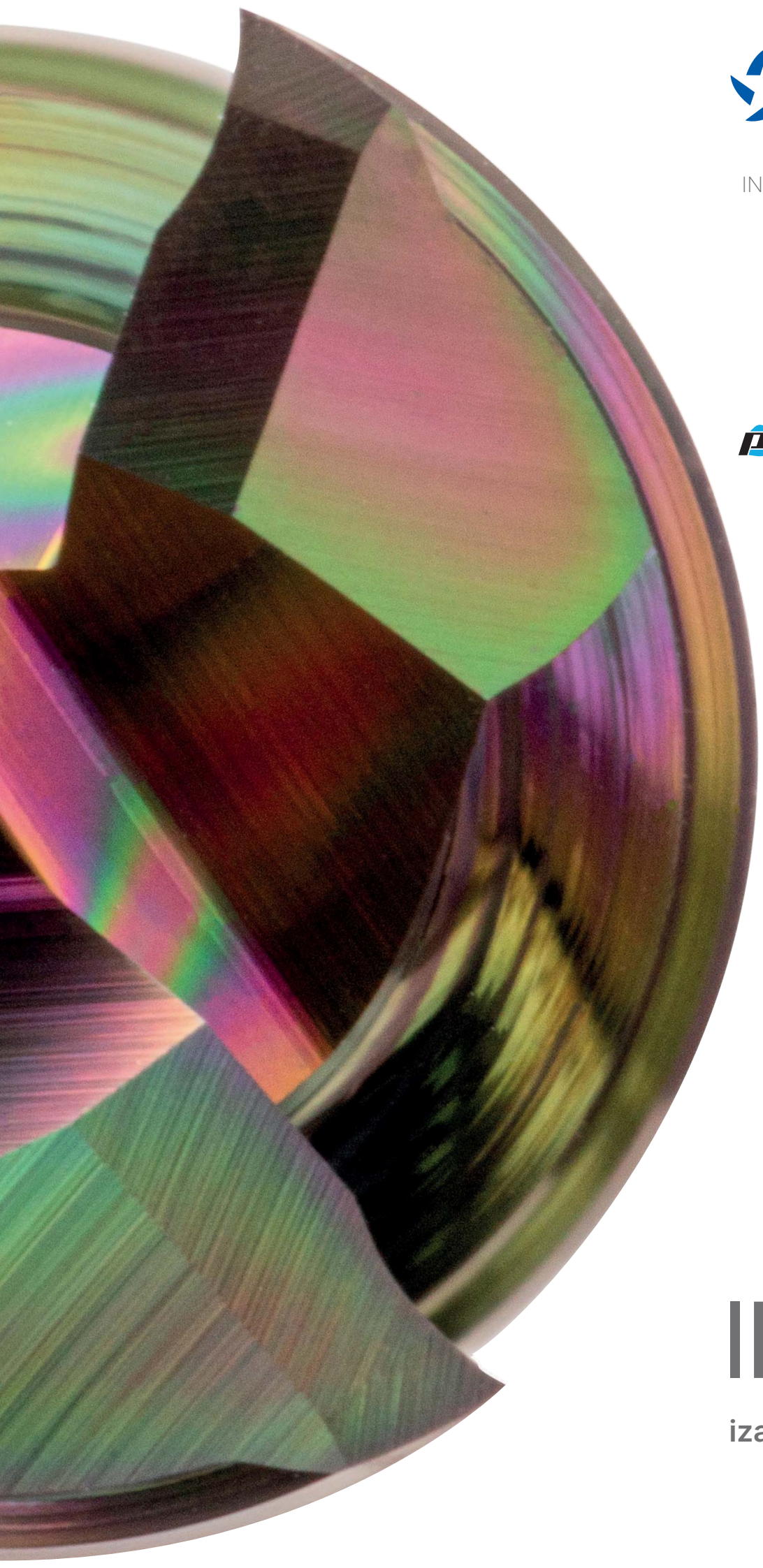


IZAR CUTTING TOOLS

IN COLLABORAZIONE CON

PALEARICARLO
DIVISION CUTTING TOOLS

IND24

izartool.com • 2024

Amorebieta 01.02.2024

Estimados clientes, colaboradores y amigos,

Con este catálogo IZAR INDUSTRIAL 2024 les presentamos la más amplia gama de referencias de nuestra historia.

En esta edición incluimos cerca de 18.000 artículos de los cuales queremos destacar varios nuevos productos:

En cuanto a las novedades orientadas al mundo del mecanizado de precisión, resaltamos la renovada gama de machos con refrigeración interior y las fresas de roscar por interpolación 9330-33.

También es relevante el crecimiento de nuestra gama en herramientas de alto avance. Aquí se encuentran las brocas de metal duro integral 9075 de tres dientes, las brocas de cabeza intercambiable 8380-8381 y las plaquitas intercambiables de fresado de alto avance 8691-92-93.

Asimismo, debemos mencionar el novedoso recubrimiento IRIS para las fresas orientadas al mecanizado de materiales no ferrosos como el aluminio y la gama de pinzas de sujeción de alta o ultra-precisión 8390-91-92-95 para herramientas de mango cilíndrico.

Hemos realizado un gran esfuerzo en desarrollar nuevas capacidades y ampliar nuestra propuesta técnica con el ánimo de poner a su disposición la gran evolución de nuestras soluciones de corte, dirigidas a las aplicaciones más específicas de los usuarios finales más exigentes.

Todo el equipo humano de IZAR nos sentimos orgullosos del trabajo realizado y confiamos en seguir dando respuesta a las necesidades de nuestros clientes de una manera sostenible y comprometida con el medio ambiente y con la excelencia en la calidad y en el servicio.

Atentamente,

Dear customers, business partners and friends,

With this IZAR INDUSTRIAL 2024 catalogue, we present you the widest range of references in our history.

In this edition, we include around 18,000 items, among which we would like to highlight several new products:

Regarding innovations oriented towards the precision machining world, we highlight the renewed range of taps with internal cooling and the 9330-33 interpolation threading mills.

The growth of our range in high-feed tools is also significant, such as the 9075 solid carbide drill bits with 3 flutes, 8380-8381 interchangeable head drill bits, and high-feed milling inserts ref. 8691-92-93.

Furthermore, we must mention the innovative IRIS coating for end mills, designed for machining non-ferrous materials such as aluminium. Additionally, the range of high or ultra-precision clamping collets ref. 8390-91-92-95 for cylindrical shank tools is noteworthy.

We have made a significant effort to develop new capabilities and expand our technical offering to provide you with the great evolution of our cutting solutions, tailored to the most specific applications of the most demanding end-users.

The entire IZAR team is proud of the work done and confident in continuing to meet the needs of our customers in a sustainable manner and committed to the environment, and to excellence in quality and service.

Sincerely,

Stimati clienti, collaboratori e amici,

con questo catalogo IZAR INDUSTRIAL 2024 vi presentiamo la più ampia gamma di prodotti della nostra storia.

In questa edizione abbiamo inserito circa 18.000 articoli, tra i quali abbiamo dato particolare risalto ai nuovi prodotti:

Per quanto riguarda le novità per il mondo della lavorazione di precisione, presentiamo la rinnovata gamma di maschi con refrigerazione interna e le frese per filettatura a interpolazione 9330-33.

Notiamo inoltre l'ampliamento della nostra gamma di utensili ad alto avanzamento. Queste includono le punte in metallo duro integrali 9075 a tre denti, le punte a testa intercambiabile 8380-8381 e gli inserti intercambiabili per fresatura ad alto avanzamento 8691-92-93.

Da non dimenticare anche l'innovativo rivestimento IRIS per frese destinate alla lavorazione di materiali non ferrosi come l'alluminio e la gamma di pinze di serraggio di alta o altissima precisione 8390-91-92-95 per utensili a codolo cilindrico.

Abbiamo lavorato duramente per elaborare nuove proposte e ampliare la nostra offerta tecnica al fine di offrirvi le nostre nuove soluzioni di taglio altamente avanzate, destinate alle richieste più complesse dei clienti più esigenti.

L'intero team di IZAR è orgoglioso del lavoro svolto e siamo certi che continueremo a offrire nuove soluzioni alle esigenze dei nostri clienti in maniera sostenibile e rispettosa dell'ambiente, garantendo sempre la qualità e l'eccellenza dei nostri servizi.

Cordialmente,

I am IZAR

Elena Serrano
General Manager
IZAR Cutting Tools SAL
✉ *izar@izartool.com*

UNA EMPRESA CON VALORES
A Company With Values
Un'azienda con dei valori

Premio PYME del año 2021 en Bizkaia
SME of the year 2021 in Bizkaia award
Premio PMI 2021 a Biscaglia

Valores IZAR

- La honestidad
- El enfoque al cliente
- La adaptación al cambio
- El compromiso con la calidad y con el trabajo bien hecho
- El trabajo en equipo
- El interés por la tecnología y por la innovación

IZAR Values

- Honesty
- Customer focus
- Adaptation to change
- Commitment to quality and to the job well done
- Team-work
- Interest for technology and innovation

Valori IZAR

- Onestà
- Approccio centrato sul cliente
- Capacità di adattarsi al cambiamento
- Impegno per la qualità e un lavoro fatto bene
- Lavoro di squadra
- Interesse verso la tecnologia e l'innovazione

UNA EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

A socially responsible company
Un'azienda socialmente responsabile

COMPROMETIDOS CON LA FABRICACIÓN Y EL EMPLEO

Commited to manufacturing and jobs
Impegnati per la produzione e il lavoro

LA CALIDAD TOTAL NOS DISTINGUE

Total quality makes the difference
La qualità fa la differenza

ISO 90101:2015 · **ISO** 14001:2015 · **VPA**

Presencia Internacional

International Presence

Presenza internazionale

Export Sales
Tel. (+34) 94 630 02 46
Fax.(+34) 94 630 02 37
✉export@izartool.com

Vendita Italia
Tel. (+34) 94 630 02 45
Fax.(+34) 94 630 02 37
✉ italia@izartool.com

1 **Idoia Luengas**
✉*iluengas@izartool.com*

2 **Maite Olariaga**
✉*molariaga@izartool.com*

3 **Mikel Goyarrola**
Export Manager
✉*mgoyarrola@izartool.com*

4 **Itziar Urrutxua**
✉*iurrutxua@izartool.com*

5 **Xabier Asensio**
Export Area Manager
✉*xasensio@izartool.com*

6 **Joseba Del Pozo**
Chef Produit Technique
✉*jdelpozo@izartool.com*

7 **Aitxiber Soutiño**
✉*asoutino@izartool.com*

EXPORTADORES A NIVEL MUNDIAL

A Major Figure in the global market

Esportatori a livello mondiale

Top Service
Opening Hours:
8.00 - 19.00

Service 24h en France
Pour commandes de articles en stock reçues avant 14.30h

1 **Yolanda Barrena**
Amministrativo Commerciale

2 **Olaia Etxebarria**
Amministrativo Commerciale

3 **Leire Layana**
Amministrativo Commerciale

4 **Leticia González**
Amministrativo Commerciale

5 **Isabel Hernández**
Amministrativo Commerciale

6 **Iker Beobide**
Product Manager Industrial
✉ibeobide@izartool.com

7 **Iñigo Markina**
Promotore tecnico
✉imarkina@izartool.com

8 **Oiane Gortazar**
Product Manager Professional
✉ogortazar@izartool.com

9 **Aitor Basauri**
Tecnico commerciale
✉abasauri@izartool.com

10 **Mónica González**
Direttrice Vendite Iberia
✉mgonzalez@izartool.com

LÍDERES EN MERCADO NACIONAL

Domestic market leaders

Leader del mercato nazionale

Vendite mercato nazionale

Tel. 94 630 02 41
Fax.94 630 02 36
✉comercial@izartool.com

LRQA CERTIFIED ISO 9001

LRQA CERTIFIED ISO 14001

Servicio 24h

Orario asistencia clienti:

8.00 - 19.00

ÍNDICE GENERAL
General Index
Indice generale

01.

TALADRADO METAL DURO
Carbide Drilling
Foratura metallo duro

BROCAS METAL DURO INTEGRAL
Solid Carbide Drill Bits
Punte metallo duro integrale 40

BROCAS CENTRAR
Center Drills
Punte a centrare 67

BROCAS PUNTA METAL DURO
Carbide Tipped Drill Bits
Punte testa metallo duro 70

02.

TALADRADO PMX - HSSE - HSS
PMX - HSSE - HSS Drilling
Foratura PMX - HSSE - HSS

BROCAS MANGO CILÍNDRICO
Straight Shank Drill Bits
Punte codolo cilindrico 74

JUEGOS BROCAS
Drill Bit Sets
Set punte 114

BROCAS MANGO CÓNICO
Morse Taper Shank Drill Bits
Punte codolo conico 126

BROCAS CENTRAR
Center Drills
Punte a centrare 135

BROCAS ESCARIADORES 3 CORTES
3 Cut Core Drills
Punte alesatori a 3 taglienti 142

BROCAS BIDIAMETRALES
Subland Drill Bits
Punte bidiametrali 144

BROCAS ESPECIALES
Special Drills
Punte speciali 147

FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS
Annular Cutter Core Drills
Frese per trapani a supporto magnetico 154

PORTABROCAS ALTA PRECISIÓN
High Precision Drill Chucks
Mandrini alta precisione 166

ACCESORIOS TALADRADO
Drilling Accessories
Accessori foratura 169

MAQUINAS AFILADORAS
Sharpening Machines
Macchine affilatrici 172

03.

ESCARIADO - AVELLANADO
Reaming-Countersinking-Counterboring
Alesatura - Svasatura

ESCARIADORES MÁQUINA
Machine Reamers
Alesatori a macchina 176

ESCARIADORES MANO
Hand Reamers
Alesatori manuali 187

AVELLANADORES MANGO CILÍNDRICO
Straight Shank Countersinks-Counterbores
Svasatori codolo cilindrico 190

AVELLANADORES MANGO CÓNICO
Taper Shank Countersinks-Counterbores
Svasatori codolo conico 199

04.

ROSCADO - Threading - Filettatura

MACHOS MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Taps
Maschi a macchina con filettatura metrica 209

MACHOS MÁQUINA MÉTRICA ISO
ISO Metric Machine Taps
Maschi a macchina con filettatura metrica ISO 246

SETS MACHOS
Tap Sets
Set maschi 253

MACHOS MANO MÉTRICA
Metric Hand Taps
Maschi a mano con filettatura metrica 260

MACHOS UNC
UNC Taps
Maschi UNC 273

MACHOS UNF
UNF Taps
Maschi UNF 279

MACHOS UNEF-UN-NPT
UNEF-UN-NPT Taps
Maschi UNEF-UN-NPT 285

MACHOS BSW (Whitworth)
BSP (GAS)-BSPT (RC)-PG
BSW (Whitworth)- BSP (GAS)
Maschi BSPT (RC)-PG
Maschi BSW (Whitworth)
BSP (GAS)-BSPT (RC)-PG 288

COJINETES MANO / MÁQUINA
Hand / Machine Dies
Filiere manuali / a macchina 299

ACCESORIOS ROSCADO
Threading Accessories
Accessori filettatura 311

REPARADORES ROSCAS
Thread Repairs
Riparatori filettature 318

05.

FRESADO METAL DURO
Carbide Milling
Fresatura metallo duro

FRESAS FRONTALES DESBASTE
Roughing End Mills
Frese frontali sgrossatura 324

FRESAS FRONTALES ACABADO
Finishing End Mills
Frese frontali finitura 328

FRESAS ACABADO TURBINAS
Turbines Finishing End Mills
Frese finitura turbine 366

FRESAS ACABADOS ESPECIALES
Special Finishes End Mills
Frese finiture speciali 370

FRESAS FIBRAS / COMPOSITES
Fiber Composites End Mills
Frese fibre / compositi 375

FRESAS DE ROSCAR
Thread Mills
Frese per filettatura 380

JUEGOS FRESAS
End Mill Sets
Set frese 384

06.

FRESADO PMX-HSSE-HSS
PMX-HSSE-HSS Milling
Fresatura PMX-HSSE-HSS

FRESAS FRONTALES DESBASTE
Roughing End Mills
Frese frontali sgrossatura 388

FRESAS FRONTALES ACABADO
Finishing End Mills
Frese frontali finitura 400

JUEGOS FRESAS
End Mill Sets
Set frese 423

FRESAS ESPECIALES
Shank Tools
Frese speciali 429

FRESAS FRONTALES MANGO CÓNICO
Taper Shank End Mills
Frese frontali codolo conico 435

FRESAS AGUJERO / FRESAS MADRE
Milling Cutters / Gear Hobs
Frese con foro / Creatori 440

07.

FRESAS ROTATIVAS METAL DURO
Hard Metal Rotary Burrs
Frese rotative metallo duro

FRESAS ROTATIVAS METAL DURO
HM Rotary Burrs
Lime rotative metallo duro 454

08.

SIERRAS CINTA - CIRCULARES
Band Saw Blades - Slitting Saws
Lame a nastro - circolari

HOJAS DE SIERRAS DE CINTA
Band Saw Blades
Lame per seghe a nastro 472

FRESAS SIERRAS CIRCULARES
Slitting Saws
Frese lame circolari 484

ÍNDICE GENERAL
General Index
Indice generale

IND24

09.

TORNEADO
Turning
Tornitura

HERRAMIENTAS SOLDADAS
Brazed Turning Tools
Utensili saldati 491

CUCHILLAS HSSE
HSSE Turning Blades
Lame HSSE 497

10.

ACCESORIOS
Accessories
Accessori

CONO PORTAPLAQUITAS FRESADO
Milling Tool-Holder Adaptor
Coni porta-inserti fresatura 500

PINZAS
Collets
Pinze 501

11.

ACEITES DE CORTE Y REFRIGERANTES
Cutting Oils & Water Soluble Fluids
Oli da taglio e refrigeranti

ACEITES DE CORTE
Cutting Oils
Oli da taglio 509

PASTA DE CORTE
Cutting Paste
Pasta da taglio 512

CERA DE CORTE
Cutting Wax
Cera da taglio 512

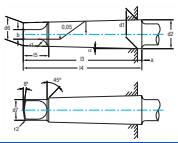
REFRIGERANTES - TALADRINA
Water Soluble Fluids
Refrigeranti - Lubrificante 513

12.

HERRAMIENTA ESPECIAL
Special Tools
Utensili speciali

HERRAMIENTA ESPECIAL. BAJO DEMANDA
Special Tools. Upon request
Utensili speciali. Su richiesta 516

13.



INFORMACIÓN TÉCNICA
Technical Information
Informazioni tecniche

CONDICIONES CORTE BROCAS / FRESAS
Drill Bit / End Mill Cutting Conditions
Condizioni taglio punte / frese 524

TALADRADO
Drilling
Foratura 526

ROSCADO
Threading
Filettatura 528

FRESADO
Milling
Fresatura 530

ÍNDICE SÍMBOLOS
Symbol Index
Indice simboli 538

ACEROS Y MATERIALES DE FABRICACIÓN
Production Steels & Materials
Acciai e materiali di produzione 541

RECUBRIMIENTOS
Coatings
Rivestimenti 542

CONDICIONES GENERALES VENTA
General Selling Conditions
Condizioni generali di vendita 544

BÚSQUEDA POR REFERENCIA (REF. - PÁGINA)
Search by reference (Ref. - Page)
Ricerca per referenza (Ref. - Pagina) 546

TABLA MATERIALES
Material Table - Tabella dei materiali

GRUPO GROUP GRUPPO	SUBGRUPO SUBGROUP SOTTOGRUPPO	MATERIALES MATERIALS MATERIALI	DUREZA Hardness Durezza (HRC)	DUREZA Hardness Durezza (HB)	TRACCIÓN Tensile Trazione (N/mm²)
P	P.1	**Aceros Construcción - Aceros Cementación** **Structural Steels - Case Hardening Steels** Acciai strutturali - Acciai da cementazione	<24,5	<250	<850
		Aceros al Carbono No Aleados - Aceros Bonificados **Unalloyed Carbon Steels - Heat-Treatable Steels** Acciai al carbonio non legati - Acciai bonificati			
	P.2	**Aceros Aleados** **Alloyed Steels** Acciai legati	<31,6	<300	<1000
	P.3	**Aceros Aleados Tratados - Aceros Bonificados** **Heat-Treatable Alloyed Steels** Acciai legati trattati - Acciai bonificati	31,6-42,8	300-400	1000-1300
	P.4	**Materiales resistentes al desgaste** **Wear-Resistant Materials** Materiali resistenti all'usura	42,8-50,8	400-500	1300-1800
	P.5	**INOX Ferríticos-Martensíticos** **Ferritic-Martensitic Stainless** Acciai Inox ferritici-martensitici	<34	<320	<1100
M		**INOX Austeníticos** **Austenitic Stainless** Inox Austenitici	<24,5	<250	<850
K	K.1	**Fundición Gris** **Grey Cast Iron** Ghisa grigia		<200	<700
	K.2	**Fundición Nodular** **Nodular Cast Iron** Ghisa sferoidale	<31,6	>200<300	>700<1000
S		**Aleaciones Termorresistentes (Titanio, Inconel...)** **Heat-Resistant Alloys (Titanium, Inconel...)** Leghe termoresistenti (titanio, inconel...)			
N	N.1	**Cobre - Bronce - Latón Viruta Corta** **Copper - Bronze - Brass (Short Chip)** Rame - Bronzo - Ottone truciolo corto		<200	<700
	N.2	**Cobre - Bronce - Latón Viruta Larga** **Copper - Bronze - Brass (Long Chip)** Rame - Bronzo - Ottone truciolo lungo		<200	<700
	N.3	**Al - Mg No Aleado** **Unalloyed Al - Mg** Al - Mg Non legati		<100	<350
	N.4	**Aleaciones Al Si < 10%** **Al Alloys Si < 10%** Leghe Al Si < 10%		<180	<600
	N.5	**Aleaciones Al Si > 10%** **Al Alloys Si > 10%** Leghe Al Si > 10%		<180	<600
	N.6	**Termoplásticos** **Thermoplastics** Termoplastici			
	N.7	**Duroplásticos** **Hard Plastics** Duroplastici			
F		**Composites de Fibras (Fibra de Carbono, Fibra de Vidrio...)** **Fiber Composites (CFRP, GFRP, Honeycomb...)** Compositi in fibre (fibra di carbonio, fibra di vetro...)			
H		**Aceros Templados, Aceros Endurecidos** **Heat-Treated Alloys** Acciai temprati, Acciai induriti	45<70		

TIPO DE VIRUTA
Chip Type
Tipo di truciolo

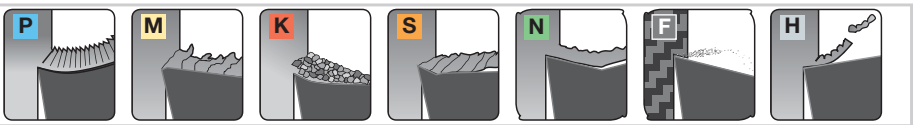


TABLA MATERIALES
Material Table - Tabella dei materiali

	España Spain - Spagna	Alemania Germany - Germania		Francia France - Francia	Reino Unido UK - Regno Unito	Suecia Sweden - Svezia	Italia Italy - Italia	EE.UU. USA - USA
	UNE	**W.-nr.**	**DIN**	**AFNOR**	**B.S.**	**SS**	**UNI**	**AISI**
GRUPO GROUP GRUPPO **P**	**ACEROS - STEELS -** ACCIAI							
P.1	**ACEROS DE CONSTRUCCIÓN / STRUCTURAL STEELS** / ACCIAI STRUTTURALI **(<850 N/mm² / <250 HB)**							
	AE235B,FE360 B	1,0036	FE360 (ST 37-2)	E -42-2	FE 360 B	1311	FE 360 B FU	A 570 GR.33,36
	AE235B,FE360B	1,0037	FE 360 B(RST 37-2)	E 24-2	FE 360 B		FE 360 B,C,D	A 283 CR.C
	AE275B,FE430BFN	1,0044	FE 430 B (ST 44-2)	E 28-2	FE 430 B FN		FE 430 B	A 570 GR.40
	A490-2,FE490-2FN	1,0050	FE 490-2 (ST 50-2)	A 50-2	FE 490-2 FN		FE 490	A 570 GR.50
	A590-2,FE590-2FN	1,0060	FE 590-2 (ST 60-2)	A 60-2	FE 590-2 FN		FE 60-2	A 572 GR.65
	A690-2,FE690-2FN	1,0070	FE 690-2 (ST 70-2)	A 70-2	FE 690-2 FN		FE 70-2,FE 690	
	AE 235 D,FE360D1FF	1,0116	FE 360D1 (ST 37-3)	A 24-3	FE 360 D1 FF	1312	FE 360 C,D	A 284 GR.D
	ACEROS DE CEMENTACIÓN / CASE HARDENING STEELS / ACCIAI DA CEMENTAZIONE							
	F.111	1,0401	C 15	AF 37 C 12	080 A 15	1350	C 15	M 1015
	F.1510-C10K	1,1121	CK 10	XC 10	040 A 10	1265	C 10	1010
	F.1110-C15K	1,1141	C15	C18RR	080M15	1390	C15	GR.1016
		1,7015	15 CR 3	12C8	523M15			5015
	F.1516-16MNCR5	1,7131	16MNCR5	16MC5	527M17		16MNCR5	NO.5115
	F.150 D	1,7147	20MNCR5	20MC5			20MNCR5	5120
	ACEROS DE FÁCIL MECANIZACIÓN / FREE-CUTTING STEELS / ACCIAI AUTOMATICI							
	F.2111-11SMN28	1,0712	9SMN28	S 250	230M07		CF 9 SMN 28	1213
	F.2112-11SMN PB28	1,0718	9 SMN PB 28	S 250 PB		1914	CF 9SMN PB28	12 L 13
	F.2121-10S20	1,0721	10S20	10F1	210M15		CF10S20	GR.1108
	F.210-G	1,0726	35S20	35 MF 6	212M36	1957	CF 35 SMN 10	1140
		1,0727	45 S 20	45 MF 4		1973		1146
	F.2113-12SMN35	1,0736	9 SMN 36	S 300			CF 9 SMN 36	1215
	F.210-F	1,0723	15 S 20		210 A 15	1922		
	ACEROS DE CONSTRUCCIÓN FUNDIDOS / CAST STEELS / ACCIAI DA COSTRUZIONE FUSI							
		1,0416	GS-83,3	A 42C-M	AM 1		FEG38VR	GR. N1
		1,0551	GS-52	E26-52-M	161GR400A		GC20	GR.N 2
		1,0553	GS-60	30M6M	A 3			GR.80-40
		1,0554	GS-62	E26-52-M	AW3			GR.105-85
	ACEROS AL CARBONO NO ALEADOS / UNALLOYED CARBON STEELS / ACCIAI AL CARBONIO NON LEGATI							
	ACEROS BONIFICADOS / HEAT-TREATABLE STEELS / ACCIAI BONIFICATI							
	F . 112	1,0402	C 22	1 C 22	070 M 20	1450	C 25	M 1023
	F. 113	1,5010	C 35	C 35	40 HS		C 35	GR.1035
	F.114	1,0503	C 45	C 45	50 HS	1650	C 45	GR.1043
	F.115	1,0535	C 55	C 54	50	1655	C 55	GR.1055
		1,0601	CK 60	C 60	60 HS,CS		C 60	1060
	F.1120-C25K	1,1151	CK 22	2 C 22	055 M 15		C 20, C 25	1020
		1,1157	40 MN 4	35 M 5	150 M 36			1035
	F.1130-C35K	1,1181	CK 35	2 C 35	080 A 35	1572	C 35	1038
	F.1140-C45K	1,1191	CK 45	2 C 45	080 M 46	1660	C45	1045
	F.1150-C55K	1,1203	CK 55	2 C 55	060 A 57		C 55	1055
		1,1221	CK 60	2 C 60	060 A 62	1770	C 60	1060
	ACEROS ALEADOS - ALLOYED STEELS - ACCIAI LEGATI **(<1000 N/mm² / <300 HB)**							
P.2	**ACEROS ALEADOS PARA HERRAMIENTAS / ALLOYED TOOL STEELS** / ACCIAI LEGATI PER UTENSILI							
	F.5230-100 CR6	1,2067	100 CR 6	Y 100 C 6	BL 3			L 1 , L 3
	F.5212-X210CR12	1,2080	X210 CR 12	Z 200 C 12	B D 3	2710	X 205CR12 KU	D 3
	F.5227-X100CRMO V5	1,2363	X 100 CRMO V5	Z 100	CDV 5	2260	X100CRMOV51KU	A 2
		1,2379	X 155CRVMO 12	Z 160CDV12	BD2	2310	X155CRVMO121KU	D 2
	F.5220-95MNCRW5	1,2510	100 MNCRW 4	90 MWCV 5	BO 1	2140	95MNWCR5KU	O 1
		1,2550	60 WCRV 7	55 W C20	BS 1		55 WCR V8 KU	S 1
		1,2842	90MN CRV8	90 MNV8	B 02		90MNVCR8KU	O 2
	ACEROS RÁPIDOS / HIGH SPEED STEELS / ACCIAI RAPIDI							
	F.5563.12-1-5-5	1,3202	HS 12-1-4-5	HS 12-1-5-5	BT 15		HS12-1-5-5	T 15
	F.5553.10-4-3-10	1,3207	HS 10-4-3-10	Z130WKCDV	BT 42		HS 10-4-3-10	T 42
	F.5613-6-5-2-5	1,3243	HS 6-5-2-5	Z85WDKCV06	BM 35	2723	HS 6-5-2-5	M 35
	F.5617.-2-10-1-8	1,3247	S 2 10 1 8	Z110DKCWV	BM 42		HS 5-5-2	M 42
	F.5603.-6-5-2	1,3343	HS 6-5-2	Z85WDCV06	BM 2	2715	HS 6-5-2	M 2
	FUNDICIÓN ALEADA / ALLOYED CAST IRON / GHISA LEGATA							
	F.8372-AM26CRMO4	1,7218	GS-25 CRMO 4	25 CD 4	70 8A 25	2225	25 CRM04	4130
	F.8331-AM34CRMO 4	1,7220	34 CRM 04	25 CD 4	708 A25	2234	30 CRM04	4130
	ACEROS BONIFICADOS / ALLOYED HEAT-TREATABLE STEELS / ACCIAI BONIFICATI							
	F. 114	1,0503	C 45	C 45	50 HS	1650	C 45	GR.1043
	F.8331-AM34CRMO 4	1,7220	34 CRMO 4	25 CD4	708 A25		30 CRMO 4	4130
	F.8332-AM42CRMO 4	1,7225	41 CRMO 4	42 CD4	708M 40	2244	38CRMO 4KB	GR.414O
		1,7228	50 CRMO 4	50 CR MO 4	708 A 47			4150
	ACEROS NITRURACIÓN / NITRIDING STEELS / ACCIAI DA NITRURAZIONE							
		1,7779	20 CRMOV 1 3 5					
		1,8504	34 CR AL 6					
	F,1741-34CRAIMO 5	1,8507	34 CRAIMO 5	30 CAD 6,12			34 CR AI MO 7	A 355 Cl.D
	F.1740-41 CRAIMO 7	1,8509	41 CRAIMO 7	40 CAD 6,12	905 M 39		41 CR AI MO 7	A 355 Cl.A
	F.1712-31 CRMO 12	1,8515	31 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	2240	30 CR MO 12	

TABLA MATERIALES

Material Table - Tabella dei materiali

	España Spain - Spagna	Alemania Germany - Germania		Francia France - Francia	Reino Unido UK - Regno Unito	Suecia Sweden - Svezia	Italia Italy - Italia	EE.UU. USA - USA
	UNE	W.-nr.	DIN	AFNOR	B.S.	SS	UNI	AISI
ACEROS ALEADOS BONIFICADOS - HEAT-TREATABLE ALLOYED STEEL - ACCIAI LEGATI BONIFICATI (1000-1300 N/mm² / 300-400 HB)								
P.3	**ACEROS ALEADOS HERRAMIENTAS / ALLOYED TOOL STEELS / ACCIAI LEGATI PER UTENSILI**							
		1,2311	40 CRMNMO 7					
		1,2312	40 CRMNMOS 8 6					
	F.5213-X210CRW 12	1,2436	X 210 CRW 12	Z 200 CW 12		2312	X 215 CRW 12 1 KU	
		1,2713	55 NICRMOV 6	55 NCDV	BH 224/5			L 6
		1,2714	56 NICRMOV 7	55 NCDV 7	BH 224/5		56 NICRMOV7KU	L 6
	ACEROS ALEADOS HTAS. TRABAJO CALIENTE / TOOL STEELS WARM WORKING / ACCIAI LEGATI UTENS. LAVORAZIONE A CALDO							
	F.5317-X37CRMOV 5	1,2343	X38CRMOV5.1	Z 38CDV 5	BH 11		X37CRMOV51KU	H 11
	F.5318-X40CRMOV 5	1,2344	X 40CRMOV 51	X 40CRMOV 5	BH 13	2242	X 40CRMOV511KU	H 13
	F.5318-X40CRMOV 5							
	F.5313-30CRMOV 12	1,2365	X 32CRMOV 3 3	32CDV12-28	BH 10		30CRMOV1227KU	H 10
	F.5323-X30WCRV 9 3	1,2581	X30WCRV 9,3	Z30WCV 9	BH 21		X 30WCRV 93KU	H 21
		1,2550	60 WCRV 7	55 WC 20	BS 1		55 WCRV 8 KU	S 1
		1,2567	X 30 WCRV 5 3	Z 32 WCV 5			X 30 WCRV 53 KU	
	ACEROS BONIFICADOS / HEAT-TREATABLE STEELS / ACCIAI BONIFICATI							
		1,5864	35 NICR 18					
		1,6580	30 NICRMO 8					
	F-124 A	1,7361	32 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24		32 CRMO 12	
		1,7707	30 CRMOV 9				31 CRMOV 10	
	ACEROS NITRURACIÓN / NITRIDING STEELS / ACCIAI DA NITRURAZIONE							
	F.1712-31 CRMO 12	1,8515	31 CRMO 12	30 CD 12	722 M 24	2240	30 CRMO 12	
		1,8523	39 CRMOV 13 9		897 M 39			
P.4	**Materiales resistentes al desgaste - Wear-Resistant Materials - Materiali resistenti all'usura** Por ejemplo / For instance / Per esempio **HARDOX® 450 wear plate - XAR 450 - RAEX® - FORA - CREUSABRO**							
P.5	**ACEROS INOX MARTENSÍTICOS / MARTENSITIC STAINLESS STEEL / ACCIAI INOSSIDABILI MARTENSITICI (<1100 N/mm² / <320 HB)**							
	F.3402-X20CR13	1,4021	X 20 CR 13	X 20 CR 13	420 S 37	2314	X 20 CR 13	420
	F.3427-X19CRNI 17-2	1,4057	X 20 CRNI 17 2	Z 15 CN16,02	431 S29	2321	X 16 CRNI16	431
	F.3220-X45CRSI09-03	1,4718	X 45 CRSI 9,3	Z 45 CS9	401 S45		X 45CR SI 8	HNV 3
	ACEROS INOX FERRÍTICOS / FERRITIC STAINLESS STEELS / ACCIAI INOSSIDABILI FERRITICI (<1100 N/mm² / <320 HB)							
	F.3111-X6CRAI 13	1,4002	X 6 CRAI 13	Z 8CA 12	405 S17		X 6 CRAI 13	405
	F.3401-X 10 CR 13	1,4006	X 10 CR13	Z 12 C 13	410 S2	2302	X 12 CR 13	410
	F.3113-X6 CR17	1,4016	X 6 CR 17	Z 8 C 17	430 S18	2320	X 8 CR 17	430
	F.3115-X5CRTI 17	1,4510	X 6 CRTI 17	Z 8C T 17			X 6 CRTI 17	430 TI
		1,4512	X 6 CRTI 12	Z 6CT 12	409 S19		X 6 CRTI 12	409
GRUPO GROUP GRUPPO M ACEROS INOXIDABLES - STAINLESS STEELS - ACCIAI INOSSIDABILI								
	ACEROS INOX AUSTENÍTICOS / AUSTENITIC STAINLESS STEELS / ACCIAI INOSSIDABILI AUSTENITICI (< 850 N/mm² / <250 HB)							
	F.3507-X 10CRNI 18-8	1,4300	X 12 CRNI 18 8					302
	F.3504-X5CRNI 18-10	1,4301	X5 CRNI 18-10	X5 CRNI 18-10	304 S31	2333	X5 CRNI 18-10	304
	F.3541-X2CRNIN 18-10	1,4311	X 2 CRNIN 18-10	Z 3CN 18.07AZ	304 S 61	2371	X 2 CRNIN 18 11	304 LN
	F.3542-X2CRNIMON17-12-2	1,4406	X 2 CRNIMON 17-12-2	Z 3 CND17.11.02	316 S 61	2375	X 2 CRNIMON 17 12	316 LN
	F.3533-X2CRNIMO17-13-2	1,4435	X2CRNIMO 18-14-3	Z3CND 17-12-03	316 S14	2353	X2CRNIMO 1713	316 L
	F.3523-X6CRNITI 18-10	1,4541	X 6CRNITI 18-10	Z 6CNT 18-10	321 S31	2337	X 6CRNITI 18 11	321
	F.3535-X6CRNITI 17-12-2	1,4571	X 6 CRNIMOTI 17 12 2	Z 6CNDT 17,12	320 S18	2350	X 6 CRNIMOTI 17 12	316 TI
	F.3535-X6CRNIMOTI17-12	1,4573	X 10 CRNIMOTI 18 12		320 S33		X 6 CRNIMOTI 17 13	316 TI
	F.3312-X15CRNISI20-12	1,4828	X 15CRNISI 20 12	Z 17CNS 20 12	309 S24		X 16CRNI 23 14	309
GRUPO GROUP GRUPPO K FUNDICIÓN - CAST IRON - GHISA								
K.1	**FUNDICIÓN GRIS / GREY CAST IRON / GHISA GRIGIA (<700N/mm²/<200 HB)**							
		0.7033	GGG 35-3	FGS 370-71	GR.350/22	0717-15	GS 370-17	
		0.7040	GGG 40	FGS 400-12	GR.420-12	0717-02	GS 400-12	GR.60-40-18
		0.7050	GGG 50	FGS 500-7	500/7	0727	GS 500-7	65-45-12
		0.7060	GGG 60	FGS 600-3	GR.600/3	0732-03	GS 600-3	GR.80-55-06
		0.8135	GTS 35-10	MN 35-10	B 35-12	0815	B 35-10	GR.32510
		0.8145	GTS 45-06	MN 450-6	P 45-06	0852-00	P 45-06	GR.45006
		0.8155	GTS 55-04	MN 550-4	P 55-04	0854-00	P 55-04	6004
K.2	**FUNDICIÓN NODULAR / NODULAR CAST IRON / GHISA SFEROIDALE (700-1000N/mm² /200-300 HB)**							
		0.7070	GGG 70	FGS 700-2	GR.700/2	0737-01	GS 700-2	100-70-03
		0.8080	GGG 80	FGS 800-2	GR.800/2		GS 800-2	GR.120-90-02

Hardox® and Raex® are trademarks owned by the SSAB group of companies.

TABLA MATERIALES
Material Table - Tabella dei materiali

	España Spain - Spagna	Alemania Germany - Germania		Francia France - Francia	Reino Unido UK - Regno Unito	Suecia Sweden - Svezia	Italia Italy - Italia	EE.UU. USA - USA
	UNE	W.-nr.	DIN	AFNOR	B.S.	SS	UNI	AISI
GRUPO GROUP GRUPPO **S** **ALEACIONES TERMORRESISTENTES - HEAT-RESISTANT ALLOYS** - LEGHE TERMORESISTENTI								
	TITANIO PURO / **UNALLOYED TITANIUM** / TITANIO PURO **(<700 N/mm² / <200 HB)**							
		3,7024	TI 99,5 GRADO 1	T 35				
		3,7034	TI 99,7 GRADO 2	T 40				
		3,7055	TI 99,4 GRADO 3	T 50				
		3,7065	TI 4	T 60				
	TITANIO ALEADO / **ALLOYED TITANIUM** / TITANIO LEGATO **(< 900 N/mm² / <270 HB)**							
		3,7114	TIAL 5 SN 2					
		3,7124	TICU 2,5	TU 2				
		3,7164	TIAL 6 V 4	T-AGV	2 TA 10			
	ALEACIONES NICKEL / **NICKEL ALLOYS** / LEGHE DI NICKEL: **Inconel, Nimonic, Hastelloy... (<1300 N/mm² / <380 HB)**							
GRUPO GROUP GRUPPO **N** **COBRE - LATÓN - BRONCE - COPPER - BRASS - BRONZE** - RAME - OTTONE - BRONZO **(< 700 N/mm² / <200-300 HB)**								
N.1	**BRONCES** / **BRONZE** / BRONZI							
		2,1020	CU SN 6					
	C 715O	2,1030	CU SN 8					
	ALEACIONES COBRE VIRUTA CORTA / **SHORT CHIPPING COPPER** / LEGHE DI RAME TRUCIOLO CORTO							
		2,0360	CU ZN 40	CU ZN 40	CZ 109		P-CU ZN 40	C 28000
		2,0402	CU ZN 40 PB2	CU ZN 39 PB2	CZ 122			C 38000
	LATONES / **BRASS** / OTTONE **(< 700 N/mm² / < 200-300 HB)**							
		2,0250	CU ZN 20	CU ZN 20	CZ 103			C 24000
		2,0265	CU ZN 30	CU ZN 30	CZ 106		P-CU ZN 30	C 26000
		2,0321	CU ZN 37	CU ZN 37	CZ 108			C 27400
N.2	**ALEACIÓN Cu VIRUTA LARGA** / **LONG CHIPS ALLOYED Cu** / LEGHE Cu TRUCIOLO LUNGO **(< 700 N/mm² / <200-300 HB)**							
		2,1245	CUBE 1,7	CU BE 1,7	CB101			C 17000
		2,1247	CUBE 2	CU BE 1,9				C 17200
GRUPO GROUP GRUPPO **N** **ALUMINIO - MAGNESIO - ALUMINIUM - MAGNESIUM**								
N.3	**Al - Mg SIN ALEAR** / **UNALLOYED ALUMINIUM - MAGNESIUM /** Al - Mg NON LEGATI **(<350 N/mm² / <100 HB)**							
		3,0250	Al 99,5 H					
		3,0280	Al 99,8 H					
N.4	**ALEACIONES ALUMINIO** / **ALUMINIUM ALLOYS** / LEGHE DI ALLUMINIO **Si<10% (< 600 N/mm² / <180 HB)**							
	L-3811	3,0515	AlMn 1	3103	3103		P-AlMn 1,2 Cu	A 93003
	L-3120-38-312	3,1325	AlCuMg 1	2017 A			P-AlCu4MgMnSi	A 92017
	L-3140-38-314	3,1355	AlCuMg 2	2024	2024		P-AlCu4-4MgMn	2024
	L-3710-38.371	3,4365	AlZnMgCu-1,5	7075	7075		P-AlZnMgCu-1,5	A 9775
	FUNDICIÓN ALUMINIO / **CAST ALUMINIUM** / GHISA ALLUMINIO							
		3,3292	GD-AlMg 9	A-G10SY 4	LM 10			A 05200
N.5	**ALEACIONES ALUMINIO** / **ALUMINIUM ALLOYS** / LEGHE DI ALLUMINIO **Si>10% (<600 N/mm² / <180 HB)**							
	L-256O-61	3,2381	G-AlSi 10 Mg	A-S10G			G-AlSi9Mg	A-0359.0
	L-253O	3,2583	G-AlSi 11	A-S12U	LM 20		G-AlSi13Cumn	A-04130
GRUPO GROUP GRUPPO **N** **MATERIALES SINTÉTICOS - SYNTHETIC MATERIALS** - MATERIALI SINTETICI								
N.6	**TERMOPLÁSTICOS** / **THERMOPLASTICS** / TERMOPLASTICI							
		POLIPROPILENO			PP			
		POLISTIROL		PS				
		POLIVILNICLORITO			PVC			
		POLICARBONATO		MACRALON	PC			
	ULTRAMID	POLIAMIDA		PA				
		POLIMETILMETACRILATO		PLEXIGLAS	PMMA			
N.7	**DUROPLÁSTICOS** / **HARD PLASTICS** / DUROPLASTICI							
	BAQUELITA							
	PERTINAX							
	MOLTOPREN							
	RESOPAL	GRAFITO						
GRUPO GROUP GRUPPO **F** **COMPOSITES DE FIBRAS (FIBRA DE CARBONO, FIBRA DE VIDRIO, ESTRUCTURAS TIPO PANAL DE ABEJA...)** **FIBER COMPOSITES (CFRP, GFRP, HONEYCOMB...)** COMPOSITI IN FIBRE (FIBRA DI CARBONIO, FIBRA DI VETRO, STRUTTURE A NIDO D'APE...)								
GRUPO GROUP GRUPPO **H** **ACEROS TEMPLADOS, ACEROS ENDURECIDOS** **HEAT-TREATED ALLOYS** - ACCIAI TEMPRATI, ACCIAI INDURITI								

BROCAS METAL DURO
Carbide Drill Bits
Punte Metallo Duro

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Uso consigliato
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Uso alternativo

Sets pags. 41-62

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Rivest.	P					M	K		S	N							F	H
							P.1 <850 N/mm²	P.2 <1000 N/mm²	P.3 1000-1300 N/mm²	P.4 ANTIDESGASTE Wear-Resistant Antiusura	P.5 MARTENSÍTICO Martensitic Martensitico	M INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Inox Austenitico	K.1 < 700 N/mm² FUNDICIÓN Cast Iron Ghisa	K.2 700-1000 N/mm² FUNDICIÓN Cast Iron Ghisa	S ALEACIONES TERMORESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Leghe Termoresistenti	N.1 VIRUTA CORTA Short Chip - Truciolo Corto Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Brass Rame Ottone Bronzo	N.2 VIRUTA LARGA Long Chip - Truciolo Lungo Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Brass Rame Ottone Bronzo	N.3 NO ALEADO Unalloyed - Non Legato ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium Alluminio Magnesio	N.4 < 10% Si ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium Alluminio Magnesio	N.5 > 10% Si ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium Alluminio Magnesio	N.6 TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Termoplastici	N.7 DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Duroplastici	F Composites de Fibras Fiber Composites Compositi in Fibra	H 45-70 HRC
8400		40	6537 K	3XD	Micro-grano	ALTIN	●	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○			○	○
8405		42	6537 L	5XD	Micro-grano	ALTIN	●	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○			○	○
8410		44	6537 K	3XD	Grano UF	ALTIN	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○				○
8415		46	6537 L	5XD	Grano UF	ALTIN	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○				○
8411		48	IZAR Std.	8XD	Grano UF	X-AlCr	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○				○
8413		52	IZAR Std.	10XD	Grano UF	X-AlCr	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○				○
8414		53	IZAR Std.	15XD	Grano UF	X-AlCr	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○				○
8416		54	IZAR Std.	20XD	Grano UF	X-AlCr	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○				○
8401		56	IZAR Std.	3XD	Grano UF	TIALCN	●	●	●		●	●	●	●		○	○	○	○	○			○	
8402 New!		57	IZAR Std.	5XD	Grano UF	TIALCN	●	●	●		●	●	●	●		○	○	○	○	○			○	
8403		58	IZAR Std.	3XD	Grano UF	SUA		○	○	●	○	○	○	○	●									●
9016		60	IZAR Std.		Grano UF																			●
9010		63	338	N	Micro-grano		●	●			○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	
9056		64	6539	N	Micro-grano		●	●			○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	
9075	3 Z	66	IZAR Std.		Grano UF	X-AlCr	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○
9301		67	IZAR Std.		Micro-grano		●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		
9303		68	IZAR Std.		Micro-grano		●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		
9310		69	333	A	Micro-grano		●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		
9100		70	338	N	MD/HM MD			●	●		●	●	●	●	●	●	●					●		
9036		71	340	N	MD/HM MD			●	●		●	●	○	○	●	●	●					●		

BROCAS PMX - HSSE - HSS
PMX - HSSE - HSS Drill Bits
Punte PMX - HSSE - HSS

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Uso consigliato
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Uso alternativo

Sets pags. 74-114-123

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Rivest.	P					M	K		S	N							F	H
							P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
6016		74	338	N	PMX	X-AlCr	●	●	●		●	●	●	●	●	○	●			●		●		
6000		76	IZAR Std.		PMX	NITREX									●			●	●	●				
1029		78	338	N	HSSE 5% Co	BORDEAUX	○	○	●	○		●	●	●	○									
1016		80	338	N	HSSE 5% Co	TIALSIN		○	●		●	○	○	○	●									
1000		82	338	TS	HSSE 5% Co	TIALSIN		●	○				●	●						●	●			
1021		83	338	W	HSSE 5% Co		●				●	●				●	●	●	●	●	○	○		
1032 New!		85	338	W	HSSE 5% Co		●				●	●				●	●	●	●	●	○	○		
1020		86	338	W	HSSE 5% Co							●						●	●	●				
1027		87	338	N	HSSE 5% Co			○	●		●				●									
1015		88	338	N	HSS	ZIRKONIO	●						●	●				●	●	●				
1010		90	338	N	HSS	TIN	●						○	○				○	○	○				
1013		93	338	N	HSS	TIALSIN	●						○	○				○	○	○				
1012		95	338	H	HSS											●	●							
1007		96	338	N	HSS		●						○	○				○	○	○				
1025 L		97	338	N	HSS		●						○	○				○	○	○				
1054		98	1897	N	Cobalt "S"	X-AlCr				●														
1055		99	1897	TS	HSSE 5% Co	TIALSIN		●	○			○	●	●	○					●	●			
1056		100	1897	N	HSSE 5% Co	TIALSIN			●		●	●	○	○	●									
1666		102	IZAR Std.		HSSE 5% Co				●		●				●									
1052 New!		104	1897	N	HSS	ZIRKONIO	●						●	●				●	●	●				

BROCAS PMX - HSSE - HSS
PMX - HSSE - HSS Drill Bits
Punte PMX - HSSE - HSS

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Uso consigliato
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Uso alternativo

Sets pags. 114-123

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Rivest.	P.1 <850 N/mm²	P.2 <1000 N/mm²	P.3 1000-1300 N/mm²	P.4 ANTIDESGASTE Wear-Resistant Antiusura	P.5 MARTENSÍTICO Martensitic Martensitico	M INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Inox Austenitico	K.1 < 700 N/mm²	K.2 700-1000 N/mm²	S ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Leghe Termoresistenti	N.1 VIRUTA CORTA Short Chip - Truciolo Corto	N.2 VIRUTA LARGA Long Chip - Truciolo Lungo	N.3 NO ALEADO Unalloyed - Non Legato	N.4 < 10% Si	N.5 > 10% Si	N.6 TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Termoplastici	N.7 DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Duroplastici	F Composites de Fibras Fiber Composites Compositi in Fibra	H 45-70 HRC
							P					M	K		S	N							F	H
1050		105	1897	N	HSS		●						○	○				○	○	○				
1660		106	IZAR Std.		HSS		●						○	○				○	○	○				
1036		107	340	N	HSSE 5% Co			○	●		●	●	○	○	●									
1300		108	340	TS	HSSE 5% Co	TIALSIN		●	○				●	●						●	●			
1030		109	340	N	HSS	TIN	●						○	○				○	○	○				
9040		111	1869		HSSE 5% Co			●			●	●	●	●						●	●			
1040		112	1869	N	HSS		●						●	●				○	○	○				
9196		126	345	N	MD/HM MD			●	●		●	●	○	○	●	●	●					●		
9116		127	345	N	HSSE 5% Co			●			●	●	●	●										
1110		128	345	N	HSS	TIN	●	○					●	●		○	○							
1154		131	IZAR Std.		Cobalt "S"	X-AlCr				●														
1130		132	341	N	HSS		●	○					●	●		○	○							
1140		133	1870	N	HSS		●	○					●	●		○	○							
1301		135	IZAR Std.		HSSE 5% Co		●	●	○		●	●	●	●	●	●				●	●			
1303		136	IZAR Std.		HSSE 5% Co		●	●	○		●	●	●	●	●	●				●	●			
1310		137	333	A	HSS	TIN	●	●					○	○		●				●				
1320		138	333	R	HSS		●	●					○	○		●				●				
1330		139	333	B	HSS		●	●					○	○		●				●				
9315		140	333	A	HSSE 5% Co		●	●					○	○		●				●				

FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS Pag. 153
Annular Cutter Core Drills
Frese per apparecchi elettromagnetici

MÁQUINAS AFILADORAS BROCAS Pag. 171
Drill Bit Sharpening Machines
Macchine affilatura punte

TABLA USO ESCARIADO
Reaming Use Table - Tabella uso Svasatura

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Uso consigliato
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Uso alternativo

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	ISO	Material	Recubr. Coating Rivest.	P					M	K		S	N								F	H
								<850 N/mm²	< 1000 N/mm²	1000-1300 N/mm²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Antiusura	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitico	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Inox Austenitico	< 700 N/mm²	700-1000 N/mm²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Leghe Termoresistenti	VIRUTA CORTA Short Chip - Truciolo Corto	VIRUTA LARGA Long Chip - Truciolo Lungo	NO ALEADO Unalloyed - Non Legato	< 10% Si	> 10% Si	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Termoplastici	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Duroplastici	Composites de Fibras Fiber Composites Compositi in Fibra	45-70 HRC
														FUNDICIÓN Cast Iron Ghisa			Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Brass Rame Ottone Bronzo		ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium Alluminio Magnesio							
								P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7			
9060		176	8093	B		Micro-grano	ALTIN	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○			○
2060		178	212	B/D	521	HSSE 5% Co	TIALSIN	●	●	○		●							○	○	○					
2064		180	212	E	521	HSSE 5% Co		●	●				●	○	○	○	○	○								
2160		181	208	B	521	HSSE 5% Co		●	●	○		●							○	○	○					
2164		182	208	C	521	HSSE 5% Co		●	●				●	○	○	○	○	○								
2310		183	219	B	2402	HSSE 5% Co		●	●	○		●							○	○	○					
2314		184	219	C	2402	HSSE 5% Co		●	●				●	○	○	○	○	○								
2316		185	217			HSS																				
2020		185	2179	E	3466	HSS		●													●					
2130		186	311		2238	HSS		●													●					
2010		187	206	B	236	HSS		●													●					
2026		188	9	B	3465	HSS		●											●	●	●	●				

TABLA USO AVELLANADO
Countersinking-Counterboring Use Table - Tabella uso Alesatura

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Uso consigliato
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Uso alternativo

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	ISO	Material	Recubr. Coating Rivest.	P					M	K		S	N							F	H
								P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
9575		190	335	C		Micro-grano		●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	○			○
6575		191	335	C		PMX				●	●	●	●									●			
2571 New!		192	335	C		HSSE 5% Co	TIALN	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
2574		193	335	C		HSSE 5% Co	ZIRKONIO	●				○	○				●		●	●	●	●			
2575		194	335	C		HSSE 5% Co		●				○	○				●		●	●	●	●			
2572		195	IZAR Std.			HSSE 5% Co		●					○						●	●	●				
2573		196	335	C		HSS		●				○	○				●		●	●	●	●			
2550		197	334	A	3294	HSS		●	○							●									
2580		197	347	A	3294	HSS		●	○							●									
2530		198	373		4206	HSS		●	○			●		●		○	○	○			●				
2685		199	335	D		HSS		●				○	○				●		●	●	●	●			
2660		200	334	B	3293	HSS		●	○							●									
2690		200	347	B	3293	HSS		●	○							●									
2630		201	375			HSS		●	○			●		●		○	○	○			●				

TABLA USO ROSCADO
Threading Use Table - Tabella uso Filettatura

MACHOS
Taps / Maschi *

***Punta** / **Point** / Punta **M3-M6: Macho** / **Male** / Maschio
***Punta** / **Point** / Punta **>M6: Hembra** / **Female** / Femmina

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Uso consigliato
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Uso alternativo

Sets pags. 252-257

Ref.		Pag.	Rosca Thread Vite	Uso Use Utilizzo	DIN	Material	Recubr. Coating Rivest.	P					M	K		S	N								F	H
								P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
3129	Form: B 3,5-6h Tol: 6HX	209	M	Máquina Machine	371 / 376	PMX	HARD	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●				
3169	Form: C 2-3h Tol: 6H	209	M	Máquina Machine	371 / 376	PMX	HARD	●	●	●	○	●	●			○	○	○	○	○	○				
3130 / 3230	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	210	M	Máquina Machine	371 / 376	PMX	HARD			●	●					●					○		●		○
3170 / 3270	Form: C 2-3h Tol: 6H	211	M	Máquina Machine	371 / 376	PMX	HARD			●	●					●					○		●		○
3125 / 3225	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	212	M	Máquina Machine	371 / 376	PMX	HARD		●			●	●	●	●		●	●							
3165 / 3265	Form: C 2-3h Tol: 6H	213	M	Máquina Machine	371 / 376	PMX	HARD		●			●	●	●	●		●	●							
3149 / 3249	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	214	M	Máquina Machine	371 / 376	HSSE 5% Co	TIN					●	●				●	●							
3159 / 3259	Form: C 2-3h Tol: 6H	215	M	Máquina Machine	371 / 376	HSSE 5% Co	TIN					●	●				●	●							
3143	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	216	M	Máquina Machine	371	HSSE-V		○	●			○	○	●	●						●				
3243	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	216	M	Máquina Machine	376	HSSE-V		○	●			○	○	●	●						●				
3153	Form: C 2-3h Tol: 6H	217	M	Máquina Machine	371	HSSE-V		○	●			○	○	●	●						●				
3253	Form: C 2-3h Tol: 6H	217	M	Máquina Machine	376	HSSE-V		○	●			○	○	●	●						●				
3176 / 3276	Form: C 2-3h Tol: 6HX	218	M	Máquina Machine	371 / 376	HSSE 5% Co								●	●										
3172 / 3272	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	219	M	Máquina Machine	371 / 376	HSSE 5% Co													●						

TABLA USO ROSCADO
Threading Use Table - Tabella uso Filettatura

Ref.		Pag.	Rosca Thread Vite	Uso Use Utilizzo	DIN	Material	Recubr. Coating Rivest.	P					M	K		S	N							F	H
								P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
3175 3275	Form: C 2-3h Tol: 6H	220	M	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co													●						
3174 3274	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	221	M	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●	○			○	○				○	○	●	●	●	○			
3140 3240	Form: C 2-3h Tol: 6H	222	M	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co											●								
3120 3220	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	223	M	Máquina Machine	371 376	HSSE-V	TIN	●	●			●	●	●	●		●	●		●	●	●			
3160 3260	Form: C 2-3h Tol: 6H	224	M	Máquina Machine	371 376	HSSE-V	TIN	●	●			●	●	●	●		●	●		●	●	●			
3151 3251	Form: C 2-3h Tol: 6H	225	M	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●											●						
3164	LAMINACIÓN-Forming-Laminazione Form: C 2-3h Tol: 6HX	227	M	Máquina Machine	2174	PMX	TICN	●	●	●	●	●	●				●	●	●	●	●				
3171	LAMINACIÓN-Forming-Laminazione Form: C 2-3h Tol: 6HX	228	M	Máquina Machine	371 / 376	PMX	TIALN-TIN	●	●	●		●	●				●	●	●	●	●				
3162	LAMINACIÓN-Forming-Laminazione Form: C 2-3h Tol: 6HX	229	M	Máquina Machine	2174	PMX	TIN	●	●	●		●	●				●	●	●	●	●				
3173	LAMINACIÓN-Forming-Laminazione Form: E 1,5-2h Tol: 6HX	230	M	Máquina Machine	371	PMX	TICN	●	●	●		●	●				●	●	●	●	●				
3163	LAMINACIÓN-Forming-Laminazione Form: C 2-3h Tol: 6HX	230	M	Máquina Machine	2174	HSSE 5% Co	TICN	●									●	●	●	●					
3100 3200	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	231 232	M/MF	Máquina Machine	371 376 / 374	HSSE 5% Co		●						●			○		●	●					
3110 3210	Form: C 2-3h Tol: 6H	234 235	M/MF	Máquina Machine	371 376 / 374	HSSE 5% Co		●						●			●				●				
3600	Form: A 6-8h Tol: 6H	237	M	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		●																	
3150 3250	Form: C 2-3h Tol: 6H	238 239	M/MF	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●						●			○		●	●					
3166	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	240	M/MF	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		●									○		●	●					
3167	Form: C 2-3h Tol: 6H	241	M/MF	Máquina Machine	371	HSSE 5% Co		●									○		●	●					
3101 L 3201 L	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	242	M	Máquina Machine	371 376 / 374	HSSE 5% Co		●						●			○		●	●					

TABLA USO ROSCADO
Threading Use Table - Tabella uso Filettatura

MACHOS
Taps / Maschi *

***Punta** / **Point** / Punta **M3-M6: Macho** / **Male** / Maschio
***Punta** / **Point** / Punta **>M6: Hembra** / **Female** / Femmina

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Uso consigliato
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Uso alternativo

Sets pags. 252-257

Ref.		Pag.	Rosca Thread Vite	Uso Use Utilizzo	DIN	Material	Recubr. Coating Rivest.	P.1 <850 N/mm²	P.2 <1000 N/mm²	P.3 1000-1300 N/mm²	P.4 ANTIDESGASTE Wear-Resistant Antiusura	P.5 MARTENSÍTICO Martensitic Martensitico	M INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Inox Austenitico	K.1 < 700 N/mm² FUNDICIÓN Cast Iron Ghisa	K.2 700-1000 N/mm² FUNDICIÓN Cast Iron Ghisa	S ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Leghe Termoresistenti	N.1 VIRUTA CORTA Short Chip - Truciolo Corto Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Brass Rame Ottone Bronzo	N.2 VIRUTA LARGA Long Chip - Truciolo Lungo Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Brass Rame Ottone Bronzo	N.3 NO ALEADO Unalloyed - Non Legato ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium Alluminio Magnesio	N.4 < 10% Si ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium Alluminio Magnesio	N.5 > 10% Si ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium Alluminio Magnesio	N.6 TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Termoplastici	N.7 DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Duroplastici	F Composites de Fibras Fiber Composites Compositi in Fibra	H 45-70 HRC
3161 L / 3261 L	Form: C 2-3h Tol: 6H	243	M	Máquina Machine	371 / 376 / 374	HSSE 5% Co		●						●			○		●	●					
3105 / 3205	Form: B 3,5-5h Tol: 6G	244	M	Máquina Machine	371 / 376	HSSE 5% Co		●						●			○		●	●					
3155 / 3255	Form: C 2-3h Tol: 6G	245	M	Máquina Machine	371 / 376	HSSE 5% Co		●						●			○		●	●					
3119	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	246	M	Máquina Machine	ISO 529	HSSE 5% Co		●	○				●	●			○		●	●					
3113 New!	Form: C 1-2h Tol: 6H	247	M	Máquina Machine	ISO 529	HSSE 5% Co		●	○				●	●			○		●	●					
3109	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	248	M (ISO)	Máquina Machine	ISO 529	HSS	TIN	●						●			○		●	●					
3157	Form: C 2-3h Tol: 6H	249	M (ISO)	Máquina Machine	ISO 529	HSS	TIN	●						●			○		●	●					
3185	Form: 18h Tol: 6H	250	M	Máquina Machine	357	HSS		●									●	●	●						
3036	Form: C 2-3h Tol: 6H	260	M	Mano Hand Mano	352 / 2181	HSSE 5% Co						●	●	○	○										
3030 / 3031 L	Form: C 2-3h Tol: 6H	261	M	Mano Hand Mano	352 / 352	HSS		●						●	●		●		●	●	○				
3040	Form: C 2-3h / B 3,5-5h / A 6-8h Tol: 6H	262	M	Mano Hand Mano	ISO 529	HSS		●						●	●		○	○	●	●	●				

MACHOS
Taps / Maschi *

***Punta** / **Point** / Punta **M3-M6: Macho** / **Male** / Maschio
***Punta** / **Point** / Punta **>M6: Hembra** / **Female** / Femmina

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Uso consigliato
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Uso alternativo

Sets pags. 252-257

Ref.		Pag.	Rosca Thread Vite	Uso Use Utilizzo	DIN	Material	Recubr. Coating Rivest.	P <850 N/mm²	P <1000 N/mm²	P 1000-1300 N/mm²	P ANTIDESGASTE Wear-Resistant Antiusura MARTENSÍTICO Martensitic Martensitico	M INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Inox Austenitico	K <700 N/mm² FUNDICIÓN Cast Iron Ghisa	K 700-1000 N/mm²	S ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Leghe Termoresistenti	N VIRUTA CORTA Short Chip - Truciolo Corto Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Brass Rame Ottone Bronzo	N VIRUTA LARGA Long Chip - Truciolo Lungo	N NO ALEADO Unalloyed - Non Legato ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium Alluminio Magnesio	N < 10% Si	N > 10% Si	N TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Termoplastici DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Duroplastici	N	Composites de fibras Fiber Composites Compositi in Fibra	H 45-70 HRC
								P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
3020 3021 ↰L	**Form:** C 2-3h **Tol:** 6H	263 264	MF	Mano Hand	2181 2181	HSS		●					●	●	●		●	●	○				
3037	**Form:** C 2-3h **Tol:** 6H	265	M	Mano Hand	352 / 2181	HSSE 5% Co						●	○	○									
3010	**Form:** C 2-3h **Tol:** 6H	266	M/MF	Mano Hand	352 / 2181	HSS		●					●	●	●		●	●	○				
3023	**Form:** 4-6h **Tol:** 6H	269	M	Mano Hand	352	HSS		●					●	●	●	●	●	●	●				
3039 New!	**Form:** A 6-8h / B 3,5-5h / C 2-3h - **Tol:** 6H	270	M/MF	Máquina Machine	ISO 529	HSS		●	○				●		○		●	●					
3144	**Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	273	UNC	Máquina Machine	371	PMX	HARD		●			●	●	○	○		●	●	●	●	○			
3104	**Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	273	UNC	Máquina Machine	371	PMX	HARD		●			●	●	○	○		●	●	●	●	○			
3134 3234	**Form:** B 3,5-5h **Tol:** 2B	274	UNC	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●					●		●	●	●	●	○				
3114 3214	**Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	275	UNC	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●					●		●	●	●	●	○				
3154 3254	**Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	276	UNC	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●					●		●	●	●	●	○				
3103 New!	**Form:** B 3,5-5h / C 2-3h - **Tol:** 6H	277	M	Máquina Machine	ISO 529	HSS		●					●		○		●	●					
3034	**Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	278	UNC	Mano Hand	352	HSS		●					●	●	●	●	●	●	○				

MACHOS
Taps / Maschi *

***Punta** / **Point** / Punta **M3-M6: Macho** / **Male** / Maschio
***Punta** / **Point** / Punta **>M6: Hembra** / **Female** / Femmina

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Uso consigliato
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Uso alternativo

Sets pags. 252-257

Ref.		Pag.	Rosca Thread Vite	Uso Use Utilizzo	DIN	Material	Recubr. Coating Rivest.	P					M	K		S	N							F	H
								P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
3127	**Form:** B 3,5-5h **Tol:** 2B	**279**	UNF	Máquina Machine	374	PMX	HARD		●		●	●		○	○		●	●	●	●	○				
3124	**Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	**279**	UNF	Máquina Machine	374	PMX	HARD		●		●	●		○	○		●	●	●	●	○				
3204	**Form:** B 3,5-5h **Tol:** 2B	**280**	UNF	Máquina Machine	374	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3224	**Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	**280**	UNF	Máquina Machine	374	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3244	**Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	**281**	UNF	Máquina Machine	374	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3141 New!	LAMINACIÓN-Forming-Réfouler **Form:** C 2-3h **Tol:** 2BX	**282**	UNC/ UNF	Máquina Machine	371 / 376	HSSE 5% Co	TIALN-TIN	●	●	●		●	●				●	●	●	●	●				
3123 New!	**Form:** B 3,5-5h / C 2-3h - **Tol:** 6H	**283**	UNF	Máquina Machine	ISO 529	HSS		●									●		●	●					
3024	**Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	**284**	UNF	Mano Hand Mano	2181	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				
3025	**Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	**285**	UNEF	Mano Hand Mano	2181	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				
3209	**Form:** C 2-3h **Tol:** 2B	**286**	UN	Máquina Machine	374	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3107	**Form:** C 2-3h	**287**	NPT	Máquina Machine	374	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3017	**Form:** 1,5-2h	**287**	NPT	Mano Hand Mano	2181	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				

MACHOS
Taps / Maschi *

***Punta** / **Point** / Punta **M3-M6: Macho** / **Male** / Maschio
***Punta** / **Point** / Punta **>M6: Hembra** / **Female** / Femmina

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Uso consigliato
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Uso alternativo

Ref.		Pag.	Rosca Thread Vite	Uso Use Utilizzo	DIN	Material	Recubr. Coating Rivest.	P: <850 N/mm²	P: < 1000 N/mm²	P: 1000-1300 N/mm²	P: ANTIDESGASTE Wear-Resistant Antiusura	P: MARTENSÍTICO Martensitic Martensitico	M: INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Inox Austenitico	K: < 700 N/mm²	K: 700-1000 N/mm²	S: ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Leghe Termoresistenti	N: VIRUTA CORTA Short Chip - Truciolo Corto	N: VIRUTA LARGA Long Chip - Truciolo Lungo	N: NO ALEADO Unalloyed - Non Legato	N: < 10% Si	N: > 10% Si	N: TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Termoplastici	N: DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Duroplastici	F: Composites de Fibras Fiber Composites Compositi in Fibra	H: 45-70 HRC
								P					M	K		S	N							F	H
								P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
3102 3202	Form: B 3,5-5h	288	BSW (Whitworth)	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3112 3212	Form: C 2-3h	289	BSW (Whitworth)	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3152 3252	Form: C 2-3h	290	BSW (Whitworth)	Máquina Machine	371 376	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3032 3012	Form: C 2-3h Tol: 6H	291 292	BSW (Whitworth)	Mano Hand Mano	352	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				
3126	Form: B 3,5-5h Tol: 6H	293	BSPP (Gas)	Máquina Machine	5156	HSSE 5% Co	TIN					●	●												
3136	Form: C 2-3h Tol: 6H	293	BSPP (Gas)	Máquina Machine	5156	HSSE 5% Co	TIN					●	●												
3106	Form: B 3,5-5h	294	BSPP (Gas)	Máquina Machine	5156	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3116	Form: C 2-3h	294	BSPP (Gas)	Máquina Machine	5156	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3156	Form: C 2-3h Tol: 6H	295	BSPP (Gas)	Máquina Machine	5156	HSSE 5% Co		●						●	●		●	●	●	●	○				
3026	Form: C 2-3h	296	BSPP (Gas)	Mano Hand-Mano	5157	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				
3016	Form: C 2-3h	297	BSPP (Gas)	Mano Hand-Mano	5157	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				
3019	Form: C 2-3h	298	BSPT (RC)	Mano Hand-Mano	5157	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				
3011	Form: C 2-3h Tol: 6H	298	PG	Mano Hand-Mano	40432	HSS		●						●	●		●	●	●	●	○				

TABLA USO ROSCADO
Threading Use Table - Tabella uso Filettatura

Sets pags. 252-257

Ref.		Pag.	Rosca Thread Vite	Uso Use Utilizzo	DIN	Material	Recubr. Coating Rivest.	P					M	K		S	N							F	H
								P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
3540		299	M	Máquina Machine	223	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3536		300	M/MF	Mano Hand Mano	22568	HSSE 5% Co		●	○			●	●				●	●	●			●			
3500		301	M/MF	Mano Hand Mano	223	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3501 L		302	M	Mano Hand Mano	223	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3510		303	M	Mano Hand Mano	ISO 529	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3560 New!		305	M/MF	Mano Hand Mano	382	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3534		306	UNC	Mano Hand Mano	223	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3504		306	UNF	Mano Hand Mano	223	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3505		307	UNEF	Mano Hand Mano	22568	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3507		307	NPT	Mano Hand Mano	223 B	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3502		308	BSW (Whit-worth)	Mano Hand Mano	223	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3546		309	BSPP (Gas)	Mano Hand Mano	24231	HSSE 5% Co		●	○			●	●				●	●	●			●			
3506		309	BSPP (Gas)	Mano Hand Mano	24231	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3519		310	BSPT (RC)	Mano Hand Mano	24231	HSS		●	○				○				●	●	●			●			
3509		310	PG	Mano Hand Mano	40434	HSS		●	○				○				●	●	●			●			

ACCESORIOS ROSCADO - Threading Accesories - Accessori di Filettatura

GIRA-MACHOS
Tap Wrench
Giramaschi

Pag. 311

GIRA-MACHOS CRIQUÉ
Tap Wrench
Giramaschi a cricchetto

Pag. 312

GALGA
Pitch Gauge
Calibro

Pag. 312

ALARGADOR MACHOS MÁQUINA
Machine Tap Extension
Prolunga maschi a macchina

Pag. 313

ALARGADOR MACHOS MANO
Hand Tap Extension
Prolunga maschi a mano

Pag. 313

PORTA-MACHOS COMPENSACIÓN RADIAL/AXIAL
Radial/Axial Compensation Tap Holder
Portamaschi compensazione radiale/assiale

Pag. 314

ADAPTADOR PORTA-MACHOS DE CAMBIO RÁPIDO CON EMBRAGUE
Quick Change Tap Collet with Safety Clutch
Adattatore portamaschi per cambio rapido con frizione di sicurezza

Pag. 314

PORTA-COJINETES
Die Holder
Portafiliere

Pag. 315

PORTA-COJINETES ISO 529
ISO 529 Die Holder
Portafiliere ISO 529

Pag. 315

EXTRACTOR TORNILLOS
Screw Extractor
Estrattore viti

Pag. 316

INSERTO REPARACIÓN ROSCAS
Thread Repair Insert
Inserto riparazione filettature

Pag. 318

MACHO PARA INSERTO REPARACIÓN ROSCAS
Thread Repair Insert Tap
Maschio per inserto riparazione filettature

Pag. 319

INSERTADOR
Fitting Tool
Applicatore

Pag. 320

ROMPE ARRASTRES
Pin-Breaker
Rompiperni

Pag. 320

FRESAS METAL DURO
Carbide End Mills
Frese Metallo Duro

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Uso consigliato
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Uso alternativo

Sets pag. 379

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Rivest.	P					M	K		S	N							F	H
							P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
							<850 N/mm²	< 1000 N/mm²	1000-1300 N/mm²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Antiusura	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitico	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Inox Austenitico	< 700 N/mm²	700-1000 N/mm²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Leghe Termoresistenti	VIRUTA CORTA Short Chip - Truciolo Corto	VIRUTA LARGA Long Chip - Truciolo Lungo	NO ALEADO Unalloyed - Non Legato	< 10% Si	> 10% Si	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Termoplastici	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Duroplastici	Composites de Fibras Fiber Composites Compositi in Fibra	45-70 HRC
													FUNDICIÓN Cast Iron Ghisa			Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Brass Rame Ottone Bronzo		ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium Alluminio Magnesio						
9644	4-5 Z	324	IZAR Std.	NR	Micro-grano	CROMAX	●	●	●				●	●	●	●								
9647	3 Z	325	IZAR Std.	WR	Micro-grano	CROMAX					●	●			●					●				
9444 New!	4 Z	326	6528	N	Grano MG	CROMAX		●	●		●	●	●	●		●	●							
9405	6-8 Z	328	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●	○														●
9415	6-8 Z	328	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●	○														●
9406	4-5 Z	329	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●	●	●	●	●	●	●	○	○							●
9446 3D	4-5 Z	330	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●		●	●	●	●	●	○	○							○
9447 3D	4-5 Z	331	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●		●	●	●	●	●	○	○							○
9461	4 Z	332	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●	●														●
9401	4 Z	334	6528	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●		
9410	4 Z	335	IZAR Std.	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●		
9412	4 Z	336	6528	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●		○
9407	4 Z	337	IZAR Std.	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●		○
9431	3 Z	338	6528	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	●				●	●	○									
9436	3 Z	339	6528	W	Micro-grano	CROMAX	●	●			●	●				●	●	●	●	●	○	○		
9437	3 Z	341	IZAR Std.	W	Micro-grano	IRIS										●	●	●	●	●			○	
9439	3 Z	342	6528	W	Micro-grano +	IRIS										●	●	●	●	●				
9460	2 Z	343	6528	N	Grano UF	IKRA		●	●	●														●
9421	2 Z	344	6528	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○		
9424	2 Z	345	IZAR Std.	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○		
9427	2 Z	346	IZAR Std.	W	Micro-grano +	IRIS										●	●	●	●	●				

TABLA USO FRESADO METAL DURO

Carbide Milling Use Table - Tabella uso Fresatura Metallo Duro

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Rivest.	P					M	K		S	N							F	H
							P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
9429	2 Z	347	IZAR Std.	W	Micro-grano +	IRIS										●	●	●	●	●				
9465	2 Z	348	IZAR Std.		Grano UF	SUA			●	●	●	○		○										●
9425	2 Z	350	6528	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○		○
9426	2 Z	351	IZAR Std.	N	Micro-grano	CROMAX	●	●	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○		○
9470	2 Z	353	IZAR Std.		Grano UF	SUA	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
9475	2 Z	354	IZAR Std.		Grano UF	SUA	○	○	●	●	●	●	○		○	○	○	○	○	○	○	○		○
9441	1 Z	356	IZAR Std.		Micro-grano +	IRIS												●	●	●	●	○	○	
9416	1 Z	357	IZAR Std.		Micro-grano +	IRIS												●	●	●	●	●	○	
9417	1 Z	358	IZAR Std.		Micro-grano +	IRIS												●	●	●	●	●	○	
9456 L	1 Z	359	IZAR Std.		Micro-grano +	IRIS												●	●	●	●	○	○	
9419	1 Z	360	IZAR Std.		Micro-grano +	ALTIN												●	●	●			○	
9413	1 Z	361				CARBEX												●	●	●	●	○	○	
9411	1 Z	362	IZAR Std.		Micro-grano +	ALTIN												●	●	●	●	○	○	
9414	1 Z	363	IZAR Std.		Micro-grano +													●	●	●			○	
1689	2 Z	364	IZAR Std.		Micro-grano											○	○	○	○	○	●	○	●	
9453	3 Z	366	IZAR Std.		Grano UF	SUA	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●	●					
9455	3-4 Z	367	IZAR Std.		Grano UF	SUA	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●						
9457	3 Z	368	IZAR Std.		Grano UF	SUA	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●		●						
9450	2 Z	369	IZAR Std.		Grano UF	SUA	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
9451	4-6 Z	371	IZAR Std.		Micro-grano	TIALCN	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		●
9454	4 Z	372	IZAR Std.		Grano UF	TIALCN	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
9452	2 Z	372	IZAR Std.		Grano UF	TIALCN	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○		○
9459	1 Z	373	IZAR Std.		Micro-grano		●	○								●	●	●	○	○	○		○	
9280		375			Micro-grano																●	●	●	
9281		376	IZAR Std.		Micro-grano +	DIAMAX															●	●	●	
9282	6-8 Z	377	IZAR Std.		Micro-grano +	DIAMAX															●	●	●	
9283	6 Z	378	IZAR Std.		Micro-grano +	DIAMAX															●	●	●	
9330 New!		380	IZAR Std.		Micro-grano	ALTIN	●	●	○		●	●	●		●	●	●	●	●	●				
9333 New!		381	IZAR Std.		Micro-grano	ALTIN	●	●	○	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●				○

FRESAS PMX - HSSE - HSS
PMX - HSSE - HSS End Mills
Frese PMX - HSSE - HSS

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Uso consigliato
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Uso alternativo

Sets pag. 422

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Rivest.	P					M	K		S	N							F	H
							P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
6644	4-6 Z	388	844	NR-F	PMX	TIALN-TOP		●	○		●				●									
6696	4-6 Z	388	844	NR-F	PMX	TIALN-TOP		●	○		●				●									
6647	4-5 Z	389	844	NR-F	PMX	TIALN-TOP						●												
6640	4-6 Z	390	844	NR	PMX	TIALN-TOP	●									○	○	●	●	●				
6690	4-6 Z	390	844	NR	PMX	TIALN-TOP	●									○	○	●	●	●				
6642	4-5 Z	391	844	NF	PMX	TIALN-TOP	●								●	○	○							
6692	4 Z	391	844	NF	PMX	TIALN-TOP	●								●	○	○							
6444	3 Z	392	844	NR-F	PMX	TIALN-TOP		●	○		●													
4644	3-5 Z	393	844	NR-F	HSSE 8% Co	TIALSIN		●					●	●	●	●	●							
4696	4-5 Z	393	844	NR-F	HSSE 8% Co	TIALSIN		●					●	●	●	●	●							
4640	4-6 Z	394	844	NR	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						○	○		○	○							
4690	4-6 Z	395	844	NR	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						○	○		○	○							
4680	4-6 Z	396	844	NF	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						○	○		○	○							
4692	4-6 Z	397	844	NF	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						○	○		○	○							
4447	3 Z	398	844	WR	HSSE 8% Co	TIALSIN	●									●	●	●	●	●				
4497	3 Z	398	844	WR	HSSE 8% Co	TIALSIN	●									●	●	●	●	●				

FRESAS PMX - HSSE - HSS
PMX - HSSE - HSS End Mills
Frese PMX - HSSE - HSS

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Uso consigliato
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Uso alternativo

Sets pag. 422

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Rivest.	P					M	K		S	N							F	H
							P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
6666	4-6 Z	400	844	N	PMX	TIALN-TOP		●	○		●	●	●	●	●	●			●	●				
6600	4-6 Z	401	844	N	PMX	TIALN-TOP		●	○		●	●	●	●	●	●			●	●				
6606	4-6 Z	401	844	N	PMX	TIALN-TOP		●	○		●	●	●	●	●	●			●	●				
6604	4 Z	402	844	N	PMX	TIALN-TOP	●	○							●	●	●							
6430	3 Z	403	844	W	PMX	TIALN-TOP						●			●	●	●	●	●	●				
6439	3 Z	404	844	N	PMX	TIALN-TOP		●	○		●													
6420	2 Z	405	327	N	PMX	TIALN-TOP	●	●	○			○	●	●	●	●	●	●	●	●				
4600	4-6 Z	406	844	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						●	●		●	●							
4606	4-6 Z	407	844	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						●	●		●	●							
4400	4-6 Z	408	844	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						●	●		●	●							
4430	3 Z	409	844	W	HSSE 8% Co	TIALSIN		●										●	●	●				
4432	3 Z	410	844	W	HSSE 8% Co	TIALSIN		●										●	●	●				
4439	3 Z	411	844	N	HSSE 8% Co	TIALSIN		●					○	○	●	●	●							
4420	2 Z	412	327	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						●	●		●	●	●	●	●				
4426	2 Z	413	IZAR Std.	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						●	●		●	●	●	●	●				
4422	2 Z	414	327	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						○	○		●	●							
4470	2 Z	415	IZAR Std.	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●						○	○		●	●							

FRESAS PMX - HSSE - HSS
PMX - HSSE - HSS End Mills
Frese PMX - HSSE - HSS

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Uso consigliato
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Uso alternativo

Sets pag. 422

Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Rivest.	P					M	K		S	N							F	H
							P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7		
4410	1 Z	416	IZAR Std.	W	HSSE 5% Co													●	●	●	●			
4411	1 Z	416	IZAR Std.	W	HSSE 5% Co													●	●	●	●			
4401	4-8 Z	417	844	N	HSS		●																	
4421	2 Z	418	327	N	HSS		●																	
4412	1 Z	419	IZAR Std.	W	HSS													●	●	●	●			
4413	1 Z	419	IZAR Std.	W	HSS													●	●	●	●			
4414	1 Z	420	IZAR Std.	W	HSS													●	●	●	●			
4415	1 Z	420	IZAR Std.	W	HSS													●	●	●	●			
4416	1 Z	421	IZAR Std.	W	HSS													●	●	●	●			
4417	1 Z	421	IZAR Std.	W	HSS													●	●	●	●			

SETS FRESADO METAL DURO
Carbide Milling Sets
Set fresatura metallo duro

Pag. 383

SETS FRESADO PMX - HSSE
PMX – HSSE Milling Sets
Set fresatura metallo duro

Pag. 422

TABLA USO FRESADO PMX - HSSE - HSS

PMX - HSSE - HSS Milling Use Table - Tabella uso Fresatura PMX - HSSE - HSS

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Uso consigliato

○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Uso alternativo

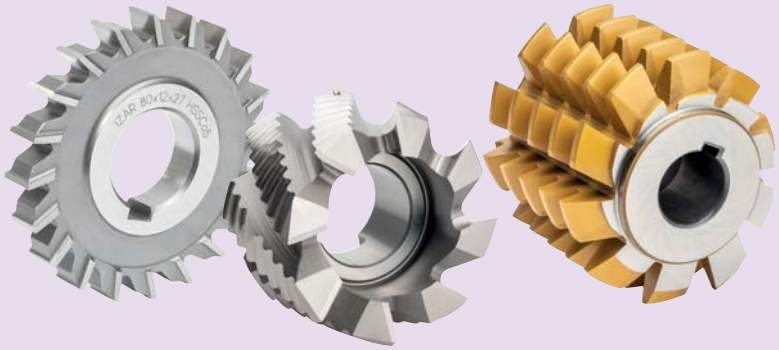
Ref.		Pag.	DIN	Tipo Type	Material	Recubr. Coating Rivest.	P					M	K		S	N								F	H
							P.1	P.2	P.3	P.4	P.5		K.1	K.2		N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7			
							<850 N/mm²	< 1000 N/mm²	1000-1300 N/mm²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Antiusura MARTENSÍTICO Martensitic Martensitico		INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Inox Austenitico	< 700 N/mm² FUNDICIÓN Cast Iron Ghisa	700-1000 N/mm²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Leghe Termoresistenti	VIRUTA CORTA Short Chip - Truciolo Corto Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Brass Rame Ottone Bronzo	VIRUTA LARGA Long Chip - Truciolo Lungo	NO ALEADO Unalloyed - Non Legato ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium Alluminio Magnesio	< 10% Si	> 10% Si	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Termoplastici	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Duroplastici	Composites de Fibras Fiber Composites Compositi In Fibra	45-70 HRC

FRESAS ESPECIALES - Shank Tools - Frese speciali

4800	6-10 Z	429	851 AA	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○					○	○		○	○	○	○	●					
4802	4-6 Z	429	851 AB	NR	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○					○	○		○	○	○	○	●					
4834	6-14 Z	430	850 D	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○					○	○		○	○	○	○	●					
5080	4-6 Z	431	6518 B	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○					○	○		○	○	○	○	●					
4330	8-12 Z	432	1833 A	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○					○	○		○	○	○	○	●					
4340	8-12 Z	432	1883 B	N	HSSE 8% Co		●	○					○	○		○	○	○	○	●					
9674	**Dentado** / **Teeth** / Dentatura: **2**	433	IZAR Std.													○	○	●	●	●	●				
4810	8-12 Z	434	851 B	N	HSSE 8% Co		●	○					○	○		○	○	○	○	●					

FRESAS CÓNICAS - Taper Shank End Mills - Frese coniche

4675	4-6 Z	435	845 B	NR-F	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○																	
4570	4-8 Z	436	845 B	NR	HSSE 8% Co		●	○																	
4580	4-8 Z	436	845 B	NR	HSSE 8% Co		●	○																	
4610	4-8 Z	437	845 B	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○																	
4516	4-8 Z	437	845 B	N	HSSE 8% Co	TIALSIN	●	○																	
4550	2 Z	438	326 D	N	HSSE 8% Co		●	○																	

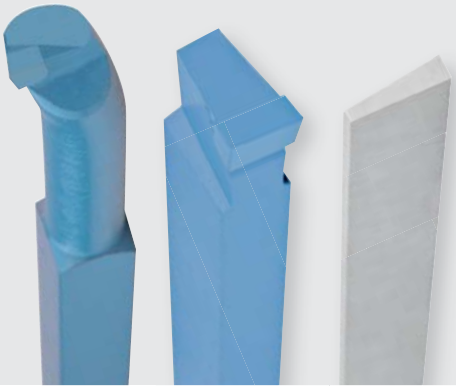


FRESAS AGUJERO / FRESAS MADRE
Milling Cutters / Gear Hobs
Frese con foro / Creatori

Pag. 439

SIERRAS CINTA - CIRCULARES
Band Saw Blades - Slitting Saws
Seghe a nastro - circolari

Pag. 467



TORNEADO
Turning
Tornitura

Pag. 489

HERRAMIENTAS SOLDADAS
Brazed Turning Tools
Utensili saldati

CUCHILLAS HSSE
HSSE Turning Blades
Lame HSSE

ACCESORIOS
Accessories
Accessori

Pag. 499

CONOS PORTAPLAQUITAS FRESADO
Milling Tool-Holder Adaptors
Coni porta-inserti fresatura

New!
PINZAS
Collets
Pinze

UNI Universal
INOX Heavy Duty
ALU Non Ferrous
STD Standard
TOP Top Line
MULTI Multiusos

New!

ACEITES DE CORTE Y REFRIGERANTES
Cutting Oils & Water Soluble Fluids
Oli da taglio e refrigeranti

Pag. 507

FRESAS ROTATIVAS
Rotary Burrs
Frese rotative

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Uso consigliato
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Uso alternativo

Sets pag. 465

Ref.		Pag.	Tipo Type	Norma Norm	Material	Rec. Coat. Rivest.	Dent.	P P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	M	K K.1	K.2	S	N N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	N.6	N.7	F	H
								<850 N/mm²	< 1000 N/mm²	1000-1300 N/mm²	ANTIDESGASTE Wear-Resistant Antiusura	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitico	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Inox Austenitico	< 700 N/mm²	700-1000 N/mm²	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Leghe Termoresistenti	VIRUTA CORTA Short Chip - Truciolo Corto	VIRUTA LARGA Long Chip - Truciolo Lungo	NO ALEADO Unalloyed - Non Legato	< 10% Si	> 10% Si	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Termoplastici	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Duroplastici	Composites de Fibras Fiber Composites Compositi in Fibra	45-70 HRC
														FUNDICIÓN Cast Iron Ghisa			Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Brass Rame Ottone Bronzo		ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium Alluminio Magnesio						
9260	**Dentado** / **Teeth** / Dentatura: **1-3-4-6**	454	B	ZYA-S	**MD** HM/MD	ALTIN	1												●	●	●	●	●		
							3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
							4	○	○			●	●	○	○	●	○	○				●	●			
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
9240	**Dentado** / **Teeth** / Dentatura: **3-6**	454	B	ZYA-S	**MD** HM/MD		3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
9250	**Dentado** / **Teeth** / Dentatura: **1-3-4-6**	455	A	ZYA	**MD** HM/MD	ALTIN	1												●	●	●	●	●		
							3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
							4	○	○			●	●	○	○	●	○	○				●	●			
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
9230	**Dentado** / **Teeth** / Dentatura: **6**	455	A	ZYA	**MD** HM/MD		6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
9251	**Dentado** / **Teeth** / Dentatura: **1-3-4-6-S-M**	456	C	WRC	**MD** HM/MD	ALTIN New!	1												●	●	●	●	●		
							3	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●								
							4	○	○			●	○	○	○	●	○	○				●	●			
							6	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●								
							S									●									
							M						●												
9231	**Dentado** / **Teeth** / Dentatura: **6**	456	C	WRC	**MD** HM/MD		6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
9252	**Dentado** / **Teeth** / Dentatura: **3-4-6**	457	N	WKN	**MD** HM/MD		3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
							4	○	○			●	●	○	○	●	○	○				●	●			
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
9254	**Dentado** / **Teeth** / Dentatura: **1-3-4-6-M**	458	G	SPG	**MD** HM/MD	ALTIN New!	1												●	●	●	●	●		
							3	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●								
							4	○	○			●	○	○	○	●	○	○				●	●			
							6	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●								
							M						●												
9255	**Dentado** / **Teeth** / Dentatura: **1-3-4-6**	459	M	SKM	**MD** HM/MD		1												●	●	●	●	●		
							3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
							4	○	○			●	●	○	○	●	○	○				●	●			
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
9256	**Dentado** / **Teeth** / Dentatura: **3-4-6**	459	K	KSK	**MD** HM/MD		3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
							4	○	○			●	●	○	○	●	○	○				●	●			
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								

FRESAS ROTATIVAS
Rotary Burrs
Frese rotative

● **Uso Recomendado** / **Recommended Use** / Uso consigliato
○ **Uso Alternativo** / **Alternative Use** / Uso alternativo

Sets pag. 465

Ref.		Pag.	Tipo Type	Norma Norm	Material	Rec. Coat. Rivest.	Dent.	P.1 <850 N/mm²	P.2 <1000 N/mm²	P.3 1000-1300 N/mm²	P.4 ANTIDESGASTE Wear-Resistant Antiusura	P.5 MARTENSÍTICO Martensitic Martensitico	M INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel - Inox Austenitico	K.1 < 700 N/mm² FUNDICIÓN Cast Iron Ghisa	K.2 700-1000 N/mm²	S ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys - Leghe Termoresistenti	N.1 VIRUTA CORTA Short Chip - Truciolo Corto Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Brass Rame Ottone Bronzo	N.2 VIRUTA LARGA Long Chip - Truciolo Lungo Cu - BRONCE LATÓN Copper Bronze Brass Rame Ottone Bronzo	N.3 NO ALEADO Unalloyed - Non Legato ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium Alluminio Magnesio	N.4 < 10% Si ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium Alluminio Magnesio	N.5 > 10% Si ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium Alluminio Magnesio	N.6 TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics - Termoplastici	N.7 DUROPLÁSTICOS Hard Plastics - Duroplastici	F Composites de Fibras Fiber Composites Compositi in Fibra	H 45-70 HRC
9257	**Dentado** / **Teeth** / Dentatura: **1-3-4-6-M**	460	E	TRE	**MD** HM/MD	New!	1												●	●	●	●	●		
							3	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●								
							4	○	○			●	○	○	○	●	○	○					●	●		
							6	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●								
							M						●												
9237	**Dentado** / **Teeth** / Dentatura: **3-6**	460	E	TRE	**MD** HM/MD		3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
9258	**Dentado** / **Teeth** / Dentatura: **1-3-4-6-M**	461	D	KUD	**MD** HM/MD	ALTIN New!	1												●	●	●	●	●		
							3	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●								
							4	○	○			●	○	○	○	●	○	○					●	●		
							6	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●								
							M						●												
9238	**Dentado** / **Teeth** / Dentatura: **3-6**	461	D	KUD	**MD** HM/MD		3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
9266	**Dentado** / **Teeth** / Dentatura: **1-3-4-6**	462	H	B	**MD** HM/MD		1												●	●	●	●	●		
							3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
							4	○	○			●	●	○	○	●	○	○					●	●		
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
9267	**Dentado** / **Teeth** / Dentatura: **1-3-4-6**	463	L	KEL	**MD** HM/MD	ALTIN	1												●	●	●	●	●		
							3	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
							4	○	○			●	●	○	○	●	○	○					●	●		
							6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
9247	**Dentado** / **Teeth** / Dentatura: **6**	463	L	KEL	**MD** HM/MD		6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								
9268	**Dentado** / **Teeth** / Dentatura: **1-3-4-6-M**	464	F	RBF	**MD** HM/MD	ALTIN New!	1												●	●	●	●	●		
							3	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●								
							4	○	○			●	○	○	○	●	○	○					●	●		
							6	●	●	●		●	○	●	●	●	●	●								
							M						●												
9248	**Dentado** / **Teeth** / Dentatura: **6**	464	F	RBF	**MD** HM/MD		6	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●								

CONOS PORTAPLAQUITAS FRESADO
Milling Tool-Holder Adaptors
Coni porta-inserti fresatura

Ref.		Pag.	Tipo / Type
8200		500	DIN 69871-A-AD
8201		500	JIS B 6339-BT

PINZAS DE SUJECIÓN PARA PORTAHERRAMIENTAS
Collets for Tool-Holders
Pinze di serraggio per porta-utensili

Ref.		Pag.	Clase/Class/Classe	DIN
8390 New!		502	P	6499 B
8391 New!		503	A	6499 B
8392 New!		504	A	6499 B
8395 New!		505	A	

NOTAS
Notes

NOTAS
Notes

NOTAS
Notes

NOTAS
Notes

01.

TALADRADO METAL DURO

Carbide Drilling

Foratura metallo duro

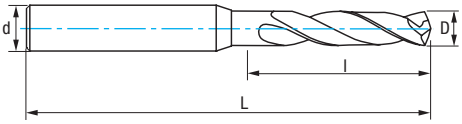
BROCAS METAL DURO INTEGRAL
Solid Carbide Drill Bits
Punte metallo duro integrale 40

BROCAS CENTRAR
Center Drills
Punte a centrare 67

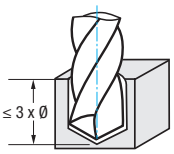
BROCAS PUNTA METAL DURO
Carbide Tipped Drill Bits
Punte testa metallo duro 70

Ref. 8400

BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 3XD
3XD CNC High Performance Carbide Drill Bit
Punta metallo duro alte prestazioni CNC 3XD



MD/HM Metallo duro Micrograno	ALTIN	DIN 6537 K	140°	30°			DIN 6535 HA	HRC 45-55	Tol. m7	3XD



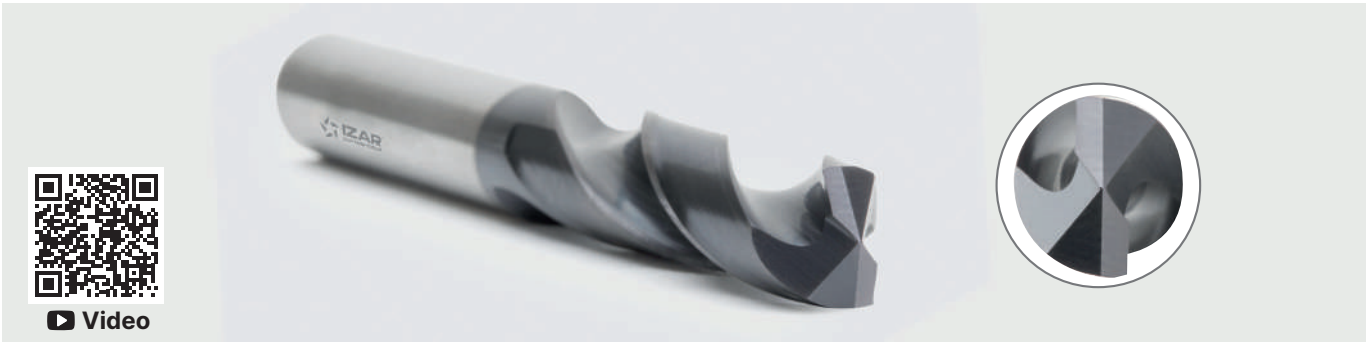
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento						
Grupo	Sub.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
P	P.1	90-110	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,300	0,340
	P.2	50-80	0,060	0,090	0,120	0,140	0,160	0,200	0,220
	P.3	40-70	0,040	0,050	0,070	0,090	0,100	0,140	0,160
	P.4	15-30	0,035	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080
	P.5	40-70	0,030	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080
M		35-45	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
K	K.1	40-100	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,320
	K.2	40-60	0,080	0,120	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
S		30-40	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
N	N.1	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.2	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.3	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.4	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.5	60-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	3,00	6,00	62	20	1	15819	**36,96**
	3,10	6,00	62	20	1	68305	**36,96**
	3,20	6,00	62	20	1	68306	**36,96**
	3,30	6,00	62	20	1	15840	**36,96**
New!	**3,40**	6,00	62	20	1	78714	**36,96**
	3,50	6,00	62	20	1	15841	**36,96**
New!	**3,60**	6,00	62	20	1	87673	**36,96**
	3,70	6,00	62	20	1	68307	**36,96**
	3,80	6,00	66	24	1	68376	**36,96**
New!	**3,90**	6,00	66	24	1	87990	**36,96**
	4,00	6,00	66	24	1	15842	**36,96**
	4,10	6,00	66	24	1	68378	**36,96**
	4,20	6,00	66	24	1	15843	**36,96**
New!	**4,25**	6,00	66	24	1	21208	**36,96**
	4,30	6,00	66	24	1	68381	**36,96**
New!	**4,40**	6,00	66	24	1	78718	**36,96**
	4,50	6,00	66	24	1	15844	**36,96**
	4,60	6,00	66	24	1	68382	**36,96**
New!	**4,70**	6,00	66	24	1	78721	**36,96**
	4,80	6,00	66	28	1	68383	**36,96**

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	4,90	6,00	66	28	1	68384	**36,96**
	5,00	6,00	66	28	1	15845	**36,96**
	5,10	6,00	66	28	1	68385	**36,96**
	5,20	6,00	66	28	1	67813	**36,96**
	5,30	6,00	66	28	1	68386	**36,96**
New!	**5,40**	6,00	66	28	1	15846	**36,96**
	5,50	6,00	66	28	1	15846	**36,96**
New!	**5,60**	6,00	66	28	1	78764	**36,96**
	5,70	6,00	66	28	1	68387	**36,96**
	5,80	6,00	66	28	1	68388	**36,96**
	5,90	6,00	66	28	1	68389	**36,96**
	6,00	6,00	66	28	1	15847	**36,96**
	6,10	8,00	79	34	1	68390	**41,07**
	6,20	8,00	79	34	1	68639	**41,07**
New!	**6,30**	8,00	79	34	1	79060	**41,07**
	6,50	8,00	79	34	1	15848	**41,07**
	6,60	8,00	79	34	1	68391	**41,07**
	6,75	8,00	79	34	1	68392	**41,07**
	6,80	8,00	79	34	1	15866	**41,07**
	6,90	8,00	79	34	1	68393	**41,07**



Video

Ref. 8400

BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 3XD
3XD CNC High Performance Carbide Drill Bit
Punta metallo duro alte prestazioni CNC 3XD

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	7,00	8,00	79	34	1	15867	41,07
New!	7,10	8,00	79	34	1	68394	41,07
	7,20	8,00	79	34	1	68394	41,07
New!	7,30	8,00	79	34	1	88063	41,07
	7,40	8,00	79	41	1	68395	41,07
	7,50	8,00	79	41	1	15869	41,07
New!	7,60	8,00	79	41	1	87669	41,07
New!	7,70	8,00	79	41	1	88002	41,07
	7,80	8,00	79	41	1	68396	41,07
New!	7,90	8,00	79	41	1	22708	41,07
	8,00	8,00	79	41	1	15870	41,07
	8,10	10,00	89	47	1	68414	46,06
	8,20	10,00	89	47	1	68415	46,06
New!	8,30	10,00	89	47	1	79061	46,06
New!	8,40	10,00	89	47	1	79062	46,06
	8,50	10,00	89	47	1	15872	46,06
	8,60	10,00	89	47	1	68416	46,06
New!	8,70	10,00	89	47	1	79063	46,06
	8,80	10,00	89	47	1	68417	46,06
New!	8,90	10,00	89	47	1	79064	46,06
	9,00	10,00	89	47	1	15873	46,06
New!	9,10	10,00	89	47	1	79065	46,06
	9,20	10,00	89	47	1	68418	46,06
	9,30	10,00	89	47	1	68419	46,06
New!	9,40	10,00	89	47	1	79066	46,06
	9,50	10,00	89	47	1	15874	46,06
New!	9,60	10,00	89	47	1	79068	46,06
New!	9,70	10,00	89	47	1	79069	46,06
	9,80	10,00	89	47	1	68420	46,06
New!	9,90	10,00	89	47	1	79079	46,06
	10,00	10,00	89	47	1	15875	46,06
	10,10	12,00	102	55	1	68421	68,59
	10,20	12,00	102	55	1	15877	68,59
	10,30	12,00	102	55	1	68422	68,59
	10,40	12,00	102	55	1	68423	68,59
	10,50	12,00	102	55	1	15878	68,59
	10,60	12,00	102	55	1	68424	68,59
New!	10,70	12,00	102	55	1	79080	68,59
	10,80	12,00	102	55	1	68425	68,59
New!	10,90	12,00	102	55	1	88067	68,59
	11,00	12,00	102	55	1	15880	68,59
New!	11,10	12,00	102	55	1	79081	68,59
	11,20	12,00	102	55	1	68426	68,59
	11,30	12,00	102	55	1	68427	68,59
New!	11,40	12,00	102	55	1	88071	68,59
	11,50	12,00	102	55	1	15881	68,59
New!	11,60	12,00	102	55	1	88075	68,59
New!	11,70	12,00	102	55	1	79082	68,59
	11,80	12,00	102	55	1	68428	68,59
New!	11,90	12,00	102	55	1	88079	68,59
	12,00	12,00	102	55	1	15882	68,59
New!	12,10	14,00	107	60	1	79083	92,11
	12,20	14,00	107	60	1	68430	92,11
	12,30	14,00	107	60	1	68431	92,11
New!	12,40	14,00	107	60	1	18850	92,11
	12,50	14,00	107	60	1	68432	92,11
New!	12,60	14,00	107	60	1	88087	92,11
New!	12,70	14,00	107	60	1	79090	92,11
	12,80	14,00	107	60	1	68433	92,11
New!	12,90	14,00	107	60	1	88091	92,11
	13,00	14,00	107	60	1	15883	92,11
New!	13,10	14,00	107	60	1	79091	92,11
	13,30	14,00	107	60	1	68434	92,11
New!	13,40	14,00	107	60	1	88095	92,11
	13,50	14,00	107	60	1	68435	92,11
New!	13,60	14,00	107	60	1	88099	92,11
New!	13,70	14,00	107	60	1	79092	92,11
	13,80	14,00	107	60	1	68436	92,11
New!	13,90	14,00	107	60	1	88103	92,11
	14,00	14,00	107	60	1	15884	92,11
New!	14,10	16,00	115	65	1	88115	118,63
	14,20	16,00	115	65	1	68437	118,63
New!	14,30	16,00	115	65	1	88119	118,63
New!	14,40	16,00	115	65	1	88124	118,63
	14,50	16,00	115	65	1	68438	118,63
New!	14,60	16,00	115	65	1	88143	118,63
New!	14,70	16,00	115	65	1	79093	118,63
New!	14,80	16,00	115	65	1	88147	118,63
New!	14,90	16,00	115	65	1	88151	118,63
	15,00	16,00	115	65	1	15885	118,63
New!	15,10	16,00	115	65	1	88168	118,63
New!	15,20	16,00	115	65	1	88179	118,63
New!	15,30	16,00	115	65	1	88183	118,63
New!	15,40	16,00	115	65	1	88184	118,63
	15,50	16,00	115	65	1	68640	118,63
New!	15,60	16,00	115	65	1	88191	118,63
	15,70	16,00	115	65	1	68641	118,63
New!	15,80	16,00	115	65	1	88195	118,63
New!	15,90	16,00	115	65	1	88196	118,63
	16,00	16,00	115	65	1	15886	118,63
	16,50	18,00	123	73	1	68569	202,65
	17,00	18,00	123	73	1	68591	202,65
	17,50	18,00	123	73	1	68592	202,65
	18,00	18,00	123	73	1	68593	202,65
	18,50	20,00	131	79	1	68597	220,96
	19,00	20,00	131	79	1	68598	220,96
	19,50	20,00	131	79	1	68600	220,96
	20,00	20,00	131	79	1	68601	220,96

Set 8 Pcs

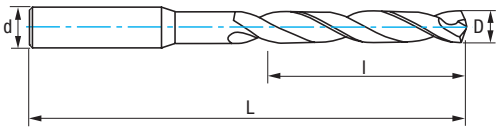
Cont.	N° Art. ALTIN	€
3-3,3 4-4,2 5-6 6,8-8 mm	74791	Set Price! 288,71

Set Price!

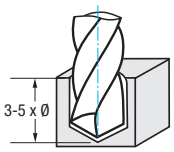
Benefíciate de un 5% de descuento extra en nuestros sets de Brocas Metal Duro
Get an extra 5% discount on our Carbide Drill Bit sets
Approfitta di uno sconto extra del 5% sui nostri set di punte in metallo duro

Ref. 8405

BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 5XD
5XD CNC High Performance Carbide Drill Bit
Punta metallo duro alte prestazioni CNC 5XD



MD/HM Metallo duro Micrograno | ALTIN | DIN 6537 L | 140° | 30° | DIN 6535 HA | HRC 45-55 | Tol. m7 | **5XD**



r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento						
Grupo	Sub.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
P	P.1	90-110	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,300	0,340
	P.2	50-80	0,060	0,090	0,120	0,140	0,160	0,200	0,220
	P.3	40-70	0,040	0,050	0,070	0,090	0,100	0,140	0,160
	P.4	15-30	0,030	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080
	P.5	40-70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
M		35-45	0,035	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080
K	K.1	40-100	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,320
	K.2	40-60	0,080	0,120	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
S		30-40	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
N	N.1	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.2	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.3	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.4	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.5	60-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	3,00	6,00	66	28	1	16156	**43,25**
	3,10	6,00	66	28	1	68746	**43,25**
	3,20	6,00	66	28	1	68747	**43,25**
	3,30	6,00	66	28	1	16178	**43,25**
New!	**3,40**	6,00	66	28	1	74067	**43,25**
	3,50	6,00	66	28	1	16202	**43,25**
New!	**3,60**	6,00	66	28	1	87674	**43,25**
	3,70	6,00	66	28	1	68748	**43,25**
	3,80	6,00	74	36	1	68749	**43,25**
New!	**3,90**	6,00	74	36	1	87991	**43,25**
	4,00	6,00	74	36	1	16219	**43,25**
	4,10	6,00	74	36	1	68750	**43,25**
	4,20	6,00	74	36	1	16221	**43,25**
New!	**4,25**	6,00	74	36	1	78715	**43,25**
	4,30	6,00	74	36	1	68751	**43,25**
New!	**4,40**	6,00	74	36	1	78719	**43,25**
	4,50	6,00	74	36	1	16225	**43,25**
	4,60	6,00	74	36	1	68752	**43,25**

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
New!	**4,70**	6,00	74	36	1	78722	**43,25**
	4,80	6,00	82	44	1	68753	**43,25**
	4,90	6,00	82	44	1	68754	**43,25**
	5,00	6,00	82	44	1	16226	**43,25**
	5,10	6,00	82	44	1	68756	**43,25**
	5,20	6,00	82	44	1	68758	**43,25**
	5,30	6,00	82	44	1	68759	**43,25**
New!	**5,40**	6,00	82	44	1	87995	**43,25**
	5,50	6,00	82	44	1	16227	**43,25**
New!	**5,60**	6,00	82	44	1	78766	**43,25**
	5,70	6,00	82	44	1	68760	**43,25**
	5,80	6,00	82	44	1	68761	**43,25**
	5,90	6,00	82	44	1	68762	**43,25**
	6,00	6,00	82	44	1	16228	**43,25**
	6,10	8,00	91	53	1	68763	**51,17**
	6,20	8,00	91	53	1	68764	**51,17**
New!	**6,30**	8,00	91	53	1	79094	**51,17**
New!	**6,40**	8,00	91	53	1	79095	**51,17**

Ref. 8405

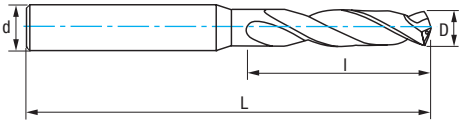
BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 5XD
5XD CNC High Performance Carbide Drill Bit
Punta metallo duro alte prestazioni CNC 5XD

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	6,50	8,00	91	53	1	16229	51,17
	6,60	8,00	91	53	1	68765	51,17
New!	6,70	8,00	91	53	1	79859	51,17
	6,75	8,00	91	53	1	68766	51,17
	6,80	8,00	91	53	1	16231	51,17
	6,90	8,00	91	53	1	68767	51,17
	7,00	8,00	91	53	1	16242	51,17
New!	7,10	8,00	91	53	1	87999	51,17
	7,20	8,00	91	53	1	68769	51,17
New!	7,30	8,00	91	53	1	88064	51,17
	7,40	8,00	91	53	1	68771	51,17
	7,50	8,00	91	53	1	16252	51,17
New!	7,60	8,00	91	53	1	87670	51,17
New!	7,70	8,00	91	53	1	88003	51,17
	7,80	8,00	91	53	1	68772	51,17
New!	7,90	8,00	91	53	1	79868	51,17
	8,00	8,00	91	53	1	16254	51,17
	8,10	10,00	103	61	1	68773	62,74
	8,20	10,00	103	61	1	68774	62,74
New!	8,30	10,00	103	61	1	79893	62,74
New!	8,40	10,00	103	61	1	79894	62,74
	8,50	10,00	103	61	1	16260	62,74
	8,60	10,00	103	61	1	68775	62,74
New!	8,70	10,00	103	61	1	79897	62,74
	8,80	10,00	103	61	1	68776	62,74
New!	8,90	10,00	103	61	1	79900	62,74
	9,00	10,00	103	61	1	16276	62,74
New!	9,10	10,00	103	61	1	79903	62,74
	9,20	10,00	103	61	1	68786	62,74
	9,30	10,00	103	61	1	68787	62,74
New!	9,40	10,00	103	61	1	79906	62,74
	9,50	10,00	103	61	1	16277	62,74
New!	9,60	10,00	103	61	1	79911	62,74
New!	9,70	10,00	103	61	1	79916	62,74
	9,80	10,00	103	61	1	68788	62,74
New!	9,90	10,00	103	61	1	79970	62,74
	10,00	10,00	103	61	1	16278	62,74
	10,10	12,00	118	71	1	68792	91,31
	10,20	12,00	118	71	1	16279	91,31
	10,30	12,00	118	71	1	68796	91,31
	10,40	12,00	118	71	1	68797	91,31
	10,50	12,00	118	71	1	16280	91,31
	10,60	12,00	118	71	1	68798	91,31
New!	10,70	12,00	118	71	1	79990	91,31
	10,80	12,00	118	71	1	68799	91,31
New!	10,90	12,00	118	71	1	88068	91,31
	11,00	12,00	118	71	1	16281	91,31
New!	11,10	12,00	118	71	1	79998	91,31
	11,20	12,00	118	71	1	68801	91,31
	11,30	12,00	118	71	1	68802	91,31
New!	11,40	12,00	118	71	1	88072	91,31

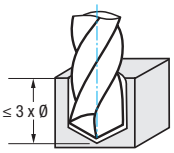
	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	11,50	12,00	118	71	1	16282	91,31
New!	11,60	12,00	118	71	1	88076	91,31
New!	11,70	12,00	118	71	1	80010	91,31
	11,80	12,00	118	71	1	68803	91,31
New!	11,90	12,00	118	71	1	88080	91,31
	12,00	12,00	118	71	1	16300	91,31
New!	12,10	14,00	124	77	1	80025	120,52
	12,20	14,00	124	77	1	68804	120,52
	12,30	14,00	124	77	1	68805	120,52
New!	12,40	14,00	124	77	1	80030	120,52
	12,50	14,00	124	77	1	68806	120,52
New!	12,60	14,00	124	77	1	88088	120,52
New!	12,70	14,00	124	77	1	80031	120,52
	12,80	14,00	124	77	1	68808	120,52
New!	12,90	14,00	124	77	1	88092	120,52
	13,00	14,00	124	77	1	16303	120,52
	13,30	14,00	124	77	1	68809	120,52
New!	13,40	14,00	124	77	1	88096	120,52
	13,50	14,00	124	77	1	68810	120,52
New!	13,60	14,00	124	77	1	88100	120,52
New!	13,70	14,00	124	77	1	80057	120,52
	13,80	14,00	124	77	1	68812	120,52
New!	13,90	14,00	124	77	1	88104	120,52
	14,00	14,00	124	77	1	16305	120,52
New!	14,10	16,00	133	83	1	88116	152,31
	14,20	16,00	133	83	1	68813	152,31
New!	14,30	16,00	133	83	1	88120	152,31
New!	14,40	16,00	133	83	1	88125	152,31
	14,50	16,00	133	83	1	68814	152,31
New!	14,60	16,00	133	83	1	88144	152,31
New!	14,70	16,00	133	83	1	80088	152,31
New!	14,80	16,00	133	83	1	88148	152,31
New!	14,90	16,00	133	83	1	88152	152,31
	15,00	16,00	133	83	1	16308	152,31
New!	15,10	16,00	133	83	1	88169	152,31
New!	15,20	16,00	133	83	1	88180	152,31
New!	15,30	16,00	133	83	1	88185	152,31
New!	15,40	16,00	133	83	1	88186	152,31
	15,50	16,00	133	83	1	68815	152,31
New!	15,60	16,00	133	83	1	88192	152,31
	15,70	16,00	133	83	1	68816	152,31
New!	15,80	16,00	133	83	1	88197	152,31
New!	15,90	16,00	133	83	1	88198	152,31
	16,00	16,00	133	83	1	16310	152,31
	16,50	18,00	143	93	1	68834	226,95
	17,00	18,00	143	93	1	10838	226,95
	17,50	18,00	143	93	1	68836	226,95
	18,00	18,00	143	93	1	68837	226,95
	18,50	20,00	153	101	1	68839	247,48
	19,00	20,00	153	101	1	68840	247,48
	19,50	20,00	153	101	1	68842	247,48
	20,00	20,00	153	101	1	68843	247,48

Ref. 8410

BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 3XD
3XD Internal Cooling Carbide Drill Bit
Punta metallo duro con refrigerazione interna 3XD



MD/HM Metallo duro Grano UF	ALTIN	DIN 6537 K	140°	30°			DIN 6535 HA	HRC 45-55	Tol. m7	3XD



Material		Vc (m/min) *	Avances** f/rev. (mm/rev) - Feed** - Avanzamento**						
Grupo	Sub.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
P	P.1	100-120	0,180	0,200	0,280	0,300	0,350	0,400	0,450
	P.2	90-110	0,160	0,180	0,200	0,220	0,280	0,300	0,350
	P.3	75-95	0,080	0,100	0,110	0,120	0,140	0,180	0,220
	P.4	35-40	0,050	0,070	0,090	0,100	0,110	0,140	0,160
	P.5	50-65	0,090	0,120	0,150	0,180	0,200	0,240	0,260
M		30-40	0,060	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160
K	K.1	125-150	0,200	0,220	0,300	0,350	0,400	0,450	0,550
	K.2	90-110	0,180	0,200	0,260	0,280	0,300	0,350	0,450
S		35-50	0,060	0,090	0,090	0,100	0,140	0,160	0,180

$$\text{r.p.m.} = \frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \text{ x ø}}$$

Vf = r.p.m. x f x K **Vf (Avance mm/min Feed/Avanz.)**

K = **Coeficiente corrección segun profundidad taladrado**
Correction coefficient depending on drilling depth
Coefficiente di correzione in base alla profondità della foratura

***K para/for/per Vc:**
< 3 x ø → K = 1
< 4 x ø → K = 0,9
< 5 x ø → K = 0,8

****K para/for/per Vf:**
< 3 x ø → K = 1
> 3 x ø → K = 0,9

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	3,00	6,00	62	20	1	12950	**55,42**
New!	**3,10**	6,00	62	20	1	78712	**55,42**
	3,20	6,00	62	20	1	12951	**55,42**
	3,30	6,00	62	20	1	12952	**55,42**
	3,40	6,00	62	20	1	12953	**55,42**
	3,50	6,00	62	20	1	12954	**55,42**
New!	**3,60**	6,00	62	20	1	87675	**55,42**
	3,70	6,00	62	20	1	12955	**55,42**
New!	**3,90**	6,00	66	24	1	87992	**55,42**
	4,00	6,00	66	24	1	16315	**55,42**
	4,10	6,00	66	24	1	16317	**55,42**
	4,20	6,00	66	24	1	16319	**55,42**

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
New!	**4,25**	6,00	66	24	1	78716	**55,42**
	4,30	6,00	66	24	1	16448	**55,42**
	4,50	6,00	66	24	1	16559	**55,42**
	4,60	6,00	66	24	1	16568	**55,42**
	4,70	6,00	66	24	1	16588	**55,42**
	4,80	6,00	66	28	1	16589	**55,42**
New!	**4,90**	6,00	66	28	1	78743	**55,42**
	5,00	6,00	66	28	1	16601	**55,42**
	5,10	6,00	66	28	1	16603	**55,42**
	5,20	6,00	66	28	1	16604	**55,42**
	5,30	6,00	66	28	1	16605	**55,42**
New!	**5,40**	6,00	66	28	1	87996	**55,42**

Ref. 8410

BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 3XD
3XD Internal Cooling Carbide Drill Bit
Punta metallo duro con refrigerazione interna 3XD

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	5,50	6,00	66	28	1	16607	55,42
	5,60	6,00	66	28	1	16609	55,42
	5,70	6,00	66	28	1	16616	55,42
	5,80	6,00	66	28	1	16645	55,42
	6,00	6,00	66	28	1	16671	55,42
	6,10	8,00	79	34	1	16684	65,70
	6,20	8,00	79	34	1	16698	65,70
	6,30	8,00	79	34	1	16705	65,70
	6,50	8,00	79	34	1	16732	65,70
New!	6,60	8,00	79	34	1	16740	65,70
New!	6,70	8,00	79	34	1	80094	65,70
	6,75	8,00	79	34	1	68282	65,70
	6,80	8,00	79	34	1	16742	65,70
	6,90	8,00	79	34	1	16744	65,70
	7,00	8,00	79	34	1	16745	65,70
New!	7,10	8,00	79	41	1	88000	65,70
	7,20	8,00	79	41	1	16747	65,70
New!	7,30	8,00	79	41	1	88065	65,70
	7,40	8,00	79	41	1	16750	65,70
	7,50	8,00	79	41	1	16751	65,70
New!	7,60	8,00	79	41	1	87671	65,70
New!	7,70	8,00	79	41	1	88004	65,70
	7,80	8,00	79	41	1	16756	65,70
	7,90	8,00	79	41	1	16757	65,70
	8,00	8,00	79	41	1	16759	65,70
	8,10	10,00	89	47	1	16760	73,71
	8,20	10,00	89	47	1	16762	73,71
	8,50	10,00	89	47	1	16766	73,71
	8,60	10,00	89	47	1	16767	73,71
	8,70	10,00	89	47	1	16768	73,71
	8,80	10,00	89	47	1	16769	73,71
New!	8,90	10,00	89	47	1	80124	73,71
	9,00	10,00	89	47	1	16772	73,71
	9,30	10,00	89	47	1	16775	73,71
	9,50	10,00	89	47	1	16778	73,71
	9,80	10,00	89	47	1	16781	73,71
	10,00	10,00	89	47	1	16807	73,71
	10,10	12,00	102	55	1	68283	109,74
	10,20	12,00	102	55	1	16822	109,74
	10,30	12,00	102	55	1	68284	109,74
	10,40	12,00	102	55	1	13022	109,74
	10,50	12,00	102	55	1	16834	109,74
	10,70	12,00	102	55	1	68285	109,74
	10,80	12,00	102	55	1	16835	109,74
New!	10,90	12,00	102	55	1	88069	109,74
	11,00	12,00	102	55	1	16836	109,74
	11,10	12,00	102	55	1	13023	109,74
	11,20	12,00	102	55	1	13028	109,74
New!	11,30	12,00	102	55	1	80322	109,74
New!	11,40	12,00	102	55	1	88073	109,74
	11,50	12,00	102	55	1	16837	109,74
New!	11,60	12,00	102	55	1	88077	109,74

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	11,70	12,00	102	55	1	68286	109,74
	11,80	12,00	102	55	1	13029	109,74
New!	11,90	12,00	102	55	1	88081	109,74
	12,00	12,00	102	55	1	16838	109,74
	12,10	14,00	107	60	1	68287	147,38
	12,20	14,00	107	60	1	68288	147,38
New!	12,30	14,00	107	60	1	26405	147,38
New!	12,40	14,00	107	60	1	80327	147,38
	12,50	14,00	107	60	1	16840	147,38
New!	12,60	14,00	107	60	1	88089	147,38
	12,70	14,00	107	60	1	13031	147,38
New!	12,90	14,00	107	60	1	88093	147,38
	13,00	14,00	107	60	1	16841	147,38
New!	13,10	14,00	107	60	1	80328	147,38
New!	13,30	14,00	107	60	1	80363	147,38
New!	13,40	14,00	107	60	1	88097	147,38
	13,50	14,00	107	60	1	16842	147,38
New!	13,60	14,00	107	60	1	88101	147,38
	13,70	14,00	107	60	1	68289	147,38
New!	13,80	14,00	107	60	1	80392	147,38
New!	13,90	14,00	107	60	1	88105	147,38
	14,00	14,00	107	60	1	16844	147,38
New!	14,10	16,00	115	65	1	88117	189,79
	14,20	16,00	115	65	1	46689	189,79
New!	14,30	16,00	115	65	1	88121	189,79
New!	14,40	16,00	115	65	1	88126	189,79
	14,50	16,00	115	65	1	16848	189,79
New!	14,60	16,00	115	65	1	88145	189,79
	14,70	16,00	115	65	1	68290	189,79
New!	14,80	16,00	115	65	1	88149	189,79
New!	14,90	16,00	115	65	1	88153	189,79
	15,00	16,00	115	65	1	16849	189,79
New!	15,10	16,00	115	65	1	88170	189,79
New!	15,20	16,00	115	65	1	88181	189,79
New!	15,30	16,00	115	65	1	88187	189,79
New!	15,40	16,00	115	65	1	88188	189,79
	15,50	16,00	115	65	1	16855	189,79
New!	15,60	16,00	115	65	1	88193	189,79
	15,70	16,00	115	65	1	68291	189,79
New!	15,80	16,00	115	65	1	88199	189,79
New!	15,90	16,00	115	65	1	88200	189,79
	16,00	16,00	115	65	1	16867	189,79
	16,50	18,00	123	73	1	12960	303,95
	17,00	18,00	123	73	1	12962	303,95
	17,50	18,00	123	73	1	12963	303,95
	18,00	18,00	123	73	1	12965	303,95
	18,50	20,00	131	79	1	12968	331,44
	19,00	20,00	131	79	1	12969	331,44
	19,50	20,00	131	79	1	12970	331,44
	20,00	20,00	131	79	1	12972	331,44

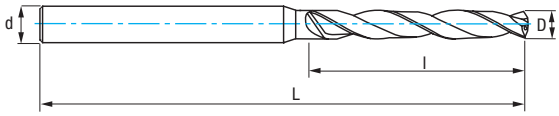
DIN 6535 HE

Disponible en stock hasta fin de existencias
Available in stock while stock lasts
Disponibile in magazzino fino ad esaurimento scorte

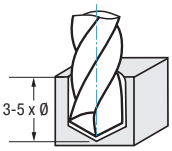
Ref. 8412

Ref. 8415

BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 5XD
5XD Internal Cooling Carbide Drill Bit
Punta metallo duro con refrigerazione interna 5XD



MD/HM Metallo duro Grano UF	ALTIN	DIN 6537 L	140°	30°			DIN 6535 HA	HRC 45-55	Tol. m7	5XD



Material		Vc (m/min) *	Avances** f/rev. (mm/rev) - Feed** - Avanzamento**						
Grupo	Sub.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
P	P.1	100-120	0,180	0,200	0,280	0,300	0,350	0,400	0,450
	P.2	90-110	0,160	0,180	0,200	0,220	0,280	0,300	0,350
	P.3	75-95	0,080	0,100	0,110	0,120	0,140	0,180	0,220
	P.4	35-40	0,050	0,070	0,090	0,100	0,110	0,140	0,160
	P.5	50-65	0,090	0,120	0,150	0,180	0,200	0,240	0,260
M		30-40	0,060	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160
K	K.1	125-150	0,200	0,220	0,300	0,350	0,400	0,450	0,550
	K.2	90-110	0,180	0,200	0,260	0,280	0,300	0,350	0,450
S		35-50	0,060	0,090	0,090	0,100	0,140	0,160	0,180

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf = r.p.m. x f x K **Vf (Avance mm/min Feed/Avanzamento)**

K = Coeficiente corrección segun profundidad taladrado
Correction coefficient depending on drilling depth
Coefficiente di correzione in base alla profondità della foratura

***K para/for/per Vc:**
< 3 x ø → K = 1
< 4 x ø → K = 0,9
< 5 x ø → K = 0,8

****K para/for/per Vf:**
< 3 x ø → K = 1
> 3 x ø → K = 0,9

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	3,00	6,00	66	28	1	12973	**59,68**
New!	**3,10**	6,00	66	28	1	78713	**59,68**
	3,20	6,00	66	28	1	12975	**59,68**
	3,30	6,00	66	28	1	12978	**59,68**
	3,40	6,00	66	28	1	12980	**59,68**
	3,50	6,00	66	28	1	12981	**59,68**
New!	**3,60**	6,00	66	28	1	87676	**59,68**
	3,70	6,00	66	28	1	12982	**59,68**
New!	**3,90**	6,00	74	36	1	87993	**64,15**
	4,00	6,00	74	36	1	16876	**64,15**
	4,10	6,00	74	36	1	16882	**64,15**
	4,20	6,00	74	36	1	16891	**64,15**

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
New!	**4,25**	6,00	74	36	1	78717	**64,15**
	4,30	6,00	74	36	1	16900	**64,15**
New!	**4,40**	6,00	74	36	1	78720	**64,15**
	4,50	6,00	74	36	1	16915	**64,15**
	4,60	6,00	74	36	1	16924	**64,15**
	4,70	6,00	74	36	1	16933	**64,15**
	4,80	6,00	82	44	1	16939	**64,15**
New!	**4,90**	6,00	82	44	1	78756	**64,15**
	5,00	6,00	82	44	1	16945	**64,15**
	5,10	6,00	82	44	1	16948	**64,15**
	5,20	6,00	82	44	1	16951	**64,15**
	5,30	6,00	82	44	1	16952	**64,15**

Ref. 8415

BROCA METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR 5XD
5XD Internal Cooling Carbide Drill Bit
Punta metallo duro con refrigerazione interna 5XD

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
New!	**5,40**	6,00	82	44	1	87997	**64,15**
	5,50	6,00	82	44	1	16957	**64,15**
	5,60	6,00	82	44	1	16960	**64,15**
	5,70	6,00	82	44	1	16961	**64,15**
	5,80	6,00	82	44	1	16962	**64,15**
	6,00	6,00	82	44	1	16968	**64,15**
	6,10	8,00	91	53	1	17006	**78,83**
	6,20	8,00	91	53	1	17021	**78,83**
	6,30	8,00	91	53	1	17030	**78,83**
New!	**6,40**	8,00	91	53	1	80126	**78,83**
	6,50	8,00	91	53	1	17039	**78,83**
New!	**6,70**	8,00	91	53	1	80129	**78,83**
	6,75	8,00	91	53	1	68292	**78,83**
	6,80	8,00	91	53	1	17091	**78,83**
	6,90	8,00	91	53	1	17094	**78,83**
	7,00	8,00	91	53	1	17104	**78,83**
New!	**7,10**	8,00	91	53	1	17110	**78,83**
	7,20	8,00	91	53	1	17110	**78,83**
New!	**7,30**	8,00	91	53	1	88066	**78,83**
	7,40	8,00	91	53	1	17111	**78,83**
	7,50	8,00	91	53	1	17119	**78,83**
New!	**7,60**	8,00	91	53	1	87672	**78,83**
New!	**7,70**	8,00	91	53	1	88005	**78,83**
	7,80	8,00	91	53	1	17143	**78,83**
	7,90	8,00	91	53	1	17148	**78,83**
	8,00	8,00	91	53	1	17149	**78,83**
	8,10	10,00	103	61	1	17172	**90,22**
	8,20	10,00	103	61	1	17227	**90,22**
	8,50	10,00	103	61	1	17241	**90,22**
	8,60	10,00	103	61	1	17254	**90,22**
	8,70	10,00	103	61	1	17269	**90,22**
	8,80	10,00	103	61	1	17275	**90,22**
	9,00	10,00	103	61	1	17278	**90,22**
	9,30	10,00	103	61	1	17295	**90,22**
	9,50	10,00	103	61	1	17302	**90,22**
	9,80	10,00	103	61	1	17308	**90,22**
New!	**9,90**	10,00	103	61	1	80130	**90,22**
	10,00	10,00	103	61	1	17320	**90,22**
	10,10	12,00	118	71	1	68293	**131,72**
	10,20	12,00	118	71	1	17321	**131,72**
	10,30	12,00	118	71	1	68294	**131,72**
	10,40	12,00	118	71	1	13034	**131,72**
	10,50	12,00	118	71	1	17323	**131,72**
	10,70	12,00	118	71	1	68295	**131,72**
	10,80	12,00	118	71	1	17324	**131,72**
New!	**10,90**	12,00	118	71	1	88070	**131,72**
	11,00	12,00	118	71	1	17326	**131,72**
	11,20	12,00	118	71	1	13037	**131,72**
New!	**11,30**	12,00	118	71	1	80133	**131,72**
New!	**11,40**	12,00	118	71	1	88074	**131,72**
	11,50	12,00	118	71	1	17330	**131,72**
New!	**11,60**	12,00	118	71	1	88078	**131,72**

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. ALTIN	€
	11,70	12,00	118	71	1	68296	**131,72**
	11,80	12,00	118	71	1	13038	**131,72**
New!	**11,90**	12,00	118	71	1	88082	**131,72**
	12,00	12,00	118	71	1	17336	**131,72**
	12,10	14,00	124	77	1	68297	**176,92**
	12,20	14,00	124	77	1	68298	**176,92**
New!	**12,30**	14,00	124	77	1	80136	**176,92**
New!	**12,40**	14,00	124	77	1	80137	**176,92**
	12,50	14,00	124	77	1	17343	**176,92**
New!	**12,60**	14,00	124	77	1	88090	**176,92**
	12,70	14,00	124	77	1	13040	**176,92**
New!	**12,90**	14,00	124	77	1	88094	**176,92**
	13,00	14,00	124	77	1	17344	**176,92**
New!	**13,10**	14,00	124	77	1	80141	**176,92**
New!	**13,30**	14,00	124	77	1	80252	**176,92**
New!	**13,40**	14,00	124	77	1	88098	**176,92**
	13,50	14,00	124	77	1	17346	**176,92**
New!	**13,60**	14,00	124	77	1	88102	**176,92**
	13,70	14,00	124	77	1	68299	**176,92**
New!	**13,80**	14,00	124	77	1	80305	**176,92**
New!	**13,90**	14,00	124	77	1	88106	**176,92**
	14,00	14,00	124	77	1	17357	**176,92**
New!	**14,10**	16,00	133	83	1	88118	**218,33**
	14,20	16,00	133	83	1	68300	**218,33**
New!	**14,30**	16,00	133	83	1	88122	**218,33**
New!	**14,40**	16,00	133	83	1	88127	**218,33**
	14,50	16,00	133	83	1	17365	**218,33**
New!	**14,60**	16,00	133	83	1	88146	**218,33**
	14,70	16,00	133	83	1	68301	**218,33**
New!	**14,80**	16,00	133	83	1	88150	**218,33**
New!	**14,90**	16,00	133	83	1	88154	**218,33**
	15,00	16,00	133	83	1	17371	**218,33**
New!	**15,10**	16,00	133	83	1	88171	**218,33**
New!	**15,20**	16,00	133	83	1	88182	**218,33**
New!	**15,30**	16,00	133	83	1	88189	**218,33**
New!	**15,40**	16,00	133	83	1	88190	**218,33**
	15,50	16,00	133	83	1	17379	**218,33**
New!	**15,60**	16,00	133	83	1	88194	**218,33**
	15,70	16,00	133	83	1	68302	**218,33**
New!	**15,80**	16,00	133	83	1	88201	**218,33**
New!	**15,90**	16,00	133	83	1	88201	**218,33**
	16,00	16,00	133	83	1	17384	**218,33**
	16,50	18,00	143	93	1	12984	**349,81**
	17,00	18,00	143	93	1	12985	**349,81**
	17,50	18,00	143	93	1	12986	**349,81**
	18,00	18,00	143	93	1	12987	**349,81**
	18,50	20,00	153	101	1	12988	**380,49**
	19,00	20,00	153	101	1	12989	**380,49**
	19,50	20,00	153	101	1	12990	**380,49**
	20,00	20,00	153	101	1	12991	**380,49**

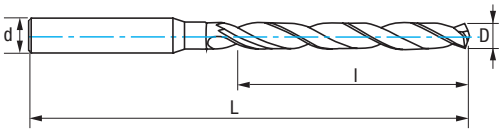
DIN 6535 HE

Disponible en stock hasta fin de existencias
Available in stock while stock lasts
Disponibile in magazzino fino ad esaurimento scorte

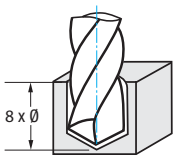
Ref. 8417

Ref. 8411

BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 8XD
8XD Internal Coolant Carbide Drill Bit
Punta metallo duro con refrigerazione interna 8XD



MD/HM Metallo duro Grano UF	X-AlCr	IZAR Std.	140°	30°			HRC 45-55	Tol. m7	Pulido Espejo Mirror Polished Lucidatura a specchio	8XD



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

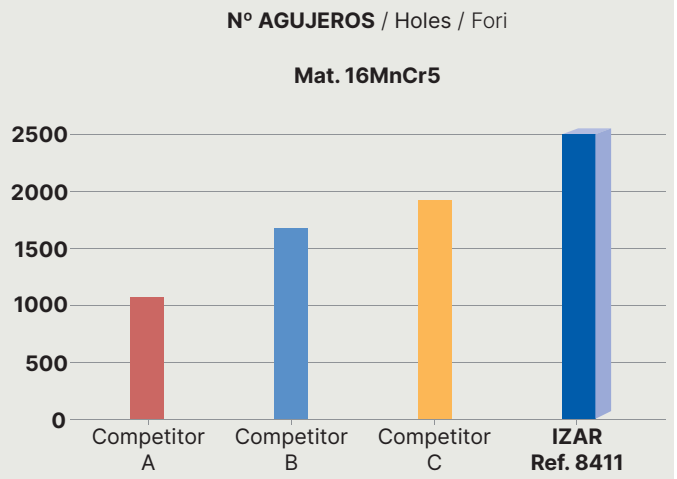
Vf = r.p.m. x f x K **Vf (Avance mm/min Feed/Avanz.)**

K = **Coeficiente corrección segun profundidad taladrado**
Correction coefficient depending on drilling depth
Coefficiente di correzione in base alla profondità della foratura

***K para/for/per Vc:**
< 3 x ø → K = 1
< 4 x ø → K = 0,9
< 5 x ø → K = 0,8

****K para/for/per Vf:**
< 3 x ø → K = 1
> 3 x ø → K = 0,9

Material		Vc (m/min) *	Avances** f/rev. (mm/rev) - Feed** - Avanzamento**						
Grupo	Sub.	X-AlCr	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
P	P.1	100-120	0,160	0,190	0,230	0,280	0,300	0,340	0,400
	P.2	90-110	0,140	0,160	0,190	0,210	0,265	0,290	0,330
	P.3	75-95	0,090	0,090	0,100	0,110	0,130	0,160	0,200
	P.4	35-40	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,095	0,105
	P.5	50-65	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,160	0,175
M		60-70	0,060	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160
K	K.1	125-150	0,135	0,145	0,200	0,235	0,265	0,300	0,365
	K.2	90-110	0,120	0,135	0,175	0,185	0,200	0,235	0,300
S		35-50	0,040	0,060	0,060	0,065	0,095	0,105	0,120



Competidores de primer nivel
Top level competitors
Concorrenti top di gamma

- **Geometría multi-material de alto rendimiento.**
- **Tratamiento superficial previo y posterior al recubrimiento para una mejor evacuación de viruta.**
- **High Performance Multi-Material Geometry.**
- **Surface Treatment –before & after coating- for a better Chipping-Off.**
- Geometria multimateriale ad alte prestazioni.
- Trattamento superficiale prima e dopo il rivestimento per una migliore evacuazione del truciolo.

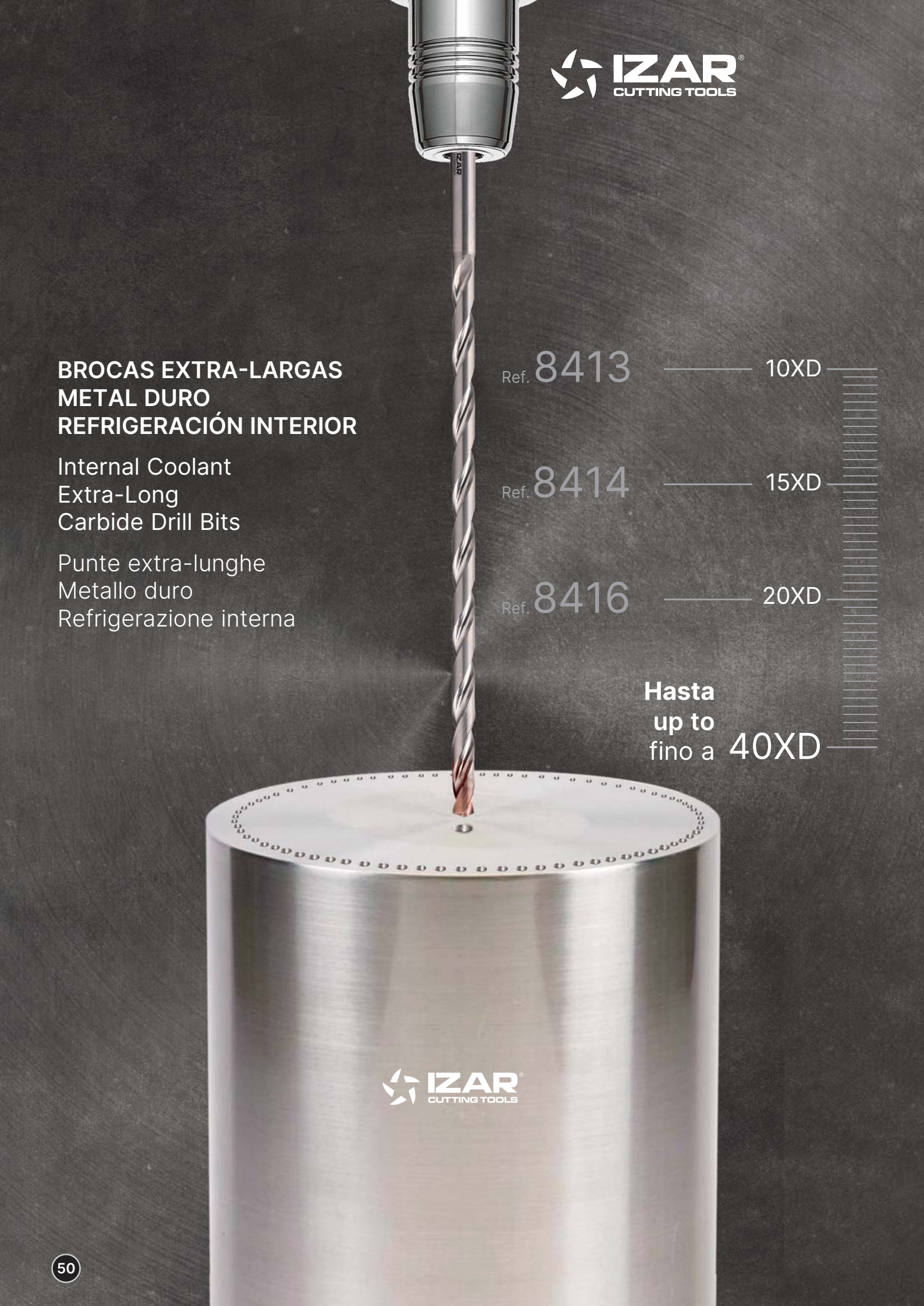
Ref. 8411

BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 8XD
8XD Internal Coolant Carbide Drill Bit
Punta metallo duro con refrigerazione interna 8XD

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
3,00	6,00	80	40	1	80494	**82,04**
3,50	6,00	80	40	1	80496	**82,04**
4,00	6,00	80	40	1	79184	**74,01**
4,10	6,00	80	40	1	79185	**74,01**
4,20	6,00	80	40	1	79186	**74,01**
4,30	6,00	85	45	1	79187	**74,01**
4,40	6,00	85	45	1	79188	**74,01**
4,50	6,00	85	45	1	79189	**74,01**
4,60	6,00	85	45	1	79190	**74,01**
4,70	6,00	85	45	1	79191	**74,01**
4,80	6,00	90	50	1	79192	**74,01**
4,90	6,00	90	50	1	79193	**74,01**
5,00	6,00	90	50	1	79194	**74,01**
5,10	6,00	90	50	1	79195	**74,01**
5,20	6,00	90	50	1	79196	**74,01**
5,30	6,00	90	50	1	79197	**74,01**
5,40	6,00	110	57	1	79198	**74,01**
5,50	6,00	110	57	1	79199	**74,01**
5,60	6,00	110	57	1	79200	**74,01**
5,70	6,00	110	57	1	79201	**74,01**
5,80	6,00	110	57	1	79202	**74,01**
5,90	6,00	110	57	1	79203	**74,01**
6,00	6,00	110	57	1	79204	**74,01**
6,10	8,00	116	66	1	79205	**117,01**
6,20	8,00	116	66	1	79206	**117,01**
6,30	8,00	116	66	1	79207	**117,01**
6,40	8,00	116	66	1	79209	**117,01**
6,50	8,00	116	66	1	79211	**117,01**
6,60	8,00	116	66	1	79212	**117,01**
6,70	8,00	116	66	1	79213	**117,01**
6,80	8,00	116	66	1	79214	**117,01**
6,90	8,00	126	76	1	79215	**120,39**
7,00	8,00	126	76	1	79217	**120,39**
7,10	8,00	126	76	1	79218	**120,39**
7,20	8,00	126	76	1	79219	**120,39**
7,30	8,00	126	76	1	79221	**120,39**
7,40	8,00	126	76	1	79222	**120,39**
7,50	8,00	126	76	1	79223	**120,39**
7,60	8,00	126	76	1	79225	**120,39**
7,70	8,00	126	76	1	79226	**120,39**
7,80	8,00	126	76	1	79227	**120,39**
7,90	8,00	126	76	1	79228	**120,39**
8,00	8,00	126	76	1	79229	**120,39**
8,10	10,00	140	87	1	79230	**162,82**

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
	8,20	10,00	140	87	1	79231	**162,82**
	8,30	10,00	140	87	1	79232	**162,82**
	8,40	10,00	140	87	1	79233	**162,82**
	8,50	10,00	140	87	1	79234	**162,82**
	8,60	10,00	140	87	1	79235	**162,82**
	8,70	10,00	140	87	1	79236	**162,82**
	8,80	10,00	140	87	1	79237	**162,82**
	8,90	10,00	140	87	1	79238	**162,82**
	9,00	10,00	145	95	1	79239	**162,82**
	9,10	10,00	145	95	1	79240	**162,82**
	9,20	10,00	145	95	1	79241	**162,82**
	9,30	10,00	145	95	1	79242	**162,82**
	9,40	10,00	145	95	1	79244	**162,82**
	9,50	10,00	145	95	1	79246	**162,82**
	9,60	10,00	145	95	1	79248	**162,82**
	9,70	10,00	145	95	1	79249	**162,82**
	9,80	10,00	145	95	1	79250	**162,82**
	9,90	10,00	145	95	1	79251	**162,82**
	10,00	10,00	145	95	1	79252	**162,82**
	10,20	12,00	160	106	1	79253	**208,28**
	10,30	12,00	160	106	1	79254	**208,28**
	10,50	12,00	160	106	1	79255	**208,28**
	10,80	12,00	160	106	1	79260	**208,28**
	11,00	12,00	160	106	1	79261	**208,28**
	11,20	12,00	165	114	1	79262	**208,28**
	11,50	12,00	165	114	1	79263	**208,28**
New!	**11,60**	12,00	165	114	1	86300	**208,28**
	11,80	12,00	165	114	1	79264	**208,28**
	12,00	12,00	165	114	1	79265	**208,28**
	***12,10**	14,00	185	135	1	79269	
	***12,20**	14,00	185	133	1	79270	
	***12,30**	14,00	185	133	1	79272	
	***12,50**	14,00	185	133	1	79273	
	***12,70**	14,00	185	133	1	79274	
	13,00	14,00	185	133	1	79275	**289,69**
	***13,50**	14,00	185	133	1	79276	
	***14,00**	14,00	185	133	1	79277	
	***14,10**	16,00	205	152	1	79278	
	***14,20**	16,00	205	152	1	79279	
	***14,50**	16,00	205	152	1	79280	
	***15,00**	16,00	205	152	1	79281	
	***15,50**	16,00	205	152	1	79282	
	***16,00**	16,00	205	152	1	79283	

*** Diam. bajo demanda** / **upon request** / diam. su richiesta



BROCAS EXTRA-LARGAS METAL DURO REFRIGERACIÓN INTERIOR

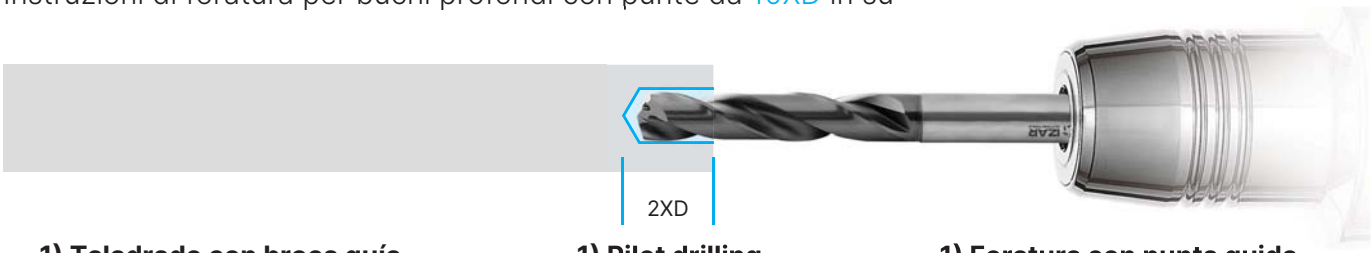
Internal Coolant
Extra-Long
Carbide Drill Bits

Punte extra-lunghe
Metallo duro
Refrigerazione interna

INSTRUCCIONES DE TALADRADO PARA AGUJEROS PROFUNDOS A PARTIR DE BROCAS 10XD

Deep Hole Drilling Instructions for 10XD drill bits and above

Instruzioni di foratura per buchi profondi con punte da 10XD in su



1) Taladrado con broca guía

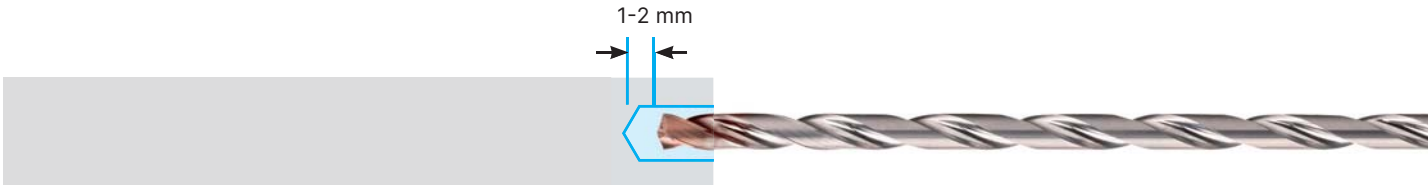
Utilizamos una broca corta, por ejemplo de longitud 3XD, con refrigeración (refrigeración interior o exterior, dependiendo del tipo de broca guía que usemos). Esta broca debe tener el mismo ángulo de punta que la broca larga que usaremos después.

1) Pilot drilling

Pilot drilling with a short drill bit (3XD) with coolant (internal or external). The point angle should be the same as in the long drill bit on the step 2.

1) Foratura con punta guida

Utilizziamo una punta corta, ad esempio di lunghezza 3XD, con refrigerazione (interna o esterna, a seconda del tipo di punta guida utilizzata). Questa punta deve avere lo stesso angolo d'estremità della punta lunga che verrà utilizzata in seguito.



2) Introducir la broca larga en el agujero guía

Introducir cuidadosamente la broca sin refrigeración a 300 rpm y con vf: 1000 mm/min.

Justo antes de llegar al fondo del agujero guía (1-2 mm), parar el avance y activar la refrigeración.

2) Insert the long drill into the pilot drill hole

Insert the long drill carefully and without any coolant at 300 rpm and vf: 1000 mm/min. Just before reaching the bottom of the hole (1-2 mm), stop the feed and start adding the coolant.

2) Inserire la punta lunga nel foro guida

Inserire con cautela la punta senza refrigerazione a 300 giri/min. e vf: 1000 mm/min.

Poco prima di raggiungere il fondo del foro guida (1-2 mm), interrompere l'avanzamento e attivare la refrigerazione.

3) Punteado

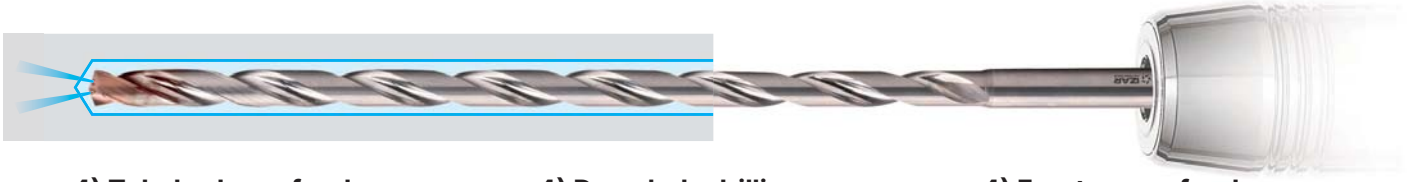
Ajustar las Vc y Vf a 50% hasta llegar a una profundidad aproximada de 3XD.

3) Spot drilling

Reduce Vc and Vf to 50% of the final value. Hole depth: 3XD aprox.

3) Centratura

Regolare Vc e Vf al 50% fino a raggiungere una profondità di circa 3XD.



4) Taladrado profundo

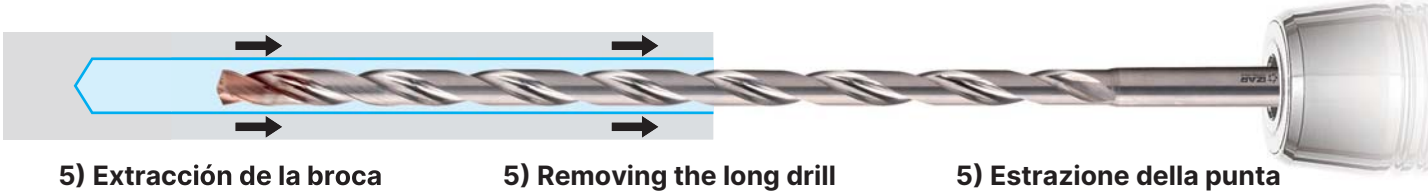
Ajustar las Vc y Vf a los valores finales (100%) y sin ralentizar en ningún momento.

4) Deep hole drilling

Adjust Vc and Vf at 100%. Don´t reduce the speed in the whole process.

4) Foratura profonda

Regolare Vc e Vf ai valori finali (100%), senza rallentare in alcun momento.



5) Extracción de la broca

Antes de extraer la broca, volvemos a reducir a Vc: 300 rpm y a vf: 500 mm/min. Sin refrigeración.

5) Removing the long drill

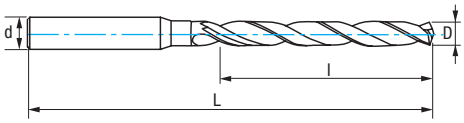
After reaching the hole depth, reduce the Vc to 300 rmp and vf: 500 mm/min. Don´t use any coolant during this process.

5) Estrazione della punta

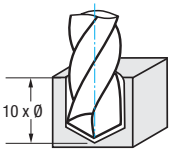
Prima di estrarre la punta, ridurre nuovamente la Vc: 300 giri/min. e la vf: 500 mm/min. Senza refrigerazione.

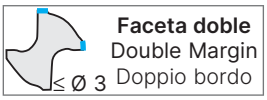
Ref. 8413

BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 10XD
10XD Internal Coolant Carbide Drill Bit
Punta metallo duro con refrigerazione interna 10XD



MD/HM Metallo duro Grano UF	X-AlCr	IZAR Std.	140°	30°			HRC 45-55	Tol. m7	Pulido Espejo Mirror Polished Lucidatura a specchio	10XD





Material		Vc (m/min) *	Avances** f/rev. (mm/rev) - Feed** - Avanzamento**				
Grupo	Sub.	X-AlCr	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	90-100	0,130	0,170	0,240	0,260	0,280
	P.2	70-80	0,100	0,125	0,170	0,190	0,240
	P.3	60-70	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
M		45-60	0,040	0,040	0,040	0,055	0,065
K	K.1	60-70	0,110	0,180	0,240	0,280	0,300

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf = r.p.m. x f x K **Vf (Avance mm/min Feed/Avanzamento)**

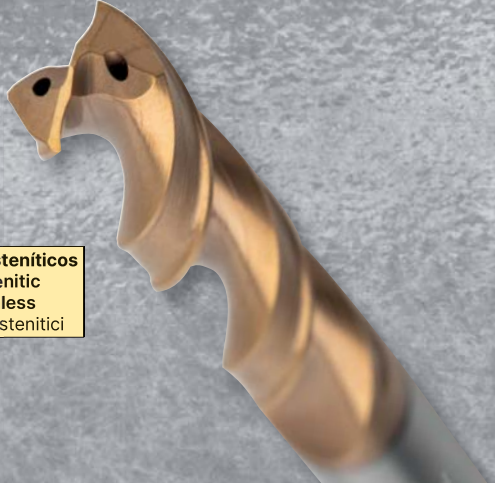
K = Coeficiente corrección segun profundidad taladrado
Correction coefficient depending on drilling depth
Coefficiente di correzione in base alla profondità della foratura

***K para/for/per Vc:**
< 3 x ø → K = 1
< 4 x ø → K = 0,9
< 5 x ø → K = 0,8

****K para/for/per Vf:**
< 3 x ø → K = 1
> 3 x ø → K = 0,9

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
3,00	4,00	100	48	1	79284	**95,72**
3,50	4,00	100	48	1	79288	**95,72**
4,00	4,00	100	48	1	79289	**95,72**
4,50	6,00	125	72	1	79291	**153,16**
5,00	6,00	125	72	1	79292	**153,16**
5,50	6,00	125	72	1	79293	**153,16**
6,00	6,00	125	72	1	79294	**153,16**
6,50	8,00	150	96	1	79295	**248,88**
7,00	8,00	150	96	1	79296	**248,88**
7,50	8,00	150	96	1	79297	**248,88**
8,00	8,00	150	96	1	79298	**248,88**
8,50	10,00	175	120	1	79299	**371,40**
9,00	10,00	175	120	1	79300	**371,40**
9,50	10,00	175	120	1	79302	**371,40**
10,00	10,00	175	120	1	79304	**371,40**
11,00	12,00	200	132	1	79305	**544,64**
12,00	12,00	200	144	1	79308	**544,64**

- **Geometrías especiales y otras medidas bajo demanda**
- **Special geometries and other sizes upon request**
- Geometrie speciali e altre dimensioni su richiesta

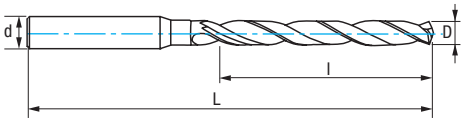


P Aceros Steels Acciai

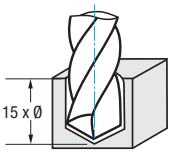
M INOX Austeníticos Austenitic Stainless INOX Austenitici

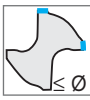
Ref. 8414

BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 15XD
15XD Internal Coolant Carbide Drill Bit
Punta metallo duro con refrigerazione interna 15XD



MD/HM Metallo duro Grano UF	X-AlCr	IZAR Std.	140°	30°			HRC 45-55	Tol. m7	**Pulido Espejo** Mirror Polished Lucidatura a specchio	**15XD**





Faceta doble
Double Margin
Doppio bordo

Material		Vc (m/min) *	Avances** f/rev. (mm/rev) - Feed** - Avanzamento**				
Grupo	Sub.	X-AlCr	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	90-100	0,130	0,170	0,240	0,260	0,280
	P.2	70-80	0,100	0,125	0,170	0,190	0,240
	P.3	60-70	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
M		45-60	0,040	0,040	0,040	0,055	0,065
K	K.1	60-70	0,110	0,180	0,240	0,280	0,300

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf = r.p.m. x f x K **Vf (Avance mm/min Feed/Avanzamento)**

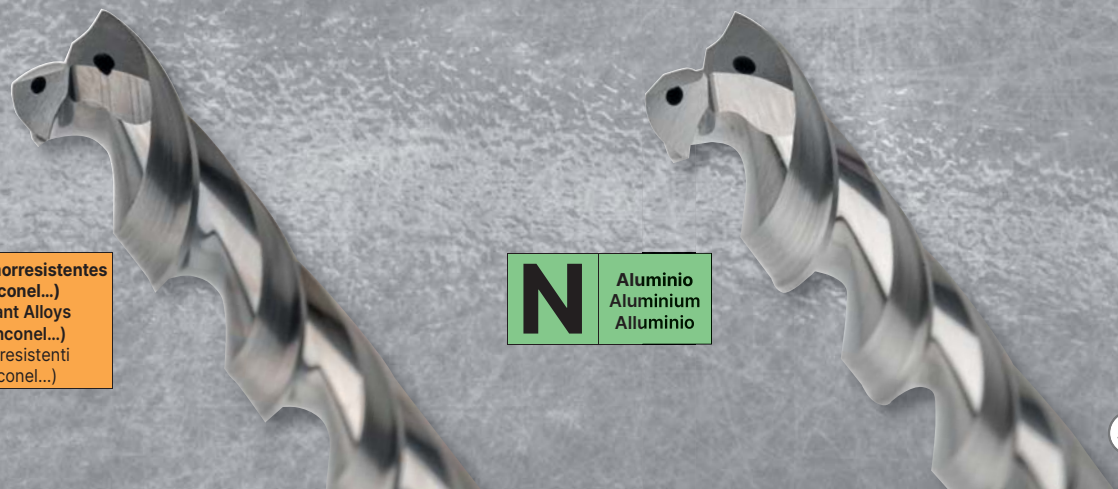
K = Coeficiente corrección segun profundidad taladrado
Correction coefficient depending on drilling depth
Coefficiente di correzione in base alla profondità della foratura

***K para/for/per Vc:**
< 3 x ø → K = 1
< 4 x ø → K = 0,9
< 5 x ø → K = 0,8

****K para/for/per Vf:**
< 3 x ø → K = 1
> 3 x ø → K = 0,9

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
3,00	3,00	95	55	1	79310	**119,66**
3,50	4,00	115	76	1	79311	**124,44**
4,00	4,00	115	76	1	79312	**124,44**
4,50	6,00	133	93	1	79313	**182,83**
5,00	6,00	133	93	1	79314	**182,83**
5,50	6,00	150	110	1	79315	**210,58**
6,00	6,00	150	110	1	79316	**210,58**
6,50	8,00	167	127	1	79317	**312,05**
7,00	8,00	167	127	1	79319	**312,05**
7,50	8,00	183	143	1	79320	**330,24**
8,00	8,00	183	143	1	79322	**330,24**
8,50	10,00	204	160	1	79323	**428,36**
9,00	10,00	204	160	1	79325	**428,36**
9,50	10,00	221	177	1	79326	**457,07**
10,00	10,00	221	177	1	79327	**457,07**
11,00	12,00	247	198	1	79328	**758,10**
12,00	12,00	263	214	1	79329	**775,33**

- **Geometrías especiales y otras medidas bajo demanda**
- **Special geometries and other sizes upon request**
- Geometrie speciali e altre dimensioni su richiesta

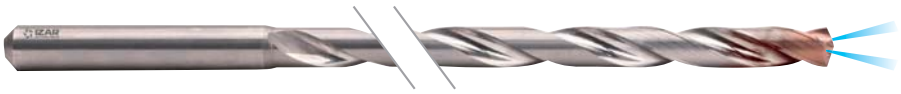


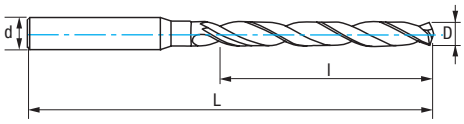
S — **Aleaciones Termorresistentes (Titanio, Inconel...)**
Heat-Resistant Alloys (Titanium, Inconel...)
Leghe termoresistenti (Titanio, Inconel...)

N — **Aluminio**
Aluminium
Alluminio

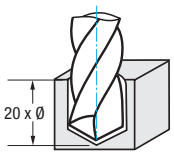
Ref. 8416

BROCA METAL DURO CON REFRIGERACIÓN INTERIOR 20XD
20XD Internal Coolant Carbide Drill Bit
Punta metallo duro con refrigerazione interna 20XD





MD/HM Metallo duro Grano UF	X-AlCr	IZAR Std.	140°	30°			HRC 45-55	Tol. m7	Pulido Espejo Mirror Polished Lucidatura a specchio	20XD



Faceta doble
Double Margin
≤ Ø 3 Doppio bordo

Material		Vc (m/min) *	Avances** f/rev. (mm/rev) - Feed** - Avanzamento**			
Grupo	Sub.	X-AlCr	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
P	P.1	90-100	0,130	0,170	0,240	0,260
	P.2	70-80	0,100	0,125	0,170	0,190
	P.3	60-70	0,070	0,080	0,090	0,100
M		45-60	0,040	0,040	0,040	0,055
K	K.1	60-70	0,110	0,180	0,240	0,280

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

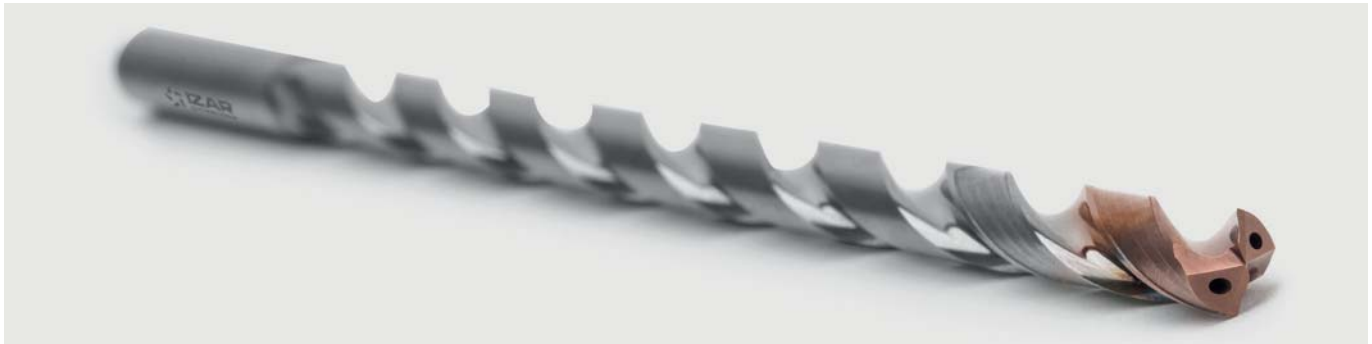
Vf = r.p.m. x f x K **Vf (Avance mm/min Feed/Avanzamento)**

K = Coeficiente corrección segun profundidad taladrado
Correction coefficient depending on drilling depth
Coefficiente di correzione in base alla profondità della foratura

***K para/for/per Vc:**
< 3 x ø → K = 1
< 4 x ø → K = 0,9
< 5 x ø → K = 0,8

****K para/for/per Vf:**
< 3 x ø → K = 1
> 3 x ø → K = 0,9

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
3,00	3,00	110	70	1	79330	**143,57**
3,50	4,00	123	83	1	79331	**155,56**
4,00	4,00	136	96	1	79332	**155,56**
4,50	6,00	158	118	1	79333	**219,39**
5,00	6,00	158	118	1	79334	**219,39**
5,10	6,00	158	118	1	83096	**252,70**
5,50	6,00	180	140	1	79335	**252,70**
6,00	6,00	180	140	1	79336	**252,70**
6,50	8,00	202	162	1	79337	**374,43**
7,00	8,00	202	162	1	79338	**374,43**
7,50	8,00	223	183	1	79339	**396,28**
8,00	8,00	223	183	1	79340	**396,28**
8,50	10,00	249	205	1	79341	**514,02**
9,00	10,00	249	205	1	79342	**514,02**
9,50	10,00	271	227	1	79343	**786,65**
10,00	10,00	271	227	1	79344	**786,65**

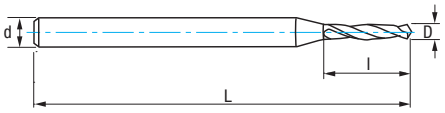


Miglioramento continuo del controllo qualità

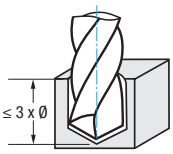
izartool.com

Ref. 8401

MICRO BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 3XD
3XD CNC High Performance Carbide Micro Drill Bit
Micropunta metallo duro alte prestazioni CNC 3XD



MD/HM Metallo duro Grano UF	TIALCN	IZAR Std.	130°	30°			HRC 45-55	Tol. h8	Pulido Espejo Mirror Polished Lucidatura a specchio	3XD



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento
Grupo	Sub.	TIALCN	Diam. 0,2-2,9
P	P.1	28-48	0,080-0,160
	P.2	24-45	0,070-0,160
	P.3	20-40	0,065-0,145
	P.5	24-40	0,070-0,145
M		16-32	0,048-0,120
K	K.1	32-48	0,080-0,160
	K.2	28-44	0,080-0,160

	D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. TIALCN	€
	0,20	3,00	38	3	1	77262	**18,48**
	0,30	3,00	38	3	1	77264	**18,48**
	0,40	3,00	38	3	1	77265	**18,48**
	0,50	3,00	38	3	1	77266	**18,48**
	0,60	3,00	38	3	1	77267	**17,79**
	0,70	3,00	38	3	1	77268	**17,79**
	0,80	3,00	38	4	1	77270	**17,79**
	0,90	3,00	38	4	1	77273	**17,79**
	1,00	3,00	38	4	1	77275	**17,10**
	1,10	3,00	38	6	1	77277	**17,10**
	1,20	3,00	38	6	1	77279	**17,10**
	1,30	3,00	38	6	1	77280	**17,10**
New!	**1,35**	3,00	38	6	1	20038	**19,32**
	1,40	3,00	38	6	1	77281	**17,10**
	1,50	3,00	38	6	1	77286	**17,10**

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. TIALCN	€
1,60	3,00	38	8	1	77287	**17,10**
1,70	3,00	38	8	1	77288	**17,10**
1,80	3,00	38	8	1	77289	**17,10**
1,90	3,00	38	8	1	77292	**17,10**
2,00	3,00	38	8	1	77293	**17,10**
2,10	3,00	38	8	1	77301	**19,32**
2,20	3,00	38	8	1	77324	**19,32**
2,30	3,00	38	8	1	77325	**19,32**
2,40	3,00	38	8	1	77326	**19,32**
2,50	3,00	38	8	1	77327	**19,32**
2,60	3,00	38	8	1	77328	**19,32**
2,70	3,00	38	8	1	77329	**19,32**
2,80	3,00	38	8	1	77330	**19,32**
2,90	3,00	38	8	1	77331	**19,32**

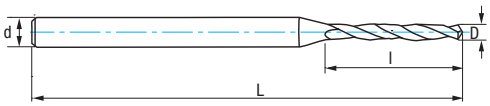
- **Aguzado de gran precisión.**
- **Geometría especial para alto rendimiento en aceros aleados y fundición.**
- **Gran acabado superficial del canal para una excelente evacuación de viruta.**
- **High precision Split Point.**
- **Special geometry for higher performance in Alloyed Steels and die Cast Iron.**
- **Polished coating surface for an excellent chip removal.**
- Affilatura di alta precisione.
- Geometria speciale per alte prestazioni in acciai legati e ghisa.
- Finitura superficiale di alta qualità della gola per una perfetta espulsione del truciolo.

Video

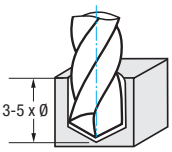
Ref. 8402

MICRO BROCA METAL DURO GRAN RENDIMIENTO CNC 5XD
5XD CNC High Performance Carbide Micro Drill Bit
Micropunta metallo duro alte prestazioni CNC 5XD

New!



MD/HM Metallo duro Grano UF	TIALCN	IZAR Std.	130°	30°			HRC 45-55	Tol. h8	Pulido Espejo Mirror Polished Lucidatura a specchio	5XD



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

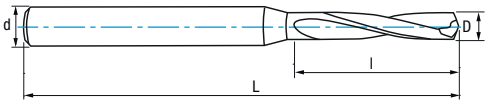
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento
Grupo	Sub.	TIALCN	Diam. 1,0-2,9
P	P.1	28-48	0,080-0,160
	P.2	24-45	0,070-0,160
	P.3	20-40	0,065-0,145
	P.5	24-40	0,070-0,145
M		16-32	0,048-0,120
K	K.1	32-48	0,080-0,160
	K.2	28-44	0,080-0,160

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. TIALCN	€
1,00	3,00	50	8	1	69992	**19,42**
1,10	3,00	50	8	1	70004	**19,42**
1,20	3,00	50	8	1	70007	**19,42**
1,30	3,00	50	8	1	70031	**19,42**
1,40	3,00	50	9	1	70034	**19,42**
1,50	3,00	50	9	1	70037	**19,42**
1,60	3,00	50	10	1	70040	**19,42**
1,70	3,00	50	10	1	70043	**19,42**
1,80	3,00	50	12	1	70046	**19,42**
1,90	3,00	50	12	1	70055	**19,42**

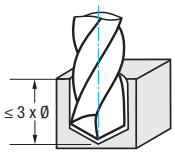
D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. TIALCN	€
2,00	3,00	50	12	1	70058	**19,42**
2,10	3,00	50	12	1	70061	**21,95**
2,20	3,00	50	13	1	70064	**21,95**
2,30	3,00	50	13	1	70067	**21,95**
2,40	3,00	50	14	1	70070	**21,95**
2,50	3,00	50	14	1	70073	**21,95**
2,60	3,00	50	14	1	70076	**21,95**
2,70	3,00	50	16	1	70079	**21,95**
2,80	3,00	50	16	1	70082	**21,95**
2,90	3,00	50	16	1	70085	**21,95**

Ref. 8403

BROCA METAL DURO MATERIALES TEMPLADOS 60 HRC
60 HRC Hardened Materials Solid Carbide Drill Bit
Punta metallo duro materiali temprati 60 HRC



MD/HM Metallo duro Grano UF	SUA	IZAR Std.	140°	12-20°			HRC 45-60	Tol. h8	3XD	**Faceta doble** Double Margin Doppio bordo ≤ Ø 3



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento					
Grupo	Sub.	SUA	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.4	15-30	0,015	0,035	0,050	0,060	0,062	0,070
S	38-45 HRC	15-30	0,030	0,060	0,080	0,100	0,150	0,180
H	40-45 HRC	30-50	0,030	0,060	0,080	0,100	0,150	0,180
	45-50 HRC	20-30	0,030	0,060	0,080	0,100	0,150	0,180
	50-60 HRC	20-30	0,020	0,040	0,060	0,080	0,100	0,140

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

$$Vf\ (mm/min.) = \text{r.p.m.} \times f$$

- **Brocas especialmente diseñadas para taladrar aleaciones termoresistentes y aceros endurecidos.**
- **Geometría de punta con filo protegido.**
- **Mango reforzado.**

- **Specially designed for heat-resistant alloys and hardened steels.**
- **Optimized drill point geometry which provides an excellent wear protection of the edges.**
- **Reinforced shank.**

- Punte appositamente studiate per la foratura di leghe termoresistenti e acciai temprati.
- Geometria della testa con filo protetto.
- Codolo rinforzato.

Ref. 8403

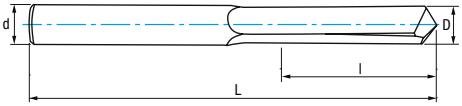
BROCA METAL DURO MATERIALES TEMPLADOS 60 HRC
60 HRC Hardened Materials Solid Carbide Drill Bit
Punta metallo duro materiali temprati 60 HRC

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. SUA	€
0,90	3,00	50	8	1	53801	**26,17**
0,95	3,00	50	8	1	53802	**26,17**
1,00	3,00	50	8	1	53804	**26,17**
1,10	3,00	50	8	1	53805	**26,17**
1,20	3,00	50	8	1	53810	**26,17**
1,25	3,00	50	8	1	53811	**26,17**
1,30	3,00	50	10	1	53814	**26,17**
1,40	3,00	50	10	1	53816	**26,17**
1,45	3,00	50	10	1	53829	**26,17**
1,50	3,00	50	10	1	53831	**26,17**
1,60	3,00	50	10	1	53836	**26,17**
1,65	3,00	50	10	1	53840	**26,17**
1,70	3,00	50	10	1	53843	**26,17**
1,75	3,00	50	10	1	53847	**26,17**
1,85	3,00	50	10	1	53856	**26,17**
1,90	3,00	50	10	1	53866	**26,17**
2,00	3,00	50	12	1	53868	**26,17**
2,05	3,00	50	12	1	53870	**29,59**
2,10	3,00	50	12	1	53872	**29,59**
2,20	3,00	50	12	1	53873	**29,59**
2,30	3,00	50	12	1	53874	**29,59**
2,40	3,00	50	12	1	53875	**29,59**
2,50	3,00	50	12	1	53876	**29,59**
3,00	6,00	60	24	1	53793	**51,45**
3,10	6,00	60	24	1	53771	**51,45**
3,20	6,00	60	24	1	53772	**51,45**
3,30	6,00	60	24	1	53795	**51,45**
3,50	6,00	60	24	1	53796	**51,45**
3,70	6,00	60	24	1	53773	**51,45**
3,80	6,00	60	24	1	53775	**51,45**
4,00	6,00	66	24	1	81608	**51,45**
4,10	6,00	66	24	1	53777	**51,45**

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. SUA	€
4,20	6,00	66	24	1	81609	**51,45**
4,50	6,00	66	24	1	81610	**51,45**
4,60	6,00	66	24	1	81611	**51,45**
4,80	6,00	66	28	1	81613	**51,45**
5,00	6,00	66	28	1	81614	**51,45**
5,50	6,00	66	28	1	81615	**51,45**
5,70	6,00	66	28	1	81617	**51,45**
5,80	6,00	66	28	1	81618	**51,45**
6,00	6,00	66	28	1	81619	**51,45**
6,50	8,00	79	34	1	81621	**83,02**
6,80	8,00	79	34	1	81622	**83,02**
7,00	8,00	79	34	1	81623	**83,02**
7,40	8,00	79	41	1	81624	**83,02**
7,50	8,00	79	41	1	81625	**83,02**
7,80	8,00	79	41	1	81626	**83,02**
New! **7,90**	8,00	79	41	1	22706	**83,02**
8,00	8,00	79	41	1	81627	**83,02**
8,50	10,00	89	47	1	81628	**107,40**
8,80	10,00	89	47	1	81629	**107,40**
9,00	10,00	89	47	1	81630	**107,40**
9,30	10,00	89	47	1	81632	**107,40**
9,50	10,00	89	47	1	81633	**107,40**
9,80	10,00	89	47	1	81634	**107,40**
10,00	10,00	89	47	1	81635	**107,40**
10,20	12,00	102	55	1	81636	**126,82**
10,50	12,00	102	55	1	81637	**126,82**
10,70	12,00	102	55	1	81638	**126,82**
11,00	12,00	102	55	1	81639	**126,82**
11,20	12,00	102	55	1	81640	**126,82**
11,50	12,00	102	55	1	81641	**126,82**
11,70	12,00	102	55	1	81642	**126,82**
12,00	12,00	102	55	1	81643	**126,82**

Ref. 9016

BROCA METAL DURO DESTRUCTORA MACHOS
Tap Destroyer Solid Carbide Drill Bit
Punta distruggi maschi in Metallo duro



MD/HM Metallo duro Grano UF	IZAR Std.	120°		HRC 50-65	Tol. h6

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento				
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
H	50-55 HRC	25-30	0,040	0,060	0,080	0,100	0,150
	55-60 HRC	15-25	0,040	0,060	0,080	0,100	0,150
	60-65 HRC	10-15	0,020	0,040	0,060	0,080	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Macho * Tap - Maschio		N° Art. MD/HM	€
2,00	3,00	38	10	**M3**	1	58951	**36,87**
3,00	3,00	38	15	**M4 - M5**	1	58954	**36,87**
4,00	4,00	50	20	**M6**	1	59987	**50,71**
5,00	5,00	50	25	**M8 - M10**	1	59989	**57,08**
6,00	6,00	60	30	**M12**	1	66145	**63,38**
7,00	8,00	79	35	**M14**	1	66399	**84,63**
8,00	8,00	79	40	**M16**	1	66407	**84,63**
9,00	10,00	100	45	**M18**	1	66408	**109,49**
10,00	10,00	100	50	**M20**	1	66409	**109,49**

* **El ø de la broca deberá ser superior al ø nucleo del macho.**

The ø of the drill bit must be greater than the ø of the tap core.

Il ø della punta deve essere maggiore del diametro del nucleo del maschio.

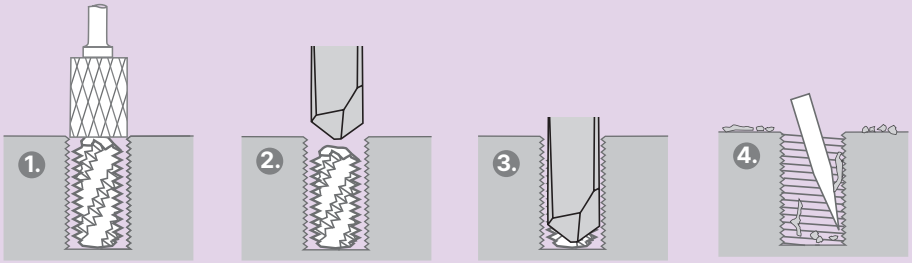
Set 5 Pcs

Cont.	N° Art. MD/HM	€
		Set Price!
2-3-4-5-6 mm	83426	**232,67**

- **Diseño especial para retirar machos rotos.**
- **Requiere una buena sujeción de pieza y cabezal rígido.**
- **No válido para extraer machos de laminación.**
- **Specifically designed for removing broken taps.**
- **It is recommended to use a proper fixing with an stable chuck.**
- **Not suitable for forming taps.**
- Design speciale per la rimozione dei maschi rotti.
- Richiede un buon serraggio del pezzo e mandrino rigido.
- Non utilizzabile per l'estrazione di maschi a rullare.

Ref. 9016

BROCA METAL DURO DESTRUCTORA MACHOS
Tap Destroyer Solid Carbide Drill Bit
Punta distruggi maschi in Metallo duro



PROCEDIMIENTO PARA QUITAR MACHOS ROTOS:

1. Macho roto
   Si sobresale alguna parte del macho roto, alisarla para poder taladrarlo más fácilmente.
2. Centrado de la broca
   Colocar la broca sobre el centro del macho, fijando bien tanto la pieza de trabajo como la misma broca.
   Sin lubricante, hacer un taladrado inicial de aproximación y retraer la broca rápidamente.
3. Proceso de taladrado
   Taladrar a velocidad y avance fijos, y con parones para evacuar la viruta. Utilizar lubricación.
4. Sustraer el macho roto
   Sustraer los restos del macho roto con un buril o instrumento similar.

PROCEDURE FOR REMOVING BROKEN TAPS:

1. Broken Tap
   If any part of the broken tap is protruding, grind the surface in order to make it flat.
2. Centering of the Drill
   Position the drill bit on the center of the broken tap. Please make sure that both the workpiece and the tap are firmly secured. Make an initial drill approach and retract the drill bit quickly. Don´t use any lubrication.
3. Drilling
   Drill the hole at a fixed speed and feed, stopping the process occasionally to remove the broken chips. Use lubrication in this step.
4. Chip Removal
   The parts of the broken tap can be removed using a scriber or a similar tool.

PROCEDURA PER LA RIMOZIONE DEI MASCHI ROTTI:

1. Maschio rotto
   Se una parte del maschio rotto sporge, appiattirla in modo da poterla forare più facilmente.
2. Centramento della punta
   Posizionare la punta del trapano al centro del maschio, tenendo fermi sia il pezzo che la punta stessa.
   Senza lubrificante, eseguire una prima foratura di avvicinamento e ritrarre rapidamente la punta.
3. Processo di foratura
   Forare a velocità e avanzamento fissi con brevi pause per evacuare trucioli. Utilizzare del lubrificante.
4. Rimuovere il maschio rotto
   Rimuovere i resti del maschio rotto con un bulino o uno strumento simile.

New!

Ref. 8401 | Ref. 8402 | Ref. 9470 | Ref. 9475

GAMA MICROHERRAMIENTAS
Micro Tools
Gamma microutensili

Ref. 8401
Gama - Range - Gamma: **0,20 - 2,90 mm** **Pag. 56**

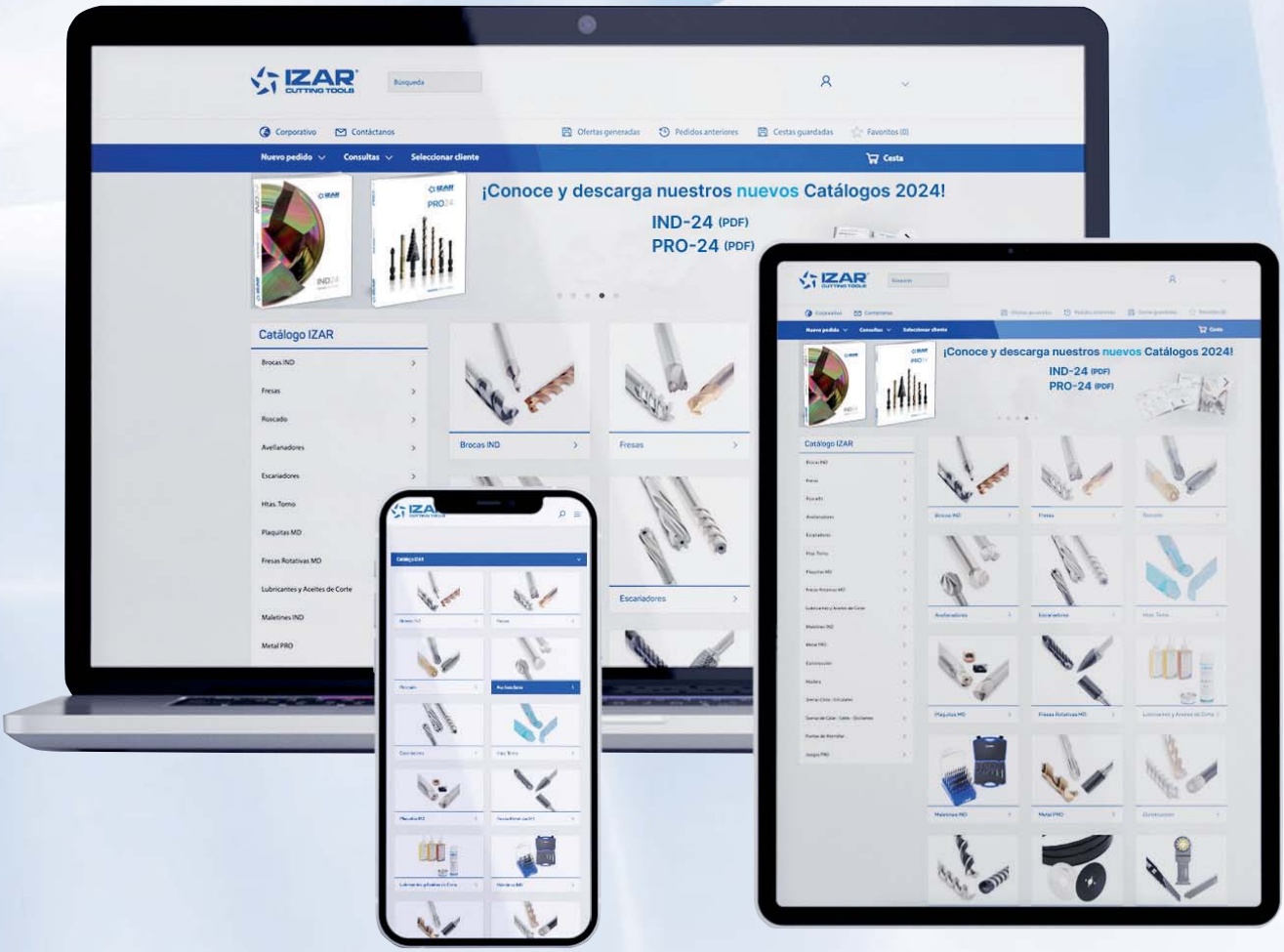
Ref. 8402
Gama - Range - Gamma: **1,00 - 2,90 mm** **Pag. 57**

Ref. 9470
Gama - Range - Gamma: **0,20 - 4,00 mm** **Pag. 353**

Ref. 9475
Gama - Range - Gamma: **0,30 - 4,00 mm** **Pag. 354**

Soluciones en Mecanizado
Complete micro machining solutions
Soluzioni per la lavorazione

Nuevo Portal de compras
New Shopping site
Nuovo Portale acquisti online



Accede a todo el catálogo en un click

Encuentra fácilmente la herramienta que necesitas

Ahorra tiempo automatizando gestiones

Consulta stocks, accede y descarga facturas, pedidos, etc...

Access the entire catalogue in one click

Easily find the tool you need

Save time by automating procedures

Check stocks, access and download invoices, orders, etc...

Accedi all'intero catalogo con un solo clic

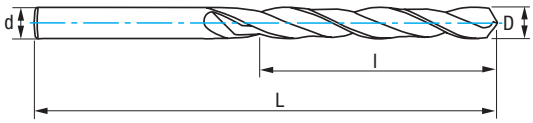
Trova facilmente il prodotto che ti serve

Risparmia tempo automatizzando le procedure

Consulta le scorte, accedi e scarica fatture, ordini, ecc...

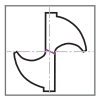
Ref. 9010

BROCA METAL DURO SERIE CORTA
Carbide Drill Bit. Jobber Series
Punta metallo duro serie corta

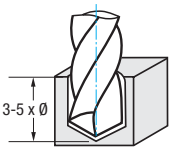


MD/HM
Metallo duro
Micrograno

DIN
338 N



Tol. D
h8



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento							
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
P	P.1	60-75	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
	P.2	55-65	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
	P.5	40-50	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
M		35-45	0,022	0,036	0,050	0,062	0,065	0,072	0,076	0,080
K	K.1	40-70	0,044	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	K.2	40-60	0,030	0,060	0,090	0,120	0,140	0,170	0,200	0,230
S		30-40	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
N	N.1	40-100	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.2	70-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.3	100-150	0,040	0,080	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.4	100-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.5	60-120	0,040	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
	N.6	80-170	0,020	0,040	0,055	0,070	0,090	0,120	0,140	0,160
	N.7	60-120	0,020	0,035	0,050	0,060	0,065	0,072	0,075	0,080

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

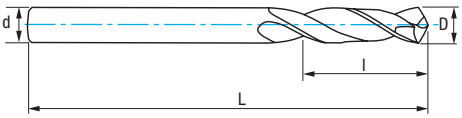
	D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
	1,00	34	12	1	44961	8,66
	1,50	40	18	1	44964	9,53
New!	1,80	46	22	1	71933	14,65
	2,00	49	24	1	44967	11,86
	2,50	57	30	1	44970	14,34
New!	2,60	57	30	1	72385	17,92
New!	2,70	61	33	1	72387	17,92
New!	2,80	61	33	1	72388	17,92
New!	2,90	61	33	1	72389	17,92
	3,00	61	33	1	44973	14,70
	3,10	65	36	1	68308	19,87
	3,20	65	36	1	65908	19,87
	3,30	65	36	1	44976	19,87
New!	3,40	70	39	1	72390	19,87
	3,50	70	39	1	44979	19,58
New!	3,60	70	39	1	72391	22,03
	3,70	70	39	1	68309	22,03
	3,80	75	43	1	68310	22,03
New!	3,90	75	43	1	72392	22,03
	4,00	75	43	1	44982	22,03
	4,10	75	43	1	68311	27,11

	D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
	4,20	75	43	1	44985	27,11
	4,30	80	47	1	68312	27,11
New!	4,40	80	47	1	72393	27,11
	4,50	80	47	1	44988	26,92
	4,60	80	47	1	56854	32,86
New!	4,70	80	47	1	72394	32,86
	4,80	86	52	1	68313	32,86
	4,90	86	52	1	68314	32,86
	5,00	86	52	1	44991	32,86
	5,10	86	52	1	68315	32,86
	5,50	93	57	1	44997	36,78
	6,00	93	57	1	45000	39,10
New!	6,20	101	63	1	56857	45,84
New!	6,30	101	63	1	56858	45,84
	6,50	101	63	1	45003	41,89
	6,80	109	69	1	45004	41,89
	6,90	109	69	1	68323	41,89
	7,00	109	69	1	45007	41,89
	7,50	109	69	1	45008	41,89
New!	7,80	117	75	1	68326	66,95
	8,00	117	75	1	45009	49,28

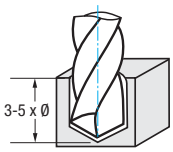
	D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
	8,50	117	75	1	45010	55,28
	8,60	125	81	1	68329	55,28
	9,00	125	81	1	45011	59,89
New!	9,40	125	81	1	72409	85,49
	9,50	125	81	1	45012	59,89
New!	9,60	133	87	1	72410	97,85
New!	9,70	133	87	1	72411	97,85
New!	9,90	133	87	1	72412	97,85
	10,00	133	87	1	45013	59,89
	10,20	133	87	1	45014	89,16
	10,30	133	87	1	68334	89,16
	10,50	133	87	1	45015	89,16
	11,00	142	94	1	45016	89,16
	11,50	142	94	1	45017	89,16
	12,00	151	101	1	45018	89,16
New!	12,50	151	101	1	86110	119,75
	13,00	151	101	1	45019	119,75
New!	14,00	160	108	1	45020	190,55
New!	14,50	169	114	1	85478	205,74
	15,00	169	114	1	45021	207,87
New!	18,00	191	130	1	85479	358,13

Ref. 9056

BROCA METAL DURO SERIE EXTRA CORTA
Carbide Drill Bit. Stub Series
Punta metallo duro serie extra corta



MD/HM Metallo duro Micrograno | DIN 6539 N | 118° | 30° | Tol. D h8



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento							
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
P	P.1	60-75	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
	P.2	55-65	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
	P.5	40-50	0,022	0,043	0,057	0,072	0,090	0,110	0,140	0,160
M		35-45	0,022	0,036	0,050	0,062	0,065	0,072	0,076	0,080
K	K.1	40-70	0,044	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	K.2	40-60	0,030	0,060	0,090	0,120	0,140	0,170	0,200	0,230
S		30-40	0,026	0,045	0,066	0,088	0,110	0,130	0,160	0,180
N	N.1	40-100	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.2	70-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.3	100-150	0,040	0,080	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.4	100-150	0,040	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,320	0,350
	N.5	60-120	0,040	0,080	0,130	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
	N.6	80-170	0,020	0,040	0,055	0,070	0,090	0,120	0,140	0,160
	N.7	60-120	0,020	0,035	0,050	0,060	0,065	0,072	0,075	0,080

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
1,00	26	6	1	72203	5,53
1,50	32	9	1	74087	6,70
2,00	38	12	1	72230	7,28
2,50	43	14	1	72245	8,18
3,00	46	16	1	72260	10,50
3,20	49	18	1	74878	12,90
3,30	49	18	1	72266	12,90
3,50	52	20	1	74090	12,56
4,00	55	22	1	72281	14,61
4,10	55	22	1	69421	17,79
4,20	55	22	1	72287	17,79
4,50	58	24	1	72296	16,60

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
5,00	62	26	1	72311	18,36
5,20	62	26	1	72317	24,17
5,50	66	28	1	72326	22,18
6,00	66	28	1	72341	26,38
6,50	70	31	1	72356	31,95
6,80	74	34	1	72365	39,30
7,00	74	34	1	72371	35,61
7,50	74	34	1	72386	39,30
8,00	79	36	1	72401	47,63
8,50	79	36	1	72416	52,33
9,00	84	40	1	72419	55,37
9,50	84	40	1	72422	58,15

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
10,00	89	43	1	72425	64,18
10,20	89	43	1	14287	67,59
10,50	89	43	1	72428	71,27
11,00	95	47	1	72431	80,72
11,50	95	47	1	72434	88,01
12,00	102	51	1	72437	95,60
13,00	102	51	1	72440	112,29
14,00	107	54	1	72443	132,21
15,00	111	56	1	72446	158,69
16,00	115	58	1	72449	178,39

New!

BROCA MD 3Z ALTO AVANCE
High Feed 3Z Carbide Drill Bit
Punta MD 3Z ad alto avanzamento

Ref. 9075

Video

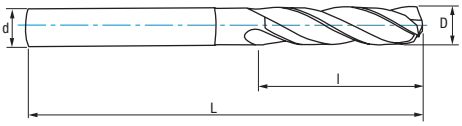
- **Mejora drástica de los tiempos de producción gracias a avances superiores.**
- **Mejora la precisión de los agujeros.**
- **Testado en diferentes materiales obteniendo excelentes resultados. Destaca en aceros, fundición e inoxidables.**

- Faster production time thanks to the higher feeds.
- Remarkably accurate holes.
- Extensively tested in a wide range of materials, obtaining outstanding results in steels, stainless steels and cast iron.

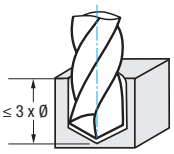
- Drastico miglioramento dei tempi di produzione grazie agli eccellenti progressi.
- Fori più precisi.
- Testato su diversi materiali con risultati eccellenti. Eccelle con acciai, ghisa e acciai inossidabili.

Ref. 9075

BROCA MD 3Z ALTO AVANCE
High Feed 3Z Carbide Drill Bit
Punta MD 3Z ad alto avanzamento



MD/HM Metallo duro Grano UF	X-AlCr	IZAR Std.	150°	30°		3 Z	Pulido Espejo Mirror Polished Lucidatura a specchio	3XD



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento				
Grupo	Sub.	X-AlCr	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	100-120	0,135	0,210	0,300	0,360	0,420
	P.2	90-110	0,135	0,210	0,300	0,360	0,420
	P.5	50-65	0,060	0,098	0,128	0,180	0,210
M		60-70	0,060	0,098	0,128	0,180	0,210
K	K.1	125-150	0,203	0,218	0,300	0,353	0,398
	K.2	90-110	0,180	0,203	0,263	0,278	0,300
N	N.3	90-300	0,120	0,190	0,266	0,320	0,370
	N.4	90-300	0,120	0,190	0,266	0,320	0,370
	N.5	70-150	0,120	0,190	0,266	0,320	0,370

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
3,00	4,00	46	16	1	20210	**42,08**
3,30	4,00	49	18	1	20211	**42,08**
3,50	4,00	52	20	1	20213	**42,08**
4,00	4,00	55	22	1	20215	**42,08**
4,20	6,00	55	22	1	20216	**50,59**
4,50	6,00	58	24	1	20221	**50,59**
5,00	6,00	62	26	1	20226	**50,59**
5,50	6,00	66	28	1	20228	**50,59**
6,00	6,00	66	28	1	20236	**50,59**
6,50	8,00	70	31	1	20242	**75,65**
6,80	8,00	74	34	1	20247	**75,65**
7,00	8,00	74	34	1	20253	**75,65**

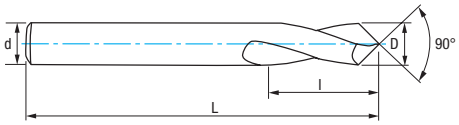
D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
7,50	8,00	74	34	1	20262	**75,65**
8,00	8,00	79	36	1	20270	**75,65**
8,50	10,00	79	36	1	20273	**101,18**
9,00	10,00	84	40	1	20275	**114,89**
9,50	10,00	84	40	1	20280	**114,89**
10,00	10,00	89	43	1	20282	**114,89**
10,20	12,00	89	43	1	20284	**146,56**
10,50	12,00	89	43	1	20288	**146,56**
11,00	12,00	95	47	1	20290	**146,56**
11,50	12,00	95	47	1	20291	**146,56**
12,00	12,00	102	51	1	20294	**146,56**
13,00	14,00	102	51	1	20295	**186,75**

- **Avance hasta x2 comparando con broca 2Z convencional.**
- **Recubrimiento Alto Rendimiento X-AlCr.**
- **Agujeros más precisos con mejor acabado superficial.**
- **Punta Autocentrante.**
- **Up to x2 feed vs standard 2Z drill bits.**
- **High performance X-AlCr coating with polished surface.**
- **Remarkably accurate holes and outstanding surface finishing.**
- **Self-centering function geometry.**
- Avanzamento fino a x2 rispetto a una punta 2Z tradizionale.
- Rivestimento ad alte prestazioni X-AlCr.
- Fori più precisi con una migliore finitura superficiale.
- Punta autocentrante.

Video

Ref. 9301

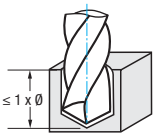
BROCA CENTRAR METAL DURO CNC 90º
90º Carbide CNC Center Drill
Punta a centrare metallo duro CNC 90º



MD/HM
Metallo duro
Micrograno

IZAR
Std.

90°



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento				
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	Ø 2	Ø 3	Ø 6	Ø 10	Ø 16
P	P.1	60-75	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.2	40-55	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.3	25-30	0,060	0,080	0,140	0,170	0,200
	P.5	20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
M		20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
K	K.1	45-50	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
	K.2	45-50	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
S		20-30	0,050	0,060	0,080	0,120	0,150
N	N.1	55-60	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	N.2	55-60	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	N.3	100-110	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.4	100-110	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.5	70-90	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.6	150-200	0,150	0,160	0,220	0,280	0,300

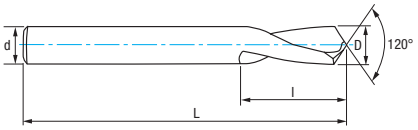
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times Ø}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€
2,00	40	8	68397	**24,45**
3,00	45	10	68398	**24,72**
4,00	50	12	68399	**29,45**
5,00	50	15	68400	**38,18**
6,00	50	18	44862	**53,78**
8,00	60	23	44865	**76,21**
10,00	70	24	44868	**98,41**
12,00	70	24	44871	**148,20**
16,00	80	26	44874	**181,08**
20,00	100	35	44877	**321,10**

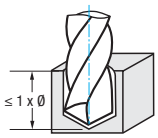
Ref. 9303

BROCA CENTRAR METAL DURO CNC 120º
120º CNC Carbide Center Drill
Punta a centrare metallo duro CNC 120º



MD/HM
Metallo duro
Micrograno

IZAR
Std.



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento				
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	Ø 2	Ø 3	Ø 6	Ø 10	Ø 16
P	P.1	60-75	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.2	40-55	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.3	25-30	0,060	0,080	0,140	0,170	0,200
	P.5	20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
M		20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
K	K.1	45-50	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
	K.2	45-50	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
S		20-30	0,050	0,060	0,080	0,120	0,150
N	N.1	55-60	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	N.2	55-60	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	N.3	100-110	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.4	100-110	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.5	70-90	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.6	150-200	0,150	0,160	0,220	0,280	0,300

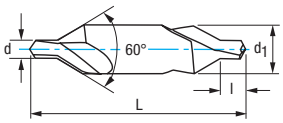
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€
2,00	40	8	68401	**24,45**
3,00	45	10	68402	**24,72**
4,00	50	12	68403	**29,45**
5,00	50	15	68404	**38,18**
6,00	50	18	44878	**53,78**
8,00	60	23	44880	**76,21**
10,00	70	24	44883	**98,41**
12,00	70	24	44889	**148,20**
16,00	80	26	44892	**181,08**
20,00	100	35	44895	**321,10**

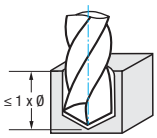
Ref. 9310

BROCA CENTRAR DOBLE METAL DURO
Double Center Carbide Drill
Punta a centrare doppia metallo duro



MD/HM
Metallo duro
Micrograno

DIN
333 A

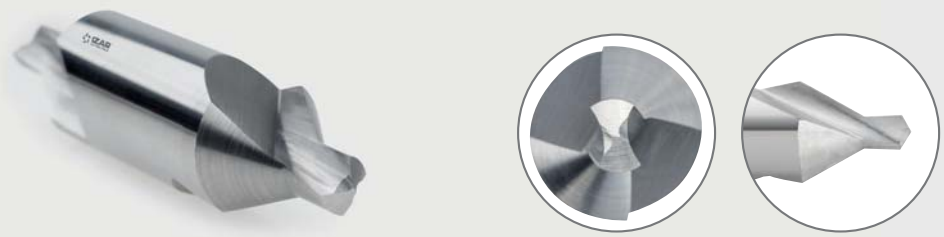


Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento				
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	Ø 2	Ø 3	Ø 6	Ø 10	Ø 16
P	P.1	60-75	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.2	50-60	0,070	0,090	0,150	0,200	0,250
	P.3	25-40	0,060	0,080	0,140	0,170	0,200
	P.5	20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
M		20-30	0,060	0,080	0,140	0,200	0,220
K	K.1	50-60	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
	K.2	35-50	0,100	0,120	0,170	0,220	0,250
S		20-30	0,050	0,060	0,080	0,120	0,150
N	N.1	70-100	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	N.2	70-100	0,100	0,120	0,150	0,220	0,250
	N.3	100-150	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.4	100-150	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.5	70-90	0,120	0,140	0,160	0,220	0,250
	N.6	150-200	0,150	0,160	0,220	0,280	0,300

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

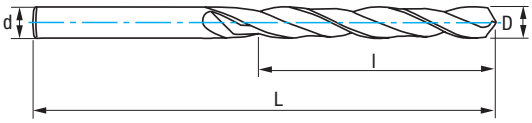
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

d mm		d1 mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€
1,00	x	**3,15**	31	1,3-1,7	68405	**38,57**
1,25	x	**3,15**	31	1,6-2,0	68406	**38,57**
1,60	x	**4,00**	35	2,0-2,6	68407	**39,69**
2,00	x	**5,00**	40	2,5-3,1	68408	**49,59**
2,50	x	**6,30**	45	3,1-3,8	68409	**58,96**
3,15	x	**8,00**	50	3,9-4,6	68410	**71,65**
4,00	x	**10,00**	55	5,0-5,9	68411	**95,33**
5,00	x	**12,50**	63	6,3-7,2	68412	**160,92**
6,30	x	**16,00**	71	8,0-8,9	68413	**254,60**

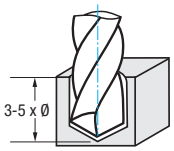


Ref. 9100

BROCA PUNTA METAL DURO. SERIE CORTA
Carbide Tipped Drill Bit. Jobber Series
Punta elicoidale con placchetta in metallo duro. Serie corta



MD HM MD	DIN 338 N	118°			Rectificado Ground Rettificata	Tol. D h7



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

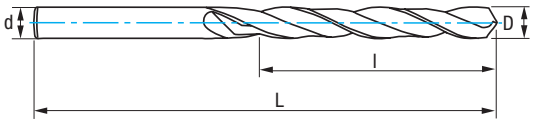
Material Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) MD/HM/MD	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	30-50	0,015	0,025	0,035	0,045	0,050	0,055	0,070	0,080
	P.3	10-15	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
	P.5	12-25	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
M		10-25	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
K	K.1	50-90	0,020	0,040	0,060	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120
	K.2	40-60	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060
S		20-35	0,015	0,030	0,030	0,035	0,050	0,060	0,080	0,090
N	N.1	40-100	0,030	0,060	0,100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180
	N.2	40-100	0,030	0,060	0,100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180
	N.7	20-100	0,022	0,040	0,050	0,060	0,065	0,070	0,080	0,120

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
2,00	49	24	1	71429	**16,44**
2,50	57	30	1	71444	**16,44**
2,70	57	30	1	46916	**16,44**
3,00	61	33	1	71459	**16,44**
3,10	61	33	1	46917	**16,93**
3,20	65	36	1	23058	**16,93**
3,30	65	36	1	26716	**16,93**
3,40	70	39	1	29479	**16,93**
3,50	70	39	1	71474	**16,93**
3,60	70	39	1	52285	**16,93**
4,00	75	43	1	71489	**16,93**
4,10	75	43	1	46918	**16,93**
4,20	75	43	1	22016	**16,93**
4,50	80	47	1	71504	**17,37**
4,60	80	47	1	26963	**17,37**
4,70	80	47	1	17101	**17,37**
4,80	86	52	1	26964	**17,37**
5,00	86	52	1	71516	**17,37**
5,10	86	52	1	23059	**18,32**
5,20	86	52	1	67682	**18,32**
5,50	93	57	1	71531	**18,32**
5,60	93	57	1	32603	**19,22**
5,70	93	57	1	23889	**19,22**
5,80	93	57	1	54039	**19,22**
6,00	93	57	1	71543	**19,22**
6,10	101	63	1	23891	**22,90**
6,20	101	63	1	32691	**22,90**

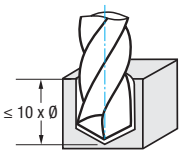
D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
6,30	101	63	1	32692	**22,90**
6,50	101	63	1	71558	**22,90**
6,60	101	63	1	30614	**22,91**
6,80	109	69	1	23893	**22,91**
7,00	109	69	1	71573	**22,91**
7,50	109	69	1	71585	**23,81**
7,80	117	75	1	23914	**23,81**
8,00	117	75	1	71600	**23,81**
8,50	117	75	1	71615	**25,98**
8,60	125	81	1	27007	**40,41**
9,00	125	81	1	71630	**25,98**
9,50	125	81	1	71645	**28,38**
10,00	133	87	1	71660	**28,38**
10,20	133	87	1	27008	**36,57**
10,50	133	87	1	71663	**36,57**
11,00	142	94	1	71666	**36,57**
11,50	142	94	1	71672	**42,05**
12,00	151	101	1	71675	**42,05**
12,50	151	101	1	71681	**50,33**
13,00	151	101	1	71684	**50,33**
14,00	160	108	1	71690	**58,56**
15,00	169	114	1	71696	**66,77**
16,00	178	120	1	71702	**76,87**
17,00	184	125	1	71705	**84,17**
18,00	191	130	1	71711	**90,59**
19,00	198	135	1	71717	**112,54**
20,00	205	140	1	71723	**128,09**

Ref. 9036

BROCA PUNTA METAL DURO. SERIE LARGA
Carbide Tipped Drill Bit. Long Series
Punta testa metallo duro. Serie lunga



MD/HM MD	DIN 340 N	118°			Bright Finish (Black Flute)	**Rectificado Ground** Rettificata	Tol. D h7



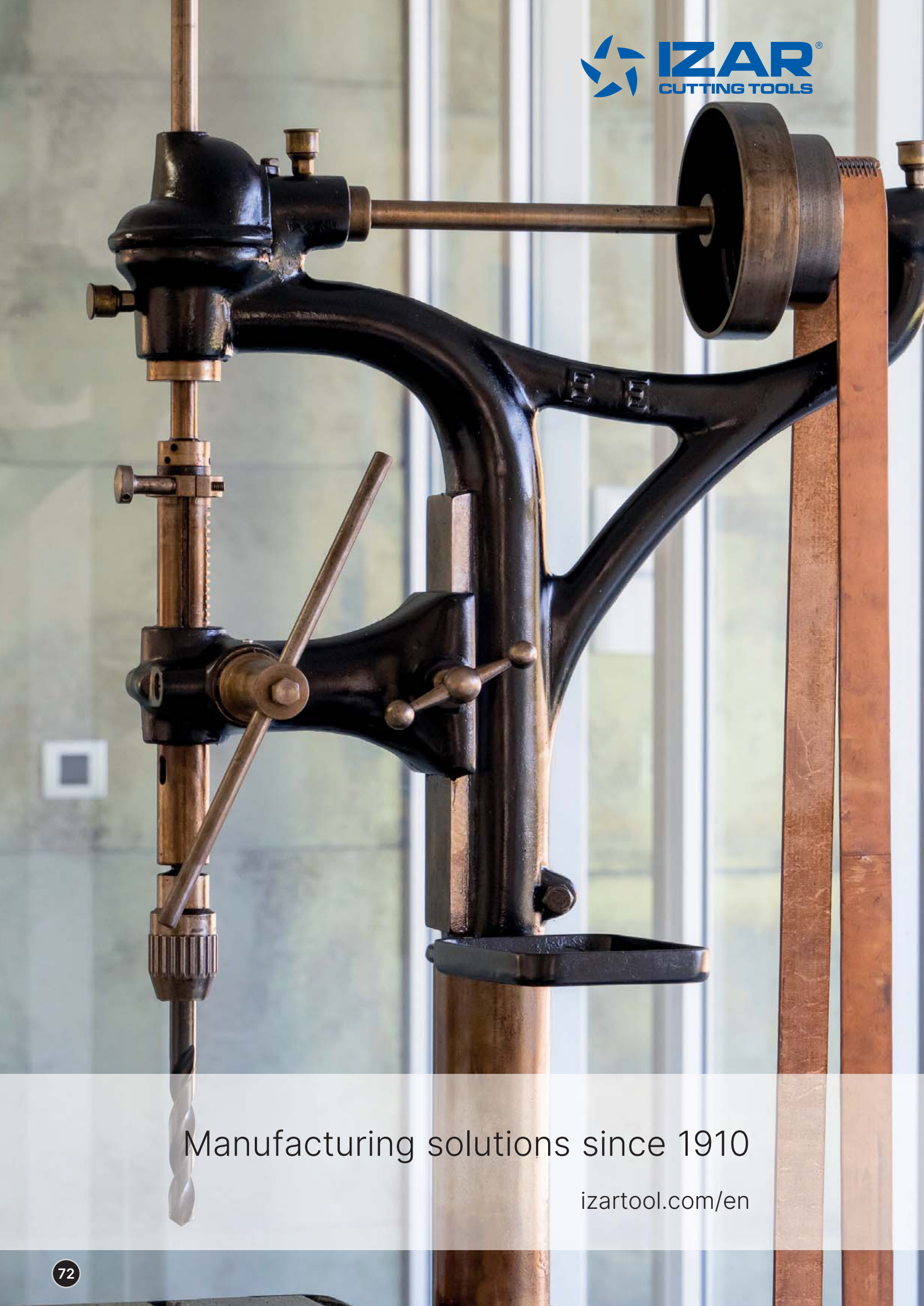
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento							
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	30-50	0,015	0,025	0,035	0,045	0,050	0,055	0,070	0,080
	P.3	10-15	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
	P.5	12-25	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
M		10-25	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
K	K.1	50-90	0,020	0,040	0,060	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120
	K.2	40-60	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060
S		20-35	0,015	0,030	0,030	0,035	0,050	0,060	0,080	0,090
N	N.1	40-100	0,030	0,060	0,100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180
	N.2	40-100	0,030	0,060	0,100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180
	N.7	20-100	0,022	0,040	0,050	0,060	0,065	0,070	0,080	0,120

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = \text{r.p.m.} \times f$$

* **Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2**
* **It is recommended to reduce Feed between 2/3 & 1/2**
* Si raccomanda di ridurre la velocità di avanzamento tra 2/3 e 1/2

	D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
	2,00	85	56	1	71786	**30,08**
	2,50	95	62	1	73901	**29,77**
	3,00	100	66	1	71813	**26,69**
	3,10	106	69	1	71816	**30,97**
	3,20	106	69	1	67853	**30,97**
	3,30	106	69	1	70588	**30,97**
	3,50	112	73	1	71825	**25,55**
	4,00	119	78	1	71840	**26,46**
	4,10	119	78	1	69337	**32,77**
	4,50	126	82	1	71855	**27,05**
New!	**4,80**	132	87	1	86219	**32,77**
	5,00	132	87	1	71867	**27,30**
	5,20	132	87	1	69339	**35,92**
	5,50	139	91	1	71882	**29,65**
	6,00	139	91	1	71894	**29,65**
	6,20	148	97	1	71900	**38,58**
	6,50	148	97	1	71909	**31,85**
	6,70	148	97	1	71915	**38,58**
	6,80	156	102	1	67683	**38,58**
	7,00	156	102	1	71924	**31,85**

D mm	L mm	l mm		N° Art. MD/HM	€
7,50	156	102	1	71939	**36,35**
8,00	165	109	1	71954	**36,35**
8,50	165	109	1	71969	**46,22**
9,00	175	109	1	71972	**40,20**
9,50	175	115	1	71975	**42,79**
10,00	184	115	1	71978	**42,79**
10,50	184	121	1	71981	**57,65**
11,00	195	121	1	71984	**57,65**
11,50	195	128	1	71987	**66,93**
12,00	205	128	1	71990	**66,93**
12,50	205	134	1	71993	**72,22**
13,00	205	134	1	71996	**72,22**
14,00	214	140	1	72002	**77,89**
15,00	220	144	1	72008	**90,90**
16,00	227	149	1	72014	**99,68**
17,00	235	154	1	72017	**119,81**
18,00	241	158	1	72020	**119,81**
19,00	247	162	1	72023	**133,79**
20,00	254	166	1	72026	**181,07**



Manufacturing solutions since 1910

izartool.com/en

02.

TALADRADO
PMX - HSSE - HSS

PMX - HSSE - HSS Drilling

Foratura PMX-HSSE-HSS

BROCAS MANGO CILÍNDRICO
Straight Shank Drill Bits
Punte codolo cilindrico 74

JUEGOS BROCAS
Drill Bit Sets
Set punte 114

BROCAS MANGO CÓNICO
Morse Taper Shank Drill Bits
Punte codolo conico 126

BROCAS CENTRAR
Center Drills
Punte a centrare 135

BROCAS ESCARIADORES 3 CORTES
3 Cut Core Drills
Punte alesatori 3 tagli 142

BROCAS BIDIAMETRALES
Subland Drill Bits
Punte bidiametrali 144

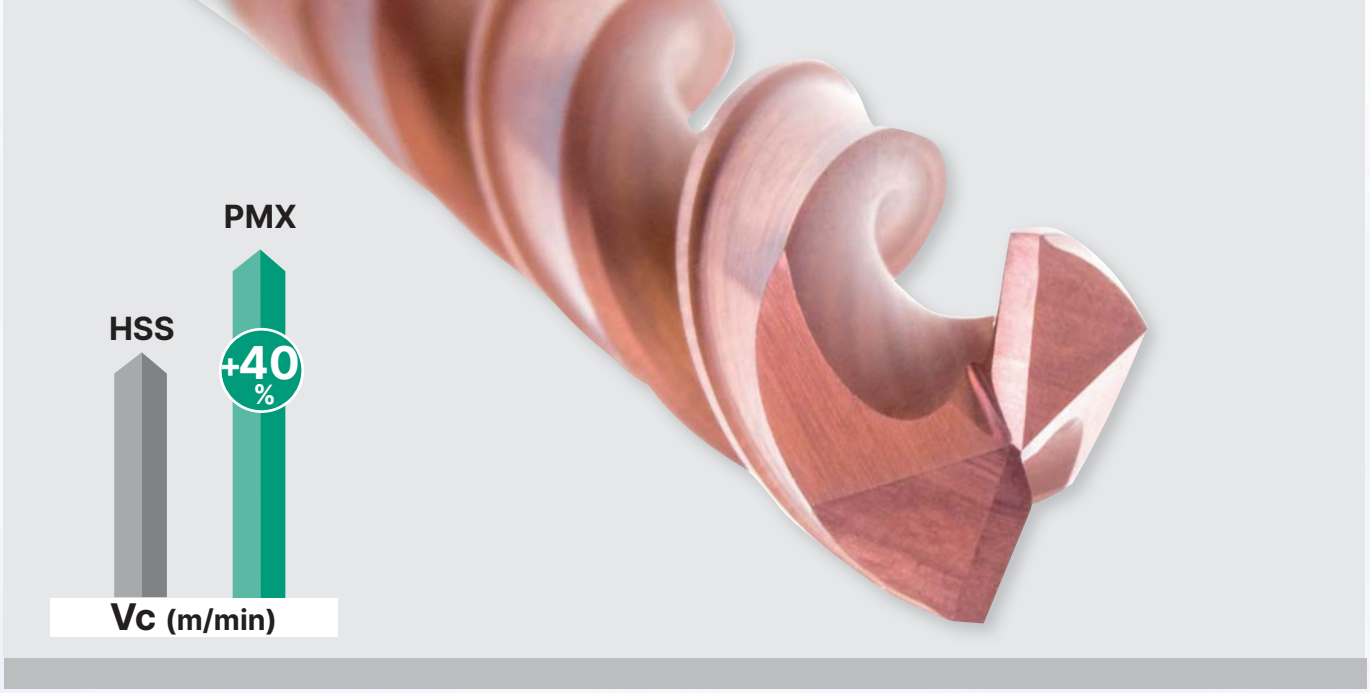
BROCAS ESPECIALES
Special Drills
Punte speciali 147

FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS
Annular Cutter Core Drills
Frese per app.elettromagnetici 154

PORTABROCAS ALTA PRECISIÓN
High Precision Drill Chucks
Mandrini alta precisione 166

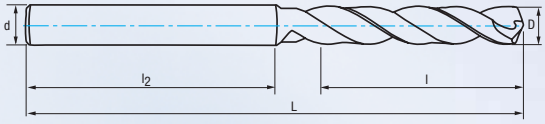
ACCESORIOS TALADRADO
Drilling Accessories
Accessori foratura 169

MAQUINAS AFILADORAS
Sharpening Machines
Macchine affilatrici 172

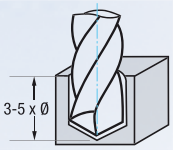


Ref. 6016

BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO INOX / MATERIALES DUROS
Stainless / Hard Materials High Performance PMX Drill Bit
Punta PMX ad alte prestazioni Inox / Materiali duri



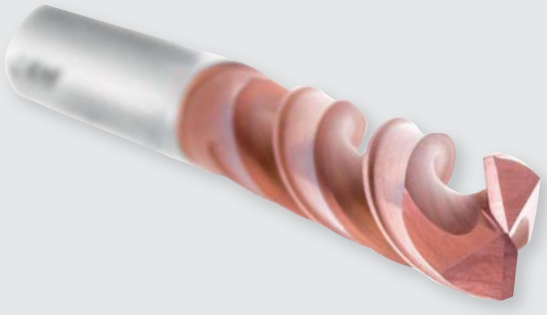
PMX | X-AlCr | IZAR Std. N | 138° | **Rectificado Ground** Rettificata | **Especial / Special / Speciale Inox AISI 304 Stainless Steel** | Tol. D h8



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento							
Grupo	Sub.	X-AlCr	Ø 2	Ø3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	30-50	0,060	0,100	0,120	0,120	0,160	0,200	0,250	0,250
	P.2	30-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,120	0,160	0,200	0,200
	P.3	25-35	0,030	0,050	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120
	P.5	15-20	0,030	0,050	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120
M		10-18	0,030	0,050	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120
K	K.1	35-45	0,080	0,100	0,160	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300
	K.2	30-40	0,080	0,100	0,160	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300
N	N.1	80-100	0,050	0,080	0,100	0,100	0,120	0,160	0,200	0,200
	N.2	50-60	0,050	0,080	0,100	0,100	0,120	0,160	0,200	0,200
	N.7	20-35	0,040	0,060	0,080	0,080	0,100	0,120	0,160	0,160



Ref. 6016

BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO INOX / MATERIALES DUROS
Stainless / Hard Materials High Performance PMX Drill Bit
Punta PMX ad alte prestazioni Inox / Materiali duri

	D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. X-AlCr	€
	2,00	3,00	46	15	28	1	59563	16,70
	2,10	3,00	46	15	28	1	59564	16,70
	2,20	3,00	46	15	28	1	59565	16,70
	2,30	3,00	46	15	28	1	59566	16,70
	2,50	3,00	46	15	28	1	59567	16,70
	2,60	3,00	50	19	28	1	59569	16,70
	2,80	3,00	50	19	28	1	59570	16,70
	2,90	3,00	50	19	28	1	59571	16,70
	3,00	3,00	50	19	28	1	59573	16,70
	3,20	4,00	55	23	28	1	59574	18,23
	3,30	4,00	55	23	28	1	59575	18,23
	3,40	4,00	55	23	28	1	59578	18,23
	3,50	4,00	55	23	28	1	59579	18,23
	3,70	4,00	61	29	28	1	59582	18,23
	3,80	4,00	61	29	28	1	59583	18,23
	3,90	4,00	61	29	28	1	59584	18,23
	4,00	4,00	61	29	28	1	59585	18,89
	4,20	6,00	72	30	36	1	59586	23,60
	4,30	6,00	72	30	36	1	59587	23,60
	4,50	6,00	72	30	36	1	59593	23,60
	4,60	6,00	75	33	36	1	59596	23,60
New!	4,70	6,00	75	33	36	1	83371	23,60
	4,80	6,00	75	33	36	1	59597	23,60
	4,90	6,00	75	33	36	1	59598	23,60
	5,00	6,00	75	33	36	1	59599	31,48
	5,10	6,00	75	33	36	1	59600	31,48
	5,30	6,00	75	33	36	1	59601	31,48
	5,50	6,00	75	33	36	1	59602	31,48
New!	5,60	6,00	79	37	36	1	83372	31,48
	5,80	6,00	79	37	36	1	59603	31,48
	5,90	6,00	79	37	36	1	59604	31,48
	6,00	6,00	79	37	36	1	59605	31,48
	6,30	8,00	83	39	36	1	59606	40,87
	6,40	8,00	83	39	36	1	59607	40,87
	6,50	8,00	83	39	36	1	59608	40,87
	6,80	8,00	88	44	36	1	59609	40,87

	D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. X-AlCr	€
	6,90	8,00	88	44	36	1	59738	40,87
	7,00	8,00	88	44	36	1	59610	40,87
	7,40	8,00	88	44	36	1	59611	40,87
	7,50	8,00	88	44	36	1	59612	40,87
	7,80	8,00	92	48	36	1	59613	40,87
	7,90	8,00	92	48	36	1	59702	40,87
	8,00	8,00	92	48	36	1	59520	40,87
	8,50	10,00	98	48	40	1	59703	53,44
	8,60	10,00	101	51	40	1	59704	53,44
	8,80	10,00	101	51	40	1	59705	53,44
	8,90	10,00	101	51	40	1	59706	53,44
	9,00	10,00	101	51	40	1	59707	53,44
	9,30	10,00	101	51	40	1	59708	53,44
	9,40	10,00	101	51	40	1	59709	53,44
	9,50	10,00	101	51	40	1	59710	53,44
	9,80	10,00	105	55	40	1	59711	53,44
	9,90	10,00	105	55	40	1	59712	53,44
	10,00	10,00	105	55	40	1	59713	53,44
	10,20	12,00	112	55	45	1	59714	66,03
	10,30	12,00	112	55	45	1	59716	66,03
	10,50	12,00	112	55	45	1	59718	66,03
	10,80	12,00	116	59	45	1	59719	66,03
	10,90	12,00	116	59	45	1	59720	66,03
	11,00	12,00	116	59	45	1	59721	75,47
	11,10	12,00	116	59	45	1	59722	75,47
New!	11,20	12,00	116	59	45	1	83373	81,77
	11,50	12,00	116	59	45	1	59723	81,77
	11,80	12,00	121	64	45	1	59724	81,77
	11,90	12,00	121	64	45	1	59725	81,77
	12,00	12,00	121	64	45	1	59726	81,77
	12,20	14,00	129	70	45	1	59727	88,04
	12,50	14,00	129	70	45	1	59728	88,04
	12,70	14,00	129	70	45	1	59729	88,04
	12,80	14,00	129	70	45	1	59730	88,04
	12,90	14,00	129	70	45	1	59731	88,04
	13,00	14,00	129	70	45	1	59732	88,04

Set 8 Pcs

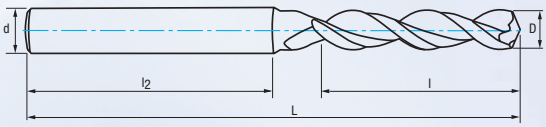
Cont. Ø	N° Art. X-AlCr	€
3 - 3,3 - 4 - 4,2 5 - 6 - 6,8 - 8	74871	Set Price! 211,01

Ref. 6000

BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO TITANIO / ALEACIONES ESPECIALES

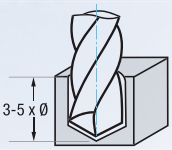
Titanium / Special Alloys High Performance PMX Drill Bit

Punta PMX ad alte prestazioni Titanio / Leghe speciali



PMX | NITREX | IZAR Std. | 138° | **Especial** / Special / Speciale **Titanio/Titanium/Titanio Ti6Al4V Nimonic, Hastelloy, Inconel** | Tol. D h8

Filo Corregido Convex Edge Tagliente corretto | **Perfil** Profile Profilo **"S"** | **Rectificado** Ground Rettificata



Material Grupo		Vc (m/min) NITREX	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento Ø 2	Ø3	Ø 4	Ø 5	Ø6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
S		6-14	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,100	0,100	0,120
N	N.3	100-120	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320
	N.4		0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320
	N.5		0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

Hélice forma "S":
- **Taladrado más rápido y estable.**
- **Agujeros con buen acabado y gran precisión.**

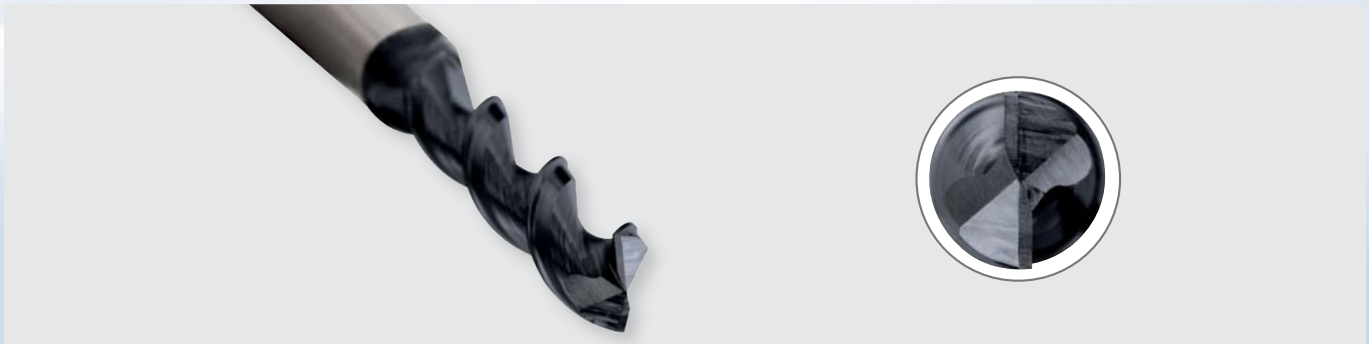
"S" Form Helix:
- **Faster and more stable Drilling.**
- **High precision and good finishing holes.**

Elica a "S":
- Foratura più rapida e fissa.
- Fori con buona finitura e alta precisione.

Filo corregido tipo "Convex":
- **Afilado especial de gran precisión.**
- **Mejora el acabado superficial del mecanizado.**
- **Diseño especial para mecanizar materiales con pobre conductividad térmica como el titanio tratado Ti6Al4V.**

"Convex" type Split Point:
- **High Precision Special Split Point.**
- **Better Machining Surface Quality.**
- **Specially designed for machining Materials with poor Thermal Conductivity such as Ti6Al4V treated Titanium.**

Filo corretto tipo «Convex»:
- Affilatura speciale ad alta precisione.
- Migliora la finitura superficiale della lavorazione.
- Design speciale per la lavorazione di materiali con scarsa conducibilità termica, come il titanio trattato Ti6Al4V.



Ref. 6000

BROCA PMX ALTO RENDIMIENTO TITANIO / ALEACIONES ESPECIALES
Titanium / Special Alloys High Performance PMX Drill Bit
Punta PMX ad alte prestazioni Titanio / Leghe speciali

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. NITREX	€
2,00	3,00	46	15	28	1	57450	**16,70**
2,10	3,00	46	15	28	1	58986	**16,70**
2,20	3,00	46	15	28	1	58987	**16,70**
2,30	3,00	46	15	28	1	58989	**16,70**
2,50	3,00	46	15	28	1	57451	**16,70**
2,60	3,00	50	19	28	1	58990	**16,70**
2,80	3,00	50	19	28	1	58992	**16,70**
2,90	3,00	50	19	28	1	58993	**16,70**
3,00	3,00	50	19	28	1	55623	**16,70**
3,20	4,00	55	23	28	1	57452	**18,23**
3,30	4,00	55	23	28	1	57461	**18,23**
3,40	4,00	55	23	28	1	58995	**18,23**
3,50	4,00	55	23	28	1	57462	**18,23**
3,70	4,00	61	29	28	1	58996	**18,23**
3,80	4,00	61	29	28	1	58998	**18,23**
3,90	4,00	61	29	28	1	58999	**18,23**
4,00	4,00	61	29	28	1	55626	**18,89**
4,20	6,00	72	30	36	1	57463	**23,60**
4,30	6,00	72	30	36	1	59001	**23,60**
4,50	6,00	72	30	36	1	57464	**23,60**
4,60	6,00	75	33	36	1	59002	**23,60**
4,80	6,00	75	33	36	1	59004	**23,60**
4,90	6,00	75	33	36	1	59005	**23,60**
5,00	6,00	75	33	36	1	55627	**31,48**
5,10	6,00	75	33	36	1	59007	**31,48**
5,30	6,00	75	33	36	1	59008	**31,48**
5,50	6,00	75	33	36	1	57465	**31,48**
5,80	6,00	79	37	36	1	59010	**31,48**
5,90	6,00	79	37	36	1	59011	**31,48**
6,00	6,00	79	37	36	1	55646	**31,48**
6,30	8,00	83	39	36	1	59014	**40,87**
6,40	8,00	83	39	36	1	59013	**40,87**
6,50	8,00	83	39	36	1	57466	**40,87**
6,80	8,00	88	44	36	1	57467	**40,87**
6,90	8,00	88	44	36	1	59016	**40,87**

D mm	d mm	L mm	l mm	l2 mm		N° Art. NITREX	€
7,00	8,00	88	44	36	1	55650	**40,87**
7,40	8,00	88	44	36	1	59019	**40,87**
7,50	8,00	88	44	36	1	57469	**40,87**
7,80	8,00	92	48	36	1	59022	**40,87**
7,90	8,00	92	48	36	1	59025	**40,87**
8,00	8,00	92	48	36	1	55654	**40,87**
8,50	10,00	98	48	40	1	57470	**53,44**
8,60	10,00	101	51	40	1	59026	**53,44**
8,80	10,00	101	51	40	1	59028	**53,44**
8,90	10,00	101	51	40	1	59031	**53,44**
9,00	10,00	101	51	40	1	55656	**53,44**
9,30	10,00	101	51	40	1	59034	**53,44**
9,40	10,00	101	51	40	1	59035	**53,44**
9,50	10,00	101	51	40	1	57471	**53,44**
9,80	10,00	105	55	40	1	59037	**53,44**
9,90	10,00	105	55	40	1	59038	**53,44**
10,00	10,00	105	55	40	1	55659	**53,44**
10,20	12,00	112	55	45	1	57472	**66,03**
10,30	12,00	112	55	45	1	59040	**66,03**
10,50	12,00	112	55	45	1	57473	**66,03**
10,80	12,00	116	59	45	1	59043	**66,03**
10,90	12,00	116	59	45	1	59046	**66,03**
11,00	12,00	116	59	45	1	55660	**75,47**
11,10	12,00	116	59	45	1	59047	**75,47**
11,50	12,00	116	59	45	1	57474	**81,77**
11,80	12,00	121	64	45	1	59049	**81,77**
11,90	12,00	121	64	45	1	59050	**81,77**
12,00	12,00	121	64	45	1	55662	**81,77**
12,20	14,00	129	70	45	1	59052	**88,04**
12,50	14,00	129	70	45	1	57475	**88,04**
12,70	14,00	129	70	45	1	59055	**88,04**
12,80	14,00	129	70	45	1	59058	**88,04**
12,90	14,00	129	70	45	1	59061	**88,04**
13,00	14,00	129	70	45	1	55663	**88,04**

La mejor broca de HSS Co del mercado*

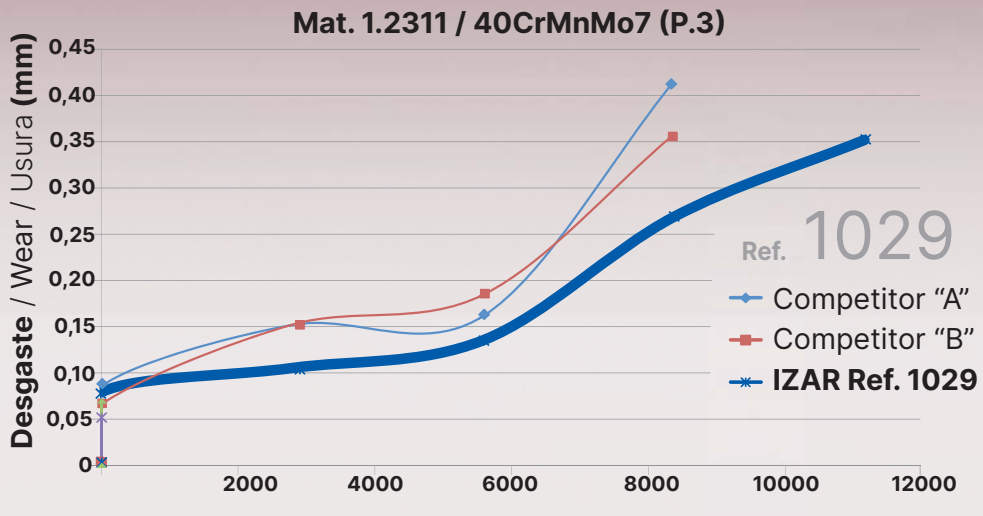
Broca de Cobalto especial para Materiales Duros, Inoxidables y Fundición

The best HSS Co drill bit on the market*

Cobalt drill bit suitable for Hard materials, Stainless Steel and Cast Iron

La migliore punta HSS Co sul mercato*

Punta speciale in cobalto per materiali duri, acciai inox e ghisa

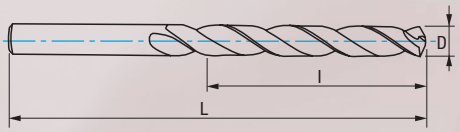


Longitud mecanizada / Machined Length / Lunghezza lavorata **(mm)**

*** Testado contra las marcas más conocidas del mercado**
* Comparative test against well-known brands in the market
* Testato rispetto ai marchi più noti del mercato

Ref. 1029

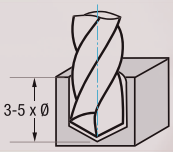
BROCA MANGO CILÍNDRICO MULTI ACERO
Multi-Steel Straight Shank Drill Bit
Punta elicoidale multi acciaio



HSSE 5%Co | BORDEAUX | DIN 338 N | 135° | Rectificado Ground Rettificata

A.R.I.* * Alto Rendimiento Intensivo
I.H.P.* * Intensive High Performance
A.P.I.* * Alte Prestazioni Intensive

Tol. D h8



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

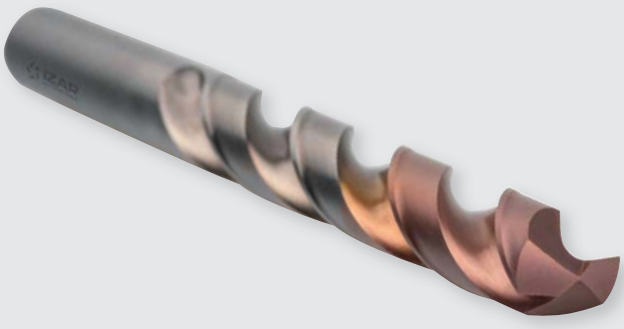
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento							
Grupo	Sub.	BORDEAUX	Ø 2	Ø3	Ø 4	Ø 5	Ø6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.3	10-18	0,030	0,050	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120
	P.5	12-17	0,030	0,050	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120
M		10-18	0,030	0,050	0,060	0,060	0,080	0,100	0,120	0,120
K	K.1	35-40	0,080	0,100	0,160	0,160	0,200	0,250	0,300	0,300
	K.2	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200

D mm	L mm	l mm		N° Art. BORDEAUX	€
1,00	34	12	10	81658	**2,24**
1,50	40	18	10	81657	**2,18**
2,00	49	24	10	79827	**2,28**
2,10	49	24	10	80672	**2,31**
2,30	53	27	10	80674	**2,33**
2,50	57	30	10	80513	**2,07**
2,70	61	33	10	80724	**2,29**
2,75	61	33	10	80726	**2,28**
3,00	61	33	10	80711	**2,04**
3,10	65	36	10	80712	**2,57**
3,20	65	36	10	80715	**2,57**
3,25	65	36	10	80716	**2,57**
3,30	65	36	10	80717	**2,57**
3,50	70	39	10	80718	**2,55**
3,60	70	39	10	80719	**2,85**
3,70	70	39	10	80720	**2,85**
3,75	70	39	10	80721	**2,76**
3,90	75	43	10	80722	**2,84**
4,00	75	43	10	80723	**2,63**
4,10	75	43	10	80727	**2,77**

D mm	L mm	l mm		N° Art. BORDEAUX	€
4,20	75	43	10	80728	**2,77**
4,25	75	43	10	80729	**2,77**
4,30	80	47	10	80731	**2,78**
4,40	80	47	10	80732	**2,78**
4,50	80	47	10	80733	**2,80**
4,70	80	47	10	80734	**3,01**
4,75	80	47	10	80735	**2,92**
4,80	86	52	10	80736	**3,00**
5,00	86	52	10	80737	**2,86**
5,10	86	52	10	80738	**3,06**
5,20	86	52	10	80739	**3,13**
5,25	86	52	10	80740	**3,10**
5,30	86	52	10	80741	**3,13**
5,50	93	57	10	80742	**3,24**
5,60	93	57	10	80744	**3,59**
5,75	93	57	10	80745	**3,47**
5,80	93	57	10	80746	**3,59**
5,90	93	57	10	80748	**3,59**
6,00	93	57	10	80749	**3,34**
6,20	101	63	10	80750	**6,40**

D mm	L mm	l mm		N° Art. BORDEAUX	€
6,50	101	63	10	80751	**6,18**
6,80	109	69	10	80752	**6,55**
7,00	109	69	10	80753	**6,54**
7,20	109	69	10	80754	**7,69**
New! **7,30**	109	69	10	24277	**7,69**
7,50	109	69	10	80755	**6,71**
8,00	117	75	10	80756	**7,14**
8,20	117	75	10	80757	**8,23**
8,50	117	75	10	80758	**7,96**
8,80	125	81	10	80759	**10,01**
9,00	125	81	10	80760	**8,83**
9,50	125	81	10	80761	**8,98**
9,80	133	87	10	80762	**11,67**
10,00	133	87	10	80763	**9,41**
10,20	133	87	5	80764	**16,23**
10,50	133	87	5	80765	**16,23**
11,00	142	94	5	80766	**16,91**
11,50	142	94	5	80767	**17,94**
12,00	151	101	5	80768	**18,55**
12,50	151	101	5	81656	**22,93**
13,00	151	101	5	80769	**23,31**

- **Recubrimiento de alto rendimiento con la última tecnología**
- **Geometría multi-material con una alta durabilidad en todo tipo de Aceros, Inox, Fundición...**
- **State-of-the-art technology coating for a higher performance**
- **Multi-material geometry, obtaining long durability in all types of Steel, Inox, Cast Iron...**
- Rivestimento ad alte prestazioni con tecnologia all'avanguardia
- Geometria multimateriale con elevata resistenza su tutti i tipi di acciai, acciai Inox, ghisa...



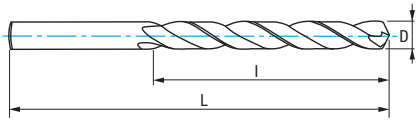
Ref. 1016

PROFESSIONAL

BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE CORTA

Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Punta elicoidale materiali duri. Serie corta



HSSE 5%Co

HSSE 5%Co + TIALSIN

DIN 338 N

135°

DIN 1412 C ≥ 2 mm

Ambar Gold Finish Finitura dorada

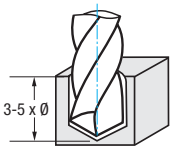
Rectificado Ground Rettificata

A.R.I.* Alto Rendimiento Intensivo
I.H.P.* Intensive High Performance
A.P.I.* Alte Prestazioni Intensive

Tol. D h8

x3,5 Resistencia al desgaste
Wear Resistance
Resistenza all'usura

Video



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	5% Co	TIALSIN
P	P.3	8-15	12-20
	P.5	8-12	12-17
S		10-15	14-20

Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento										
Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,160
0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170
0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
0,50	22	6	10	37442	1,98		
0,60	27	7	10	37443	2,52		
0,70	28	9	10	37444	2,52		
0,75	28	9	10	37445	1,80		
0,80	30	10	10	37446	1,88		
0,90	32	11	10	37447	1,88		
1,00	34	12	10	27309	1,45	12897	2,97
1,10	36	14	10	20107	1,79	17722	3,35
1,20	38	16	10	28861	1,78	17723	3,31
1,25	38	16	10	20112	1,72	17724	3,22
1,30	38	16	10	20116	1,78	17725	3,31
1,40	40	18	10	20125	1,78	17726	3,31
1,50	40	18	10	27170	1,40	12898	2,90
1,60	43	20	10	20133	1,78	17727	3,34
1,70	43	20	10	20142	1,78	17728	3,31
1,75	46	22	10	20146	1,72	17729	3,22
1,80	46	22	10	20151	1,78	17730	3,31
1,90	46	22	10	20155	1,78	17731	3,34
2,00	49	24	10	19247	1,44	12899	3,03
2,10	49	24	10	20161	1,70	17732	3,08
2,20	53	27	10	20166	1,70	17734	3,08
2,25	53	27	10	20170	1,63	17735	3,04
2,30	53	27	10	20175	1,70	17736	3,11
2,40	57	30	10	20184	1,70	17737	3,11
2,50	57	30	10	19251	1,32	12900	2,75
2,60	57	30	10	20199	1,65	17738	3,05
2,65	57	30	10	80109	1,65		
2,70	61	33	10	20203	1,65	17739	3,05
2,75	61	33	10	19262	1,63	17740	3,04
2,80	61	33	10	20209	1,65	17741	3,06
2,90	61	33	10	20214	1,65	17742	3,06
3,00	61	33	10	19256	1,30	12901	2,70
3,05	65	36	10	79847	1,76		
3,10	65	36	10	20220	1,58	12882	3,41
3,15	65	36	10	79848	1,76		
3,20	65	36	10	20224	1,58	17226	3,41
3,25	65	36	10	19259	1,58	12883	3,41
3,30	65	36	10	20230	1,58	12884	3,41
3,40	70	39	10	20235	1,65	12885	3,54
3,50	70	39	10	19268	1,57	12902	3,40
3,60	70	39	10	20241	1,98	17743	3,79
3,70	70	39	10	20245	1,98	17744	3,79

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
3,75	70	39	10	19269	1,84		
3,80	75	43	10	20251	1,98	17746	3,79
3,90	75	43	10	20256	1,98	17748	3,79
4,00	75	43	10	19286	1,66	12903	3,51
4,05	75	43	10	18949	2,07		
4,10	75	43	10	20265	1,84	12886	3,68
4,15	75	43	10	65326	2,07		
4,20	75	43	10	20269	1,84	12887	3,68
4,25	75	43	10	19271	1,84	12888	3,68
4,30	80	47	10	20278	1,98	12931	3,71
4,40	80	47	10	20283	1,98	17749	3,71
4,50	80	47	10	19274	1,92	12904	3,72
4,60	80	47	10	20289	2,19	17750	4,00
4,70	80	47	10	20293	2,19	17752	4,01
4,75	80	47	10	20298	2,07	17753	3,89
4,80	86	52	10	20302	2,19	17754	4,00
4,90	86	52	10	20311	2,19	17755	4,00
5,00	86	52	10	19277	2,00	12905	3,82
5,05	86	52	10	76128	2,67		
5,10	86	52	10	20320	2,38	12891	4,08
5,15	86	52	10	79849	2,67		
5,20	86	52	10	20328	2,38	17757	4,18
5,25	86	52	10	19280	2,36	12893	4,12
5,30	86	52	10	20340	2,38	17756	4,18
5,40	93	57	10	20349	2,38	17758	4,18
5,50	93	57	10	19290	2,52	12906	4,31
5,60	93	57	10	20361	3,01	17759	4,79
5,70	93	57	10	20370	3,01	17760	4,79
5,75	93	57	10	20379	2,84		
5,80	93	57	10	20388	3,01	17762	4,79
5,90	93	57	10	20397	3,01	17763	4,79
6,00	93	57	10	19301	2,71	12907	4,45
6,05	101	63	10	79855	3,75		
6,10	101	63	10	20415	3,34	17764	8,54
6,15	101	63	10	79856	3,75		
6,20	101	63	10	20424	3,34	17765	8,54
6,25	101	63	10	20433	3,15		
6,30	101	63	10	20442	3,34	17767	8,54
6,35	101	63	10	79858	3,34		
6,40	101	63	10	20451	3,34	17768	8,54
6,45	101	63	10	64140	3,34		
6,50	101	63	10	27290	3,22	12908	8,25

Ref. 1016
PROFESSIONAL

BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE CORTA
Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Punta elicoidale materiali duri. Serie corta

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,60	101	63	10	20466	4,01	17769	8,97
6,70	101	63	10	20475	4,01	17770	8,97
6,75	109	69	10	20481	3,77	12894	8,72
6,80	109	69	10	20488	3,77	12895	8,72
6,90	109	69	10	20493	4,01	17771	9,19
7,00	109	69	10	19305	3,52	12909	8,71
7,10	109	69	10	20499	5,10	17773	10,24
7,20	109	69	10	20503	5,10	17774	10,24
7,25	109	69	10	20508	4,79		
7,30	109	69	10	20512	5,10	17776	10,24
7,40	109	69	10	20517	5,10	17777	10,24
7,50	109	69	10	19292	3,77	12910	8,94
7,60	117	75	10	20523	6,16	17778	11,25
7,70	117	75	10	20527	6,16	17779	11,25
7,75	117	75	10	20532	5,81		
7,80	117	75	10	20536	6,16	17781	11,25
7,90	117	75	10	20541	6,16	17782	11,25
8,00	117	75	10	20208	4,41	12911	9,53
8,10	117	75	10	22734	5,87	17783	10,96
8,20	117	75	10	22737	5,87	17784	10,96
8,25	117	75	10	22740	5,54		
8,30	117	75	10	22743	5,87	17786	11,87
8,40	117	75	10	22746	5,87	17787	10,96
8,50	117	75	10	19298	4,57	12912	10,62
8,60	125	81	10	22752	7,48	17788	13,33
8,70	125	81	10	22755	7,48	17789	13,33
8,75	125	81	10	22758	7,07		
8,80	125	81	10	22761	7,48	17791	13,33
8,90	125	81	10	22764	7,48	17792	13,33
9,00	125	81	10	20358	5,84	12914	11,77
9,10	125	81	10	22768	8,29	17794	14,14
9,20	125	81	10	22771	8,29	17795	14,14
9,25	125	81	10	22774	7,80		
9,30	125	81	10	22777	8,29	17797	14,14
9,40	125	81	10	22780	8,29	17798	14,14
9,50	125	81	10	20545	6,07	12915	11,96
9,60	133	87	10	22784	9,75	17799	15,55
9,70	133	87	10	23567	9,75	17800	15,55
9,75	133	87	10	26697	9,20		
9,80	133	87	10	26809	9,75	17802	15,55
9,90	133	87	10	27121	9,75	17803	15,55
10,00	133	87	10	27291	6,67	12917	12,55
10,10	133	87	5	27318	11,20		
10,20	133	87	5	27541	9,45	12896	21,62
10,25	133	87	5	27544	11,62	17805	23,73
10,30	133	87	5	27585	11,20	17806	23,28
10,40	133	87	5	27682	11,20	17807	23,28
10,50	133	87	5	27685	9,45	12918	21,62
10,60	133	87	5	27690	13,03		

	D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	10,70	142	94	5	27693	13,03		
	10,75	142	94	5	27696	13,51		
	10,80	142	94	5	27699	13,03	17812	24,94
	10,90	142	94	5	27702	13,03		
	11,00	142	94	5	27705	10,43	12919	22,54
	11,10	142	94	5	27708	14,82		
	11,20	142	94	5	27711	14,82		
	11,25	142	94	5	27714	15,39	17816	26,77
	11,30	142	94	5	27717	14,82		
	11,40	142	94	5	27720	14,82		
	11,50	142	94	5	19307	12,47	12932	23,92
	11,60	142	94	5	27724	15,33		
	11,70	142	94	5	27727	15,33		
New!	11,75	142	94	5	27730	15,91	85706	27,32
	11,80	142	94	5	27733	15,33		
	11,90	151	101	5	27736	15,33		
	12,00	151	101	5	19311	13,33	12920	24,74
	12,10	151	101	5	27742	17,78		
	12,20	151	101	5	27745	17,78		
	12,25	151	101	5	19313	18,45		
	12,30	151	101	5	27749	17,78		
	12,40	151	101	5	27752	17,78		
	12,50	151	101	5	27755	16,24	12921	30,57
	12,60	151	101	5	27758	18,55		
	12,70	151	101	5	27761	18,55		
	12,75	151	101	5	19316	19,28		
	12,80	151	101	5	27765	18,55		
	12,90	151	101	5	27768	18,55		
	13,00	151	101	5	27771	16,63	12923	31,07
	13,25	160	108	1	27777	22,98		
	13,50	160	108	1	27774	18,31	12924	32,63
	13,75	160	108	1	27780	22,98		
	14,00	160	108	1	27783	18,12	12927	32,44
	14,25	169	114	1	27786	30,22		
	14,50	169	114	1	27789	25,68	12929	39,32
	14,75	169	114	1	27792	30,22		
	15,00	169	114	1	27795	26,08	12930	39,80
	15,25	178	120	1	27798	41,70		
	15,50	178	120	1	27801	30,19	82202	41,04
	15,75	178	120	1	27804	41,70		
	16,00	178	120	1	27807	31,28	15084	42,09
New!	16,50	184	125	1	27811	35,74	26752	48,09
	17,00	184	125	1	27814	35,74	35437	48,09
	17,50	191	130	1	27817	39,62	35438	51,86
	18,00	191	130	1	27820	43,14	15252	55,28
New!	18,50	198	135	1	27823	47,66	26755	59,67
New!	19,00	198	135	1	27826	47,66	67417	59,67
New!	19,50	205	140	1	27829	52,83	26757	64,69
New!	20,00	205	140	1	27832	56,60	26742	68,35

Ref. 1056

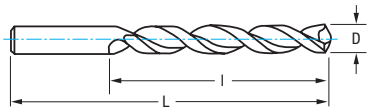
Extra-Corta / **Stub** / Extra-Corta Pag. 100

Ref. 1036

Larga / **Lungo** / Lunga Pag. 107

Ref. 1000

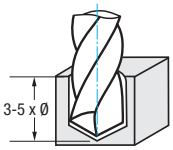
BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUJEROS TOL. IT8-9. SERIE CORTA
IT8-9 Tolerance Hole Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Punta elicoidale fori tol. IT8-9. Serie corta



"S"

HSSE 5%Co | HSSE 5%Co + TIALSIN | DIN 338TS | 135° | Filo Corregido Convex Edge "U" Filo corretto | Perfil Profile Profilo "S" | Rectificado Ground Rettificata | Tol. D h8

5% Co | TIALSIN x3,5 — Resistencia al desgaste Wear Resistance Resistenza all'usura



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times Ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	5% Co	TIALSIN
P	P.1	20-25	28-35
	P.2	20-25	28-35
	P.3	8-15	12-20
K	K.1	30-35	36-42
	K.2	25-30	30-36
N	N.5	40-50	56-70
	N.6	35-45	40-58

Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento								
Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160
0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160
0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
0,080	0,130	0,150	0,170	0,190	0,250	0,290	0,310	0,360

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€		N° Art. TIALSIN	€
2,00	49	24	10	22232	3,48	1	13524	4,99
2,10	49	24	10	14496	3,72	1	21550	5,08
2,30	53	27	10	14497	3,72	1	21552	5,08
2,50	57	30	10	22233	3,16	1	13527	4,55
2,70	61	33	10	14500	3,68	1	24854	5,02
2,75	61	33	10	14455	3,89	1	24855	5,25
3,00	61	33	10	22234	3,09	1	13530	4,45
3,10	65	36	10	14502	3,77	1	14599	5,54
3,20	65	36	10	22235	3,77	1	13533	5,54
3,25	65	36	10	14457	3,77	1	14479	5,54
3,30	65	36	10	14503	3,77	1	14601	5,54
3,50	70	39	10	22236	3,74	1	13536	5,50
3,60	70	39	10	14925	4,34	1	24856	6,10
3,70	70	39	10	14508	4,34	1	24857	6,10
3,75	70	39	10	14458	4,44	1	24858	6,19
3,90	75	43	10	14634	4,74	1	24859	6,47
4,00	75	43	10	22237	4,01	1	13539	5,78
4,10	75	43	10	14511	4,44	1	14605	6,19
4,20	75	43	10	22238	4,44	1	13542	6,19
4,25	75	43	10	14461	4,44	1	14482	6,19
4,30	80	47	10	14514	4,74	1	14607	6,66
4,40	80	47	10	14635	4,74	1	24860	6,50
4,50	80	47	10	22239	4,56	1	13545	6,32
4,70	80	47	10	14637	5,27	1	24861	7,01
4,75	80	47	10	14464	4,97	1	24862	6,72
4,80	86	52	10	14641	5,27	1	24863	7,01
5,00	86	52	10	22240	4,78	1	13548	6,53
5,10	86	52	10	22241	5,71	1	13551	7,35
5,20	86	52	10	14517	5,71	1	24864	7,43

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€		N° Art. TIALSIN	€
5,25	86	52	10	14466	5,67	1	14485	7,37
5,30	86	52	10	14643	5,71	1	24865	7,43
5,50	93	57	10	22242	6,07	1	13554	7,76
5,60	93	57	10	14646	7,22	1	24866	8,90
5,75	93	57	10	14467	6,81	1	24867	8,51
5,80	93	57	10	14523	7,22	1	24868	8,90
5,90	93	57	10	14647	7,22	1	24869	8,90
6,00	93	57	10	22243	6,48	1	13557	8,16
6,20	101	63	5	14526	7,99	1	24870	12,83
6,50	101	63	5	22244	7,77	1	13560	12,58
6,80	109	69	5	14527	9,04	1	14610	13,83
7,00	109	69	5	22245	8,48	1	13563	13,47
7,20	109	69	5	14649	11,94	1	24871	16,84
7,50	109	69	5	14529	9,04	1	14611	14,02
8,00	117	75	5	22246	10,57	1	13566	15,50
8,20	117	75	5	14533	14,28	1	24872	19,98
8,50	117	75	5	22247	11,00	1	13569	16,80
8,80	125	81	5	14653	17,60	1	24873	23,20
9,00	125	81	5	22248	14,04	1	13572	19,78
9,50	125	81	5	14535	14,55	1	14613	20,26
9,80	133	87	5	14655	22,06	1	24874	27,54
10,00	133	87	5	22249	15,99	1	14363	21,62
10,20	133	87	1	39627	22,62	1	62785	34,35
10,50	133	87	1	14659	22,62	1	14676	34,35
11,00	142	94	1	22250	25,03	1	14364	36,68
11,50	142	94	1	14664	29,91	1	14677	40,94
12,00	151	101	1	22251	31,99	1	14365	42,97
New! 12,50	151	101	1	39600	38,98	1	62810	52,92
13,00	151	101	1	22252	39,91	1	14366	53,83

Ref. 1055 — **Extra-Corta** / **Stub** / Extra-corta — Pag. 99

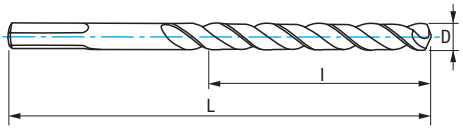
Ref. 1300 — **Larga** / **Lungo** / Lunga — Pag. 108

Ref. 9040 — **Extra Larga** / **Extra Long** / Extra lunga — Pag. 111

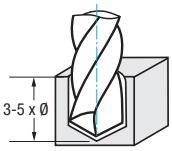
Ref. 1021

BOROA

BROCA MANGO CILÍNDRICO MULTI INOX. SERIE CORTA
Multi-STAINLESS Steel Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Punta elicoidale Multi Inox. Serie corta



HSSE 5%Co | DIN 338 W | 135° | 40° | DIN 1412 C ≥ 2 mm | ≥ø4 | < 4 mm Chapa Sheets Lamiera | Blue+ Gold Finish ≥ 3 mm | Tol. D h8



Video

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	30-35
	P.5	8-12
M		6-12
N	N.1	30-40
	N.2	
	N.3	60-80
	N.4	
	N.5	40-50

Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento							
Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320
0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
1,00	34	12	10	25641	2,66
1,25	38	16	10	25642	3,16
1,50	40	18	10	25644	2,53
1,75	46	22	10	69953	3,16
2,00	49	24	10	25645	2,53
2,25	53	27	10	25646	2,79
2,50	57	30	10	25647	2,31
2,75	61	33	10	25648	2,79
3,00	61	33	10	25650	2,25
3,20	65	36	10	25710	2,77
3,25	65	36	10	25728	2,77
3,30	65	36	10	25730	2,77
3,50	70	39	10	25733	2,72
3,75	70	39	10	25738	3,29
4,00	75	43	10	25744	2,96
4,20	75	43	10	25751	3,29
4,25	75	43	10	25756	3,29
4,50	80	47	10	25762	3,29
4,75	80	47	10	25764	3,66
5,00	86	52	10	25769	3,52
5,20	86	52	10	25774	4,37

	D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
	5,25	86	52	10	25777	4,12
	5,50	93	57	10	25780	4,45
	5,75	93	57	10	25786	4,97
	6,00	93	57	10	25788	4,75
	6,25	101	63	10	25790	5,45
	6,50	101	63	10	25793	5,54
	6,75	109	69	10	25795	6,51
	6,80	109	69	10	25798	6,49
	7,00	109	69	10	25801	6,04
	7,25	109	69	10	25803	8,29
	7,50	109	69	10	25805	6,43
	7,75	117	75	10	69952	9,95
	8,00	117	75	10	25807	7,52
	8,25	117	75	5	25809	9,57
	8,50	117	75	5	25811	7,86
	8,75	125	81	5	69950	12,06
	9,00	125	81	5	25813	10,00
New!	9,10	125	81	5	48842	14,18
New!	9,20	125	81	5	48845	14,18
	9,25	125	81	5	69949	13,34
New!	9,30	125	81	5	48848	14,18

	D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
	9,50	125	81	5	25815	10,35
	9,75	133	87	5	69947	15,73
	10,00	133	87	5	25817	11,43
	10,20	133	87	1	32666	15,41
	10,25	133	87	1	25819	20,09
	10,50	133	87	1	25821	15,41
	10,75	142	94	1	69946	22,15
	11,00	142	94	1	25823	17,01
New!	11,10	142	94	1	48851	23,36
New!	11,20	142	94	1	48854	23,36
	11,25	142	94	1	69945	24,26
New!	11,30	142	94	1	48857	23,36
	11,50	142	94	1	25825	19,57
	11,75	142	94	1	69944	25,12
	12,00	151	101	1	25827	20,98
	12,25	151	101	1	69943	26,65
	12,50	151	101	1	25829	23,35
	12,75	151	101	1	69941	27,83
	13,00	151	101	1	25831	23,69
	14,00	160	108	1	81564	25,35

Ángulo de Punta 135°:
- **Especial taladro mano.**
- **Aguzado de gran precisión.**
- **Menor fuerza de corte.**
- **Buen centrado superficies curvas.**

135° Point Angle:
- **Special portable drilling machine.**
- **High precision Split Point.**
- **Lower cutting-forces.**
- **Good centering on concave surfaces.**

Angolo di punta 135°:
- Speciale trapano a mano.
- Affilatura di alta precisione.
- Forza di taglio inferiore.
- Buona centratura su superfici curve.

Hélice 40°:
- **Excelente evacuación de viruta.**
- **Taladrado más rápido y estable.**
- **Agujeros precisos hasta el final.**

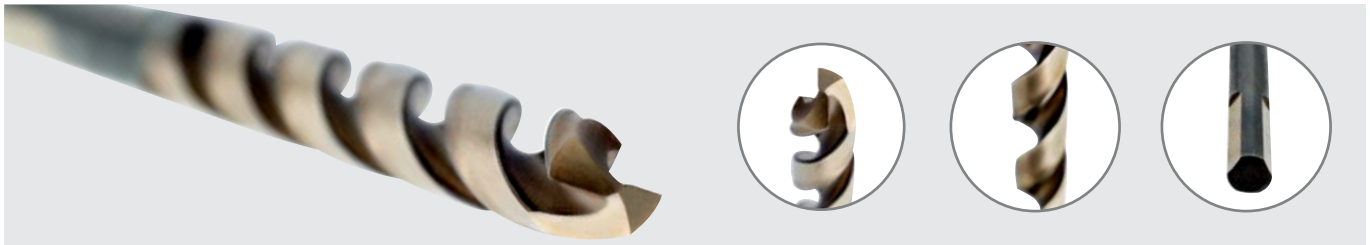
40° Helix:
- **Excellent chip removal.**
- **Faster & stable drilling.**
- **Accurate holes right to the end.**

Elica 40°:
- Eccellente espulsione del truciolo.
- Foratura più rapida e fissa.
- Fori precisi fino alla fine.

Mango de 3 Planos:
- **Óptimo agarre y sujeción.**
- **Menor esfuerzo.**
- **Evita que se resbale la broca.**
- **Inmejorable transmisión de la energía.**

3-Flat Shank:
- **Optimum fixing.**
- **Low effort.**
- **No spinning in the drill-chuck.**
- **Ideal energy-transmission.**

Codolo a 3 piani:
- Presa e fissaggio ottimali.
- Meno sforzo.
- Impedisce alla punta di scivolare.
- Trasmissione di energia imbattibile.



METAL*MAX*

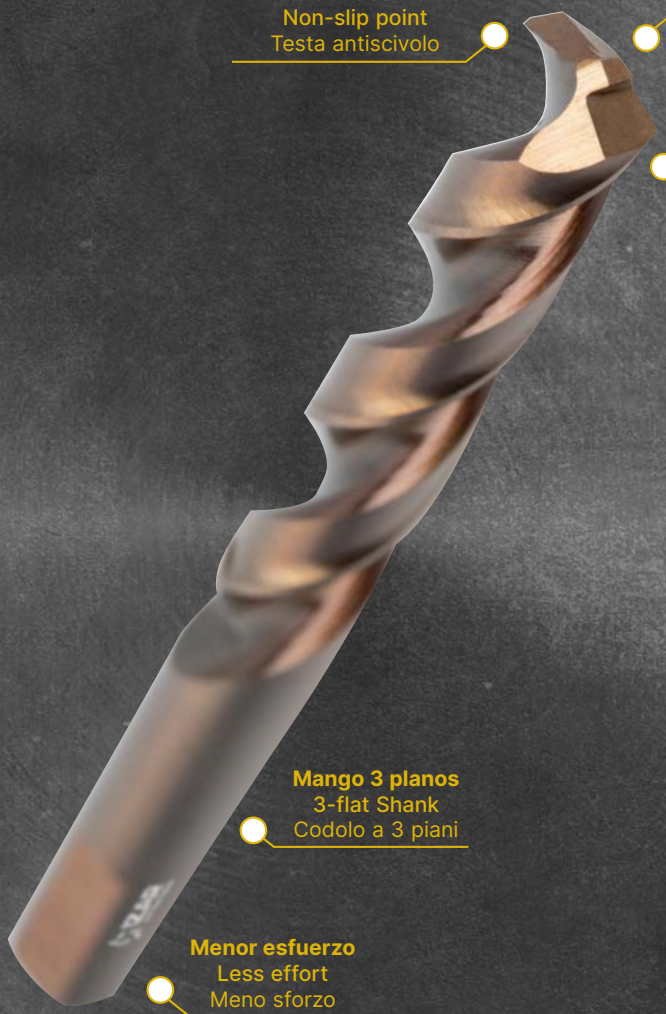
BROCA ESPECIAL PARA TUBO
SPECIAL DRILL BIT FOR TUBE
PUNTA SPECIALE PER TUBO

Special Point
Pointe spéciale

Punta antideslizante
Non-slip point
Testa antiscivolo

Punta autocentrante sin taladrado previo
Self-centering without pre-drilling
Testa autocentrante senza pre-foratura

Agujeros precisos
Precise holes
Fori precisi



Mango 3 planos
3-flat Shank
Codolo a 3 piani

Óptimo agarre y sujeción
Optimal grip and fixation
Presa e tenuta ottimali

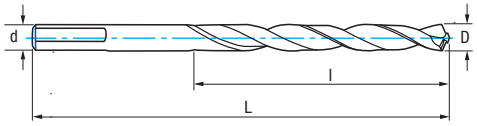
Menor esfuerzo
Less effort
Meno sforzo

TUBO Tube Tubo	**CHAPA** Sheet Lamiera	**INOX** Stainless Steel Inox	**COBRE** Copper Rame	**ALUMINIO** Aluminum Alluminio

Ref. 1032

BROCA MANGO CILINDRICO METALMAX. SERIE CORTA
METALMAX Cobalt Drill Bit. Jobber Series
Punta elicoidale METALMAX. Serie corta

New!

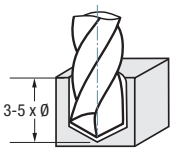


HSSE 5%Co | DIN 338 W | |

|

|

| | **Ambar Gold Finish** Finitura dorada | **Rectificado Ground** Rettificata | Tol. D h8



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento							
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	30-35	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	P.5	8-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
M		6-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
N	N.1	30-40	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
	N.2		0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	N.3	60-80	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320
	N.4		0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320
	N.5	40-50	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
1,00	34	12	10	44820	2,22
1,50	40	18	10	44822	2,12
2,00	49	24	10	15169	2,12
2,50	57	30	10	44823	1,93
3,00	61	33	10	15191	1,88
3,30	65	36	10	84181	2,05
3,50	70	39	10	15193	2,04
4,00	75	43	10	15215	2,18
4,20	75	43	10	15238	2,50
4,50	80	47	10	15243	2,51
5,00	86	52	10	15244	2,78
5,50	93	57	10	15247	3,15
6,00	93	57	10	15265	3,52
6,50	101	63	10	15270	4,23
6,80	109	69	10	84182	4,81

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
7,00	109	69	10	15273	4,62
7,50	109	69	10	15280	5,24
8,00	117	75	10	15282	6,53
8,50	117	75	5	15283	6,67
9,00	125	81	5	15285	7,60
9,50	125	81	5	44825	7,87
10,00	133	87	5	15291	9,88
10,20	133	87	5	84183	11,42
10,50	133	87	5	15292	11,76
11,00	142	94	5	15298	13,36
11,50	142	94	5	44828	14,51
12,00	151	101	5	15303	15,18
12,50	151	101	5	44831	17,06
13,00	151	101	5	15304	17,31

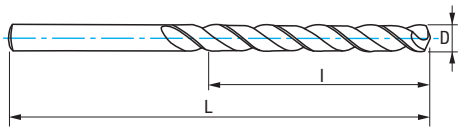
Ref. 1020

SPEED MAX

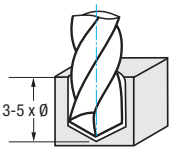
BROCA MANGO CILÍNDRICO INOX. SERIE CORTA

Stainless Steel Straight Shank Drill Bit. Jobber Series

Punta elicoidale Inox. Serie corta



HSSE 5%Co | DIN 338 W | 135° | 40° | DIN 1412 C ≥ 2 mm | < 4 mm Chapa Sheets Lamiera | Tol. D h8



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento								
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
M		6-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150
N	N.3	60-80	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380
	N.4		0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380
	N.5	40-50	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300

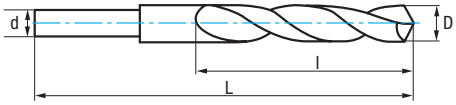
	D mm	L mm	l mm		N° Art.	€
	1,00	34	12	10	14115	2,14
New!	1,10	36	14	10	13950	2,60
New!	1,20	36	16	10	13951	2,59
	1,25	38	16	10	14116	2,53
New!	1,30	38	16	10	13953	2,59
New!	1,40	40	18	10	13954	2,59
	1,50	40	18	10	14117	2,03
New!	1,60	43	20	10	13955	2,59
New!	1,70	43	20	10	13956	2,59
New!	1,80	46	22	10	13958	2,52
New!	1,90	46	22	10	13959	2,52
	2,00	49	24	10	21615	2,03
	2,10	49	24	10	13961	2,36
	2,20	53	27	10	13962	2,36
	2,25	53	27	10	21616	2,24
	2,30	53	27	10	13963	2,36
	2,40	57	30	10	13965	2,36
	2,50	57	30	10	21618	1,84
	2,60	57	30	10	13966	2,36
	2,70	61	33	10	13968	2,36
	2,75	61	33	10	21625	2,24
	2,80	61	33	10	12964	2,42
	2,90	61	33	10	13969	2,42
	3,00	61	33	10	16283	1,81
	3,10	65	36	10	17970	2,22
	3,20	65	36	10	16284	2,22
	3,25	65	36	10	16285	2,22
	3,30	65	36	10	16286	2,22
	3,40	70	39	10	13971	2,42
	3,50	70	39	10	16287	2,20
	3,60	70	39	10	13972	2,90
	3,70	70	39	10	14120	2,90
	3,75	70	39	10	16288	2,63
	3,80	75	43	10	12507	2,90
	3,90	75	43	10	13974	2,90
	4,00	75	43	10	16289	2,36
	4,10	75	43	10	16290	2,63
	4,20	75	43	10	16291	2,63
	4,25	75	43	10	16292	2,63
	4,30	80	47	10	14122	2,90
	4,40	80	47	10	13975	2,90
	4,50	80	47	10	16293	2,63
	4,60	80	47	10	13979	3,08
	4,70	80	47	10	13981	3,08
	4,75	80	47	10	16294	2,93
	4,80	86	52	10	14123	3,23
	4,90	86	52	10	13983	3,23
	5,00	86	52	10	16295	2,83
	5,10	86	52	10	16296	3,34
	5,20	86	52	10	28626	3,49

	D mm	L mm	l mm		N° Art.	€
	5,25	86	52	10	16297	3,30
	5,30	86	52	10	13984	3,35
	5,40	93	57	10	13986	3,35
	5,50	93	57	10	16298	3,57
	5,60	93	57	10	13987	4,40
	5,70	93	57	10	25134	4,40
	5,75	93	57	10	16299	3,98
	5,80	93	57	10	13989	4,40
	5,90	93	57	10	13991	4,40
	6,00	93	57	10	16302	3,79
	6,10	101	63	10	13993	4,65
	6,20	101	63	10	13994	4,65
	6,25	101	63	10	21627	4,36
	6,30	101	63	10	14002	4,65
	6,40	101	63	10	14003	4,65
	6,50	101	63	10	16304	4,42
	6,60	101	63	10	14004	5,52
	6,70	101	63	10	14005	5,52
	6,75	109	69	10	21628	5,20
	6,80	109	69	10	16306	5,20
	6,90	109	69	10	14006	5,52
	7,00	109	69	10	16307	4,83
	7,10	109	69	10	14007	6,95
	7,20	109	69	10	14008	6,95
	7,25	109	69	10	21631	6,62
	7,30	109	69	10	14009	6,95
	7,40	109	69	10	14010	6,95
	7,50	109	69	10	16309	5,16
	7,60	117	75	10	14011	8,42
	7,70	117	75	10	14012	8,42
	7,75	117	75	10	69940	7,95
	7,80	117	75	10	14013	8,42
	7,90	117	75	10	14014	8,42
	8,00	117	75	10	16311	6,03
	8,10	117	75	5	14015	8,02
	8,20	117	75	5	14016	8,02
	8,25	117	75	5	21633	7,65
	8,30	117	75	5	14017	8,02
	8,40	117	75	5	14018	8,02
	8,50	117	75	5	16313	6,30
	8,60	125	81	5	14019	10,31
	8,70	125	81	5	14020	10,31
	8,75	125	81	5	69938	9,65
	8,80	125	81	5	14021	10,31
	8,90	125	81	5	14022	10,31
	9,00	125	81	5	16314	8,00
	9,10	125	81	5	14023	11,20
	9,20	125	81	5	14024	11,20
	9,25	125	81	5	69937	10,68
	9,30	125	81	5	14025	11,20

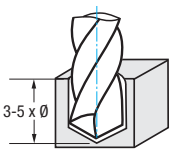
	D mm	L mm	l mm		N° Art.	€
	9,40	125	81	5	14026	11,20
	9,50	125	81	5	16316	8,30
	9,60	133	87	5	14027	13,34
	9,70	133	87	5	14028	13,34
	9,75	133	87	5	69935	12,58
	9,80	133	87	5	14029	13,34
	9,90	133	87	5	14060	13,34
	10,00	133	87	5	16318	9,16
	10,10	133	87	5	14064	15,22
	10,20	133	87	5	14248	12,34
	10,25	133	87	5	21634	16,07
	10,30	133	87	5	74568	15,22
	10,40	133	87	5	74567	15,22
	10,50	133	87	5	16320	12,34
	10,60	133	87	5	74566	17,95
	10,70	142	94	5	74565	17,95
	10,75	142	94	5	69934	17,71
	10,80	142	94	5	14249	17,95
	10,90	142	94	5	74564	17,95
	11,00	142	94	5	16321	13,63
	11,10	142	94	5	30587	19,86
	11,20	142	94	5	14250	19,86
	11,25	142	94	5	69932	19,42
	11,30	142	94	5	74563	19,86
	11,40	142	94	5	74562	19,95
	11,50	142	94	5	16322	15,68
	11,60	142	94	5	74561	20,55
	11,70	142	94	5	74560	20,55
	11,75	142	94	5	69931	20,09
	11,80	142	94	5	14252	20,55
	11,90	151	101	5	74559	20,55
	12,00	151	101	5	16323	16,82
	12,10	151	101	5	74558	21,58
	12,20	151	101	5	14276	21,58
	12,25	151	101	5	69929	21,31
	12,30	151	101	5	74557	21,58
	12,40	151	101	5	74556	21,58
	12,50	151	101	5	16324	18,72
	12,60	151	101	5	74554	22,52
	12,70	151	101	5	74553	22,52
	12,75	151	101	5	69928	22,27
	12,80	151	101	5	14288	22,52
	12,90	151	101	5	74552	22,52
	13,00	151	101	5	16325	18,99
New!	13,50	160	108	1	25995	21,06
New!	14,00	160	114	1	25996	20,84
New!	14,50	169	114	1	25999	29,53
New!	15,00	169	114	1	26000	29,99
New!	15,25	178	120	1	26001	47,96
New!	15,50	178	120	1	26004	34,72
New!	16,00	178	120	1	26005	35,98

Ref. 1027

BROCA MANGO REBAJADO MATERIALES DUROS. SERIE CORTA
Hard Materials Reduced Shank Drill Bit. Jobber Series
Punta codolo ribassato materiali duri. Serie corta



HSSE 5%Co | DIN 338 N | 135° | | | L30 mm | | DIN 1412 C ≥ 2 mm | **Rectificado Ground** Rettificata | Tol. D h8



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento		
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.3	8-15	0,100	0,120	0,160
	P.5	8-12	0,120	0,150	0,170
S		10-15	0,100	0,120	0,140

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
10,50	10,00	133	87	1	54954	**12,26**
11,00	10,00	142	94	1	54955	**13,54**
11,50	10,00	142	94	1	54956	**16,22**
12,00	10,00	151	101	1	22346	**17,35**
12,50	10,00	151	101	1	54957	**21,10**
13,00	10,00	151	101	1	22347	**22,26**
13,50	12,70	160	108	1	49200	**23,82**
14,00	12,70	160	108	1	22344	**24,26**
14,50	12,70	169	114	1	49201	**33,40**
15,00	12,70	169	114	1	22348	**34,90**
15,50	12,70	178	120	1	49223	**39,24**
16,00	12,70	178	120	1	22349	**40,25**
16,50	12,70	184	125	1	54979	**46,44**
17,00	12,70	184	125	1	22350	**46,00**
17,50	12,70	191	130	1	54958	**51,51**
18,00	12,70	191	130	1	22351	**55,55**
18,50	12,70	198	135	1	54959	**61,98**
19,00	12,70	198	135	1	22353	**61,34**
19,50	12,70	205	140	1	54960	**68,71**
20,00	12,70	205	140	1	22354	**72,83**
20,50	12,70	205	145	1	66946	**76,68**
21,00	12,70	205	145	1	66941	**76,68**
21,50	12,70	210	150	1	66945	**84,59**
22,00	12,70	210	150	1	66940	**84,59**
22,50	12,70	210	150	1	66944	**92,55**
23,00	12,70	210	150	1	66939	**92,55**
23,50	12,70	220	160	1	66943	**102,12**
24,00	12,70	220	160	1	66938	**102,12**
24,50	12,70	220	160	1	66942	**111,35**
25,00	12,70	220	160	1	66937	**111,35**

IZAR® CUTTING TOOLS

Zirkonio

NUEVA PUNTA
Máximo rendimiento

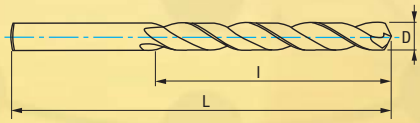
NEW TIP
Maximum performance

NUOVA PUNTA
Massima resa

Ref. 1015
ZIRKONIO

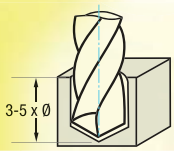
BROCA MANGO CILÍNDRICO ZIRKONIO
Zirkonio Straight Shank Drill Bit
Punta elicoidale Zirkonio

Speciale Multi METAL



HSS | Zirkonio | DIN 338 N | 118° | Tol. D h8

Video



r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento								
Grupo	Sub.	Zirkonio	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
P	P.1	33-40	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180
K	K.1	40-45	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
	K.2	33-40	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240
N	N.3	80-105	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380
	N.4		0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380
	N.5	50-65	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300

Ángulo punta 118°
- **Autocentradora**
- **Ideal taladro portátil**
- **Geometría especial diseñada para reducir el esfuerzo de corte**

118° Point Angle
- **Autocentering**
- **Ideal Portable Drilling Machine**
- **Special Geometry designed for reducing cutting effort**

Angolo punta 118°
- Autocentrante
- Ideale per trapano portatile
- Geometria speciale progettata per ridurre lo sforzo di taglio

Nuevo recubrimiento Zirkonio de última generación por PVD
- **Basado en ZRN**
- **Bajo coeficiente de fricción**
- **Muy resistente a la corrosión**
- **Adecuado para materiales no férricos**
- **Evita la adherencia de material en el filo de corte**

Latest generation Zirkonio coating by PVD
- **Based on ZRN**
- **Low Friction Coefficient**
- **High Corrosion Resistant**
- **Appropriate for Non-Ferrous Materials**
- **Built-Up Edge avoided**

Nuovo rivestimento Zirkonio di ultima generazione da PVD
- Basato su ZRN
- Basso coefficiente di attrito
- Altamente resistente alla corrosione
- Adatto ai materiali non ferrosi
- Impedisce che il materiale si attacchi al filo tagliente

Ref. 1015

ZIRKONIO

BROCA MANGO CILÍNDRICO ZIRKONIO

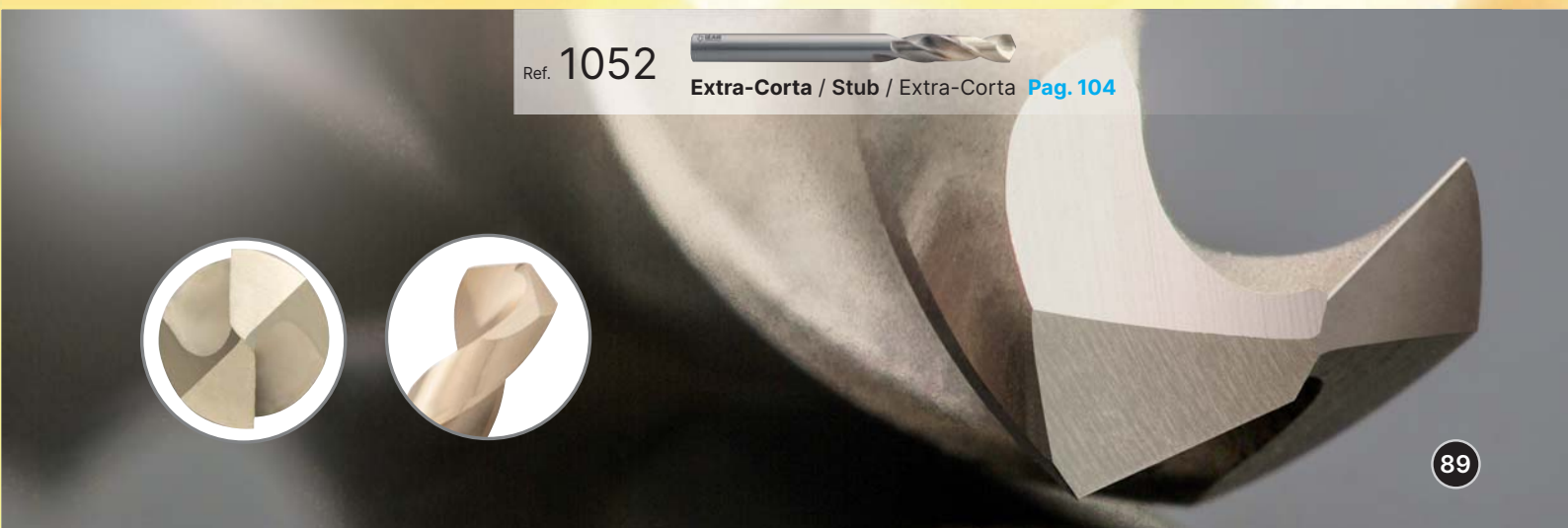
Zirkonio Straight Shank Drill Bit

Punta elicoidale Zirkonio

	D mm	L mm	l mm		Nº Art. Zirkonio	€
	1,00	34	12	10	59101	1,66
	1,10	36	14	10	62815	1,94
	1,20	38	16	10	62819	1,94
New!	1,25	38	16	10	68271	1,94
	1,30	38	16	10	62820	1,94
	1,40	40	18	10	62821	1,94
	1,50	40	18	10	59103	1,50
	1,60	43	20	10	62822	1,94
	1,70	43	20	10	62823	1,94
	1,75	46	22	10	68274	1,74
	1,80	46	22	10	62824	1,94
	1,90	46	22	10	62826	1,94
	2,00	49	24	10	59100	1,57
	2,10	49	24	10	62827	1,82
	2,20	53	27	10	62828	1,82
	2,25	53	27	10	68363	1,67
	2,30	53	27	10	62829	1,82
	2,40	57	30	10	62830	1,82
	2,50	57	30	10	59104	1,41
	2,60	57	30	10	62831	1,77
	2,70	61	33	10	62832	1,77
	2,75	61	33	10	68364	1,50
	2,80	61	33	10	62833	1,77
	2,90	61	33	10	62834	1,77
	3,00	61	33	10	59115	1,38
	3,10	65	36	10	62835	1,70
	3,20	65	36	10	59118	1,70
	3,25	65	36	10	59121	1,70
	3,30	65	36	10	59124	1,70
	3,40	70	39	10	62836	1,77
	3,50	70	39	10	59127	1,67
	3,60	70	39	10	62837	2,13
	3,70	70	39	10	62838	2,13
	3,75	70	39	10	68365	1,85
	3,80	75	43	10	62839	2,13
	3,90	75	43	10	62841	2,13
	4,00	75	43	10	59131	1,79
	4,10	75	43	10	62842	1,88
	4,20	75	43	10	59133	1,88
	4,25	75	43	10	59134	1,88
	4,30	80	47	10	62843	2,01
	4,40	80	47	10	62844	2,01
	4,50	80	47	10	59137	1,95
	4,60	80	47	10	62845	2,24
	4,70	80	47	10	62846	2,24
	4,75	80	47	10	68350	2,00
	4,80	86	52	10	62847	2,24
	4,90	86	52	10	62848	2,24
	5,00	86	52	10	58831	2,03
	5,10	86	52	10	62849	2,42
	5,20	86	52	10	59139	2,42
	5,25	86	52	10	68366	2,33
	5,30	86	52	10	62850	2,42
	5,40	93	57	10	62851	2,42
	5,50	93	57	10	59140	2,58
	5,60	93	57	10	62852	3,08
	5,70	93	57	10	62853	3,08
	5,75	93	57	10	68367	2,99
	5,80	93	57	10	62854	3,08
	5,90	93	57	10	62855	3,08
	6,00	93	57	10	59145	2,74
	6,10	101	63	10	62856	3,41
	6,20	101	63	10	62857	3,41
	6,25	101	63	10	68368	3,17
	6,30	101	63	10	62858	3,41
	6,40	101	63	10	62859	3,41
	6,50	101	63	10	59148	3,30
	6,60	101	63	10	62860	4,08
	6,70	101	63	10	62861	4,08
	6,75	109	69	10	68369	3,08
	6,80	109	69	10	59149	3,83
	6,90	109	69	10	62862	4,08
	7,00	109	69	10	59151	3,59
	7,10	109	69	10	62863	5,20
	7,20	109	69	10	62864	5,20
	7,25	109	69	10	68370	4,25
	7,30	109	69	10	62865	5,20
	7,40	109	69	10	62866	5,20
	7,50	109	69	10	59155	3,83
	7,60	117	75	10	62867	6,28
	7,70	117	75	10	62868	6,28
	7,75	117	75	10	68371	4,85
	7,80	117	75	10	62869	6,28
	7,90	117	75	10	62870	6,28
	8,00	117	75	10	59157	4,49
	8,10	117	75	5	62871	5,99
	8,20	117	75	5	62872	5,99
	8,25	117	75	5	68372	4,51
	8,30	117	75	5	62873	5,99
	8,40	117	75	5	62874	5,99
	8,50	117	75	5	59158	4,69
	8,60	125	81	5	62875	7,61
	8,70	125	81	5	62876	7,61
	8,75	125	81	5	68373	5,82
	8,80	125	81	5	62877	7,61
	8,90	125	81	5	62878	7,61
	9,00	125	81	5	59161	5,97
	9,10	125	81	5	62879	8,45
	9,20	125	81	5	62880	8,45
	9,25	125	81	5	68374	6,51
	9,30	125	81	5	62881	8,45
	9,40	125	81	5	62882	8,45
	9,50	125	81	5	59163	6,18
	9,60	133	87	5	62883	9,94
	9,70	133	87	5	62884	9,94
	9,75	133	87	5	68375	7,26
	9,80	133	87	5	62886	9,94
	9,90	133	87	5	62887	9,94
	10,00	133	87	5	59164	6,79
	10,10	133	87	5	62888	11,42
	10,20	133	87	5	59166	9,63
	10,30	133	87	5	62889	11,42
	10,40	133	87	5	62890	11,42
	10,50	133	87	5	59167	9,63
	10,60	133	87	5	62892	13,28
	10,70	142	94	5	62893	13,28
	10,80	142	94	5	62895	13,28
	10,90	172	94	5	62896	13,28
	11,00	142	94	5	59170	10,65
	11,10	142	94	5	62898	15,10
	11,20	142	94	5	62900	15,10
	11,30	142	94	5	62902	15,10
	11,40	142	94	5	62904	15,10
	11,50	142	94	5	59172	12,72
	11,60	172	94	5	62905	15,65
	11,70	142	94	5	62907	15,65
	11,80	142	94	5	62908	15,65
	11,90	151	101	5	62909	15,65
	12,00	151	101	5	59173	13,62
	12,10	151	101	5	62910	18,13
	12,20	151	101	5	62918	18,13
	12,30	151	101	5	62921	18,13
	12,40	151	101	5	62923	18,13
	12,50	151	101	5	59176	16,56
	12,60	151	101	5	62927	18,92
	12,70	151	101	5	62930	18,92
	12,80	151	101	5	62932	18,92
	12,90	151	101	5	62934	18,92
	13,00	151	101	5	59179	16,95
New!	13,50	160	108	1	25147	23,18
New!	14,00	160	108	1	25154	24,85
New!	14,50	169	114	1	25155	26,72
New!	15,00	169	114	1	25156	27,05
New!	16,00	178	120	1	25157	32,96

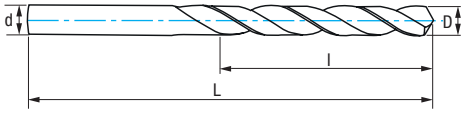
Ref. 1052

Extra-Corta / **Stub** / Extra-Corta Pag. 104



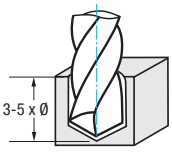
Ref. 1010
CLASSIQUE

BROCA MANGO CILÍNDRICO USO GENERAL HSS. SERIE CORTA
HSS General Purpose Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Punta elicoidale uso generale HSS. Serie corta



HSS | HSS + TIN | DIN 338 N | 118° | Blue Finish | **Rectificado Ground** Rettificata | Tol. D h8

HSS TIN **x2,5** Resistencia al desgaste Wear Resistance Resistenza all'usura



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento									
Grupo	Sub.	HSS	TIN	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	25-30	30-35	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250
K	K.1	30-35	36-42	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360
	K.2	25-30	30-36	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280
N	N.3	60-80	72-96	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
	N.4			0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
	N.5	40-50	48-60	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360

	D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
	0,30	19	3	10	17996	2,02		
	0,35	19	4	10	17999	2,08		
	0,40	20	5	10	18002	2,02		
	0,45	20	5	10	18005	2,02		
	0,50	22	6	10	18008	1,42		
	0,55	24	7	10	18011	1,79		
	0,60	24	7	10	18014	1,79		
	0,65	26	8	10	18017	1,79		
	0,70	28	9	10	18020	1,79		
	0,75	28	9	10	18023	1,31		
	0,80	30	10	10	18026	1,34		
	0,85	30	10	10	18029	1,34		
	0,90	32	11	10	18032	1,34		
	0,95	32	11	10	18035	1,34		
	1,00	34	12	10	10001	1,04	18305	2,08
New!	1,05	34	12	10	18038	1,15	53352	2,10
	1,10	36	14	10	10004	1,15	15056	2,10
	1,15	36	14	10	18041	1,15		
	1,20	38	16	10	10007	1,15	18308	2,10
	1,25	38	16	10	10010	0,92	27087	1,95
	1,30	38	16	10	10013	1,02	18311	2,02
	1,35	40	18	10	18050	1,02		
	1,40	40	18	10	10016	1,02	27337	2,02
	1,45	40	18	10	18053	1,02		
	1,50	40	18	10	10019	0,79	18314	1,78
	1,55	43	20	10	18059	0,98		
	1,60	43	20	10	10022	0,98	18317	1,99
	1,65	43	20	10	18062	0,98		
	1,70	43	20	10	10025	0,98	18320	1,99
	1,75	46	22	10	10028	0,88	18323	1,94
	1,80	46	22	10	10031	0,88	18326	1,90
New!	1,85	46	22	10	18068	0,88	77801	1,90
	1,90	46	22	10	10034	0,88	18329	1,90
	1,95	49	24	10	18071	0,88		
	2,00	49	24	10	10037	0,75	18332	1,78
New!	2,05	49	24	10	18074	0,77	14277	1,71
	2,10	49	24	10	10040	0,77	18335	1,71
	2,15	53	27	10	18077	0,77		

	D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
	2,20	53	27	10	10043	0,77	18338	1,71
	2,25	53	27	10	10046	0,72	18341	1,66
	2,30	53	27	10	10049	0,91	18344	1,83
	2,35	53	27	10	18080	0,91		
	2,40	57	30	10	10052	0,91	18347	1,83
	2,45	57	30	10	18083	0,91		
	2,50	57	30	10	10055	0,75	18350	1,72
New!	2,55	57	30	10	18086	0,93	24315	1,84
	2,60	57	30	10	10058	0,93	18353	1,84
	2,65	57	30	10	18089	0,93		
	2,70	61	33	10	10061	0,93	27166	1,84
	2,75	61	33	10	10064	0,79	18356	1,78
	2,80	61	33	10	10067	0,93	18359	1,84
	2,85	61	33	10	18092	0,93		
	2,90	61	33	10	10070	0,93	27088	1,84
	2,95	61	33	10	18095	0,93		
	3,00	61	33	10	10073	0,68	18362	1,61
	3,05	65	36	10	18098	0,90	17358	2,09
	3,10	65	36	10	10076	0,79	18365	2,05
	3,15	65	36	10	27343	0,90	29078	2,09
	3,20	65	36	10	10079	0,79	18368	2,05
	3,25	65	36	10	10082	0,79	18371	2,05
	3,30	65	36	10	10085	0,79	18374	2,05
New!	3,35	65	36	10	27345	1,02	24316	2,18
	3,40	70	39	10	10088	1,03	27322	2,19
	3,45	70	39	10	27346	1,03	21777	2,19
	3,50	70	39	10	10091	0,77	18377	2,01
	3,55	70	39	10	18101	1,06		
	3,60	70	39	10	10094	1,06	27323	2,22
	3,65	70	39	10	18104	1,06		
	3,70	70	39	10	10097	1,06	18380	2,22
	3,75	70	39	10	10100	0,91	18383	2,14
	3,80	75	43	10	10103	1,09	18386	2,25
	3,85	75	43	10	18107	1,09	79546	2,25
	3,90	75	43	10	10106	1,09	27165	2,25
	3,95	75	43	10	18110	1,09		
	4,00	75	43	10	10109	0,89	18389	2,11
	4,05	75	43	10	27349	1,09		

Ref. 1010
CLASSIQUE

BROCA MANGO CILÍNDRICO USO GENERAL HSS. SERIE CORTA
HSS General Purpose Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Punta elicoidale uso generale HSS. Serie corta

D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
4,10	75	43	10	10112	0,98	18392	2,19
4,15	75	43	10	27350	1,09		
4,20	75	43	10	10115	0,98	18395	2,19
4,25	75	43	10	10118	0,98	18398	2,19
4,30	80	47	10	10121	1,30	18401	2,43
4,35	80	47	10	18113	1,30		
4,40	80	47	10	10124	1,30	18404	2,43
4,45	80	47	10	18116	1,30		
4,50	80	47	10	10127	1,02	18407	2,23
4,55	80	47	10	27288	1,31		
4,60	80	47	10	10130	1,31	18410	2,45
4,65	80	47	10	27352	1,31		
4,70	80	47	10	10133	1,31	18413	2,45
4,75	80	47	10	10136	1,15	18416	2,35
4,80	86	52	10	10139	1,46	18419	2,59
4,85	86	52	10	18119	1,43		
4,90	86	52	10	10142	1,43	18422	2,55
4,95	86	52	10	18122	1,43		
5,00	86	52	10	10145	1,08	18425	2,27
5,05	86	52	10	18125	1,47	21749	2,58
5,10	86	52	10	10148	1,47	18428	2,58
5,15	86	52	10	27330	1,47		
5,20	86	52	10	10151	1,47	18431	2,58
5,25	86	52	10	10154	1,38	18434	2,57
5,30	86	52	10	10157	1,82	18437	2,92
5,35	93	57	10	18131	1,82		
5,40	93	57	10	10160	1,82	27292	2,92
5,45	93	57	10	27354	1,82		
5,50	93	57	10	10163	1,44	18440	2,63
5,55	93	57	10	27356	1,95	65683	3,04
5,60	93	57	10	10166	1,95	18443	3,04
5,65	93	57	10	18134	1,95		
5,70	93	57	10	10169	1,95	18446	3,04
5,75	93	57	10	10172	1,86	18449	3,03
5,80	93	57	10	10175	1,82	18452	2,92
5,85	93	57	10	27357	1,82		
5,90	93	57	10	10178	1,82	18455	2,92
5,95	93	57	10	27358	1,82		
6,00	93	57	10	10181	1,49	18458	2,65
6,05	101	63	10	27359	2,10	17594	5,26
6,10	101	63	10	10184	2,10	18461	5,26
6,15	101	63	10	27360	2,10	79817	5,26
6,20	101	63	10	10187	2,10	18464	5,26
6,25	101	63	10	10190	2,00	18467	5,26
6,30	101	63	10	10193	2,21	27324	5,34
6,35	101	63	10	27361	2,21		
6,40	101	63	10	10196	2,29	18470	5,43
New! 6,45	101	63	10	18137	2,21	24317	5,50
6,50	101	63	10	10199	1,72	18473	5,02
6,55	101	63	10	18140	2,77		
6,60	101	63	10	10202	2,77	18476	5,86
New! 6,65	101	63	10	27362	2,77	24318	5,86
6,70	101	63	10	10205	2,77	27333	5,86
6,75	109	69	10	10208	2,08	18479	5,36
6,80	109	69	10	10211	2,08	18482	5,36
6,85	109	69	10	18143	3,06		
6,90	109	69	10	10214	3,06	18485	6,12
6,95	109	69	10	27316	3,06		
7,00	109	69	10	10217	2,08	18488	5,36
7,05	109	69	10	27363	3,22	79818	6,31

D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
7,10	109	69	10	10220	3,22	18491	6,31
7,15	109	69	10	27364	3,22		
7,20	109	69	10	10223	3,22	18494	6,31
7,25	109	69	10	10226	2,66	18497	5,88
7,30	109	69	10	10229	3,22	18500	6,31
7,35	109	69	10	27365	3,22		
7,40	109	69	10	10232	3,22	27150	6,31
7,45	109	69	10	27366	3,32		
7,50	109	69	10	10235	2,20	18503	5,48
7,55	117	75	10	27369	3,83		
7,60	117	75	10	10238	3,83	27313	6,91
7,65	117	75	10	27368	3,83		
7,70	117	75	10	10241	3,83	18506	6,91
7,75	117	75	10	10244	2,97	27272	6,25
7,80	117	75	10	10247	3,87	18509	6,93
7,85	117	75	10	27370	3,87		
7,90	117	75	10	10250	3,87	18512	6,93
7,95	117	75	10	27372	3,87		
8,00	117	75	10	10253	2,52	18515	5,77
8,05	117	75	10	27373	3,96	39695	7,58
8,10	117	75	10	10256	3,96	26675	7,58
8,15	117	75	10	27374	3,96		
8,20	117	75	10	10259	3,96	26678	7,58
8,25	117	75	10	10262	2,97	18518	6,83
8,30	117	75	10	10265	4,12	27311	7,74
8,35	117	75	10	27376	4,12		
8,40	117	75	10	10268	4,12	26681	7,74
8,45	117	75	10	27377	4,12		
8,50	117	75	10	10271	2,73	18521	6,53
8,55	125	81	10	27378	5,17		
8,60	125	81	10	10274	5,17	18524	8,71
8,65	125	81	10	27379	5,17		
8,70	125	81	10	10277	5,17	18527	8,71
8,75	125	81	10	10280	3,98	18530	7,75
8,80	125	81	10	10283	5,19	18533	8,72
8,85	125	81	10	27381	5,19		
8,90	125	81	10	10286	5,19	18536	8,72
8,95	125	81	10	27383	5,19		
9,00	125	81	10	10289	3,34	18539	7,06
9,05	125	81	10	27382	5,22		
9,10	125	81	10	10292	5,22	26684	8,76
9,15	125	81	10	27385	5,22		
9,20	125	81	10	10295	5,22	27553	8,76
9,25	125	81	10	10298	4,01	27273	7,79
9,30	125	81	10	10301	4,89	18542	8,45
9,35	125	81	10	27556	5,39		
9,40	125	81	10	10304	4,89	27149	8,45
9,45	125	81	10	27387	4,89		
9,50	125	81	10	10307	3,63	18545	7,35
9,55	133	87	10	27389	6,23		
9,60	133	87	10	10310	6,23	26687	9,70
9,65	133	87	10	27390	6,23		
9,70	133	87	10	10313	6,23	27151	9,70
9,75	133	87	10	10316	4,52	18548	8,27
9,80	133	87	10	10319	6,13	18551	9,60
9,85	133	87	10	27391	6,13		
9,90	133	87	10	10322	6,13	18554	9,60
9,95	133	87	10	27393	6,13		
10,00	133	87	10	10325	3,89	18557	7,62
10,10	133	87	5	10328	5,22	29149	13,27

Ref. 1010
CLASSIQUE

BROCA MANGO CILÍNDRICO USO GENERAL HSS. SERIE CORTA
HSS General Purpose Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Punta elicoidale uso generale HSS. Serie corta

D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
10,20	133	87	5	10331	4,87	18560	12,92
10,25	133	87	5	10334	5,44	27274	13,48
10,30	133	87	5	10337	6,09	29151	13,78
10,40	133	87	5	10340	6,09		
10,50	133	87	5	10343	4,87	18563	12,62
10,60	133	87	5	10346	6,72	29154	14,00
10,70	142	94	5	10349	6,72		
10,75	142	94	5	10352	6,30	27277	13,94
10,80	142	94	5	10355	7,45	29157	14,69
10,90	142	94	5	10358	7,45		
11,00	142	94	5	10361	5,68	18566	13,36
11,10	142	94	5	10364	7,57		
11,20	142	94	5	10367	7,57		
11,25	142	94	5	10370	6,43	26801	14,05
New! 11,30	142	94	5	10373	7,45	27448	15,06
11,40	142	94	5	10376	7,45	27450	15,06
11,50	142	94	5	10379	6,07	18569	13,72
11,60	142	94	5	10382	7,45		
11,70	142	94	5	10385	7,45		
11,75	142	94	5	10388	6,43	27275	14,05
11,80	142	94	5	10391	8,14	29166	15,69
11,90	151	101	5	10394	8,14	29167	15,69
12,00	151	101	5	10397	6,75	18572	14,36
12,10	151	101	5	10400	9,50	29169	18,57
12,20	151	101	5	10403	9,50		
12,25	151	101	5	10406	8,37	18578	17,92
New! 12,30	151	101	5	10409	8,94	24144	18,49
12,40	151	101	5	10412	8,94		
12,50	151	101	5	10415	7,43	18581	17,01
12,60	151	101	5	10418	9,27		
12,70	151	101	5	10421	9,27		
12,75	151	101	5	10424	8,25	27276	17,80
12,80	151	101	5	10427	10,34		
12,90	151	101	5	10430	10,34		
13,00	151	101	5	10433	7,68	18584	17,28
13,10	151	101	1	10436	10,57		
13,20	151	101	1	18164	10,57		
13,25	160	108	1	10439	12,06	29180	22,16
13,30	160	108	1	18167	16,37		
13,40	160	108	1	18170	16,37		
13,50	160	108	1	10442	10,88	29184	21,05
13,60	160	108	1	18173	16,37		
13,70	160	108	1	10445	16,37		
13,75	160	108	1	10448	12,23	16497	22,34

D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIN	€
13,80	160	108	1	18176	15,66	24664	25,66
13,90	160	108	1	10451	15,66	68188	25,66
14,00	160	108	1	10454	11,65	29007	21,79
14,10	169	114	1	18179	16,69		
14,20	169	114	1	18185	16,69		
14,25	169	114	1	10457	13,67	29194	23,64
14,30	169	114	1	18188	17,00		
14,40	169	114	1	18191	17,00		
14,50	169	114	1	10460	12,57	29198	22,59
14,60	169	114	1	18194	17,30		
14,70	169	114	1	18197	17,30		
14,75	169	114	1	10463	13,67	29202	23,64
14,80	169	114	1	18200	16,69		
14,90	169	114	1	18203	16,69		
15,00	169	114	1	10466	12,70	29205	22,76
15,20	178	120	1	18209	21,90		
15,25	178	120	1	10469	18,64	29209	28,26
15,50	178	120	1	10472	14,86	29213	24,77
15,60	178	120	1	18218	25,63		
15,70	178	120	1	18221	25,63		
15,75	178	120	1	10475	18,89		
15,80	178	120	1	18224	23,92		
15,90	178	120	1	18227	23,92		
16,00	178	120	1	10478	15,47	29220	25,32
16,20	184	125	1	27289	32,74		
16,25	184	125	1	10481	27,84		
16,50	184	125	1	10484	18,00	12861	27,01
16,75	184	125	1	10487	29,10	19368	37,77
16,80	184	125	1	27676	43,98	19369	52,24
17,00	184	125	1	10490	18,00	12866	27,02
17,25	191	130	1	10493	30,21		
17,50	191	130	1	10496	20,69	12862	29,62
17,75	191	130	1	10499	33,45		
18,00	191	130	1	10502	21,88	29236	29,89
18,25	198	135	1	10505	32,81		
New! 18,50	198	135	1	10508	24,30	10794	33,66
18,75	198	135	1	10511	33,74		
19,00	198	135	1	10514	24,30	14065	33,66
19,25	205	140	1	10517	44,16		
19,50	205	140	1	10520	26,05		
19,75	205	140	1	10523	42,83		
New! 20,00	205	140	1	10526	29,68	14076	37,48

Ref. 1050

Extra-Corta / **Stub** / Extra-corta Pag. 105

Ref. 1030

Larga / **Lungo** / Lunga Pag. 109

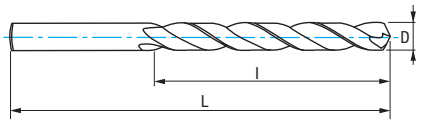
Ref. 1040

Extra Larga / **Extra Long** / Extra lunga Pag .112

Ref. 1013

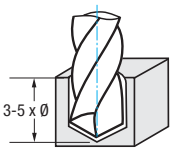
SPEED POINT

BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUZADA. SERIE CORTA
Split Point Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Punta elicoidale appuntita. Serie corta



HSS | HSS + TIALSIN | DIN 338 N | 130° | DIN 1412 C ≥ 2 mm | Rectificado Ground Rettificata | < 4 mm Chapa Sheets Lamiera | Tol. D h8

x3,5 **Resistenza all'usura**
Wear Resistance
Resistenza all'usura



Material	
Grupo	Sub.
P	P.1
K	K.1
	K.2
N	N.3
	N.4
	N.5

Vc (m/min)	
HSS	TIALSIN
25-30	33-40
30-35	40-45
25-30	33-40
60-80	80-105
40-50	50-65

Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento								
Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240
0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380
0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times Ø}$ Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€
1,00	34	12	10	17673	1,17	37620	2,70
1,10	36	14	10	10650	1,30		
1,20	38	16	10	10656	1,30		
1,30	38	16	10	10662	1,14		
1,40	40	18	10	10663	1,14		
1,50	40	18	10	10666	0,88	37621	2,43
1,60	43	20	10	10669	1,08		
1,70	43	20	10	10670	1,08		
1,75	46	22	10	10671	0,98		
1,80	46	22	10	10672	0,97		
1,90	46	22	10	10674	0,97		
2,00	49	24	10	10675	0,82	37497	2,35
2,10	49	24	10	10677	0,88		
2,20	53	27	10	13596	0,88		
2,25	53	27	10	10679	0,79		
2,30	53	27	10	13608	1,03		
2,40	57	30	10	10683	1,03		
2,50	57	30	10	10684	0,84	37622	2,25
2,60	57	30	10	10685	1,04		
2,70	61	33	10	10686	1,04		
2,75	61	33	10	10687	0,89		
2,80	61	33	10	10690	1,04		
2,90	61	33	10	10692	1,04		
3,00	61	33	10	10693	0,75	37623	2,14
3,10	65	36	10	10695	0,89		
3,20	65	36	10	10696	0,89	32571	2,75
3,25	65	36	10	10698	0,89		
3,30	65	36	10	10699	0,89	37624	2,75
3,40	70	39	10	10701	1,13		
3,50	70	39	10	10702	0,88	37625	2,73
3,60	70	39	10	10704	1,17		
3,70	70	39	10	10705	1,17		
3,75	70	39	10	10708	1,03		
3,80	75	43	10	10710	1,25	39236	3,10
3,90	75	43	10	10719	1,25		
4,00	75	43	10	10770	0,98	32572	2,85
4,10	75	43	10	10774	1,09		
4,20	75	43	10	10776	1,09	36557	2,94

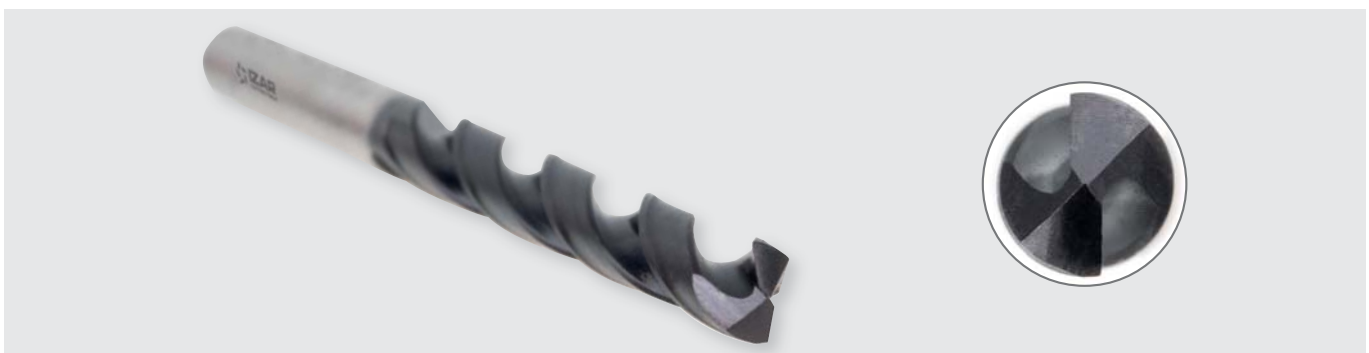
	D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€
	4,25	75	43	10	10777	1,09		
	4,30	80	47	10	10779	1,46		
	4,40	80	47	10	10780	1,46		
	4,50	80	47	10	10782	1,12	37627	2,99
	4,60	80	47	10	10783	1,49		
	4,70	80	47	10	10786	1,49	69082	3,34
	4,75	80	47	10	10787	1,32		
New!	4,80	86	52	10	10789	1,63	39240	3,47
	4,90	86	52	10	10792	1,60		
	5,00	86	52	10	10793	1,23	17442	3,07
	5,10	86	52	10	10795	1,64		
	5,20	86	52	10	10797	1,64	39242	3,50
	5,25	86	52	10	10798	1,58		
	5,30	86	52	10	10799	2,05	45421	3,90
	5,40	93	57	10	10800	2,05		
	5,50	93	57	10	10801	1,62	37628	3,46
	5,60	93	57	10	10802	2,15		
	5,70	93	57	10	10804	2,15	39244	4,00
	5,75	93	57	10	10807	2,11		
	5,80	93	57	10	10808	2,05		
	5,90	93	57	10	10810	2,05		
	6,00	93	57	10	10811	1,65	32677	3,52
	6,10	101	63	10	10813	2,37		
New!	6,20	101	63	10	10814	2,37	39246	7,55
	6,25	101	63	10	10815	2,21		
	6,30	101	63	10	10816	2,50		
	6,40	101	63	10	10819	2,53		
	6,50	101	63	10	10822	1,95	36558	7,14
	6,60	101	63	10	11145	3,12		
	6,70	101	63	10	11154	3,12	45424	8,28
	6,75	109	69	10	11157	2,36	66924	7,54
	6,80	109	69	10	11163	2,36	37629	7,54
	6,90	109	69	10	11166	3,42	45725	8,56
	7,00	109	69	10	11172	2,36	36559	7,54
	7,10	109	69	10	11175	3,64		
	7,20	109	69	10	13066	3,64		
	7,25	109	69	10	11184	2,98		
	7,30	109	69	10	11190	3,64		

Ref. 1013
SPEED POINT

BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUZADA. SERIE CORTA
Split Point Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Punta elicoidale appuntita. Serie corta

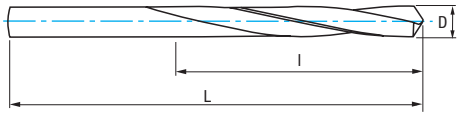
	D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIALSIN	€
	7,40	109	69	10	11202	3,64		
	7,50	109	69	10	11217	2,47	37630	7,65
	7,60	117	75	10	14362	4,31		
	7,70	117	75	10	11226	4,31		
	7,75	117	75	10	11229	3,32		
	7,80	117	75	10	11230	4,34		
	7,90	117	75	10	11251	4,34		
	8,00	117	75	10	11268	2,83	36560	8,00
	8,10	117	75	5	11269	4,42		
	8,20	117	75	5	11287	4,42	64063	10,38
	8,25	117	75	5	11290	3,32		
	8,30	117	75	5	11297	4,62		
	8,40	117	75	5	11302	4,62		
	8,50	117	75	5	11303	3,06	37498	9,04
	8,60	125	81	5	11304	5,81		
	8,70	125	81	5	11305	5,81		
	8,75	125	81	5	11306	4,45		
	8,80	125	81	5	11307	5,83		
	8,90	125	81	5	11308	5,83		
	9,00	125	81	5	11310	3,74	37631	9,70
	9,10	125	81	5	14378	5,86	39252	11,79
	9,20	125	81	5	14304	5,86	64064	11,78
	9,25	125	81	5	11313	4,51		
	9,30	125	81	5	14305	5,45		
	9,40	125	81	5	13007	5,45		
	9,50	125	81	5	11317	4,05	37632	10,02
	9,60	133	87	5	11318	6,99		
	9,70	133	87	5	13440	6,99		
	9,75	133	87	5	11321	5,10		
	9,80	133	87	5	11322	6,89		
	9,90	133	87	5	11323	6,89		
	10,00	133	87	5	11324	4,36	36147	10,32
	10,10	133	87	5	22341	5,86		
	10,20	133	87	5	17648	5,44	37633	17,12
New!	10,25	133	87	5	53630	5,98		
	10,30	133	87	5	17506	6,84	37634	18,49
	10,40	133	87	5	17966	6,84		
	10,50	133	87	5	17613	5,44	38088	17,12
	10,60	133	87	5	17969	7,50		
	10,70	142	94	5	22342	7,50		
New!	10,75	142	94	5	53633	6,92		
	10,80	142	94	5	17972	8,33		

	D mm	L mm	l mm		Nº Art. HSS	€	Nº Art. TIALSIN	€
	10,90	142	94	5	17975	8,33		
	11,00	142	94	5	13783	6,37	37635	17,99
	11,10	142	94	5	17978	8,50		
	11,20	142	94	5	66583	8,50		
New!	11,25	142	94	5	53636	7,08		
	11,30	142	94	5	17980	8,50		
	11,40	142	94	5	17981	8,50		
	11,50	142	94	5	17609	6,80	37636	18,43
	11,60	142	94	5	17982	8,34		
	11,70	142	94	5	19657	8,34		
	11,80	142	94	5	17984	9,12		
	11,90	151	101	5	17987	9,12		
	12,00	151	101	5	17611	7,57	37637	19,20
	12,10	151	101	5	63357	10,65		
	12,20	151	101	5	63358	10,65		
New!	12,25	151	101	5	53639	9,21		
	12,30	151	101	5	22343	10,01		
	12,40	151	101	5	63360	10,01		
	12,50	151	101	5	17615	8,30	37638	22,97
	12,60	151	101	5	63361	10,42		
	12,70	151	101	5	17081	10,42		
New!	12,75	151	101	5	53645	9,07		
	12,80	151	101	5	63363	11,59		
	12,90	151	101	5	63364	11,59		
	13,00	151	101	5	16556	8,60	36556	23,28
New!	13,20	151	101	1	82665	11,63		
	13,50	160	108	1	22833	12,20	83459	26,70
	14,00	160	108	1	19224	13,08	64065	27,56
	14,50	169	114	1	24941	14,06		
New!	15,00	169	114	1	19227	14,23	12770	28,29
New!	15,25	178	120	1	25973	20,52		
	15,50	178	120	1	51929	16,35		
New!	16,00	178	120	1	22306	17,35	12771	28,58
	16,50	184	125	1	51640	19,19		
New!	17,00	184	125	1	48580	19,19	12784	32,01
	17,50	191	130	1	48582	22,06		
New!	18,00	191	130	1	48583	23,35	12792	36,06
	18,50	198	135	1	48585	25,94		
New!	19,00	198	135	1	48586	25,94	12793	38,56
	19,50	205	140	1	48588	27,79		
New!	20,00	205	140	1	48589	31,67	12794	44,14

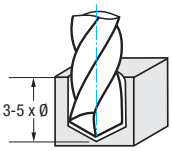


Ref. 1012

BROCA MANGO CILÍNDRICO COBRE/LATÓN. SERIE CORTA
Copper/Brass Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Punta elicoidale rame/ottone. Serie corta



HSS | DIN 338 H | 118° | 15° | **Rectificado Ground** Rettificata | Tol. D h8



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento								
Grupo	Sub.	HSS	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
N	N.1	30-40	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240
	N.2		0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

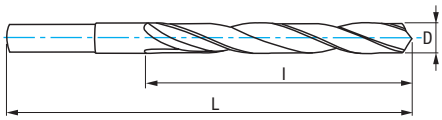
D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
1,00	34	12	10	10586	**2,80**
1,25	38	16	10	27590	**3,15**
1,50	40	18	10	10589	**2,79**
2,00	49	24	10	10592	**2,49**
2,25	53	27	10	18908	**2,65**
2,50	57	30	10	10595	**2,29**
2,75	61	33	10	18917	**3,12**
3,00	61	33	10	10598	**2,54**
3,25	65	36	10	18932	**3,12**
3,50	70	39	10	10601	**2,72**
***3,75**	70	39	10	18941	**4,05**
4,00	75	43	10	10604	**2,97**
4,25	75	43	10	18953	**4,42**
4,50	80	47	10	10607	**3,63**
4,75	80	47	10	18968	**5,76**
5,00	86	52	10	10610	**3,93**
5,20	86	52	10	18974	**6,03**
5,25	86	52	10	18977	**5,94**
5,50	93	57	10	10613	**4,79**
***5,75**	93	57	10	18980	**7,27**
6,00	93	57	10	10616	**5,17**
6,25	101	63	10	18986	**7,27**
6,50	101	63	10	10619	**5,76**
6,75	109	69	10	18998	**8,76**
7,00	109	69	10	10622	**6,07**
7,25	109	69	10	19013	**11,58**

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
7,50	109	69	10	10625	**7,14**
7,75	117	75	10	19022	**15,31**
8,00	117	75	10	10628	**7,61**
8,25	117	75	10	19031	**14,28**
8,50	117	75	10	10631	**8,82**
9,00	125	81	10	10634	**9,29**
9,50	125	81	10	10637	**10,88**
9,75	133	87	10	19040	**24,36**
10,00	133	87	10	10640	**11,34**
10,50	133	87	5	10643	**13,61**
11,00	142	94	5	10646	**15,17**
11,50	142	94	5	10649	**18,35**
12,00	151	101	5	10652	**19,78**
12,50	151	101	5	10655	**22,43**
13,00	151	101	5	10658	**24,04**
14,00	160	108	1	18863	**36,69**
14,50	169	114	1	46846	**52,67**
15,00	169	114	1	54158	**54,25**
16,00	178	120	1	46847	**57,65**
16,50	184	125	1	46848	**59,29**
17,00	184	125	1	46849	**61,10**
18,00	191	130	1	54159	**64,87**
18,50	198	135	1	46851	**66,58**
19,00	198	135	1	46852	**68,67**
20,00	205	140	1	46850	**72,49**

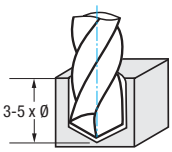
** **Diam. hasta fin de existencias / While stock lasts** / Diam. fino a esaurimento scorte

Ref. 1007

BROCA MANGO REBAJADO HSS. SERIE CORTA
HSS Reduced Shank Drill Bit. Jobber Series
Punta codolo ridotto HSS. Serie corta



HSS | DIN 338 N | 118° | L30 mm | Blue Finish | **Rectificado Ground** Rettificata | Tol. D h8

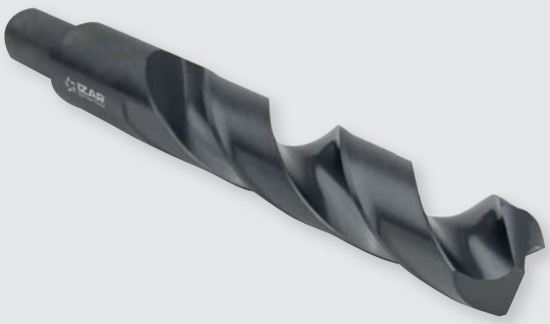


Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento			
Grupo	Sub.	HSS	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.1	25-30	0,160	0,180	0,250	0,430
K	K.1	30-35	0,250	0,300	0,360	0,360
	K.2	25-30	0,200	0,240	0,280	0,340
N	N.3	60-80	0,320	0,380	0,450	0,540
	N.4		0,320	0,380	0,450	0,540
	N.5	40-50	0,250	0,300	0,360	0,430

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

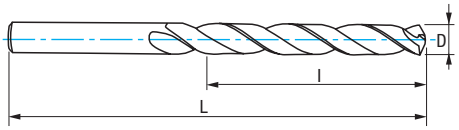
D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
10,50	10,00	133	87	1	15976	**7,23**
11,00	10,00	142	94	1	15977	**8,18**
11,50	10,00	142	94	1	15978	**8,65**
12,00	10,00	151	101	1	15979	**9,45**
12,50	10,00	151	101	1	15980	**10,24**
13,00	10,00	151	101	1	15981	**10,53**
13,50	12,70	160	108	1	15982	**14,22**
14,00	12,70	160	108	1	15984	**15,10**
14,50	12,70	169	114	1	15985	**16,13**
15,00	12,70	169	114	1	15987	**16,29**
15,50	12,70	178	120	1	15988	**18,79**
16,00	12,70	178	120	1	15989	**19,48**
16,50	12,70	184	125	1	15990	**21,85**
17,00	12,70	184	125	1	15991	**21,85**
17,50	12,70	191	130	1	15992	**24,86**

D mm	d mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
18,00	12,70	191	130	1	15993	**26,18**
18,50	12,70	198	135	1	15994	**28,89**
19,00	12,70	198	135	1	15995	**28,89**
19,50	12,70	205	140	1	15996	**31,48**
20,00	12,70	205	140	1	15997	**36,26**
20,50	12,70	205	145	1	66932	**38,36**
21,00	12,70	205	145	1	17071	**38,36**
21,50	12,70	210	150	1	66933	**42,29**
22,00	12,70	210	150	1	17072	**42,29**
22,50	12,70	210	150	1	66934	**46,27**
23,00	12,70	210	150	1	36364	**46,27**
23,50	12,70	220	160	1	66935	**51,07**
24,00	12,70	220	160	1	36365	**51,07**
24,50	12,70	220	160	1	66936	**55,66**
25,00	12,70	220	160	1	36366	**55,66**

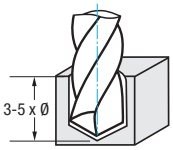


Ref. 1025

BROCA MANGO CILÍNDRICO CORTE IZQUIERDA. SERIE CORTA
Left Hand Straight Shank Drill Bit. Jobber Series
Punta elicoidale taglio sinistro. Serie corta



HSS | DIN 338 N | L | 118° | Blue Finish | **Rectificado Ground** Rettificata | Tol. D h8



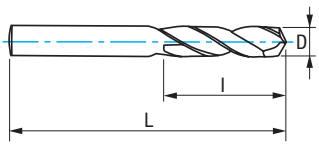
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento					
Grupo	Sub.	HSS	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10
P	P.1	25-30	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150
K	K.1	30-35	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
	K.2	25-30	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
N	N.3	60-80	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260
	N.4		0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260
	N.5	40-50	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \text{ø}} \qquad Vf\ (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times f$$

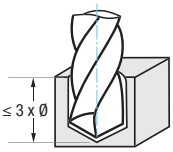
D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
1,00	34	12	10	10554	**3,63**
1,50	40	18	10	10560	**3,63**
2,00	49	24	10	10562	**3,30**
2,50	57	30	10	10564	**3,30**
3,00	61	33	10	10569	**2,50**
3,50	70	39	10	11121	**2,93**
4,00	75	43	10	11566	**3,30**
4,50	80	47	10	11811	**3,75**
5,00	86	52	10	11817	**4,05**
5,50	93	57	10	11820	**5,39**
6,00	93	57	10	12001	**5,54**
6,50	101	63	10	12330	**6,47**
7,00	109	69	10	12336	**7,85**
7,50	109	69	10	12339	**8,25**
8,00	117	75	10	12345	**9,45**
8,50	117	75	10	12348	**10,18**
9,00	125	81	10	12399	**12,39**
9,50	125	81	10	12408	**13,52**
10,00	133	87	10	12417	**14,55**
11,00	142	94	5	70015	**23,44**
12,00	151	101	5	70016	**27,86**
13,00	151	101	5	70017	**35,14**

Ref. 1054

BROCA MANGO CILÍNDRICO MAT.S ALTA RESISTENCIA. SERIE EXTRA CORTA
High Resistance Materials Straight Shank Drill Bit. Stub Series
Punta elicoidale materiali alta resistenza. Serie extra corta



Cobalt "S" | X-AlCr | DIN 1897 N | 135° | Rectificado Ground Rettificata | Tol. D h8 | Por ejemplo For instance Per esempio HARDOX® wear plate



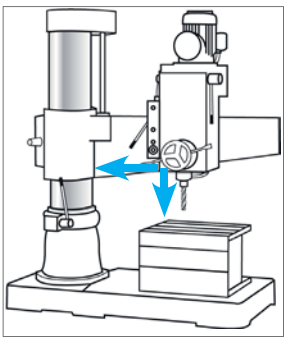
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento									
Grupo	Sub.	Cobalt "S"	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18
P	P.4	6-8	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
2,00	38	12	1	32693	6,68
2,50	43	14	1	32694	5,79
3,00	46	16	1	32695	5,79
3,30	49	18	1	32696	8,17
3,50	52	20	1	32697	8,17
4,00	55	22	1	32698	8,47
4,20	55	22	1	32699	8,97
4,50	58	24	1	32700	8,97
5,00	62	26	1	32701	9,49
5,10	62	26	1	82696	10,90
New! 5,20	62	26	1	88162	10,90
5,50	66	28	1	32702	10,59

D mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
6,00	66	28	1	32703	11,20
6,50	70	31	1	32704	13,98
6,80	74	34	1	32705	16,25
7,00	74	34	1	32706	14,82
7,50	74	34	1	32707	16,72
8,00	79	37	1	32708	16,49
8,50	79	37	1	32709	22,60
9,00	84	40	1	32710	23,50
9,50	84	40	1	32711	24,82
10,00	89	43	1	32712	26,19
10,20	89	43	1	32713	28,40

D mm	L mm	l mm		N° Art. X-AlCr	€
10,50	89	43	1	32714	28,40
11,00	95	47	1	32715	30,52
11,50	95	47	1	32716	32,37
12,00	102	51	1	32717	32,16
12,50	102	51	1	32718	42,84
13,00	102	51	1	32719	44,30
14,00	107	54	1	32720	53,71
15,00	111	56	1	32721	67,17
16,00	115	58	1	32722	76,37
New! 17,00	119	60	1	35820	87,33
18,00	123	62	1	32723	105,39



Es vital minimizar las vibraciones a la hora de taladrar:
- **Minimizar el voladizo de la columna al taladro**
- **Anclar la pieza con bridas de fijación**
- **Utilizar brocas cortas para minimizar la flexión**
- **Aplicar abundante refrigeración**

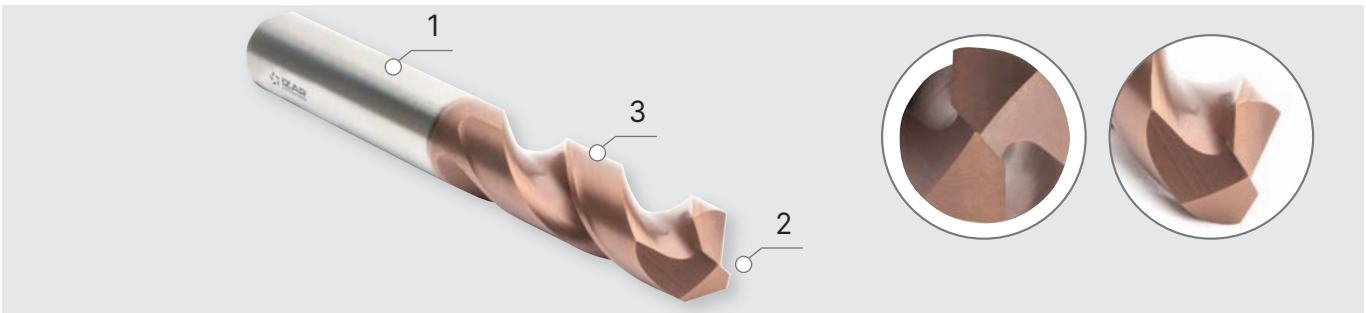
It is vital to minimize vibrations when drilling:
- **Minimize the distance between drill and column**
- **Clamp the workpiece securely**
- **Use short drill bits in order to minimize flexure**
- **Provide abundant supply of coolant**

È fondamentale ridurre al minimo le vibrazioni durante la foratura:
- Ridurre al minimo la distanza tra colonna e trapano
- Fissare il pezzo con flange di fissaggio
- Utilizzare punte corte per ridurre al minimo la flessione
- Refrigerare abbondantemente

1- **Broca de Alto Rendimiento en Taladros Columna / CNC**
2- **Nueva Geometría especial con Nucleo Reforzado que resiste mejor las Fuerzas de Corte**
3- **Nuevo Recubrimiento con base AlCr que reduce el Desgaste en el Filo de Corte**

1- **High Performance Drill Bit in Stationary Drilling Machines / CNC**
2- **New special Reinforced Web that resists Cutting Forces better**
3- **New AlCr based Coating that reduces Cutting Edge Wear**

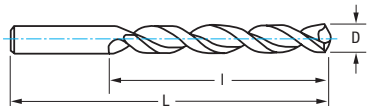
1- Punta ad alte prestazioni per trapani a colonna / CNC
2- Nuova geometria speciale con nucleo rinforzato per resistere meglio alle forze di taglio
3- Il nuovo rivestimento a base di AlCr riduce l'usura del filo tagliente



Hardox® and Raex® are trademarks owned by the SSAB group of companies.

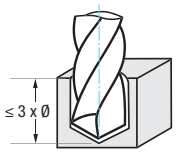
Ref. 1055

BROCA M. CILÍNDRICO AGUJEROS TOL. IT8-9. SERIE EXTRA CORTA
IT8-9 Tolerance Hole Straight Shank Drill Bit. Stub Series
Punta elicoidale fori tol. IT8-9. Serie extra corta



HSSE 5%Co | HSSE 5%Co + TIALSIN | DIN 1897 TS | 135° | Filo Corregido Convex Edge "U" Filo corretto | Perfil Profile "S" Profilo | Rectificado Ground Rettificata | Tol. D h8

Resistencia al desgaste
Wear Resistance
Resistenza all'usura



Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	5% Co	TIALSIN
P	P.2	20-25	28-35
	P.3	8-15	12-20
K	K.1	30-35	36-42
	K.2	25-30	30-36
N	N.5	40-50	56-70
	N.6	35-45	40-58

Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento									
Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160
0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
0,080	0,130	0,150	0,170	0,190	0,250	0,290	0,310	0,360

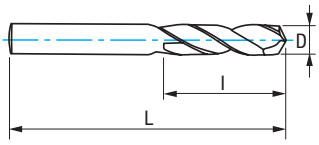
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€		N° Art. TIALSIN	€
1,00	26	6	10	80498	4,05	1	80518	5,41
1,50	32	9	10	80499	3,90	1	80519	5,27
2,00	38	12	10	12486	3,90	1	14135	5,26
2,10	38	12	10	14108	4,65	1	14164	5,85
2,30	40	13	10	14110	4,65	1	14166	5,85
2,50	43	14	10	14111	3,19	1	14168	4,44
2,70	46	16	10	14112	3,72	1	14169	4,97
2,75	46	16	10	14113	3,89	1	14170	5,14
3,00	46	16	10	14114	3,09	1	14172	4,35
3,10	49	18	10	14124	3,77	1	14174	5,36
3,20	49	18	10	14125	3,77	1	14176	5,36
3,25	49	18	10	14126	3,77	1	14177	5,36
3,30	49	18	10	14127	3,77	1	14180	5,36
3,50	52	20	10	14128	3,74	1	14183	5,33
3,60	52	20	10	14130	4,34	1	14184	5,91
3,70	52	20	10	14131	4,34	1	14186	5,91
3,75	52	20	10	14132	4,44	1	14188	6,00
3,90	55	22	10	14133	4,74	1	14190	6,31
4,00	55	22	10	14134	4,01	1	14191	5,60
4,10	55	22	10	14136	4,48	1	14192	6,04
4,20	55	22	10	14137	4,48	1	14193	6,04
4,25	55	22	10	14139	4,48	1	14194	6,04
4,30	58	24	10	14140	5,17	1	14195	6,73
4,40	58	24	10	14141	5,17	1	14196	6,73
4,50	58	24	10	14142	4,56	1	14197	6,16
4,60	58	24	10	80279	5,40	1	80293	6,93
4,70	58	24	10	14143	5,40	1	14198	6,93
4,75	58	24	10	14144	5,00	1	14199	6,58
4,80	62	26	10	14145	5,40	1	14200	6,93
5,00	62	26	10	14146	5,00	1	14201	6,58
5,10	62	26	10	14147	6,13	1	14202	7,64
5,20	62	26	10	14148	6,13	1	14203	7,64
5,25	62	26	10	14149	5,67	1	14206	7,21

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€		N° Art. TIALSIN	€
5,30	62	26	10	14150	6,13	1	14207	7,64
5,50	66	28	10	14151	6,07	1	14208	7,62
5,60	66	28	10	14152	7,22	1	14209	8,71
5,75	66	28	10	14153	6,81	1	14211	8,31
5,80	66	28	10	14154	7,22	1	16035	8,71
5,90	66	28	10	14155	7,22	1	16059	8,71
6,00	66	28	10	14156	6,48	1	14118	8,00
6,10	70	31	5	80280	8,15	1	80295	12,47
6,20	70	31	5	14157	8,15	1	16101	12,47
6,30	70	31	5	80514	8,15	1	80530	12,47
6,50	70	31	5	14158	7,77	1	16131	12,06
6,80	74	34	5	14159	10,59	1	16140	14,82
7,00	74	34	5	14160	8,73	1	16149	12,97
7,20	74	34	5	14161	11,94	1	16380	16,12
7,50	74	34	5	14162	11,24	1	17697	15,45
8,00	79	37	5	14163	10,94	1	18352	15,16
8,20	79	37	5	14165	14,28	1	18358	19,19
8,50	79	37	5	14167	12,98	1	18373	17,94
8,80	84	40	5	14171	18,97	1	18587	24,93
9,00	84	40	5	14173	14,16	1	18590	19,08
9,30	84	40	5	80281	18,63	1	80296	23,42
9,50	84	40	5	14175	15,95	1	19431	20,81
9,80	89	43	5	14178	22,24	1	19437	26,91
9,90	89	43	5	80282	20,62	1	80298	25,32
10,00	89	43	5	14179	17,73	1	19643	22,53
10,20	89	43	1	80283	22,62	1	80300	33,14
10,50	89	43	1	14181	22,62	1	20591	33,14
11,00	95	47	1	14182	25,03	1	20658	35,45
11,20	95	47	1	80284	36,92	1	80301	47,01
11,50	95	47	1	14185	29,91	1	21547	40,21
12,00	102	51	1	14187	31,99	1	24876	42,23
12,50	102	51	1	80285	38,95	1	80302	51,82
13,00	102	51	1	14189	39,91	1	25131	52,76

Ref. 1056

BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE EXTRA CORTA
Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Stub Series
Punta elicoidale materiali duri. Serie extra corta



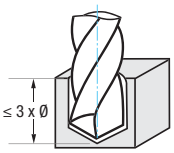
HSSE 5%Co | HSSE 5%Co + TIALSIN | DIN 1897 N | 135° | DIN 1412 C ≥ 2 mm

Ambar Gold Finish Finitura dorada

Rectificado Ground Rettificata

A.R.I.* Alto Rendimiento Intensivo
I.H.P.* Intensive High Performance
A.P.I.* Alte Prestazioni Intensive

Tol. D h8



Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento									
Grupo	Sub.	5% Co	TIALSIN	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.3	8-15	12-20	0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,160
P	P.5	8-12	12-17	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170
S		10-15	14-20	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

	D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	1,00	26	6	10	27835	2,04	24570	3,22
New!	1,10	28	7	10	82449	2,50	82455	3,64
New!	1,20	30	8	10	82450	2,50	82432	3,64
	1,25	30	8	10	11532	2,42		
New!	1,30	30	8	10	82451	2,50	82456	3,64
New!	1,40	32	9	10	82452	2,50	82457	3,64
	1,50	32	9	10	27986	1,96	24573	3,12
	1,60	34	10	10	27838	2,50	24574	3,64
New!	1,70	34	10	10	82453	2,50	82458	3,64
	1,75	36	11	10	11536	2,42		
	1,80	36	11	10	11537	2,50	24576	3,64
New!	1,90	36	11	10	82454	2,50	82459	3,64
	2,00	38	12	10	27841	1,97	22340	3,11
	2,10	38	12	10	11539	2,34	24577	3,39
	2,20	40	13	10	11540	2,34	24578	3,39
	2,25	40	13	10	11541	2,29		
	2,30	40	13	10	11543	2,34	24580	3,39
	2,40	43	14	10	27844	2,34	24581	3,39
	2,50	43	14	10	27846	1,60	28097	2,68
	2,60	43	14	10	28016	1,86	24582	3,28
	2,70	46	16	10	27850	1,86	24583	2,95
	2,75	46	16	10	11544	1,95		
	2,80	46	16	10	11545	1,86	24585	2,95
	2,90	46	16	10	11547	1,86	24586	2,95
	3,00	46	16	10	27853	1,60	23344	2,68
	3,10	49	18	10	27856	1,71	24587	3,08
	3,20	49	18	10	27864	1,71	24588	3,08
	3,25	49	18	10	27866	1,71	24631	3,08
	3,30	49	18	10	27870	1,71	24635	3,08
	3,40	52	20	10	11548	2,08	24637	3,46
	3,50	52	20	10	27872	1,71	23345	3,08
	3,60	52	20	10	11549	2,08	24645	3,45
	3,70	52	20	10	11550	2,08	24654	3,45
	3,75	52	20	10	27875	2,15		
	3,80	55	22	10	27878	2,08	28095	3,45
	3,90	55	22	10	11551	2,08	24656	3,45

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
4,00	55	22	10	27880	1,90	28096	3,25
4,10	55	22	10	27884	2,26	24657	3,61
4,20	55	22	10	27888	2,26	24658	3,61
4,25	55	22	10	27891	2,26	24659	3,61
4,30	58	24	10	11552	2,60	24660	3,93
4,40	58	24	10	11553	2,60	24661	3,93
4,50	58	24	10	27894	2,26	24737	3,61
4,60	58	24	10	28058	2,71	24844	4,05
4,70	58	24	10	28061	2,71	24904	4,05
4,75	58	24	10	27898	2,51		
4,80	62	26	10	27901	2,71	24908	4,05
4,90	62	26	10	27903	2,71	24910	4,05
5,00	62	26	10	27905	2,51	28098	3,88
5,10	62	26	10	27908	3,06	23346	4,40
5,20	62	26	10	27910	3,06	24911	4,40
5,25	62	26	10	27912	2,78	24912	4,16
5,30	62	26	10	11554	3,06	24923	4,40
5,40	66	28	10	11555	3,06	24926	4,40
5,50	66	28	10	27916	2,78	24928	4,16
5,60	66	28	10	11556	3,22	24932	4,47
5,70	66	28	10	11557	3,22	24934	4,47
5,75	66	28	10	27919	3,36		
5,80	66	28	10	11558	3,22	21907	4,47
5,90	66	28	10	11559	3,22	25040	4,47
6,00	66	28	10	27926	3,17	23054	4,52
6,10	70	31	10	11561	4,08	25043	7,79
6,20	70	31	10	11562	4,08	24206	7,79
6,25	70	31	10	11563	4,24	25046	9,22
6,30	70	31	10	27929	4,08	25049	7,79
6,40	70	31	10	28094	4,08	25051	7,79
6,50	70	31	10	27931	3,80	25052	7,52
6,60	70	31	10	11565	5,12	25054	8,80
6,70	70	31	10	11567	5,12	25055	8,80
6,75	74	34	10	11568	5,27	25058	8,94
6,80	74	34	10	27934	5,27	25060	8,94
6,90	74	34	10	59715	5,81	78398	9,47

Ref. 1056

BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE EXTRA CORTA
Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Stub Series
Punta elicoidale materiali duri. Serie extra corta

	D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	7,00	74	34	10	27936	4,36	22803	8,06
New!	7,20	74	34	10	48746	6,09		
	7,25	74	34	10	11572	5,63		
New!	7,30	74	34	10	23013	6,09	23018	9,74
	7,40	74	34	10	78943	6,09	82305	9,74
	7,50	74	34	10	27939	5,27	25063	8,93
New!	7,60	79	37	10	77834	6,47	77835	10,12
	7,70	79	37	10	78942	6,47	82306	10,12
	7,75	79	37	10	11577	6,09		
	7,80	79	37	10	11586	6,47	25067	10,12
	7,90	79	37	10	83502	6,47	83501	10,12
	8,00	79	37	10	27941	5,46	20035	9,14
	8,10	79	37	10	78941	7,58	82307	11,83
	8,20	79	37	10	78920	7,58	82308	11,83
	8,25	79	37	10	11595	7,15		
	8,30	79	37	10	78925	7,58	82309	11,83
	8,40	79	37	10	78926	7,58	82310	11,83
	8,50	79	37	10	27944	6,43	28099	10,72
	8,60	84	40	10	78927	8,26	82311	12,52
	8,70	84	40	10	78944	8,26	82312	12,52
	8,75	84	40	10	11616	7,79		
	8,80	84	40	10	78928	8,26	82313	12,52
	8,90	84	40	10	78945	8,26	82314	12,52
	9,00	84	40	10	27947	7,09	25073	11,37
New!	9,10	84	40	10	67435	9,31		
New!	9,20	84	40	10	28835	9,31		
	9,25	84	40	10	28122	8,78		
	9,30	84	40	10	78929	9,31	82315	13,52
	9,40	84	40	10	78930	9,31	82316	13,52
	9,50	84	40	10	27950	7,97	25076	12,21
	9,75	89	43	10	11712	9,75		

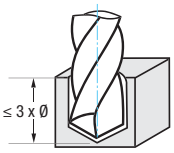
	D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	9,80	89	43	10	78931	10,32	82317	14,50
	10,00	89	43	10	27953	8,89	28100	13,10
	10,20	89	43	1	11730	9,90	25079	18,98
	10,25	89	43	1	11736	12,20		
	10,30	89	43	1	78946	11,05	83266	20,09
New!	10,40	89	43	1	48749	11,05		
	10,50	89	43	1	28136	9,90	25082	18,98
	10,80	95	47	1	78933	12,59		
	11,00	95	47	1	27956	11,07	25084	20,12
	11,25	95	47	1	11793	16,15		
	11,50	95	47	1	27959	13,08	18543	22,08
New!	11,80	95	47	1	12126	16,09	84321	24,98
	12,00	102	51	1	27962	14,00	23055	22,95
	12,25	102	51	1	11808	19,38		
	12,50	102	51	1	27965	17,06	25088	28,31
	12,70	102	51	1	27968	19,48		
	13,00	102	51	1	27971	17,47	25094	28,74
	13,50	107	54	1	27974	20,42	19880	34,67
	14,00	107	54	1	27978	21,99	25096	36,19
	14,50	111	56	1	11835	30,51	25097	41,38
	15,00	111	56	1	11838	30,95	25100	44,55
	15,50	115	58	1	11853	35,81		
New!	16,00	115	58	1	11865	37,14	30501	47,78
	16,50	119	60	1	11871	42,50		
	17,00	119	60	1	11874	42,50		
	17,50	123	62	1	11880	47,05		
	18,00	123	62	1	11883	51,28		
	18,50	127	64	1	11889	56,61		
	19,00	127	64	1	11898	56,61		
	19,50	131	66	1	11901	62,77		
	20,00	131	66	1	11907	67,22	25140	79,66

Ref. 1666

BROCA MANGO CILÍNDRICO DOBLE CHAPA. SERIE EXTRA CORTA
Double Sheet Straight Shank Drill Bit. Stub Series
Punta elicoidale doppia lamiera. Serie extra corta

HSSE 5%Co | IZAR Std. | 135° | DIN 1412 C ≥ 2 mm | < 4 mm **Chapa Sheets** Lamiera | **Ambar Gold Finish** Finitura dorada | **Rectificado Ground** Rettificada | **A.R.I.*** Alto Rendimiento Intensivo **I.H.P.*** Intensive High Performance A.P.I.* Alte Prestazioni Intensive

Tol. D h8



D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
3,25	52	14	10	28988	**2,35**
4,10	58	16	10	14373	**2,56**
4,90	62	18	10	18385	**3,25**
5,10	66	19	10	18654	**4,62**

Ref. 1052 New!

BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS ZIRKONIO. SERIE EXTRA CORTA

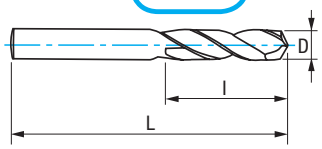
HSS Zirkonio Straight Shank Drill Bit. Stub Series

Punta elicoidale HSS Zirkonio. Serie extra corta

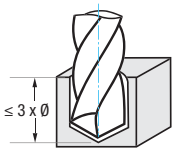
Ref. 1052

BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS ZIRKONIO. SERIE EXTRA CORTA
HSS Zirkonio Straight Shank Drill Bit. Stub Series
Punta elicoidale HSS Zirkonio. Serie extra corta

New!



HSS | Zirkonio | DIN 1897 N | 135° | DIN 1412 C ≥ 2 mm | **Rectificado Ground** Rettificata | Tol. D h8



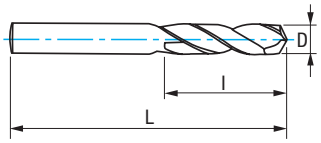
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times Ø}$ | Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento								
Grupo	Sub.	Zirkonio	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
P	P.1	33-40	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180
K	K.1	40-45	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
	K.2	33-40	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240
N	N.3	80-105	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380
	N.4		0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380
	N.5	50-65	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300

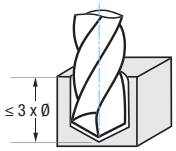
D mm	L mm	l mm		Nº Art. Zirkonio	€
1,00	26	6	10	44999	1,65
1,10	28	7	10	48470	2,00
1,20	30	8	10	48476	2,00
1,25	30	8	10	45458	1,65
1,30	30	8	10	48479	2,15
1,40	32	9	10	48482	2,15
1,50	32	9	10	45002	1,64
1,60	34	10	10	45005	2,02
1,70	34	10	10	48488	2,21
1,75	36	11	10	45464	1,92
1,80	36	11	10	45026	2,13
1,90	36	11	10	45028	2,13
2,00	38	12	10	24853	1,74
2,10	40	13	10	45065	1,99
2,20	40	13	10	45068	1,99
2,25	40	13	10	48785	1,77
2,30	40	13	10	45071	1,84
2,40	43	14	10	45074	1,84
2,50	43	14	10	24898	1,37
2,60	43	14	10	24899	1,71
2,70	46	16	10	45078	1,71
2,75	46	16	10	45470	1,48
2,80	46	16	10	45080	1,72
2,90	46	16	10	45083	1,72
3,00	46	16	10	24900	1,49
3,10	49	18	10	45128	1,73
3,20	49	18	10	24901	1,73
3,25	49	18	10	24902	1,73
3,30	49	18	10	24903	1,73
3,40	52	20	10	45134	1,69
3,50	52	20	10	24905	1,71
3,60	52	20	10	45153	2,12
3,70	52	20	10	45154	2,12
3,75	52	20	10	45473	1,84
3,80	55	22	10	45163	2,05
3,90	55	22	10	45165	2,05
4,00	55	22	10	24906	1,83
4,10	55	22	10	24913	2,00
4,20	55	22	10	24943	2,00
4,25	55	22	10	45491	2,00
4,30	58	24	10	25027	1,93
4,40	58	24	10	45197	1,93
4,50	58	24	10	25028	2,03
4,60	58	24	10	45200	2,31
4,70	58	24	10	45203	2,31
4,75	58	24	10	45500	2,03
4,80	62	26	10	45206	2,18
4,90	62	26	10	25061	2,21
5,00	62	26	10	25064	2,15
5,10	62	26	10	45212	2,50
5,20	62	26	10	25066	2,50
5,25	62	26	10	45512	2,25
5,30	62	26	10	45218	2,11
5,40	66	28	10	45221	2,11
5,50	66	28	10	25072	2,45
5,60	66	28	10	45224	2,91
5,70	66	28	10	45227	2,91
5,75	66	28	10	45515	2,58
5,80	66	28	10	45230	3,01
5,90	66	28	10	45341	3,01
6,00	66	28	10	25075	2,79
6,10	70	31	10	45353	3,36
6,20	70	31	10	45356	3,36
6,25	70	31	10	45524	2,99
6,30	70	31	10	45359	3,23
6,40	70	31	10	45362	3,20
6,50	70	31	10	25078	3,37
6,60	70	31	10	45365	3,69
6,70	70	31	10	45368	3,69
6,75	74	34	10	45527	3,07
6,80	74	34	10	25081	3,80
6,90	74	34	10	48494	3,16
7,00	74	34	10	25085	3,57
7,10	74	34	10	48497	4,59
7,20	74	34	10	45374	4,59
7,25	74	34	10	45530	3,94
7,30	74	34	10	48503	4,49
7,40	74	34	10	45377	4,49
7,50	74	34	10	25091	4,02
7,60	79	37	10	48506	5,33
7,70	79	37	10	48533	5,33
7,75	79	37	10	45536	4,46
7,80	79	37	10	45380	5,30
7,90	79	37	10	48539	5,30
8,00	79	37	10	25102	4,58
8,10	79	37	10	48542	5,49
8,20	79	37	10	48548	5,49
8,25	79	37	10	45539	4,69
8,30	79	37	10	48551	5,29
8,40	79	37	10	48554	5,29
8,50	79	37	10	25106	5,11
8,70	84	40	10	45383	5,85
8,75	84	40	10	45542	5,20
8,80	84	40	10	48557	5,83
8,90	84	40	10	48560	5,83
9,00	84	40	10	25130	6,04
9,10	84	40	10	45386	7,33
9,20	84	40	10	48563	7,33
9,25	84	40	10	45545	6,26
9,30	84	40	10	48566	7,73
9,40	84	40	10	48569	7,73
9,50	84	40	10	25132	6,39
9,60	89	43	10	48572	9,46
9,70	89	43	10	48575	9,46
9,75	89	43	10	45548	6,92
9,80	89	43	10	48578	8,06
9,90	89	43	10	48581	8,06
10,00	89	43	10	25135	7,18
10,10	89	43	1	48584	11,24
10,20	89	43	1	25137	9,91
10,25	89	43	1	45551	9,91
10,30	89	43	1	48587	10,50
10,50	89	43	1	25138	9,53
10,80	95	47	1	48590	11,70
11,00	95	47	1	25139	10,21
11,10	95	47	1	48788	13,53
11,20	95	47	1	48593	13,53
11,25	95	47	1	45557	13,14
11,50	95	47	1	45389	12,48
11,80	95	47	1	48602	14,93
12,00	102	51	1	25141	12,99
12,10	102	51	1	48605	16,31
12,20	102	51	1	48608	16,31
12,25	102	51	1	45560	15,27
12,50	102	51	1	25142	16,03
12,70	102	51	1	45563	16,68
13,00	102	51	1	25143	16,86
13,50	107	54	1	45392	21,78
14,00	107	54	1	45398	23,44
14,50	111	56	1	45419	26,01
15,00	111	56	1	45422	28,12
15,25	115	58	1	48800	38,21
15,50	115	58	1	45425	31,33
15,75	115	58	1	48791	38,21
16,00	115	58	1	45428	34,05
16,50	119	60	1	45572	40,07
17,00	119	60	1	45575	40,07
17,50	123	62	1	45577	44,65
18,00	123	62	1	45578	44,65
18,50	127	64	1	45585	49,70
19,00	127	64	1	45588	49,70
19,50	131	66	1	45597	59,61
20,00	131	66	1	45614	59,61

Ref. 1050

BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE EXTRA CORTA
HSS Straight Shank Drill Bit. Stub Series
Punta elicoidale HSS. Serie extra corta



HSS	DIN 1897 N	135°	DIN 1412 C ≥ 2 mm				Blue Finish	**Rectificado Ground** Rettificata	Tol. D h8



r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$ | Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento									
Grupo	Sub.	HSS	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	25-30	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250
K	K.1	30-35	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360
	K.2	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280
N	N.3	60-80	0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
	N.4		0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
	N.5	40-50	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360

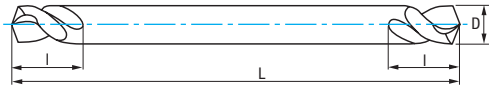
	D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
	1,00	26	6	10	20606	1,22
New!	1,10	28	7	10	48338	1,42
New!	1,20	30	8	10	48341	1,42
	1,25	30	8	10	20615	1,06
New!	1,30	30	8	10	48344	1,42
New!	1,40	32	9	10	48347	1,42
	1,50	32	9	10	12302	1,06
	1,60	34	10	10	12305	1,23
New!	1,70	34	10	10	48350	1,42
	1,75	36	11	10	12311	1,22
	1,80	36	11	10	12314	1,23
	1,90	36	11	10	12317	1,23
	2,00	38	12	10	12320	1,05
	2,10	40	13	10	12323	1,10
	2,20	40	13	10	12326	1,10
	2,25	40	13	10	12329	0,95
	2,30	40	13	10	12332	1,10
	2,40	43	14	10	12335	1,10
	2,50	43	14	10	12338	0,84
	2,60	43	14	10	12341	1,03
	2,70	46	16	10	12344	1,03
	2,75	46	16	10	12347	0,91
	2,80	46	16	10	12350	1,04
	2,90	46	16	10	12353	1,04
	3,00	46	16	10	12356	0,91
	3,10	49	18	10	12359	0,97
	3,20	49	18	10	12362	0,97
	3,25	49	18	10	12365	0,97
	3,30	49	18	10	12368	0,97
	3,40	52	20	10	12371	1,10
	3,50	52	20	10	12374	0,97
	3,60	52	20	10	12377	1,23
	3,70	52	20	10	12380	1,23
	3,75	52	20	10	12383	1,07
	3,80	55	22	10	12386	1,23
	3,90	55	22	10	12389	1,23
	4,00	55	22	10	12392	1,07
	4,10	55	22	10	12395	1,27
	4,20	55	22	10	12398	1,27
	4,25	55	22	10	12401	1,27
	4,30	58	24	10	12404	1,44
	4,40	58	24	10	12407	1,44
	4,50	58	24	10	12410	1,27
	4,60	58	24	10	20636	1,64
	4,70	58	24	10	20639	1,64
	4,75	58	24	10	12413	1,41
	4,80	62	26	10	12416	1,64
	4,90	62	26	10	12419	1,64

	D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
	5,00	62	26	10	12422	1,41
	5,10	62	26	10	12425	1,79
	5,20	62	26	10	12428	1,79
	5,25	62	26	10	12431	1,57
	5,30	62	26	10	12434	1,80
	5,40	66	28	10	12437	1,80
	5,50	66	28	10	12440	1,57
	5,60	66	28	10	12443	2,07
	5,70	66	28	10	12446	2,07
	5,75	66	28	10	12449	1,78
	5,80	66	28	10	12452	2,07
	5,90	66	28	10	12455	2,07
	6,00	66	28	10	12458	1,78
	6,10	70	31	10	20651	2,42
	6,20	70	31	10	20654	2,42
	6,25	70	31	10	12461	2,12
	6,30	70	31	10	20657	2,42
	6,40	70	31	10	20663	2,42
	6,50	70	31	10	12464	2,12
	6,60	70	31	10	20666	2,84
	6,70	70	31	10	20669	2,84
	6,75	74	34	10	12467	2,44
	6,80	74	34	10	20672	2,44
New!	6,90	74	34	10	48353	2,60
	7,00	74	34	10	12470	2,44
New!	7,10	74	34	10	48362	3,16
	7,20	74	34	10	20681	3,16
	7,25	74	34	10	27317	2,78
New!	7,30	74	34	10	48365	3,06
	7,40	74	34	10	30591	3,06
	7,50	74	34	10	12473	2,78
New!	7,60	79	37	10	48368	3,51
New!	7,70	79	37	10	48383	3,51
	7,75	79	37	10	12476	3,06
	7,80	79	37	10	20696	3,51
New!	7,90	79	37	10	48386	3,51
	8,00	79	37	10	12479	3,06
New!	8,10	79	37	10	48389	4,08
New!	8,20	79	37	10	48392	4,08
	8,25	79	37	10	12482	3,64
New!	8,30	79	37	10	48395	4,08
New!	8,40	79	37	10	48398	4,08
	8,50	79	37	10	12485	3,64
New!	8,70	84	40	10	20720	4,22
	8,75	84	40	10	12488	3,99
New!	8,80	84	40	10	48401	4,22
New!	8,90	84	40	10	48404	4,22
	9,00	84	40	10	12491	3,99

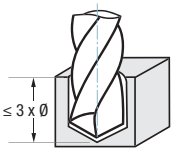
	D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
	9,10	84	40	10	30592	4,96
New!	9,20	84	40	10	48407	4,96
	9,25	84	40	10	12494	4,45
New!	9,30	84	40	10	48410	4,96
New!	9,40	84	40	10	48413	4,96
	9,50	84	40	10	12497	4,45
New!	9,60	89	43	10	48416	6,80
New!	9,70	89	43	10	48419	6,80
	9,75	89	43	10	27334	4,96
New!	9,80	89	43	10	48422	5,25
New!	9,90	89	43	10	48335	5,25
	10,00	89	43	10	12500	4,96
New!	10,10	89	43	1	48428	6,02
New!	10,15	89	43	1	16195	6,02
	10,20	89	43	1	20756	5,62
	10,25	89	43	1	12503	6,23
New!	10,30	89	43	1	48431	6,60
	10,50	89	43	1	12506	5,62
New!	10,80	95	47	1	48434	7,11
	11,00	95	47	1	12512	6,23
	11,10	95	47	1	30593	7,33
New!	11,20	95	47	1	48437	7,33
	11,25	95	47	1	12515	6,93
	11,50	95	47	1	12518	6,93
New!	11,80	95	47	1	48449	8,85
	12,00	102	51	1	12527	7,33
New!	12,10	102	51	1	48452	9,32
New!	12,20	102	51	1	48455	9,32
	12,25	102	51	1	12530	8,25
	12,50	102	51	1	12533	8,25
	12,70	102	51	1	20813	8,68
	13,00	102	51	1	12539	9,01
	13,50	107	54	1	12545	11,45
	14,00	107	54	1	12551	12,37
	14,50	111	56	1	12554	14,13
	15,00	111	56	1	12557	16,15
New!	15,25	115	58	1	48797	23,74
	15,50	115	58	1	12560	19,46
New!	15,75	115	58	1	20834	23,74
	16,00	115	58	1	12563	19,46
	16,50	119	60	1	12566	22,90
	17,00	119	60	1	12569	22,90
	17,50	123	62	1	12572	25,51
	18,00	123	62	1	12575	25,51
	18,50	127	64	1	12578	28,40
	19,00	127	64	1	12581	28,40
	19,50	131	66	1	12584	34,06
	20,00	131	66	1	12587	34,06

Ref. 1660

BROCA MANGO CILÍNDRICO DOBLE CHAPA HSS. SERIE EXTRA CORTA
HSS Double Sheet Straight Shank Drill Bit. Stub Series
Punta elicoidale doppia lamiera HSS. Serie extra corta



HSS | IZAR Std. | 135° | Chapa Sheets Lamiera < 4 mm | Blue Finish | **Rectificado Ground** Rettificata | Tol. D h8

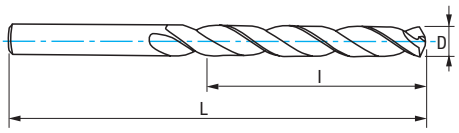


	D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
	2,00	38	9	10	16028	**1,92**
	2,20	40	9	10	27607	**1,76**
New!	**2,25**	43	10	10	16031	**2,01**
	2,30	43	10	10	25604	**2,27**
New!	**2,40**	43	10	10	25607	**2,27**
	2,50	43	10	10	16034	**1,90**
New!	**2,75**	46	13	10	16037	**1,78**
	2,80	46	13	10	16040	**1,78**
	2,90	46	13	10	16043	**1,78**
	3,00	46	13	10	16046	**1,65**
	3,10	52	14	10	16049	**1,65**
	3,20	52	14	10	16052	**1,65**
	3,25	52	14	10	16055	**1,65**
	3,30	52	14	10	16058	**1,65**
	3,40	52	14	10	16061	**1,84**
	3,50	52	14	10	16064	**1,84**
	3,70	55	15	10	16067	**2,05**
	3,75	55	15	10	16070	**2,11**
	3,80	55	15	10	16073	**2,05**
	4,00	55	15	10	16076	**1,90**
	4,10	58	16	10	16079	**2,05**
	4,20	58	16	10	16082	**2,05**

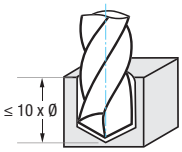
	D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
	4,25	58	16	10	16085	**2,05**
	4,50	58	16	10	16088	**2,11**
	4,75	62	18	10	16094	**3,42**
	4,80	62	18	10	16097	**2,34**
	4,90	62	18	10	16100	**2,34**
	5,00	62	18	10	16103	**2,41**
	5,10	66	19	10	16106	**3,30**
	5,20	66	19	10	16109	**3,30**
	5,25	66	19	10	16112	**3,42**
	5,50	66	19	10	16115	**2,93**
	5,70	66	19	10	25634	**3,87**
	5,75	66	19	10	16121	**4,04**
	6,00	66	19	10	16127	**3,28**
New!	**6,10**	70	21	10	25640	**4,42**
New!	**6,20**	70	21	10	25643	**4,42**
	6,50	70	21	10	16133	**3,62**
	7,00	74	24	10	16136	**4,32**
	7,40	74	24	10	25664	**5,93**
	7,50	74	24	10	16139	**4,41**
	8,00	79	25	10	16142	**5,27**
	9,00	84	25	10	16148	**7,06**
	10,00	89	27	10	16154	**7,59**

Ref. 1036

BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE LARGA
Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Long Series
Punta elicoidale materiali duri. Serie lunga



HSSE 5%Co | DIN 340 N | 135° | **Ambar Gold Finish** Finitura dorada | **Rectificado Ground** Rettificata | **A.R.I.*** Alto Rendimiento Intensivo **I.H.P.*** Intensive High Performance **A.P.I.*** Alte Prestazioni Intensive | Tol. D h8



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.3	8-15
	P.5	8-12
S		10-15

Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento								
Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150
0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

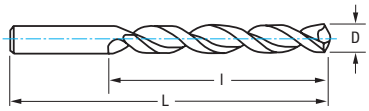
*** Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2**
*** It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2**
* Si raccomanda di ridurre la velocità di avanzamento tra 2/3 e 1/2

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
2,00	85	56	10	21375	**4,84**
2,50	95	62	10	21377	**4,40**
3,00	100	66	10	21378	**4,40**
3,10	106	69	10	21694	**5,02**
3,20	106	69	10	15102	**5,02**
3,25	106	69	10	21379	**5,02**
3,30	106	69	10	27030	**5,02**
3,50	112	73	10	21380	**5,17**
3,70	112	73	10	15118	**6,31**
3,75	112	73	10	21381	**5,92**
4,00	119	78	10	21382	**5,35**
4,10	119	78	10	33246	**5,92**
4,20	119	78	10	15186	**5,92**
4,25	119	78	10	21383	**5,92**
4,50	126	82	10	21384	**6,60**
4,75	126	82	10	21385	**6,62**
5,00	132	87	10	21386	**6,60**
5,25	132	87	10	21904	**7,85**
5,50	139	91	10	21387	**9,04**
5,75	139	91	10	21776	**9,08**

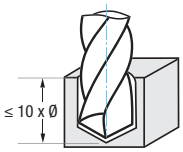
D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
6,00	139	91	10	21388	**9,04**
6,50	148	97	5	21389	**10,36**
6,75	156	102	5	21905	**12,04**
6,80	156	102	5	27031	**12,04**
7,00	156	102	5	21393	**12,11**
7,50	156	102	5	21394	**12,86**
8,00	165	109	5	21395	**14,35**
8,50	165	109	5	21396	**15,94**
8,60	175	115	5	27032	**22,76**
9,00	175	115	5	21397	**17,33**
9,50	175	115	5	21398	**17,53**
10,00	184	121	5	21399	**18,91**
10,20	184	121	1	27033	**25,59**
10,25	184	121	1	21906	**27,86**
10,50	184	121	1	21400	**25,59**
11,00	195	128	1	21401	**28,44**
11,50	195	128	1	21402	**29,91**
12,00	205	134	1	21403	**32,40**
12,50	205	134	1	21404	**38,96**
13,00	205	134	1	21406	**39,91**

Ref. 1300

BROCA MANGO CILÍNDRICO AGUJEROS TOLERANCIA IT8-9. SERIE LARGA
IT8-9 Tolerance Hole Straight Shank Drill Bit. Long Series
Punta elicoidale fori tolleranza IT8-9. Serie lunga



HSSE 5%Co | HSSE 5%Co + TIALSIN | DIN 340 TS | 135° | Filo Corregido Convex Edge "U" Filo corretto | Perfil Profile Profilo "S" | Rectificado Ground Rettificata | Tol. D h8



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

* **Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2**
* **It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2**
* Si raccomanda di ridurre la velocità di avanzamento tra 2/3 e 1/2

Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	5% Co	TIALSIN
P	P.2	20-25	28-35
	P.3	8-15	12-20
K	K.1	30-35	36-42
	K.2	25-30	30-36
N	N.5	40-50	56-70
	N.6	35-45	40-58

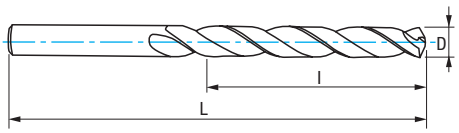
Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento								
Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160
0,020	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300
0,080	0,130	0,150	0,170	0,190	0,250	0,290	0,310	0,360

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	85	56	1	22254	7,71	14389	9,41
2,10	85	56	1	14539	7,21	24875	8,73
2,30	90	59	1	14541	7,48	24897	9,00
2,50	95	62	1	22255	7,02	14391	8,56
2,70	100	66	1	14551	7,88	24877	9,41
2,75	100	66	1	14470	8,02	24878	9,56
3,00	100	66	1	22256	7,02	14392	8,58
3,10	106	69	1	14553	8,02	14616	10,04
3,20	106	69	1	22257	8,02	14393	10,04
3,25	106	69	1	14472	8,02	14488	10,04
3,30	106	69	1	14556	8,02	14617	10,04
3,50	112	73	1	22258	8,30	14395	10,32
3,60	112	73	1	14928	9,75	23335	11,72
3,70	112	73	1	14563	10,10	24879	12,06
3,75	112	73	1	14473	9,47	24880	11,45
3,90	119	78	1	14665	10,69	24881	12,66
4,00	119	78	1	22260	8,55	14396	10,56
4,10	119	78	1	14569	9,47	14619	11,45
4,20	119	78	1	22261	9,47	14397	11,45
4,25	119	78	1	14476	9,47	14490	11,45
4,30	126	82	1	14571	10,58	14623	12,46
4,40	126	82	1	14670	10,94	24882	12,89
4,50	126	82	1	22262	10,59	14398	12,54
4,70	126	82	1	14671	10,45	24883	12,43
4,75	126	82	1	14481	10,60	24884	12,56
4,80	132	87	1	14673	10,94	24885	12,89
5,00	132	87	1	22263	10,59	14409	12,54
5,10	132	87	1	22264	12,35	14415	14,18

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
5,20	132	87	1	14575	12,35	24886	14,24
5,25	132	87	1	14484	12,78	14493	14,67
5,30	132	87	1	14679	12,78	24887	14,66
5,50	139	91	1	22265	14,47	14416	16,30
5,60	139	91	1	14685	14,77	24888	16,62
5,75	139	91	1	14487	14,54	24889	16,39
5,80	139	91	1	14580	15,13	24890	16,97
5,90	139	91	1	14689	15,33	24891	17,16
6,00	139	91	1	22266	14,47	14419	16,30
6,20	148	97	1	14581	18,73	24892	24,22
6,50	148	97	1	22267	16,59	14427	22,15
6,80	156	102	1	14586	19,28	14625	24,77
7,00	156	102	1	22268	19,36	14428	25,10
7,20	156	102	1	14691	23,48	24893	29,10
7,50	156	102	1	14587	20,57	14628	26,26
8,00	165	109	1	22269	22,95	14431	28,57
8,20	165	109	1	14593	25,83	24894	32,41
8,50	165	109	1	22270	25,49	14434	32,09
8,80	175	115	1	14695	27,55	24895	34,11
9,00	175	115	1	22271	27,72	14437	34,27
9,50	175	115	1	14598	28,06	14629	34,58
9,80	184	121	1	14697	47,56	24896	53,52
10,00	184	121	1	22272	30,25	14439	36,73
10,50	184	121	1	14701	40,94	14713	54,61
11,00	195	128	1	22273	45,51	14440	59,03
11,50	195	128	1	14707	47,85	14719	60,77
12,00	205	134	1	22274	51,86	14443	64,63
13,00	205	134	1	22275	63,87	14445	80,11

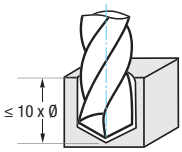
Ref. 1030

BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE LARGA
HSS Straight Shank Drill Bit. Long Series
Punta elicoidale HSS. Serie lunga



HSS | HSS + TIN | DIN 340 N | 118° | Blue Finish | **Rectificado Ground** Rettificata | Tol. D h8

x2,5 **Resistencia al desgaste**
Wear Resistance
Resistenza all'usura



Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	HSS	TIN
P	P.1	25-30	30-35
K	K.1	30-35	36-42
	K.2	25-30	30-36
N	N.3	60-80	72-96
	N.4		
	N.5	40-50	48-60

Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento

Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360
0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280
0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

*** Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2**
*** It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2**
* Si raccomanda di ridurre la velocità di avanzamento tra 2/3 e 1/2

	D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
	0,50	32	12	10	26656	5,77		
	0,60	35	15	10	26658	4,69		
	0,70	42	21	10	19467	4,69		
	0,80	46	25	10	24592	4,69		
	0,90	51	29	10	26659	4,69		
	1,00	56	33	10	11573	4,74	27465	5,73
	1,10	60	37	10	11576	4,60	27466	5,60
	1,20	65	41	10	11579	4,60	27467	5,60
	1,25	65	41	10	11582	4,75	27468	5,76
	1,30	65	41	10	11585	4,60	27111	5,60
	1,40	70	45	10	11588	4,60	27469	5,60
New!	1,45	70	45	10	31704	4,60	31706	5,60
	1,50	70	45	10	11591	3,42	27470	4,43
	1,60	76	50	10	11594	4,60	27471	5,60
	1,70	76	50	10	11597	4,60	27472	5,60
	1,75	80	53	10	11600	3,81	27473	4,81
	1,80	80	53	10	11603	3,66	27141	4,71
	1,90	80	53	10	11606	3,66	27474	4,71
	2,00	85	56	10	11609	2,42	27145	3,52
	2,10	85	56	10	11612	3,34	27146	4,28
	2,20	90	59	10	11615	3,34	27475	4,28
	2,25	90	59	10	11618	2,67	27476	3,63
	2,30	90	59	10	11621	3,21	27142	4,17
	2,40	95	62	10	11624	3,21	27477	4,17
	2,50	95	62	10	11627	2,42	27478	3,39
	2,60	95	62	10	11630	3,21	27479	4,17
	2,70	100	66	10	11633	3,21	27144	4,17
	2,75	100	66	10	11636	3,34	27480	4,29
	2,80	100	66	10	11639	3,21	27143	4,17
	2,90	100	66	10	11642	3,21	27147	4,17
	3,00	100	66	10	11645	2,26	20132	3,22
	3,10	106	69	10	11648	2,50	27220	3,74
	3,20	106	69	10	11651	2,50	27217	3,74
	3,25	106	69	10	11654	2,50	27213	3,74

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
3,30	106	69	10	11657	2,50	27210	3,74
3,40	112	73	10	11660	3,21	27167	4,42
3,50	112	73	10	11663	2,37	27211	3,61
3,60	112	73	10	11666	3,21	27515	4,42
3,70	112	73	10	11669	3,21	28267	4,42
3,75	112	73	10	11672	3,34	27218	4,58
3,80	119	78	10	11675	4,01	27221	5,20
3,90	119	78	10	11678	4,01	27222	5,20
4,00	119	78	10	11681	2,56	27216	3,82
4,10	119	78	10	11684	3,36	27219	4,59
4,20	119	78	10	11687	3,36	27224	4,59
4,25	119	78	10	11690	3,36	27214	4,59
4,30	126	82	10	11693	4,34	27215	5,53
4,40	126	82	10	11696	4,34	27481	5,53
4,50	126	82	10	11699	3,06	27089	4,30
4,60	126	82	10	11702	4,34	27212	5,53
4,70	126	82	10	19955	4,34	27482	5,53
4,75	126	82	10	11705	4,52	76657	5,70
4,80	132	87	10	11708	5,02	27483	6,19
4,90	132	87	10	11711	5,02	27484	6,19
5,00	132	87	10	11714	3,29	27103	4,51
5,10	132	87	10	11717	5,02	27155	6,19
5,20	132	87	10	11720	5,02	27101	6,19
5,25	132	87	10	11723	5,20	27104	6,38
5,30	132	87	10	11726	5,45	76658	6,63
5,40	139	91	10	11729	5,45	27153	6,63
5,50	139	91	10	11732	4,33	27152	5,51
5,60	139	91	10	11735	5,45	27109	6,63
5,70	139	91	10	11738	5,45	27107	6,63
5,75	139	91	10	11741	5,67	27114	6,82
5,80	139	91	10	11744	6,00	27100	7,14
5,90	139	91	10	11747	6,00	27282	7,14
6,00	139	91	10	11750	4,02	27168	5,22
6,10	148	97	10	11753	6,00	27105	9,36

Ref. 1030

BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE LARGA
HSS Straight Shank Drill Bit. Long Series
Punta elicoidale HSS. Serie lunga

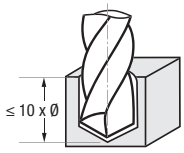
D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
6,20	148	97	10	11756	6,00	27281	9,36
6,25	148	97	10	11759	6,22	27485	9,58
6,30	148	97	10	11762	6,07	27486	9,39
6,40	148	97	10	11765	6,07	27108	9,39
6,50	148	97	10	11768	5,14	20135	8,51
6,60	148	97	10	11771	6,07	27169	9,39
6,70	148	97	10	11774	6,07	27283	9,39
6,75	156	102	10	11777	6,29	27487	9,62
6,80	156	102	10	11780	6,29	27160	9,62
6,90	156	102	10	11783	6,44	27106	9,79
7,00	156	102	10	11786	5,99	20138	9,35
7,10	156	102	10	11789	6,44	27158	9,79
7,20	156	102	10	11792	6,44	27488	9,79
7,25	156	102	10	11795	6,70	27159	10,02
7,30	156	102	10	11798	6,57	76659	9,90
7,40	156	102	10	11801	6,57	27489	9,90
7,50	156	102	10	11804	6,38	27490	9,71
7,60	165	109	10	11807	6,57	20141	9,90
7,70	165	109	10	11810	6,57	27157	9,90
7,75	165	109	10	11813	6,83	27491	10,15
7,80	165	109	10	11816	7,35	27154	10,65
7,90	165	109	10	11819	7,35	27232	10,65
8,00	165	109	10	11822	7,11	27492	10,42
8,10	165	109	5	11825	7,35	27493	11,29
8,20	165	109	5	11828	7,35	27494	11,29
8,25	165	109	5	11831	7,63	28850	11,54
8,30	165	109	5	11834	11,30	27495	15,12
8,40	165	109	5	11837	11,30	20144	15,12
8,50	165	109	5	11840	7,90	27496	11,82
8,60	175	115	5	11843	11,30	27284	15,12
8,70	175	115	5	11846	11,30	27516	15,12
8,75	175	115	5	11849	11,76	27285	15,54
8,80	175	115	5	11852	11,55	27497	15,36
8,90	175	115	5	11855	11,55	27517	15,36
9,00	175	115	5	11858	8,59	27113	12,50
9,10	175	115	5	11861	11,55	27110	15,36
9,20	175	115	5	11864	11,55	27231	15,36
9,25	175	115	5	11867	12,01	27498	15,79
9,30	175	115	5	11870	12,44	27112	16,22
9,40	175	115	5	11873	12,44	27499	16,22
9,50	175	115	5	11876	8,70	27500	12,58
9,60	184	121	5	11879	12,44	27501	16,22
9,70	184	121	5	11882	12,44	27502	16,22
9,75	184	121	5	11885	12,91	27503	16,65
9,80	184	121	5	11888	12,44	27504	16,22
9,90	184	121	5	11891	12,44	26994	16,22
10,00	184	121	5	11894	9,40	20147	13,27

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
10,20	184	121	1	11900	12,70	20150	20,98
10,25	184	121	1	11903	11,76	27230	20,06
10,50	184	121	1	11912	12,70	27229	20,98
10,75	195	128	1	11921	12,91	27505	21,18
10,80	195	128	1	11924	16,15	26996	24,34
11,00	195	128	1	11930	14,12	27228	22,34
11,10	195	128	1	30588	18,88	30589	26,96
11,25	195	128	1	11939	16,78	27506	24,94
11,50	195	128	1	11948	14,39	27227	22,59
11,75	195	128	1	11957	18,88	27225	26,97
11,80	195	128	1	11960	18,88	27507	26,97
11,90	205	134	1	11963	18,88	27508	26,97
12,00	205	134	1	11966	16,08	27509	24,28
12,20	205	134	1	11972	18,19	26993	28,50
12,25	205	134	1	11975	18,24	27510	28,54
12,30	205	134	1	11978	21,50	27511	31,74
12,50	205	134	1	11984	16,93	27512	27,31
12,75	205	134	1	11993	22,34	27513	32,55
13,00	205	134	1	12002	19,22	27226	29,51
13,25	214	140	1	12005	22,34		
13,50	214	140	1	12008	21,45	12933	31,67
13,75	214	140	1	12011	22,40	17836	32,63
14,00	214	140	1	12014	23,15	12935	33,34
14,25	220	144	1	12017	41,70	17837	51,36
14,50	220	144	1	12020	27,12	12936	37,16
14,75	220	144	1	12023	41,70		
15,00	220	144	1	12026	26,22	12939	36,33
15,25	227	149	1	12029	47,10		
15,50	227	149	1	12032	38,93		
15,75	227	149	1	12035	47,10		
16,00	227	149	1	12038	30,53	21320	38,29
16,25	235	154	1	12041	51,98		
16,50	235	154	1	12044	36,11		
16,75	235	154	1	12047	51,98	21324	59,12
17,00	235	154	1	12050	36,28	21326	43,86
17,25	241	158	1	12053	59,76		
17,50	241	158	1	12056	53,63		
17,75	241	158	1	12059	69,69		
18,00	241	158	1	12062	37,83		
18,25	247	162	1	12065	82,09		
18,50	247	162	1	12068	58,59		
New! 18,75	247	162	1	12071	81,39		
19,00	247	162	1	12074	47,41		
New! 19,25	254	166	1	12077	86,17		
19,50	254	166	1	12080	91,21		
19,75	254	166	1	12083	103,00		
20,00	254	166	1	12086	53,21		

Ref. 9040

BROCA MANGO CILÍNDRICO MATERIALES DUROS. SERIE EXTRA LARGA
Hard Materials Straight Shank Drill Bit. Extra Long Series
Punta elicoidale materiali duri. Serie extra lunga

HSSE 5%Co | DIN 1869 | 135° | Filo Corregido Convex Edge "U" Filo corretto | Perfil Profile Profilo "S" | Rectificado Ground Rettificata | Tol. D h8



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento								
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	20-25	0,035	0,045	0,050	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,160
	P.5	8-12	0,025	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100	0,120	0,160
M		6-10	0,025	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100	0,120	0,160
K	K.1	30-35	0,060	0,090	0,100	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,300
	K.2	25-30	0,050	0,070	0,080	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,240
N	N.5	40-50	0,060	0,090	0,100	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,300
	N.6	35-45	0,080	0,130	0,150	0,190	0,250	0,290	0,310	0,360	0,360

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

*** Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2, según profundidades**
*** It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2, depending on deepness**
* Si consiglia di ridurre la velocità di avanzamento da 2/3 a 1/2, a seconda della profondità

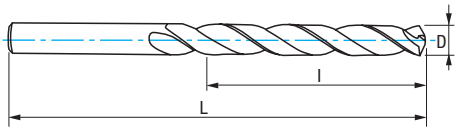
D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
2,00	125	85	1	72029	15,10
2,25	135	90	1	73925	19,23
2,50	140	95	1	72032	15,10
2,75	150	100	1	72035	21,08
3,00	150	100	1	75120	17,17
3,00	190	130	1	72038	21,16
3,25	155	105	1	73928	21,08
3,25	200	135	1	73931	26,03
3,50	165	115	1	72041	17,41
3,50	210	145	1	73934	22,35
3,50	265	180	1	73937	30,32
3,75	165	115	1	73940	24,40
3,75	210	145	1	72044	26,03
3,75	265	180	1	73943	34,38
4,00	175	120	1	72047	17,41
4,00	220	150	1	72053	22,35
4,00	280	190	1	72056	30,32
4,25	175	120	1	72059	25,87
4,25	220	150	1	72062	33,45
4,25	280	190	1	73946	41,84
4,50	185	125	1	72065	20,33
4,50	235	160	1	72068	26,55
4,50	295	220	1	73949	37,72
4,75	185	125	1	73952	26,64
4,75	235	160	1	72071	33,45
4,75	295	200	1	73955	41,84
5,00	195	135	1	72074	27,35
5,00	245	170	1	73958	30,93
5,00	315	210	1	73961	35,67
5,20	195	135	1	69428	27,00
5,25	195	135	1	72077	27,00
5,25	245	170	1	73964	37,35
5,25	315	210	1	72083	44,76
5,50	205	140	1	72086	21,84
5,50	260	180	1	72089	32,98
5,50	330	225	1	73967	40,55

D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
5,75	205	140	1	77251	27,00
5,75	260	180	1	73970	37,35
5,75	330	225	1	72092	45,27
6,00	205	140	1	75225	21,81
6,00	260	180	1	72095	32,98
6,00	330	225	1	72098	40,70
6,25	215	150	1	73973	31,68
6,25	275	190	1	73976	39,07
6,25	350	235	1	73979	50,43
6,50	215	150	1	72101	27,00
6,50	275	190	1	72104	36,41
6,50	350	235	1	72107	46,47
6,75	225	155	1	72110	34,38
6,75	290	200	1	73982	45,10
6,75	370	250	1	73985	63,94
7,00	225	155	1	72113	33,51
7,00	290	200	1	72116	40,70
7,00	370	250	1	73988	59,90
7,25	225	155	1	73991	43,81
7,25	290	200	1	73994	54,00
7,25	370	250	1	73997	72,12
7,50	225	155	1	72119	36,99
7,50	290	200	1	74000	48,44
7,50	370	250	1	72122	68,03
7,75	240	165	1	72125	45,10
7,75	305	210	1	74003	54,00
7,75	390	265	1	74006	79,75
8,00	240	165	1	72128	37,72
8,00	305	210	1	74009	47,18
8,00	390	265	1	72131	69,89
8,25	240	165	1	72134	59,19
8,25	305	210	1	74012	78,57
8,25	390	265	1	72137	95,40
8,50	240	165	1	72140	51,18
8,50	305	210	1	74015	71,40
8,50	390	265	1	74018	87,42

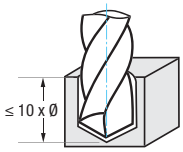
D mm	L mm	l mm		N° Art. 5% Co	€
8,75	240	165	1	74021	63,26
8,75	320	220	1	74024	78,57
8,75	410	280	1	74027	100,45
9,00	250	175	1	72143	54,60
9,00	320	220	1	72146	68,64
9,00	410	280	1	72149	92,81
9,25	250	175	1	74030	73,97
9,25	320	220	1	74033	94,27
9,25	410	280	1	74036	117,91
9,50	250	175	1	74039	63,26
9,50	320	220	1	74042	82,09
9,50	410	280	1	74045	109,11
9,75	265	185	1	74048	75,48
9,75	340	235	1	72152	98,26
9,75	430	295	1	74051	126,65
10,00	265	185	1	72155	57,33
10,00	340	235	1	74054	75,48
10,00	430	295	1	72158	106,38
10,50	265	185	1	72161	96,92
10,50	340	235	1	74057	105,00
10,50	430	295	1	74060	111,69
11,00	280	195	1	74063	72,64
11,00	365	250	1	75166	94,27
11,00	455	310	1	74066	110,35
11,50	280	195	1	74069	90,22
11,50	365	250	1	74072	121,12
11,50	455	310	1	72164	125,16
12,00	295	205	1	72167	82,09
12,00	375	260	1	74075	106,38
12,00	480	330	1	74078	129,43
12,50	295	205	1	72170	105,00
12,50	375	260	1	72173	117,57
12,50	480	330	1	74081	142,74
13,00	295	205	1	72176	105,00
13,00	375	260	1	74084	121,12
13,00	480	330	1	72179	144,10

Ref. 1040

BROCA MANGO CILÍNDRICO HSS. SERIE EXTRA LARGA
HSS Straight Shank Drill Bit. Extra Long Series
Punta elicoidale HSS. Serie extra lunga



HSS | DIN 1869 N | 118° | Blue Finish | **Rectificado Ground** Rettificata | Tol. D h8



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSS
P	P.1	25-30
K	K.1	30-35
	K.2	25-30
N	N.3	60-80
	N.4	
	N.5	40-50

r.p.m. = $\frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \text{ x } Ø}$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento									
Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360
0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280
0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
0,080	0,110	0,130	0,150	0,190	0,220	0,260	0,320	0,380	0,450
0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360

*** Se recomienda reducir el avance entre 2/3 y 1/2**
*** It is recommended to reduce feed between 2/3 & 1/2**
* Si raccomanda di ridurre la velocità di avanzamento tra 2/3 e 1/2

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
2,00	125	85	1	12158	**11,09**
2,50	140	95	1	12161	**11,59**
3,00	150	100	1	12164	**12,01**
3,00	190	136	1	12167	**13,87**
3,50	165	115	1	12170	**13,54**
3,50	210	145	1	12173	**15,61**
3,50	265	180	1	12176	**22,34**
4,00	175	120	1	12179	**13,54**
4,00	220	150	1	12182	**15,95**
4,00	280	190	1	12185	**22,76**
4,50	185	125	1	12188	**15,02**
4,50	235	160	1	12191	**18,74**
4,50	295	200	1	12194	**26,82**
5,00	195	135	1	12197	**15,85**
5,00	245	170	1	12200	**20,16**
5,00	315	210	1	12203	**24,77**
5,50	205	140	1	12206	**18,77**
5,50	260	180	1	12209	**26,82**
5,50	330	225	1	12212	**30,95**
6,00	205	140	1	12215	**18,77**
6,00	260	180	1	12218	**26,82**
6,00	330	225	1	12221	**30,95**
6,50	215	150	1	12224	**22,34**
6,50	275	190	1	12227	**28,83**

D mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
6,50	350	235	1	12230	**35,92**
7,00	225	155	1	12233	**23,65**
7,00	290	200	1	12236	**32,94**
7,00	370	250	1	12239	**44,53**
7,50	225	155	1	12242	**26,64**
7,50	290	200	1	12245	**35,48**
7,50	370	250	1	12248	**51,70**
8,00	240	165	1	12251	**29,43**
8,00	305	210	1	12254	**40,77**
8,00	390	265	1	12257	**53,12**
8,50	240	165	1	12260	**40,06**
8,50	305	210	1	12263	**54,58**
8,50	390	265	1	12266	**75,07**
9,00	250	175	1	12269	**38,18**
9,00	320	220	1	12272	**50,43**
9,00	410	280	1	12275	**74,05**
9,50	250	175	1	12278	**44,99**
9,50	320	220	1	12281	**61,83**
9,50	410	280	1	12284	**83,30**
10,00	265	185	1	12287	**44,39**
10,00	340	235	1	12290	**58,08**
10,00	430	295	1	12293	**80,69**
11,00	280	195	1	28866	**56,21**
12,00	295	205	1	28867	**74,21**
New! **13,00**	295	205	1	27348	**85,98**

OLATU

Exclusive Packaging

Marcamos la diferencia

- **Diseño exclusivo**
- **13% más ligero**
- **64% menos de impacto ambiental**
- **Ergonómico**
- **Apto para colgar**
- **Apilable**

Making the difference

- Exclusive design
- 13% lighter
- 64% less environmental impact
- Ergonomic
- Possible to hang
- Stackable

Facciamo la differenza

- Design esclusivo
- 13% più leggero
- impatto ambientale ridotto del 64%
- Ergonomico
- Adatto per essere appeso
- Impilabile

Video

Sets 1466

JUEGO BROCAS. 19 PCS. (1-10 X 0,50 mm)
Drill Bit Set. 19 pcs. (1-10 × 0,50 mm)
Set punte. 19 pz. (1-10 × 0,50 mm)

Ref. 1021

N° Art. 5% Co	€
34201	**101,50**

Ref. 1020

N° Art. 5% Co	€
24636	**81,79**

Ref. 1029

N° Art. BORDEAUX	€
81649	**92,34**

Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
25274	**59,72**

Ref. 1016 TIALSIN

N° Art. TIALSIN	€
14748	**122,25**

New!

Ref. 1032

N° Art. 5% Co	€
80139	**81,45**

Ref. 1015

N° Art. Zirkonio	€
59234	**61,48**

Ref. 1013

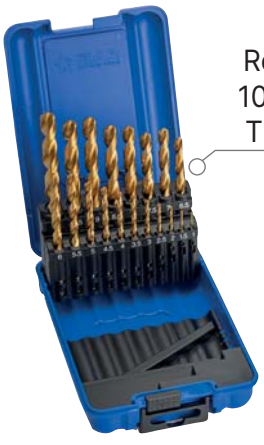
N° Art. HSS	€
18808	**39,12**

Ref. 1013 TIALSIN

N° Art. TIALSIN	€
38833	**102,26**

Ref. 1010

N° Art. HSS	€
25271	**35,17**



Ref. 1010 TIN

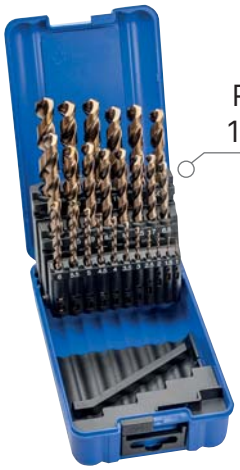
N° Art. TIN	€
27132	**75,42**

Ref. 1025

N° Art. HSS	€
66659	**126,34**

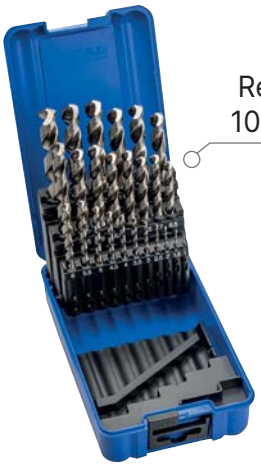
Sets 1456

JUEGO BROCAS. 25 PCS. (1-13 X 0,50 mm)
Drill Bit Set. 25 pcs. (1-13 × 0,50 mm)
Set punte. 25 pz. (1-13 × 0,50 mm)



Ref. 1021

N° Art. 5% Co	€
34199	**222,26**

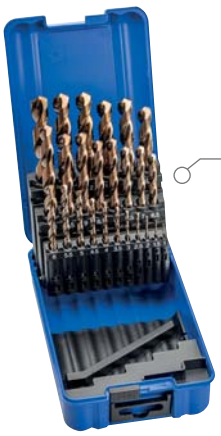


Ref. 1020

N° Art. 5% Co	€
24638	**178,72**

Ref. 1029

N° Art. BORDEAUX	€
81687	**208,96**



Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
18370	**139,02**

Ref. 1016 TIALSIN

N° Art. TIALSIN	€
15378	**277,46**

New!

Ref. 1032

N° Art. 5% Co	€
34348	**171,38**

Ref. 1015

N° Art. Zirkonio	€
59235	**142,36**

Ref. 1013

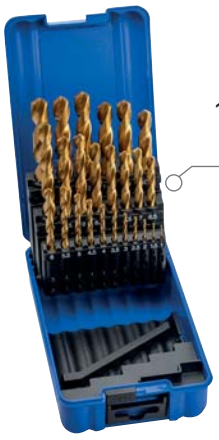
N° Art. HSS	€
18807	**82,95**

Ref. 1013 TIALSIN

N° Art. TIALSIN	€
38832	**222,00**

Ref. 1010

N° Art. HSS	€
25235	**74,40**



Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
27133	**164,52**

Sets 1459

JUEGO BROCAS. 29 PCS. (1-13 × 0,50 mm + Previos roscado*)
Drill Bit Set. 29 pcs (1-13 × 0,50 mm + Before Threading sizes*)
Set punte. 29 pz. (1-13 × 0,50 mm + prefiletti*)

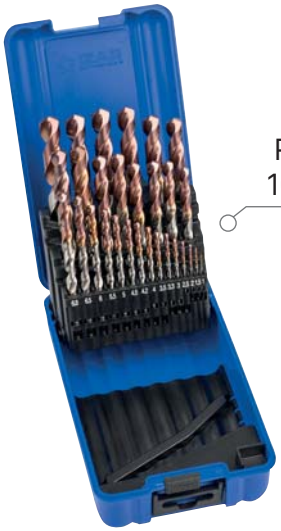
New!

Ref. 1021

N° Art. 5% Co	€
15114	**250,25**

Ref. 1020

N° Art. 5% Co	€
15113	**201,14**



Ref. 1029

N° Art. BORDEAUX	€
15111	**237,11**

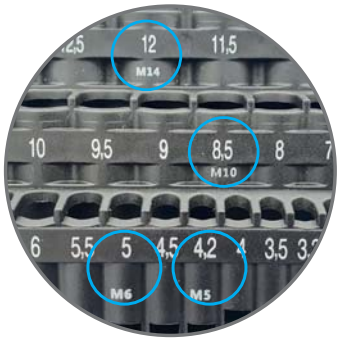
Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
15073	**155,69**

N° Art. TIALSIN	€
15090	**314,92**

*
+ Previos Roscado
Before Threading
Prefiletti
(3,3 – 4,2 – 6,8 – 10,2 mm)

M3	2,50 mm
M4	3,30 mm
M5	4,20 mm
M6	5,00 mm
M8	6,80 mm
M10	8,50 mm
M12	10,20 mm
M14	12,00 mm



Estuche indicando los previos al roscado
Information about threading sizes on the set
Indicazione dei prefiletti sull'astuccio

New!

Ref. 1032

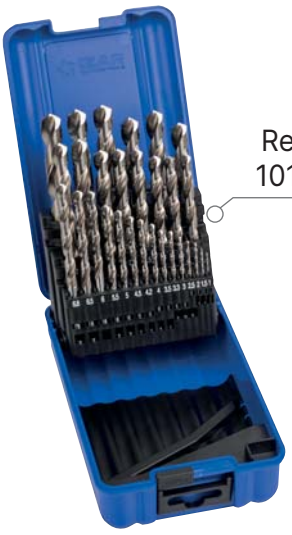
N° Art. 5% Co	€
84159	**192,19**

Ref. 1015

N° Art. Zirkonio	€
15115	**159,43**

Ref. 1010

N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
15070	**83,15**	15089	**187,07**



Ref. 1013

N° Art. HSS	€	N° Art. TIALSIN	€
15088	**92,76**	15120	**252,38**

Sets 1407

JUEGO BROCAS. 37 PCS. (1-10 X 0,25 mm)
Drill Bit Set. 37 pcs. (1-10 × 0,25 mm)
Set punte. 37 PCS. (1-10 × 0,25 mm)

Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
18367	**155,27**

Ref. 1010

N° Art. HSS	€
26768	**99,93**

Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
27134	**179,66**

Sets 1409

JUEGO BROCAS. 49 PCS. (1-13 X 0,25 mm)
Drill Bit Set. 49 pcs. (1-13 × 0,25 mm)
Set punte. 49 pz. (1-13 × 0,25 mm)

Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
18369	**330,36**

Ref. 1010

N° Art. HSS	€
26802	**182,01**

Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
27135	**361,63**

Sets 1405

JUEGO BROCAS. 50 PCS. (1-5,9 X 0,10 mm)
Drill Bit Set. 50 pcs. (1-5,9 × 0,10 mm)
Set punte. 50 pz. (1-5,9 X 0,10 mm)

Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
10788	106,48

Ref. 1015

New!

N° Art. Zirkonio	€
59126	111,53

Ref. 1010

N° Art. HSS	€
26765	66,22

Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
13154	120,14

Sets 1408

JUEGO BROCAS.41 PCS. (6-10 X 0,10 mm)
Drill Bit Set. 41 pcs. (6-10 × 0,10 mm)
Set punte. 41 pz. (6-10 X 0,10 mm)

Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
18366	258,76

Ref. 1015

New!

N° Art. Zirkonio	€
59129	263,37

Ref. 1010

N° Art. HSS	€
26771	171,28

Ref. 1010 TIN

N° Art. TIN	€
13152	306,97

Sets 1406

JUEGO BROCAS. 91 PCS. (1-10 X 0,10 mm)
Drill Bit Set. 91 pcs. (1-10 × 0,10 mm)
Set punte. 91 pz. (1-10 X 0,10 mm)

Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
56686	**354,78**

Ref. 1015

N° Art. Zirkonio	€
66483	**364,10**

Ref. 1013

N° Art. HSS	€
60624	**255,64**

Ref. 1010

N° Art. HSS	€
56685	**230,98**

Sets 1404

JUEGO BROCAS 99 PCS. (1-10×0,1mm + 10-13×0,5mm + Previos roscado 10-13mm)
Drill Bit Set. 99 pcs. (1-10×0,1mm + 10-13×0,5mm + Before Threading sizes 10-13mm)
Set punte. 99 pz. (1-10×0,1mm + 10-13×0,5mm + prefiletti 10-13mm)

New!

Ref. 1016

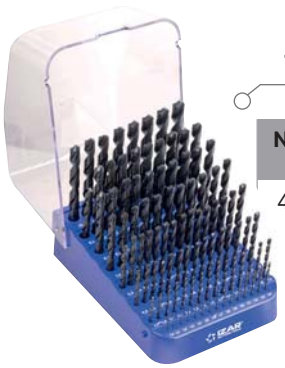
N° Art. 5% Co	€
48821	**449,71**

Ref. 1015

N° Art. Zirkonio	€
48824	**461,40**

Ref. 1013

N° Art. HSS	€
48818	**303,37**



Ref. 1010

N° Art. HSS	€
48815	**271,80**

New!

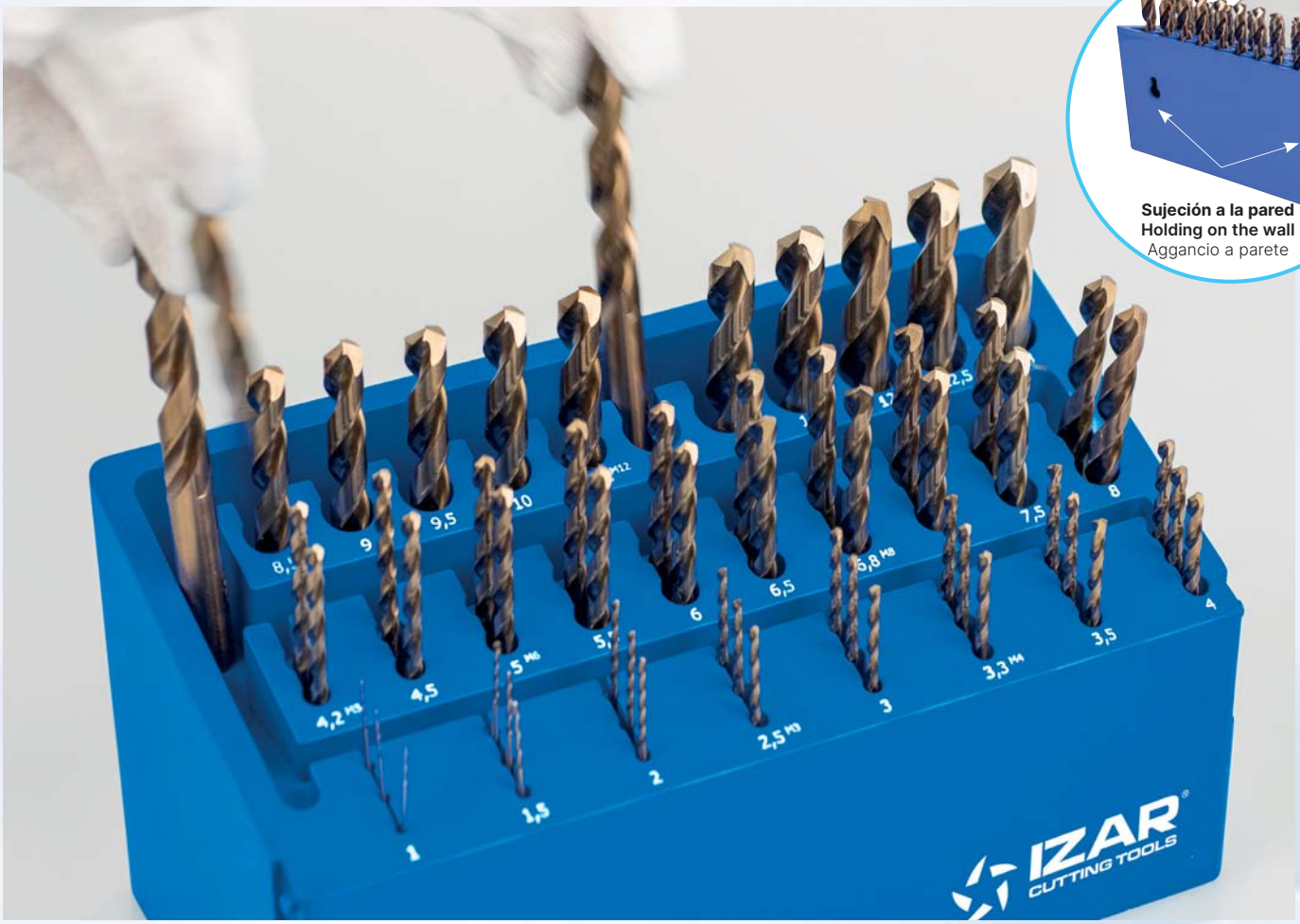
NOVABOX

Sets 1410

Medir y ubicar las brocas en un solo movimiento

Gauge and place the drills in one single movement

Misura e riponi le punte in un solo movimento



Sujeción a la pared
Holding on the wall
Aggancio a parete

- **Almacena y trabaja con este juego de 55 brocas para metal**
- **Manejo fácil para colocar las brocas en los huecos correspondientes**
- **Posibilidad de colgar en la pared gracias al colgador trasero**

- **Storage and management in a 55 metalworking drill set**
- **Easy use to put drills in suitable socket**
- **Possibility to hang on the wall**

- Un set per usare e conservare queste 55 punte da trapano per metallo
- Posizionamento facilitato delle punte nei rispettivi fori
- Possibilità di appenderlo al muro grazie al gancio posteriore

Contenido:
Content:
Contenuto:

55 pcs

- **Ø1,0 – 4,0 mm:** **3 piezas pieces** pezzi
- **Ø4,2 – 8,0 mm:** **2 piezas pieces** pezzi
- **Ø8,50 – 13,0 mm:** **1 pieza pieces** pezzo

Agujeros para:

- **Brocas desde 1 a 13 mm x 0,5 mm**
- **Incluye los siguientes diámetros previos al roscado:**
  ø2,5 / 3,3 / 4,2 / 5,0 / 6,8 / 8,5 / 10,2 / 12,0 mm para las métricas de roscado
  M3 / M4 / M5 / M6 / M8 / M10 / M12 / M14

Holes for:

- **Drill diameters from 1 to 13 mm x 0,5 mm**
- **Includes core hole sizes:**
  ø2,5 / 3,3 / 4,2 / 5,0 / 6,8 / 8,5 / 10,2 / 12,0 mm for threading dimensions
  M3 / M4 / M5 / M6 / M8 / M10 / M12 / M14

Fori per:

- Punte da 1 a 13 mm x 0,5 mm
- Include i seguenti diametri di prefilettatura:
  ø2,5 / 3,3 / 4,2 / 5,0 / 6,8 / 8,5 / 10,2 / 12,0 mm per le metriche di filettatura
  M3 / M4 / M5 / M6 / M8 / M10 / M12 / M14

Sets 1410

MEDIDOR DE DIÁMETROS
Diameter gauge
Misuratore di diametro

55 Pcs:

1-13 × 0,5 mm

- **Ø1,0 – 4,0 mm: 3 pcs**
- **Ø4,2 – 8,0 mm: 2 pcs**
- **Ø8,50 – 13,0 mm: 1 pcs**

Ref. 1016

Cont. Ø	N° Art. 5% Co	€
1 - 13 × 0,5 mm	19537	235,30

Ref. 1015

Cont. Ø	N° Art. Zirkonio	€
1 - 13 × 0,5 mm	28360	241,82

Ref. 1010

Cont. Ø	N° Art. HSS	€
1 - 13 × 0,5 mm	19535	136,45

Ref. 1013

Cont. Ø	N° Art. HSS	€
1 - 13 × 0,5 mm	19536	148,37

Sets 1470

JUEGO BROCAS
Drill Bit Set
Set punte

170 Pcs: 1-10 × 0,5 mm
ø 1-8: 10 pcs/ø
ø 8,5-10: 5 pcs/ø

Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
10676	**470,39**

Ref. 1013

N° Art. HSS	€
56677	**304,09**

Ref. 1010

N° Art. HSS	€
19590	**272,69**

220 Pcs: 1-13 × 0,5 + 3,3 + 4,2 mm
ø 1-8: 10 pcs/ø
ø 8,5-13: 5 pcs/ø

Ref. 1016

N° Art. 5% Co	€
25391	**930,73**

Ref. 1013

N° Art. HSS	€
56679	**572,68**

Ref. 1010

N° Art. HSS	€
56676	**516,18**

Sets 1476

JUEGO BROCAS. 19 PCS. (1-10 X 0,50 mm)
Drill Bit Set. 19 pcs. (1-10 × 0,50 mm)
Set punte. 19 pcs. (1-10 X 0,50 mm)

Ref. 1056

N° Art. 5% Co	€
11943	**95,13**

Ref. 1056 TIALSIN

N° Art. TIALSIN	€
27014	**140,72**

Ref. 1050

N° Art. HSS	€
11935	**62,95**

New Exhibitors!

Set 1029 New!

BROCA MULTI ACERO
Multi-Steel Drill Bit
Punta Multi acciaio

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	5,50	10	10,00	10
1,50	10	6,00	10	10,50	5
2,00	10	6,50	10	11,00	5
2,50	10	7,00	10	11,50	5
3,00	10	7,50	10	12,00	5
3,50	10	8,00	10	12,50	5
4,00	10	8,50	10	13,00	5
4,50	10	9,00	10		
5,00	10	9,50	10		

220 Pcs

N° Art. BORDEAUX	€
41037	1.479,15

Set 1032 New!

BROCA COBALTO METALMAX
METALMAX Cobalt Drill Bit
Punta cobalto METALMAX

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	5,50	10	10,00	10
1,50	10	6,00	10	10,50	5
2,00	10	6,50	10	11,00	5
2,50	10	7,00	10	11,50	5
3,00	10	7,50	10	12,00	5
3,50	10	8,00	10	12,50	5
4,00	10	8,50	10	13,00	5
4,50	10	9,00	10		
5,00	10	9,50	10		

220 Pcs

N° Art. HSSE	€
41034	1.236,80

Sets 1021

BROCA MULTI INOX

Multi-STAINLESS Drill Bit

Punta Multi Inox

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	5,50	10	10,00	5
1,50	10	6,00	10	10,50	1
2,00	10	6,50	10	11,00	1
2,50	10	7,00	10	11,50	1
3,00	10	7,50	10	12,00	1
3,50	10	8,00	10	12,50	1
4,00	10	8,50	5	13,00	1
4,50	10	9,00	5		
5,00	10	9,50	5		

176 Pcs

N° Art. HSSE	€
55448	913,21

Cuartos / **Quarters** / Quarti

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	4,25	10	8,00	10
1,50	10	4,50	10	8,50	10
2,00	10	5,00	10	9,00	10
2,50	10	5,50	10	9,50	5
3,00	10	6,00	10	10,00	5
3,25	10	6,50	10	11,00	2
3,50	10	7,00	10	12,00	2
4,00	10	7,50	10	13,00	2

206 Pcs

N° Art. HSSE	€
57527	1.066,46

Previos Roscado / **Before Threading** / Prefiletti

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	4,50	10	8,50	10
1,50	10	5,00	10	9,00	10
2,00	10	5,50	10	9,50	5
2,50	10	6,00	10	10,00	5
3,00	10	6,50	10	10,20	2
3,30	10	6,80	10	11,00	2
3,50	10	7,00	10	12,00	2
4,00	10	7,50	10	13,00	2
4,20	10	8,00	10		

218 Pcs

N° Art. HSSE	€
57981	1.162,18

Sets 1020

BROCA INOX

Stainless Steel Drill Bit

Punta Inox

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	5,50	10	10,00	5
1,50	10	6,00	10	10,50	5
2,00	10	6,50	10	11,00	5
2,50	10	7,00	10	11,50	5
3,00	10	7,50	10	12,00	5
3,50	10	8,00	10	12,50	5
4,00	10	8,50	5	13,00	5
4,50	10	9,00	5		
5,00	10	9,50	5		

200 Pcs

N° Art. HSSE	€
55446	1.116,40

Cuartos / **Quarters** / Quarti

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	4,25	10	8,00	10
1,50	10	4,50	10	8,50	5
2,00	20	5,00	20	9,00	10
2,50	10	5,50	10	9,50	5
3,00	20	6,00	20	10,00	5
3,25	10	6,50	10	11,00	5
3,50	20	7,00	10	12,00	5
4,00	20	7,50	10	13,00	5

270 Pcs

N° Art. HSSE	€
57526	1.121,40

Previos Roscado / **Before Threading** / Prefiletti

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	4,50	10	8,50	5
1,50	10	5,00	20	9,00	10
2,00	20	5,50	10	9,50	5
2,50	10	6,00	20	10,00	5
3,00	20	6,50	10	10,20	5
3,30	10	6,80	10	11,00	5
3,50	20	7,00	10	12,00	5
4,00	20	7,50	10	13,00	5
4,20	10	8,00	10		

285 Pcs

N° Art. HSSE	€
57979	1.235,10

Sets 1016

BROCA MATERIALES DUROS

Hard Materials Drill Bit

Punta per materiali duri

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	5,50	10	10,00	10
1,50	10	6,00	10	10,50	5
2,00	10	6,50	10	11,00	5
2,50	10	7,00	10	11,50	5
3,00	10	7,50	10	12,00	5
3,50	10	8,00	10	12,50	5
4,00	10	8,50	10	13,00	5
4,50	10	9,00	10		
5,00	10	9,50	10		

220 Pcs

N° Art. HSSE	€
55449	966,35

Cuartos / **Quarters** / Quarti

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	4,25	10	8,00	30
1,50	10	4,50	10	8,50	10
2,00	40	5,00	40	9,00	10
2,50	10	5,50	10	9,50	10
3,00	40	6,00	40	10,00	10
3,25	10	6,50	10	11,00	5
3,50	10	7,00	10	12,00	5
4,00	40	7,50	10	13,00	5

395 Pcs

N° Art. HSSE	€
57525	1.171,25

Previos Roscado / **Before Threading** / Prefiletti

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	4,50	10	8,50	10
1,50	10	5,00	40	9,00	10
2,00	40	5,50	10	9,50	10
2,50	10	6,00	40	10,00	10
3,00	40	6,50	10	10,20	5
3,30	10	6,80	10	11,00	5
3,50	10	7,00	10	12,00	5
4,00	40	7,50	10	13,00	5
4,20	10	8,00	30		

410 Pcs

N° Art. HSSE	€
57978	1.256,20

Sets 1015

BROCA ZIRKONIO
Zirkonio Drill Bit
Punta Zirkonio

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	5,50	10	10,00	5
1,50	10	6,00	10	10,50	5
2,00	10	6,50	10	11,00	5
2,50	10	7,00	10	11,50	5
3,00	10	7,50	10	12,00	5
3,50	10	8,00	10	12,50	5
4,00	10	8,50	5	13,00	5
4,50	10	9,00	5		
5,00	10	9,50	5		

200 Pcs	N° Art. Zirkonio	€
	14229	873,70

Cuartos / **Quarters** / Quarti

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	4,25	10	8,00	20
1,50	10	4,50	10	8,50	10
2,00	30	5,00	40	9,00	10
2,50	10	5,50	10	9,50	5
3,00	50	6,00	50	10,00	10
3,25	10	6,50	10	11,00	5
3,50	10	7,00	10	12,00	5
4,00	50	7,50	10	13,00	5

400 Pcs	N° Art. Zirkonio	€
	15999	1.175,80

Previos Roscado / **Before Threading** / Prefiletti

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	4,50	10	8,50	10
1,50	10	5,00	40	9,00	10
2,00	30	5,50	10	9,50	5
2,50	10	6,00	50	10,00	10
3,00	50	6,50	10	10,20	5
3,30	10	6,80	10	11,00	5
3,50	10	7,00	10	12,00	5
4,00	50	7,50	10	13,00	5
4,20	10	8,00	20		

415 Pcs	N° Art. Zirkonio	€
	16001	1.262,25

Sets 1013

BROCA AGUZADA
Split Point Drill Bit
Punta affilata

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	5,50	10	10,00	5
1,50	10	6,00	30	10,50	5
2,00	20	6,50	10	11,00	5
2,50	20	7,00	10	11,50	5
3,00	40	7,50	10	12,00	5
3,50	20	8,00	20	12,50	5
4,00	40	8,50	5	13,00	5
4,50	20	9,00	5		
5,00	30	9,50	5		

350 Pcs	N° Art. HSS	€
	55443	681,35

Cuartos / **Quarters** / Quarti

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	30	4,25	30	8,00	40
1,50	20	4,50	30	8,50	20
2,00	40	5,00	50	9,00	20
2,50	30	5,50	40	9,50	5
3,00	50	6,00	50	10,00	20
3,25	30	6,50	20	11,00	5
3,50	30	7,00	20	12,00	10
4,00	50	7,50	20	13,00	5

665 Pcs	N° Art. HSS	€
	57524	1.168,20

Previos Roscado / **Before Threading** / Prefiletti

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	30	4,50	30	8,50	20
1,50	20	5,00	50	9,00	20
2,00	40	5,50	40	9,50	5
2,50	30	6,00	50	10,00	20
3,00	50	6,50	20	10,20	5
3,30	30	6,80	10	11,00	5
3,50	30	7,00	20	12,00	10
4,00	50	7,50	20	13,00	5
4,20	30	8,00	40		

680 Pcs	N° Art. HSS	€
	57976	1.219,00

Sets 1010

BROCA USO GENERAL
General Purpose Drill Bit
Punta uso generale

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	10	5,50	10	10,00	10
1,50	10	6,00	30	10,50	5
2,00	20	6,50	10	11,00	5
2,50	20	7,00	10	11,50	5
3,00	50	7,50	10	12,00	5
3,50	30	8,00	20	12,50	5
4,00	40	8,50	10	13,00	5
4,50	20	9,00	10		
5,00	40	9,50	10		

400 Pcs	N° Art. HSS	€
	55440	702,40

Cuartos / **Quarters** / Quarti

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	30	4,25	10	8,00	40
1,50	20	4,50	20	8,50	10
2,00	40	5,00	80	9,00	10
2,50	30	5,50	10	9,50	10
3,00	80	6,00	60	10,00	30
3,25	20	6,50	20	11,00	15
3,50	20	7,00	20	12,00	20
4,00	60	7,50	10	13,00	10

675 Pcs	N° Art. HSS	€
	57523	1.168,40

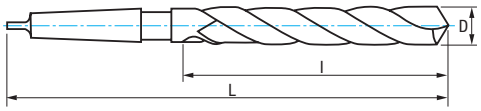
Previos Roscado / **Before Threading** / Prefiletti

Ø mm	Uds	Ø mm	Uds	Ø mm	Uds
1,00	30	4,50	20	8,50	10
1,50	20	5,00	80	9,00	10
2,00	40	5,50	10	9,50	10
2,50	30	6,00	60	10,00	30
3,00	80	6,50	20	10,20	10
3,30	20	6,80	10	11,00	15
3,50	20	7,00	20	12,00	20
4,00	60	7,50	10	13,00	10
4,20	10	8,00	40		

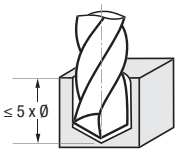
695 Pcs	N° Art. HSS	€
	57975	1.237,90

Ref. 9196

BROCA MANGO CÓNICO PUNTA METAL DURO. SERIE CORTA
Carbide Tipped Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series
Punta codolo conico testa metallo duro. Serie corta



MD HM MD	DIN 345 N	118°	White Flute (Black Helix)	**Rectificado Ground** Rettificata	Tol. D h7



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento						
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.2	30-50	0,045	0,050	0,055	0,070	0,080	0,080	0,090
	P.3	10-15	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,070	0,080
	P.5	12-25	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,070	0,080
M		10-25	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,070	0,080
K	K.1	50-90	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
	K.2	40-60	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,080
S		20-35	0,035	0,050	0,060	0,080	0,090	0,120	0,150
N	N.1	40-100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,180	0,200
	N.2	40-100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,180	0,200
	N.7	20-100	0,060	0,065	0,070	0,080	0,120	0,150	0,200

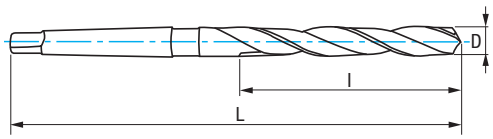
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. MD/HM	€
8,00	156	75	1	73049	**60,26**
8,50	156	75	1	73052	**65,18**
9,00	162	81	1	73055	**65,18**
9,50	162	81	1	73058	**65,18**
10,00	168	87	1	73061	**71,70**
10,50	168	87	1	73064	**71,70**
11,00	175	94	1	73067	**77,50**
11,50	175	94	1	73070	**77,50**
12,00	182	101	1	73073	**81,28**
12,50	182	101	1	73076	**81,28**
13,00	182	101	1	73079	**92,42**
13,50	189	108	1	73082	**92,42**
14,00	189	108	1	73085	**100,50**
14,50	212	114	2	73088	**100,50**
15,00	212	114	2	73091	**113,53**
15,50	218	120	2	73094	**121,32**
16,00	218	120	2	73097	**121,32**
16,50	223	125	2	73100	**121,32**
17,00	223	125	2	74129	**128,64**
17,50	228	130	2	73103	**128,64**
18,00	228	130	2	73106	**138,90**
18,50	233	135	2	73109	**162,51**
19,00	233	135	2	73112	**162,51**

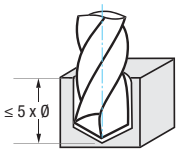
D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. MD/HM	€
19,50	238	140	2	73115	**182,63**
20,00	238	140	2	73118	**182,63**
20,50	243	145	2	73121	**185,20**
21,00	243	145	2	73124	**185,20**
21,50	248	150	2	73127	**202,18**
22,00	248	150	2	74132	**202,18**
22,50	248	150	2	73130	**202,18**
23,00	253	155	2	73133	**219,90**
23,50	276	155	3	73136	**219,90**
24,00	281	160	3	73139	**241,64**
24,50	281	160	3	73142	**241,64**
25,00	281	160	3	73145	**247,43**
26,00	286	165	3	73151	**278,06**
27,00	291	170	3	73157	**296,68**
28,00	291	170	3	73163	**328,28**
29,00	296	175	3	73169	**349,59**
30,00	296	175	3	73172	**371,99**
31,00	301	180	3	73175	**492,41**
32,00	334	185	4	73178	**492,41**
33,00	334	185	4	73181	**606,85**
34,00	339	190	4	73184	**606,85**
35,00	339	190	4	73187	**606,85**

Ref. 9116

BROCA MANGO CÓNICO INOX. SERIE CORTA
Stainless Steel Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series
Punta codolo conico Inox. Serie corta



HSSE 5% Co	DIN 345 N	118°	Blanca Bright Finish Bianca	Rectificado Ground Rettificata	Afilado Split Point Affilatura	"S"	Ø > 11,50 mm	Tol. D h8



r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

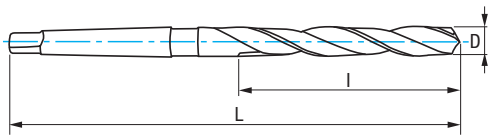
Material Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) 5% Co	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40
P	P.2	20-25	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300
	P.5	8-12	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210	0,250	0,300
M		6-12	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210	0,250	0,300
K	K.1	30-35	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
	K.2	40-60	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
S		10-15	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
N	N.1	30-40	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
	N.2	30-40	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. 5% Co	€
10,00	168	84	1	74650	63,41
10,50	168	84	1	74651	66,11
11,00	175	94	1	74652	63,37
11,50	175	94	1	74675	66,11
DIAM. > 11,50 mm Afilado "S" Point					
12,00	182	101	1	74676	67,78
12,50	182	101	1	74677	71,74
13,00	182	101	1	74678	69,63
13,50	189	108	1	74679	90,98
14,00	189	108	1	74680	89,22
14,50	212	114	2	74681	99,05
15,00	212	114	2	74682	90,98
15,50	218	120	2	74683	100,81
16,00	218	120	2	74684	97,26
16,50	223	125	2	74685	101,70
17,00	223	125	2	74686	100,81
17,50	228	130	2	74687	107,09
18,00	228	130	2	74688	105,30
18,50	233	135	2	74689	115,08
19,00	233	135	2	74690	112,43
19,50	238	140	2	74691	129,42
20,00	238	140	2	74692	125,81
20,50	243	145	2	74693	144,53

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. 5% Co	€
21,00	243	145	2	74694	146,32
21,50	248	150	2	74695	165,13
22,00	248	150	2	74117	148,90
22,50	253	155	2	74696	183,81
23,00	253	155	2	74697	173,20
23,50	276	155	3	74698	183,81
24,00	281	160	3	74699	185,60
24,50	281	160	3	74700	198,14
25,00	281	160	3	74701	196,06
25,50	286	165	3	74702	242,80
26,00	286	165	3	74703	230,08
26,50	286	165	3	74704	255,20
27,00	291	170	3	74705	255,20
27,50	291	170	3	74706	305,17
28,00	291	170	3	74707	282,33
28,50	296	175	3	74708	312,32
29,00	296	175	3	74709	288,62
29,50	296	175	3	74710	319,48
30,00	296	175	3	74711	294,74
32,00	334	185	4	74714	312,29
33,00	334	185	4	74715	356,67
35,00	339	190	4	74717	423,82
36,00	344	195	4	74718	454,75
39,00	349	200	4	74721	537,70
40,00	349	200	4	74722	567,87

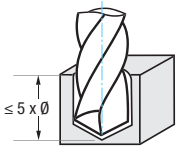
Ref. 1110

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE CORTA
HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series
Punta codolo conico HSS. Serie corta



HSS	HSS + TIN	DIN 345 N	118°	DIN 1412 A 14-40 mm			Blue Finish	**Rectificado Ground** Rettificata	Tol. D h8

x2,5 **Resistencia al desgaste**
Wear Resistance
Resistenza all'usura



Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	HSS	TIN
P	P.1	25-30	30-35
	P.2	15-20	20-25
K	K.1	30-35	36-42
	K.2	25-30	30-36
N	N.1	30-40	36-48
	N.2	30-40	36-48

Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento									
Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40
0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300	0,310	0,400
0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300
0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
5,00	133	52	1	14426	**14,76**		
5,25	133	52	1	14429	**16,97**		
5,50	138	57	1	14432	**14,76**		
5,75	138	57	1	14435	**16,97**		
6,00	138	57	1	14438	**14,76**		
6,25	144	63	1	14441	**19,33**		
6,50	144	63	1	14444	**15,70**	27616	**21,60**
6,75	150	69	1	14447	**18,05**	27617	**23,83**
7,00	150	69	1	14450	**15,70**		
7,25	150	69	1	14453	**20,77**		
7,50	150	69	1	14456	**16,89**		
7,75	156	75	1	14459	**20,77**		
8,00	156	75	1	14462	**16,83**	10590	**22,67**
8,25	156	75	1	14465	**24,37**		
8,50	156	75	1	14468	**18,31**	18636	**24,48**
8,75	162	81	1	14471	**21,90**		
9,00	162	81	1	14474	**18,31**		
9,25	162	81	1	14477	**24,22**		
9,50	162	81	1	14480	**18,08**		
9,75	168	87	1	14483	**24,22**		
10,00	168	87	1	14486	**17,76**	27209	**30,05**
10,25	168	87	1	14489	**22,67**	19677	**32,76**
10,50	168	87	1	14492	**19,69**		
10,75	175	94	1	14495	**22,67**		
11,00	175	94	1	14498	**19,69**	22562	**29,96**
11,25	175	94	1	14501	**23,84**	67708	**34,98**
11,50	175	94	1	14504	**20,74**		
11,75	175	94	1	14507	**23,84**		
12,00	182	101	1	14510	**20,74**	22568	**30,95**
12,25	182	101	1	14513	**26,54**		
12,50	182	101	1	14516	**22,21**	22571	**34,43**
12,75	182	101	1	14519	**26,54**		
13,00	182	101	1	14522	**23,10**	22574	**35,29**
13,25	189	108	1	14525	**29,20**	49243	**41,05**
13,50	189	108	1	14528	**24,39**	19713	**36,53**
13,75	189	108	1	14531	**29,20**		
14,00	189	108	1	14534	**24,39**	22577	**36,53**
14,25	212	114	2	14537	**31,62**	19723	**44,40**
14,50	212	114	2	14540	**27,52**	22580	**40,53**
14,75	212	114	2	14543	**31,62**		

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
15,00	212	114	2	14546	**27,52**	22583	**40,53**
15,25	218	120	2	14549	**32,74**		
15,50	218	120	2	14552	**28,46**	22586	**41,45**
15,75	218	120	2	14555	**32,74**		
16,00	218	120	2	14558	**28,46**	22589	**41,45**
16,25	223	125	2	14561	**37,04**		
16,50	223	125	2	14564	**32,19**	22592	**45,35**
16,75	223	125	2	14567	**37,04**		
17,00	223	125	2	14570	**32,19**	22595	**45,35**
17,25	228	130	2	14573	**40,97**		
17,50	228	130	2	14576	**35,62**	27573	**48,58**
17,75	228	130	2	14579	**40,97**		
18,00	228	130	2	14582	**34,27**	22598	**47,30**
18,25	233	135	2	14585	**45,08**	27004	**64,73**
18,50	233	135	2	14588	**39,21**	27560	**59,20**
18,75	233	135	2	14591	**45,08**		
19,00	233	135	2	14594	**39,21**	27561	**59,20**
19,25	238	140	2	14597	**49,07**		
19,50	238	140	2	14600	**42,67**	22601	**62,30**
19,75	238	140	2	14603	**49,07**		
20,00	238	140	2	14606	**42,67**	22607	**62,30**
20,25	243	145	2	14609	**50,87**	67709	**70,85**
20,50	243	145	2	14612	**44,23**	22610	**64,59**
20,75	243	145	2	14615	**50,87**		
21,00	243	145	2	14618	**44,23**	22613	**68,37**
21,25	248	150	2	14621	**56,12**	24531	**79,57**
21,50	248	150	2	14624	**48,77**	27593	**72,66**
21,75	248	150	2	14627	**56,12**	39985	**79,57**
22,00	248	150	2	14630	**48,77**	22616	**72,66**
22,25	248	150	2	14633	**61,40**		
22,50	253	155	2	14636	**53,39**	27582	**77,26**
22,75	253	155	2	14639	**61,40**	18729	**86,06**
23,00	253	155	2	14642	**53,39**	27562	**78,51**
23,25	276	155	3	14645	**67,74**	67710	**92,05**
23,50	276	155	3	14648	**58,90**	15079	**83,71**
23,75	281	160	3	14651	**67,74**	67711	**92,05**
24,00	281	160	3	14654	**58,90**	22622	**83,71**
24,25	281	160	3	14657	**73,89**		
24,50	281	160	3	14660	**64,23**	22625	**98,85**
24,75	281	160	3	14663	**73,89**		

Ref. 1110

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE CORTA
HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series
Punta codolo conico HSS. Serie corta

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
25,00	281	160	3	14666	**64,23**	22628	**98,85**
25,25	286	165	3	14669	**80,38**		
25,50	286	165	3	14672	**69,88**	79571	**103,92**
25,75	286	165	3	14675	**80,38**		
26,00	286	165	3	14678	**69,88**	22634	**103,92**
26,25	286	165	3	14681	**87,03**		
26,50	286	165	3	14684	**75,68**	19798	**109,15**
26,75	291	170	3	14687	**87,03**	67712	**119,84**
27,00	291	170	3	14690	**75,68**	26741	**109,15**
27,25	291	170	3	14693	**93,14**		
27,50	291	170	3	14696	**81,03**	26744	**113,94**
27,75	291	170	3	14699	**93,14**		
28,00	291	170	3	14702	**81,03**	22637	**113,94**
28,25	296	175	3	14705	**99,93**		
28,50	296	175	3	14708	**86,88**	22640	**126,92**
28,75	296	175	3	14711	**99,93**	67713	**139,23**
29,00	296	175	3	14714	**86,88**	26747	**126,92**
29,25	296	175	3	14717	**109,87**	67714	**148,60**
29,50	296	175	3	14720	**95,53**	22643	**135,08**
29,75	296	175	3	14723	**109,87**		
30,00	296	175	3	14726	**95,53**	22646	**135,08**
30,25	301	180	3	14729	**122,26**		
30,50	301	180	3	14732	**106,31**	19813	**141,80**
30,75	301	180	3	14735	**122,26**		
31,00	301	180	3	14738	**106,31**	26750	**141,80**
31,25	301	180	3	14741	**129,47**	67715	**176,10**
31,50	301	180	3	14744	**112,57**	88141	**160,13**
31,75	306	185	3	14747	**129,47**		
32,00	334	185	4	14750	**112,57**	22649	**160,13**
32,50	334	185	4	14753	**128,60**		
33,00	334	185	4	14756	**128,60**	22652	**174,54**
33,50	334	185	4	14759	**139,82**	59215	**184,09**
34,00	339	190	4	14762	**139,82**	22655	**177,34**
34,50	339	190	4	14765	**152,79**		
35,00	339	190	4	14768	**152,79**	27574	**196,32**
35,50	339	190	4	14771	**163,94**	19830	**205,33**
36,00	344	195	4	14774	**163,94**	22658	**205,33**
36,50	344	195	4	14777	**172,81**		
37,00	344	195	4	14780	**172,81**		
37,50	344	195	4	14783	**181,77**	27523	**223,66**
38,00	349	200	4	14786	**181,77**	22667	**223,66**
38,50	349	200	4	14789	**193,85**		
39,00	349	200	4	14792	**193,85**	28009	**233,56**
39,50	349	200	4	14795	**204,69**	67716	**243,78**
40,00	349	200	4	14798	**204,69**	22670	**243,78**
40,50	354	205	4	14801	**215,23**		
41,00	354	205	4	14804	**215,23**	67717	**265,83**
41,50	354	205	4	14807	**228,39**		
42,00	354	205	4	14810	**228,39**	27575	**278,33**
42,50	354	205	4	14813	**239,57**		
43,00	359	210	4	14816	**239,57**		
43,50	359	210	4	14819	**250,81**	67718	**299,48**
44,00	359	210	4	14822	**250,81**	27315	**299,48**
44,50	359	210	4	14825	**261,87**		
45,00	359	210	4	14828	**261,87**		
45,50	364	215	4	14831	**272,93**	41292	**334,10**
46,00	364	215	4	14834	**272,93**	27577	**334,10**
46,50	364	215	4	14837	**284,03**	67719	**344,58**
47,00	364	215	4	14840	**284,03**		
47,50	364	215	4	14843	**293,59**		
48,00	369	220	4	14846	**293,59**	13131	**353,62**
48,50	369	220	4	14849	**304,86**		
49,00	369	220	4	14852	**304,86**		
49,50	369	220	4	14855	**315,93**	67720	**374,68**
50,00	369	220	4	14858	**315,93**	26753	**374,68**
51,00	412	225	5	14864	**372,96**		
52,00	412	225	5	14867	**397,64**		
53,00	412	225	5	14870	**424,30**		
54,00	417	230	5	14873	**469,18**		
55,00	417	230	5	14876	**462,94**	58497	**509,70**
56,00	417	230	5	14879	**522,56**		
57,00	422	235	5	14882	**552,95**		
58,00	422	235	5	14885	**556,39**		
59,00	422	235	5	14888	**574,32**		
60,00	422	235	5	14891	**546,05**		
61,00	427	240	5	14894	**639,13**		
62,00	427	240	5	14897	**665,67**		
63,00	427	240	5	14900	**703,96**		
64,00	432	245	5	14903	**742,73**		
65,00	432	245	5	14906	**713,28**	68996	**781,57**
66,00	432	245	5	14909	**801,66**		
67,00	432	245	5	14912	**827,54**		
68,00	437	250	5	14915	**849,02**		
69,00	437	250	5	14918	**875,37**		
70,00	437	250	5	14921	**829,99**		
>70 mm bajo demanda / **upon request** / su richiesta							
71,00	437	250	5	14924	**958,25**		
72,00	442	255	5	14927	**978,10**		
73,00	442	255	5	14930	**1.003,72**		
74,00	442	255	5	14933	**1.033,08**		
75,00	442	255	5	14936	**973,11**		
76,00	447	260	5	14939	**1.145,88**		
77,00	514	260	6	14942	**1.229,66**		
78,00	514	260	6	14945	**1.253,68**		
79,00	514	260	6	14948	**1.278,92**		
80,00	514	260	6	14951	**1.349,25**		
81,00	519	265	6	14954	**1.485,54**		
82,00	519	265	6	14957	**1.522,65**		
83,00	519	265	6	14960	**1.551,87**		
84,00	519	265	6	14963	**1.584,82**		
85,00	519	265	6	14966	**1.623,97**		
86,00	524	270	6	14969	**1.659,42**		
87,00	524	270	6	14972	**1.694,70**		
88,00	524	270	6	14975	**1.738,24**		
89,00	524	270	6	14978	**1.771,85**		
90,00	524	270	6	14981	**1.822,61**		
91,00	529	275	6	14984	**1.922,31**		
92,00	529	275	6	14987	**1.933,37**		
93,00	529	275	6	14990	**2.002,33**		
94,00	529	275	6	14993	**2.043,03**		
95,00	529	275	6	14996	**2.085,01**		
96,00	534	280	6	14999	**2.153,72**		
97,00	534	280	6	15002	**2.171,76**		
98,00	534	280	6	15005	**2.220,20**		
99,00	534	280	6	15008	**2.260,35**		
100,00	534	280	6	15011	**2.303,45**		

Ref. 1110

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE CORTA
HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Jobber Series
Punta codolo conico HSS. Serie corta

Set 25 Pcs

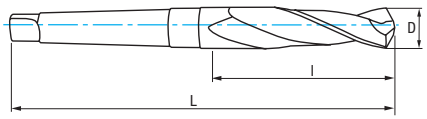
Cont. Ø	N° Art. HSS	€
14-14,5-15-15,5-16-16,5-17-17,5-18-18,5-19-19,5-20-20,5-21-21,5-22-22,5-23-24-25-26-27-28-30 mm	14263	**1.303,05**

Set 10 Pcs

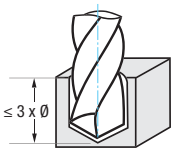
Cont. Ø	N° Art. HSS	€
14-15-16-17- 18-19-20-21-22-25 mm	19346	**436,99**

Ref. 1154

BROCA MANGO CÓNICO MAT.S ALTA RESISTENCIA. SERIE EXTRA CORTA
High Resistance Materials Morse Taper Shank Drill Bit. Stub Series
Punta codolo conico materiali alta resistenza. Serie extra corta



Cobalt "S" | X-AlCr | IZAR Std. | 135° | **Rectificado Ground** Rettificata | Tol. D h8 | **Por ejemplo For instance** Per esempio **HARDOX®** wear plate



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento				
Grupo	Sub.	Cobalt "S"	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 60
P	P.4	6-8	0,180	0,200	0,220	0,310	0,450

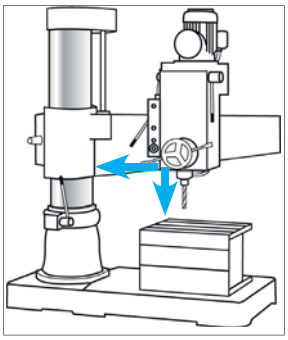
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | **Vf (mm/min.) = r.p.m. x f**

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. X-AlCr	€
14,00	145	64	1	59788	**99,46**
16,00	169	71	2	59792	**112,87**
18,00	175	77	2	37409	**137,40**
19,00	182	80	2	39990	**161,44**
20,00	185	83	2	39991	**177,85**
21,00	189	87	2	39992	**197,09**
22,00	192	90	2	39993	**209,01**
23,00	196	94	2	39994	**224,22**

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. X-AlCr	€
24,00	219	98	3	39995	**234,59**
25,00	219	98	3	39996	**262,72**
26,00	224	103	3	39997	**281,01**
27,00	231	107	3	39998	**297,14**
28,00	231	107	3	39999	**315,23**
30,00	236	112	3	40000	**352,38**
***32,00**	271	122	4	70809	
***33,00**	271	122	4	70812	

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. X-AlCr	€
***35,00**	274	125	4	70814	
***36,00**	277	128	4	70815	
***37,00**	277	128	4	70817	
***40,00**	300	151	4	70818	
***50,00**	304	154	4	63995	
***55,00**	345	158	5	70820	
***56,00**	345	158	5	70822	
***60,00**	352	165	5	60232	

*** Diam. bajo demanda / upon request** / su richiesta



Es vital minimizar las vibraciones a la hora de taladrar:
- **Minimizar el voladizo de la columna al taladro**
- **Anclar la pieza con bridas de fijación**
- **Utilizar brocas cortas para minimizar la flexión**
- **Aplicar abundante refrigeración**

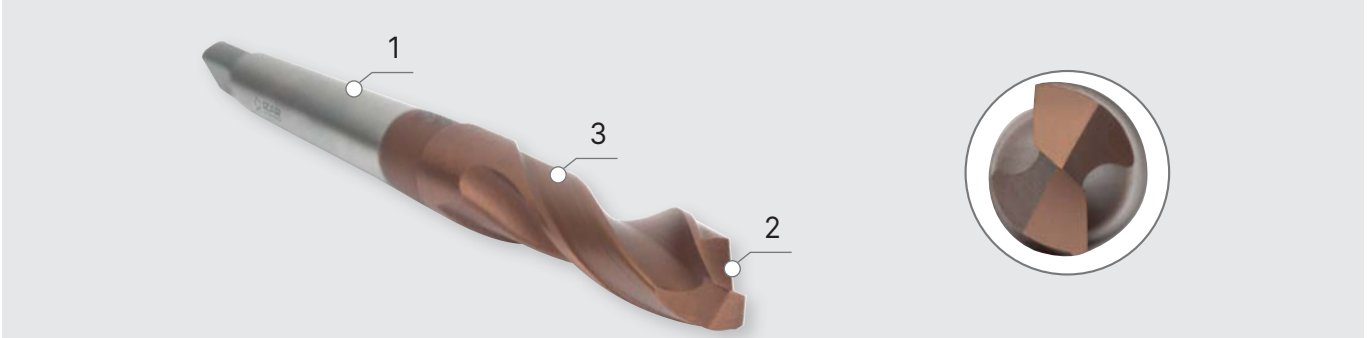
It is vital to minimize vibrations when drilling:
- **Minimize the distance between drill and column**
- **Clamp the workpiece securely**
- **Use short drill bits in order to minimize flexure**
- **Provide abundant supply of coolant**

È fondamentale ridurre al minimo le vibrazioni durante la foratura:
- Ridurre al minimo la distanza tra colonna e trapano
- Fissare il pezzo con flange di fissaggio
- Utilizzare punte corte per ridurre al minimo la flessione
- Refrigerare abbondantemente

1- Broca de Alto Rendimiento en Taladros Columna / CNC
2- Nueva Geometría especial con Nucleo Reforzado que resiste mejor las Fuerzas de Corte
3- Nuevo Recubrimiento con base AlCr que reduce el Desgaste en el Filo de Corte

1- High Performance Drill Bit in Stationary Drilling Machines / CNC
2- New special Reinforced Web that resists Cutting Forces better
3- New AlCr based Coating that reduces Cutting Edge Wear

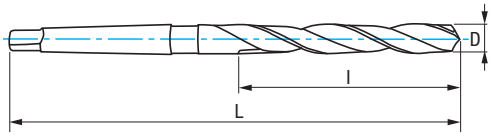
1- Punta ad alte prestazioni per trapani a colonna / CNC
2- Nuova geometria speciale con nucleo rinforzato per resistere meglio alle forze di taglio
3- Il nuovo rivestimento a base di AlCr riduce l'usura del filo tagliente



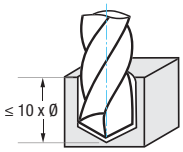
Hardox® and Raex® are trademarks owned by the SSAB group of companies.

Ref. 1130

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE LARGA
HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Long Series
Punta codolo conico HSS. Serie lunga



HSS | DIN 341 N | 118° | Blue Finish | **Rectificado Ground** Rettificata | Tol. D h8



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento									
Grupo	Sub.	HSS	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40
P	P.1	25-30	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300	0,310	0,400
	P.2	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300
K	K.1	30-35	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
	K.2	25-30	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
N	N.1	30-40	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
	N.2	30-40	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620

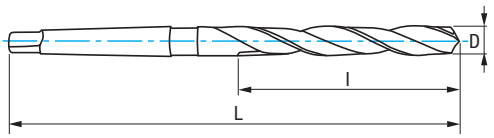
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

	D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
	5,00	155	74	1	15122	21,40
	5,50	161	80	1	15125	28,65
	6,00	161	80	1	15128	22,73
	6,50	167	86	1	15131	23,22
	7,00	174	93	1	15137	24,66
	7,50	174	93	1	15140	25,92
	8,00	181	100	1	15143	26,38
	8,20	181	100	1	23621	35,96
	8,50	181	100	1	15146	26,38
	9,00	188	107	1	15152	29,08
	9,50	188	107	1	15155	31,82
	10,00	197	116	1	15164	32,78
	10,50	197	116	1	15167	34,14
	11,00	206	125	1	15170	32,78
	11,20	206	125	1	27071	32,78
	11,50	206	125	1	15173	32,78
	12,00	215	134	1	15176	35,06
	12,50	215	134	1	15179	35,96
	13,00	215	134	1	15182	35,96
	13,50	223	142	1	15185	39,15
	14,00	223	142	1	15188	40,45
	14,50	245	147	2	15194	50,94
New!	14,75	245	147	2	23720	58,54
	15,00	245	147	2	15197	50,94
	15,50	251	153	2	15200	50,01
	16,00	251	153	2	15203	51,86
	16,50	257	159	2	15206	56,39
	17,00	257	159	2	15209	56,39
	17,50	263	165	2	15212	64,59
	18,00	263	165	2	15218	62,75
	18,50	269	171	2	15221	70,94
	19,00	269	171	2	15224	66,41
	19,50	275	177	2	15227	77,34
	20,00	275	177	2	15230	70,94
	20,50	282	184	2	15233	90,97
	21,00	282	184	2	15236	81,87
	21,50	289	191	2	15239	99,14

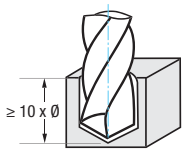
D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
22,00	289	191	2	15242	92,82
22,50	296	198	2	15245	101,94
23,00	296	198	2	15248	92,82
23,50	319	198	3	15251	118,23
24,00	327	206	3	15254	119,14
24,50	327	206	3	15257	126,49
25,00	327	206	3	15260	119,14
25,50	335	214	3	15263	143,74
26,00	335	214	3	15266	125,57
26,50	335	214	3	15269	148,29
27,00	343	222	3	15272	135,55
27,50	343	222	3	15275	174,67
28,00	343	222	3	15278	154,66
28,50	351	230	3	15281	207,47
29,00	351	230	3	15284	169,18
29,50	351	230	3	15287	207,47
30,00	351	230	3	15290	173,71
30,50	360	239	3	15293	238,25
31,00	360	239	3	15296	220,19
31,50	360	239	3	15299	254,70
32,00	397	248	4	15302	220,19
32,50	397	248	4	15305	280,12
33,00	397	248	4	15308	234,72
33,50	397	248	4	15311	276,54
34,00	406	257	4	15314	285,55
34,50	406	257	4	15317	303,87
35,00	406	257	4	15320	287,49
35,50	406	257	4	15323	303,87
36,00	416	267	4	15326	331,25
36,50	416	267	4	15329	420,41
37,00	416	267	4	15332	358,34
37,50	416	267	4	15335	416,59
38,00	426	277	4	15338	373,10
38,50	426	277	4	15341	474,88
39,00	426	277	4	15344	389,25
39,50	426	277	4	15347	474,88
40,00	426	277	4	15350	422,07

Ref. 1140

BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE EXTRA LARGA
HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Extra Long Series
Punta codolo conico HSS. Serie extra lunga



HSS | DIN 1870 N | 118° | Blue Finish | **Rectificado Ground** Rettificata | Tol. D h8



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento									
Grupo	Sub.	HSS	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40
P	P.1	25-30	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300	0,310	0,400
	P.2	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300
K	K.1	30-35	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620
	K.2	25-30	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
N	N.1	30-40	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340	0,410	0,490
	N.2	30-40	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430	0,510	0,620

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€	D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
8,00	265	165	1	15440	**73,56**	**17,50**	370	245	2	15554	**192,73**
8,00	330	210	1	15443	**91,71**	**17,50**	465	310	2	15557	**231,88**
8,50	265	165	1	15446	**80,79**	**18,00**	370	245	2	15560	**192,73**
8,50	330	210	1	15449	**93,76**	**18,00**	465	310	2	15563	**231,88**
9,00	275	175	1	15452	**83,14**	**18,50**	370	245	2	15566	**208,92**
9,00	345	220	1	15455	**105,72**	**18,50**	465	310	2	15569	**250,61**
9,50	275	175	1	15458	**89,01**	**19,00**	370	245	2	15572	**208,92**
9,50	345	220	1	15461	**106,83**	**19,00**	465	310	2	15575	**250,61**
10,00	285	185	1	15464	**91,44**	**19,50**	385	260	2	15578	**223,12**
10,00	360	235	1	15467	**112,74**	**19,50**	490	325	2	15581	**271,22**
10,50	285	185	1	15470	**97,09**	**20,00**	385	260	2	15584	**223,12**
10,50	360	235	1	15473	**116,24**	**20,00**	490	325	2	15587	**271,22**
11,00	300	195	1	15476	**101,36**	**20,50**	385	260	2	15590	**252,74**
11,00	375	250	1	15479	**120,55**	**20,50**	490	325	2	15593	**303,46**
11,50	300	195	1	15482	**111,00**	**21,00**	385	260	2	15596	**252,74**
11,50	375	250	1	15485	**138,61**	**21,00**	490	325	2	15599	**303,46**
12,00	310	205	1	15488	**113,60**	**21,50**	405	270	2	15602	**269,51**
12,00	395	260	1	15491	**141,53**	**21,50**	515	345	2	15605	**325,72**
12,50	310	205	1	15494	**120,89**	**22,00**	405	270	2	15608	**269,51**
12,50	395	260	1	15497	**158,00**	**22,00**	515	345	2	15611	**325,72**
13,00	310	205	1	15500	**120,89**	**22,50**	405	270	2	15614	**307,12**
13,00	395	260	1	15503	**158,00**	**22,50**	515	345	2	15617	**367,66**
13,50	325	220	1	15506	**132,38**	**23,00**	405	270	2	15620	**307,12**
13,50	410	275	1	15509	**162,23**	**23,00**	515	345	2	15623	**367,66**
14,00	325	220	1	15512	**132,38**	**23,50**	425	270	3	15626	**337,42**
14,00	410	275	1	15515	**162,23**	**23,50**	535	345	3	15629	**409,17**
14,50	340	220	2	15518	**144,97**	**24,00**	440	290	3	15632	**337,42**
14,50	425	275	2	15521	**176,69**	**24,00**	555	365	3	15635	**409,17**
15,00	340	220	2	15524	**144,97**	**24,50**	440	290	3	15638	**349,69**
15,00	425	275	2	15527	**176,69**	**24,50**	555	365	3	15641	**431,20**
15,50	355	230	2	15530	**162,53**	**25,00**	440	290	3	15644	**349,69**
15,50	445	295	2	15533	**194,90**	**25,00**	555	365	3	15647	**431,20**
16,00	355	230	2	15536	**162,53**	**25,50**	440	290	3	15650	**361,43**
16,00	445	295	2	15539	**194,90**	**25,50**	555	365	3	15653	**476,37**
16,50	355	230	2	15542	**175,13**	**26,00**	440	290	3	15656	**361,43**
16,50	445	295	2	15545	**210,61**	**26,00**	555	365	3	15659	**476,37**
17,00	355	230	2	15548	**175,13**	**26,50**	440	290	3	15662	**370,14**
17,00	445	295	2	15551	**210,61**	**26,50**	555	365	3	15665	**491,51**

Ref. 1140

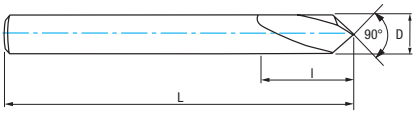
BROCA MANGO CÓNICO HSS. SERIE EXTRA LARGA
HSS Morse Taper Shank Drill Bit. Extra Long Series
Punta codolo conico HSS. Serie extra lunga

D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
27,00	460	305	3	15668	**370,14**
27,00	580	385	3	15671	**491,51**
27,50	460	305	3	15674	**394,84**
27,50	580	385	3	15677	**531,67**
28,00	460	305	3	15680	**394,84**
28,00	580	385	3	15683	**531,67**
28,50	460	305	3	15686	**409,17**
28,50	580	385	3	15689	**586,64**
29,00	460	305	3	15692	**409,17**
29,00	580	385	3	15695	**586,64**
29,50	460	305	3	15698	**423,60**
29,50	580	385	3	15701	**591,49**
30,00	460	305	3	15704	**423,60**
30,00	580	385	3	15707	**591,49**
31,00	480	320	3	15710	**474,87**
31,00	610	410	3	15713	**630,64**
32,00	505	320	4	15716	**496,49**
32,00	635	410	4	15719	**661,64**
33,00	505	320	4	15722	**541,01**
33,00	635	410	4	15725	**732,48**
34,00	530	340	4	15728	**586,64**
34,00	665	430	4	15731	**760,69**
35,00	530	340	4	15734	**604,19**
35,00	665	430	4	15737	**825,96**

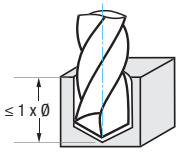
D mm	L mm	l mm	CM	N° Art. HSS	€
36,00	530	340	4	15740	**651,85**
36,00	665	430	4	15743	**867,30**
37,00	530	340	4	15746	**668,32**
37,00	665	430	4	15749	**963,65**
38,00	555	360	4	15752	**729,04**
38,00	695	460	4	15755	**1.020,46**
39,00	555	360	4	15758	**759,81**
39,00	695	460	4	15761	**1.069,15**
40,00	555	360	4	15764	**801,00**
40,00	695	460	4	15767	**1.019,83**
41,00	555	360	4	15770	**901,69**
41,00	695	460	4	15773	**1.159,15**
42,00	555	360	4	15776	**931,40**
42,00	695	460	4	15779	**1.237,66**
43,00	585	385	4	15782	**971,29**
43,00	735	490	4	15785	**1.262,84**
44,00	735	490	4	15791	**1.307,16**
45,00	735	490	4	15797	**1.368,09**
47,00	735	490	4	15809	**1.499,38**
48,00	605	405	4	15812	**1.170,22**
49,00	605	405	4	15818	**1.205,86**
49,00	765	510	4	15821	**1.647,01**
50,00	605	405	4	15824	**1.241,36**

Ref. 1301

BROCA CENTRAR CNC 90º
90º CNC Center Drill
Punta a centrare CNC 90º



HSSE 5%Co	IZAR Std.	90º	**Blanca Bright Finish** Bianca	**Rectificado Ground** Rettificata



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento									
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.1	20-25	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300
	P.2	8-12	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250
	P.3	6-10	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,160	0,180
	P.5	6-10	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210
M		8-12	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210
K	K.1	20-24	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430
	K.2	15-20	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340
S		10-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
N	N.1	25-30	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340
	N.5	15-25	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430
	N.6	25-30	0,130	0,150	0,170	0,190	0,250	0,290	0,310	0,360	0,400	0,440

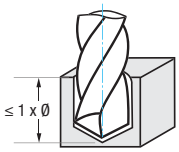
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = \text{r.p.m.} \times f$$

D mm	L mm	l mm	N° Art. 5% Co	€
3,00	50	10	69189	**17,66**
4,00	52	12	69190	**17,66**
5,00	60	15	69192	**19,89**
6,00	66	20	69193	**19,89**
8,00	79	25	69195	**22,47**
10,00	89	25	69196	**22,47**
12,00	102	30	69198	**31,06**
16,00	115	35	69199	**42,82**
20,00	131	40	69201	**84,28**
25,00	138	45	69202	**109,19**

Ref. 1303

BROCA CENTRAR CNC 120º
120º CNC Center Drill
Punta a centrare CNC 120º

HSSE 5%Co	IZAR Std.	120°	**Blanca** **Bright Finish** Bianca	**Rectificado** **Ground** Rettificada



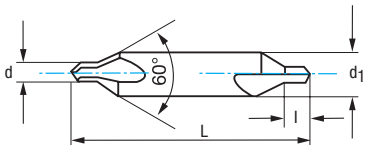
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento									
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.1	20-25	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300
	P.2	8-12	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250
	P.3	6-10	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,160	0,180
	P.5	6-10	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210
M		8-12	0,040	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,120	0,150	0,170	0,210
K	K.1	20-24	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430
	K.2	15-20	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340
S		10-12	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
N	N.1	25-30	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200	0,240	0,280	0,340
	N.5	15-25	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250	0,300	0,360	0,430
	N.6	25-30	0,130	0,150	0,170	0,190	0,250	0,290	0,310	0,360	0,400	0,440

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

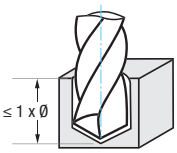
D mm	L mm	l mm	N° Art. 5% Co	€
3,00	50	10	69204	**17,66**
4,00	52	12	69205	**17,66**
5,00	60	15	69207	**19,89**
6,00	66	20	69208	**19,89**
8,00	79	25	69210	**22,47**
10,00	89	25	69211	**22,47**
12,00	102	30	69216	**31,06**
16,00	115	35	69217	**42,82**
20,00	131	40	69219	**84,28**
25,00	138	45	69220	**109,19**

Ref. 1310

BROCA CENTRAR DOBLE
Double Center Drill
Punta a centrare doppia



HSS | HSS + TIN | DIN 333 A | Angular | 118° | **Blanca** Bright Finish Bianca | **Rectificado** Ground Rettificata



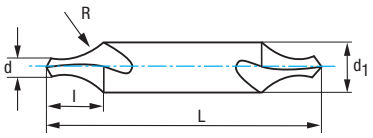
Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento							
Grupo	Sub.	HSS	TIN	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	20-25	24-30	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	P.2	8-12	9-14	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130
K	K.1	20-24	24-28	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	K.2	15-20	18-24	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
N	N.1	25-30	30-36	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
	N.5	15-25	18-29	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \emptyset} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

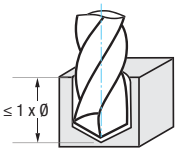
	d mm		d1 mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
	1,00	x	**3,15**	31,50	1,30	40001	**4,96**	74157	**9,57**
	1,25	x	**3,15**	31,50	1,60	40004	**4,96**	74160	**9,57**
	1,25	x	**4,00**	35,50	1,60	40007	**5,27**	74163	**10,27**
	1,60	x	**4,00**	35,50	2,00	40010	**4,96**	74885	**10,01**
	1,60	x	**5,00**	40,00	2,00	40013	**5,27**	74882	**10,83**
	2,00	x	**5,00**	40,00	2,50	40016	**5,39**	74166	**10,96**
	2,00	x	**6,30**	45,00	2,50	40019	**5,78**	74883	**11,77**
	2,50	x	**6,30**	45,00	3,10	40022	**5,95**	60380	**11,93**
	2,50	x	**8,00**	50,00	3,10	40025	**6,56**	74884	**12,49**
	3,15	x	**8,00**	50,00	3,90	40028	**6,56**	74169	**12,49**
	3,15	x	**10,00**	56,00	3,90	40031	**7,71**	73574	**15,73**
	4,00	x	**10,00**	56,00	5,00	40034	**9,48**	60383	**17,37**
	4,00	x	**12,50**	63,00	5,00	40037	**10,55**	74876	**19,50**
	5,00	x	**12,50**	63,00	6,30	40040	**15,87**	60386	**22,23**
	5,00	x	**16,00**	71,00	6,30	40043	**25,28**	74172	**35,40**
New!	**6,30**	x	**16,00**	71,00	8,00	40046	**22,75**	48671	**28,63**
	6,30	x	**20,00**	80,00	8,00	40049	**38,59**	14742	**44,28**
	8,00	x	**20,00**	80,00	10,10	40052	**42,47**	55428	**48,58**
	10,00	x	**25,00**	100,00	12,80	40055	**65,73**	14388	**71,75**
New!	**12,50**	x	**31,50**	125,00	16,50	74881	**156,89**	48674	**175,10**

Ref. 1320

BROCA CENTRAR DOBLE
Double Center Drill
Punta a centrare doppia



HSS	DIN 333 R	Radial	118°	**Blanca** Bright Finish Bianca	**Rectificado** Ground Rettificata



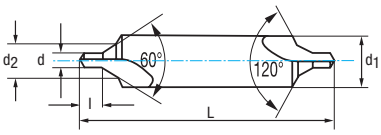
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento							
Grupo	Sub.	HSS	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	20-25	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	P.2	8-12	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130
K	K.1	20-24	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	K.2	15-20	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
N	N.1	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
	N.5	15-25	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = \text{r.p.m.} \times f$$

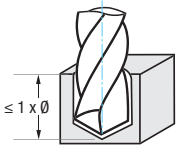
d mm		d1 mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
1,00	x	**3,15**	31,50	3,00	40091	**5,44**
1,25	x	**3,15**	31,50	3,35	40094	**5,44**
1,25	x	**4,00**	35,50	3,75	40097	**5,44**
1,60	x	**4,00**	35,50	4,25	40100	**5,44**
1,60	x	**5,00**	40,00	4,75	40103	**6,20**
2,00	x	**5,00**	40,00	5,30	40106	**5,90**
2,00	x	**6,30**	45,00	6,00	40109	**6,92**
2,50	x	**6,30**	45,00	6,70	40112	**6,56**
2,50	x	**8,00**	50,00	7,50	40115	**7,22**
3,15	x	**8,00**	50,00	8,50	40118	**7,22**
3,15	x	**10,00**	56,00	9,50	40121	**9,41**
4,00	x	**10,00**	56,00	10,60	40124	**9,41**
4,00	x	**12,50**	63,00	11,80	40127	**15,72**
5,00	x	**12,50**	63,00	13,20	40130	**15,79**
5,00	x	**16,00**	71,00	15,00	40133	**22,38**
6,30	x	**16,00**	71,00	17,00	40136	**22,52**
6,30	x	**20,00**	80,00	19,00	40139	**40,15**
8,00	x	**20,00**	80,00	21,20	40142	**46,41**
10,00	x	**25,00**	100,00	31,50	40145	**74,58**
12,50	x	**31,50**	125,00	33,50	40148	**161,82**

Ref. 1330

BROCA CENTRAR DOBLE
Double Center Drill
Punta a centrare doppia



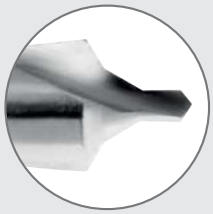
HSS	Old DIN 320	New DIN 333 B	Angular	118°	**Blanca** Bright Finish Bianca	**Rectificado** Ground Rettificata



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento							
Grupo	Sub.	HSS	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	20-25	0,045	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	P.2	8-12	0,035	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130
K	K.1	20-24	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	K.2	15-20	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
N	N.1	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
	N.5	15-25	0,060	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

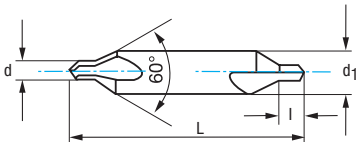
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = \text{r.p.m.} \times f$$

d mm		d1 mm	d2 mm	L mm	l mm		N° Art. HSS	€
1,00	x	**4,00**	2,12	35,50	1,30	1	40166	**9,20**
1,25	x	**5,00**	2,65	40,00	1,60	1	40172	**9,20**
1,25	x	**7,10**	3,15	45,00	1,60	1	40175	**10,31**
1,60	x	**6,30**	3,35	45,00	2,00	1	40178	**9,20**
1,60	x	**8,00**	4,00	50,00	2,00	1	40181	**10,31**
2,00	x	**8,00**	4,25	50,00	2,50	1	40184	**9,71**
2,00	x	**10,00**	5,00	56,00	2,50	1	40187	**12,57**
2,50	x	**10,00**	5,30	56,00	3,10	1	40190	**11,39**
2,50	x	**11,20**	6,30	60,00	3,10	1	40193	**14,03**
3,15	x	**11,20**	6,70	60,00	3,90	1	40196	**14,04**
3,15	x	**14,00**	8,00	67,00	3,90	1	40199	**21,06**
4,00	x	**14,00**	8,50	67,00	5,00	1	40202	**19,68**
4,00	x	**16,00**	10,00	80,00	5,00	1	40205	**30,94**
5,00	x	**18,00**	10,60	75,00	6,30	1	40208	**28,78**
5,00	x	**20,00**	12,50	90,00	6,30	1	40211	**45,51**
6,30	x	**20,00**	13,20	80,00	8,00	1	40214	**42,78**
6,30	x	**25,00**	16,00	100,00	8,00	1	40217	**68,87**

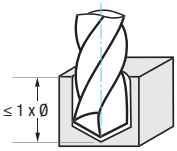


Ref. 9315

BROCA CENTRAR DOBLE LARGA
Long Double Center Drill
Punta a centrare doppia lunga



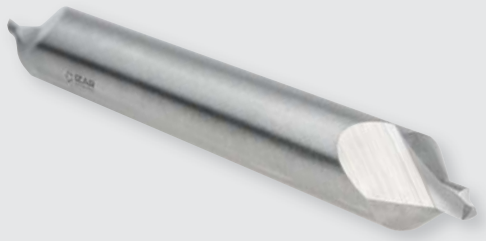
HSSE 5%Co | DIN 333 A | Angular | 118° | **Blanca Bright Finish** Bianca | **Rectificado Ground** Rettificada



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento			
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5
P	P.1	20-25	0,045	0,055	0,070	0,080
	P.2	8-12	0,035	0,045	0,050	0,060
K	K.1	20-24	0,060	0,090	0,100	0,120
	K.2	15-20	0,050	0,070	0,080	0,100
N	N.1	25-30	0,050	0,070	0,080	0,100
	N.5	15-25	0,060	0,090	0,100	0,120

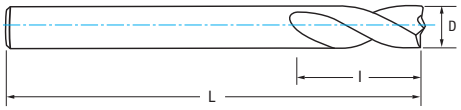
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

d mm		d1 mm	L mm	l mm	N° Art. 5%Co	€
1,00	x	**4,00**	60	1,30	74894	**17,09**
1,00	x	**4,00**	120	1,30	74902	**42,68**
1,50	x	**5,00**	60	2,00	74895	**17,42**
1,50	x	**5,00**	120	2,00	74903	**40,53**
2,00	x	**6,00**	80	2,50	74896	**18,17**
2,00	x	**6,00**	120	2,50	74904	**40,53**
2,50	x	**8,00**	80	3,10	74897	**22,05**
2,50	x	**8,00**	120	3,10	74905	**46,95**
3,00	x	**8,00**	80	3,90	74898	**22,05**
3,00	x	**8,00**	120	3,90	74906	**46,95**
3,00	x	**10,00**	100	3,90	74899	**28,42**
3,00	x	**10,00**	120	3,90	74907	**53,31**
4,00	x	**10,00**	100	5,00	74900	**28,42**
4,00	x	**10,00**	120	5,00	74908	**53,31**
4,00	x	**12,00**	100	5,00	74901	**38,36**
4,00	x	**12,00**	120	5,00	74909	**63,64**
5,00	x	**14,00**	120	6,30	74910	**76,44**



Ref. 1604

BROCA CORTA PUNTOS SOLDADURA
Welding Point Jobber Drill Bit
Punta corta punti saldatura



HSSE 5% Co

Máquina Convencional
Conventional Machine
Macchina convenzionale

DIN 1412 E

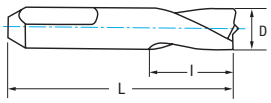
Blanca
Bright Finish
Bianca

D mm	L mm	l mm	N° Art. 5% Co	€
6,00	66	28	16326	**10,85**
8,00	80	37	16327	**13,83**
10,00	89	43	66909	**17,32**

Ref. 1604 recubierta ZIRKONIO
bajo demanda / **upon request** / su richiesta

Ref. 1605

BROCA EXTRA-CORTA PUNTOS SOLDADURA
Welding Point Stub Drill Bit
Punta extra-corta punti saldatura



HSSE 8% Co

Máquina Neumática
Pneumatic Machine
Macchina pneumatica

DIN 1412 E

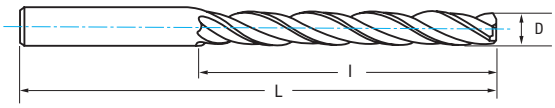
Blanca
Bright Finish
Bianca

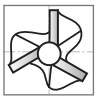
D mm	L mm	l mm	N° Art. 5% Co	€
8,00	38	15	16328	**17,26**
8,00	45	15	16329	**19,24**
10,00	45	15	70687	**22,90**

Ref. 1605 recubierta ZIRKONIO
bajo demanda / **upon request** / su richiesta”

Ref. 2510

BROCA ESCARIADOR 3 CORTES COMPENSAR ORIFICIOS DESVIADOS. M. CILÍNDRICO
3 Cut Annular Cutter to Compensate Diverted Holes. Straight Shank
Punta alesatore 3 tagli compensazione fori deviati. Cod. cilindrico



HSS | DIN 344 | | 120° |  | **Blanca** Bright Finish Bianca | Tol. D h8

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento					
Grupo	Sub.	HSS	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
P	P.1	20-25	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180
	P.2	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	L mm	l mm	Pre-Escariado Pre-Reaming Pre-alesatura	Pre-Taladrado Pre-Drilling Preforatura	Z	N° Art. HSS	€
5,00	108	74	4,80	3,50	3	41972	**28,96**
6,00	116	80	5,80	4,20	3	41975	**28,96**
7,00	133	93	6,80	4,90	3	41978	**28,96**
8,00	142	100	7,80	5,60	3	41981	**30,55**
9,00	151	107	8,80	6,30	3	75024	**37,19**
10,00	162	116	9,80	7,00	3	41984	**38,89**
11,00	173	125	10,75	7,70	3	75025	**42,87**
12,00	184	134	11,75	8,40	3	41987	**46,02**
13,00	184	134	12,75	9,10	3	80090	**58,70**
14,00	194	142	13,75	9,80	3	41990	**62,75**
15,00	202	147	14,75	10,50	3	80227	**68,46**
16,00	211	153	15,75	11,20	3	41993	**74,57**

PERFORADO CON BROCAS-ESCARIADORES:

Pueden utilizarse las condiciones de trabajo señaladas en nuestro Catálogo de Brocas para el Empleo de Brocas Helicoidales. En general, deben utilizarse Valores de Velocidad próximos a los Valores Inferiores de dichas Tablas, mientras que en Avances deben ser utilizados los Valores Máximos e incluso superiores, tendiendo a lo que señalamos para el Escariado.

DRILLING WITH ANNULAR CUTTER CORE DRILLS:

Could be used Working Conditions for Drill Bits Use, as shown in our Drill Catalogue. As a general Rule, must be used Cutting Figures close to the Inferior ones shown in those Tables, while about Feed must be used Maximum (even Superior) Figures, tending to those ones shown for Reaming.

PREFORATURA CON PUNTE-ALESATRICI:

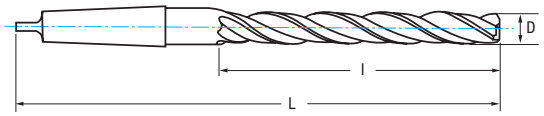
È possibile fare riferimento alle condizioni di lavoro elencate nel nostro Catalogo delle Punte per l'Uso di Punte Elicoidali. In generale, si dovrebbero utilizzare valori di velocità prossimi ai valori inferiori di tali tabelle, mentre per gli avanzamenti si dovrebbero utilizzare i valori massimi o anche superiori, mirando ai valori indicati per l'alesatura.

Ref. 2610

BROCA ESCARIADOR 3 CORTES COMPENSAR ORIFICIOS DESVIADOS. M. CÓNICO

3 Cut Annular Cutter to Compensate Diverted Holes. Morse Taper Shank

Punta alesatore 3 tagli compensazione fori deviati. Cod. conico



HSS | DIN 343 | | 120° | | **Blanca Bright Finish** Bianca | Tol. D h8

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento									
Grupo	Sub.	HSS	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40
P	P.1	20-25	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160	0,180	0,250	0,300	0,310	0,400
	P.2	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160	0,200	0,250	0,260	0,300

D mm	L mm	l mm	Pre-Escariado Pre-Reaming Pre-alesatura	Pre-Taladrado Pre-Drilling Preforatura	CM	N° Art. HSS	€
10,00	168	87	9,80	7,00	1	42212	**58,23**
11,00	175	94	1075	7,70	1	42218	**60,30**
12,00	182	101	11,75	8,40	1	42224	**62,40**
13,00	182	101	12,75	9,10	1	42233	**65,21**
14,00	189	108	13,75	9,80	1	42236	**69,02**
15,00	212	114	14,75	10,50	2	42239	**74,22**
16,00	218	120	15,75	11,20	2	42242	**79,02**
17,00	223	125	16,75	11,90	2	42245	**86,41**
18,00	228	130	17,75	12,60	2	42248	**93,64**
19,00	233	135	18,70	13,30	2	42251	**111,83**
20,00	238	140	19,70	14,00	2	42254	**112,97**
21,00	243	145	20,70	14,60	2	42257	**121,26**
22,00	248	150	21,70	15,30	2	42260	**132,69**
23,00	253	155	22,70	16,00	2	42263	**142,16**
24,00	281	160	23,70	16,60	3	42266	**153,00**
25,00	281	160	24,70	17,30	3	42269	**163,82**
26,00	286	165	25,70	18,00	3	42272	**180,89**
27,00	291	170	26,70	19,30	3	42275	**194,94**
28,00	291	170	27,70	19,30	3	42278	**211,31**
30,00	296	175	29,70	20,50	3	42287	**245,13**
32,00	334	185	31,60	22,00	4	42293	**276,36**
34,00	339	190	33,60	24,00	4	42296	**306,40**
35,00	339	190	34,60	25,00	4	42299	**332,37**
36,00	344	195	35,60	25,50	4	42302	**338,53**
38,00	349	200	37,60	26,50	4	42308	**386,57**
40,00	349	200	39,60	28,00	4	42314	**425,26**
42,00	354	205	41,60	29,00	4	42317	**498,80**

PERFORADO CON BROCAS-ESCARIADORES:

Pueden utilizarse las condiciones de trabajo señaladas en nuestro Catálogo de Brocas para el Empleo de Brocas Helicoidales. En general, deben utilizarse Valores de Velocidad próximos a los Valores Inferiores de dichas Tablas, mientras que en Avances deben ser utilizados los Valores Máximos e incluso superiores, tendiendo a lo que señalamos para el Escariado.

DRILLING WITH ANNULAR CUTTER CORE DRILLS:

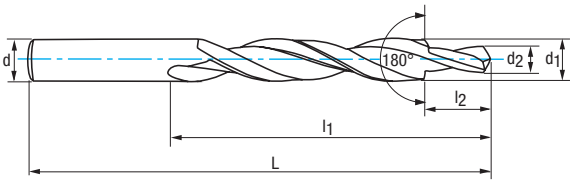
Could be used Working Conditions for Drill Bits Use, as shown in our Drill Catalogue. As a general Rule, must be used Cutting Figures close to the Inferior ones shown in those Tables, while about Feed must be used Maximum (even Superior) Figures, tending to those ones shown for Reaming.

PREFORATURA CON PUNTE-ALESATRICI:

È possibile fare riferimento alle condizioni di lavoro elencate nel nostro Catalogo delle Punte per l'Uso di Punte Elicoidali. In generale, si dovrebbero utilizzare valori di velocità prossimi ai valori inferiori di tali tabelle, mentre per gli avanzamenti si dovrebbero utilizzare i valori massimi o anche superiori, mirando ai valori indicati per l'alesatura.

Ref. 2536

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CILÍNDRICO
Straight Shank Subland Drill Bit
Punta bidiametrale elicoidale



HSS | 180° | DIN 8376

Blanca Bright Finish Bianca | **Rectificado** Ground Rettificata | Tol. d2 h9 | Tol. d1 h8

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento					
Grupo	Sub.	HSS	M-3	M-4	M-5	M-6	M-8	M-10
P	P.1	15-20	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,130
	P.2	8-10	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
K	K.1	25-30	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
	K.2	14-18	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
N	N.1	30-35	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
	N.2	30-35	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
	N.5	20-25	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210

Filo Independiente en cada ø para Cabezas de Tornillo Allen DIN-912

Independent Edge in each ø for Screw-Heads Allen DIN-912

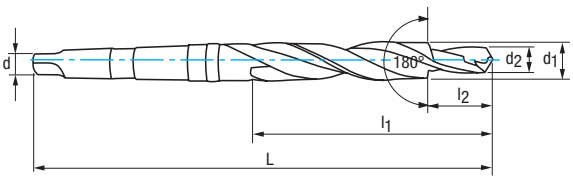
Filo indipendente in ogni ø per Teste di vite Allen DIN-912

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M3	3,40	6,00	93	57	9	42056	50,83
M4	4,50	8,00	117	75	11	42059	53,27
M5	5,50	10,00	133	87	13	42062	63,33

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M6	6,60	11,00	142	94	15	42065	71,53
M8	9,00	15,00	169	114	19	42068	87,88
M10	11,00	18,00	191	130	23	42071	174,71

Ref. 2636

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CÓNICO
Morse Taper Shank Subland Drill Bit
Punta bidiametrale codolo conico



HSS | 180° | DIN 8377

Blanca Bright Finish Bianca | **Rectificado** Ground Rettificata | Tol. d2 h9 | Tol. d1 h8

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento						
Grupo	Sub.	HSS	M-8	M-10	M-12	M-14	M-16	M-18	M-20
P	P.1	15-20	0,120	0,130	0,160	0,170	0,180	0,200	0,250
	P.2	8-10	0,100	0,120	0,130	0,140	0,160	0,180	0,200
K	K.1	25-30	0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360
	K.2	14-18	0,140	0,170	0,200	0,220	0,240	0,250	0,280
N	N.1	30-35	0,140	0,170	0,200	0,220	0,240	0,260	0,280
	N.2	30-35	0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360
	N.5	20-25	0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360

Filo Independiente en cada ø para Cabezas de Tornillo Allen DIN-912

Independent Edge in each ø for Screw-Heads Allen DIN-912

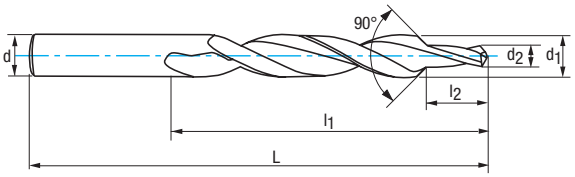
Filo indipendente in ogni ø per Teste di vite Allen DIN-912

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M8	9,00	15,00	212	114	19	2	42470	125,24
M10	11,00	18,00	228	130	23	2	42473	141,17
M12	13,50	20,00	238	140	27	2	42476	157,91
M14	15,50	24,00	281	160	31	3	42479	223,93

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M16	17,50	26,00	286	165	35	3	42482	319,30
M18	20,00	30,00	296	175	39	3	42485	357,04
M20	22,00	33,00	334	185	43	4	42488	403,73

Ref. 2546

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CILÍNDRICO
Straight Shank Subland Drill Bit
Punta bidiametrale elicoidale



HSS | 90° | DIN 8374

Blanca Bright Finish Bianca | **Rectificado** Ground Rettificata | Tol. d2 h9 | Tol. d1 h8

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento					
Grupo	Sub.	HSS	M-3	M-4	M-5	M-6	M-8	M-10
P	P.1	15-20	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,130
	P.2	8-10	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
K	K.1	25-30	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
	K.2	14-18	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
N	N.1	30-35	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170
	N.2	30-35	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210
	N.5	20-25	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210

Broca-Avellanador con Filos Independientes para Asientos Cónicos a 90° DIN 74/A

Independent Edge Countersink-Drill for 90° Spot Holes DIN 74/A

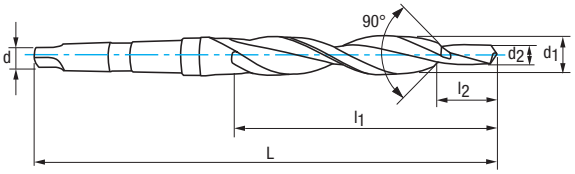
Punta-svasatore con fili indipendenti per alloggi conici a 90° DIN 74/A

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M3	3,20	6,00	93	57	9	42101	**59,28**
M4	4,30	8,00	117	75	11	42104	**62,16**
M5	5,30	10,00	133	87	13	42107	**73,88**

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M6	6,40	11,50	142	94	15	42110	**84,40**
M8	8,40	15,00	169	114	19	42113	**115,44**
M10	10,50	19,00	198	135	23	42116	**178,24**

Ref. 2646

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CÓNICO
Morse Taper Shank Subland Drill Bit
Punta bidiametrale codolo conico



HSS | 90° | DIN 8375

Blanca Bright Finish Bianca | **Rectificado** Ground Rettificata | Tol. d2 h9 | Tol. d1 h8

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento			
Grupo	Sub.	HSS	M-5	M-6	M-8	M-10
P	P.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,130
	P.2	8-10	0,060	0,080	0,100	0,120
K	K.1	25-30	0,120	0,150	0,180	0,210
	K.2	14-18	0,100	0,120	0,140	0,170
N	N.1	30-35	0,100	0,120	0,140	0,170
	N.2	30-35	0,120	0,150	0,180	0,210
	N.5	20-25	0,120	0,150	0,180	0,210

Broca-Avellanador con Filos Independientes para Asientos Cónicos a 90° DIN 74/A

Independent Edge Countersink-Drill for 90° Spot Holes DIN 74/A

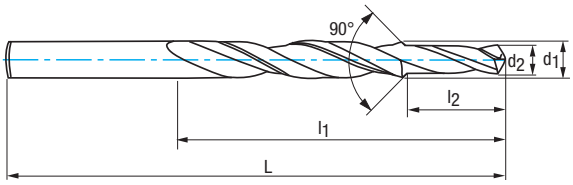
Punta-svasatore con fili indipendenti per alloggi conici a 90° DIN 74/A

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M5	5,50	11,00	175	94	13	1	42530	**121,09**
M6	6,60	13,00	182	101	15	1	42533	**123,56**

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M8	9,00	17,20	228	130	19	2	42536	**147,26**
M10	11,00	21,50	248	150	23	2	42539	**174,36**

Ref. 2544

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CILÍNDRICO
Straight Shank Subland Drill Bit
Punta bidiametrale elicoidale



HSS | 90° | DIN 8378

Blanca Bright Finish Bianca	Rectificado Ground Rettificata	Tol. d2 h9	Tol. d1 h8

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento						
Grupo	Sub.	HSS	M-3	M-4	M-5	M-6	M-8	M-10	M-12
P	P.1	15-20	0,055	0,070	0,080	0,100	0,120	0,130	0,160
	P.2	8-10	0,045	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,130
K	K.1	25-30	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	K.2	14-18	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
N	N.1	30-35	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,170	0,200
	N.2	30-35	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250
	N.5	20-25	0,090	0,100	0,120	0,150	0,180	0,210	0,250

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Broca-Avellanador con Filos Independientes para preparar Agujero Previo Roscado y Avellanado 90°

Independent Edge Countersink-Drill for 90° Drilling & Counterboring Previous Hole Preparation

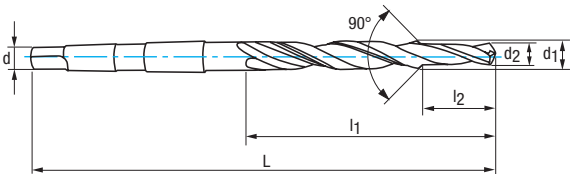
Punta-svasatore con fili indipendenti per preparare fori previa filettatura e svasatura 90°

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M3	2,50	3,40	70	39	8,80	42080	**45,59**
M4	3,30	4,50	80	47	11,40	42083	**49,02**
M5	4,20	5,50	93	57	13,60	42086	**52,81**
M6	5,00	6,60	101	63	16,50	42089	**60,08**

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	N° Art. HSS	€
M8	6,80	9,00	125	81	21,00	42092	**71,57**
M10	8,50	11,00	142	94	25,50	42095	**83,51**
M12	10,20	13,50	160	108	30,00	42098	**103,97**

Ref. 2644

BROCA BIDIAMETRAL MANGO CÓNICO
Morse Taper Shank Subland Drill Bit
Punta bidiametrale codolo conico



HSS | 90° | DIN 8379

Blanca Bright Finish Bianca	Rectificado Ground Rettificata	Tol. d2 h9	Tol. d1 h8

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento						
Grupo	Sub.	HSS	M-8	M-10	M-12	M-14	M-16	M-18	M-20
P	P.1	15-20	0,120	0,130	0,160	0,170	0,180	0,200	0,250
	P.2	8-10	0,100	0,120	0,130	0,140	0,160	0,180	0,200
K	K.1	25-30	0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360
	K.2	14-18	0,140	0,170	0,200	0,220	0,240	0,250	0,280
N	N.1	30-35	0,140	0,170	0,200	0,220	0,240	0,260	0,280
	N.2	30-35	0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360
	N.5	20-25	0,180	0,210	0,250	0,280	0,300	0,330	0,360

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Broca-Avellanador con Filos Independientes para preparar Agujero Previo Roscado y Avellanado 90°

Independent Edge Countersink-Drill for 90° Drilling & Counterboring Previous Hole Preparation

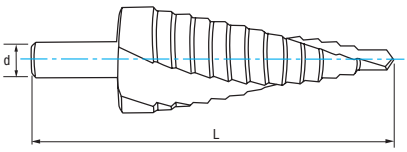
Punta-svasatore con fili indipendenti per preparare fori previa filettatura e svasatura 90°

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M8	6,80	9,00	162	81	21,00	1	42509	**111,13**
M10	8,50	11,00	175	94	25,50	1	42512	**121,07**
M12	10,20	13,50	189	108	30,00	1	42515	**143,04**
M14	12,00	15,50	218	120	34,50	2	42518	**152,62**

M	d2 mm	d1 mm	L mm	l1 mm	l2 mm	CM	N° Art. HSS	€
M16	14,00	17,50	228	130	38,50	2	42521	**164,72**
M18	15,50	20,00	238	140	43,50	2	42524	**184,19**
M20	17,50	22,00	248	150	47,50	2	42527	**222,75**

Ref. 1617

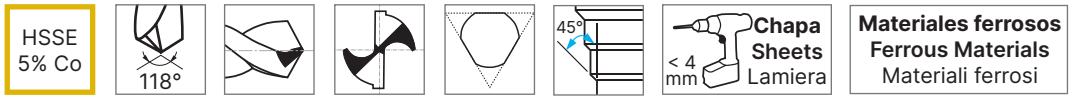
BROCA ESCALONADA ESPIRAL HSSE INOX
Stainless HSSE Spiral Step Drill Bit
Punta a gradino spirale HSSE Inox



- **Canal optimizado para virutas largas y complejas**
- **Avellanado especial 45°**
- **Filos de corte protegidos y muy afilados**
- **Sin rebabas**
- **Mayor vida útil en materiales muy duros**
- **Autocentrado en chapas finas**

- **Optimized channel for long and complex chips**
- **Special 45° Countersinking**
- **Very sharpened & protected cutting edges**
- **No burrs**
- **Longer tool life in very hard materials**
- **Autocentering in fine sheets**

- Gola ottimizzata per trucioli lunghi e complessi
- Svasatura speciale a 45°
- Fili taglienti protetti e molto affilati
- Senza sbavature
- Maggiore durata su materiali molto duri
- Autocentraggio su lamiere sottili



P	**P.1 P.5**	**Aceros Steels** Acciai	**M**	**INOX Stainless Steel** Inox	**N**	**Cobre** / **Copper** / Rame **Alluminio** / **Aluminium** **Plásticos** / **Plastics** / Plastiche

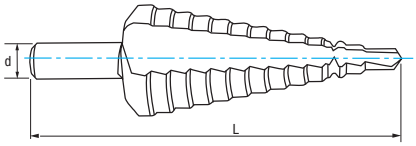
Cap. mm	Nº Pasos* Steps* / Nº Gradini*	d mm	L mm	Nº Art. 5%Co	€
4-12	**9** (4-5-6-7-8-9-10-11-12)	6	80	67314	**50,73**
4-20	**9** (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	9	69	67316	**71,98**
6-30	**13** (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	99	67318	**104,64**

Set 3 Pcs

Cont.	Nº Art. 5%Co	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	67317	**227,35**

Ref. 1607

BROCA ESCALONADA HSSE INOX
Stainless HSSE Step Drill Bit
Punta a gradino HSSE Inox



- **Nueva punta robusta autocentrante**
- **Avellanado especial 45°**
- **Menor desgaste y esfuerzo de corte**
- **Mayor rendimiento y vida útil de la herramienta**
- **Mejor evacuación de viruta**
- **Acabado sin rebabas**

- **New autocentering robust point**
- **Special 45° Countersinking**
- **Lower wear and cutting effort**
- **Better performance & longer tool life**
- **Better chipping-off**
- **No-burr finishing**

- Nuova punta robusta autocentrante
- Svasatura speciale a 45°
- Riduzione dell'usura e dello sforzo di taglio
- Aumento delle prestazioni e della durata dell'utensile
- Migliore espulsione del truciolo
- Finitura senza sbavature

HSSE 5% Co | IZAR Std. | 118° | 45° | < 4 mm **Chapa Sheets** Lamiera | **Materiales ferrosos Ferrous Materials** Materiali ferrosi

P	**P.1 P.5**	**Aceros Steels** Acciai	**M**	**INOX Stainless Steel** Inox	**N**	**Cobre** / **Copper** / Rame **Alluminio** / **Aluminium** **Plastiche** / **Plastics** / Plastiche

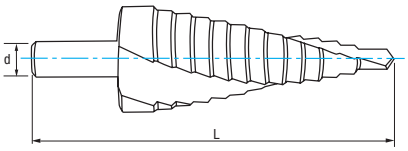
Cap. mm	Nº Pasos Steps / Nº Gradini	d mm	L mm	Nº Art. 5%Co	€
4-12	**9** (4-5-6-7-8-9-10-11-12)	6	79	12072	**48,72**
4-20	**9** (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	8	67	12078	**61,97**
6-30	**13** (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	12084	**91,06**
9-36	**10** (9-12-15-18-21-24-27-30-33-36)	12	82	67299	**163,82**
12-20	**9** (12-13-14-15-16-17-18-19-20)	9	75	60835	**67,58**
20-30	**11** (20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30)	12	88	60837	**98,50**
30-40	**11** (30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40)	13	98	60838	**154,03**
40-50	**11** (40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50)	13	112	60839	**229,19**
50-60	**11** (50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60)	13	120	60840	**342,92**

Set 3 Pcs

Cont.	Nº Art. 5%Co	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	43519	**201,75**

Ref. 1612

BROCA ESCALONADA ESPIRAL HSS
HSS Spiral Step Drill Bit
Punta a gradino spirale HSS



- **Canal optimizado para virutas largas y complejas**
- **Avellanado especial 45°**
- **Filos de corte protegidos y muy afilados**
- **Sin rebabas**
- **Mayor vida útil en materiales muy duros**
- **Autocentrado en chapas finas**

- **Optimized channel for long and complex chips**
- **Special 45° Countersinking**
- **Very sharpened & protected cutting edges**
- **No burrs**
- **Longer tool life in very hard materials**
- **Autocentering in fine sheets**

- Gola ottimizzata per trucioli lunghi e complessi
- Svasatura speciale a 45°
- Fili taglienti protetti e molto affilati
- Senza sbavature
- Maggiore durata su materiali molto duri
- Autocentraggio su lamiere sottili

HSS | 118° | 45° | < 4 mm **Chapa Sheets** Lamiera | **Materiales ferrosos Ferrous Materials** Materiali ferrosi

P	**P.1**	**Aceros Steels** Acciai	**N**	**N.6 N.7**	**Plásticos Plastics** Plastici

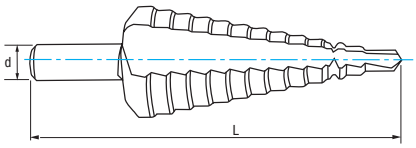
Cap. mm	Nº Pasos Steps / Nº Gradini	d mm	L mm	Nº Art. HSS	€
4-12	**9** (4-5-6-7-8-9-10-11-12)	6	80	67360	**42,26**
4-20	**9** (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	9	69	67366	**59,97**
6-30	**13** (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	99	67368	**87,22**
6-38	**12** (6-9-13-16-19-21-23-26-29-32-35-38)	12	97	69557	**171,53**

Set 3 Pcs

Cont.	Nº Art. HSS	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	67357	**189,45**

Ref. 1602

BROCA ESCALONADA HSS
HSS Step Drill
Punta a gradino HSS



- **Nueva punta robusta autocentrante**
- **Avellanado especial 45°**
- **Menor desgaste y esfuerzo de corte**
- **Mayor rendimiento y vida útil de la herramienta**
- **Mejor evacuación de viruta**
- **Acabado sin rebabas**

- **New autocentering robust point**
- **Special 45° Countersinking**
- **Lower wear and cutting effort**
- **Better performance & longer tool life**
- **Better chipping-off**
- **No-burr finishing**

- Nuova punta robusta autocentrante
- Svasatura speciale a 45°
- Riduzione dell'usura e dello sforzo di taglio
- Aumento delle prestazioni e della durata dell'utensile
- Migliore espulsione del truciolo
- Finitura senza sbavature

HSS | IZAR Std. | 118° | 45° | < 4 mm | Chapa Sheets Lamiera | **Materiales ferrosos Ferrous Materials** Materiali ferrosi

P **P.1** **Aceros Steels** Acciai

N **N.6 N.7** **Plásticos Plastics** Plastici

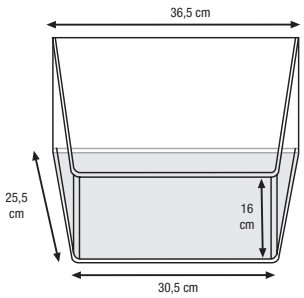
Cap. mm	Nº Pasos Steps / Nº Gradini	d mm	L mm	Nº Art. HSS	€
4-12	**9** (4-5-6-7-8-9-10-11-12)	6	79	12048	**40,61**
4-20	**9** (4-6-8-10-12-14-16-18-20)	9	67	12054	**51,63**
4-30	**14** (4-6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	66484	**68,30**
6-30	**13** (6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30)	10	100	12060	**75,89**
7-37	**8** (7-12,5-15,2-18,6-20,4-22,5-28,3-37)	12	90	67619	**148,04**
9-36	**10** (9-12-15-18-21-24-27-30-33-36)	12	82	12066	**136,52**
12-20	**9** (12-13-14-15-16-17-18-19-20)	9	75	56798	**56,31**
20-30	**11** (20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30)	12	88	56799	**82,09**
30-40	**11** (30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40)	13	98	60715	**123,23**
40-50	**11** (40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50)	13	112	60716	**190,99**
50-60	**11** (50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60)	13	120	60717	**285,77**

Set 3 Pcs

Cont.	Nº Art. HSS	€
4-12, 4-20, 6-30 mm	43518	**168,13**

Expo 1602

EXPOSITOR BROCAS ESCALONADAS
Step Drill Display
Espositore punte a gradini



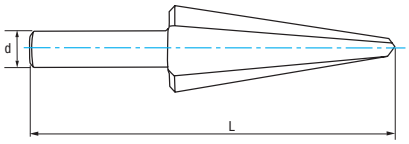
15 Pcs

Nº Art.	€
65184	**1.486,09**

Cap. mm	Nº Art. HSS	Uds.
4-12	12048	2
4-20	12054	2
6-30	12060	2
9-36	12066	2
12-20	56798	2
20-30	56799	2
30-40	60715	1
40-50	60716	1
50-60	60717	1

Ref. 1609

BROCA TUBO/CHAPA HSSE
HSSE Tube-Sheet Drill
Punta tubo/lamiera HSSE



- **Nueva geometría**
- **Menor desgaste, mayor vida útil de la herramienta**
- **Mayor velocidad de corte**
- **Materia prima de última generación**

- **New geometry**
- **Lower wear and longer tool life**
- **Higher cutting speed**
- **Last generation raw material**

- Nuova geometria
- Maggiore durata dell'utensile
- Maggiore velocità di taglio
- Materia prima di ultima generazione

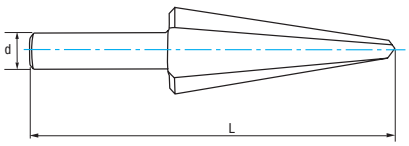
HSSE 5% Co | IZAR Std. | 100° | 20-30° | < 4 mm Chapa Sheets Lamiera | Blue Finish | **Metal no ferroso Non-ferrous Metal** Metalli non ferrosi

P **P.1 P.5** **Aceros Steels** Acciai | **M** **INOX Stainless Steel** Inox | **N** **N.6 N.7** **Plásticos Plastics** Plastici

Cap. mm	d mm	L mm	N° Art. 5% Co	€
3-14	6	60	12108	**31,11**
4-30,5	10	102	69926	**104,62**
8-20	8	62	69925	**41,20**
16-30,5	10	72	12111	**68,00**

Ref. 1603

BROCA TUBO/CHAPA
Tube-Sheet Drill Bit
Punta tubo/lamiera



- **Nueva geometría**
- **Menor desgaste, mayor vida útil de la herramienta**
- **Mayor velocidad de corte**
- **Materia prima de última generación**

- **New geometry**
- **Lower wear and longer tool life**
- **Higher cutting speed**
- **Last generation raw material**

- Nuova geometria
- Maggiore durata dell'utensile
- Maggiore velocità di taglio
- Materia prima di ultima generazione

HSS | 100° | 20-30° | < 4 mm Chapa Sheets Lamiera | **Metal no ferroso Non-ferrous Metal** Metalli non ferrosi

P **P.1** **Aceros Steels** Acciai | **N** **N.6 N.7** **Plásticos Plastics** Plastici

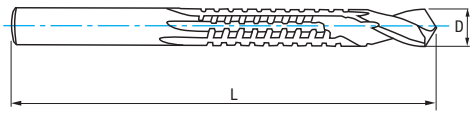
Cap. mm	d mm	L mm	N° Art. HSS	€
3-14	6	60	12090	**16,01**
4-25,4	10	90	69921	**42,98**
5-20	8	66	69920	**26,60**
8-20	8	62	69924	**23,00**
16-30,5	10	72	12096	**43,93**

Cap. mm	d mm	L mm	N° Art. HSS	€
26-40	12	85	69922	**90,91**
36-50	12	97	12100	**132,62**
40-61*	13	103	12102	**221,28**
46-60	13	96	69923	**221,28**

*** Cap. hasta fin de existencias** / **while stock lasts** / Cap. fino a esaurimento scorte

Ref. 1606

BROCA FRESA
Milling Drill
Punta fresa

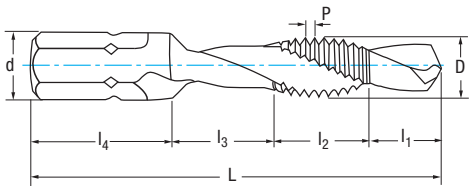


HSS	IZAR Std.	135°	30% 30% 30%	**Blanca Bright Finish** Bianca

D mm	L mm	N° Art. HSS	€
6,00	90	16330	**13,70**
8,00	95	16331	**17,51**

Ref. 1610

BROCA-MACHO-AVELLANADOR
Combi Tap With Countersink
Punta maschio-svasatore



HSS	DIN 3126		1/4" C6.3	Multi-Función	**Blanca Bright Finish** Bianca

D mm	L mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	l4 mm	d mm	P	Avellanado Countersinking Svasatura mm		N° Art. HSS	€
M3	36	5	8	7	12	6,35	0,50	7,00	1	12567	**17,15**
M4	39	5	11	8	12	6,35	0,70	7,00	1	12571	**17,15**
M5	41	7	11	9	12	6,35	0,80	7,00	1	12577	**19,23**
M6	44	8	11	10	12	6,35	1,00	7,00	1	10971	**19,84**
M8	50	11	15	10	12	6,35	1,25	9,00	1	12582	**27,42**
M10	59	12	21	10	12	6,35	1,50	11,00	1	12583	**33,08**

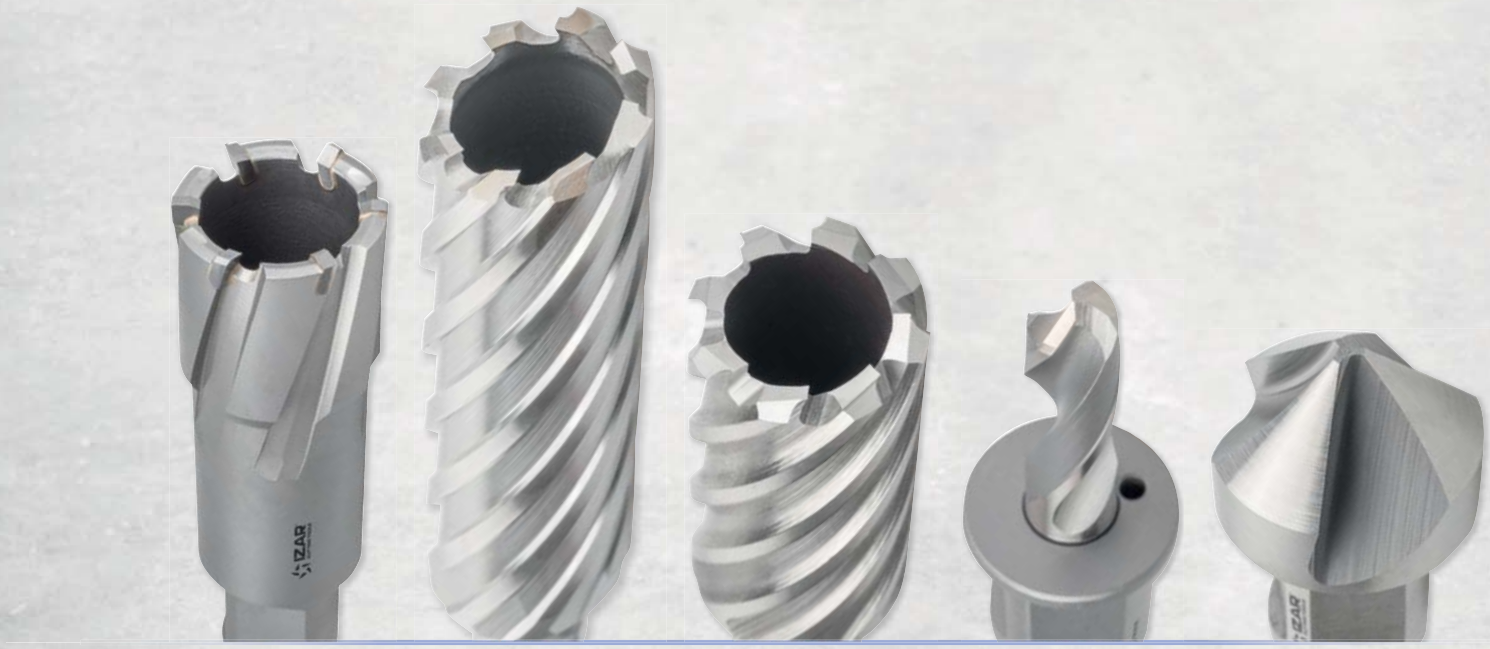
Set 7 Pcs

Cont. Ø	N° Art. HSS	€
M3-M4-M5-M6-M8-M10-Adapt.	11025	**133,87**

FRESAS HUECAS M. ELECTROMAGNÉTICAS

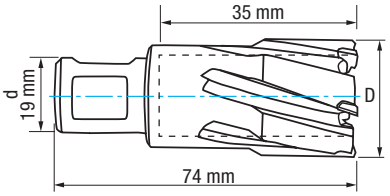
Annular Cutter Core Drills

Frese per trapani a supporto magnetico



Ref. 4078

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS TCT CORTA
Short TCT Annular Cutter Core Drill
Frese TCT corta per trapani a supporto magnetico



MD/HM TCT

Serie Corta
Short Length
Serie Corta

Apto con Poca Lubricación
Suitable with Minimal Cooling
Adatta per bassa lubrificazione

Apto para Madera
Suitable for Wood
Adatta per il legno

DOBLE WELDON

Material		RPM									
Grupo	Sub.	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60
P	P.1	981	841	736	654	588	471	392	294	235	196
	P.2	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	P.3	795	682	596	530	477	381	318	238	190	159
	P.4	477	409	358	318	286	229	191	143	114	95
M		530	454	397	353	318	254	212	159	127	106
K	K.1	1591	1364	1193	1061	954	763	636	477	381	318
N	N.1	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	N.2	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	N.3	2387	2046	1790	1591	1432	1145	954	716	572	477

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. TCT	€
14	19	74	35	61963	42,26
15	19	74	35	61964	42,26
16	19	74	35	61965	42,26
17	19	74	35	61966	42,26
18	19	74	35	61967	42,26
19	19	74	35	61968	42,26
20	19	74	35	61969	42,26
21	19	74	35	61970	42,33
22	19	74	35	61971	42,33
23	19	74	35	61973	42,60
24	19	74	35	61974	43,05
25	19	74	35	61975	43,22
26	19	74	35	61976	50,06
27	19	74	35	61977	50,06
28	19	74	35	61978	50,06
29	19	74	35	61979	50,06

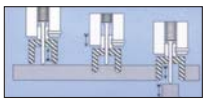
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. TCT	€
30	19	74	35	61980	50,06
31	19	74	35	61981	62,23
32	19	74	35	61982	63,87
33	19	74	35	61983	64,27
34	19	74	35	61984	72,40
35	19	74	35	61985	79,43
36	19	74	35	61986	79,43
37	19	74	35	61987	79,43
38	19	74	35	61988	79,43
39	19	74	35	61989	79,43
40	19	74	35	61990	79,43
41	19	74	35	61991	92,10
42	19	74	35	61992	96,95
43	19	74	35	61993	98,85
44	19	74	35	61994	98,88
45	19	74	35	61995	98,88

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. TCT	€
46	19	74	35	61996	113,94
47	19	74	35	61997	113,94
48	19	74	35	61998	113,94
49	19	74	35	61999	114,14
50	19	74	35	62000	118,31
51	19	74	35	62001	123,94
52	19	74	35	62002	123,94
53	19	74	35	62003	123,94
54	19	74	35	62004	123,94
55	19	74	35	62005	124,45
56	19	74	35	62006	135,12
57	19	74	35	62007	135,12
58	19	74	35	62008	135,12
59	19	74	35	62009	143,22
60	19	74	35	62010	150,42

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Espulsori

HSS

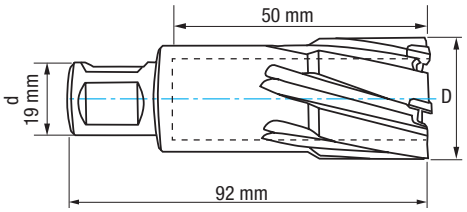


D mm	L mm	Cap. mm	Para/For/Per Ref.	N° Art. HSS	€
6,34	90	12-17	4078 (35 mm)	65905	17,39
* 6,34	116	12-17	4078 (35 mm)	71750	23,73
7,98	90	18-60	4078 (35 mm)	65907	22,60
* 7,98	118	18-60	4078 (35 mm)	71880	28,48

* **Para uso con adaptador**
When using with adapter / Da utilizzare con l'adattatore

Ref. 4077

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS TCT LARGA
Long TCT Annular Cutter Core Drill
Frese TCT lunga per trapani a supporto magnetico



MD/HM TCT

Serie Larga
Long Length
Serie lunga

Apto con Poca Lubricación
Suitable with Minimal Cooling
Adatta per bassa lubrificazione

Apto para Madera
Suitable for Wood
Adatta per il legno

DOBLE WELDON

Material		RPM									
Grupo	Sub.	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60
P	P.1	981	841	736	654	588	471	392	294	235	196
	P.2	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	P.3	795	682	596	530	477	381	318	238	190	159
	P.4	477	409	358	318	286	229	191	143	114	95
M		530	454	397	353	318	254	212	159	127	106
K	K.1	1591	1364	1193	1061	954	763	636	477	381	318
N	N.1	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	N.2	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	N.3	2387	2046	1790	1591	1432	1145	954	716	572	477

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. TCT	€
14	19	92	50	56746	**60,24**
15	19	92	50	56747	**60,24**
16	19	92	50	56749	**60,24**
17	19	92	50	56750	**60,24**
18	19	92	50	56752	**60,24**
19	19	92	50	56753	**60,24**
20	19	92	50	56754	**60,24**
21	19	92	50	56755	**63,19**
22	19	92	50	56756	**63,19**
23	19	92	50	56757	**63,19**
24	19	92	50	56758	**63,27**
25	19	92	50	56759	**63,27**
26	19	92	50	56760	**75,76**
27	19	92	50	56761	**75,76**
28	19	92	50	56762	**75,89**
29	19	92	50	56763	**75,89**

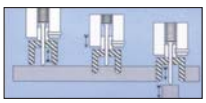
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. TCT	€
30	19	92	50	56764	**75,89**
31	19	92	50	56765	**91,37**
32	19	92	50	56766	**91,37**
33	19	92	50	56767	**91,37**
34	19	92	50	56768	**91,37**
35	19	92	50	56769	**91,37**
36	19	92	50	56770	**104,31**
37	19	92	50	56771	**104,70**
38	19	92	50	56772	**104,70**
39	19	92	50	56773	**104,70**
40	19	92	50	56774	**104,70**
41	19	92	50	56775	**126,30**
42	19	92	50	56776	**126,30**
43	19	92	50	56777	**126,30**
44	19	92	50	56778	**126,30**
45	19	92	50	56779	**126,30**

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. TCT	€
46	19	92	50	56780	**147,03**
47	19	92	50	56781	**147,12**
48	19	92	50	56782	**147,12**
49	19	92	50	56783	**147,12**
50	19	92	50	56784	**147,12**
51	19	92	50	56785	**166,26**
52	19	92	50	56786	**166,89**
53	19	92	50	56787	**166,89**
54	19	92	50	56788	**166,89**
55	19	92	50	56789	**166,89**
56	19	92	50	56790	**183,06**
57	19	92	50	56791	**183,06**
58	19	92	50	56792	**183,06**
59	19	92	50	56793	**194,04**
60	19	92	50	56794	**199,56**

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Espulsori

HSS

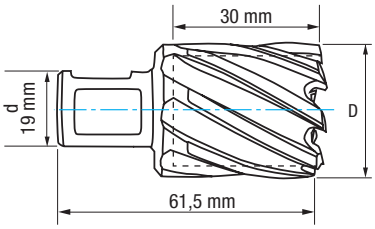


D mm	L mm	Cap. mm	Para/For/Per Ref.	N° Art. HSS	€
6,34	106	12-17	4077 (50 mm)	61501	**22,05**
*** 6,34**	127	12-17	4077 (50 mm)	71878	**18,18**
7,98	105	18-60	4077 (50 mm)	61503	**26,46**
*** 7,98**	130	18-60	4077 (50 mm)	71883	**33,18**

*** Para uso con adaptador**
When using with adapter / Da utilizzare con l'adattatore

Ref. 4070

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS-XT CORTA
Short HSS-XT Annular Cutter Core Drill
Frese HSS-XT corta per trapani a supporto magnetico



HSS-XT

Serie Corta
Short Length
Serie corta

Rectificado Ground
Rettificata

Aceros Construcción
Structural Steels
Acciai strutturali

Apto con Poca Lubricación
Suitable with Minimal Cooling
Adatta per bassa lubrificazione

DOBLE WELDON

Material		RPM									
Grupo	Sub.	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60
P	P.1	344	295	258	229	206	165	137	103	82	68
	P.2	265	227	198	176	159	127	106	79	63	53
K	K.1	477	409	358	318	286	229	190	143	114	95
N	N.3	981	841	736	654	588	471	392	294	235	196

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS-XT	€
12	19	61,5	30	21106	25,86
13	19	61,5	30	21107	25,86
14	19	61,5	30	21108	26,81
15	19	61,5	30	21109	27,93
16	19	61,5	30	21110	29,05
17	19	61,5	30	21111	29,98
18	19	61,5	30	21112	31,10
19	19	61,5	30	21113	31,86
20	19	61,5	30	21114	33,35
21	19	61,5	30	21115	35,61
22	19	61,5	30	21116	36,92
23	19	61,5	30	21117	38,43
24	19	61,5	30	21118	39,93
25	19	61,5	30	21119	41,23
26	19	61,5	30	21120	42,73
27	19	61,5	30	21121	43,10

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS-XT	€
28	19	61,5	30	21122	45,74
29	19	61,5	30	21123	47,24
30	19	61,5	30	21124	48,54
31	19	61,5	30	21125	52,85
32	19	61,5	30	21126	56,60
33	19	61,5	30	21127	59,60
34	19	61,5	30	21128	68,00
35	19	61,5	30	21129	75,26
36	19	61,5	30	21130	75,50
37	19	61,5	30	21131	76,86
38	19	61,5	30	21132	77,62
39	19	61,5	30	21133	78,34
40	19	61,5	30	21134	78,64
41	19	61,5	30	21135	80,50
42	19	61,5	30	21136	85,83
43	19	61,5	30	21137	89,74

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS-XT	€
44	19	61,5	30	21138	92,60
45	19	61,5	30	21139	93,67
46	19	61,5	30	21140	95,77
47	19	61,5	30	21141	97,56
48	19	61,5	30	21142	101,50
49	19	61,5	30	21143	102,21
50	19	61,5	30	21144	108,25
51	19	61,5	30	21145	110,39
52	19	61,5	30	21146	113,95
53	19	61,5	30	21147	116,57
54	19	61,5	30	21148	122,43
55	19	61,5	30	21149	124,16
56	19	61,5	30	21150	128,28
57	19	61,5	30	21151	132,43
58	19	61,5	30	21152	134,50
59	19	61,5	30	21153	142,08
60	19	61,5	30	21154	150,41

Set 6 Pcs

Cont. Ø	N° Art. HSS-XT	€
12-14-16-18-20-22	66858	183,09

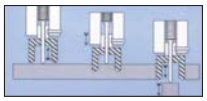
Set 5 Pcs

Cont. Ø	N° Art. HSS-XT	€
24-26-28-30-32	66859	233,54

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Espulsori

HSS

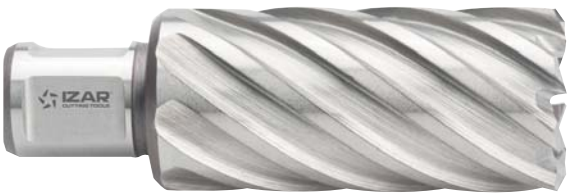


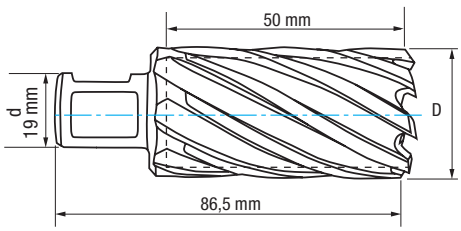
D mm	L mm	Para/For/Per Ref.	N° Art. HSS	€
6,34	77	4070 (30 mm)	61502	9,39
* 6,34	102	4070 (30 mm)	61500	12,96

* **Para uso con adaptador**
When using with adapter / Da utilizzare con l'adattatore

Ref. 4071

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS-XT LARGA
Long HSS-XT Annular Cutter Core Drill
Frese HSS-XT lunga per trapani a supporto magnetico





HSS-XT

Serie Larga
Long Length
Serie lunga

Rectificado
Ground
Rettificata

Aceros Construcción
Structural Steels
Acciai strutturali

Apto con Poca Lubricación
Suitable with Minimal Cooling
Adatta per bassa lubrificazione

DOBLE WELDON

Material		RPM									
Grupo	Sub.	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60
P	P.1	344	295	258	229	206	165	137	103	82	68
	P.2	265	227	198	176	159	127	106	79	63	53
K	K.1	477	409	358	318	286	229	190	143	114	95
N	N.3	981	841	736	654	588	471	392	294	235	196

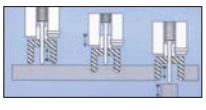
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS-XT	€
12	19	86,5	50	73338	**35,82**
13	19	86,5	50	73339	**35,82**
14	19	86,5	50	21157	**37,13**
15	19	86,5	50	21158	**38,62**
16	19	86,5	50	21159	**41,23**
17	19	86,5	50	21160	**42,73**
18	19	86,5	50	21161	**45,93**
19	19	86,5	50	21162	**46,85**
20	19	86,5	50	21163	**48,18**
21	19	86,5	50	21164	**53,60**
22	19	86,5	50	21165	**55,11**
23	19	86,5	50	21166	**56,98**
24	19	86,5	50	21167	**58,67**
25	19	86,5	50	21168	**60,35**
26	19	86,5	50	21169	**62,23**
27	19	86,5	50	21170	**65,22**
28	19	86,5	50	21171	**68,22**
29	19	86,5	50	21172	**70,83**
30	19	86,5	50	21173	**71,65**
31	19	86,5	50	21174	**75,26**
32	19	86,5	50	21175	**78,55**
33	19	86,5	50	21177	**82,19**
34	19	86,5	50	21178	**85,82**
35	19	86,5	50	21179	**89,45**
36	19	86,5	50	21180	**92,00**

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS-XT	€
37	19	86,5	50	21181	**95,45**
38	19	86,5	50	21182	**98,18**
39	19	86,5	50	21183	**101,09**
40	19	86,5	50	21184	**106,33**
41	19	86,5	50	21185	**108,07**
42	19	86,5	50	21186	**109,47**
43	19	86,5	50	21187	**112,26**
44	19	86,5	50	21188	**113,65**
45	19	86,5	50	21189	**117,13**
46	19	86,5	50	21190	**118,53**
47	19	86,5	50	21191	**125,15**
48	19	86,5	50	21192	**128,28**
49	19	86,5	50	21193	**128,98**
50	19	86,5	50	21194	**131,77**
51	19	86,5	50	21195	**139,44**
52	19	86,5	50	21196	**145,02**
53	19	86,5	50	21197	**162,43**
54	19	86,5	50	21198	**164,84**
55	19	86,5	50	21199	**166,42**
56	19	86,5	50	21200	**171,40**
57	19	86,5	50	21201	**182,11**
58	19	86,5	50	21202	**182,15**
59	19	86,5	50	21203	**192,50**
60	19	86,5	50	21204	**199,53**

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Espulsori

HSS

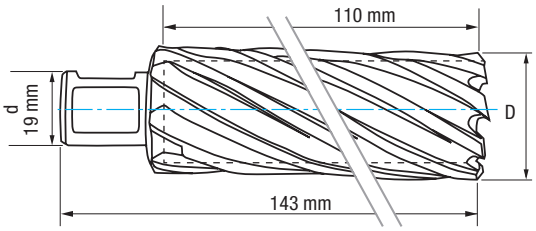


D mm	L mm	Para/For/Per Ref.	N° Art. HSS	€
6,34	102	4071 (50 mm)	61500	**12,96**
***6,34**	127	4071 (50 mm)	71878	**18,18**

* **Para uso con adaptador**
When using with adapter / Da utilizzare con l'adattatore

Ref. 4072

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS-XT EXTRA LARGA
Extra Long HSS-XT Annular Cutter Core Drill
Frese HSS-XT extra lunga per trapani a supporto magnetico



HSS-XT

Serie Extra-Larga
Extra-Long Series
Serie extra lunga

Aceros Construcción
Structural Steels
Acciai strutturali

Apto con Poca Lubricación
Suitable with Minimal Cooling
Adatta per bassa lubrificazione

DOBLE WELDON

Material		RPM									
Grupo	Sub.	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60
P	P.1	344	295	258	229	206	165	137	103	82	68
	P.2	265	227	198	176	159	127	106	79	63	53
K	K.1	477	409	358	318	286	229	190	143	114	95
N	N.3	981	841	736	654	588	471	392	294	235	196

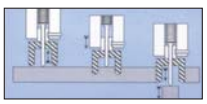
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS-XT	€
20	19	143	110	56694	**96,17**
21	19	143	110	56695	**97,99**
22	19	143	110	56696	**99,84**
23	19	143	110	56697	**101,82**
24	19	143	110	56698	**107,88**
25	19	143	110	56699	**109,86**
26	19	143	110	56700	**121,30**
27	19	143	110	56701	**123,50**
28	19	143	110	56702	**125,93**
29	19	143	110	56703	**128,29**
30	19	143	110	56704	**130,74**
31	19	143	110	56706	**136,40**
32	19	143	110	56707	**138,81**
33	19	143	110	56708	**148,63**
34	19	143	110	56709	**151,32**
35	19	143	110	56710	**154,09**

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS-XT	€
36	19	143	110	56711	**156,94**
37	19	143	110	56712	**160,20**
38	19	143	110	56714	**163,21**
39	19	143	110	56715	**166,29**
40	19	143	110	56716	**169,46**
41	19	143	110	56717	**198,37**
42	19	143	110	56718	**201,69**
43	19	143	110	56719	**205,09**
44	19	143	110	56721	**208,57**
45	19	143	110	56722	**251,41**
46	19	143	110	56724	**254,82**
47	19	143	110	56725	**258,40**
48	19	143	110	56727	**261,86**
49	19	143	110	56728	**265,42**
50	19	143	110	56730	**269,04**

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Espulsori

HSS

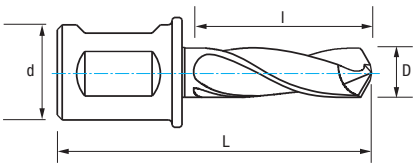


D mm	L mm	Para/For/Per Ref.	N° Art. HSS	€
7,98	154	4072 (110 mm)	61504	**22,95**
***7,98**	180	4072 (110 mm)	71885	**34,73**

* **Para uso con adaptador**
When using with adapter / Da utilizzare con l'adattatore

Ref. 4079

BROCA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS-XT
HSS-XT Solid Drill
Punta HSS XT per trapani a supporto magnetico



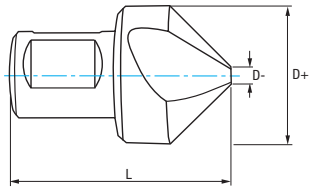
HSS-XT | **Serie Corta** Short Length Serie corta | **Aceros Construcción** Structural Steels Acciai strutturali | **Apto con Poca Lubricación** **Suitable with Minimal Cooling** Adatta per bassa lubrificazione | DOBLE WELDON

P **P.1 P.2** **Aceros Steels** Acciai | **K** **Fundición Cast Iron** Ghisa

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS-XT	€
6	19	63	25	69758	**24,89**
8	19	63	25	69761	**24,89**
10	19	63	25	69763	**25,86**
12	19	63	25	69768	**28,74**
14	19	63	25	69769	**29,79**

Ref. 4076

AVELLANADOR MÁQUINA ELECTROMAGNÉTICA HSS-XT
HSS-XT Annular Cutter Core Drill Countersink
Svasatore HSS-XT per trapani a supporto magnetico



HSS-XT |

| 3 Z | DOBLE WELDON

P **P.1 P.5** **Aceros Steels** Acciai | **M** **INOX Stainless Steel** Inox | **K** **Fundición Cast Iron** Ghisa

N **N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5** **Cobre** / **Copper** / Rame **Latón** / **Brass** / Ottone **Alluminio** / **Aluminium** | **Madera Wood** Legno

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	N° Art. HSS-XT	€
25	3	19	45	61505	**119,89**
30	3	19	47	61506	**120,52**
40	3	19	52	61507	**139,70**
50	3	19	57	61508	**159,03**
55	3	19	60	61509	**177,87**

Ref. 4074

ADAPTADOR FRESA HUECA MÁQUINA ELECTROMAGNÉTICA
Annular Cutter Core Drill Adaptor
Adattatore fresa per trapani a supporto magnetico

Fresa Cutter Fresa	Máquina Machine Macchina	Expulsor mm Pilot Pin Eiettore mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
Doble Weldon	Fein Quick In	6,35	51,20	28,60	61510	**29,35**
Doble Weldon	Fein Quick In	7,98	51,20	28,60	61511	**29,35**

Fresa Cutter Fresa	Máquina Machine Macchina	Expulsor mm Pilot Pin Eiettore mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
Doble Weldon	Universal	6,35	51,20	28,60	61512	**28,78**
Doble Weldon	Universal	7,98	51,20	28,60	61513	**28,78**

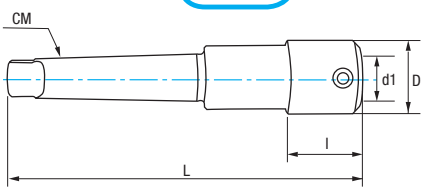
Entrada In Ingresso	Salida Out Uscita	L mm	N° Art. HSS	€
Doble Weldon	1/2×20h	43	83450	**29,93**

Entrada In Ingresso	Salida Out Uscita	L mm	N° Art. HSS	€
Doble Weldon	B16	57	83449	**29,93**

Ref. 4073

CONO PORTA FRESAS HUECAS
Holder for annular cutters
Cono porta punte per fresa anulare

New!



CM	D mm	L mm	l mm	d1 mm	N° Art. HSS	€
2	37	165	37	19	84115	**69,24**
3	37	175	37	19	84116	**74,32**

Llave Allen incluida
Allen key included
Chiave Allen inclusa

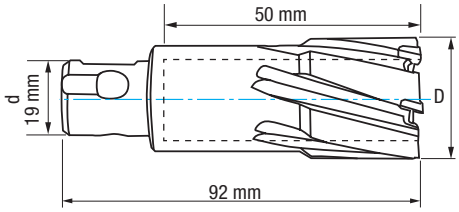
ELECCIÓN ADAPTADORES FRESAS HUECAS DOBLE WELDON
Double Weldon Annular Cutter Core Drill Adaptor Choice
Scelta adattatori frese double weldon

Fresa Cutter Fresa DOBLE WELDON		Ref. 4075 Expulsor sin Adaptador Pilot Pin without adapter Eiettore senza adattatore	Ref. 4074 Adaptador Máquina Adaptor Machine Adattatore macchina FEIN QUICK IN	Ref. 4075 * Expulsor para uso con adaptador * Pilot Pin when using with Adapter * Eiettore da utilizzare con l'adattatore
4078	35 mm	(12-17 mm) **6,34 × 90 mm.** Art. 65905	In: 18 mm / Out: 19 mm **Art. 61510**	(12-17 mm) *** 6,34 × 116 mm.** Art. 71750
4077	50 mm	(12-17 mm) **6,34 × 106 mm.** Art. 61501		(12-17 mm) *** 6,34 × 127 mm.** Art. 71878
4070	30 mm	**6,34 × 77 mm.** Art. 61502		*** 6,34 × 102 mm.** Art. 61500
4071	50 mm	**6,34 × 102 mm.** Art. 61500		*** 6,34 × 127 mm.** Art. 71878
4078	35 mm	(18-60 mm) **7,98 × 90 mm.** Art. 65907	In: 18 mm / Out: 19 mm **Art. 61511**	(18-60 mm) *** 7,98 × 118 mm.** Art. 71880
4077	50 mm	(18-60 mm) **7,98 × 105 mm.** Art. 61503		(18-60 mm) *** 7,98 × 130 mm.** Art. 71883
4072	110 mm	**7,98 × 154 mm.** Art. 61504		*** 7,98 × 180 mm.** Art. 71885

Fresa Cutter Fresa DOBLE WELDON		Expulsor sin Adaptador Pilot Pin without adapter Eiettore senza adattatore	Adaptador Máquina Adaptor Machine Adattatore macchina UNIVERSALE Nitto + Weldon	* Expulsor para uso con adaptador * Pilot Pin when using with Adapter * Eiettore da utilizzare con l'adattatore
4078	35 mm	(12-17 mm) **6,34 × 90 mm.** Art. 65905	In: 19 mm / Out: 19 mm **Art. 61512**	(12-17 mm) *** 6,34 × 116 mm.** Art. 71750
4077	50 mm	(12-17 mm) **6,34 × 106 mm.** Art. 61501		(12-17 mm) *** 6,34 × 127 mm.** Art. 71878
4070	30 mm	**6,34 × 77 mm.** Art. 61502		*** 6,34 × 102 mm.** Art. 61500
4071	50 mm	**6,34 × 102 mm.** Art. 61500		*** 6,34 × 127 mm.** Art. 71878
4078	35 mm	(18-60 mm) **7,98 × 90 mm.** Art. 65907	In: 19 mm / Out: 19 mm **Art. 61513**	(18-60 mm) *** 7,98 × 118 mm.** Art. 71880
4077	50 mm	(18-60 mm) **7,98 × 105 mm.** Art. 61503		(18-60 mm) *** 7,98 × 130 mm.** Art. 71883
4072	110 mm	**7,98 × 154 mm.** Art. 61504		*** 7,98 × 180 mm.** Art. 71885

Ref. 4067

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS TCT LARGA
Long TCT Annular Cutter Core Drill
Fresa TCT lunga per trapani a supporto magnetico



MD/HM TCT

Serie Larga
Long Length
Serie lunga

Apto con Poca Lubricación
Suitable with Minimal Cooling
Adatta per bassa lubrificazione

Apto para Madera
Suitable for Wood
Adatta per il legno

UNIVERSAL: NITTO + WELDON

Material		RPM									
Grupo	Sub.	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60
P	P.1	981	841	736	654	588	471	392	294	235	196
	P.2	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	P.3	795	682	596	530	477	381	318	238	190	159
M		530	454	397	353	318	254	212	159	127	106
K	K.1	1591	1364	1193	1061	954	763	636	477	381	318
N	N.1	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	N.2	928	795	696	618	557	445	371	278	222	185
	N.3	2387	2046	1790	1591	1432	1145	954	716	572	477

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. TCT	€
14	19	92	50	61248	**60,24**
15	19	92	50	61249	**60,24**
16	19	92	50	61250	**60,24**
17	19	92	50	61251	**60,24**
18	19	92	50	61252	**60,24**
19	19	92	50	61253	**60,24**
20	19	92	50	61254	**60,24**
21	19	92	50	61255	**63,19**
22	19	92	50	61256	**63,19**
23	19	92	50	61257	**63,19**
24	19	92	50	61258	**63,27**
25	19	92	50	61259	**63,27**
26	19	92	50	61260	**75,76**
27	19	92	50	61261	**75,76**
28	19	92	50	61262	**75,89**
29	19	92	50	61263	**75,89**

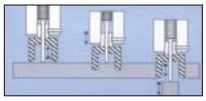
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. TCT	€
30	19	92	50	61264	**75,89**
31	19	92	50	61265	**91,37**
32	19	92	50	61266	**91,37**
33	19	92	50	61267	**91,37**
34	19	92	50	61268	**91,37**
35	19	92	50	61269	**91,37**
36	19	92	50	61270	**104,31**
37	19	92	50	61271	**104,70**
38	19	92	50	61272	**104,70**
39	19	92	50	61273	**104,70**
40	19	92	50	61274	**104,70**
41	19	92	50	61275	**126,30**
42	19	92	50	61276	**126,30**
43	19	92	50	61277	**126,30**
44	19	92	50	61278	**126,30**
45	19	92	50	61279	**126,30**

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. TCT	€
46	19	92	50	61280	**147,03**
47	19	92	50	61281	**147,12**
48	19	92	50	61282	**147,12**
49	19	92	50	61283	**147,12**
50	19	92	50	61199	**147,12**
51	19	92	50	61284	**166,26**
52	19	92	50	61285	**166,89**
53	19	92	50	61286	**166,89**
54	19	92	50	61287	**166,89**
55	19	92	50	61288	**166,89**
56	19	92	50	61289	**183,06**
57	19	92	50	61290	**183,06**
58	19	92	50	61291	**183,06**
59	19	92	50	61292	**194,04**
60	19	92	50	61293	**199,56**

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Espulsori

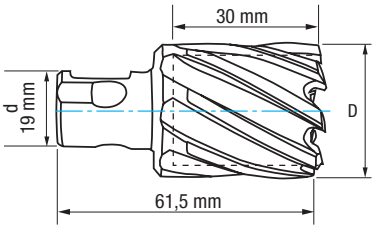
HSS



D mm	L mm	Cap. mm	Para/For/Per Ref.	N° Art. HSS	€
6,34	106	12-17	4067 (50 mm)	61501	**22,05**
7,98	105	18-60	4067 (50 mm)	61503	**26,46**

Ref. 4060

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS-XT CORTA
Short HSS-XT Annular Cutter Core Drill
Fresa HSS-XT corta per trapani a supporto magnetico



HSS-XT

Serie Corta
Short Length
Serie corta

Rectificado
Ground
Rettificata

Aceros Construcción
Structural Steels
Acciai strutturali

Apto con Poca Lubricación
Suitable with Minimal Cooling
Adatta per bassa lubrificazione

UNIVERSAL:
NITTO +
WELDON

Material		RPM									
Grupo	Sub.	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60
P	P.1	344	295	258	229	206	165	137	103	82	68
	P.2	265	227	198	176	159	127	106	79	63	53
K	K.1	477	409	358	318	286	229	190	143	114	95
N	N.3	981	841	736	654	588	471	392	294	235	196

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS-XT	€
12	19	61,5	30	61120	**25,86**
13	19	61,5	30	61121	**25,86**
14	19	61,5	30	61122	**26,81**
15	19	61,5	30	61123	**27,93**
16	19	61,5	30	61124	**29,05**
17	19	61,5	30	61125	**29,98**
18	19	61,5	30	61126	**31,10**
19	19	61,5	30	61127	**31,86**
20	19	61,5	30	61128	**33,35**
21	19	61,5	30	61129	**35,61**
22	19	61,5	30	61130	**36,92**
23	19	61,5	30	61131	**38,43**
24	19	61,5	30	61132	**39,93**
25	19	61,5	30	61133	**41,23**
26	19	61,5	30	61134	**42,73**
27	19	61,5	30	61135	**43,10**

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS-XT	€
28	19	61,5	30	61136	**45,74**
29	19	61,5	30	61137	**47,24**
30	19	61,5	30	61138	**48,54**
31	19	61,5	30	61139	**52,85**
32	19	61,5	30	61140	**56,60**
33	19	61,5	30	61141	**59,60**
34	19	61,5	30	61142	**68,00**
35	19	61,5	30	61143	**75,26**
36	19	61,5	30	61144	**75,50**
37	19	61,5	30	61145	**76,86**
38	19	61,5	30	61146	**77,62**
39	19	61,5	30	61147	**78,34**
40	19	61,5	30	61148	**78,64**
41	19	61,5	30	61149	**80,50**
42	19	61,5	30	61150	**85,83**
43	19	61,5	30	61151	**89,74**

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS-XT	€
44	19	61,5	30	61152	**92,60**
45	19	61,5	30	61153	**93,67**
46	19	61,5	30	61154	**95,77**
47	19	61,5	30	61155	**97,56**
48	19	61,5	30	61156	**101,50**
49	19	61,5	30	61157	**102,21**
50	19	61,5	30	61158	**108,25**
51	19	61,5	30	61159	**110,39**
52	19	61,5	30	61160	**113,95**
53	19	61,5	30	61161	**116,57**
54	19	61,5	30	61162	**122,43**
55	19	61,5	30	61163	**124,16**
56	19	61,5	30	61164	**128,28**
57	19	61,5	30	61165	**132,43**
58	19	61,5	30	61166	**134,50**
59	19	61,5	30	61167	**142,08**
60	19	61,5	30	61168	**150,41**

Set 6 Pcs

Cont. Ø	N° Art. HSS-XT	€
12-14-16-18-20-22	66860	**183,09**

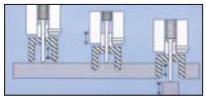
Set 5 Pcs

Cont. Ø	N° Art. HSS-XT	€
24-26-28-30-32	66861	**233,54**

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Espulsori

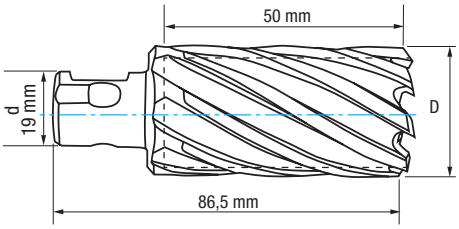
HSS



D mm	L mm	Para/For/Per Ref.	N° Art. HSS	€
6,34	77	4060 (30 mm)	61502	**9,39**

Ref. 4061

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS-XT LARGA
Long HSS-XT Annular Cutter Core Drill
Fresa HSS-XT lunga per trapani a supporto magnetico



HSS-XT

Serie Larga
Long Length
Serie lunga

Rectificado
Ground
Rettificata

Aceros Construcción
Structural Steels
Acciai strutturali

Apto con Poca Lubricación
Suitable with Minimal Cooling
Adatta per bassa lubrificazione

UNIVERSAL:
NITTO +
WELDON

Material		RPM									
Grupo	Sub.	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60
P	P.1	344	295	258	229	206	165	137	103	82	68
	P.2	265	227	198	176	159	127	106	79	63	53
K	K.1	477	409	358	318	286	229	190	143	114	95
N	N.3	981	841	736	654	588	471	392	294	235	196

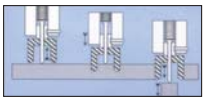
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS-XT	€
12	19	86,5	50	73340	**35,82**
13	19	86,5	50	73342	**35,82**
14	19	86,5	50	61169	**37,13**
15	19	86,5	50	61170	**38,62**
16	19	86,5	50	61171	**41,23**
17	19	86,5	50	61172	**42,73**
18	19	86,5	50	61173	**45,93**
19	19	86,5	50	61174	**46,85**
20	19	86,5	50	61175	**48,18**
21	19	86,5	50	61176	**53,60**
22	19	86,5	50	61177	**55,11**
23	19	86,5	50	61178	**56,98**
24	19	86,5	50	61179	**58,67**
25	19	86,5	50	61180	**60,35**
26	19	86,5	50	61181	**62,23**
27	19	86,5	50	61182	**65,22**
28	19	86,5	50	61183	**68,22**
29	19	86,5	50	61184	**70,83**
30	19	86,5	50	61185	**71,65**
31	19	86,5	50	61186	**75,26**
32	19	86,5	50	61187	**78,55**
33	19	86,5	50	61188	**82,19**
34	19	86,5	50	61189	**85,82**
35	19	86,5	50	61190	**89,45**
36	19	86,5	50	61191	**92,00**

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS-XT	€
37	19	86,5	50	61192	**95,45**
38	19	86,5	50	61193	**98,18**
39	19	86,5	50	61194	**101,09**
40	19	86,5	50	61195	**106,33**
41	19	86,5	50	61196	**108,07**
42	19	86,5	50	61197	**109,47**
43	19	86,5	50	61198	**112,26**
44	19	86,5	50	61200	**113,65**
45	19	86,5	50	61201	**117,13**
46	19	86,5	50	61202	**118,53**
47	19	86,5	50	61203	**125,15**
48	19	86,5	50	61204	**128,28**
49	19	86,5	50	61205	**128,98**
50	19	86,5	50	61206	**131,77**
51	19	86,5	50	61207	**139,44**
52	19	86,5	50	61208	**145,02**
53	19	86,5	50	61209	**162,43**
54	19	86,5	50	61210	**164,84**
55	19	86,5	50	61211	**166,42**
56	19	86,5	50	61212	**171,40**
57	19	86,5	50	61213	**182,11**
58	19	86,5	50	61214	**182,15**
59	19	86,5	50	61215	**192,50**
60	19	86,5	50	61216	**199,53**

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Espulsori

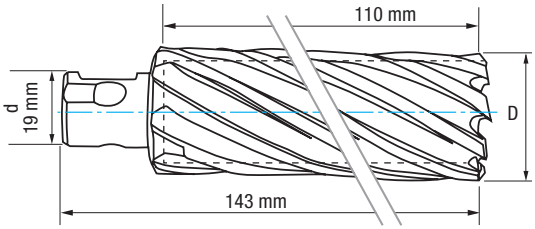
HSS



D mm	L mm	Para/For/Per Ref.	N° Art. HSS	€
6,34	102	4061 (50 mm)	61500	**12,96**

Ref. 4062

FRESA HUECA MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS HSS-XT EXTRA LARGA
Extra Long HSS-XT Annular Cutter Core Drill
Fresa HSS-XT extra lunga per trapani a supporto magnetico



HSS-XT

Serie Extra-Larga
Extra-Long Series
Serie extra lunga

Aceros Construcción
Structural Steels
Acciai strutturali

Apto con Poca Lubricación
Suitable with Minimal Cooling
Adatta per bassa lubrificazione

UNIVERSAL:
NITTO +
WELDON

Material		RPM									
Grupo	Sub.	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60
P	P.1	344	295	258	229	206	165	137	103	82	68
	P.2	265	227	198	176	159	127	106	79	63	53
K	K.1	477	409	358	318	286	229	190	143	114	95
N	N.3	981	841	736	654	588	471	392	294	235	196

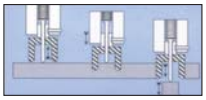
D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS-XT	€
20	19	143	110	61217	**96,17**
21	19	143	110	61218	**97,99**
22	19	143	110	61219	**99,84**
23	19	143	110	61220	**101,82**
24	19	143	110	61221	**107,88**
25	19	143	110	61222	**109,86**
26	19	143	110	61223	**121,30**
27	19	143	110	61224	**123,50**
28	19	143	110	61225	**125,93**
29	19	143	110	61226	**128,29**
30	19	143	110	61227	**130,74**
31	19	143	110	61228	**136,40**
32	19	143	110	61229	**138,81**
33	19	143	110	61230	**148,63**
34	19	143	110	61231	**151,32**
35	19	143	110	61232	**154,09**

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS-XT	€
36	19	143	110	61233	**156,94**
37	19	143	110	61234	**160,20**
38	19	143	110	61235	**163,21**
39	19	143	110	61236	**166,29**
40	19	143	110	61237	**169,46**
41	19	143	110	61238	**198,37**
42	19	143	110	61239	**201,69**
43	19	143	110	61240	**205,09**
44	19	143	110	61241	**208,57**
45	19	143	110	61242	**251,41**
46	19	143	110	61243	**254,82**
47	19	143	110	61244	**258,40**
48	19	143	110	61245	**261,86**
49	19	143	110	61246	**265,42**
50	19	143	110	61247	**269,04**

Ref. 4075

EXPULSORES
Pilot Pins
Espulsori

HSS



D mm	L mm	Para/For/Per Ref.	N° Art. HSS	€
7,98	154	4062 (110 mm)	61504	**22,95**

Ref. 1810

PORTABROCAS AUTOAPRIETE ALTA PRECISIÓN
High Precision Self-Tightening Drill Chuck
Mandrino autoserrante alta precisione

- **Mecanismo de autoapriete que incrementa la fuerza de apriete en proporción al incremento de la torsión y evita el deslizamiento de la herramienta.**
- **Uso en taladros de precisión estacionarios, fresadoras y equipos de taladrado para producción en general.**
- **Partes expuestas al desgaste templadas y rectificadas para mantener la precisión y alargar la vida de la herramienta.**
- **Fijación a la máquina mediante conos DIN-238.**
- **Excentricidad giro broca máx. 0,04 mm.**

- **Self-Tightening feature increases gripping force proportionally to increased torque, preventing tool shank slippage.**
- **Use on high accuracy drill presses, jig borers, milling machines & production drillling equipment.**
- **All components exposed to wear are completely hardened to maintain accuracy & extend tool life.**
- **Mounts available: DIN-238 tapers.**
- **Maximum drill run-out of 0,04 mm.**

- Meccanismo autoserrante che aumenta la forza di chiusura in proporzione all'aumento della coppia e impedisce lo slittamento dell'utensile.
- Utilizzare su trapani di precisione stazionari, fresatrici e attrezzature di foratura per la produzione in generale.
- Parti usurabili temprate e rettificate per mantenere la precisione e prolungare la durata dell'utensile.
- Fissaggio alla macchina mediante coni DIN-238.
- Eccentricità massima di rotazione della punta 0,04 mm.

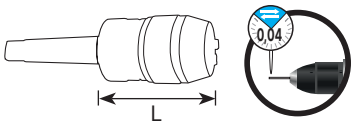
Cap. mm	Cap. Pulg. Inches/Cap. poll.	Fijación Fix	L mm	N° Art.	€
0,5-10	0-3/8"	B-16	89	24547	**204,46**
1-13	1/32"-1/2"	B-16	103	24548	**210,82**
3-16	1/8"-5/8"	B-16	107	24549	**224,05**
3-16	1/8"-5/8"	B-18	107	24550	**224,05**

Refs. 1810-1812

Cap. mm	r.p.m.	Cap. mm	r.p.m.
1,5	60.000	10,0	15.000
3,0	30.000	13,0	10.000
6,0	20.000	16,0	8.000
8,0	17.000		

Ref. 1812

PORTABROCAS AUTOAPRIETE COMPACTO ALTA PRECISIÓN ESPIGA INTEGRADA
High Precision Compact Self-Tightening Drill Chuck with Integral Shank
Mandrino autoserrante compatto alta precisione gambo integrato



- **Espiga integrada al casquillo interior ⇒ Imposibilidad de separación entre el portabrocas y la espiga ⇒ mayor solidez y precisión.**
- **Mecanismo de autoapriete que incrementa la fuerza de apriete en proporción al incremento de la torsión y evita el deslizamiento de la herramienta.**
- **Uso en taladros de precisión estacionarios, fresadoras y equipos de taladrado para producción en general.**
- **Dos ranuras fresadas + llave (incluida) para mayor par de apriete (hasta 3 veces superior respecto a sujeción manual).**
- **Fijación a máquina con conos morse.**
- **Excentricidad giro broca máx. 0,04 mm.**

- **Arbor is integrated into the internal socket ⇒ Impossible for the arbor & the drill chuck to become separated ⇒ Greater solidity & precision.**
- **Self-Tightening feature increases gripping force proportionally to increased torque, preventing tool shank slippage.**
- **Use on high accuracy drill presses, jig borers, milling machines & production drillling equipment.**
- **Milled wrench flats and spanner wrench (included) to allow higher gripping torque (up to 3 times higher than hand tightening).**
- **Mounts available: morse tapers.**
- **Maximum drill run-out of 0,04 mm.**

- Gambo integrato nella boccola interna ⇒ Nessuna separazione tra mandrino e gambo ⇒ Maggiore resistenza e precisione.
- Meccanismo autoserrante che aumenta la forza di chiusura in proporzione all'aumento della coppia e impedisce lo slittamento dell'utensile.
- Utilizzare su trapani di precisione stazionari, fresatrici e attrezzature di foratura per la produzione in generale.
- Due scanalature fresate + chiave (inclusa) per una coppia maggiore (fino a 3 volte superiore rispetto al serraggio manuale).
- Fissaggio a macchina con cono morse.
- Eccentricità massima di rotazione della punta 0,04 mm.

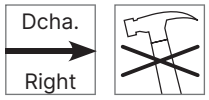
Cap. mm	Cap. Pulg. Inches/Cap. poll.	Fijación Fix	L mm	N° Art.	€
1-13	1/32"-1/2"	MT2	92	24554	**256,70**
1-13	1/32"-1/2"	MT3	92	24555	**260,26**
3-16	1/8"-5/8"	MT3	96	24556	**284,44**
3-16	1/8"-5/8"	MT4	96	24557	**290,66**

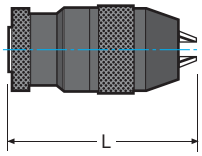
Refs. 1810-1812

Cap. mm	r.p.m.	Cap. mm	r.p.m.
1,5	60.000	10,0	15.000
3,0	30.000	13,0	10.000
6,0	20.000	16,0	8.000
8,0	17.000		

Ref. 1803

PORTABROCAS TALADROS PORTÁTILES Y ESTACIONARIOS
Portable & Stationary Drilling Machine Drill Chuck
Mandrini per trapani portatili e fissi





Mod.	Cap. mm	Fijación Fix.	L mm	Peso Weight Peso gr.	N° Art.	€	Garras Jaws Ganasce Art.
00101	0,8-10	B12	86	619	16349	**71,62**	56894
00102	0,8-10	3/8X24 UNF	78	451	16350	**71,62**	56894
00103	0,8-10	1/2X20UNF	78	452	16351	**71,62**	56894
00131	1-13	B16	103	800	16352	**77,09**	24565
00132	2-13	3/8X24 UNF	83	764	16353	**77,09**	56894
00133	2-13	1/2X20 UNF	83	583	16354	**77,09**	56894
00161	3-16	B16	105	1.180	16355	**131,15**	24565
00162	3-16	B18	105	1.152	16356	**131,15**	24565
00163	3-16	1/2X20 UNF	105	1.185	16357	**131,15**	24565
00164	5-20	B18	131	2.165	19957	**165,53**	24566

- **Uso Taladros industriales y profesionales**
- **Fijaciones:**
  Rosca taladro portátil y Cónica taladro fijo
- **Autoapriete automático**
- **Giro a derechas**

- **Use for Industrial & professional drills**
- **Fixing:**
  Threaded portable drills & Tapered for fixed drills
- **Automatic Self-Tightening**
- **Right turning**

- Utilizzo trapani industriali e professionali
- Fissaggi:
  Filettatura trapano portatile e conica trapano fisso
- Autoserraggio automatico
- Rotazione a destra

Ref. 1819

ACCESORIOS PORTABROCAS PRECISIÓN
High Precision Drill Chuck Accessories
Accessori mandrini di precisione

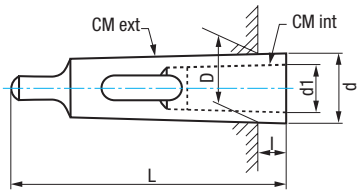
Cap. mm	Garras Jaws Ganasce		N° Art. HSS	€
0,5-10	1810	3	24564	**39,74**
1-13	1803/1810/1812	3	24565	**40,08**
3-16	1810/1812	3	24566	**40,53**
3-16	1803	3	56894	**38,07**

Cap. mm	Tornillo Screw Vite		N° Art. HSS	€
10	1810	1	24593	**15,32**
13	1810	1	24596	**16,50**
13	1812	1	24598	**16,50**
16	1810	1	24597	**16,50**
16	1812	1	24601	**20,45**

Cap. mm	Llave Key Chiave		N° Art. HSS	€
13	1812	1	69318	**24,10**
16	1812	1	69319	**24,10**

Ref. 1101

CONO REDUCTOR
Reduction Sleeve
Cono riduttore

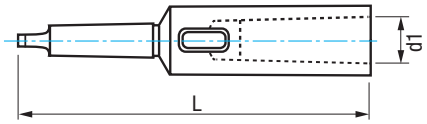


HSS | DIN 2185

CM EXT.	CM INT.	L mm	l mm	D mm	d1 mm	d mm	N° Art. HSS	€
2	1	92	17,00	17,780	12,065	18,60	16415	**19,38**
3	1	99	5,00	23,825	12,065	24,10	16416	**26,56**
3	2	112	18,00	23,825	17,780	24,70	16417	**26,94**
4	1	124	6,50	31,267	12,065	31,60	16418	**42,29**
4	2	124	6,50	31,267	17,780	31,60	16419	**42,29**
4	3	140	22,50	31,267	23,825	32,40	16420	**42,29**
5	3	156	6,50	44,399	23,825	44,70	16421	**65,04**
5	4	171	21,50	44,399	31,267	45,50	16422	**65,30**

Ref. 1102

ALARGADOR CONOS
Extension Socket
Prolunga coni

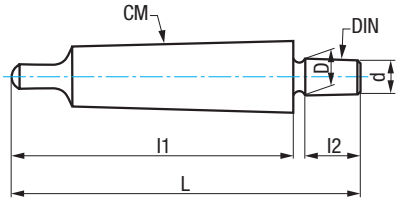


HSS | DIN 2187

CM EXT.	CM INT.	L mm	d1 mm	N° Art. HSS	€
1	2	160	17,78	16423	**46,87**
2	1	159	12,07	16427	**36,29**
2	2	176	17,78	16433	**48,05**
2	3	195	23,83	16424	**61,89**
3	1	176	12,07	16428	**38,71**
3	2	194	17,78	16429	**45,64**
3	3	215	23,83	16434	**69,93**
3	4	239	31,27	16425	**92,84**
4	1	200	12,07	16430	**64,75**
4	2	215	17,78	16431	**65,46**
4	3	240	23,83	16432	**76,24**
4	4	265	31,27	16435	**110,17**
4	5	299	44,39	16426	**218,14**

Ref. 1103

ESPIGA SUJECIÓN
Spike CM Taper
Perno serraggio

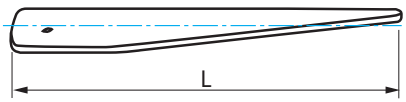


HSS

CM	DIN	L mm	l1 mm	D mm	d mm	l2 mm		N° Art. HSS	€
1	B12	89,00	62,00	12,065	11,10	18,50	1	16440	**12,24**
2	B12	106,00	75,00	12,065	11,10	18,50	1	16441	**13,21**
2	B16	111,00	75,00	15,733	14,50	24,00	1	16442	**13,21**
2	B18	118,00	75,00	17,780	16,20	32,00	1	16443	**13,21**
3	B12	126,00	94,00	12,065	11,10	18,50	1	16444	**16,06**
3	B16	134,00	94,00	15,733	14,50	24,00	1	16445	**16,06**
3	B18	140,00	94,00	17,780	16,20	32,00	1	21873	**16,06**
4	B16	158,00	117,50	15,733	14,50	24,00	1	16446	**24,65**
4	B18	166,50	117,50	17,780	16,20	32,00	1	16447	**24,65**
5	B16	194	149,50	15,733	14,50	24,00	1	66764	**70,27**
5	B18	202	149,50	17,780	16,20	32,00	1	66765	**70,27**

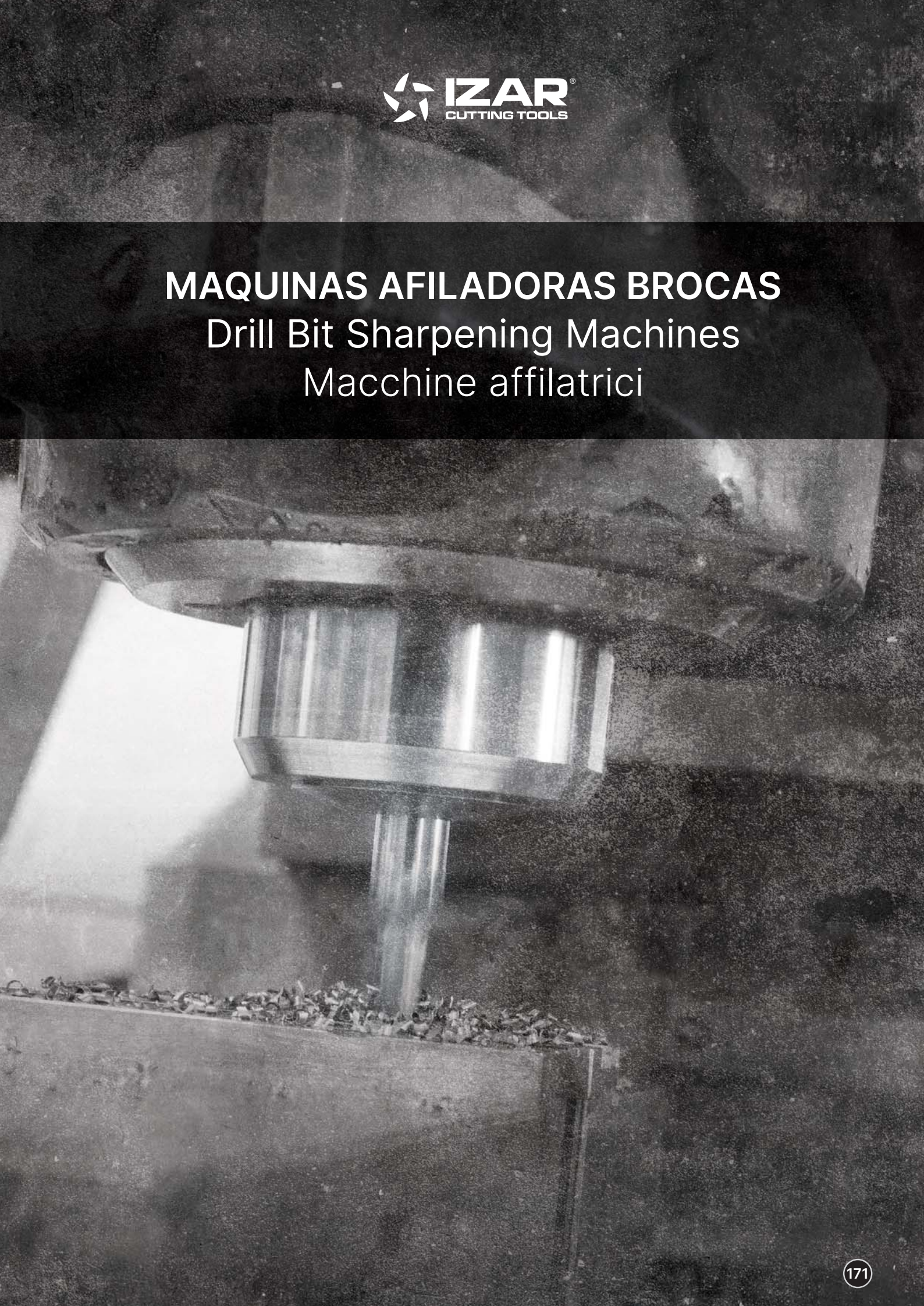
Ref. 1104

CUÑA EXPULSORA
Drill Drift
Cuneo di espulsione



HSS

CM Ext. min.	CM Ext. max.	L mm		N° Art. HSS	€
1	2	116	1	16436	**11,57**
2	3	150	1	16437	**13,98**
3	4	199	1	16438	**18,53**
4	5	251	1	16439	**25,03**



MAQUINAS AFILADORAS BROCAS
Drill Bit Sharpening Machines
Macchine affilatrici

Ref. 9995

MÁQUINA AFILADORA BROCAS HEAVY DUTY
Heavy Duty Drill Bit Sharpening Machine
Macchine affilatrici heavy duty

Mod. 0391

Mod.	Cap. mm	Punta Point Punta	Uso Use Uso	N° Art.	€
0391	3-19	118°-140°	HSS, HSSE, TIN, MD/HM + Split Point	60006	**Consultar**

Mod. 3000

Mod.	Cap. mm	Punta Point Punta	Uso Use Uso	L mm min.	N° Art.	€
3000	3-21	118°-150°	HSS, HSSE, TIN, MD/HM + Split Point	50	60007*	**Consultar**

*** Mod. 3000 bajo demanda / upon request** / su richiesta

Las afiladoras de herramientas de corte industriales más vendidas del mundo

Tanto si su taller se especializa en la producción en masa de alta tecnología como en la fabricación creativa a medida, hay una afiladora DAREX que reducirá sus costes de herramientas y hará que sus trabajos más difíciles se desarrollen con fluidez. Estas afiladoras son totalmente válidas para afilar brocas de metal duro.

IZAR ofrece una amplia gama de afiladoras para fabricantes y constructores de todos los tamaños. Para los talleres pequeños que requieren un volumen de afilado bajo o esporádico, el modelo 0391 de IZAR es nuestro modelo más popular.

El modelo 3000 de IZAR y el Modelo 3000 AUTO de IZAR son las piezas fundamentales versátiles para la mayoría de los fabricantes de tamaño medio-grande.

The World's Best-Selling Industrial Cutting Tool Sharpeners

Whether your shop specializes in high-tech mass production or creative custom fabrication, there's a DAREX sharpener that will lower your tool costs and make your toughest Jobs run smoothly. These machines are perfectly suited for sharpening carbide material.

IZAR offers a wide range of sharpeners for manufacturers and fabricators of all sizes. For smaller shops with low-volume or intermittent sharpening needs, the IZAR Mod. 0391 is our most popular model

The IZAR Mod. 3000 and IZAR Mod. 3000 AUTO are the versatile workhorses for most mid-to-large size manufacturers.

Ref. 9995

MÁQUINA AFILADORA BROCAS HEAVY DUTY
Heavy Duty Drill Bit Sharpening Machine
Macchine affilatrici heavy duty

Mod. 3000 AUTO

- **Afilado automatizado**
- **Mayor productividad**
- **Pantalla de configuración LCD**

- Automated Sharpening
- Higher Efficiency
- LCD Setting Screen

- Affilatura automatica
- Aumento della produttività
- Schermo di configurazione LCD

Mod.	Cap. mm	Punta Point Punta	Uso Use Uso	L mm min.	N° Art.	€
3000-Auto	3-21	118°-150°	HSS, HSSE, TIN, MD/HM + Split Point	50	69454*	**Consultar**

*** Mod. 3000-Auto bajo demanda** / upon request / su richiesta

PIEZAS RECAMBIO - Spare Parts - Ricambi

Porta Brocas - Drill Chucks - Mandrini

Mod.	Cap. mm	Punta Point Punta	N° Art.	€
0391	3-19	118°-140°	60302	**Consultar**
3000	3-21	118°-150°	60304*	**Consultar**
3000	21-30	118°-150°	67155*	**Consultar**

*** Art. bajo demanda** / upon request / su richiesta

Muela - Ruota - Mola

Mod.	K	Cap. mm	N° Art.	€
0391	**180**	3-19	60303	**Consultar**
0391	**Diamante**	3-19	61962*	**Consultar**
3000	**100**	3-21	60306*	**Consultar**
3000	**180**	3-21	60305*	**Consultar**

*** Art. bajo demanda** / upon request / su richiesta

Ref. 9994

MÁQUINA AFILADORA BROCAS
Drill Bit Sharpening Machine
Macchine affilatrici

Mod. XP

Cap. mm	Punta Point Punta	Uso Use Uso	N° Art.	€
2,5-13	118°	**HSS, TIN, HSSE, MD** / **HM** / MD, **Pared** / **Masonry** / Muro + Split Point	38416	**165,84**

Incluida Muela y medidor de ángulos
Wheel & Angle Meter included
Include mola e calibro angolare

✱

Mod. 500

Cap. mm	Punta Point Punta	Uso Use Uso	N° Art.	€
2,5-13	118°-135°	**HSS, TIN, HSSE, MD** / **HM** / MD, **Pared** / **Masonry** / Muro + Split Point	45121	**337,20**

Incluida Muela K180 y medidor de ángulos
Wheel K180 & Angle Meter included
Include mola K180 e calibro angolare

✱

Mod. 750

Cap. mm	Punta Point Punta	Uso Use Uso	N° Art.	€
2,5-19	115°-140°	**HSS, TIN, HSSE, MD** / **HM** / MD, **Pared** / **Masonry** / Béton + Split Point	38418	**386,09**

Incluida Muela K180 y medidor de ángulos
Wheel K180 & Angle Meter included
Include mola K180 e calibro angolare

✱

✱ **INSTRUCCIONES USO / Directions for use** / Istruzioni per l'uso

PIEZAS RECAMBIO - Spare Parts - Ricambi

Porta Brocas - **Drill Chucks** - Mandrini

Mod.	Cap. mm	Punta Point Punta	N° Art.	€
XP	2,5-13	118°	39712	**76,70**
500	2,5-13	118°-135°	47218	**76,70**
500-750	2,5-19	115°-140°	40343	**107,55**

Muela - Wheel - Mola

Mod.	Grano Grain Grana	Máquina Machine Macchina	Cap. mm	N° Art.	€
K180	**Fino Fine** Sottile	XP-500-750	2,5-19	40344	**53,67**
K100	**Grueso Coarse** Grossa	750	13-19	43414	**53,67**

03.

ESCARIADO
Reaming
Alesatura

ESCARIADORES MÁQUINA
Machine Reamers
Alesatori a macchina 176

ESCARIADORES MANO
Hand Reamers
Alesatori a mano 187

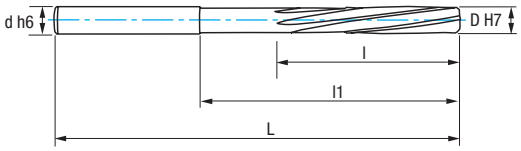
AVELLANADO
Countersinking-Counterboring
Svasatura

AVELLANADORES MANGO CILÍNDRICO
Straight Shank Countersinks-Counterbores
Svasatori con codolo cilindrico 190

AVELLANADORES MANGO CÓNICO
Taper Shank Countersinks-Counterbores
Svasatori con codolo conico 199

Ref. 9060

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO METAL DURO
Solid Carbide Straight Shank Machine Reamer
Alesatore a macchina con codolo cilindrico in metallo duro



MD/HM Metallo duro Micrograno | ALTIN | DIN 8093-2 | **Tol. Agujero** Hole Tol. Foro **H7**

Material		Vc (m/min) ALTIN		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento					
Grupo	Sub.	L	R	Ø2	Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12
P	P.1	24-30	28-36	0,060	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.2	14-24	16-28	0,060	0,100	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.3	10-14	12-16	0,040	0,080	0,080	0,100	0,120	0,150
	P.4	6-10	7-12	0,030	0,040	0,060	0,080	0,080	0,100
	P.5	7-12	8-14	0,020	0,040	0,060	0,060	0,090	0,100
M		10-14	12-16	0,020	0,040	0,060	0,060	0,070	0,080
K	K.1	10-14	12-16	0,080	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	K.2	7-12	8-14	0,070	0,100	0,120	0,150	0,180	0,180
S		18-36	20-40	0,020	0,040	0,060	0,060	0,090	0,100
N	N.1	24-36	28-40	0,080	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.2	40-60	48-70	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.3	24-70	28-84	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.4	24-70	28-84	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.5	24-70	28-84	0,070	0,120	0,150	0,180	0,250	0,250
	N.6	24-42	28-50	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160
	N.7	24-42	28-50	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,160

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

New!

ESCARIADORES CON HÉLICE A DERECHAS

Para agujeros ciegos se deben utilizar escariadores de hélice a derechas, que expulsan las virutas hacia la parte posterior del escariador. Esto evita que las virutas se acumulen en el fondo del agujero, reduciendo así la posibilidad de dañar el escariador y la pieza de trabajo. El escariador de hélice derecha también ayuda a pasar intersecciones en el orificio, como orificios transversales o chaveteros. Los escariadores de hélice derecha serán también la primera opción para materiales altamente dúctiles.

Right Hand Spiral Reamers

Right Hand Spiral Reamers should be used for blind holes. A right hand spiral pulls the swarf towards the back of the Reamer. This stops the swarf from being packed in the bottom of the hole, thus reducing the chance of damaging the Reamer and the work piece. The Right Hand Spiral Reamer also helps to pass interruptions in the hole such as cross holes or keyways. Right Hand Spiral Reamers perform well on highly ductile materials.

Alesatori con elica a destra

Per i fori ciechi si utilizzano alesatori con elica a destra, che espellono i trucioli verso la parte posteriore dell'alesatore. In questo modo si evita che i trucioli si accumulino sul fondo del foro, riducendo così la possibilità di danneggiare l'alesatore e il pezzo lavorato. L'alesatore con elica a destra aiuta anche a oltrepassare le intersezioni nel foro, come i fori trasversali o le scanalature. Gli alesatori con elica a destra vengono utilizzati anche per i materiali altamente duttili.

D H7	d h6	L mm	l mm	l1 mm	Z	N° Art. ALTIN L	N° Art. ALTIN R (New!)	€
1,00	3	50	6	22	3	85040	80969	42,85
1,10	3	50	9	22	3	85041	75247	42,85
1,20	3	50	9	22	3	85042	75248	42,85
1,30	3	50	9	22	3	85043	75249	42,85
1,40	3	50	9	22	3	85044	75250	42,85
1,50	3	50	9	22	3	85045	80970	42,85
1,60	3	50	10	22	3	85046	75251	42,85
1,70	3	50	10	22	4	85047	75252	42,85

D H7	d h6	L mm	l mm	l1 mm	Z	N° Art. ALTIN L	N° Art. ALTIN R (New!)	€
1,80	3	50	11	22	4	85048	75253	42,85
1,90	3	50	11	22	4	85049	75254	42,85
2,00	3	50	12	22	4	85050	80971	41,59
2,10	3	50	12	22	4	85051	75255	41,59
2,20	3	50	12	22	4	85052	75256	41,59
2,30	3	50	12	22	4	85053	75257	41,59
2,40	3	60	16	32	4	85054	75258	48,40
2,50	3	60	16	32	4	85055	80972	48,40

Ref. 9060

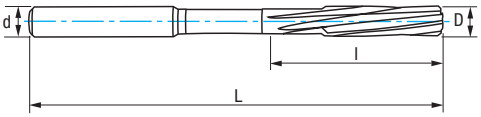
ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO METAL DURO
Solid Carbide Straight Shank Machine Reamer
Alesatore a macchina con codolo cilindrico in metallo duro

D H7	d h6	L mm	l mm	l1 mm	Z	N° Art. ALTIN L	New! N° Art. ALTIN R	€
2,60	3	60	16	32	6	85056	75259	48,40
2,70	3	65	17	37	6	85057	80976	48,40
2,80	3	65	17	37	6	85058	75260	48,40
2,90	3	65	17	37	6	85059	75261	48,40
3,00	3	65	17	37	6	85060	80977	48,40
3,10	4	65	18	37	6	85061	75263	51,31
3,20	4	65	18	37	6	85062	80978	51,31
3,30	4	65	18	37	6	85063	75264	51,31
3,40	4	75	18	47	6	85064	75265	51,31
3,50	4	75	18	47	6	85065	80979	51,31
3,60	4	75	18	47	6	85066	75266	51,31
3,70	4	75	18	47	6	85067	75267	51,31
3,80	4	75	19	47	6	85068	75268	51,32
3,90	4	75	19	47	6	85069	75269	51,32
4,00	4	75	19	47	6	85070	80980	51,32
4,10	4	75	19	47	6	85071	75270	56,72
4,20	4	75	19	47	6	85072	75271	56,72
4,30	6	80	21	44	6	85073	75272	61,45
4,40	6	80	21	44	6	85074	75273	61,45
4,50	6	80	21	44	6	85075	80981	61,45
4,60	6	80	21	44	6	85076	75274	61,45
4,70	6	80	21	44	6	85077	75275	61,45
4,80	6	93	23	57	6	85078	75276	64,99
4,90	6	93	23	57	6	85079	75420	64,99
5,00	6	93	23	57	6	85080	80856	64,99
5,10	6	93	23	57	6	85081	75432	68,95
5,20	6	93	23	57	6	85082	75497	68,95
5,30	6	93	23	57	6	85083	75526	68,95
5,40	6	93	26	57	6	85084	80982	71,54
5,50	6	93	26	57	6	85085	80983	71,54
5,60	6	93	26	57	6	85086	75549	71,54
5,70	6	93	26	57	6	85087	75567	71,54
5,80	6	93	26	57	6	85088	75600	71,54
5,90	6	93	26	57	6	85089	80984	73,73
6,00	6	93	26	57	6	85090	80985	73,73
6,10	6	101	28	65	6	85091	75625	80,35
6,20	6	101	28	65	6	85092	80986	80,35
6,30	6	101	28	65	6	85093	75639	80,35
6,40	6	101	28	65	6	85094	75642	80,35
6,50	6	101	28	65	6	85095	80988	80,35
6,60	6	101	28	65	6	85096	75668	80,35
6,70	6	101	28	65	6	85097	75673	80,35
6,80	8	109	31	73	6	85098	75753	80,36
6,90	8	109	31	73	6	85099	75764	80,36
7,00	8	109	31	73	6	85100	80989	90,59
7,10	8	109	31	73	6	85101	75881	90,59
7,20	8	109	31	73	6	85102	75885	90,59
7,30	8	109	31	73	6	85103	75895	90,59
7,40	8	109	31	73	6	85104	75899	90,59
7,50	8	109	31	73	6	85105	75901	90,59
7,60	8	117	33	81	6	85106	75903	96,11
7,70	8	117	33	81	6	85107	75907	96,11
7,80	8	117	33	81	6	85108	75908	96,11
7,90	8	117	33	81	6	85109	75915	96,11
8,00	8	117	33	81	6	85110	80990	96,11
8,10	8	117	33	77	6	85113	75944	102,09

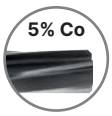
D H7	d h6	L mm	l mm	l1 mm	Z	N° Art. ALTIN L	New! N° Art. ALTIN R	€
8,20	8	117	33	77	6	85114	80991	102,09
8,30	8	117	33	77	6	85116	75976	102,09
8,40	8	117	33	77	6	85117	76002	102,09
8,50	8	117	33	77	6	85118	80992	102,09
8,60	10	125	36	85	6	85119	76012	111,93
8,70	10	125	36	85	6	85120	76064	111,93
8,80	10	125	36	85	6	85121	76113	111,93
8,90	10	125	36	85	6	85122	76132	111,93
9,00	10	125	36	85	6	85123	80993	111,93
9,10	10	125	36	85	6	85125	76133	118,25
9,20	10	125	36	85	6	85126	76134	118,25
9,30	10	125	36	85	6	85127	76137	118,25
9,40	10	125	36	85	6	85128	76150	118,25
9,50	10	125	36	85	6	85129	76186	118,25
9,60	10	133	38	93	6	85130	76190	127,19
9,70	10	133	38	93	6	85131	76194	127,19
9,80	10	133	38	93	6	85132	76347	127,19
9,90	10	133	38	93	6	85133	76378	127,19
10,00	10	133	38	93	6	85134	80994	127,19
10,10	10	133	38	93	6	85135	76379	140,94
10,20	10	133	38	93	6	85136	76381	140,94
10,30	10	133	38	93	6	85137	76460	140,94
10,40	10	133	38	93	6	85138	76504	140,94
10,50	10	133	38	93	6	85139	76562	140,94
10,60	10	133	38	93	6	85140	76569	140,94
10,70	10	142	41	102	6	85141	76577	140,94
10,80	10	142	41	102	6	85142	76581	140,94
10,90	10	142	41	102	6	85143	76583	140,94
11,00	10	142	41	102	6	85144	80995	155,03
11,10	10	142	41	102	6	85145	76584	200,41
11,20	10	142	41	102	6	85146	76585	200,41
11,30	10	142	41	102	6	85147	76587	200,41
11,40	10	142	41	102	6	85148	76591	203,33
11,50	10	142	41	102	6	85149	76769	203,33
11,60	10	142	41	102	6	85150	76793	203,33
11,70	10	142	41	102	6	85151	76802	203,33
11,80	10	142	41	102	6	85152	76814	203,33
11,90	12	151	44	106	6	85153	76821	203,33
12,00	12	151	44	106	6	85154	80996	203,33
12,50	12	151	44	106	8	85159	77196	231,87
13,00	12	151	44	106	8	85164	80997	231,87
13,50	16	160	47	112	8	85165	77278	293,43
14,00	16	160	47	112	8	85166	80999	293,43
14,50	16	162	50	114	8	85167	77282	326,70
15,00	16	162	50	114	8	85168	77284	326,70
15,50	16	170	52	122	8	85169	77285	327,70
16,00	16	170	52	122	8	85170	81000	381,91
16,50	18	175	52	127	8	85171	77290	442,41
17,00	18	175	52	127	8	85172	77296	442,41
17,50	18	182	52	134	8	85173	77297	493,08
18,00	18	182	52	134	8	85174	81001	493,08
18,50	20	189	52	139	8	85175	77298	554,33
19,00	20	189	52	139	8	85176	77299	554,33
19,50	20	195	52	145	8	85177	77300	631,47
20,00	20	195	52	145	8	85178	77302	631,47

Ref. 2060

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO HSSE
HSSE Straight Shank Machine Reamer
Alesatore a macchina con codolo cilindrico HSSE



HSSE 5% Co | HSSE 5% Co + TIALSIN | D ≤ 2,70 DIN 212 B | D ≥ 2,80 DIN 212 D | ISO 521 | **Tol. Agujero Hole Tol. Foro** H7



x3,5 **Resistencia al desgaste**
Wear Resistance
Resistenza all'usura

Video

Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento					ø Previo mm Previous ø Precedente			
Grupo	Sub.	5% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	Ø 20	< 5	5-10	10-18	18-20
P	P.1	8-12	9-14	0,080	0,120	0,180	0,250	0,300	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
	P.2	6-8	7-9	0,080	0,100	0,120	0,200	0,220	0,2	0,2	0,2	0,3
	P.3	4-6	5-7	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,2	0,2	0,2	0,3
	P.5	4-6	5-7	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,2	0,2	0,2	0,3
N	N.3	15-30	17-34	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	N.4	15-30	17-34	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	N.5	8-10	9-11	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	2,00	49	11	4	74421	**17,41**	56499	**34,99**
2,10	2,10	49	11	4	20699	**19,16**	20795	**36,68**
2,20	2,20	53	12	4	20700	**19,16**	20796	**36,68**
2,30	2,30	53	12	4	20701	**19,16**	20797	**36,68**
2,40	2,40	57	14	4	19768	**19,16**	20798	**36,68**
2,50	2,50	57	14	4	74424	**17,41**	56502	**34,99**
2,60	2,60	57	14	4	19769	**19,16**	20799	**36,68**
2,70	2,70	61	15	4	20702	**19,16**	20800	**36,68**
2,80	2,80	61	15	4	20703	**19,16**	20801	**36,68**
2,90	2,90	61	15	4	20704	**19,16**	20802	**36,68**
3,00	3,00	61	15	6	74427	**17,41**	56505	**34,99**
3,10	3,10	65	16	6	20705	**19,16**	20803	**38,24**
3,20	3,20	65	16	6	20706	**19,16**	20805	**38,24**
3,30	3,30	65	16	6	19771	**19,16**	20806	**38,24**
3,40	3,40	70	18	6	20707	**19,16**	20807	**38,24**
3,50	3,50	70	18	6	74430	**17,41**	56508	**36,58**
3,60	3,60	70	18	6	20709	**19,16**	20808	**38,24**
3,70	3,70	70	18	6	20710	**19,16**	20809	**38,24**
3,80	4,00	75	19	6	20711	**19,16**	20810	**38,24**
3,90	4,00	75	19	6	20712	**19,16**	20811	**38,24**
4,00	4,00	75	19	6	74433	**17,41**	56511	**36,58**
4,10	4,00	75	19	6	20713	**19,16**	20812	**39,84**
4,20	4,00	75	19	6	80961	**19,16**	20814	**39,84**
4,30	4,50	80	21	6	20714	**19,16**	20815	**39,84**
4,40	4,50	80	21	6	45603	**19,16**	20816	**39,84**
4,50	4,50	80	21	6	75363	**17,41**	56514	**38,17**
4,60	4,50	80	21	6	20715	**19,16**	20817	**39,84**
4,70	4,50	80	21	6	80962	**19,16**	20818	**39,84**
4,80	5,00	86	23	6	20716	**19,16**	20819	**39,84**
4,90	5,00	86	23	6	20717	**19,16**	20820	**39,84**

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
5,00	5,00	86	23	6	26989	**17,41**	10587	**38,17**
5,10	5,00	86	23	6	20718	**19,16**	20821	**40,77**
5,20	5,00	86	23	6	80963	**19,16**	20822	**40,77**
5,30	5,00	86	23	6	20719	**19,16**	20823	**40,77**
5,40	5,60	93	26	6	20721	**19,16**	20824	**40,77**
5,50	5,60	93	26	6	75364	**17,41**	56517	**39,10**
5,60	5,60	93	26	6	20724	**20,98**	20825	**42,51**
5,70	5,60	93	26	6	80964	**20,98**	20826	**42,51**
5,80	5,60	93	26	6	20725	**20,98**	20827	**42,51**
5,90	5,60	93	26	6	20726	**20,98**	20828	**42,51**
6,00	5,60	93	26	6	74436	**19,08**	56520	**40,65**
6,10	6,30	101	28	6	20727	**20,98**	20829	**44,08**
6,20	6,30	101	28	6	20728	**20,98**	20830	**44,08**
6,30	6,30	101	28	6	20729	**20,98**	20832	**44,08**
6,40	6,30	101	28	6	20730	**20,98**	20833	**44,08**
6,50	6,30	101	28	6	74439	**19,08**	56523	**42,26**
6,60	6,30	101	28	6	20731	**20,98**	20835	**44,08**
6,70	6,30	101	28	6	20732	**20,98**	20836	**44,08**
6,80	7,10	101	28	6	20733	**20,98**	20837	**44,08**
6,90	7,10	101	28	6	20734	**20,98**	20838	**44,08**
7,00	7,10	109	31	6	74442	**19,08**	56526	**42,26**
7,10	7,10	109	31	6	20735	**22,76**	20839	**47,61**
7,20	7,10	109	31	6	20736	**22,76**	20841	**47,61**
7,30	7,10	109	31	6	20737	**22,76**	20842	**47,61**
7,40	7,10	109	31	6	20739	**22,76**	20844	**47,61**
7,50	7,10	109	31	6	74445	**20,70**	56529	**45,61**
7,60	8,00	117	33	6	20745	**22,76**	20845	**47,61**
7,70	8,00	117	33	6	20747	**22,76**	20847	**47,61**
7,80	8,00	117	33	6	20748	**22,76**	20848	**47,61**
7,90	8,00	117	33	6	20749	**22,76**	20849	**47,61**

Ref. 2060

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO HSSE
HSSE Straight Shank Machine Reamer
Alesatore a macchina con codolo cilindrico HSSE

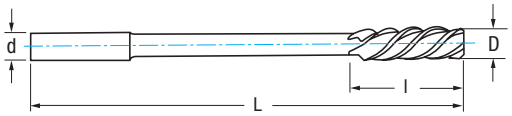
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
8,00	8,00	117	33	6	74448	**21,08**	56532	**45,99**
8,10	8,00	117	33	6	20751	**25,37**	20850	**52,58**
8,20	8,00	117	33	6	20753	**25,37**	20851	**52,58**
8,30	8,00	117	33	6	20754	**25,37**	20852	**52,58**
8,40	8,00	117	33	6	20755	**25,37**	20853	**52,58**
8,50	8,00	117	33	6	74451	**23,05**	56535	**50,37**
8,60	9,00	125	36	6	20757	**27,92**	20854	**55,01**
8,70	9,00	125	36	6	20758	**27,92**	20856	**55,01**
8,80	9,00	125	36	6	20760	**27,92**	20857	**55,01**
8,90	9,00	125	36	6	20761	**27,92**	20859	**55,01**
9,00	9,00	125	36	6	74930	**25,41**	56538	**52,62**
9,10	9,00	125	36	6	20763	**27,92**	20860	**56,18**
9,20	9,00	125	36	6	20764	**27,92**	20861	**56,18**
9,30	9,00	125	36	6	20765	**27,92**	20862	**56,18**
9,40	9,00	125	36	6	20766	**27,92**	20863	**56,18**
9,50	9,00	125	36	6	74454	**25,79**	56541	**54,12**

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
9,60	10,00	133	38	6	20767	**27,92**	20864	**56,18**
9,70	10,00	133	38	6	20768	**27,92**	20865	**56,18**
9,80	10,00	133	38	6	20769	**27,92**	20866	**56,18**
9,90	10,00	133	38	6	20770	**27,92**	20868	**56,18**
10,00	10,00	133	38	6	74933	**25,79**	56544	**54,12**
11,00	10,00	142	41	6	74934	**30,47**	56547	**61,08**
12,00	10,00	151	44	6	74457	**29,78**	56550	**60,40**
13,00	10,00	151	44	8	74460	**51,20**	56553	**83,83**
14,00	12,50	160	47	8	74463	**48,97**	56556	**81,67**
15,00	12,50	162	50	8	74466	**53,45**	56559	**90,07**
16,00	12,50	170	52	8	75160	**57,18**	56562	**93,64**
17,00	14,00	175	54	8	74469	**65,98**	56565	**108,83**
18,00	14,00	182	56	8	74935	**68,82**	56568	**111,54**
19,00	16,00	189	58	8	74472	**73,13**	56571	**119,72**
20,00	16,00	195	60	8	74475	**73,59**	56574	**120,17**

Recubrimiento TIALSIN / ø centesimales bajo demanda
TIALSIN Coating / Centesimal ø-s upon request
Rivestimento TIALSIN / ø centesimali su richiesta

Ref. 2064

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO GAMMON HSSE
Gammon HSSE Straight Shank Machine Reamer
Alesatore a macchina con codolo cilindrico gammon HSSE



HSSE 5% Co | Gammon | DIN 212 E | ISO 521 | 45° | **Tol. Agujero Hole Tol. Foro** H7

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento				ø Previo mm Previous ø Precedente		
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	< 5	5-10	10-16
P	P.1	8-12	0,080	0,120	0,180	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3
	P.2	6-8	0,080	0,100	0,120	0,200	0,2	0,2	0,2
M		3-5	0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2
K	K.1	8-12	0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2-0,3
	K.2	4-8	0,120	0,160	0,200	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3
S		3-5	0,060	0,100	0,140	0,180	0,2	0,2	0,3
N	N.1	8-15	0,080	0,100	0,120	0,160	0,2	0,2	0,2-0,3
	N.2	15-20	0,120	0,160	0,200	0,250	0,2	0,2	0,2-0,3

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

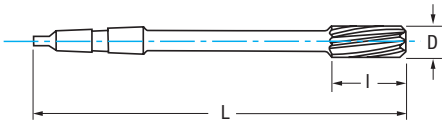
*** Se puede aumentar el avance hasta un 50%**
*** It is possible to grow feed up to 50%**
* È possibile aumentare l'avanzamento fino al 50%

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€
3,00	3,00	61	15	3	40898	**23,87**
3,50	3,50	70	18	3	40901	**23,87**
4,00	4,00	75	19	3	40904	**23,87**
4,50	4,50	80	21	3	40907	**24,28**
5,00	5,00	86	23	3	40910	**24,28**
5,50	5,60	93	26	3	40913	**35,36**
6,00	5,60	93	26	3	40916	**24,28**
6,50	6,30	101	28	3	40919	**36,05**
7,00	7,10	109	31	3	40922	**24,75**
7,50	7,10	109	31	3	40925	**36,69**
8,00	8,00	117	33	3	40928	**25,19**
8,50	8,00	117	33	3	40931	**38,95**
9,00	9,00	125	36	3	40934	**26,76**
9,50	9,00	125	36	3	40937	**40,55**
10,00	10,00	133	38	3	40940	**27,84**
11,00	10,00	142	41	3	40946	**34,81**
12,00	10,00	151	44	4	40952	**36,27**
13,00	10,00	151	44	4	40958	**46,59**
14,00	12,50	160	47	4	40964	**50,10**
15,00	12,50	162	50	4	40970	**67,33**
16,00	12,50	170	52	4	40976	**73,31**

Recubrimiento TIALSIN bajo demanda
TIALSIN Coating upon request
Rivestimento TIALSIN su richiesta

Ref. 2160

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CÓNICO HSSE
HSSE Morse Taper Shank Machine Reamer
Alesatore a macchina con codolo conico HSSE



HSSE 5% Co	DIN 208 B	ISO 521	Tol. Agujero Hole Tol. Foro H7

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento							ø Previo mm Previous ø Precedente			
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	< 5	5-10	10-18	18-30
P	P.1	8-12	0,080	0,120	0,180	0,250	0,300	0,350	0,400	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
	P.2	6-8	0,080	0,100	0,120	0,200	0,220	0,250	0,350	0,2	0,2	0,2	0,3
	P.3	4-6	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2	0,3
	P.5	4-6	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2	0,3
N	N.3	15-30	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	N.4	15-30	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5
	N.5	8-10	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3	0,3-0,4	0,3-0,5

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

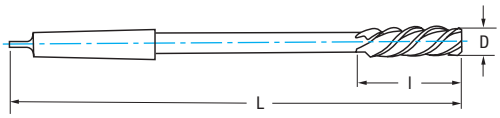
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 5% Co	€
4,00	129	19	1	6	75354	**51,13**
5,00	133	23	1	6	75155	**37,05**
5,50	138	26	1	6	75345	**39,82**
6,00	138	26	1	6	75156	**37,55**
6,50	144	28	1	6	75220	**40,60**
7,00	150	31	1	6	75352	**38,24**
7,50	150	31	1	6	75346	**41,49**
8,00	156	33	1	6	61043	**39,15**
8,50	156	33	1	6	75159	**44,02**
9,00	162	36	1	6	75347	**41,88**
9,50	162	36	1	6	75348	**44,45**
10,00	168	38	1	6	74481	**39,69**
10,50	168	38	1	6	74915	**45,02**
11,00	175	41	1	6	74484	**40,20**
11,50	175	41	1	6	75221	**47,39**
12,00	182	44	1	6	75049	**40,99**
12,50	182	44	1	8	74487	**55,61**
13,00	182	44	1	8	74490	**52,80**
13,50	189	47	1	8	75222	**57,31**

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 5% Co	€
14,00	189	47	1	8	75029	**54,25**
14,50	204	50	2	8	75117	**60,35**
15,00	204	50	2	8	75157	**55,86**
15,50	210	52	2	8	75353	**63,35**
16,00	210	52	2	8	74493	**60,88**
16,50	214	54	2	8	74496	**70,44**
17,00	214	54	2	8	74499	**67,88**
18,00	219	56	2	8	74502	**72,26**
19,00	223	58	2	8	74508	**75,68**
20,00	228	60	2	8	74970	**78,54**
21,00	232	62	2	8	74511	**97,46**
22,00	237	64	2	8	75118	**103,64**
23,00	241	66	2	8	74514	**108,28**
24,00	268	68	2	10	74517	**131,25**
25,00	268	68	2	10	74520	**133,72**
26,00	273	70	3	10	74523	**140,17**
27,00	277	71	3	10	74526	**161,34**
28,00	277	71	3	10	74529	**161,34**
30,00	281	73	3	10	74532	**175,71**

Recubrimiento TIALSIN bajo demanda
TIALSIN Coating upon request
Rivestimento TIALSIN su richiesta

Ref. 2164

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CÓNICO HSSE GAMMON
Gammon HSSE Morse Taper Shank Machine Reamer
Alesatore a macchina con codolo conico HSSE gammon



HSSE 5% Co | Gammon | DIN 208 C | ISO 521 | 45° | **Tol. Agujero Hole Tol. Foro** H7

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento							ø Previo mm Previous ø Precedente			
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	< 5	5-10	10-18	18-30
P	P.1	8-12	0,080	0,120	0,180	0,250	0,300	0,350	0,400	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
	P.2	6-8	0,080	0,100	0,120	0,200	0,220	0,250	0,350	0,2	0,2	0,2	0,3
M		3-5	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2	0,3
K	K.1	8-12	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3-0,4
	K.2	4-8	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3-0,4
S		3-5	0,060	0,100	0,140	0,180	0,220	0,300	0,350	0,2	0,2	0,3	0,3-0,4
N	N.1	8-15	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,300	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3
	N.2	15-20	0,120	0,160	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

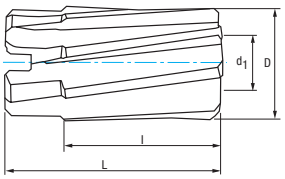
*** Se puede aumentar el avance hasta un 50%**
*** It is possible to grow feed up to 50%**
* È possibile aumentare l'avanzamento fino al 50%

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 5% Co	€
5,00	133	23	1	3	41306	**59,70**
6,00	138	26	1	3	41312	**59,70**
7,00	150	31	1	3	41318	**59,70**
8,00	156	33	1	3	41324	**59,70**
9,00	162	36	1	3	41330	**57,50**
10,00	168	38	1	4	41336	**57,50**
11,00	175	41	1	4	41342	**60,05**
12,00	182	44	1	4	41348	**60,05**
13,00	182	44	1	4	41354	**89,33**
14,00	189	47	1	4	41360	**92,09**
15,00	204	50	2	4	41366	**100,87**
16,00	210	52	2	4	41372	**105,70**
17,00	214	54	2	4	61070	**114,44**
18,00	219	56	2	4	61073	**121,56**
19,00	223	58	2	4	74535	**128,95**
20,00	228	60	2	4	74538	**135,54**
21,00	232	62	2	4	61076	**146,51**
22,00	237	64	2	4	74541	**156,35**
23,00	241	66	2	4	61079	**167,67**
24,00	268	68	3	4	61082	**176,89**
25,00	268	68	3	4	75218	**187,76**
26,00	273	70	3	6	75224	**198,15**
28,00	277	71	3	6	74544	**219,05**
30,00	281	73	3	6	74547	**230,52**

Recubrimiento TIALSIN bajo demanda
TIALSIN Coating upon request
Rivestimento TIALSIN su richiesta

Ref. 2310

ESCARIADOR MÁQUINA HUECO HSSE
HSSE Hole Machine Reamer
Alesatore a macchina con foro HSSE



HSSE 5% Co	DIN 219 B	d1=1:30	ISO 2402	**Elicoidale 9° 9° Twist H.** Elicoidale 9°	**Tol. Agujero Hole Tol. Foro** H7

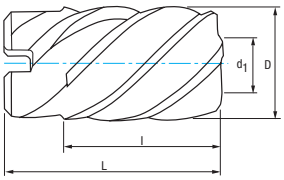
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento			ø Previo mm Previous ø Precedente	
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 25	Ø 40	Ø 63	18-30	> 30
P	P.1	8-12	0,350	0,400	0,500	0,3	0,4
	P.2	6-8	0,250	0,350	0,450	0,3	0,4
	P.3	4-6	0,240	0,300	0,400	0,3	0,3-0,4
	P.5	4-6	0,240	0,300	0,400	0,3	0,3
N	N.3	15-30	0,400	0,500	0,600	0,3-0,5	0,4-0,6
	N.4	15-30	0,400	0,500	0,600	0,3-0,5	0,4-0,6
	N.5	8-10	0,400	0,500	0,600	0,3-0,5	0,4-0,6

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	d1 mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€
25,00	13	45	32	8	73586	**118,26**
26,00	13	45	32	8	73589	**119,26**
27,00	13	45	32	8	73592	**134,39**
28,00	13	45	32	8	73595	**130,28**
30,00	13	45	32	8	73598	**136,23**
32,00	16	50	36	10	73601	**145,37**
34,00	16	50	36	10	73604	**162,80**
35,00	16	50	36	10	73607	**165,05**
36,00	19	56	40	10	73610	**169,79**
38,00	19	56	40	10	73613	**180,02**
40,00	19	56	40	10	73616	**188,92**
42,00	19	56	40	10	73619	**201,24**
45,00	22	63	45	12	73622	**213,67**
48,00	22	63	45	12	73628	**231,94**
50,00	22	63	45	12	73631	**267,72**
52,00	27	71	50	12	73634	**284,47**
55,00	27	71	50	12	73637	**308,69**
58,00	27	71	50	12	73640	**348,68**
60,00	27	71	50	12	73643	**361,71**

Ref. 2314

ESCARIADOR MÁQUINA HUECO GAMMON
Gammon Hole Machine Reamer
Alesatore a macchina con foro gammon



HSSE 5% Co | DIN 219 C | d1=1:30 | ISO 2402 | Gammon 45° | **Tol. Agujero Hole Tol. Foro** H7

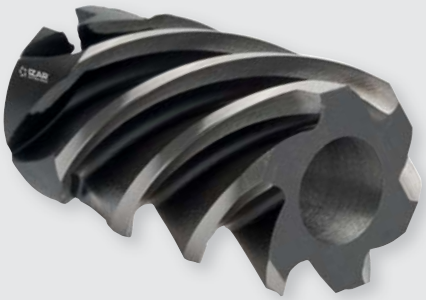
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento			ø Previo mm Previous ø Precedente	
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 25	Ø 40	Ø 63	18-30	> 30
P	P.1	8-12	0,350	0,400	0,500	0,3	0,2
	P.2	6-8	0,250	0,350	0,450	0,3	0,4
M		3-5	0,240	0,300	0,400	0,3	0,3
K	K.1	8-12	0,240	0,300	0,400	0,3-0,4	0,4-0,6
	K.2	4-8	0,400	0,500	0,600	0,3-0,4	0,3-0,5
S		3-5	0,300	0,350	0,450	0,3-0,4	0,5
N	N.1	8-15	0,240	0,300	0,500	0,3	0,4
	N.2	15-20	0,400	0,500	0,600	0,3	0,4

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

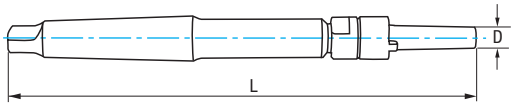
*** Se puede aumentar el avance hasta un 50%**
*** It is possible to grow feed up to 50%**
* È possibile aumentare l'avanzamento fino al 50%

D mm	d1 mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€
25,00	13	45	32	6	73676	**221,56**
26,00	13	45	32	6	74952	**224,06**
27,00	13	45	32	6	73679	**230,07**
28,00	13	45	32	6	73682	**234,81**
30,00	13	45	32	6	73685	**241,34**
32,00	16	50	36	6	73688	**249,27**
34,00	16	50	36	6	73691	**257,48**
35,00	16	50	36	6	73694	**282,43**
36,00	19	56	40	6	73697	**295,00**
38,00	19	56	40	6	73700	**311,17**
40,00	19	56	40	6	73703	**339,21**
42,00	19	56	40	6	73706	**366,78**
45,00	22	63	45	6	74953	**405,03**
50,00	22	63	45	8	73715	**490,20**
52,00	27	71	50	8	73718	**530,78**
55,00	27	71	50	8	73721	**591,03**
60,00	27	71	50	8	73727	**658,36**



Ref. 2316

MANDRINO ESCARIADOR MÁQUINA HUECO
Hole Machine Reamer Shell Holder
Mandrino alesatore a macchina cavo

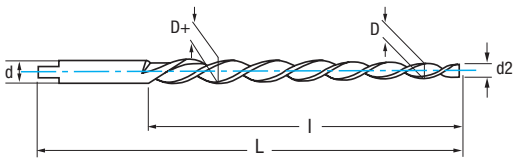


HSS | DIN 217

D mm	L mm	CM	Apl. DIN 219	Apl. DIN 222	Apl. DIN 8054	N° Art. HSS	€
13,00	250	3	25-30 mm	25-35 mm	30-35 mm	21098	**141,60**
16,00	261	3	31-35 mm	36-45 mm	36-45 mm	21099	**157,36**
19,00	298	4	36-42 mm	46-53 mm	46-53 mm	21100	**186,59**
22,00	312	4	43-50 mm	54-63 mm	54-63 mm	21101	**233,79**
27,00	359	5	51-60 mm	64-75 mm	64-75 mm	21102	**343,96**

Ref. 2020

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO HSS
HSS Straight Shank Machine Reamer
Alesatore a macchina con codolo cilindrico HSS



HSS | DIN 2179 E | ISO 3466 | 3 Z | 45° | 1:50

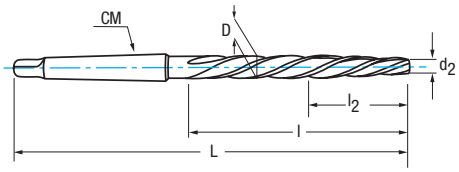
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento			øPrevio mm Previous ø Precedente	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	< 5	5-8
P	P.1	6-10	0,080	0,120	0,180	0,2	0,2
N	N.5	8-10	0,120	0,160	0,200	0,2	0,3

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	D+ mm	d2 mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. HSS	€
3,00	4,06	2,90	4,00	100	58	26984	**45,69**
4,00	5,26	3,90	5,00	112	68	26985	**42,44**
5,00	6,36	4,90	6,30	122	73	26986	**40,50**
6,00	8,00	5,90	8,00	160	105	74415	**46,91**
8,00	10,80	7,90	10,00	207	145	26987	**75,49**

Ref. 2130

ESCARIADOR MÁQUINA MANGO CILÍNDRICO HSS
Morse Shank Machine Reamer
Alesatore a macchina con codolo conico



HSS | DIN 311 | ISO 2238 | 01:10

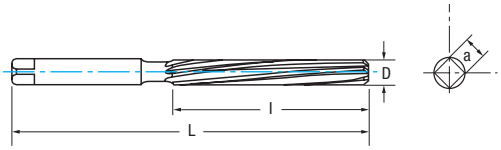
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento					ø Previo mm Previous ø Precedente	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	10-18	18-30
P	P.1	6-10	0,180	0,250	0,300	0,350	0,400	0,2	0,2
N	N.5	8-10	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500	0,2	0,3

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D mm	d2 mm	L mm	l mm	l2 mm	CM	Z	N° Art. HSS	€
10,00	7,00	171	95	30	1	4	41036	**64,73**
11,00	7,70	176	100	33	1	4	41039	**67,56**
12,00	8,40	199	105	39	2	5	41042	**72,83**
13,00	9,10	199	105	39	2	5	41045	**75,28**
14,00	9,80	209	115	42	2	5	41048	**80,20**
15,00	10,50	219	125	45	2	5	41051	**84,78**
16,00	11,20	229	135	48	2	5	41054	**91,10**
17,00	11,90	251	135	51	3	5	41057	**99,19**
18,00	12,60	261	145	58	3	5	41060	**107,31**
19,00	13,30	261	145	58	3	5	41063	**130,86**
20,00	14,00	271	155	62	3	5	41066	**133,33**
21,00	14,70	271	155	62	3	5	41069	**141,77**
22,00	15,40	281	165	66	3	5	41072	**150,23**
23,00	16,40	281	165	66	3	5	41075	**161,82**
24,00	16,80	296	180	72	3	5	41078	**183,97**
25,00	17,50	296	180	72	3	5	41081	**188,21**
26,00	18,20	296	180	72	3	5	41084	**205,78**
27,00	18,90	311	195	78	3	5	41087	**222,32**
28,00	19,60	311	195	78	3	5	41090	**235,02**
29,00	20,30	311	195	78	3	5	41093	**244,84**
30,00	21,00	311	195	78	3	5	41096	**272,26**

Ref. 2010

ESCARIADOR MANO
Hand Reamer
Alesatore a mano



HSS | DIN 206 B | ISO 236 | Tol. Agujero Hole Tol. Foro H7

P P.1 Aceros Steels Acciai | N N.5 Aluminio Aluminium Alluminio

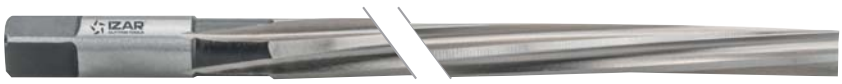
	D mm	L mm	l mm	a mm	N° Art. HSS	€
New!	1,00	37	12		30685	46,51
New!	1,50	41	20	1,12	30689	37,34
	1,60	44	21	1,25	74178	25,22
	1,70	44	21	1,25	74181	25,22
	1,80	47	23	1,40	74184	25,22
	1,90	50	25	1,60	74187	25,22
	2,00	50	25	1,60	40379	18,90
	2,10	50	25	1,60	74190	25,22
	2,20	54	27	1,80	74193	25,22
	2,40	58	29	2,10	74199	25,22
	2,50	58	29	2,10	40382	18,90
	2,60	58	29	2,10	75397	25,22
	2,70	62	31	2,10	74202	25,22
New!	2,90	62	31	2,10	74208	25,22
	2,80	62	31	2,10	74205	25,22
	3,00	62	31	2,10	40385	18,90
	3,10	66	33	2,40	74211	25,22
	3,20	66	33	2,40	74214	25,22
	3,30	66	33	2,40	74217	25,22
	3,40	71	35	2,70	74220	25,22
	3,50	71	35	2,70	40388	19,82
	3,60	71	35	2,70	74223	25,22
	3,70	71	35	2,70	74226	25,22
	3,80	76	38	3,00	75398	25,22
	3,90	76	38	3,00	74229	25,22
	4,00	76	38	3,00	40391	18,90
	4,10	76	38	3,00	74232	26,35
	4,20	76	38	3,00	74235	26,35
	4,30	81	41	3,40	74238	26,35
	4,40	81	41	3,40	74241	26,35
	4,50	81	41	3,40	40394	19,73
	4,70	81	41	3,40	74247	26,35
	4,80	87	44	3,80	74250	26,35
	4,90	87	44	3,80	74253	26,35
	5,00	87	44	3,80	40397	19,73
	5,10	87	44	3,80	74256	26,35
	5,20	87	44	3,80	74259	26,35
	5,30	87	44	3,80	74262	26,35
	5,40	93	47	4,30	74265	26,35
	5,50	93	47	4,30	40400	19,73
	5,60	93	47	4,30	74268	26,35
	5,70	93	47	4,30	74271	26,35

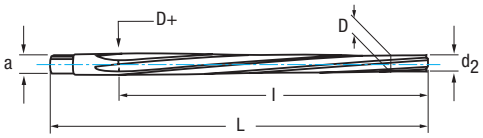
	D mm	L mm	l mm	a mm	N° Art. HSS	€
	5,80	93	47	4,30	74274	26,35
	5,90	93	47	4,30	74277	26,35
	6,00	93	47	4,30	40403	19,73
	6,10	100	50	4,90	74280	26,35
	6,20	100	50	4,90	75172	26,35
	6,30	100	50	4,90	74283	26,35
	6,40	100	50	4,90	74286	26,35
	6,50	100	50	4,90	40406	19,73
	6,60	100	50	4,90	75233	26,35
	6,70	100	50	4,90	74289	26,35
	6,80	107	54	5,50	74292	26,35
	6,90	107	54	5,50	74295	26,35
	7,00	107	54	5,50	40409	19,73
	7,10	107	54	5,50	74298	27,82
	7,20	107	54	5,50	74301	27,82
	7,30	107	54	5,50	74947	27,82
New!	7,40	107	54	5,50	74304	27,82
	7,50	107	54	5,50	40412	20,86
	7,60	115	58	6,20	74307	27,82
	7,80	115	58	6,20	74313	27,82
	7,90	115	58	6,20	74316	27,82
	8,00	115	58	6,20	40415	20,86
	8,10	115	58	6,20	74319	29,21
	8,20	115	58	6,20	74322	29,21
	8,30	115	58	6,20	74325	29,21
	8,50	115	58	6,20	40418	21,87
	8,60	124	62	7,00	74331	29,21
	8,80	124	62	7,00	74337	29,21
	8,90	124	62	7,00	74340	29,21
	9,00	124	62	7,00	40421	24,04
	9,10	124	62	7,00	74343	30,49
	9,20	124	62	7,00	74346	30,49
	9,30	124	62	7,00	74349	30,49
	9,40	124	62	7,00	74352	30,49
	9,50	124	62	7,00	40424	25,09
	9,60	133	66	8,00	74355	30,49
	9,70	133	66	8,00	74358	30,49
	9,80	133	66	8,00	74361	30,49
	9,90	133	66	8,00	74364	30,49
	10,00	133	66	8,00	40427	25,09
	10,10	133	66	8,00	74367	38,53

	D mm	L mm	l mm	a mm	N° Art. HSS	€
	10,20	133	66	8,00	74370	38,53
	10,30	133	66	8,00	74373	38,53
	10,50	133	66	8,00	40430	28,05
	10,60	142	71	8,00	74379	38,53
	10,70	142	71	9,00	74382	38,53
	10,80	142	71	9,00	74385	38,53
	11,00	142	71	9,00	40433	28,05
	11,10	142	71	9,00	74391	41,48
	11,20	142	71	9,00	74394	41,48
	11,30	142	71	9,00	74397	41,48
	11,40	142	71	9,00	74400	41,48
	11,50	142	71	9,00	40436	41,48
	11,60	142	71	9,00	74403	41,48
	11,70	142	71	9,00	74406	41,48
	11,80	152	76	9,00	74409	41,48
	11,90	152	76	10,00	74412	41,48
	12,00	152	76	10,00	40439	40,70
	12,50	152	76	10,00	40442	51,96
	13,00	152	76	10,00	40445	51,96
	13,50	163	81	11,00	40448	68,38
	14,00	163	81	11,00	40451	55,51
	14,50	163	81	11,00	40454	60,63
	15,00	163	81	11,00	40457	60,63
	15,50	175	87	12,00	40460	65,94
	16,00	175	87	12,00	40463	65,94
	16,50	175	87	12,00	40466	83,55
	17,00	175	87	12,00	40469	79,41
	17,50	188	93	14,50	40472	88,67
	18,00	188	93	14,50	40475	95,22
	18,50	188	93	14,50	40478	95,22
	19,00	188	93	14,50	40481	95,22
	20,00	201	100	16,00	40487	97,49
	21,00	201	100	16,00	40493	97,49
	22,00	215	107	18,00	40499	101,01
	23,00	215	107	18,00	40505	105,51
	24,00	231	115	20,00	40511	116,50
	25,00	231	115	20,00	40517	123,66
	26,00	231	115	20,00	40523	135,14
	27,00	247	124	22,40	40529	147,34
	28,00	247	124	22,40	40535	152,50
	30,00	247	124	22,40	40547	201,84

Ref. 2026

ESCARIADOR MANO
Hand Reamer
Alesatore a mano





HSS | DIN 9 B | ISO 3465 | 1:50

P	**P.1**	**Aceros Steels** Acciai	**N**	**N.3 - N.4 N.5 - N.6**	**Aluminio** / **Aluminium** / **Alluminio** **Plásticos** / **Plastics** / Plastiche

D mm	D+ mm	d2 mm	L mm	l mm	a mm	N° Art. HSS	€
2,00	2,86	1,90	68	48	2,50	40739	**32,69**
2,50	3,36	2,40	68	48	2,50	40742	**32,69**
3,00	4,06	2,90	80	58	3,15	40745	**31,15**
4,00	5,26	3,90	93	68	4,00	40748	**31,80**
5,00	6,36	4,90	100	73	5,00	40751	**30,27**
6,00	8,00	5,90	135	105	6,30	40754	**40,46**
8,00	10,80	7,90	180	145	8,00	40757	**53,61**
10,00	13,40	9,90	215	175	10,00	40760	**57,21**

Ref. 2010

Ref. 2026

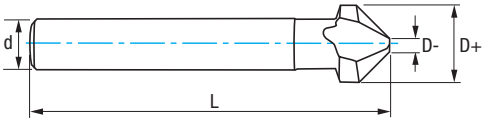
AVELLANADORES

Countersinks-Counterbores

Svasatori

Ref. 9575

AVELLANADOR METAL DURO 90º
90º Solid Carbide Countersink
Svasatore metallo duro 90º



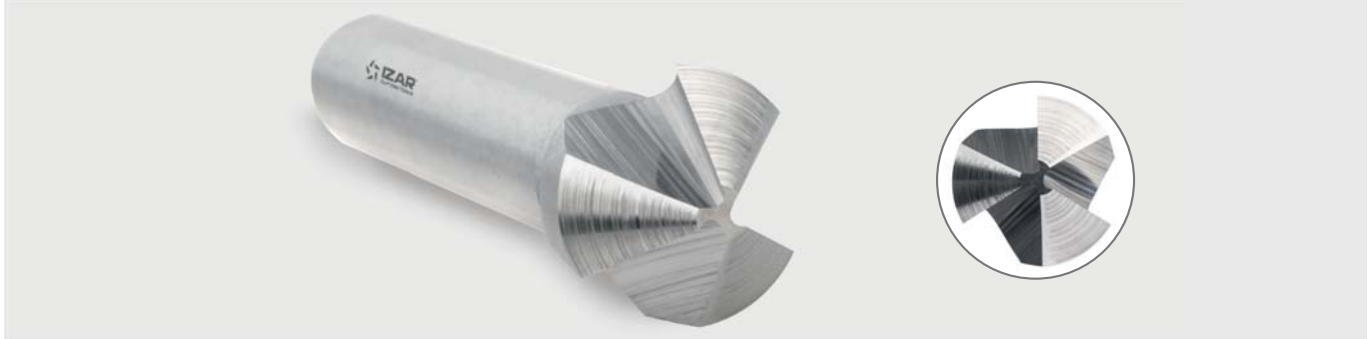
MD/HM Metallo duro Micrograno	DIN 335 C	DIN 6535 HA		α 90°	3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento					
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 25
P	P.1	40-80	0,050	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100
	P.2	30-60	0,040	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100
	P.3	20-40	0,040	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100
	P.4	10-12	0,040	0,040	0,040	0,050	0,050	0,080
	P.5	20-40	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
M		15-20	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
K	K.1	40-80	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100
	K.2	40-80	0,050	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100
S		10-12	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
N	N.1	50-80	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.2	50-80	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.3	40-100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.4	40-100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.5	40-80	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

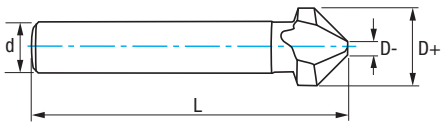
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	Z	N° Art. MD/HM	€
6,30	1,50	5,00	45	3	68440	**54,90**
8,30	2,00	6,00	50	3	68441	**60,76**
10,40	2,50	6,00	50	3	68442	**66,55**
12,40	2,80	8,00	56	3	68443	**72,05**
16,50	3,20	10,00	60	3	68444	**81,26**
20,50	3,50	10,00	63	3	68445	**118,56**
25,00	3,80	10,00	67	3	68446	**160,49**



Ref. 6575

AVELLANADOR PMX 90° MATERIALES MUY DUROS
Very Hard Materials 90° PMX Countersink
Svasatore PMX 90° materiali molto duri



PMX	DIN 335 C		α 90°	3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. α $^{0}_{-1}$

Video

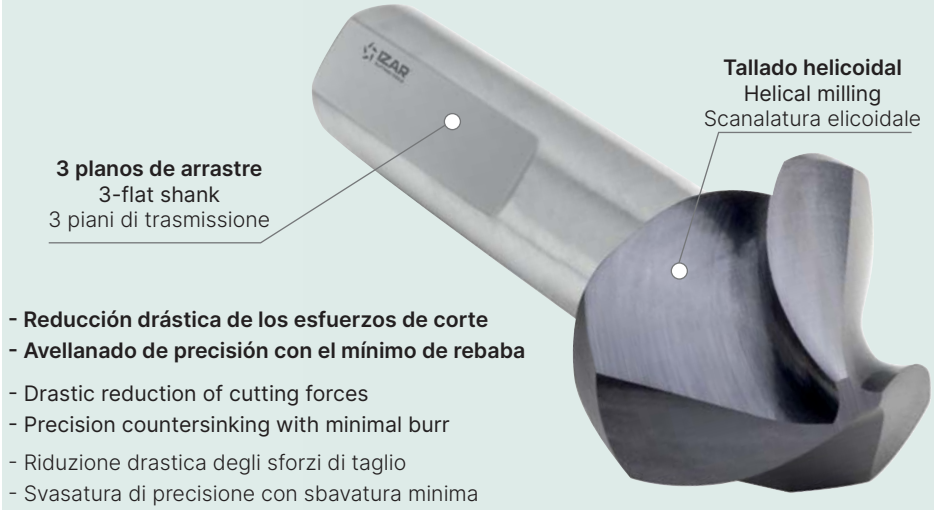
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento							
Grupo	Sub.	PMX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 30
P	P.3	6-10	0,030	0,040	0,050	0,080	0,090	0,100	0,140	0,140
	P.4	5-12	0,030	0,040	0,050	0,080	0,090	0,100	0,140	0,140
	P.5	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,110	0,110
M		4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,110	0,120	0,120
N	N.6	10-12	0,050	0,070	0,080	0,100	0,120	0,140	0,180	0,180

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

	D+ mm	D- mm	d mm	L mm	N° Art. PMX	€
	6,30	1,50	5	45	42829	**34,60**
	8,30	2,00	6	50	42830	**43,81**
	10,40	2,50	6	50	42832	**55,35**
	12,40	2,80	8	56	42833	**59,95**
	16,50	3,20	10	60	42836	**66,85**
	20,50	3,50	10	63	42839	**92,22**
	25,00	3,80	10	67	42845	**126,80**
	28,00	4,00	12	71	69807	**177,64**
	30,00	4,20	12	71	69808	**190,02**
New!	**40,00**	5,00	15	80	76916	**345,58**

Set 6 Pcs

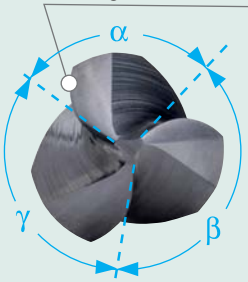
Cont. Ø	N° Art. PMX	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	65518	**352,78**



3 planos de arrastre
3-flat shank
3 piani di trasmissione

Tallado helicoidal
Helical milling
Scanalatura elicoidale

Aristas de corte convexas
Convex cutting edges
Taglienti convessi



$\alpha \neq \beta \neq \gamma$

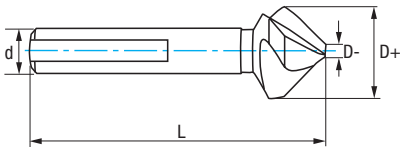
Desplazamiento desigual de los dientes
Unequal flute spacing
Divisione irregolare dei denti

- **Reducción drástica de los esfuerzos de corte**
- **Avellanado de precisión con el mínimo de rebaba**
- Drastic reduction of cutting forces
- Precision countersinking with minimal burr
- Riduzione drastica degli sforzi di taglio
- Svasatura di precisione con sbavatura minima

Ref. 2571

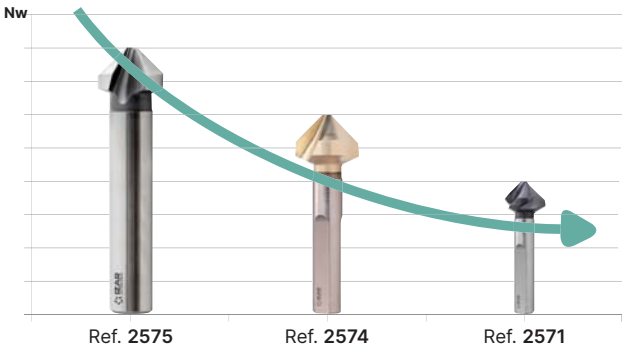
AVELLANADOR ANTIVIBRACIÓN 3Z HELICOIDAL DESPLAZAMIENTO DESIGUAL
Unequal Flute Spacing Spiral Anti-Vibration 3Z Countersink
Svasatore antivibrazione 3Z elicoidale con divisione irregolare

New!



HSSE 5% Co	TIALN	DIN 335 C		α 90°		3 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. α^{0}_{-1}

REDUCCIÓN DE LAS FUERZAS DE CORTE
Cutting forces decreased
Riduzione delle forze di taglio



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento					
Grupo	Sub.	TIALN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 25
P	P.1	25-40	0,100	0,100	0,100	0,120	0,160	0,200
	P.2	15-20	0,100	0,100	0,100	0,120	0,160	0,200
	P.3	10-20	0,100	0,100	0,100	0,120	0,160	0,200
	P.4	5-10	0,040	0,040	0,040	0,050	0,050	0,080
	P.5	10-15	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
M		15-20	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
K	K.1	20-30	0,100	0,100	0,100	0,120	0,160	0,200
	K.2	20-30	0,100	0,100	0,100	0,120	0,160	0,200
S		10-12	0,050	0,050	0,060	0,070	0,070	0,080
N	N.1	30-40	0,150	0,160	0,170	0,190	0,210	0,260
	N.2	25-30	0,150	0,160	0,170	0,190	0,210	0,260
	N.3	40-100	0,150	0,160	0,170	0,190	0,210	0,260
	N.4	40-100	0,150	0,160	0,170	0,190	0,210	0,260
	N.5	30-40	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220
	N.6	20-50	0,150	0,160	0,170	0,190	0,210	0,260
	N.7	20-40	0,120	0,120	0,140	0,140	0,180	0,220

r.p.m. $= \frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \text{ x Ø}}$ **Vf (mm/min.) = r.p.m. x f**

*** Nota:**
- **Se recomienda para avellanar a máquina (siempre con la pieza fijada o amordazada)**
- **No recomendado para taladros manuales**

* Note:
- It is recommended for machine countersinking (always with the workpiece fixed or clamped)
- Not recommended for portable drilling machines

* Nota:
- Si consiglia per la svasatura a macchina (sempre con il pezzo fissato o bloccato)
- Non raccomandato per trapani manuali

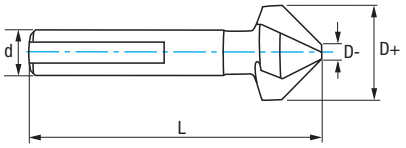
D+ mm	D- mm	d mm	L mm	N° Art TIALN	€
06,30	1,50	5	45	85211	**22,90**
08,30	2,00	6	50	85212	**25,58**
10,40	2,50	6	50	85213	**32,47**
12,40	2,80	8	56	85214	**30,99**
16,50	3,20	10	60	85215	**43,12**
20,50	3,50	10	63	85216	**56,27**
25,00	3,80	10	67	85217	**73,29**

Set 6 Pcs

Cont. Ø	N° Art TIALN	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	85218	Set Price! **200,76**

Ref. 2574

AVELLANADOR ANTIVIBRACIÓN 3Z DESPLAZAMIENTO DESIGUAL
Unequal Flute Spacing Anti-Vibration 3Z Countersink
Svasatore antivibrazione 3Z con divisione irregolare



HSSE 5% Co | Zirkonio | DIN 335 C | * | α 90° | α ≠ β ≠ γ | 3 Z | Tol. D (± 0,05) | Tol. d (h9) | Tol. L (± 1) | Tol. α^{0}_{-1}

* **Mango liso hasta fin de existencias**
Plain Shank while stock lasts
Codolo lisciofino ad esaurimento scorte

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	HSSE	Zirkonio
P	P.1	15-20	17-23
	P.5	4-8	5-9
M		4-8	5-9
N	N.1	20-30	23-35
	N.3	15-25	17-29
	N.4	15-25	17-29
	N.5	8-12	9-14
	N.6	20-30	23-35

Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento							
Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120
0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,280	0,320

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	* N° Art. 5% Co	€	* N° Art. Zirkonio	€	New! N° Art. 5% Co	€	New! N° Art. Zirkonio	€
4,30	1,30	4	40	16599	15,87	16748	17,75	84766	19,04	84741	21,30
5,30	1,50	4	40	16600	15,73	16752	17,59	84767	18,88	84746	21,11
6,00	1,50	5	45	16606	16,08	16753	17,98	84768	19,30	84747	21,58
6,30	1,50	5	45	16622	15,51	16771	17,35	84769	18,61	84748	20,82
8,00	2,00	6	50	16642	16,75	16773	19,18	84770	20,10	84749	23,02
8,30	2,00	6	50	16629	16,92	16784	19,38	84771	20,30	84750	23,26
9,40	2,20	6	50	16643	17,70	16793	19,67	84772	21,24	84751	23,60
10,00	2,50	6	50	16646	18,56	16795	20,66	84773	22,27	84752	24,79
10,40	2,50	6	50	16633	22,09	16796	24,60	84774	26,51	84753	29,52
11,50	2,80	8	56	16661	20,71	16843	22,71	84775	24,85	84754	27,25
12,40	2,80	8	56	16634	21,42			84776	25,70	84757	28,18
15,00	3,20	10	60	16691	26,52	16860	28,46	84777	31,82	84758	154,27
16,50	3,20	10	60	16635	30,43	16875	32,67	84778	36,52	84759	39,20
20,50	3,50	10	63			16909	42,63	84779	48,67	84760	51,16
25,00	3,80	10	67					84781	63,80	84761	66,62
28,00	4,00	12	71	16739	74,28	16934	76,18	84782	89,14	84762	91,42
30,00	4,20	12	71	16741	78,40			84783	94,08	84763	96,79
31,00	4,20	12	71	16746	78,40	16942	80,66	84784	94,08	84764	96,79
40,00	5,00	15	80	61826	142,58	61841	162,64	84785	171,10	84765	195,17

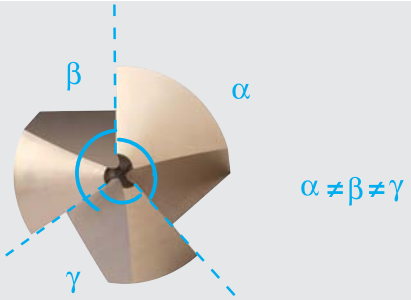
Set 6 Pcs — Set Price!

Cont. Ø	N° Art. Zirkonio	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	85219	182,53

- **Avellanador 3Z a 90° "Antivibración"**
- **Desplazamiento desigual de los dientes que evita vibraciones y mejora los acabados superficiales de los avellanados.**
- **Recubrimiento especial de Zirkonio.**
- **3 planos de arrastre: evita el deslizamiento en el portabrocas.**

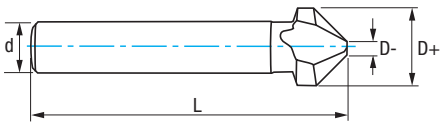
- Anti-vibration 90° 3Z countersink.
- Unequal flute spacing geometry avoids vibrations and improves the surface finishing.
- Special Zirkonio coating.
- 3-flat shank: Prevents slipping in the chuck

- Svasatore 3Z a 90° "Antivibrazione"
- La divisione irregolare dei denti evita le vibrazioni e migliora le finiture superficiali delle svasature.
- Rivestimento speciale in Zirkonio.
- 3 piani di trasmissione: impediscono lo slittamento nel portapunte.



Ref. 2575

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSSE 3Z 90°
90° 3Z HSSE Straight Shank Countersink
Svasatore codolo cilindrico HSSE 90°



HSSE 5% Co | DIN 335 C | | α 90° | 3 Z | Tol. D (± 0,05) | Tol. d (h9) | Tol. L (± 1) | Tol. α^{0}_{-1}

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento							
Grupo	Sub.	HSSE	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	P.5	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120
M		4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
N	N.1	20-30	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220
	N.3	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
	N.4	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
	N.5	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260	0,290
	N.6	20-30	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,280	0,320

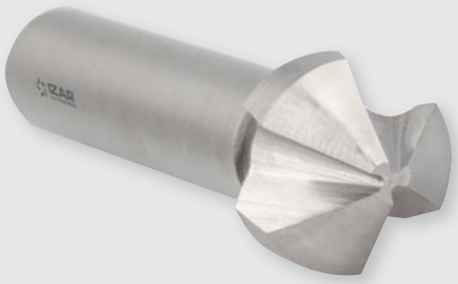
r.p.m. = $\frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \text{ x Ø}}$ | **Vf (mm/min.)** = **r.p.m. x f**

D+ mm	D- mm	d mm	L mm	N° Art. 5% Co	€
4,30	1,30	4	40	74653	**13,89**
5,00	1,50	4	40	74654	**13,47**
5,30	1,50	4	40	74655	**13,78**
5,80	1,50	5	45	74656	**14,09**
6,00	1,50	5	45	74657	**14,09**
6,30	1,50	5	45	74658	**13,61**
7,00	1,80	6	50	74659	**13,76**
7,30	1,80	6	50	74660	**13,95**
8,00	2,00	6	50	74661	**14,72**
8,30	2,00	6	50	74662	**14,87**
9,40	2,20	6	50	74663	**15,51**
10,00	2,50	6	50	74664	**16,27**
10,40	2,50	6	50	74665	**19,39**
11,50	2,80	8	56	74666	**18,01**
12,40	2,80	8	56	74667	**18,62**
13,40	2,90	8	56	74668	**20,35**
15,00	3,20	10	60	74669	**23,00**
16,50	3,20	10	60	74670	**26,40**
19,00	3,50	10	63	74671	**34,42**
20,50	3,50	10	63	74672	**35,23**
23,00	3,80	10	67	74673	**43,05**
25,00	3,80	10	67	74674	**46,20**
28,00	4,00	12	71	42714	**64,70**
30,00	4,20	12	71	12588	**69,22**
31,00	4,20	12	71	42715	**69,22**
40,00	5,00	15	80	11061	**125,88**

Recubrimiento bajo demanda
Coating upon request
Rivestimento su richiesta

Set 6 Pcs

Cont. Ø	N° Art. 5% Co	€
6,3-8,3-10,4-12,4-16,5-20,5	40515	**128,12**

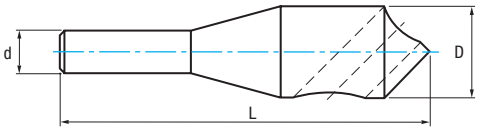


Ref. 2572

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSSE AGUJERO 90°

90° Hole HSSE Straight Shank Countersink

Svasatore con codolo cilindrico HSSE foro 90°



HSSE 5% Co	IZAR Std.		α 90°	Tol. D +0 +0,3	Tol. d (h9)	Tol. L (± 1)	Tol. α 0 -1

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento					
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.1	10-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
M		4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
N	N.3	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
	N.4	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
	N.5	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

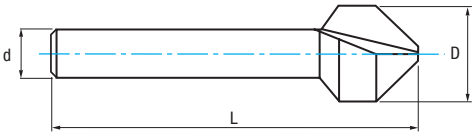
Aplic. mm	D mm	d mm	L mm	N° Art. 5% Co	€
2-5	10	6	46	69183	**24,19**
5-10	14	8	55	69181	**32,65**
10-15	20	10	65	69184	**60,41**
15-20	28	12	85	69187	**114,88**
20-25	30	15	95	69186	**163,26**

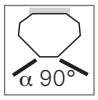
Set 4 Pcs

Aplic. mm	N° Art. 5% Co	€
2-5, 5-10, 10-15, 15-20	40513	**232,13**

Ref. 2573

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 1Z 90°
90° 1Z HSS Straight Shank Countersink
Svasatore con codolo cilindrico HSS 1Z 90°



HSS	DIN 335 C		 α 90°	1 Z	Tol. D (± 0,05)	Tol. d (h9)	Tol. L (± 5)	Tol. α^{0}_{-3}

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento						
Grupo	Sub.	HSS	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.1	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
	P.5	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100
M		4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140
N	N.1	20-30	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
	N.3	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260
	N.4	15-25	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260
	N.5	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210	0,260
	N.6	20-30	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,280

D mm	d mm	L mm	N° Art. HSS	€
6,00	5	45	13281	**12,15**
8,00	6	50	13284	**13,30**
10,00	6	50	13286	**14,57**
12,00	8	56	13287	**15,06**
16,00	10	60	13290	**17,98**
20,00	10	63	13293	**21,67**
25,00	10	67	13294	**25,54**
30,00	12	71	13296	**42,07**

New!

Set 6 Pcs

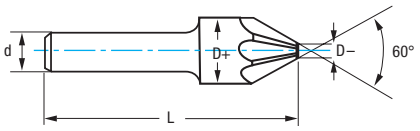
Cont. Ø	N° Art. HSS	€
6-8-10-12-16-20	62985	**94,73**

Ref. 2550

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 60°

60° HSS Straight Shank Countersink

Svasatore con codolo cilindrico HSS 60°



HSS	DIN 334 A		α 60°	ISO 3294	Tol. d h9

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento				
Grupo	Sub.	HSS	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.2	10-15	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
S		8-12	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

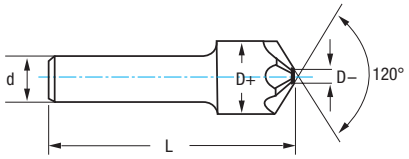
D+ mm	D– mm	d mm	L mm	Z	N° Art. HSS	€
8,00	1,60	8	48	5	42119	**43,20**
10,00	2,00	8	50	5	42122	**45,04**
12,50	2,50	8	52	5	42125	**47,09**
16,00	3,20	10	60	7	42128	**53,96**
20,00	4,00	10	64	7	42131	**63,90**
25,00	7,00	10	69	9	42134	**71,81**

Ref. 2580

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO HSS 120°

120° HSS Straight Shank Countersink

Svasatore con codolo cilindrico HSS 120°



HSS	DIN 347 A		α 120°	ISO 3294	Tol. d h9

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento				
Grupo	Sub.	HSS	Ø 8	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.2	10-15	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
S		8-12	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

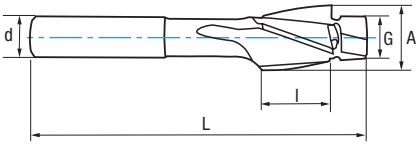
D+ mm	D– mm	d mm	L mm	Z	N° Art. HSS	€
8,00	1,60	8	44	5	42170	**41,14**
10,00	2,00	8	46	5	42173	**42,90**
12,50	2,50	8	48	5	42176	**44,85**
16,00	3,20	10	56	7	42179	**51,39**
20,00	4,00	10	60	7	42182	**60,85**
25,00	7,00	10	65	9	42185	**68,38**

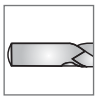
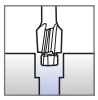
Ref. 2550

Ref. 2580

Ref. 2530

AVELLANADOR MANGO CILÍNDRICO ALLEN
Allen Straight Shank Counterbore
Svasatore codolo cilindrico Allen



HSS | DIN 373 | ISO 4206 |  |  | Tol. A z9 | Tol. G e8 | Tol. d h9

PREPARACIÓN ASIENTOS CILÍNDRICOS ALLEN
Allen Straight Shank Hole Preparation
Preparazione alloggi cilindrici Allen

DIN-912, DIN-6912, DIN-84, DIN-7984

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento			
Grupo	Sub.	HSS	M - 6	M - 8	M - 10	M - 16
P	P.1	15-20	0,060	0,080	0,100	0,120
	P.2	10-15	0,040	0,050	0,060	0,080
	P.5	4-8	0,030	0,040	0,050	0,060
K	K.1	10-20	0,080	0,100	0,120	0,150
S		8-12	0,030	0,040	0,050	0,060
N	N.1	20-30	0,060	0,080	0,100	0,120
	N.2	20-30	0,090	0,110	0,130	0,160
	N.5	8-12	0,090	0,110	0,130	0,160

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

M	A mm	G mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	6,50	3,40	5,00	71	14	3	42029	**20,76**
M4	8,00	4,50	5,00	71	14	3	42032	**20,76**
M5	10,00	5,50	8,00	80	18	3	42035	**20,76**
M6	11,00	6,60	8,00	80	18	3	42038	**23,40**
M8	15,00	9,00	12,50	100	22	3	42041	**28,96**
M10	18,00	11,00	12,50	100	22	3	42044	**34,47**
M12	20,00	13,50	12,50	100	22	3	42047	**40,81**
M14	24,00	15,50	16,00	100	22	4	42050	**61,00**
M16	26,00	17,50	16,00	100	22	4	42053	**67,44**

Set 6 Pcs

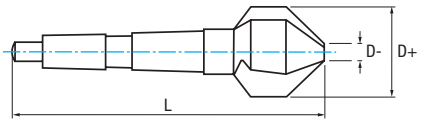
Cont.	N° Art. HSS	€
M3-M4-M5-M6-M8-M10	40512	**149,11**

Ref. 2685

AVELLANADOR MANGO CÓNICO HSS 3Z 90°

90° 3Z HSS Morse Taper Shank Countersink

Svasatore con codolo conico HSS 3Z 90°



HSS | DIN 335 D | |

| 3 Z

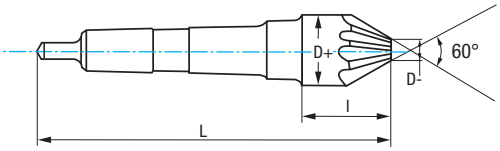
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento					
Grupo	Sub.	HSS	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 60	Ø 80
P	P.1	15-20	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
	P.5	4-8	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
M		4-8	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
N	N.1	20-30	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
	N.3	15-25	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
	N.4	15-25	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
	N.5	8-12	0,190	0,210	0,260	0,290	0,330	0,360
	N.6	20-30	0,200	0,220	0,280	0,320	0,360	0,400

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø} \qquad Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

D+ mm	D- mm	L mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,50	3,20	85	3	1	42717	**69,22**
20,50	3,50	100	3	2	42719	**80,01**
25,00	3,80	106	3	2	42721	**81,66**
31,00	4,20	112	3	2	42725	**89,92**
40,00	10,00	140	3	3	42728	**160,24**
50,00	14,00	150	3	3	42729	**200,22**
63,00	16,00	180	3	4	42730	**326,98**
80,00	22,00	190	3	4	42731	**554,84**

Ref. 2660

AVELLANADOR MANGO CÓNICO HSS 60°
60° HSS Morse Taper Shank Countersink
Svasatore con codolo conico HSS 60°



HSS	DIN 334 B		60°	ISO 3293

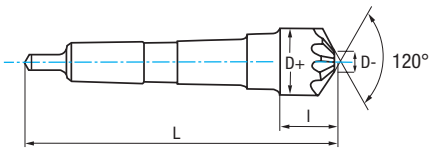
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento						
Grupo	Sub.	HSS	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 60	Ø 80
P	P.1	15-20	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
	P.2	10-15	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
S		8-12	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140	0,160

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

D+ mm	D- mm	L mm	l mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,00	3,20	97	24	7	1	42542	**68,54**
20,00	4,00	120	28	7	2	42545	**80,23**
25,00	7,00	125	33	9	2	42548	**87,90**
31,50	9,00	132	40	9	2	42551	**115,38**
40,00	12,50	160	45	11	3	42554	**202,39**
50,00	16,00	165	50	13	3	42557	**241,88**
63,00	20,00	200	58	15	4	42560	**386,38**
80,00	25,00	215	73	17	4	42563	**597,15**

Ref. 2690

AVELLANADOR MANGO CÓNICO HSS 120°
120° HSS Morse Taper Shank Countersink
Svasatore con codolo conico HSS 120°



HSS	DIN 347 B		120°	ISO 3293

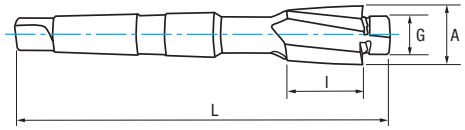
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento						
Grupo	Sub.	HSS	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 60	Ø 80
P	P.1	15-20	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250	0,280
	P.2	10-15	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
S		8-12	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140	0,160

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

D+ mm	D- mm	L mm	l mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
16,00	3,20	93	20	7	1	42590	**71,95**
20,00	4,00	116	24	7	2	42593	**84,25**
25,00	7,00	121	29	9	2	42596	**92,30**
31,50	9,00	124	32	9	2	42599	**121,15**
40,00	12,50	150	35	11	3	42602	**212,50**
50,00	16,00	153	38	13	3	42605	**253,97**
63,00	20,00	185	43	15	4	42608	**405,69**
80,00	25,00	196	54	17	4	42611	**627,01**

Ref. 2630

AVELLANADOR MANGO CÓNICO ALLEN
Allen Morse Taper Shank Counterbore
Svasatore con codolo conico Allen



HSS	DIN 375		Tol. A z9	Tol. G e8

PREPARACIÓN ASIENTOS CILÍNDRICOS ALLEN
Allen Straight Shank Hole Preparation
Preparazione alloggi cilindrici Allen

DIN-912, DIN-6912, DIN-84, DIN-7984

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento				
Grupo	Sub.	HSS	M - 8	M - 10	M - 16	M - 20	M - 25
P	P.1	15-20	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	P.2	10-15	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
	P.5	4-8	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090
K	K.1	10-20	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200
S		8-12	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090
N	N.1	20-30	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180
	N.2	20-30	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210
	N.5	8-12	0,110	0,130	0,160	0,190	0,210

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing} \qquad Vf\ (mm/min.) = \text{r.p.m.} \times f$$

M	A mm	G mm	L mm	l mm	Z	CM	N° Art. HSS	€
M8	15	9,00	130	20	3	2	42443	**62,86**
M10	18	11,00	140	25	3	2	42446	**65,74**
M12	20	13,50	140	25	3	2	42449	**81,11**
M14	24	15,50	150	30	4	2	42452	**106,76**
M16	26	17,50	180	35	4	3	42455	**107,72**
M18	30	20,00	180	35	4	3	42458	**115,60**
M20	33	22,00	190	40	4	3	42461	**137,57**
M22	36	24,00	190	40	4	3	42464	**153,26**
M24	40	26,00	190	40	4	3	42467	**168,46**

HSSE
V

MACHOS DE VANADIO
Vanadium Taps
Maschi in vanadio

Ref. 3143
Pag. 216

Ref. 3243
Pag. 216

Ref. 3153
Pag. 217

Ref. 3253
Pag. 217

Ref. 3120
Pag. 223

Ref. 3220
Pag. 223

Ref. 3160
Pag. 224

Ref. 3260
Pag. 224

04.

ROSCADO
Threading
Filettatura

MACHOS MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Taps
Maschi a macchina con filettatura metrica 209

MACHOS MÁQUINA MÉTRICA ISO
ISO Metric Machine Taps
Maschi a macchina con filettatura metrica ISO 246

SETS MACHOS
Tap Sets
Set di maschi 253

MACHOS MANO MÉTRICA
Metric Hand Taps
Maschi a mano con filettatura metrica 260

MACHOS UNC
UNC Taps
Maschi UNC 273

MACHOS UNF
UNF Taps
Maschi UNF 279

MACHOS UNEF-UN-NPT
UNEF-UN-NPT Taps
Maschi UNEF-UN-NPT 285

MACHOS BSW (Whitworth) BSP (GAS)-BSPT (RC)-PG
BSW (Whitworth)- BSP (GAS) BSPT (RC)-PG Taps
Maschi BSW (Whitworth) BSP (GAS)-BSPT (RC)-PG 288

COJINETES MANO / MÁQUINA
Hand / Machine Dies
Filiere a mano / a macchina 299

ACCESORIOS ROSCADO
Threading Accessories
Accessori filettatura 311

REPARADORES ROSCAS
Thread Repairs
Riparatori filettature 318

DIÁMETROS DE TALADRADO Y EJES PREVIOS AL ROSCADO

Drilling & Axis Diameters Before Threading

Diametro di foratura e assi prefilettatura

M			
M	P	Ø	Ø
1	0,25	0,75	0,97
1,1	0,25	0,85	1,07
1,2	0,25	0,95	1,17
1,4	0,30	1,10	1,36
1,6	0,35	1,25	1,54
1,7	0,35	1,30	1,64
1,8	0,35	1,45	1,74
2	0,40	1,60	1,93
2,2	0,45	1,75	2,13
2,3	0,40	1,90	2,23
2,5	0,45	2,05	2,43
2,6	0,45	2,10	2,53
3	0,50	2,50	2,92
3,5	0,60	2,90	3,41
4	0,70	3,30	3,91
4,5	0,75	3,70	4,41
5	0,80	4,20	4,90
6	1,00	5,00	5,88
7	1,00	6,00	6,88
8	1,25	6,80	7,87
9	1,25	7,80	8,87
10	1,50	8,50	9,85
11	1,50	9,50	10,85
12	1,75	10,20	11,83
14	2,00	12,00	13,82
16	2,00	14,00	15,82
18	2,50	15,50	17,79
20	2,50	17,50	19,79
22	2,50	19,50	21,79
24	3,00	21,00	23,77
27	3,00	24,00	26,77
30	3,50	26,50	29,73
33	3,50	29,50	32,73
36	4,00	32,00	35,70
39	4,00	35,00	38,70
42	4,50	37,50	41,69
45	4,50	40,50	44,69
48	5,00	43,00	47,66
52	5,00	47,00	51,66
56	5,50	50,50	55,56
60	5,50	54,50	59,56
64	6,00	58,00	63,52
68	6,00	62,00	67,52

MF			
MF	P	Ø	Ø
2,5	0,35	2,15	2,44
3	0,35	2,65	2,94
3,5	0,35	3,15	3,44
4	0,35	3,65	3,94
4	0,50	3,50	3,93
4,5	0,50	4,00	4,43
5	0,50	4,50	4,93
5,5	0,50	5,00	5,43
6	0,50	5,50	5,93
6	0,75	5,20	5,90
7	0,75	6,20	6,90
8	0,50	7,50	7,93
8	0,75	7,20	7,90
8	1,00	7,00	7,88
9	0,75	8,20	8,90
9	1,00	8,00	8,88
10	0,50	9,50	9,93
10	0,75	9,20	9,90
10	1,00	9,00	9,88
10	1,25	8,80	9,86
11	0,75	10,20	10,90
11	1,00	10,00	10,88
12	0,75	11,25	11,90
12	1,00	11,00	11,88
12	1,25	10,80	11,86
12	1,50	10,50	11,85
13	1,00	12,00	12,88
13	1,50	11,50	12,85
13	1,75	11,25	12,83
14	1,00	13,00	13,88
14	1,25	12,80	13,86
14	1,50	12,50	13,85
15	1,00	14,00	14,88
15	2,00	13,00	14,82
16	1,00	15,00	15,88
16	1,50	14,50	15,85
17	1,00	16,00	16,88
17	1,50	15,50	16,85
18	1,00	17,00	17,88
18	1,50	16,50	17,85
18	2,00	16,00	17,82
20	1,00	19,00	19,88
20	1,50	18,50	19,85
20	2,00	18,00	19,82
22	1,00	21,00	21,88
22	1,50	20,50	21,85
22	2,00	20,00	21,82
24	1,00	23,00	23,88

MF			
MF	P	Ø	Ø
24	1,50	22,50	23,85
24	2,00	22,00	23,82
25	1,00	24,00	24,88
25	1,50	23,50	24,85
25	2,00	23,00	25,82
26	1,00	25,00	25,88
26	1,50	24,50	25,85
27	1,00	26,00	26,88
27	1,50	25,50	26,85
27	2,00	25,00	26,82
28	1,00	27,00	27,88
28	1,50	26,50	27,85
28	2,00	26,00	27,82
30	1,00	29,00	29,88
30	1,50	28,50	29,85
30	2,00	28,00	29,82
30	3,00	27,00	29,77
32	1,50	30,50	31,85
32	2,00	30,00	31,82
33	1,50	31,50	32,85
33	2,00	31,00	32,82
33	3,00	30,00	32,77
34	1,50	32,50	33,85
35	1,50	33,50	34,85
36	1,50	34,50	35,85
36	2,00	34,00	35,82
36	3,00	33,00	35,76
38	1,50	36,50	37,85
39	1,50	37,50	38,85
39	2,00	37,00	38,82
39	3,00	36,00	38,76
40	1,50	38,50	39,85
40	2,00	38,00	39,82
40	3,00	37,00	39,76
42	1,50	40,50	41,85
42	2,00	40,00	41,82
42	3,00	39,00	41,76
45	1,50	43,50	44,85
45	2,00	43,00	44,82
45	3,00	42,00	44,76
48	1,50	46,50	47,85
48	2,00	46,00	47,82
48	3,00	45,00	47,76
50	1,50	48,50	49,85
50	2,00	48,00	49,82
50	3,00	47,00	49,76
52	1,50	50,50	51,85
52	2,00	50,00	51,82
52	3,00	49,00	51,76

LAMINACIÓN Cold Forming - Rullatura		
M	P	Ø
3	0,50	2,75
4	0,70	3,65
4,5	0,75	4,15
5	0,80	4,60
5	0,90	4,55
6	1,00	5,50
7	1,00	6,50
8	1,25	7,40
10	1,50	9,30
12	1,75	11,20
14	2,00	13,10
16	2,00	15,10
18	2,50	16,90
20	2,50	18,90
22	2,50	20,90
24	3,00	22,65

LAMINACIÓN Cold Forming - Rullatura		
UNC	HILOS Threads Filetti	Ø
N°5	40	2,90
N°6	32	3,15
N°8	32	3,80
N°10	24	4,35
N°12	24	5,00
1/4	20	5,75
5/16	18	7,30
3/8	16	8,80
7/16	14	10,25
1/2	13	11,80
5/8	11	14,80

LAMINACIÓN Cold Forming - Rullatura		
UNF	HILOS Threads Filetti	Ø
N°5	44	2,92
N°6	40	3,22
N°8	36	3,85
N°10	32	4,45
N°12	28	5,10
1/4	28	5,95
5/16	24	7,45
3/8	24	9,05
7/16	20	10,55
1/2	20	12,15
5/8	18	15,25
3/4	16	18,35

Ref. 3130 Ref. 3159 Ref. 3171

DIÁMETROS DE TALADRADO Y EJES PREVIOS AL ROSCADO
Drilling & Axis Diameters Before Threading
Diametro di foratura e assi prefilettatura

BSW (Whitworth)			
BSW	HILOS Threads Filetti	Ø	Ø
3/32	48	1,80	2,21
1/8	40	2,50	3,00
5/32	32	3,10	3,78
3/16	24	3,60	4,57
7/32	24	4,40	5,36
1/4	20	5,10	6,16
5/16	18	6,50	7,76
3/8	16	7,90	9,30
7/16	14	9,30	10,89
1/2	12	10,50	12,43
9/16	12	12,00	13,92
5/8	11	13,50	15,62
3/4	10	16,50	18,76
7/8	9	19,25	21,89
1	8	22,00	25,08
1 1/8	7	24,75	28,21
1 1/4	7	27,75	31,36
1 3/8	6	30,50	34,51
1 1/2	6	33,50	37,66
1 5/8	5	35,50	40,81
1 3/4	5	39,00	43,96
1 7/8	4,5	41,50	47,11
2	4,5	44,50	50,26
2 1/4	4	50,00	56,56
2 1/2	4	56,00	62,87
2 3/4	3,5	62,00	69,85
3	3,5	68,50	76,20

UNC			
UNC	HILOS Threads Filetti	Ø	Ø
N°1	64	1,50	1,79
N°2	56	1,80	2,12
N°3	48	2,10	2,44
N°4	40	2,30	2,76
N°5	40	2,60	3,09
N°6	32	2,85	3,41
N°8	32	3,50	4,07
N°10	24	3,90	4,71
N°12	24	4,50	5,37
1/4	20	5,20	6,22
5/16	18	6,60	7,80
3/8	16	8,00	9,37
7/16	14	9,40	10,95
1/2	13	10,75	12,52
9/16	12	12,25	14,10
5/8	11	13,50	15,68
3/4	10	16,50	18,84
7/8	9	19,50	22,00
1	8	22,25	25,16
1 1/8	7	25,00	28,31
1 1/4	7	28,25	31,49
1 3/8	6	30,75	34,63
1 1/2	6	34,00	37,81
1 3/4	5	39,50	44,12
2	4,5	45,25	50,45
2 1/4	4,5	51,20	56,80
2 1/2	4	57,25	63,10
2 3/4	4	63,50	69,45
3	4	70,00	75,80

UNF			
UNF	HILOS Threads Filetti	Ø	Ø
N°0	80	1,30	1,47
N°1	72	1,60	1,79
N°2	64	1,90	2,12
N°3	56	2,10	2,44
N°4	48	2,40	2,77
N°5	44	2,70	3,10
N°6	40	3,00	3,42
N°8	36	3,50	4,08
N°10	32	4,10	4,73
N°12	28	4,70	5,38
1/4	28	5,50	6,24
5/16	24	6,90	7,82
3/8	24	8,50	9,41
7/16	20	9,90	10,98
1/2	20	11,50	12,56
9/16	18	12,90	14,14
5/8	18	14,50	15,73
3/4	16	17,50	18,89
7/8	14	20,40	22,05
1	12	23,30	25,21
1 1/8	12	26,50	28,38
1 1/4	12	29,50	31,56
1 3/8	12	32,70	34,73
1 1/2	12	36,50	37,91

BSP (GAS)			
Gas	HILOS Threads Filetti	Ø	Ø
1/8	28	8,80	9,62
1/4	19	11,80	13,03
3/8	19	15,25	16,53
1/2	14	19,00	20,81
5/8	14	21,00	22,77
3/4	14	24,50	26,30
7/8	14	28,25	30,06
1	11	30,75	33,07
1 1/8	11	35,50	37,71
1 1/4	11	39,50	41,73
1 3/8	11	42,00	44,14
1 1/2	11	45,20	47,62
1 3/4	11	51,40	53,56
2	11	57,20	59,43
2 1/4	11	63,30	65,48
2 3/8	11	67,00	69,15
2 1/2	11	72,80	74,94
2 3/4	11	79,10	81,27
3	11	85,50	87,57

BSPT (RC)			
BSPT	HILOS Threads Filetti	Ø	
1/16	28	6,30	
1/8	28	8,30	
1/4	19	11,00	
3/8	19	14,50	
1/2	14	18,10	
3/4	14	23,50	
1	11	29,60	
1 1/4	11	38,10	
1 1/2	11	44,00	
2	11	55,60	

UNEF			
UNEF	HILOS Threads Filetti	Ø	Ø
N°12	32	4,70	5,39
1/4	32	5,55	6,25
5/16	32	7,15	7,84
3/8	32	8,70	9,42
7/16	28	10,20	11,00
1/2	28	11,80	12,59
9/16	24	13,20	14,18
5/8	24	14,80	15,75
3/4	20	17,80	18,91
7/8	20	20,95	22,09
1	20	24,10	25,26
1 1/8	18	27,15	28,40
1 1/4	18	30,35	31,59
1 3/8	18	33,60	34,76
1 1/2	18	36,70	37,94

PG			
PG	HILOS Threads Filetti	Ø	Ø
07	20	11,40	12,40
09	18	14,00	15,10
11	18	17,25	18,50
13,5	18	19,00	20,30
16	18	21,25	22,40
21	16	26,75	28,15
29	16	35,50	36,85
36	16	45,50	46,85
42	16	52,50	53,85
48	16	58,00	59,15

NPT			
NPT	HILOS Threads Filetti	Ø	Ø
1/16	27	6,20	7,58
1/8	27	8,50	9,93
1/4	18	11,00	13,18
3/8	18	14,50	16,60
1/2	14	17,80	20,63
3/4	14	23,00	25,95
1	11,5	29,00	32,51
1 1/4	11,5	37,50	41,23
1 1/2	11,5	44,00	47,30
2	11,5	56,00	59,31

EQUIVALENCIA ROSCAS MM
Threading Equivalence mm
Equivalenza filettature mm

W / UNC / UNF / UNEF	mm
3/32	2,381
1/8	3,175
5/32	3,969
3/16	4,762
7/32	5,556
1/4	6,350
9/32	7,144
5/16	7,938
3/8	9,525
7/16	11,112
1/2	12,700
9/16	14,288
5/8	15,875
3/4	19,050
7/8	22,225
1	25,400
1 1/8	28,575
1 1/4	31,750
1 3/8	34,925
1 1/2	38,100
1 5/8	41,275
1 3/4	44,450
1 7/8	47,625
2	50,800

BSP (GAS) / BSPT (RC)	mm
1/8	9,728
1/4	13,157
3/8	16,662
1/2	20,955
5/8	22,911
3/4	26,441
7/8	30,201
1	33,249
1 1/8	37,897
1 1/4	41,910
1 3/8	44,323
1 1/2	47,803
1 5/8	51,988
1 3/4	53,746
2	59,614
2 1/4	65,710
2 3/8	69,390
2 1/2	75,184
2 3/4	81,534
3	87,844

PG	mm
07	12,500
09	15,200
11	18,600
13,5	20,400
16	22,500
21	28,300
29	37,000
36	47,000
42	54,000
48	59,300

NPT	mm
1/8	10,287
1/4	13,716
3/8	17,145
1/2	21,336
3/4	23,670
1	33,401
1 1/4	42,164
1 1/2	48,260
2	60,325
2 1/2	73,025
3	88,900

ROTURA DE MACHOS

La rotura de un macho, en un porcentaje muy elevado, se produce en la zona más frágil del mismo. Por ejemplo, en el caso de machos DIN 371 con mango reforzado, se da en la terminación de la zona de roscado, con más posibilidades en los casos de roscado rígido con un macho para agujeros ciegos, a la salida del mismo.

Para evitar en un porcentaje elevado el riesgo de rotura, hay que tener en cuenta algunas recomendaciones:

- **Ejecutar el taladrado previo con una broca en buenas condiciones.**
- **Utilizar el macho adecuado para cada material a trabajar.**
- **Usar un porta-machos flotante Ref. 3193 con compensación radial y axial, que alinea el eje del macho respecto al eje del orificio a roscar.**
- **Usar lubricante apropiado (ver gama lubricantes pag 649)**

BROKEN TAPS

Breaking a tap, in a high percentage, happens in its most fragile side. For example, when using reinforced shank DIN 371 taps, this happens in the end of the threading area, most probably in rigid threading cases with a tap for blind holes, when turning it out.

In order to avoid this breaking risk, have in mind some recommendations:

- **Make the previous drilling with a drill bit in good conditions.**
- **Use the proper tap for each working material**
- **Use a Ref. 3193 Floating Tap Holder with radial & axial compensation, that aligns the tap axis to the hole-to-thread axis.**
- **Use an appropriate lubricant (see range of lubricants on page 649)**

ROTTURA DEI MASCHI

La rottura di un maschio tende ad avvenire nella zona più fragile.. Ad esempio, nel caso di maschi DIN 371 con codolo rinforzato, si verifica all'estremità dell'area di filettatura. Nel caso di filettatura rigida con un maschio per fori ciechi, può verificarsi all'uscita dello stesso.

Per ridurre notevolmente il rischio di rottura è necessario tenere conto di alcune raccomandazioni:

- Eseguire la pre-foratura con una punta in buone condizioni.
- Utilizzare il maschio adatto a seconda del materiale da lavorare.
- Utilizzare un portamaschi flottante Ref. 3193 con compensazione radiale e assiale, che allinea l'asse del maschio con quello del foro da filettare.
- Utilizzare un lubrificante adeguato (vedere gamma di lubrificanti a pagina 649)

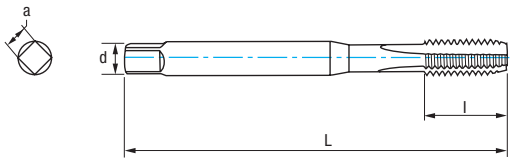
ROSCAS Y PASOS
Threads and Pitches
Filetti e passi

Diam.	UNC 60º	UNF 60º	UNEF 60º	UN 60º						UNS 60º						NPT 60º	W 55º	BF 55º	BSP (Gas) 55º	BSB BRASS 55º
Nº 0		**80**																		
Nº 1	**64**	**72**																		
Nº 2	**56**	**64**																		
Nº 3	**48**	**56**																		
Nº 4	**40**	**48**																		
Nº 5	**40**	**44**																		
Nº 6	**32**	**40**																		
Nº 8	**32**	**36**																		
Nº 10	**24**	**32**								28	36	40	48	56						
Nº 12	**24**	**28**	**32**							36	40	48	56							
1/16																**27**	**60**		28	
3/32																	**48**			
1/8																**27**	**40**		**28**	
5/32																	**32**			
3/16																	**24**	32		
7/32																	**24**	28		
1/4	**20**	**28**	**32**							24	27	36	40	48	56	**18**	**20**	26	**19**	26
9/32																	**20**	26		
5/16	**18**	**24**	**32**	**20**	**28**					27	36	40	48				**18**	22		26
3/8	**16**	**24**	**32**	**20**	**28**					18	27	36	40			**18**	**16**	20	**19**	26
7/16	**14**	**20**	**28**	**16**	**32**					18	24	27					**14**	18		26
1/2	**13**	**20**	**28**	**16**	**32**					12	14	18	24	27		**14**	**12**	16	**14**	26
9/16	**12**	**18**	**24**	**16**	**20**	**28**	**32**			14	27						**12**	16		26
5/8	**11**	**18**	**24**	**12**	**16**	**20**	**28**	**32**		14	27					**14**	**11**	14	**14**	26
11/16			**24**	**12**	**16**	**20**	**28**	**32**									**11**	14		
3/4	**10**	**16**	**20**	**12**	**28**	**32**				14	18	24	27			**14**	**10**	12	**14**	26
13/16			**20**	**12**	**16**	**28**	**32**										**10**	12		
7/8	**9**	**14**	**20**	**12**	**16**	**28**	**32**			10	18	24	27				**9**	11	**14**	26
15/16			**20**	**16**	**28**	**32**														
1”	**8**	**12**	**20**	**16**	**28**	**16**		**28**		10	14	18	24	27		**11,5**	**8**	10	**11**	26
1 1/16			**18**	**8**	**16**	**20**	**28**													
1 1/8	**7**	**12**	**18**	**8**	**16**	**20**	**28**			10	14	24					**7**	9	**11**	26
1 3/16			**18**	**8**	**16**	**20**	**28**													
1 1/4	**7**	**12**	**18**	**8**	**16**	**20**	**28**			10	14	24				**11,5**	**7**	9	**11**	26
1 5/16			**18**	**8**	**16**	**20**	**28**													
1 3/8	**6**	**12**	**18**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**	**28**	10	14	24					**6**	8	**11**	26
1 7/16			**18**	**8**	**16**	**20**	**28**													
1 1/2	**6**	**12**	**18**	**6**	**8**	**16**	**20**			10	14	24				**11,5**	**6**	8	**11**	26
1 9/16			**18**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**												
1 5/8			**18**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**		10	14	24					**5**	8	**11**	26
1 11/16			**18**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**												
1 3/4	**5**			**6**	**8**	**12**	**16**	**20**		10	14	24					**5**	7	**11**	26
1 13/16				**6**	**8**	**12**	**16**	**20**												
1 7/8				**6**	**8**	**12**	**16**	**20**		10	14	24					**4,5**			26
1 15/16				**6**	**8**	**12**	**16**	**20**												
2”	**26**	**4,5**		**6**	**8**	**12**	**16**	**20**		10	14	24				**11,5**	**4,5**	7	**11**	26

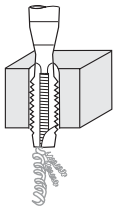
MACHOS CON REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling Taps
Maschi con refrigerazione interna

Ref. 3129

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica con refrigerazione interna



PMX | HARD | DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 > M10 | B 3,5-5h | Tol. 6HX | 60°



≤ 2D

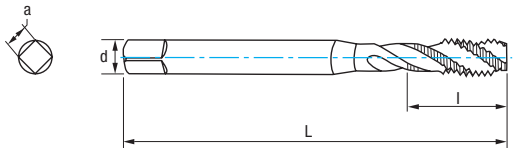
	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
	M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	70087	58,09
	M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	70089	67,29
	M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	70094	80,31
	M12	1,75	110	28	9,00	7,00	3	70101	102,95
New!	M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	70102	123,40
	M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	70163	147,71

Material Grupo	Sub.	Vc (m/min) HARD
P	P.1	15-25
	P.2	15-25
	P.3	15-25
	P.4	8-20
	P.5	8-15
M		8-20
K	K.1	18-22
	K.2	15-18
N	N.1	10-12
	N.2	10-12
	N.3	20-40
	N.4	20-40
	N.5	15-35

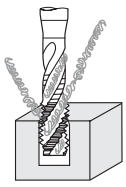
Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3169

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica con refrigerazione interna



PMX | HARD | DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 > M10 | C 2-3h | 50° | Tol. 6H | 60°



< 2D

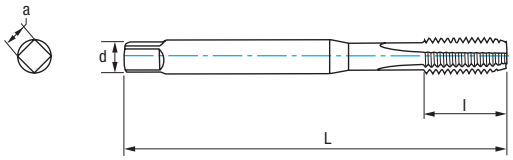
	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
	M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	70173	79,97
	M8	1,25	90	14	8,00	6,20	3	70175	84,90
	M10	1,50	100	16	10,00	8,00	3	70178	93,26
	M12	1,75	110	18	9,00	7,00	4	70182	110,28
New!	M14	2,00	110	20	11,00	9,00	4	70187	129,38
	M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	70195	152,33

Material Grupo	Sub.	Vc (m/min) HARD
P	P.1	10-25
	P.2	10-25
	P.3	8-20
	P.4	8-15
	P.5	8-20
M		8-20
S		5-10
N	N.1	10-12
	N.2	10-12
	N.3	15-35
	N.4	15-35
	N.5	15-35

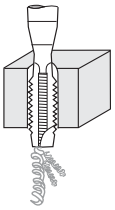
Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3130

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS M. REFORZADO
Reinforced Shank Hard Materials Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica materiali duri cod. rinforzato



PMX | HARD | DIN 371 | B 3,5-5h | Tol. 6H | GUN | α 2-4° | 60°



≤ 2D

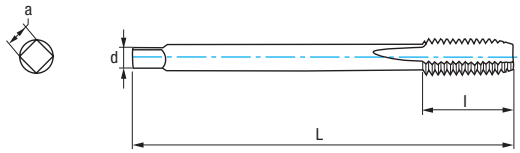
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

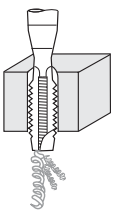
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	15354	24,84
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	15355	24,84
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	15357	24,01
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	15360	26,58
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	15361	30,85
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15363	37,56

Ref. 3230

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS
Hard Materials Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica materiali duri



PMX | HARD | DIN 376 | B 3,5-5h | Tol. 6H | GUN | α 2-4° | 60°



≤ 2D

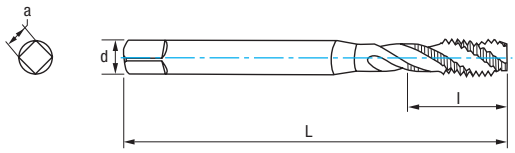
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

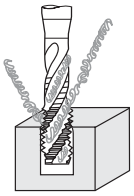
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M12	1,75	110	29	9,00	7	3	16394	46,72
M14	2,00	110	30	11,00	9	3	16395	64,66
M16	2,00	110	32	12,00	9	3	16396	79,05
M18	2,50	125	34	14,00	11	3	13216	148,40
M20	2,50	140	34	16,00	12	3	13217	170,68

Ref. 3170

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS M. REFORZADO
Reinforced Shank Hard Materials Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica materiali duri cod. rinforzato



PMX | HARD | DIN 371 | C 2-3h | Tol. 6H | 15° | α 4° ± 1 | 60°



≤ 2D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30

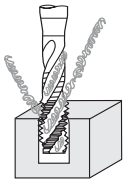
Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	15366	27,24
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	15367	27,24
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	15369	27,24
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	15372	28,66
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	15373	34,31
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15375	42,62

Ref. 3270

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES DUROS
Hard Materials Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica materiali duri

PMX | HARD | DIN 376 | C 2-3h | Tol. 6H | 15° | α 4° ± 1 | 60°



< 2D

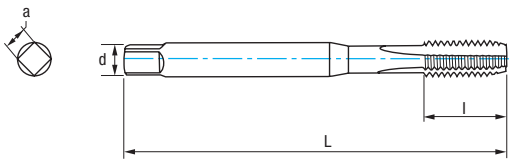
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HARD
P	P.3	4-8
	P.4	3-5
S		10-15
N	N.7	20-30

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	16399	56,19
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	16400	73,71
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	16401	93,11
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	13218	127,58
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	13219	136,96

Ref. 3125

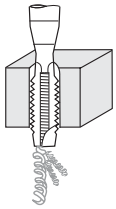
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO M. REFORZADO
Reinforced Shank High Performance Stainless Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica inox alte prestazioni cod. rinforzato



PMX | HARD | DIN 371 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 6H | α 10-12°

A.R.I.* Alto Rendimiento Intensivo
I.H.P.* Intensive High Performance
A.P.I.* Alte Prestazioni Intensive

60°



INOX
Heavy Duty
ACEITES DE CORTE
Cutting Oils
Oli da taglio
Pag. 509

Material		Vc (m/min) *
Grupo	Sub.	HARD
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
K	K.1	10-15
	K.2	7-10
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

*** Posible Uso en Seco: Vc -50 %**
*** Possible Dry-Use: Vc -50%**
* Possibile uso a secco: Vc -50 %

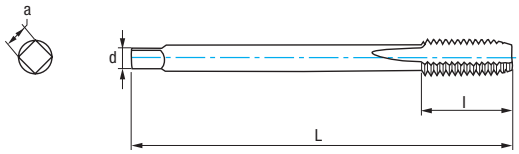
Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \times \text{ø}}$

Set
pag. 253

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M2	**0,40**	45	9	2,80	2,10	3	69746	**33,01**
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	28059	**24,85**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	28060	**25,45**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	28062	**26,83**
M6	**1,00**	80	17	6,00	4,90	3	28063	**26,83**
M8	**1,25**	90	20	8,00	6,20	3	28064	**31,10**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	28065	**37,11**

Ref. 3225

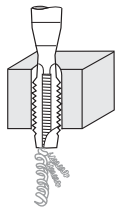
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA/ MÉTRICA FINA INOX GRAN RENDIMIENTO
High Performance Stainless Metric / Metric Fine Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica/metrica fine Inox alte prestazioni



PMX | HARD | M DIN 376 | MF DIN 374 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 6H | α 10-12°

A.R.I.* Alto Rendimiento Intensivo
I.H.P.* Intensive High Performance
A.P.I.* Alte Prestazioni Intensive

60°



Material		Vc (m/min) *
Grupo	Sub.	HARD
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
K	K.1	10-15
	K.2	7-10
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

*** Posible Uso en Seco: Vc -50 %**
*** Possible Dry-Use: Vc -50%**
* Possibile uso a secco: Vc -50 %

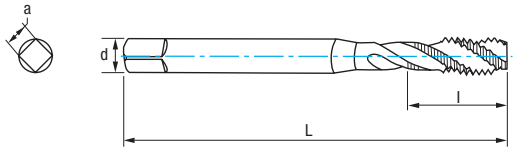
Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \times \text{ø}}$

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
MF8	1,00	90	18	6	4,90	3	70265	**42,86**
MF10	1,00	90	20	7	5,50	3	70268	**45,63**
MF10	1,25	100	20	7	5,50	3	70270	**45,63**
MF12	1,00	100	21	9	7,00	3	70198	**58,80**
MF12	1,25	100	21	9	7,00	3	70200	**58,80**
MF12	1,50	100	21	9	7,00	3	70202	**58,80**
M12	**1,75**	110	29	9	7,00	3	28073	**47,27**
MF14	1,25	100	21	11	9,00	3	70203	**72,45**
MF14	1,50	100	21	11	9,00	3	70204	**74,47**
M14	**2,00**	110	25	11	9,00	3	38383	**61,52**
MF16	1,50	100	21	12	9,00	3	70205	**77,15**
M16	**2,00**	110	25	12	9,00	3	38384	**68,48**

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
MF18	1,50	110	24	14	11,00	3	70211	**86,31**
M18	**2,50**	125	30	14	11,00	3	38385	**109,89**
MF20	1,50	125	24	16	12,00	3	70214	**94,37**
M20	**2,50**	140	30	16	12,00	3	38386	**116,82**
MF22	1,50	125	24	18	14,50	3	70217	**107,59**
M22	**2,50**	140	30	18	14,50	3	69633	**139,32**
MF24	1,50	140	26	18	14,50	4	70220	**135,32**
M24	**3,00**	160	36	18	14,50	4	69635	**131,03**
M27	**3,00**	160	30	20	16,00	4	69636	**211,52**
MF30	1,50	150	28	22	18,00	4	70221	**204,74**
M30	**3,50**	180	40	22	18,00	4	69638	**231,65**

Ref. 3165

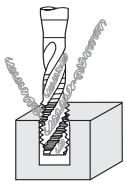
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO M. REFORZADO
Reinforced Shank High Performance Stainless Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica inox alte prestazioni cod. rinforzato



PMX | HARD | DIN 371 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 12° ± 2

A.R.I.* Alto Rendimiento Intensivo
I.H.P.* Intensive High Performance
A.P.I.* Alte Prestazioni Intensive

60°



< 2D

Material		Vc (m/min) *
Grupo	Sub.	HARD
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
K	K.1	10-15
	K.2	7-10
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

*** Posible Uso en Seco: Vc -50 %**
*** Possible Dry-Use: Vc -50%**
* Possibile uso a secco: Vc -50 %

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = Vc x 1.000 / π x ø

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
M2	**0,40**	45	9	2,80	2,10	3	69745	**38,03**
M2,5	**0,45**	50	7,5	2,80	2,10	2	81703	**38,03**
M3	**0,50**	56	9	3,50	2,70	3	28066	**28,50**
M4	**0,70**	63	12	4,50	3,40	3	28068	**28,50**
M5	**0,80**	70	13	6,00	4,90	3	28069	**29,19**
M6	**1,00**	80	15	6,00	4,90	3	28070	**30,42**
M8	**1,25**	90	18	8,00	6,20	3	28071	**35,36**
M10	**1,50**	100	20	10,00	8,00	3	28072	**41,78**

Set pag. 253

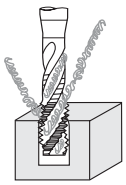
Ref. 3265

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA/ MÉTRICA FINA INOX GRAN RENDIMIENTO
High Performance Stainless Metric / Metric Fine Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica/metrica fine inox alte prestazioni

PMX | HARD | M DIN 376 | MF DIN 374 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 12° ± 2

A.R.I.* Alto Rendimiento Intensivo
I.H.P.* Intensive High Performance
A.P.I.* Alte Prestazioni Intensive

60°



< 2D

Material		Vc (m/min) *
Grupo	Sub.	HARD
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
K	K.1	10-15
	K.2	7-10
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

*** Posible Uso en Seco: Vc -50 %**
*** Possible Dry-Use: Vc -50%**
* Possibile uso a secco: Vc -50 %

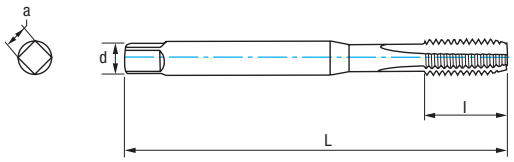
Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = Vc x 1.000 / π x ø

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
MF8	1,00	90	13	6	4,90	3	70271	**43,01**
MF10	1,00	90	12	7	5,50	3	70273	**45,63**
MF10	1,25	100	15	7	5,50	3	70274	**45,63**
MF12	1,00	100	14	9	7,00	3	69661	**59,02**
MF12	1,25	100	14	9	7,00	3	69664	**59,02**
MF12	1,50	100	14	9	7,00	3	69668	**59,02**
M12	**1,75**	110	18	9	7,00	3	28074	**56,65**
MF14	1,25	100	16	11	9,00	3	69670	**74,68**
MF14	1,50	100	16	11	9,00	3	69671	**74,68**
M14	**2,00**	110	20	11	9,00	3	38379	**68,10**
MF16	1,50	100	16	12	9,00	4	69673	**77,82**
M16	**2,00**	110	20	12	9,00	4	38380	**82,38**

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
MF18	1,50	110	20	14	11,00	4	69675	**86,76**
M18	**2,50**	125	25	14	11,00	4	38381	**117,21**
MF20	1,50	125	20	16	12,00	4	69676	**94,81**
M20	**2,50**	140	25	16	12,00	4	38382	**123,75**
MF22	1,50	125	20	18	14,50	4	69678	**110,92**
M22	**2,50**	140	25	18	14,50	4	69621	**148,20**
MF24	1,50	140	22	18	14,50	4	69681	**139,53**
M24	**3,00**	160	30	18	14,50	4	69172	**141,06**
M27	**3,00**	160	30	20	16,00	4	69622	**216,45**
MF30	1,50	150	26	22	18,00	3	69683	**211,10**
M30	**3,50**	180	35	22	18,00	4	69623	**236,67**

Ref. 3149

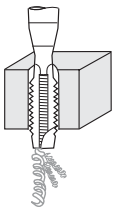
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Stainless Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica Inox con codolo rinforzato



HSSE 5% Co	TIN	DIN 371	B 3,5-5h	GUN		Tol. 6H	α 10-12°	60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12
N	N.1	8-12
	N.2	12-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$



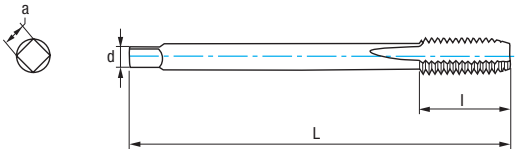
≤ 2D

Set pag. 254

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M2	**0,40**	45	8	2,80	2,10	3	81347	**26,83**
M2,5	**0,45**	50	9	2,80	2,10	3	81348	**25,63**
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	21834	**18,53**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	21835	**18,77**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	21836	**19,46**
M6	**1,00**	80	17	6,00	4,90	3	21837	**19,59**
M8	**1,25**	90	20	8,00	6,20	3	21838	**22,81**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	21839	**26,55**

Ref. 3249

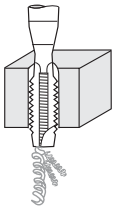
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA/ MÉTRICA FINA INOX
Stainless Metric / Metric Fine Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica/metrica fine Inox



HSSE 5% Co	TIN	M DIN 376	MF DIN 374	B 3,5-5h	GUN		Tol. 6H	α 10-12°	60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12
N	N.1	8-12
	N.2	12-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$



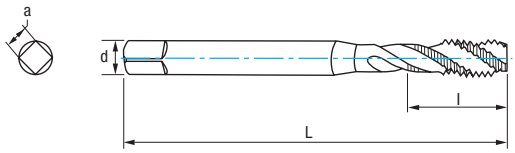
≤ 2D

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
MF6	0,75	80	15	4,5	3,40	3	81396	**26,80**
MF8	1,00	90	18	6	4,90	3	81397	**27,07**
M8	**1,25**	90	20	6	4,90	3	21840	**25,12**
MF10	1,00	90	20	7	5,50	3	81398	**31,55**
M10	**1,50**	100	22	7	5,50	3	21841	**28,72**
MF12	1,00	100	21	9	7,00	3	81399	**39,41**
MF12	1,50	100	21	9	7,00	3	81400	**36,46**
M12	**1,75**	110	24	9	7,00	3	21843	**33,93**
MF14	1,50	100	21	11	9,00	3	81401	**45,92**
M14	**2,00**	110	26	11	9,00	3	21844	**44,23**
MF16	1,50	100	21	12	9,00	3	81402	**52,54**
M16	**2,00**	110	27	12	9,00	3	21846	**48,77**
MF18	1,50	110	24	14	11,00	3	81403	**65,88**
M18	**2,50**	125	30	14	11,00	3	21847	**75,98**
MF20	1,50	125	24	16	12,00	3	81405	**100,86**
M20	**2,50**	140	32	16	12,00	3	21848	**79,08**
M22	**2,50**	140	34	18	14,50	3	16268	**101,57**
M24	**3,00**	160	36	18	14,50	4	16269	**85,73**
M27	**3,00**	160	36	20	16,00	4	81351	**119,91**
M30	**3,50**	180	40	22	18,00	4	81352	**144,73**
M33	**3,50**	180	42	25	20,00	4	81353	**220,53**
M36	**4,00**	200	50	28	22,00	4	81354	**296,35**

INOX
Heavy Duty
ACEITES DE CORTE
Cutting Oils
Oli da taglio
Pag. 509

Ref. 3159

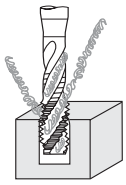
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Stainless Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica inox codolo rinforzato



HSSE 5% Co | TIN | DIN 371 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 10-12° | 60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12
N	N.1	8-12
	N.2	12-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

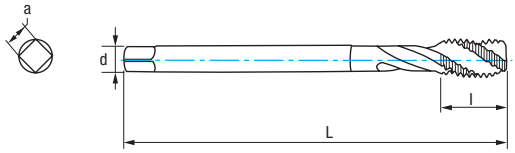

< 2D

Set pag. 254

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M2	0,40	45	6	2,80	2,10	3	81349	29,52
M2,5	0,45	50	7,5	2,80	2,10	3	81350	28,19
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	21849	20,16
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	21850	20,16
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	21851	20,63
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	21852	21,54
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	21853	24,92
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	21854	29,29

Ref. 3259

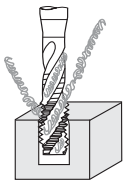
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX
Stainless Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica inox



HSSE 5% Co | TIN | DIN 376 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 10-12° | 60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12
N	N.1	8-12
	N.2	12-20

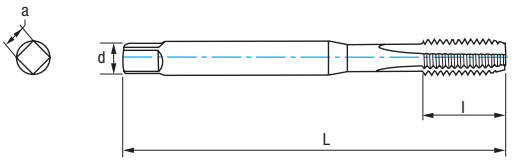
Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$


< 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	21855	26,40
M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	21856	33,04
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	21857	38,46
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	21858	48,06
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	21859	52,82
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	3	21860	76,23
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	3	21861	78,78
M22	2,50	140	25	18,00	14,50	3	16270	104,06
M24	3,00	160	30	18,00	14,50	4	16271	99,02

Ref. 3143

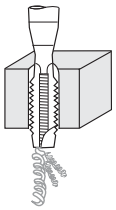
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS M. REFORZADO
Reinforced Shank Alloy Materials Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica materiali legati cod. rinforzato



HSSE V | DIN 371 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 6H | α 10-12° | 60° | **Vaporizado** Vaporized Vaporizzato

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSSE-V
P	P.2	6-8
M		8-12
K	K.2	7-10
N	N.5	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$



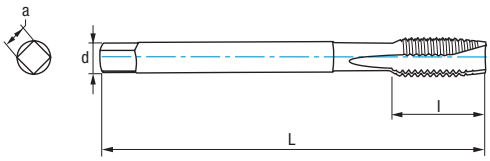
≤ 2D

	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
New!	M1	0,25	40	5	2,50	2,10	2	58965	48,05
New!	M1,6	0,35	40	8	2,50	2,10	2	58967	47,19
New!	M2	0,40	45	8	2,80	2,10	2	58970	18,49
New!	M2,5	0,45	50	9	2,80	2,10	2	58973	20,61
	M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	69532	14,16
	M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	69534	14,47
	M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	69535	14,47
	M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	69537	15,91
	M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	69538	17,84
	M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	15672	20,56

Set pag. 254

Ref. 3243

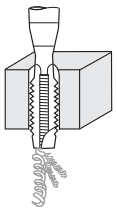
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS
Alloy Materials Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica materiali legati



HSSE V | DIN 376 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 6H | α 10-12° | 60° | **Vaporizado** Vaporized Vaporizzato

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSSE-V
P	P.2	6-8
M		8-12
K	K.2	7-10
N	N.5	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

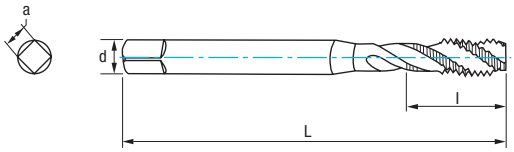


≤ 2D

	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
	M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	69876	18,66
	M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	69877	22,94
	M12	1,75	110	28	9,00	7,00	3	69879	28,24
New!	MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	3	82761	41,70
	M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	69880	35,34
	M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	69882	41,55
	M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	69883	58,89
	M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	69885	63,58
New!	M22	2,50	140	34	18,00	14,50	3	58976	73,38
New!	M24	3,00	160	38	18,00	14,50	3	58979	78,02

Ref. 3153

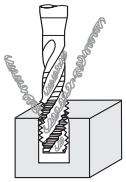
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS M. REFORZADO
Reinforced Shank Alloy Materials Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica materiali legati cod. rinforzato



HSSE V	DIN 371	C 2-3h	40°	Tol. 6H	α 6° ± 1	60°	Vaporizado Vaporized Vaporizzato

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSSE-V
P	P.2	6-8
M		8-12
K	K.2	7-10
N	N.5	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

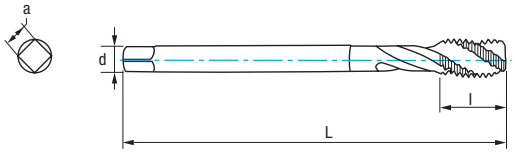

< 2D

	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
New!	M1	0,25	40	5	2,50	2,10	2	58982	52,86
New!	M1,6	0,35	40	7	2,50	2,10	2	58985	51,91
New!	M2	0,40	45	4	2,80	2,10	2	58988	21,30
	M2,5	0,45	50	4,5	2,80	2,10	2	58991	21,30
	M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	69412	15,59
	M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	69414	15,94
	M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	69415	15,94
	M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	69483	17,48
	M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	69484	19,62
	M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	69519	22,61

Set pag. 254

Ref. 3253

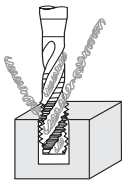
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS
Alloy Materials Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica materiali legati



HSSE V	DIN 376	C 2-3h	40°	Tol. 6H	α 6° ± 1	60°	Vaporizado Vaporized Vaporizzato

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSSE-V
P	P.2	6-8
M		8-12
K	K.2	7-10
N	N.5	14-20

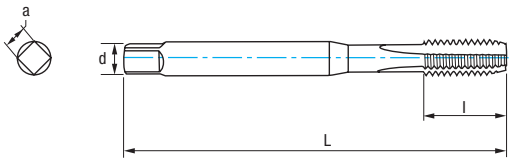
Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$


< 2D

	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSSE-V	€
	M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	69864	20,52
	M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	69865	25,25
	M12	1,75	110	18	9,00	7,00	4	69867	31,09
	M14	2,00	110	20	11,00	9,00	4	69868	38,87
	M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	69870	45,71
	M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	69871	64,77
	M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	69873	69,98
New!	M22	2,50	140	25	18,00	14,50	4	58994	78,99
New!	M24	3,00	160	30	18,00	14,50	4	58997	82,99
New!	M30	3,50	180	35	22,00	18,00	4	87333	178,31
New!	M36	4,00	200	40	28,00	22,00	4	87334	257,41

Ref. 3176

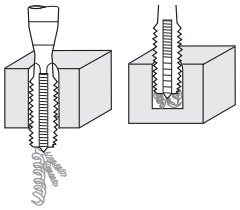
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA FUNDICIÓN MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Cast Iron Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica in ghisa con codolo rinforzato



HSSE 5% Co | **TICN** | DIN 371 | C 2-3h | Tol. 6HX | α 1-3° | 60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TICN
K	K.1	15-20
	K.2	10-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

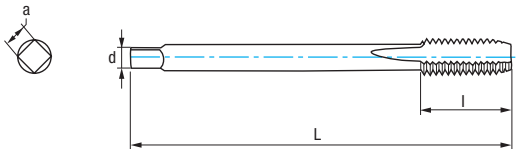


≤ 1,5D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TICN	€
M3	**0,50**	56	10	3,50	2,70	3	19680	**16,26**
M4	**0,70**	63	12	4,50	3,40	3	19681	**16,57**
M5	**0,80**	70	14	6,00	4,90	3	19682	**16,57**
M6	**1,00**	80	16	6,00	4,90	4	19683	**18,84**
M8	**1,25**	90	18	8,00	6,20	4	19685	**21,16**
M10	**1,50**	100	20	10,00	8,00	4	19686	**24,17**

Ref. 3276

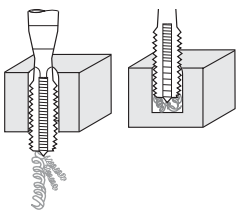
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA FUNDICIÓN
Cast Iron Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica in ghisa



HSSE 5% Co | **TICN** | DIN 376 | C 2-3h | Tol. 6HX | α 1-3° | 60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TICN
K	K.1	15-20
	K.2	10-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

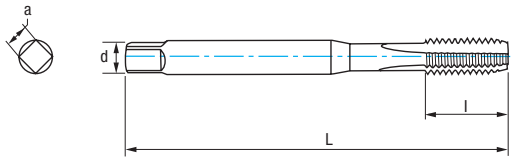


≤ 1,5D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TICN	€
M6	**1,00**	80	16	4,50	3,40	4	19687	**19,65**
M8	**1,25**	90	18	6,00	4,90	4	19688	**22,06**
M10	**1,50**	100	20	7,00	5,50	4	19690	**25,31**
M12	**1,75**	110	22	9,00	7,00	4	19691	**30,11**
M14	**2,00**	110	25	11,00	9,00	4	19694	**49,50**
M16	**2,00**	110	28	12,00	9,00	4	19696	**58,24**
M18	**2,50**	125	32	14,00	11,00	4	19697	**83,78**
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	4	19698	**84,11**

Ref. 3172

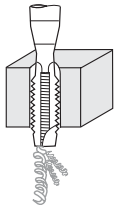
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica in alluminio con codolo rinforzato



HSSE 5%Co	DIN 371	B 3,5-5h	GUN		Tol. 6H	α 10-12°	60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.3	15-35

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

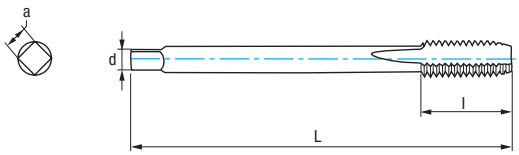


≤ 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	14557	**19,46**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	14574	**19,55**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	14745	**19,46**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	14725	**20,52**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	14746	**24,59**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	14737	**28,93**

Ref. 3272

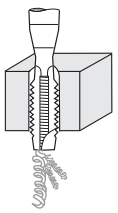
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO
Aluminium Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica in alluminio



HSSE 5%Co	DIN 376	B 3,5-5h	GUN		Tol. 6H	α 10-12°	60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.3	15-35

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

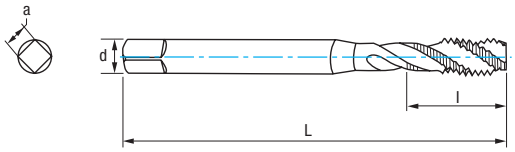


≤ 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	**1,75**	110	29	9,00	7,00	3	14751	**36,10**
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	14761	**65,43**
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	14764	**71,32**
M18	**2,50**	125	30	14,00	11,00	4	14767	**92,30**
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	4	14773	**98,20**

Ref. 3175

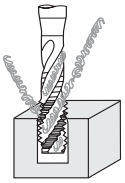
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica in alluminio codolo rinforzato



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	45°	Tol. 6H	α 16° ± 2	60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.3	15-35

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$



< 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	2	14565	**21,64**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	2	14577	**21,71**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	2	14724	**21,64**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	2	14730	**22,81**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	2	14733	**27,32**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	2	14739	**32,15**

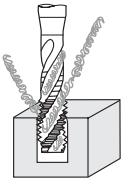
Ref. 3275

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO
Aluminium Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica in alluminio

HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	45°	Tol. 6H	α 16° ± 2	60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.3	15-35

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

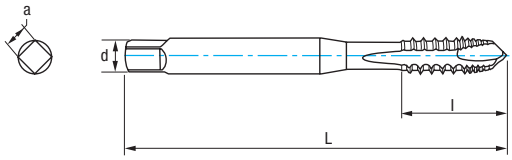


< 2D

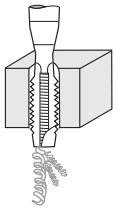
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	**1,75**	110	29	9,00	7,00	2	14755	**40,14**
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	14763	**72,67**
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	14766	**79,26**
M18	**2,50**	125	30	14,00	11,00	3	14769	**102,56**
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	3	14775	**109,10**

Ref. 3174

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO M. REFORZADO DENTADO ALTERNO
Interrupted Thread Reinforced Shank Aluminium Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica in alluminio cod. rinforzato con dentatura alternata



HSSE 5%Co | DIN 371 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 6H | α 17-20° | 60°



≤ 2D

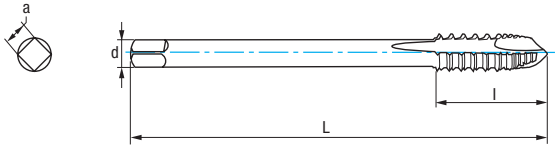
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	69390	20,42
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	69393	20,42
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	69394	20,42
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	69396	21,50
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	69397	25,72
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	69399	30,30

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	20-25
	P.2	8-18
	P.5	8-10
M		8-10
N	N.1	10-25
	N.2	10-25
	N.3	12-25
	N.4	12-25
	N.5	15-20
	N.6	20-25

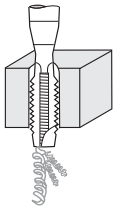
Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

Ref. 3274

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA ALUMINIO DENTADO ALTERNO
Interrupted Thread Aluminium Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica in alluminio con dentatura alternata



HSSE 5%Co | DIN 376 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 6H | α 17-20° | 60°



≤ 2D

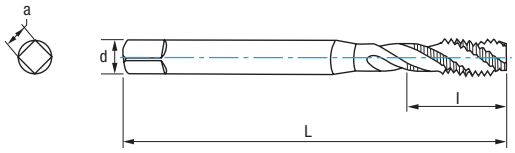
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	69853	20,42
M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	69855	25,72
M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	69856	25,72
M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	69858	30,30
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	69859	37,83
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	69861	68,52
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	69862	68,94

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	20-25
	P.2	8-18
	P.5	8-10
M		8-10
N	N.1	10-25
	N.2	10-25
	N.3	12-25
	N.4	12-25
	N.5	15-20
	N.6	20-25

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

Ref. 3140

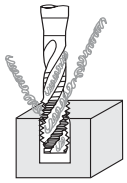
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA COBRE/BRONCE M. REFORZADO
Reinforced Shank Copper/Bronze Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica in rame/bronzo cod. rinforzato



HSSE 5% Co	DIN 371	C 2-3h	15°	Tol. 6H	α 10° ± 2	60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.1	10-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$



< 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	5	3,50	2,70	3	69543	**13,93**
M3,5	**0,60**	56	6	4,00	3,00	3	69411	**20,52**
M4	**0,70**	63	7	4,50	3,40	3	69544	**13,93**
M5	**0,80**	70	8	6,00	4,90	3	69546	**13,34**
M6	**1,00**	80	10	6,00	4,90	3	69547	**14,64**
M7	**1,00**	80	10	7,00	5,50	3	69520	**22,76**
M8	**1,25**	90	13	8,00	6,20	3	69549	**16,72**
M10	**1,50**	100	15	10,00	8,00	3	69550	**19,81**

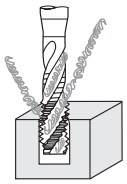
Ref. 3240

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA COBRE/BRONCE
Copper/Bronze Metric Machine Spiral Tap
maschio elicoidale a macchina filettatura metrica in rame/bronzo

HSSE 5% Co	DIN 376	C 2-3h	15°	Tol. 6H	α 10° ± 2	60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
N	N.1	10-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

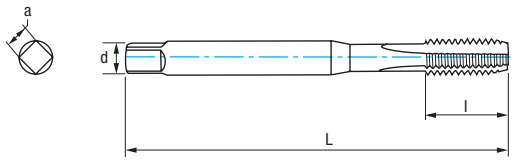


< 2D

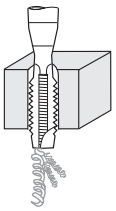
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	5	2,20		3	69573	**14,28**
M4	**0,70**	63	7	2,80	2,10	3	69574	**15,20**
M5	**0,80**	70	8	3,50	2,70	3	69576	**14,55**
M6	**1,00**	80	10	4,50	3,40	3	69577	**15,97**
M8	**1,25**	90	13	6,00	4,90	3	69579	**17,45**
M10	**1,50**	100	15	7,00	5,50	3	69844	**20,70**
M12	**1,75**	110	18	9,00	7,00	3	69846	**26,67**
M14	**2,00**	110	20	11,00	9,00	3	69847	**41,86**
M16	**2,00**	110	20	12,00	9,00	3	69400	**50,56**
M18	**2,50**	125	25	14,00	11,00	4	16267	**72,97**
M20	**2,50**	140	25	16,00	12,00	4	40153	**75,29**

Ref. 3120

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Multipurpose Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica multifunzione con codolo rinforzato



HSSE V	TIN	DIN 371	B 3,5-5h	GUN		Tol. 6H	α 10 - 12°	60°



≤ 2D

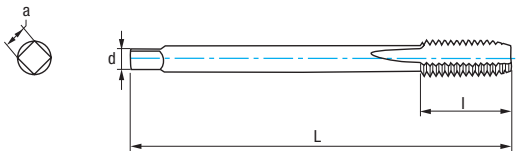
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	28046	24,70
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	28047	25,02
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	28048	26,01
M6	1,00	80	17	6,00	4,90	3	28049	26,10
M8	1,25	90	20	8,00	6,20	3	28050	30,22
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	28051	35,36

Material Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) TIN
P	P.1	10-12
	P.2	4-6
	P.5	4-7
M		6-10
K	K.1	8-12
	K.2	7-10
N	N.1	8-12
	N.2	12-20
	N.4	12-20
	N.5	12-20
	N.6	10-15

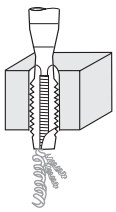
Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3220

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN
Multipurpose Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica multifunzione



HSSE V	TIN	DIN 376	B 3,5-5h	GUN		Tol. 6H	α 10 - 12°	60°



≤ 2D

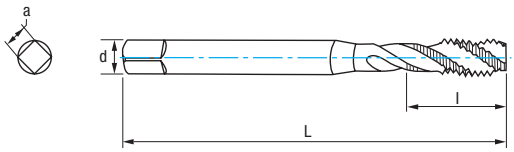
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M12	1,75	110	24	9,00	7,00	3	28075	44,92
M14	2,00	110	26	11,00	9,00	3	28077	58,62
M16	2,00	110	27	12,00	9,00	3	28079	64,74
M18	2,50	125	30	14,00	11,00	4	28081	92,81
M20	2,50	140	32	16,00	12,00	4	28083	95,51

Material Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) TIN
P	P.1	10-12
	P.2	4-6
	P.5	4-7
M		6-10
K	K.1	8-12
	K.2	7-10
N	N.1	8-12
	N.2	12-20
	N.4	12-20
	N.5	12-20
	N.6	10-15

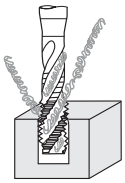
Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3160

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN M. REFORZADO
Reinforced Shank Multipurpose Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica multifunzione cod. rinforzato



HSSE V | TIN | DIN 371 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 6° ± 2 | 60°



< 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	28052	**26,75**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	28053	**26,75**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	28054	**27,41**
M6	**1,00**	80	17	6,00	4,90	3	28055	**28,60**
M8	**1,25**	90	20	8,00	6,20	3	28056	**33,18**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	28057	**39,05**

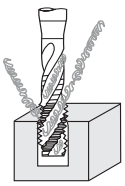
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-12
	P.2	4-6
	P.5	4-7
M		6-10
K	K.1	8-12
	K.2	7-10
N	N.1	8-12
	N.2	12-20
	N.4	12-20
	N.5	12-20
	N.6	10-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3260

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MULTIFUNCIÓN
Multipurpose Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica multifunzione

HSSE V | TIN | DIN 376 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 6° ± 2 | 60°



< 2D

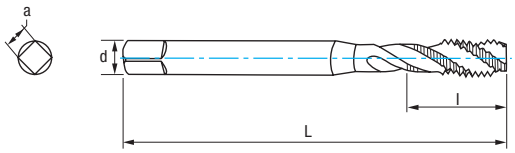
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
M12	**1,75**	110	24	9,00	7,00	3	28076	**51,01**
M14	**2,00**	110	26	11,00	9,00	3	28078	**63,74**
M16	**2,00**	110	27	12,00	9,00	4	28080	**70,06**
M18	**2,50**	125	30	14,00	11,00	4	28082	**100,92**
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	4	28084	**104,20**

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-12
	P.2	4-6
	P.5	4-7
M		6-10
K	K.1	8-12
	K.2	7-10
N	N.1	8-12
	N.2	12-20
	N.4	12-20
	N.5	12-20
	N.6	10-15

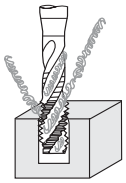
Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3151

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO VAPORIZADO
Vaporized Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica codolo rinforzato vaporizzato



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 6H	35°	α 10° ± 2	Rompe Virutas Chip Breaker Rompitrucioli	60°	Vaporizado Vaporized Vaporizzato



< 2D

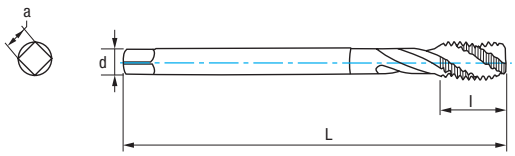
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	14779	**18,50**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	14782	**18,50**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	14785	**18,88**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	14788	**19,77**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	14790	**22,97**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	14791	**27,00**

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.3	14-20

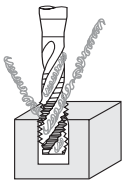
Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3251

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA VAPORIZADO
Vaporized Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica vaporizzato



HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	Tol. 6H	35°	α 10° ± 2	Rompe Virutas Chip Breaker Rompitrucioli	60°	Vaporizado Vaporized Vaporizzato



< 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	**1,75**	110	29	9,00	7,00	3	14793	**35,29**
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	14797	**44,05**
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	14802	**48,38**
M18	**2,50**	125	30	14,00	11,00	4	14803	**69,17**
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	4	14806	**72,15**

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.3	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

MACHOS DE LAMINACIÓN
Forming Taps
Maschi a rullare

- **No generan viruta.**
- **Vida útil muy superior a machos estándar de corte.**
- **La rosca formada es más resistente dado que el material se comprime en la superficie.**

- No chips.
- Longer life than normal cutting taps.
- Formed threads are stronger because the material is compressed at the surface of it.

- Non generano trucioli.
- Durata maggiore rispetto ai maschi da taglio standard.
- La filettatura formata è più resistente perché il materiale viene compresso sulla superficie.

Materiales con un Coeficiente de Alargamiento de 12-14%
12-14% Lengthening Coefficient Materials
Materiali con un coefficiente di allungamento del 12-14%

Ref. 3164 PMX

Pag. 227

M
REFRIGERACIÓN INTERIOR - Internal Cooling - Refrigerazione interna

Ref. 3171 PMX

Pag. 228

M/MF
ALTO RENDIMIENTO - High Performance - **Alte prestazioni**

Ref. 3162 PMX

Pag. 229

M/MF

Ref. 3173 PMX

Pag. 230

M
ENTRADA E - E chamfer - Imbocco E

Ref. 3163 HSSE

Pag. 230

M

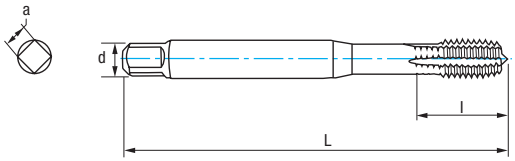
Ref. 3141 HSSE

Pag. 282

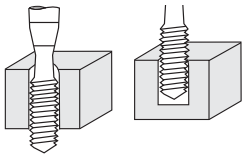
UNC - UNF
ALTO RENDIMIENTO - High Performance - **Alte prestazioni**

Ref. 3164

MACHO MÁQUINA MÉTRICA LAMINACIÓN REFRIGERACIÓN INTERIOR
Internal Cooling Cold Forming Metric Machine Tap
Maschio a macchina a rullare con filettatura metrica refrigerazione interna



PMX | TICN | DIN 2174 | C 2-3h | Tol. 6HX | 60°



≤ 1,5D

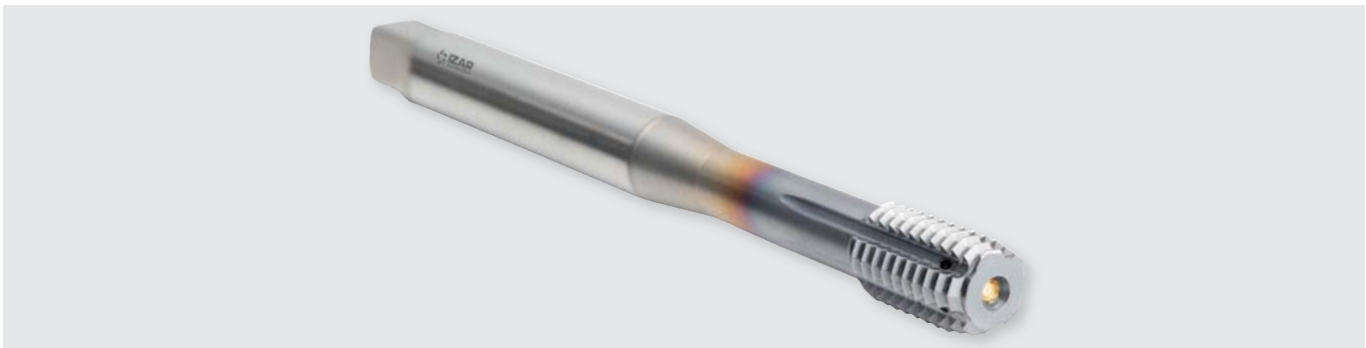
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TICN
P	P.1	20-30
	P.2	20-30
	P.3	20-30
	P.4	8-15
M		6-12
N	N.1	15-22
	N.2	15-22
	N.3	20-40
	N.4	20-40
	N.5	20-40

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$\text{r.p.m.} = \frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \times \varnothing}$$

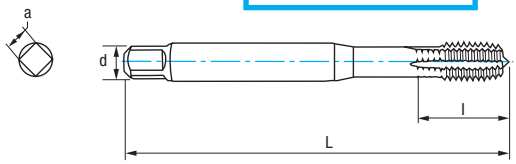
	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TICN	€
New!	**M5**	**0,80**	70	12	6,00	4,90	86294	**109,32**
	M6	**1,00**	80	16	6,00	4,90	69356	**94,55**
	M8	**1,25**	90	18	8,00	6,20	69357	**99,72**
	M10	**1,50**	100	20	10,00	8,00	69358	**109,34**
	M12	**1,75**	110	24	9,00	7,00	69360	**127,60**
	M14	**2,00**	110	25	11,00	9,00	69361	**149,27**
	M16	**2,00**	110	27	12,00	9,00	69363	**199,03**



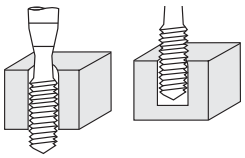
Ref. 3171

MACHO MÁQUINA LAMINACIÓN ALTO RENDIMIENTO
High Performance Cold Forming Machine Tap
Maschio a macchina a rullare alte prestazioni

ALTO RENDIMIENTO
High Performance
Alte prestazioni



PMX | TIALN-TIN | DIN 371 ≤ M10 | DIN 376 > M10 | C 2-3h | Tol. 6HX | 60°



≤ 1,5D

Video

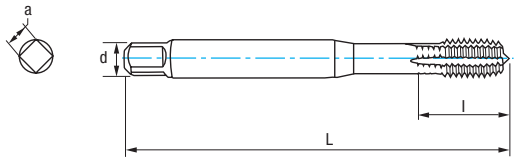
Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = Vc x 1.000 / π x ø

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIALN-TIN
P	P.1	10-30
	P.2	10-30
	P.3	8-15
	P.5	10-25
M		10-25
N	N.1	20-40
	N.2	20-40
	N.3	20-40
	N.4	20-40
	N.5	20-40

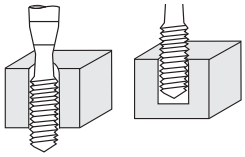
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TIALN-TIN	€
M2	**0,40**	45	8	2,80	2,10	78359	**53,78**
M2,5	**0,45**	50	9	2,80	2,10	78360	**53,78**
M3	**0,50**	56	10	3,50	2,70	67347	**49,50**
MF4	0,50	63	7	4,50	3,40	78373	**53,78**
M4	**0,70**	63	7	4,50	3,40	67348	**49,50**
MF5	0,50	70	8	6,00	4,90	78374	**76,77**
M5	**0,80**	70	8	6,00	4,90	67356	**49,50**
MF6	0,50	80	10	6,00	4,90	78375	**79,84**
MF6	0,75	80	10	7,00	5,50	78376	**76,77**
M6	**1,00**	80	10	6,00	4,90	67362	**53,78**
MF8	1,00	90	13	8,00	6,20	67054	**76,77**
M8	**1,25**	90	13	8,00	6,20	65902	**62,25**
MF10	1,00	90	10	9,00	7,00	78378	**82,03**
MF10	1,25	100	15	10,00	8,00	67055	**82,03**
M10	**1,50**	100	15	10,00	8,00	67369	**68,70**
MF12	1,00	100	10	9,00	7,00	78380	**101,84**
MF12	1,25	100	15	9,00	7,00	67056	**101,84**
MF12	1,50	100	15	9,00	7,00	78382	**101,84**
M12	**1,75**	110	18	9,00	7,00	68955	**80,84**
MF14	1,50	100	15	9,00	7,00	67057	**150,11**
M14	**2,00**	110	20	11,00	9,00	68956	**111,93**
MF16	1,50	100	15	12,00	9,00	67058	**150,11**
M16	**2,00**	110	20	12,00	9,00	68958	**136,56**
M18	**2,50**	125	32	14,00	11,00	78371	**238,90**
MF20	1,50	125	17	16,00	12,00	83550	**285,15**
M20	**2,50**	140	32	16,00	12,00	78372	**244,92**
MF22	1,50	125	17	18,00	14,50	83551	**298,65**
M22	**2,50**	140	25	18,00	14,50	83552	**313,28**

Ref. 3162

MACHO MÁQUINA MÉTRICA LAMINACIÓN
Cold Forming Metric Machine Tap
Maschio a macchina con filettatura metrica a rullare



PMX | TIN | DIN 2174 | C 2-3h | Tol. 6HX | 60°



≤ 1,5D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.1	10-30
	P.2	10-30
	P.3	8-15
	P.5	10-20
M		10-20
N	N.1	20-40
	N.2	20-40
	N.3	20-50
	N.4	20-50
	N.5	20-50

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

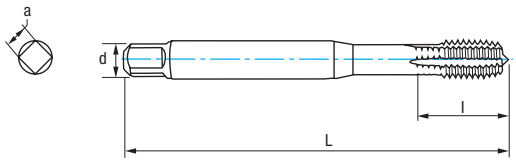
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TIN	€
M3	**0,50**	56	9	3,50	2,70	69345	**41,19**
M4	**0,70**	63	12	4,50	3,40	69346	**41,19**
M5	**0,80**	70	13	6,00	4,90	69348	**41,19**
M6	**1,00**	80	15	6,00	4,90	69349	**44,40**
MF8	1,00	90	22	8,00	6,20	69644	**63,95**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	69351	**51,86**
MF10	1,25	100	24	10,00	8,00	69645	**68,56**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	69352	**57,64**
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	69648	**88,96**
M12	**1,75**	110	28	9,00	7,00	69353	**67,86**
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	69650	**98,18**
M14	**2,00**	110	25	11,00	9,00	69354	**93,50**
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	69658	**124,40**
M16	**2,00**	110	25	12,00	9,00	69355	**113,62**

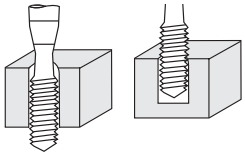
Ref. 3173

MACHO MÉTRICA LAMINACIÓN MAT.S DUROS PUNTA PLANA
Flat Tip Hard Materials Cold Forming Metric Machine Tap
Maschio filettatura metrica a rullare mat. duri punta piatta



PMX | TICN | DIN 371 | E 1,5-2h | Tol. 6HX | 60°

ALTO RENDIMIENTO
High Performance
Alte prestazioni



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TICN
P	P.1	10-30
	P.2	10-30
	P.3	8-15
	P.5	10-25
M		10-25
N	N.1	20-40
	N.2	20-40
	N.3	20-40
	N.4	20-40
	N.5	20-40

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TICN	€
M3	0,50	56	10	3,50	2,70	76109	64,36
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	75992	64,36
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	76110	64,36
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	76111	69,90
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	76116	80,94
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	76117	89,30

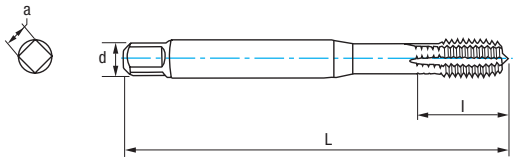
Entrada ultra-corta para agujeros ciegos con rosca hasta el fondo, por ejemplo en paredes delgadas.

Ultra-short chamfer for blind holes with threads tapped to bottom, for instance in thin wall work pieces.

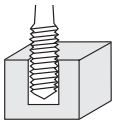
Imbocco ultracorto per fori ciechi con filettatura sul fondo, ad esempio in pareti sottili.

Ref. 3163

MACHO MÉTRICA LAMINACIÓN
Cold Forming Metric Machine Tap
Maschio con filettatura metrica a rullare



HSSE 5% Co | TICN | DIN 2174 | C 2-3h | Tol. 6HX | 60°



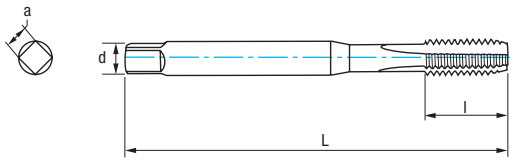
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TICN
N	N.1	15-30
	N.2	15-30
	N.3	15-35
	N.4	15-30

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. TICN	€
M3	0,50	56	10	3,50	2,70	21818	34,33
M3,5	0,60	56	11	4,00	3,00	21819	35,99
M4	0,70	63	12	4,50	3,40	21820	34,33
M5	0,80	70	14	6,00	4,90	21821	34,33
M6	1,00	80	16	6,00	4,90	21822	37,00
M8	1,25	90	18	8,00	6,20	21823	43,23
M10	1,50	100	20	10,00	8,00	21824	48,03
M12	1,75	110	22	9,00	7,00	21825	56,55

Ref. 3100

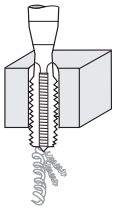
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina dritto filettatura metrica codolo rinforzato



HSSE 5%Co	DIN 371	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	α 10 -12°	60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$



≤ 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	62771	16,80
M2,5	0,45	50	9	2,80	2,10	3	76724	16,80
M2,6	0,45	50	9	2,80	2,10	3	76725	16,80
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	62774	9,53
M3,5	0,60	56	13	4,00	3,00	3	62777	15,10
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	62780	10,07
M4,5	0,75	70	16	6,00	4,90	3	76728	22,87
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	62783	10,07
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	62789	11,07
M7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	76733	17,51
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	62795	12,38
M9	1,25	90	18	9,00	7,00	3	62798	20,68
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	62807	15,24

Set
pag. 256

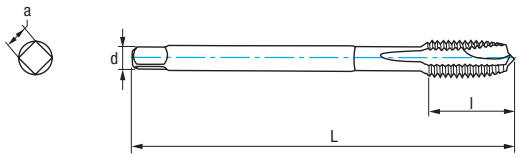
ACEITES DE CORTE Y REFRIGERANTES
Cutting Oils & Water Soluble Fluids
Oli da taglio e refrigeranti

Pag. 507

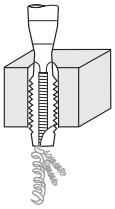
UNI Universal | Inox Heavy Duty | ALU Non Ferrous | STD Standard | TOP Top Line | MULTI Multiuso

Ref. 3200

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA/ MÉTRICA FINA
Metric / Metric Fine Machine Straight Tap
Maschio a macchina passo fine / grosso filettatura Metrica



HSSE 5%Co	M DIN 376	MF DIN 374	B 3,5-5h	GUN	Tol. 6H	α 10 -12°	60°



≤ 2D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

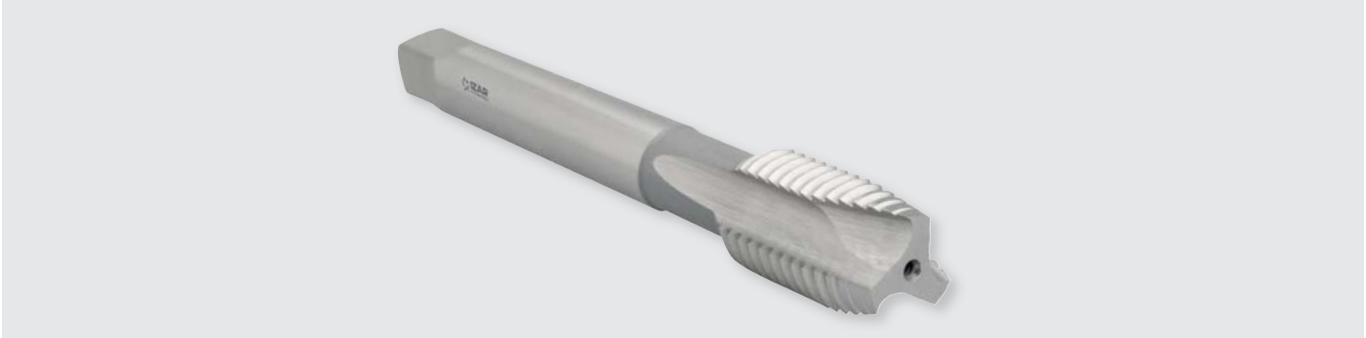
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	11	2,20			70090	**10,18**
M4	**0,70**	63	13	2,80	2,10	3	70092	**10,31**
M5	**0,80**	70	16	3,50	2,70	3	70093	**10,31**
M6	**1,00**	80	19	4,50	3,40	3	70095	**11,32**
M7	**1,00**	80	19	5,50	4,30	3	70224	**17,98**
MF8	0,75	80	19	6,00	4,90	3	70267	**26,22**
MF8	1,00	90	22	6,00	4,90	3	70248	**21,26**
M8	**1,25**	90	22	6,00	4,90	3	70096	**12,71**
MF10	1,00	90	20	7,00	5,50	3	70249	**23,69**
MF10	1,25	100	24	7,00	5,50	3	70251	**28,24**
M10	**1,50**	100	24	7,00	5,40	3	70098	**15,66**
M11	**1,50**	100	24	8,00	6,20	3	70225	**30,21**
MF12	1,00	100	22	9,00	7,00	3	70252	**31,20**
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	3	70254	**31,51**
MF12	1,50	100	22	9,00	7,00	3	70255	**28,15**
M12	**1,75**	110	29	9,00	7,00	3	70183	**19,29**
MF14	1,00	100	22	11,00	9,00	3	70281	**47,83**
MF14	1,25	100	22	11,00	9,00	3	70257	**41,92**
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	3	70258	**33,32**
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	70185	**30,94**
MF15	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70282	**53,11**
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70260	**41,65**
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	70186	**36,42**
MF18	1,00	110	25	14,00	11,00	3	70284	**66,64**
MF18	1,50	110	25	14,00	11,00	3	70261	**52,11**
MF18	2,00	125	34	14,00	11,00	3	70285	**67,25**
M18	**2,50**	125	34	14,00	11,00	3	75215	**51,57**
MF20	1,00	125	25	16,00	12,00	3	70287	**87,95**
MF20	1,50	125	25	16,00	12,00	3	70263	**58,92**
MF20	2,00	140	34	16,00	12,00	3	70288	**77,27**
M20	**2,50**	140	34	16,00	12,00	3	70189	**55,76**
MF22	1,50	125	25	18,00	14,50	3	75216	**70,99**
MF22	2,00	140	34	18,00	14,50	3	70290	**112,50**
M22	**2,50**	140	34	18,00	14,50	3	70212	**67,45**
MF24	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70264	**87,27**
MF24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	70291	**110,31**
M24	**3,00**	160	38	18,00	14,50	4	70213	**80,20**
MF26	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70293	**112,15**

Ref. 3200

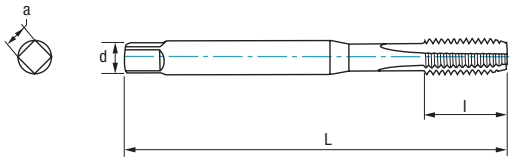
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA/ MÉTRICA FINA
Metric / Metric Fine Machine Straight Tap
Maschio a macchina passo fine / grosso filettatura Metrica

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
MF27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	70294	**152,97**
M27	**3,00**	160	38	20,00	16,00	4	70215	**100,50**
MF28	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70296	**128,27**
MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70266	**133,96**
M30	**3,50**	180	45	22,00	18,00	4	70216	**129,14**
MF32	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70297	**160,33**
MF33	1,50	160	30	25,00	20,00	4	70299	**183,30**
MF33	2,00	160	30	25,00	20,00	4	70300	**264,84**
M33	**3,50**	180	50	25,00	20,00	4	70218	**162,43**
MF35	1,50	170	30	28,00	22,00	4	70302	**212,34**
MF36	**1,50**	170	30	28,00	22,00	4	81355	**235,39**
MF36	2,00	170	30	28,00	22,00	4	81356	**235,59**
MF36	3,00	200	42	28,00	22,00	4	81357	**270,27**
M36	**4,00**	200	56	28,00	22,00	4	70219	**198,44**
MF39	1,50	170	30	32,00	24,00	4	81358	**266,03**
MF39	2,00	170	30	32,00	24,00	4	81359	**236,05**
MF39	3,00	200	42	32,00	24,00	4	81360	**227,43**
M39	**4,00**	200	50	32,00	24,00	4	81361	**222,36**
MF42	1,50	170	30	32,00	24,00	4	81362	**249,45**
MF42	2,00	170	30	32,00	24,00	4	81363	**244,53**
MF42	3,00	200	50	32,00	24,00	4	81364	**378,90**
M42	**4,50**	200	56	32,00	24,00	4	14886	**285,86**
MF45	1,50	180	32	36,00	29,00	6	70303	**372,05**
M45	**4,50**	220	56	36,00	29,00	6	81365	**361,06**
M48	**5,00**	250	63	36,00	29,00	6	81366	**518,44**
M52	**5,00**	250	63	40,00	32,00	6	81367	**583,24**
M56	**5,50**	250	65	40,00	32,00	6	81368	**638,78**
M60	**5,50**	280	75	45,00	35,00	6	81369	**678,89**

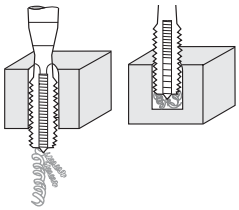


Ref. 3110

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica codolo rinforzato



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 6H	α 10° ± 2	60°



≤ 1,5D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	15-20
N	N.1	5-8
	N.5	12-15

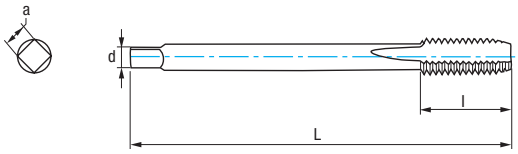
Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M2	**0,40**	45	9	2,80	2,10	3	62945	**15,79**
M2,5	**0,45**	50	9	2,80	2,10	3	77131	**15,79**
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	62948	**9,43**
M3,5	**0,60**	56	13	4,00	3,00	3	62951	**14,16**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	62954	**9,59**
M4,5	**0,75**	70	16	6,00	4,90	3	77138	**19,83**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	62957	**9,59**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	62960	**10,94**
M7	**1,00**	80	19	7,00	5,50	3	62963	**16,01**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	62969	**12,31**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	62984	**14,00**

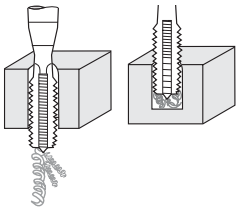
Set
pag. 255

Ref. 3210

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA / MÉTRICA FINA
Metric / Metric Fine Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica / metrica fine



HSSE 5%Co	M DIN 376	MF DIN 374	C 2-3h	Tol. 6H	α 10° ± 2	60°



≤ 1,5D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	15-20
N	N.1	5-8
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

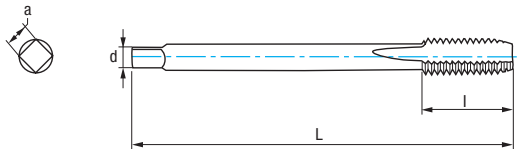
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

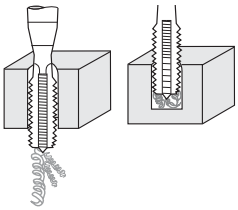
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	11	2,20		3	69993	**9,41**
MF4	0,50	63	10	2,80	2,10	3	70365	**23,08**
M4	**0,70**	63	13	2,80	2,10	3	69850	**9,56**
MF5	0,50	70	12	3,50	2,70	3	70366	**23,76**
M5	**0,80**	70	16	3,50	2,70	3	69994	**9,56**
MF6	0,50	80	14	4,50	3,40	3	74951	**28,24**
MF6	0,75	80	14	4,50	3,40	3	70368	**18,72**
M6	**1,00**	80	19	4,50	3,40	3	69996	**10,89**
M7	**1,00**	80	19	5,50	4,30	3	70144	**15,97**
MF8	0,50	80	13	6,00	4,90	3	70369	**31,91**
MF8	0,75	80	19	6,00	4,90	3	70305	**22,81**
MF8	1,00	90	22	6,00	4,90	3	70306	**19,36**
M8	**1,25**	90	22	6,00	4,90	3	69997	**12,25**
MF9	1,00	90	22	7,00	5,50	3	70371	**28,24**
MF10	0,75	90	20	7,00	5,50	3	70372	**34,81**
MF10	1,00	90	20	7,00	5,50	3	70308	**21,47**
MF10	1,25	100	24	7,00	5,50	3	70309	**24,57**
M10	**1,50**	100	24	7,00	5,50	3	69999	**13,95**
MF11	1,00	90	20	8,00	6,20	3	70374	**35,68**
MF12	1,00	100	22	9,00	7,00	3	70312	**28,34**
MF12	1,25	100	22	9,00	7,00	3	70314	**28,69**
MF12	1,50	100	22	9,00	7,00	3	70315	**25,68**
M12	**1,75**	110	29	9,00	7,00	3	70117	**16,63**
MF14	1,00	100	22	11,00	9,00	3	70317	**43,50**
MF14	1,25	100	22	11,00	9,00	3	70318	**38,45**
MF14	1,50	100	22	11,00	9,00	3	70320	**30,27**
M14	**2,00**	110	30	11,00	9,00	3	70119	**28,15**
MF15	1,00	100	22	12,00	9,00	3	70378	**54,33**
MF16	1,00	100	22	12,00	9,00	3	70380	**54,10**
MF16	1,50	100	22	12,00	9,00	3	70323	**37,87**
M16	**2,00**	110	32	12,00	9,00	3	70120	**33,10**
MF18	1,00	110	25	14,00	11,00	3	70326	**60,58**
MF18	1,50	110	25	14,00	11,00	3	70327	**47,38**
MF18	2,00	125	34	14,00	11,00	3	70329	**61,13**
M18	**2,50**	125	34	14,00	11,00	3	70122	**47,60**

Ref. 3210

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA / MÉTRICA FINA
Metric / Metric Fine Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica / metrica fine



HSSE 5%Co	M DIN 376	MF DIN 374	C 2-3h	Tol. 6H	α 10° ± 2	60°



≤ 1,5D

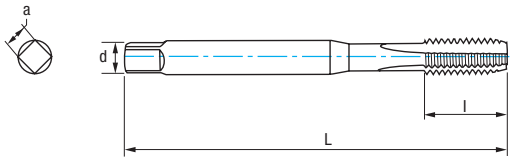
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	15-20
N	N.1	5-8
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
MF20	**1,00**	125	25	16,00	12,00	3	70330	**80,03**
MF20	1,50	125	25	16,00	12,00	3	70332	**53,62**
MF20	2,00	140	34	16,00	12,00	3	70333	**70,24**
M20	**2,50**	140	34	16,00	12,00	3	70123	**50,69**
MF22	1,00	125	25	18,00	14,50	3	70381	**89,70**
MF22	1,50	125	25	18,00	14,50	3	75023	**64,55**
MF22	2,00	140	34	18,00	14,50	3	70335	**89,70**
M22	**2,50**	140	34	18,00	14,50	3	70146	**61,35**
MF24	1,00	140	28	18,00	14,50	4	70383	**97,77**
MF24	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70336	**79,31**
MF24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	70338	**100,25**
M24	**3,00**	160	38	18,00	14,50	4	70147	**73,46**
MF25	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70384	**116,85**
MF26	1,50	140	28	18,00	14,50	4	70339	**106,98**
MF27	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70386	**117,03**
MF27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	70341	**139,05**
M27	**3,00**	160	38	20,00	16,00	4	70149	**91,70**
MF28	1,50	140	28	20,00	16,00	4	70342	**116,85**
MF30	1,00	150	28	22,00	18,00	4	70387	**149,46**
MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70344	**121,79**
MF30	2,00	150	28	22,00	18,00	4	70389	**150,75**
M30	**3,50**	180	45	22,00	18,00	4	70150	**117,42**
MF32	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70345	**145,83**
MF33	1,50	160	30	25,00	20,00	4	70347	**167,19**
MF33	2,00	160	30	25,00	20,00	4	70348	**284,55**
M33	**3,50**	180	50	25,00	20,00	4	70152	**141,14**
MF35	1,50	170	30	28,00	22,00	4	70350	**192,98**
M36	**4,00**	200	56	28,00	22,00	4	70153	**180,46**
MF42	1,50	170	30	32,00	24,00	6	70390	**273,13**
MF45	1,50	180	32	36,00	29,00	6	70351	**338,24**
MF48	2,00	190	32	36,00	29,00	6	75037	**520,24**
MF50	1,50	190	32	36,00	29,00	6	70393	**404,11**

Ref. 3600

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO FORMA A
A Form Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica con codolo rinforzato forma ad A



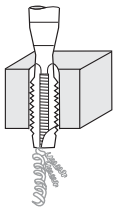
HSSE 5%Co | DIN 371 | A 6-8h | Tol. 6H | α 10° ± 2 | 60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	10-14

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

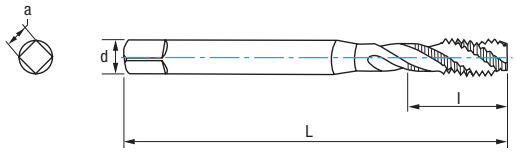


≤ 2D

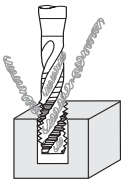
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	11	3,50	2,70	3	76567	**11,30**
M4	**0,70**	63	13	4,50	3,40	3	76573	**11,52**
M5	**0,80**	70	16	6,00	4,90	3	76580	**11,52**
M6	**1,00**	80	19	6,00	4,90	3	76586	**12,66**
M8	**1,25**	90	22	8,00	6,20	3	76594	**14,16**
M10	**1,50**	100	24	10,00	8,00	3	76602	**17,41**

Ref. 3150

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica codolo rinforzato



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	35°	Tol. 6H	α 10° ± 2	60°



< 2D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

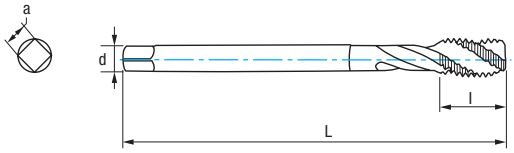
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	56	5	3,50	2,70	3	63050	**12,57**
M3,5	**0,60**	56	6	4,00	3,00	3	63053	**18,48**
M4	**0,70**	63	7	4,50	3,40	3	63056	**12,57**
M5	**0,80**	70	8	6,00	4,90	3	63059	**11,99**
M6	**1,00**	80	10	6,00	4,90	3	63062	**13,16**
M7	**1,00**	80	10	7,00	5,50	3	63065	**20,52**
M8	**1,25**	90	13	8,00	6,20	3	63071	**15,05**
M9	**1,25**	90	13	9,00	7,00	3	67882	**25,65**
M10	**1,50**	100	15	10,00	8,00	3	63083	**17,84**

Set pag. 257

Ref. 3250

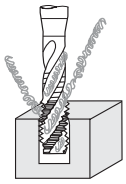
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA / MÉTRICA FINA
Metric / Metric Fine Machine Spiral Tap
Maschio a macchina passo fine / grosso filettatura Metrica



HSSE 5%Co	M DIN 376	MF DIN 374	C 2-3h	35°	Tol. 6H	α 10° ± 2	60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

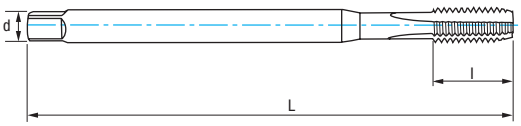
Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$


< 2D

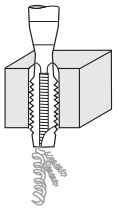
	M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
	M3	**0,50**	56	5	2,20		3	70063	**12,25**
	M4	**0,70**	63	7	2,80	2,10	3	70065	**12,15**
	M5	**0,80**	70	8	3,50	2,70	3	70066	**11,64**
	M6	**1,00**	80	10	4,50	3,40	3	70068	**12,75**
	MF8	1,00	90	13	6,00	4,90	3	70228	**25,21**
	M8	**1,25**	90	13	6,00	4,90	3	70069	**14,96**
	MF10	1,00	90	12	7,00	5,50	3	70230	**29,72**
	MF10	1,25	100	15	7,00	5,50	3	70231	**32,35**
	M10	**1,50**	100	15	7,00	5,50	3	70071	**17,78**
	MF12	1,00	100	14	9,00	7,00	3	70233	**36,92**
	MF12	1,25	100	14	9,00	7,00	3	70234	**35,33**
	MF12	1,50	100	14	9,00	7,00	3	70236	**33,99**
	M12	**1,75**	110	18	9,00	7,00	3	70161	**22,87**
	MF14	1,25	100	16	11,00	9,00	3	70237	**52,19**
	MF14	1,50	100	16	11,00	9,00	3	70239	**41,79**
	M14	**2,00**	110	20	11,00	9,00	3	70162	**35,89**
	MF16	1,50	100	16	12,00	9,00	3	70240	**51,37**
	M16	**2,00**	110	20	12,00	9,00	4	70164	**43,35**
	MF18	1,50	110	20	14,00	11,00	4	70242	**62,05**
	M18	**2,50**	125	25	14,00	11,00	4	75057	**58,38**
	MF20	1,50	125	20	16,00	12,00	4	70243	**70,86**
	M20	**2,50**	140	25	16,00	12,00	4	70167	**62,15**
	MF22	1,50	125	20	18,00	14,50	4	75192	**92,75**
	M22	**2,50**	140	25	18,00	14,50	4	70206	**76,67**
	MF24	1,50	140	22	18,00	14,50	4	70245	**103,89**
	MF24	2,00	140	28	18,00	14,50	4	24326	**109,05**
	M24	**3,00**	160	30	18,00	14,50	4	70207	**91,77**
New!	MF27	2,00	140	28	20,00	16,00	4	71566	**171,98**
	M27	**3,00**	160	30	20,00	16,00	4	70209	**114,65**
	MF30	1,50	150	28	22,00	18,00	4	70246	**159,74**
	M30	**3,50**	180	35	22,00	18,00	4	70210	**146,85**

Ref. 3166

MACHO RECTO LARGO MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Long Straight Tap
Maschio a macchina diritto lungo con filettatura metrica



HSSE 5%Co | DIN 371 | DIN 376 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 6H | α 10 -12° | 60°



≤ 2D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

DIN 371

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	100	11	3,50	2,70	3	69381	**29,67**
M4	**0,70**	100	13	4,50	3,40	3	69382	**30,33**
M5	**0,80**	120	16	6,00	4,90	3	69383	**30,33**
M6	**1,00**	120	19	6,00	4,90	3	69384	**33,33**
M8	**1,25**	150	22	8,00	6,20	3	69385	**39,06**
M10	**1,50**	150	24	10,00	8,00	3	69387	**48,10**
M12	**1,75**	150	29	12,00	9,00	3	69388	**59,18**

New!

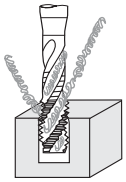
DIN 376

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M6	**1,00**	160	19	4,50	3,40	3	84093	**35,50**
M7	**1,00**	160	19	5,50	4,30	3	84094	**38,83**
M8	**1,25**	180	22	5,20	5,00	3	84095	**41,65**
M10	**1,50**	200	24	7,00	5,50	3	84096	**49,35**
M12	**1,75**	220	29	8,50	6,50	3	84097	**60,73**
M14	**2,00**	220	30	10,50	8,00	3	84098	**94,24**
M16	**2,00**	220	32	12,50	10,00	3	84099	**110,86**
M18	**2,50**	250	34	14,00	11,00	3	84100	**201,71**
M20	**2,50**	250	34	16,00	12,00	3	84101	**218,01**

Ref. 3167

MACHO HELICOIDAL LARGO MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Long Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina lungo filettatura metrica

HSSE 5%Co	DIN 371	DIN 376	C 2-3h	35°	Tol. 6H	α 10° ± 2	60°

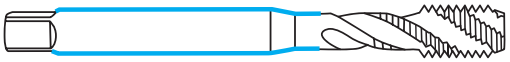


< 2D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

DIN 371



M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	100	5	3,50	2,70	3	69389	**36,72**
M4	**0,70**	100	7	4,50	3,40	3	69392	**36,72**
M5	**0,80**	120	8	6,00	4,90	3	69395	**35,17**
M6	**1,00**	120	10	6,00	4,90	3	69398	**38,58**
M8	**1,25**	150	13	8,00	6,20	3	69401	**46,88**
M10	**1,50**	150	15	10,00	8,00	3	69404	**54,34**
M12	**1,75**	150	18	12,00	9,00	3	69407	**70,28**

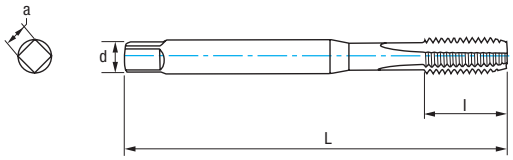
New!

DIN 376

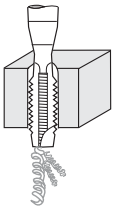
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M6	**1,00**	160	10	4,50	3,40	3	84102	**41,14**
M7	**1,00**	160	10	5,50	4,30	3	84103	**44,95**
M8	**1,25**	180	13	5,20	5,00	3	84104	**48,99**
M10	**1,50**	200	15	7,00	5,50	3	84105	**55,76**
M12	**1,75**	220	18	8,50	6,50	3	84106	**72,12**
M14	**2,00**	220	20	10,50	8,00	3	84107	**105,60**
M16	**2,00**	220	20	12,50	10,00	3	84108	**153,03**
M18	**2,50**	250	25	14,00	11,00	3	84109	**228,40**
M20	**2,50**	250	25	16,00	12,00	3	84110	**243,08**

Ref. 3101

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Left Cutting Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto filettatura metrica taglio sinistro con codolo rinforzato



HSSE 5%Co | DIN 371 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 6H | α 10 - 12° | L | 60°



≤ 2D

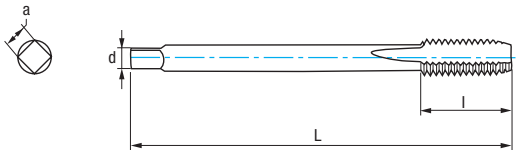
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M2	0,40	45	9	2,80	2,10	3	59469	33,61
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	59470	19,10
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	59471	20,13
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	59472	20,13
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	59473	22,13
M7	1,00	80	19	7,00	5,50	3	59474	35,01
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	59475	24,77
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	59476	30,47

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

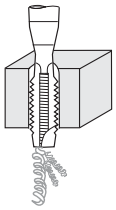
Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3201

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA
Left Cutting Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica taglio sinistro



HSSE 5%Co | DIN 376 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 6H | α 10 -12° | L | 60°



≤ 2D

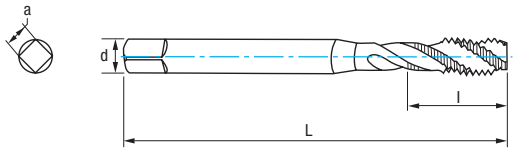
	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
	M3	0,50	56	11	2,20			59840	20,37
	M4	0,70	63	13	2,80	2,10	3	20077	20,59
	M5	0,80	70	16	3,50	2,70	3	20078	20,59
	M6	1,00	80	19	4,50	3,40	3	20079	22,67
	M7	1,00	80	19	5,50	4,30	3	59843	35,97
	M8	1,25	90	22	6,00	4,90	3	10767	25,45
	M10	1,50	100	24	7,00	5,50	3	59844	31,31
	M11	1,50	100	24	8,00	6,20	3	59845	60,40
	M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	29501	38,56
	M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	59846	61,89
	M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	59847	72,82
New!	M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	62931	103,11
New!	M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	39047	111,50

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3161

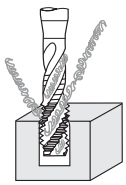
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA M. REFORZADO
Reinforced Shank Left Cutting Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica taglio sinistro cod. rinforzato



HSSE 5%Co | DIN 371 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 10° ± 2 | L | 60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

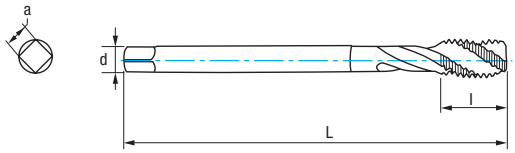


< 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	59477	25,11
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	59478	25,11
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	59479	23,98
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	59480	26,36
M7	1,00	80	10	7,00	5,50	3	59481	41,01
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	59482	30,09
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	59483	35,70

Ref. 3261

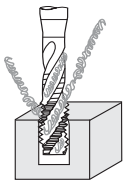
MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA CORTE IZQUIERDA
Left Cutting Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica taglio sinistro



HSSE 5%Co | DIN 376 | C 2-3h | 35° | Tol. 6H | α 10° ± 2 | L | 60°

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

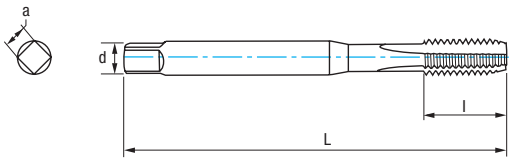


< 2D

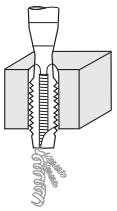
	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
	M3	0,50	56	5	2,20			59848	24,50
	M4	0,70	63	7	2,80	2,10	3	59849	24,30
	M5	0,80	70	8	3,50	2,70	3	59850	23,26
	M6	1,00	80	10	4,50	3,40	3	59851	25,51
	M8	1,25	90	13	6,00	4,90	3	59852	29,91
	M10	1,50	100	15	7,00	5,50	3	59853	35,55
	M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	59854	45,72
	M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	59855	71,80
	M16	2,00	110	20	12,00	9,00	3	59856	86,75
New!	M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	62956	116,81
New!	M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	62959	124,35

Ref. 3105

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO 6G
6G Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica con codolo rinforzato 6G



HSSE 5%Co | DIN 371 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 6G | α 10 - 12° | 60°



≤ 2D

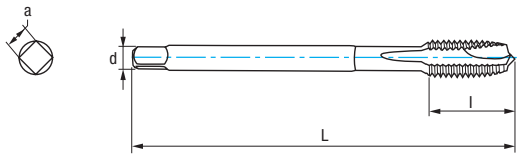
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	11	3,50	2,70	3	38319	13,34
M4	0,70	63	13	4,50	3,40	3	38320	13,34
M5	0,80	70	16	6,00	4,90	3	38321	13,34
M6	1,00	80	19	6,00	4,90	3	38322	13,47
M8	1,25	90	22	8,00	6,20	3	38323	16,15
M10	1,50	100	24	10,00	8,00	3	38324	18,97

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

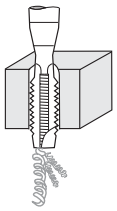
Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3205

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA TOLERANCIA 6G
6G Tolerance Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica tolleranza 6G



HSSE 5%Co | DIN 376 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 6G | α 10 - 12° | 60°



< 2D

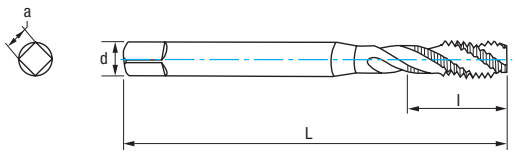
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	29	9,00	7,00	3	38325	23,73
M14	2,00	110	30	11,00	9,00	3	38326	29,76
M16	2,00	110	32	12,00	9,00	3	38327	36,00
M18	2,50	125	34	14,00	11,00	3	38328	49,43
M20	2,50	140	34	16,00	12,00	3	38329	51,68

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

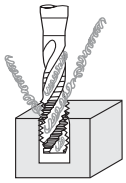
Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

Ref. 3155

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO TOLERANCIA 6G
6G Tolerance Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica codolo rinforzato tolleranza 6G



HSSE 5%Co | DIN 371 | C 2-3h | Tol. 6G | 35° | α 10° ± 2 | 60°



< 2D

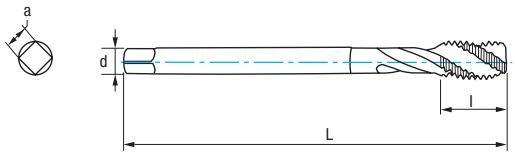
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

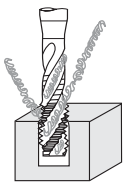
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	56	5	3,50	2,70	3	38330	14,71
M4	0,70	63	7	4,50	3,40	3	38331	14,71
M5	0,80	70	8	6,00	4,90	3	38332	14,19
M6	1,00	80	10	6,00	4,90	3	38333	15,54
M8	1,25	90	13	8,00	6,20	3	38334	18,55
M10	1,50	100	15	10,00	8,00	3	38335	22,03

Ref. 3255

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA TOLERANCIA 6G
6G Tolerance Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica tolleranza 6G



HSSE 5%Co | DIN 376 | C 2-3h | Tol. 6G | 35° | α 10° ± 2 | 60°



< 2D

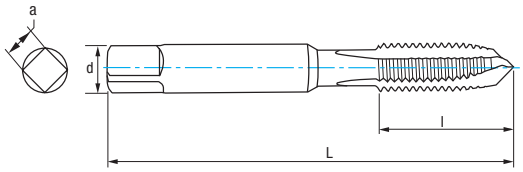
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

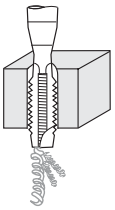
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M12	1,75	110	18	9,00	7,00	3	38336	29,38
M14	2,00	110	20	11,00	9,00	3	38337	33,93
M16	2,00	110	20	12,00	9,00	4	38338	40,97
M18	2,50	125	25	14,00	11,00	4	38339	55,81
M20	2,50	140	25	16,00	12,00	4	38340	58,73

Ref. 3119

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO 529
ISO 529 Norm Standard Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica norma ISO 529



HSSE 5%Co | ISO 529 | B 3,5-5h | Tol. 6H | GUN | α 10-12° | 60° | **Vaporizado** Vaporized Vaporizzato



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
M		8-12
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

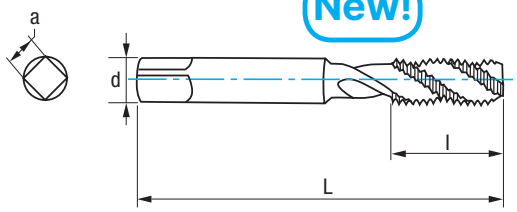
Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
New!	**M2**	**0,40**	41	8	2,50	2,00	2	77478	**15,03**
New!	**M2,5**	**0,45**	44	9,5	2,80	2,24	2	77479	**15,03**
	M3	**0,50**	48	11	3,15	2,50	3	69558	**8,51**
New!	**M3,5**	**0,60**	53	13	4,00	3,15	3	69562	**13,48**
	M4	**0,70**	53	13	4,00	3,15	3	69567	**8,51**
New!	**M4,5**	**0,75**	58	16	5,00	4,00	3	69570	**13,48**
	M5	**0,80**	58	16	5,00	4,00	3	69575	**8,51**
	M6	**1,00**	66	19	6,30	5,00	3	69582	**8,51**
New!	**M7**	**1,00**	66	19	6,30	5,00	3	69583	**16,05**
	M8	**1,25**	72	22	8,00	6,30	3	69586	**12,50**
	M10	**1,50**	80	24	10,00	8,00	3	69588	**15,01**
	M12	**1,75**	89	29	9,00	7,10	3	69607	**19,27**
	M14	**2,00**	95	30	11,20	9,00	3	69608	**25,02**
	M16	**2,00**	102	32	12,50	10,00	3	69610	**34,98**
	M18	**2,50**	112	37	14,00	11,20	3	69611	**45,87**
	M20	**2,50**	112	37	14,00	11,20	3	69613	**61,75**
	M22	**2,50**	118	38	16,00	12,50	3	69614	**74,77**
	M24	**3,00**	130	45	18,00	14,00	3	69616	**98,56**
	M27	**3,00**	135	45	20,00	16,00	3	69617	**121,40**
	M30	**3,50**	138	48	20,00	16,00	3	69619	**156,44**

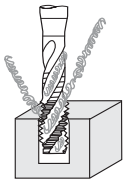
Ref. 3113

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO 529
ISO 529 Standard Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica norma ISO 529

New!



HSSE 5%Co | ISO 529 | C 2-3h | Tol. 6H | 45° | α 12-14° | 60° | **Vaporizado** Vaporized Vaporizzato



< 2D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5% Co
P	P.1	6-10
M		8-12
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

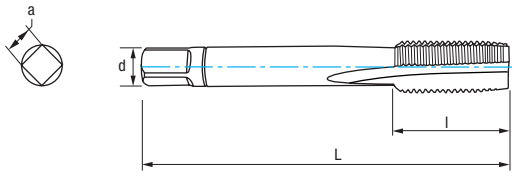
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M2	**0,40**	41	8	2,50	2,00	2	48989	**17,64**
M2,5	**0,45**	44	9,5	2,80	2,24	2	48992	**17,64**
M3	**0,50**	48	6	3,15	2,50	3	49004	**10,01**
M3,5	**0,60**	50	6	3,55	2,80	3	49016	**15,86**
M4	**0,70**	53	7	4,00	3,15	3	49019	**10,01**
M5	**0,80**	58	8	5,00	4,00	3	49022	**10,01**
M6	**1,00**	66	10	6,30	5,00	3	49025	**10,01**
M7	**1,00**	66	13	7,10	5,60	3	49028	**18,89**
M8	**1,25**	72	12	8,00	6,30	3	49031	**13,36**
M10	**1,50**	80	15	10,00	8,00	3	49034	**17,00**
M12	**1,75**	89	16	9,00	7,10	3	49187	**21,87**
M14	**2,00**	95	18	11,20	9,00	3	49190	**27,82**
M16	**2,00**	102	18	12,50	10,00	4	49193	**38,86**
M18	**2,50**	112	29	14,00	11,20	4	49196	**51,01**
M20	**2,50**	112	29	14,00	11,20	4	49199	**68,61**
M22	**2,50**	118	29	16,00	12,50	4	49202	**83,09**
M24	**3,00**	130	35	18,00	14,00	4	49205	**109,51**
M27	**3,00**	135	35	20,00	16,00	4	77480	**137,23**
M30	**3,50**	138	42	20,00	16,00	4	77481	**176,17**

Ref. 3109

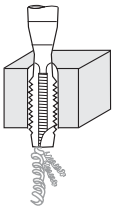
MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO 529

ISO 529 Norm Standard Metric Machine Straight Tap

Maschio a macchina dritto filettatura metrica norma ISO codolo rinforzato



HSS | HSS + TIN | ISO 529 | B 3,5-5h | Tol. 6H | GUN | α 10-12° | 60°



≤ 2D

Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	HSS	TIN
P	P.1	6-10	9-13
N	N.1	5-8	8-12
	N.3	15-35	20-45
	N.4	14-20	18-30

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

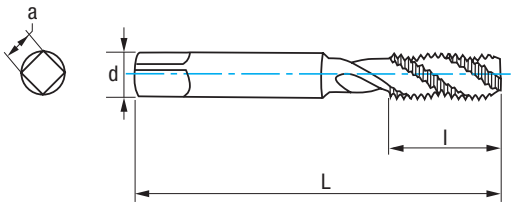
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

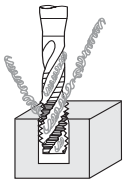
	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€	New! N° Art. TIN	€
	M3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	38180	7,40	31717	10,23
	M3,5	0,60	53	13	4,00	3,15	3	38181	11,71	70208	14,88
	M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	38182	7,40	31718	10,46
	M4,5	0,75	58	16	5,00	4,00	3	38183	11,71	70229	14,88
	M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	38373	7,40	31719	10,46
	M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38185	7,40	31720	10,46
	M7	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38186	11,98	70235	15,88
	M8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	38187	9,88	31721	13,78
	M10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	38188	12,57	31722	18,65
	M12	1,75	89	29	9,00	7,10	3	38189	16,14	31729	22,78
	M14	2,00	95	30	11,20	9,00	3	38190	19,30	31730	27,23
	M16	2,00	102	32	12,50	10,00	3	38191	23,97	31732	33,62
	M18	2,50	112	37	14,00	11,20	3	38192	36,08	31734	46,29
	M20	2,50	112	37	14,00	11,20	3	38193	40,33	31736	52,63
	M22	2,50	118	38	16,00	12,50	3	38194	46,63	31737	60,85
	M24	3,00	130	45	18,00	14,00	3	38195	52,68	31746	67,99
	M27	3,00	135	45	20,00	16,00	3	38196	64,88	31747	107,32
	M30	3,50	138	48	20,00	16,00	3	38197	96,40	31748	138,83
New!	M33	3,50	151	51	22,40	18,00	4	31585	120,79	31749	163,22
New!	M36	4,00	162	57	25,00	20,00	4	31588	147,57	31751	197,50
New!	M39	4,00	170	60	28,00	22,40	4	31605	165,36	31752	215,29
New!	M42	4,50	170	60	28,00	22,40	4	31607	212,58	31753	271,99
New!	M45	4,50	187	67	31,50	25,00	4	31609	268,51	31754	327,92
New!	M48	5,00	187	67	31,50	25,00	4	31616	385,55	31755	448,95

Ref. 3157

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA NORMA ISO 529
ISO 529 Norm Standard Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica norma ISO 529



HSS | HSS + TIN | ISO 529 | C 2-3h | Tol. 6H | 35° | α 12-14° | 60°



< 2D

Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	HSS	TIN
P	P.1	6-10	9-13
N	N.1	5-8	8-12
	N.3	15-35	20-45
	N.4	14-20	18-30

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

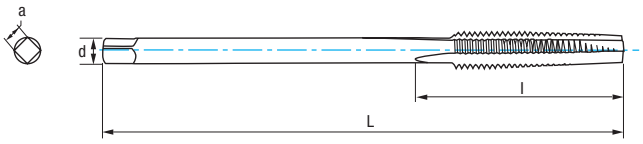
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

	M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€	N° Art. TIN	€
	M3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	38198	8,91	31723	11,74
	M3,5	0,60	53	13	4,00	3,15	3	38199	14,11	70194	17,28
	M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	38201	8,91	31724	12,08
	M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	38206	8,91	31725	12,08
	M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38209	9,11	12168	12,28
	M7	1,00	66	19	6,30	5,00	3	38211	14,43	70197	18,33
	M8	1,25	72	22	8,00	6,30	3	38214	10,21	31726	14,11
	M10	1,50	80	24	10,00	8,00	3	38216	13,15	31728	19,24
	M12	1,75	89	29	9,00	7,10	3	38226	17,10	31756	23,74
	M14	2,00	95	30	11,20	9,00	3	38228	23,37	31757	31,30
	M16	2,00	102	32	12,50	10,00	3	38229	27,11	31758	36,76
New!	M18	2,50	112	37	14,00	11,20	4	31627	40,81	31759	51,02
New!	M20	2,50	112	37	14,00	11,20	4	31629	45,62	31760	57,92
New!	M22	2,50	118	38	16,00	12,50	4	31630	52,74	31761	66,96
New!	M24	3,00	130	45	18,00	14,00	4	31634	59,53	31762	86,41
New!	M27	3,00	135	45	20,00	16,00	4	31635	73,32	31763	115,75
New!	M30	3,50	138	48	20,00	16,00	4	31638	108,93	31764	151,37
New!	M33	3,50	151	51	22,40	18,00	4	31586	136,50	31766	178,93
New!	M36	4,00	162	57	25,00	20,00	4	31604	167,14	31767	217,07
New!	M39	4,00	170	60	28,00	22,40	4	31606	187,28	31768	237,22
New!	M42	4,50	170	60	28,00	22,40	4	31608	240,77	31769	300,18
New!	M45	4,50	187	67	31,50	25,00	4	31612	304,12	31772	363,53
New!	M48	5,00	187	67	31,50	25,00	4	31620	436,68	31775	500,08

Ref. 3185

MACHO MÁQUINA TUERCAS
Nut Tap
Maschio a macchina per dadi



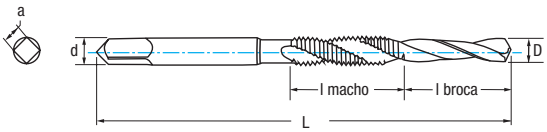
HSS | DIN 357 | 18h | Tol. 6H

Otras Tol. bajo demanda
Other Tol. upon request
Altre toll. su richiesta

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	0,50	70	22	2,20		3	16332	**20,66**
M4	0,70	90	25	2,80	2,10	3	16333	**20,66**
M5	0,80	100	28	3,50	2,70	3	16334	**20,66**
M6	1,00	110	32	4,50	3,50	3	16335	**20,66**
M7	1,00	110	36	5,50	4,30	3	16336	**26,25**
M8	1,25	125	40	6,00	4,90	3	16337	**24,40**
M10	1,50	140	45	7,00	5,50	3	16338	**28,55**
M12	1,75	180	50	9,00	7,00	3	16339	**46,76**
M14	2,00	200	56	11,00	9,00	3	16340	**57,52**
M16	2,00	200	63	12,00	9,00	3	16342	**73,92**
M18	2,50	220	63	14,00	11,00	3	59877	**79,59**
M20	2,50	250	70	16,00	12,00	3	16343	**110,14**
M22	2,50	280	80	18,00	14,50	3	59878	**118,06**
M24	3,00	280	80	18,00	14,50	4	59879	**139,26**

Ref. 3099

BROCA-MACHO
Tap Drill
Punta-maschio



HSSE 5%Co | Tol. 6H | **Broca-Macho Tap Drill** Punta-maschio

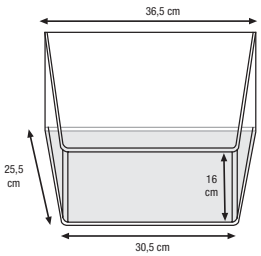
M	P	D Broca Drill Punta mm	L mm	l Broca Drill Punta mm	l Macho Tap Maschio mm	d mm	a mm	N° Art. 5% Co	€
M3	0,50	2,50	56	16,00	11,00	3,00	2,40	63294	**31,53**
M4	0,70	3,30	63	18,00	14,00	4,00	3,00	63297	**31,53**
M5	0,80	4,20	71	20,00	18,00	5,00	3,80	63300	**35,30**
M6	1,00	5,00	80	22,00	22,00	6,00	4,90	63303	**47,70**
M8	1,25	6,80	95	26,00	25,00	8,00	6,20	63306	**60,07**
M10	1,50	8,50	106	30,00	31,00	10,00	8,00	63309	**81,64**
M12	1,75	10,20	115	32,00	35,00	12,00	9,00	63312	**86,59**

Ref. 4995

EXPOSITOR MACHOS MÉTRICOS MÁQUINA
Machine Metric Tap Exhibitor
Espositore maschi a macchina per filettatura metrica

66 Pcs

N° Art.	€
70077	1.575,38



Contenuto:

Ref.	Mat.		M	Uds.
3130-3230	HARD	**Materiales duros** **Hard Materials** Materiali duri	4×0,70 5×0,80 6×1,00 8×1,25 10×1,50 12×1,75	1
3170-3270				1
3143-3243	HSSE-V	**Materiales aleados** **Alloy Materials** Acciai legati		1
3153-3253				1
3125-3225	HARD	**INOX** **Alto Rendimiento** **High Performance** **Stainless** Inox Alte prestazioni		1
3165-3265				1
3149-3249	TIN	**INOX** **Stainless Steel** Inox		1
3159-3259				1
3172-3272	5% Co	**Aluminio** **Aluminium** Alluminio		1
3100-3200	5% Co	**Uso general** **General Purpose** Uso generale		1
3150-3250				1

Apilable / Stackable / Impilable

SETS MACHOS
Tap Sets
Set di maschi

Set Price!

Benefíciate de un 5% de descuento extra en nuestros sets de roscado
Get an extra 5% discount on our threading sets
Approfitta di uno sconto extra del 5% sui nostri set per filettatura

Sets 3125

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO M. REFORZADO
Reinforced Shank High Performance Stainless Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica Inox alte prestazioni cod. rinforzato

Ref. 3125 + 1016 TIALSIN

10 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** **Brocas / Drill Bits /** Punte **1016 TIALSIN: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5**	32669	Set Price! **168,69**

Ref. 3125 + 1020 HSSE

10 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** **Brocas / Drill Bits /** Punte **1020 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5**	32674	Set Price! **158,18**

Sets 3165

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA INOX GRAN RENDIMIENTO M. REFORZADO
Reinforced Shank High Performance Stainless Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica inox alte prestazioni cod. rinforzato

Ref. 3165 + 1016 TIALSIN

10 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** **Brocas / Drill Bits /** Punte **1016 TIALSIN: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5**	32675	Set Price! **185,73**

Ref. 3165 + 1020 HSSE

10 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** **Brocas / Drill Bits /** Punte **1020 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5**	32670	Set Price! **175,21**

Sets
3143-3153

MACHO MÁQUINA MÉTRICA MATERIALES ALEADOS MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Alloy Materials Metric Machine Tap
Maschio a macchina con filettatura metrica materiali legati con codolo rinforzato

Ref. 3143 + 1016 HSSE
MACHO RECTO
Straight Tap
Maschio diritto

10 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** **Brocas / Drill Bits /** Punte **1016 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5**	82434	Set Price! **92,16**

Ref. 3153 + 1016 HSSE
MACHO HELICOIDAL
Spiral Tap
Maschio elicoidale

10 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** **Brocas / Drill Bits /** Punte **1016 HSSE: 3,3-4,2-5,0-6,8-8,5**	10555	Set Price! **100,08**

Sets
3149-3159

MACHO MÁQUINA MÉTRICA INOX MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Stainless Metric Machine Tap
Maschio a macchina con filettatura metrica Inox codolo rinforzato

Ref. 3149 + 1016 HSSE
MACHO RECTO
Straight Tap
Maschio diritto

New!

14 Pcs

Cont.	N° Art. TIN	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12** **Brocas / Drill Bits /** Punte **1016 HSSE: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2**	77303	Set Price! **174,96**

Ref. 3159 + 1016 HSSE
MACHO HELICOIDAL
Spiral Tap
Maschio elicoidale

New!

14 Pcs

Cont.	N° Art. TIN	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12** **Brocas / Drill Bits /** Punte **1016 HSSE: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2**	77304	Set Price! **189,71**

Sets 3110

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica con codolo rinforzato

Ref. 3110

7 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12**	43351	**82,49**

Ref. 3110 + 1010 HSS

14 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12** **Brocas / Drill Bits /** Punte **HSS: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2**	43357	**95,77**

Ref. 3110 + 1016 HSSE

14 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12** **Brocas / Drill Bits /** Punte **HSSE: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2**	16198	**107,02**

Sets 3100

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica con codolo rinforzato

Ref. 3100

7 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12**	43348	**87,65**

Ref. 3100 + 1010 HSS

14 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12** **Brocas / Drill Bits /** Punte **HSS:** 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2	43354	**100,93**

Ref. 3100 + 1016 HSSE

14 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12** **Brocas / Drill Bits /** Punte **HSSE:** 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2	21801	**112,18**

Ref. 3100 + 1015 Zirkonio

New!

14 Pcs

Cont.	N° Art. Zirkonio	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12** **Brocas / Drill Bits /** Punte **Zirkonio:** 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2	56424	**112,82**

25 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** (5 pcs x M)	38998	**294,15**

Set 3200

MACHO RECTO MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto con filettatura metrica

25 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 376: M4-M5-M6-M8-M10** (5 pcs x M)	39000	**301,55**

Sets 3150

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina filettatura metrica codolo rinforzato

Ref. 3150

7 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12**	43353	**106,05**

Ref. 3150 + 1010 HSS

14 Pcs

Cont.	N° Art. HSS	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12** **Brocas / Drill Bits /** Punte **HSS:** 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2	43359	**119,33**

Ref. 3150 + 1016 HSSE

14 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12** **Brocas / Drill Bits /** Punte **HSSE:** 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2	21802	**130,58**

Ref. 3150 + 1015 Zirkonio

New!

14 Pcs

Cont.	N° Art. Zirkonio	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 371: M3-M4-M5-M6-M8-M10 + DIN 376: M12** **Brocas / Drill Bits /** Punte **Zirkonio:** 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2	56428	**131,22**

25 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 371: M4-M5-M6-M8-M10** (5 pcs x M)	38999	**353,05**

Set 3250

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Spiral Tap
Maschio Elicoidale a Macchina Filettatura Metrica

25 Pcs

Cont.	N° Art. 5% Co	€
Machos / Taps / Maschi **DIN 376: M4-M5-M6-M8-M10** (5 pcs x M)	39001	**346,40**

Ref. 3405

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA
Metric Hand Tap Set
Set maschi manuali Metrica

29 Pcs

Cont.		N° Art. HSS	€
Juegos Machos / **Tap Sets** / Set maschi	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**		
Punte / **Drill Bits** / Punte mm	2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2	69624	**105,11**
Gira-Machos / **Tap-Wrench** / Giramaschi	**M1-M12**		

Ref. 3404

JUEGO MACHOS MANO PERFIL ROSCA COMPLETA
Whole Thread Profile Hand Tap Set
Set maschi manuali profilo filettatura completa

15 Pcs

Cont.		N° Art. HSS	€
Machos / **Taps** / Maschi	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**		
Brocas / **Drill Bits** / Punte mm	2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2	68214	**86,46**
Gira-Machos / **Tap-Wrench** / Giramaschi	**M1-M12**		

Ref. 3406

JUEGO MACHOS Y COJINETES MANO MÉTRICA
Metric Hand Tap & Die Set
Set maschi e filiere manuali Metrica

33 Pcs

Mod. 0 - Cont.	
Juegos Machos **Tap Sets** / Set di maschi	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**
Gira-Machos **Tap-Wrench** / Giramaschi	**M1-M12**
Gira-Machos **Tap-Wrench** / Giramaschi	Criqué **M3-M10** Ratchet
Cojinetes **Dies** / Filiere	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**
Porta-Cojinetes **Die Holder** / Portafiliere	25×9
Galga **Gauge** / Calibro	1 pc
Destornillador **Screwdriver** / Cacciavite	1 pz.

N° Art. HSS	€
70527	**133,61**

New! ISO

N° Art. HSS	€
18959	**182,52**

55 Pcs

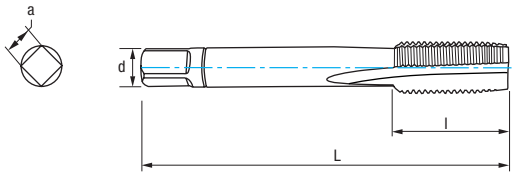
Mod. 1 - Cont.		N° Art. HSS	€
Juegos Machos **Tap Sets** / Set di maschi	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12-M14-M16-M18-M20**	38404	**399,59**
Gira-Machos **Tap-Wrench** / Giramaschi	**M1-M12, M5-M20**		
Gira-Machos **Tap-Wrench** / Giramaschi	Criqué **M3-M10 + M5-M12** Ratchet		
Cojinetes **Dies** / Filiere	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12-M14-M16-M18-M20**		
Porta-Cojinetes **Die Holder** / Portafiliere	20×5, 20×7, 25×9, 30×11, 38×14, 45×18		
Galga **Gauge** / Calibro	1 pc		
Destornillador **Screwdriver** / Cacciavite	1 pc		

45 Pcs

Mod. 2 - Cont.		N° Art. HSS	€
Juegos Machos **Tap Sets** / Set di maschi	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**	38981	**195,99**
Gira-Machos **Tap-Wrench** / Giramaschi	**M1-M10, M4-M12**		
Gira-Machos **Tap-Wrench** / Giramaschi	Criqué **M3-M10** Ratchet		
Cojinetes **Dies** / Filiere	**M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**		
Porta-Cojinetes **Die Holder** / Portafiliere	20×5, 20×7, 25×9, 30×11, 38×14		
Galga **Gauge** / Calibrot	1 pc		
Destornillador **Screwdriver** / Cacciavite	1 pz.		
Brocas **Drill Bits** / Punte mm	2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2		

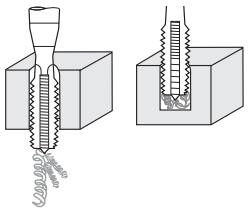
Ref. 3036

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA/ MÉTRICA FINA COBALTO INOX
STAINLESS Cobalt Metric / Metric Fine Hand Tap Set
Set maschi a mano filettatura metrica/metrica fine cobalto INOX



HSSE 5%Co	M DIN 352	MF DIN 2181	C 2-3h	Tol. 6H	**Vaporizado** Vaporized Vaporizzato		α 6 - 8°	60°

N°1 Desbaste Roughing Sgrossatura	**N°2 Semidesbaste Semiroughing** Semi-sgrossatura	**N°3 Acabado Finishing** Finitura	**N°1-N°2 Con guía Guided** Con guida	**Grupo Group-Gruppo P**	**Subgrup. P.5**	**Grupo Group-Gruppo M**	**Grupo Group-Gruppo K**

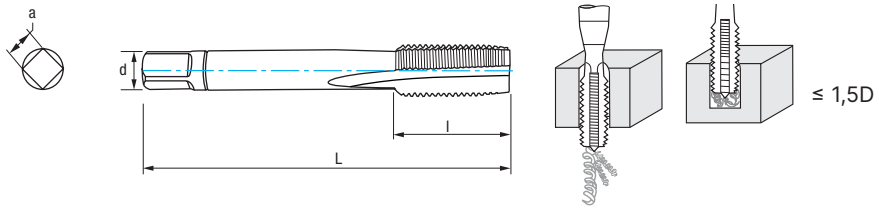


M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
M2	**0,40**	36	8	2,80	2,10	3	69229	**38,15**
M3	**0,50**	40	11	3,50	2,70	3	16404	**30,52**
M4	**0,70**	45	13	4,50	3,40	3	16405	**30,52**
M5	**0,80**	50	16	6,00	4,90	3	16406	**31,78**
MF6	0,75	56	14	6,00	4,90	3	82254	**59,06**
M6	**1,00**	56	19	6,00	4,90	3	16407	**31,78**
MF8	1,00	63	18	6,00	4,90	3	82255	**59,06**
M8	**1,25**	63	22	6,00	4,90	3	16408	**36,90**
MF10	1,00	63	18	7,00	5,50	3	82256	**65,57**
M10	**1,50**	70	24	7,00	5,50	3	16409	**47,46**
MF12	1,00	70	18	9,00	7,00	3	82257	**74,89**
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	3	82258	**73,16**
M12	**1,75**	75	29	9,00	7,00	3	16410	**67,92**
MF14	1,50	70	22	11,00	9,00	4	82259	**91,18**
M14	**2,00**	80	30	11,00	9,00	4	16411	**75,22**
MF16	1,50	70	22	12,00	9,00	4	82290	**94,45**
M16	**2,00**	80	32	12,00	9,00	4	16412	**103,09**
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	82260	**137,88**
M18	**2,50**	95	40	14,00	11,00	4	16413	**140,81**
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	82261	**134,18**
M20	**2,50**	95	40	16,00	12,00	4	16414	**156,34**

Macho único Ref. 3037 disponible en pag. 265 / Single Tap Ref. 3037 available in page 265 / Maschio singolo Ref. 3037 disponibile a pag. 265

Ref. 3030

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA
Metric Hand Tap Set
Set di maschi a mano con filettatura metrica



HSS | DIN 352 | C 2-3h | Tol. 6H | α 10° ± 2 | 60°

N°1 Desbaste Roughing Sgrossatura | **N°2 Semidesbaste** Semiroughing Semi-sgrossatura | **N°3 Acabado** Finishing - Finitura **(Ref. 3010)**

Grupo Group-Gruppo **P** | **Subgrup.** P.1 | **Grupo** Group-Gruppo **K** | **Grupo** Group-Gruppo **N** | **Subgrup.** N.1 - N.3 N.4 - N.5

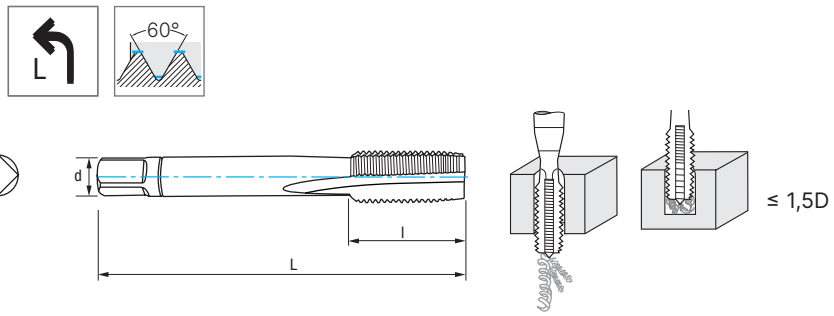
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M2	0,40	36	8	2,80	2,10	3	62531	29,17
M2,5	0,45	40	9	2,80	2,10	3	62534	29,17
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	62537	16,51
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	62540	19,45
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	62543	16,51
M4	0,75	45	14	4,50	3,40	3	76377	28,58
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	62546	29,17
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	62549	17,50
M6	1,00	56	19	6,00	4,90	3	62552	17,50
M7	1,00	56	19	6,00	4,90	3	62555	21,39
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	4	62561	21,39
M9	1,25	63	22	7,00	5,50	4	62567	34,99
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	62573	26,27
M11	1,50	70	24	8,00	6,20	4	62576	43,73
M12	1,75	75	28	9,00	7,00	4	62579	36,93
M13	1,75	75	28	9,00	7,00	4	62582	67,06
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	62585	40,84

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M15	2,00	80	32	12,00	9,00	4	62588	81,65
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	62591	57,95
M18	2,50	95	34	14,00	11,00	4	62594	76,80
M20	2,50	95	34	16,00	12,00	4	62597	86,53
M22	2,50	100	34	18,00	14,50	4	62603	115,70
M24	3,00	110	50	18,00	14,50	4	62606	135,59
M27	3,00	110	50	20,00	16,00	4	62609	174,49
M30	3,50	125	50	22,00	18,00	4	62612	223,56
M33	3,50	125	50	25,00	20,00	4	62615	281,90
M36	4,00	150	56	28,00	22,00	4	62618	359,63
M39	4,00	150	60	32,00	24,00	4	62621	402,46
M42	4,50	150	60	32,00	24,00	4	62624	503,54
M45	4,50	160	65	36,00	29,00	6	73760	581,31
M48	5,00	180	70	36,00	29,00	6	62627	699,89
M52	5,00	180	70	40,00	32,00	6	76382	849,61
M56	5,50	180	70	40,00	32,00	6	76383	1.310,20
M60	5,50	200	85	45,00	35,00	6	76384	1.639,82

Macho único Ref. 3010 disponible en pag. 266 / Single Tap Ref. 3010 available in page 266 / Maschio singolo Ref. 3010 disponibile a pag. 266

Ref. 3031

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA CORTE IZQUIERDA
Left Cutting Metric Hand Tap Set
Set di maschi a mano con filettatura metrica taglio sinistro

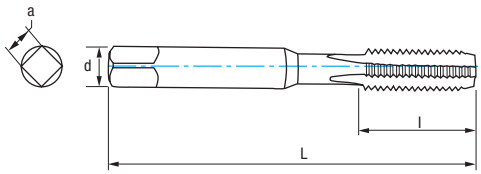


M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	0,50	40	11	3,50	2,70	3	23302	34,00
M3,5	0,60	45	13	4,00	3,00	3	23303	40,02
M4	0,70	45	13	4,50	3,40	3	23304	34,00
M4,5	0,75	50	16	6,00	4,90	3	23305	60,03
M5	0,80	50	16	6,00	4,90	3	23306	36,04
M6	1,00	50	19	6,00	4,90	3	23307	36,04
M7	1,00	50	19	6,00	4,90	3	23308	44,01
M8	1,25	56	22	6,00	4,90	3	23309	44,01

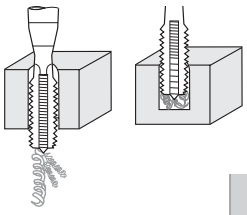
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M9	1,25	63	22	7,00	5,50	3	23310	72,05
M10	1,50	70	24	7,00	5,50	4	23311	54,03
M11	1,50	70	24	8,00	6,20	4	23312	90,03
M12	1,75	75	29	9,00	7,00	4	23313	76,01
M14	2,00	80	30	11,00	9,00	4	23314	84,07
M16	2,00	80	32	12,00	9,00	4	23315	119,28
M18	2,50	95	40	14,00	11,00	4	23316	158,06
M20	2,50	95	40	16,00	12,00	4	23317	178,08

Ref. 3040

JUEGO MACHOS ÚNICOS MANO MÉTRICA NORMA ISO
ISO Standard Metric Hand Single Tap Set
Set maschi singoli a mano norma ISO



HSS	ISO 529	Tol. 6H	A 6-8h	B 3,5-5h	C 2-3h		α 10° ± 2	60°	Nº3 Acabado Finishing Finitura



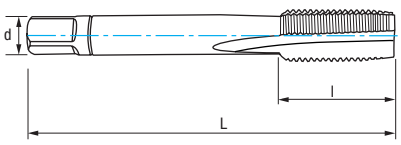
Grupo Group-Gruppo	Subgrup.	Grupo Group-Gruppo	Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	P.1	K	N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5

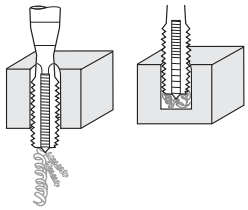
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	z	Nº Art. HSS	€
M2	0,40	41	8	2,50	2,00	3	83527	29,17
M3	0,50	48	11	3,15	2,50	3	68870	16,51
M4	0,70	53	13	4,00	3,15	3	68871	16,51
M5	0,80	58	16	5,00	4,00	3	68872	17,50
M6	1,00	66	19	6,30	5,00	3	68873	17,50
M8	1,25	72	22	8,00	6,30	4	68874	21,39
M10	1,50	80	24	10,00	8,00	4	68875	26,27
M12	1,75	89	29	9,00	7,10	4	68876	36,93
M14	2,00	95	30	11,20	9,00	4	68877	40,84
M16	2,00	102	32	12,50	10,00	4	68878	57,95

PASTA DE CORTE
Cutting Paste
Pasta da taglio
Pag. 512

Ref. 3020

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA FINA
Metric Fine Hand Tap Set
Set maschi a mano passo fine filettatura metrica





HSS	DIN 2181	C 2-3h	Tol. 6H		α 10° ± 2	60°	N°1 Desbaste Roughing Sgrossatura	N°3 Acabado Finishing - Finitura (Ref. 3010)

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	P.1

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
K	

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
N	N.1 - N.3 N.4 - N.5

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF4	**0,50**	45	10	4,50	3,40	3	62336	**32,87**
MF5	**0,50**	50	12	6,00	4,90	3	62342	**32,70**
MF5	**0,75**	50	12	6,00	4,90	3	62345	**33,07**
MF6	**0,50**	50	14	6,00	4,90	3	62351	**23,36**
MF6	**0,75**	50	14	6,00	4,90	3	62354	**19,79**
MF7	**0,75**	50	14	6,00	4,90	3	62360	**30,11**
MF8	**0,50**	50	19	6,00	4,90	4	62366	**44,79**
MF8	**0,75**	50	19	6,00	4,90	4	62369	**27,19**
MF8	**1,00**	56	20	6,00	4,90	4	62372	**19,70**
MF9	**1,00**	63	20	7,00	5,50	4	75090	**33,43**
MF10	**0,50**	63	20	7,00	5,50	4	21727	**42,72**
MF10	**0,75**	63	20	7,00	5,50	4	76309	**50,56**
MF10	**1,00**	63	20	7,00	5,50	4	62378	**21,23**
MF10	**1,25**	70	24	7,00	5,50	4	62381	**21,50**
MF11	**0,75**	63	20	8,00	6,20	4	16118	**104,76**
MF11	**1,00**	63	20	8,00	6,20	4	76311	**46,62**
MF11	**1,25**	63	20	8,00	6,20	4	75298	**46,62**
MF12	**0,75**	70	22	9,00	7,00	4	76312	**57,90**
MF12	**1,00**	70	20	9,00	7,00	4	62387	**37,12**
MF12	**1,25**	70	22	9,00	7,00	4	62390	**37,19**
MF12	**1,50**	70	22	9,00	7,00	4	62393	**31,70**
MF13	**0,75**	70	22	11,00	9,00	4	56832	**104,76**
MF13	**1,00**	70	20	11,00	9,00	4	76314	**66,31**
MF13	**1,25**	70	22	11,00	9,00	4	76315	**58,59**
MF13	**1,50**	70	22	11,00	9,00	4	62399	**58,59**
MF14	**0,75**	70	22	11,00	9,00	4	56833	**103,13**
MF14	**1,00**	70	20	11,00	9,00	4	62402	**66,31**
MF14	**1,25**	70	20	11,00	9,00	4	62405	**45,43**
MF14	**1,50**	70	20	11,00	9,00	4	62408	**35,30**
MF14	**1,75**	70	30	11,00	9,00	4	10875	**135,39**
MF15	**1,00**	70	20	12,00	9,00	4	76318	**92,79**
MF15	**1,25**	70	22	12,00	9,00	4	76319	**84,56**
MF15	**1,50**	70	20	12,00	9,00	4	75299	**85,95**
MF16	**1,00**	70	20	12,00	9,00	4	62414	**92,84**
MF16	**1,25**	70	20	12,00	9,00	4	76320	**97,74**
MF16	**1,50**	70	20	12,00	9,00	4	62417	**44,19**
MF17	**1,00**	70	22	12,00	9,00	4	76321	**124,64**
MF17	**1,25**	70	22	12,00	9,00	4	56834	**124,64**
MF17	**1,50**	70	22	12,00	9,00	4	62420	**124,64**
MF18	**1,00**	80	22	14,00	11,00	4	62423	**103,25**
MF18	**1,25**	80	22	14,00	11,00	4	76323	**122,85**
MF18	**1,50**	80	22	14,00	11,00	4	62426	**58,36**

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF18	**2,00**	80	22	14,00	11,00	4	62429	**110,15**
MF19	**1,00**	80	22	14,00	11,00	4	10831	**180,90**
MF19	**1,25**	80	22	14,00	11,00	4	56835	**180,75**
MF19	**1,50**	80	22	14,00	11,00	4	76326	**180,90**
MF19	**2,00**	80	22	14,00	11,00	4	56837	**215,49**
MF20	**1,00**	80	22	16,00	12,00	4	76327	**136,77**
MF20	**1,25**	80	22	16,00	12,00	4	74816	**180,90**
MF20	**1,50**	80	22	16,00	12,00	4	62435	**73,16**
MF20	**2,00**	80	22	16,00	12,00	4	62438	**114,69**
MF21	**1,00**	80	22	16,00	12,00	4	56838	**233,78**
MF21	**1,25**	80	22	16,00	12,00	4	56840	**233,78**
MF21	**1,50**	80	22	16,00	12,00	4	75300	**184,86**
MF22	**1,00**	80	22	18,00	14,50	4	76330	**153,29**
MF22	**1,25**	80	22	18,00	14,50	4	74601	**180,90**
MF22	**1,50**	80	22	18,00	14,50	4	62441	**79,77**
MF22	**2,00**	80	22	18,00	14,50	4	62444	**127,73**
MF23	**1,00**	80	22	18,00	14,50	4	56841	**233,54**
MF23	**1,50**	80	22	18,00	14,50	4	56842	**233,54**
MF24	**1,00**	90	22	18,00	14,50	4	76333	**143,55**
MF24	**1,25**	90	22	18,00	14,50	4	62447	**233,78**
MF24	**1,50**	90	22	18,00	14,50	4	62450	**101,82**
MF24	**2,00**	90	22	18,00	14,50	4	62453	**171,38**
MF25	**1,00**	90	22	18,00	14,50	4	76334	**204,55**
MF25	**1,25**	90	22	18,00	14,50	4	56843	**333,06**
MF25	**1,50**	90	22	18,00	14,50	4	75301	**200,97**
MF25	**2,00**	90	22	18,00	14,50	4	56844	**342,58**
MF26	**1,00**	90	22	18,00	14,50	4	56846	**178,75**
MF26	**1,50**	90	22	18,00	14,50	4	75302	**193,99**
MF26	**2,00**	90	22	18,00	14,50	4	56847	**196,77**
MF27	**1,00**	90	22	20,00	16,00	4	76338	**196,81**
MF27	**1,50**	90	22	20,00	16,00	4	76339	**213,88**
MF27	**2,00**	90	22	20,00	16,00	4	75303	**237,59**
MF28	**1,00**	90	22	20,00	16,00	4	76340	**333,37**
MF28	**1,50**	90	22	20,00	16,00	4	76341	**215,48**
MF30	**1,00**	90	22	22,00	18,00	4	76342	**206,85**
MF30	**1,50**	90	22	22,00	18,00	4	76343	**223,50**
MF30	**2,00**	90	22	22,00	18,00	4	75304	**257,62**
New! MF30	**3,00**	90	22	22,00	18,00	4	14421	**257,62**
MF32	**1,50**	90	22	22,00	18,00	4	76345	**258,03**
MF33	**1,50**	100	25	25,00	20,00	4	76348	**303,28**
MF33	**2,00**	100	25	25,00	20,00	4	75305	**383,02**
MF34	**1,50**	100	25	28,00	22,00	4	76349	**316,10**

Ref. 3020

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA FINA
Metric Fine Hand Tap Set
Set maschi a mano passo fine filettatura metrica

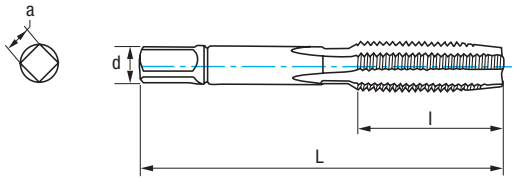
Cont.

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF35	**1,50**	100	25	28,00	22,00	4	76350	**316,10**
MF36	**1,50**	100	25	28,00	22,00	4	76351	**348,15**
MF36	**2,00**	125	33	28,00	22,00	4	76140	**445,51**
MF36	**3,00**	125	33	28,00	22,00	4	76352	**511,12**
MF38	**1,50**	100	25	28,00	22,00	4	76353	**391,55**
MF38	**2,00**	125	40	28,00	22,00	4	75306	**465,45**
MF39	**1,50**	110	25	32,00	24,00	4	76354	**511,12**
MF39	**2,00**	125	33	32,00	24,00	4	76355	**610,45**
MF39	**3,00**	125	33	32,00	24,00	4	76356	**511,12**
MF40	**1,50**	110	25	32,00	24,00	6	76357	**459,96**
MF40	**2,00**	110	25	32,00	24,00	6	76358	**449,23**
MF40	**3,00**	125	40	32,00	24,00	6	76359	**445,06**

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF42	**2,00**	125	33	32,00	24,00	6	76361	**611,27**
MF42	**3,00**	125	33	32,00	24,00	6	76362	**611,27**
MF45	**1,50**	110	25	36,00	29,00	6	76363	**481,62**
MF45	**2,00**	125	33	36,00	29,00	6	76364	**733,86**
MF45	**3,00**	125	33	36,00	29,00	6	76365	**786,79**
MF48	**1,50**	140	33	36,00	29,00	6	76366	**542,71**
MF48	**2,00**	140	33	36,00	29,00	6	76367	**889,26**
MF48	**3,00**	140	33	36,00	29,00	6	76368	**889,32**
MF50	**1,50**	140	40	36,00	29,00	6	76369	**593,52**
MF52	**1,50**	140	40	40,00	32,00	6	76370	**629,62**
MF52	**2,00**	140	40	40,00	32,00	6	77643	**905,81**
MF52	**3,00**	140	40	40,00	32,00	6	76372	**840,98**

Ref. 3021

JUEGO MACHOS MANO MÉTRICA FINA CORTE IZQUIERDA
Left Cutting Metric Fine Hand Tap Set
Set di maschi a mano con filettatura metrica fine taglio sinistro



HSS | DIN 2181 | C 2-3h | Tol. 6H | α 10° ± 2 | **N°1 Desbaste Roughing** Sgrossatura | **N°3 Acabado Finishing** - Finitura | 60° | L

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	**P.1**

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
K	

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
N	**N.1 - N.3 N.4 - N.5**

MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
MF8	**1,00**	56	22	6,00	4,90	4	18877	**39,44**
MF10	**1,00**	63	20	7,00	5,50	4	22028	**42,46**
MF10	**1,25**	70	24	7,00	5,50	4	21874	**43,01**
MF12	**1,25**	70	22	9,00	7,00	4	34029	**74,40**
MF12	**1,50**	70	22	9,00	7,00	4	34030	**63,43**
MF14	**1,25**	70	22	11,00	9,00	4	38318	**90,83**
MF14	**1,50**	70	22	11,00	9,00	4	10531	**70,61**
MF16	**1,50**	70	22	12,00	9,00	4	13143	**88,35**
MF20	**1,50**	80	22	16,00	12,00	4	19101	**146,30**

Ref. 3020

Ref. 3021

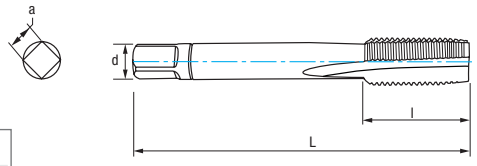
Ref. 3037

MACHO ÚNICO MÉTRICA/ MÉTRICA FINA COBALTO INOX
STAINLESS Cobalt Metric / Metric Fine Hand Single Tap
Maschio singolo filettatura metrica/metrica fine cobalto INOX

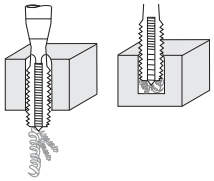
							Nº 3 Acabado Finishing Finitura	Nº 1 Desbaste Roughing Sgrossatura	Nº 2 Semidesbaste Semiroughing Semi-sgrossatura	
M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. 5% Co	Nº Art. 5% Co	Nº Art. 5% Co	€
M2	**0,40**	36	8	2,80	2,10	3	83127	83125	83126	**12,96**
M3	**0,50**	40	11	3,50	2,70	3	74981	74979	74980	**10,37**
M4	**0,70**	45	13	4,50	3,40	3	75010	74982	74983	**10,37**
M5	**0,80**	50	16	6,00	4,90	3	74986	74984	74985	**10,79**
MF6	0,75	56	14	6,00	4,90	3	82264	82262		**29,51**
M6	**1,00**	56	19	6,00	4,90	3	74990	74988	74989	**10,79**
MF8	1,00	63	18	6,00	4,90	3	82267	82265		**29,51**
M8	**1,25**	63	22	6,00	4,90	3	74993	74991	74992	**12,55**
MF10	1,00	63	18	7,00	5,50	3	82270	82268		**32,81**
M10	**1,50**	70	24	7,00	5,50	3	74998	74994	74997	**16,14**
MF12	1,00	70	18	9,00	7,00	3	82273	82271		**37,47**
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	3	82276	82274		**36,59**
M12	**1,75**	75	29	9,00	7,00	3	75003	74999	75000	**23,09**
MF14	1,50	70	22	11,00	9,00	4	82279	82277		**45,60**
M14	**2,00**	80	30	11,00	9,00	4	75006	75004	75005	**25,59**
MF16	1,50	70	22	12,00	9,00	4	82283	82280		**47,22**
M16	**2,00**	80	32	12,00	9,00	4	74974	72865	72864	**35,06**
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	82286	82284		**68,90**
M18	**2,50**	95	40	14,00	11,00	4	75009	75007	75008	**47,88**
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	82289	82287		**67,10**
M20	**2,50**	95	40	16,00	12,00	4	59960	74131	74977	**53,16**

Ref. 3010

MACHO ÚNICO MANO MÉTRICA/ MÉTRICA FINA
Metric / Metric Fine Hand Single Tap
Maschio singolo a mano filettatura metrica/metrica fine



HSS	M DIN 352 (Ref. 3030)	MF DIN 2181 (Ref. 3020)	C 2-3h	Tol. 6H		α 10° ± 2	60°



Grupo Group-Gruppo	Subgrup.	Grupo Group-Gruppo	Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	P.1	K	N	N.1 - N.3 N.4 - N.5

							N°3 Acabado Finishing Finitura (M Ref. 3030 / MF Ref. 3020)		N. 1 Desbaste M Roughing Sgrossatura (Ref. 3030)		N. 2 Semidesbaste M Semiroughing Semi-sgrossatura (Ref. 3030)	
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€
M2	**0,40**	36	8	2,80	2,10	3	76385	**9,97**	22710	**9,97**	33368	**9,97**
M2	**0,45**	41	8	2,50	2,00	3	16451	**9,97**				
M2,5	**0,45**	40	9	2,80	2,10	3	76387	**9,97**				
M3	**0,50**	40	11	3,50	2,70	3	76389	**5,67**	11158	**5,67**	12723	**5,67**
M3,5	**0,60**	45	13	4,00	3,00	3	76391	**6,70**	66186	**6,70**	20538	**6,70**
MF4	0,50	45	10	4,50	3,40	3	76393	**16,43**				
M4	**0,70**	45	13	4,50	3,40	3	76394	**5,67**	18943	**5,67**	11263	**5,67**
M4,5	**0,75**	50	16	6,00	4,90	3	76397	**9,99**	66187	**9,99**	66192	**9,99**
MF5	0,50	50	12	6,00	4,90	3	59484	**17,37**				
MF5	0,75	50	12	6,00	4,90	3	59485	**16,45**				
M5	**0,80**	50	16	6,00	4,90	3	76400	**6,02**	11262	**6,02**	26620	**6,02**
MF6	0,50	50	14	6,00	4,90	3	59486	**11,95**				
MF6	0,75	50	14	6,00	4,90	3	76405	**9,89**				
M6	**1,00**	50	19	6,00	4,90	3	75383	**6,02**	10630	**6,02**	10833	**6,02**
MF7	0,75	50	14	6,00	4,90	3	46217	**15,06**				
M7	**1,00**	50	19	6,00	4,90	3	76408	**7,34**	66201	**7,34**	32812	**7,34**
MF8	0,50	50	19	6,00	4,90	4	59487	**18,52**				
MF8	0,75	50	19	6,00	4,90	4	59488	**14,67**				
MF8	1,00	56	20	6,00	4,90	4	76411	**9,86**				
M8	**1,25**	56	22	6,00	4,90	4	75449	**7,34**	10938	**7,34**	26629	**7,34**
MF9	1,00	63	20	7,00	5,50	4	34577	**16,72**				
M9	**1,25**	63	22	7,00	5,50	4	76414	**11,99**	66208	**11,99**	20543	**11,99**
MF10	0,50	63	20	7,00	5,50	4	59489	**21,36**				
MF10	0,75	63	20	7,00	5,50	4	59490	**25,29**				
MF10	1,00	63	20	7,00	5,50	4	76417	**10,60**				
MF10	1,25	70	24	7,00	5,50	4	76418	**10,75**				
M10	**1,50**	70	24	7,00	5,50	4	74995	**8,99**	11148	**8,99**	15086	**8,99**
MF11	0,75	63	20	8,00	6,20	4	59491	**51,52**				
MF11	1,00	63	20	8,00	6,20	4	59492	**18,54**				
MF11	1,25	63	22	8,00	6,20	4	59493	**18,69**				
M11	**1,50**	70	24	8,00	6,20	4	76422	**15,03**	25211	**15,03**	21282	**15,03**
MF12	0,75	70	22	9,00	7,00	4	59494	**29,67**				
MF12	1,00	70	20	9,00	7,00	4	22221	**18,58**				
MF12	1,25	70	22	9,00	7,00	4	76425	**18,61**				
MF12	1,50	70	22	9,00	7,00	4	76426	**15,86**				
M12	**1,75**	75	29	9,00	7,00	4	74996	**12,68**	10834	**12,68**	28407	**12,68**

MF N°1 bajo demanda upon request su richiesta

Cont.

Ref. 3010

Cont.

							Nº3 Acabado Finishing Finitura (M Ref. 3030 / MF Ref. 3020)		N. 1 Desbaste M Roughing Sgrossatura (Ref. 3030)		N. 2 Semidesbaste M Semiroughing Semi-sgrossatura (Ref. 3030)	
M/MF	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€	Nº Art. HSS	€	Nº Art. HSS	€
MF13	0,75	70	22	11,00	9,00	4	59495	**52,60**				
MF13	1,00	70	20	11,00	9,00	4	59496	**29,78**				
MF13	1,25	70	22	11,00	9,00	4	59497	**30,01**				
MF13	1,50	70	22	11,00	9,00	4	59498	**30,08**				
MF14	0,75	70	22	11,00	9,00	4	59499	**51,99**				
MF14	1,00	70	20	11,00	9,00	4	76433	**33,15**				
MF14	1,25	70	20	11,00	9,00	4	45040	**22,71**				
MF14	1,50	70	20	11,00	9,00	4	76435	**17,65**				
MF14	1,75	70	30	11,00	9,00	4	59500	**67,70**				
M14	**2,00**	80	30	11,00	9,00	4	76436	**14,01**	11772	**14,01**	20529	**14,01**
MF15	1,00	70	20	12,00	9,00	4	59501	**40,18**				
MF15	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59503	**42,99**				
MF15	1,50	70	20	12,00	9,00	4	76439	**42,98**				
MF16	1,00	70	22	12,00	9,00	4	59504	**38,37**				
MF16	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59505	**40,38**				
MF16	1,50	70	20	12,00	9,00	4	76443	**22,08**				
M16	**2,00**	80	32	12,00	9,00	4	76444	**19,87**	17461	**19,87**	16312	**19,87**
MF17	1,00	70	22	12,00	9,00	4	59506	**61,80**				
MF17	1,25	70	22	12,00	9,00	4	59507	**62,05**				
MF17	1,50	70	22	12,00	9,00	4	59562	**29,11**				
MF18	1,00	80	22	14,00	11,00	4	59508	**42,63**				
MF18	1,25	80	22	14,00	11,00	4	59509	**60,42**				
MF18	1,50	80	22	14,00	11,00	4	45039	**29,18**				
MF18	2,00	80	22	14,00	11,00	4	59510	**46,32**				
M18	**2,50**	95	40	14,00	11,00	4	76452	**26,35**	11916	**26,35**	66249	**26,35**
MF19	1,25	80	22	14,00	11,00	4	59511	**88,90**				
MF19	1,50	80	22	14,00	11,00	4	59512	**90,45**				
MF19	2,00	80	22	14,00	11,00	4	59513	**107,74**				
MF20	1,00	80	22	16,00	12,00	4	59514	**56,78**				
MF20	1,25	80	22	16,00	12,00	4	59515	**88,98**				
MF20	1,50	80	22	16,00	12,00	4	76476	**36,57**				
MF20	2,00	80	22	16,00	12,00	4	59516	**48,01**				
M20	**2,50**	95	40	16,00	12,00	4	76478	**29,66**	11917	**29,66**	17261	**29,66**
MF21	1,00	80	22	16,00	12,00	4	59517	**115,93**				
MF21	1,25	80	22	16,00	12,00	4	59518	**114,97**				
MF21	1,50	80	22	16,00	12,00	4	59519	**92,43**				
MF22	1,00	80	22	18,00	14,50	4	59521	**62,80**				
MF22	1,25	80	22	18,00	14,50	4	59522	**90,45**				
MF22	1,50	80	22	18,00	14,50	4	76484	**39,88**				
MF22	2,00	80	22	18,00	14,50	4	76485	**63,87**				
M22	**2,50**	100	40	18,00	14,50	4	76486	**39,69**	65789	**39,69**	15241	**39,69**
MF23	1,00	80	22	18,00	14,50	4	59523	**115,83**				
MF23	1,50	80	22	18,00	14,50	4	59524	**114,87**				
MF24	1,25	90	22	18,00	14,50	4	59525	**116,89**				
MF24	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59526	**70,81**				
M24	**3,00**	110	50	18,00	14,50	4	76493	**46,51**	58475	**46,51**	12505	**46,51**
MF25	1,00	90	22	18,00	14,50	4	59527	**101,46**				
MF25	1,25	90	22	18,00	14,50	4	59528	**163,80**				
MF25	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59561	**171,28**				
MF26	1,00	90	22	18,00	14,50	4	59529	**89,36**				
MF26	1,50	90	22	18,00	14,50	4	59530	**80,11**				
MF26	2,00	90	22	18,00	14,50	4	59531	**98,39**				
MF27	1,00	90	22	20,00	16,00	4	59532	**99,55**				
MF27	1,50	90	22	20,00	16,00	4	59533	**88,79**				
M27	**3,00**	110	50	20,00	16,00	4	76505	**59,88**	10836	**59,88**	66294	**59,88**
MF28	1,00	90	22	20,00	16,00	4	59534	**165,30**				

Cont.

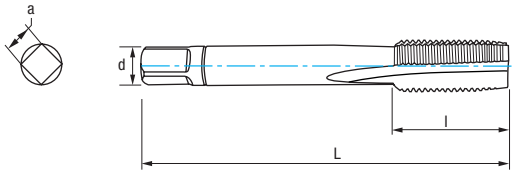
Ref. 3010

Cont.

									Nº3 Acabado Finishing Finitura (**M** Ref. 3030 / MF Ref. 3020)		**N. 1 Desbaste M Roughing** Sgrossatura **(Ref. 3030)**		**N. 2 Semidesbaste M Semiroughing** Semi-sgrossatura **(Ref. 3030)**	
	M/MF	**P**	**L mm**	**l mm**	**d mm**	**a mm**	**Z**		**Nº Art. HSS**	**€**	**Nº Art. HSS**	**€**	**Nº Art. HSS**	**€**
	MF28	1,50	90	22	20,00	16,00	4		59535	**89,00**				
	MF30	1,00	90	22	22,00	18,00	4		16388	**124,16**				
	MF30	1,50	90	22	22,00	18,00	4		59536	**92,32**				
	M30	**3,50**	125	50	22,00	18,00	4		76512	**76,67**	26582	**76,67**	13046	**76,67**
New!	M32	1,50	90	22	22,00	18,00	4		25967	**128,81**				
	MF33	1,50	100	25	25,00	20,00	4		59537	**125,24**				
	MF33	2,00	100	25	25,00	20,00	4		59538	**148,91**				
	M33	**3,50**	125	56	25,00	20,00	4		76519	**96,71**	66307	**96,71**	66308	**96,71**
	MF34	1,50	100	25	28,00	22,00	4		59539	**135,53**				
	MF35	1,50	100	25	28,00	22,00	4		59540	**150,30**				
	MF36	1,50	100	25	28,00	22,00	4		59541	**145,16**				
	MF36	3,00	125	40	28,00	22,00	4		59542	**253,44**				
	M36	**4,00**	150	63	28,00	22,00	4		76525	**123,39**	66317	**123,39**	38036	**123,39**
	MF38	1,50	100	25	28,00	22,00	4		59543	**163,31**				
	MF38	2,00	125	40	28,00	22,00	4		59544	**232,73**				
	MF39	1,50	110	25	32,00	24,00	4		59545	**219,02**				
	MF39	2,00	125	40	32,00	24,00	4		59546	**217,21**				
	MF39	3,00	125	40	28,00	22,00	4		59547	**214,90**				
	M39	**4,00**	150	63	32,00	24,00	4		76531	**138,06**	66328	**138,06**	66329	**138,06**
	MF40	1,50	110	25	32,00	24,00	4		59548	**193,38**				
	MF40	2,00	125	40	32,00	24,00	4		59549	**220,92**				
	MF40	3,00	125	40	32,00	24,00	4		59550	**222,54**				
	MF42	1,50	110	25	32,00	24,00	4		14781	**255,85**				
	MF42	2,00	125	40	32,00	24,00	4		59551	**256,97**				
	MF42	3,00	125	40	32,00	24,00	4		59552	**252,77**				
	M42	**4,50**	150	63	32,00	24,00	4		76538	**172,73**	66342	**172,73**	61071	**172,73**
	MF45	1,50	110	25	36,00	29,00	6		16389	**289,06**				
	MF45	2,00	125	40	36,00	29,00	6		59553	**300,92**				
	MF45	3,00	125	40	36,00	29,00	6		59554	**305,93**				
	M45	**4,50**	160	70	36,00	29,00	6		76542	**199,42**	32663	**199,42**	32664	**199,42**
	MF48	1,50	140	40	36,00	29,00	6		16390	**325,78**				
	MF48	2,00	140	40	36,00	29,00	6		59555	**402,52**				
	MF48	3,00	140	40	36,00	29,00	6		59556	**364,32**				
	M48	**5,00**	180	75	36,00	29,00	6		76546	**240,09**	66355	**240,09**	66356	**240,09**
	MF50	1,50	140	40	36,00	29,00	6		59557	**291,89**				
	MF52	1,50	140	40	40,00	32,00	6		59558	**312,23**				
	MF52	2,00	140	40	40,00	32,00	6		59559	**452,91**				
	MF52	3,00	140	40	40,00	32,00	6		59560	**413,61**				
	M52	**5,00**	180	75	40,00	32,00	6		76551	**291,45**	66367	**291,45**	66368	**291,45**

Ref. 3023

MACHO MANO PERFIL ROSCA COMPLETA
Whole Thread Profile Hand Tap
Maschio a mano profilo filettatura completa

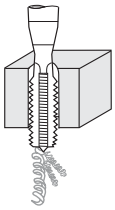


HSS | DIN 352 | Tol. 6H | α 10° ± 2 | 4-6h | 60°

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	P.1

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
K	

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
N	N.1 - N.3 N.4 - N.5



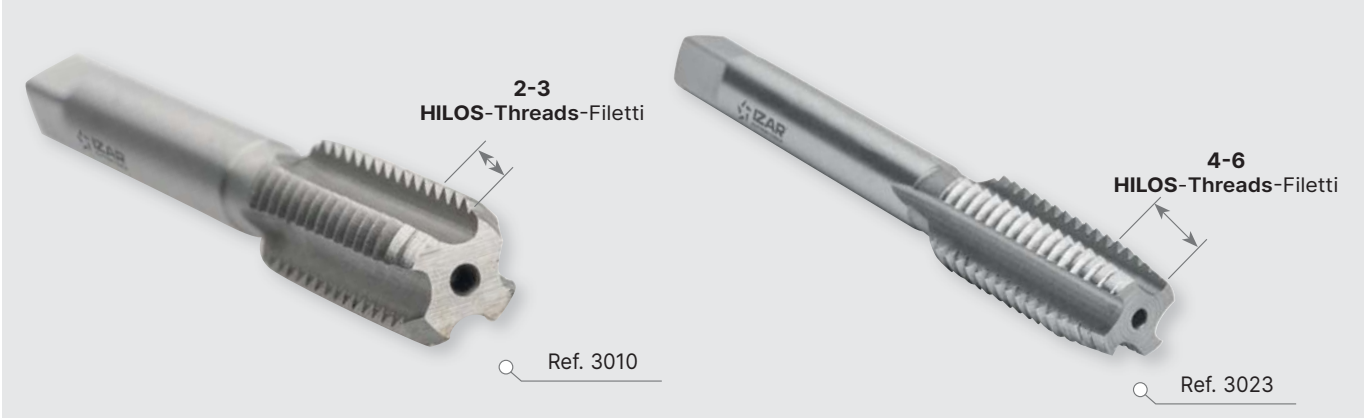
≤ 2D

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
M3	**0,50**	40	11	3,50	2,70	3	46263	**8,50**
M4	**0,70**	45	13	4,50	3,40	3	46264	**8,50**
M5	**0,80**	50	16	6,00	4,90	3	46265	**9,01**
M6	**1,00**	50	19	6,00	4,90	3	46266	**9,01**
M8	**1,25**	56	22	6,00	4,90	4	46267	**11,00**
M10	**1,50**	70	24	7,00	5,50	4	46268	**13,51**
M12	**1,75**	75	29	9,00	7,00	4	46269	**19,03**
M16	**2,00**	80	32	12,00	9,00	4	46270	**29,81**
M20	**2,50**	95	40	16,00	12,00	4	46271	**44,50**

Macho único que finaliza la rosca completa en agujeros pasantes. Espesor material <1,5 mm. Viruta media/larga.

Single tap for whole thread finishing in through holes. Material thickness <1,5 mm. Medium/long chip removal.

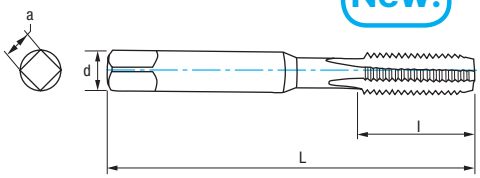
Maschio singolo che termina la filettatura completa di fori passanti. Spessore materiale <1,5 mm. Truciolo medio/lungo.



Ref. 3039

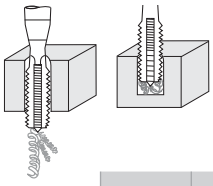
MACHO ÚNICO MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA NORMA ISO
ISO Standard Metric / Metric Fine Hand Single Tap
Maschio a mano passo fine / grosso filettatura Metrica ISO

New!



HSS | ISO 529 | Tol. 6H | α 10° ± 2 | 60°

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.	Grupo Group-Gruppo	Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	P.1	K	N	N.1 - N.3 N.4 - N.5



N°3 Acabado Finishing Finitura

A 6-8h | B 3,5-5h | C 2-3h

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€
M1	**0,25**	38,50	5,50	2,50	2,00	3	29121	**21,31**	29122	**21,31**	29123	**21,31**
M1,2	**0,25**	38,50	5,50	2,50	2,00	3	29124	**21,31**	29125	**21,31**	29126	**21,31**
M1,4	**0,30**	40,00	7,00	2,50	2,00	3	29127	**21,31**	29128	**21,31**	29129	**21,31**
M1,6	**0,35**	41,00	8,00	2,50	2,00	3	29130	**19,45**	29131	**19,45**	29132	**19,45**
M1,7	**0,35**	41,00	8,00	2,50	2,00	3	29133	**12,28**	29134	**12,28**	29159	**12,28**
M1,8	**0,35**	41,00	8,00	2,50	2,00	3	29160	**18,25**	29162	**18,25**	29164	**18,25**
M2	**0,40**	41,00	8,00	2,50	2,00	3	29171	**9,68**	29172	**9,68**	29175	**9,68**
M2	0,45	41,00	8,00	2,50	2,00	3	29176	**9,68**	29177	**9,68**	29193	**9,68**
M2,2	**0,45**	44,50	9,50	2,80	2,24	3	29195	**10,09**	29196	**10,09**	29197	**10,09**
M2,3	**0,45**	44,50	9,50	2,80	2,24	3	29199	**10,09**	29211	**10,09**	29212	**10,09**
M2,5	**0,45**	44,50	9,50	2,80	2,24	3	29214	**9,68**	29216	**9,68**	29217	**9,68**
M2,6	**0,45**	44,50	9,50	2,80	2,24	3	29218	**8,91**	29234	**8,91**	29277	**8,91**
MF3	0,35	48,00	11,00	3,15	2,50	3	45629	**15,95**	45644	**15,95**	45647	**15,95**
M3	**0,50**	48,00	11,00	3,15	2,50	3	29475	**5,50**	29477	**5,50**	29484	**5,50**
M3	0,60	48,00	11,00	3,15	2,50	3	29494	**10,55**	29633	**10,55**	29846	**10,55**
MF3,5	0,35	50,00	13,00	3,55	2,80	3					45650	**15,95**
M3,5	**0,60**	50,00	13,00	3,55	2,80	3	29861	**6,50**	29862	**6,50**	29865	**6,50**
MF4	0,50	53,00	13,00	4,00	3,15	3	45659	**15,95**	45662	**15,95**	45665	**15,95**
M4	**0,70**	53,00	13,00	4,00	3,15	3	29866	**5,50**	29867	**5,50**	29872	**5,50**
M4	0,75	53,00	13,00	4,00	3,15	3	29879	**9,89**	29886	**9,89**	29887	**9,89**
M4,5	**0,75**	53,00	9,50	4,50	3,55	3	29889	**9,70**	29890	**9,70**	29892	**9,70**
MF5	0,50	58,00	16,00	5,00	4,00	3	45668	**16,86**	45671	**16,86**	45698	**16,86**
MF5	0,75	58,00	16,00	5,00	4,00	3	45701	**15,97**	45705	**15,97**	45744	**15,97**
M5	**0,80**	58,00	16,00	5,00	4,00	3	29943	**5,84**	29948	**5,84**	29956	**5,84**
M5	0,90	58,00	16,00	5,00	4,00	3	29957	**11,45**	29966	**11,45**	29973	**11,45**
M5,5	**0,90**	62,00	17,00	5,60	4,50	3	29982	**39,47**	29983	**39,47**	29984	**39,47**
MF6	0,50	66,00	19,00	6,30	5,00	3	45819	**11,60**	45822	**11,60**	45845	**11,60**
MF6	0,75	66,00	19,00	6,30	5,00	3	45854	**9,60**	45856	**9,60**	45859	**9,60**
M6	**1,00**	66,00	19,00	6,30	5,00	3	29986	**5,84**	29987	**5,84**	30006	**5,84**
MF7	0,75	66,00	19,00	7,10	5,60	3	45869	**14,62**	45875	**14,62**	45878	**14,62**
M7	**1,00**	66,00	19,00	7,10	5,60	3	30007	**7,13**	30009	**7,13**	30010	**7,13**
MF8	0,50	66,00	19,00	8,00	6,30	3	45884	**17,98**	45890	**17,98**	45893	**17,98**
MF8	0,75	66,00	19,00	8,00	6,30	3	45902	**14,24**	45904	**14,24**	45917	**14,24**
MF8	1,00	72,00	22,00	8,00	6,30	3	45931	**9,57**	45934	**9,57**	45935	**9,57**
M8	**1,25**	72,00	22,00	8,00	6,30	3	30011	**7,13**	30013	**7,13**	30016	**7,13**
MF9	0,75	66,00	19,00	9,00	7,10	3					45936	**16,23**
MF9	1,00	72,00	22,00	9,00	7,10	3	45938	**16,23**	45939	**16,23**	45940	**16,23**
M9	**1,25**	72,00	22,00	9,00	7,10	3	30017	**11,64**	30018	**11,64**	30020	**11,64**
MF10	0,50	73,00	20,00	10,00	8,00	3					45942	**20,74**
MF10	0,75	73,00	20,00	10,00	8,00	3	46031	**20,25**	46034	**20,25**	46037	**20,25**
MF10	1,00	80,00	24,00	10,00	8,00	3	46040	**10,29**	46043	**10,29**	46046	**10,29**
MF10	1,25	80,00	24,00	10,00	8,00	3	46049	**10,14**	46052	**10,14**	46055	**10,14**
M10	**1,50**	80,00	24,00	10,00	8,00	3	30021	**8,73**	30063	**8,73**	30064	**8,73**
MF11	0,75	80,00	22,00	8,00	6,30	4	46058	**50,02**	46061	**50,02**	46067	**50,02**
MF11	1,00	80,00	22,00	8,00	6,30	4	46070	**18,00**	46075	**18,00**	46078	**18,00**
MF11	1,25	80,00	24,00	8,00	6,30	4					46089	**18,15**

Ref. 3039

Cont.

M	P	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	A 6-8h N° Art. HSS	A 6-8h €	B 3,5-5h N° Art. HSS	B 3,5-5h €	C 2-3h N° Art. HSS	C 2-3h €
M11	**1,50**	85,00	25,00	8,00	6,30	4	30065	**14,59**	30066	**14,59**	30067	**14,59**
MF12	0,75	80,00	22,00	9,00	7,10	4					46091	**28,81**
MF12	1,00	80,00	22,00	9,00	7,10	4	46093	**18,04**	46095	**18,04**	46098	**18,04**
MF12	1,25	89,00	29,00	9,00	7,10	4	46101	**18,07**	46103	**18,07**	46104	**18,07**
MF12	1,50	89,00	29,00	9,00	7,10	4	46105	**15,40**	46155	**15,40**	46156	**15,40**
M12	**1,75**	89,00	29,00	9,00	7,10	4	30068	**12,31**	30069	**12,31**	30070	**12,31**
MF13	1,50	89,00	29,00	9,00	7,10	4					46158	**29,20**
MF14	1,00	87,00	22,00	11,20	9,00	4	46159	**32,18**	46161	**32,18**	46162	**32,18**
MF14	1,25	95,00	30,00	11,20	9,00	4	46164	**22,05**	46165	**22,05**	46167	**22,05**
MF14	1,50	95,00	30,00	11,20	9,00	4	46168	**17,14**	46169	**17,14**	46170	**17,14**
M14	**2,00**	95,00	30,00	11,20	9,00	4	30071	**13,60**	30072	**13,60**	30073	**13,60**
MF15	1,50	95,00	30,00	11,20	9,00	4			46171	**41,73**	46173	**41,73**
MF16	1,00	92,00	22,00	12,50	10,00	4	46176	**37,25**	46177	**37,25**	46178	**37,25**
MF16	1,25	102,00	32,00	12,50	10,00	4					46179	**39,20**
MF16	1,50	102,00	32,00	12,50	10,00	4	46180	**21,44**	46181	**21,44**	46182	**21,44**
M16	**2,00**	102,00	32,00	12,50	10,00	4	30074	**19,29**	30075	**19,29**	30076	**19,29**
MF18	1,00	97,00	22,00	14,00	11,20	4	46183	**41,39**	46184	**41,39**	46315	**41,39**
MF18	1,50	112,00	37,00	14,00	11,20	4	46327	**28,33**	46348	**28,33**	46525	**28,33**
MF18	2,00	112,00	37,00	14,00	11,20	4	46531	**44,97**	46540	**44,97**	46631	**44,97**
M18	**2,50**	112,00	37,00	14,00	11,20	4	30077	**25,58**	30078	**25,58**	30080	**25,58**
MF20	1,00	102,00	22,00	14,00	11,20	4	46901	**55,13**	46823	**55,13**	46898	**55,13**
MF20	1,50	112,00	37,00	14,00	11,20	4	46919	**35,50**	46925	**35,50**	46931	**35,50**
MF20	2,00	112,00	37,00	14,00	11,20	4	46940	**46,61**	46967	**46,61**	46976	**46,61**
M20	**2,50**	112,00	37,00	14,00	11,20	4	30082	**28,80**	30083	**28,80**	30085	**28,80**
MF22	1,00	109,00	24,00	16,00	12,50	4			46979	**60,97**	46982	**60,97**
MF22	1,50	118,00	38,00	16,00	12,50	4	46985	**38,72**	46988	**38,72**	46994	**38,72**
MF22	2,00	118,00	38,00	16,00	12,50	4	46997	**62,01**	47000	**62,01**	47006	**62,01**
M22	**2,50**	118,00	38,00	16,00	12,50	4	30086	**38,53**	30087	**38,53**	30088	**38,53**
MF24	1,00	114,00	24,00	18,00	14,00	4			47012	**71,78**	47015	**71,78**
MF24	1,50	130,00	45,00	18,00	14,00	4	47018	**50,91**	47021	**50,91**	47024	**50,91**
MF24	2,00	130,00	45,00	18,00	14,00	4	47027	**68,75**	47033	**68,75**	47036	**68,75**
M24	**3,00**	130,00	45,00	18,00	14,00	4	30089	**45,16**	30090	**45,16**	30091	**45,16**
MF25	1,50	130,00	45,00	18,00	14,00	4	47198	**100,49**	47273	**100,49**	47276	**100,49**
MF26	1,50	120,00	35,00	18,00	14,00	4			47279	**77,78**	47282	**77,78**
MF27	1,50	127,00	37,00	20,00	16,00	4			47288	**86,20**	47300	**86,20**
MF27	2,00	127,00	37,00	20,00	16,00	4					47435	**118,80**
M27	**3,00**	135,00	45,00	20,00	16,00	4	30092	**58,14**	30093	**58,14**	30111	**58,14**
MF28	1,50	127,00	37,00	20,00	16,00	4			47444	**86,41**	47453	**86,41**
MF30	1,50	127,00	37,00	20,00	16,00	4			47960	**89,63**	47963	**89,63**
MF30	2,00	127,00	37,00	20,00	16,00	4			47966	**128,81**	47969	**128,81**
M30	**3,50**	138,00	48,00	20,00	16,00	4	30112	**74,44**	30113	**74,44**	30115	**74,44**
MF32	1,50	137,00	37,00	22,40	18,00	4	48092	**129,01**	48095	**129,01**	48098	**129,01**
MF33	2,00	137,00	37,00	22,40	18,00	4			48104	**144,57**	48107	**144,57**
M33	**3,50**	151,00	51,00	22,40	18,00	4	30118	**93,89**	30120	**93,89**	30125	**93,89**
MF35	1,50	144,00	39,00	25,00	20,00	4			48110	**145,92**	48113	**145,92**
MF36	1,50	144,00	39,00	25,00	20,00	4					48140	**140,93**
MF36	2,00	144,00	39,00	25,00	20,00	4			48149	**222,75**	48152	**222,75**
MF36	3,00	162,00	57,00	25,00	20,00	4			48161	**246,06**	48164	**246,06**
M36	**4,00**	162,00	57,00	25,00	20,00	4	30126	**119,80**	30138	**119,80**	30145	**119,80**
MF39	3,00	170,00	60,00	28,00	22,40	4			48176	**208,64**	48188	**208,64**
M39	**4,00**	170,00	60,00	28,00	22,40	4	30146	**134,04**	30147	**134,04**	30148	**134,04**
MF40	1,50	149,00	39,00	28,00	22,40	4			48191	**187,75**	48194	**187,75**
MF42	1,50	149,00	39,00	28,00	22,40	4			48197	**248,40**	48200	**248,40**
MF42	3,00	170,00	60,00	28,00	22,40	4					48203	**245,41**
M42	**4,50**	170,00	60,00	28,00	22,40	4	30149	**167,70**	30150	**167,70**	30151	**167,70**
MF45	1,50	165,00	45,00	31,50	25,00	4			48206	**280,64**	48209	**280,64**
M45	**4,50**	187,00	67,00	31,50	25,00	4	30152	**193,61**	30430	**193,61**	30459	**193,61**
MF48	1,50	165,00	45,00	31,50	25,00	4					48212	**316,29**
MF48	2,00	165,00	45,00	31,50	25,00	4					48218	**390,80**
MF48	3,00	187,00	67,00	31,50	25,00	4					48224	**353,71**
M48	**5,00**	187,00	67,00	31,50	25,00	4	30487	**233,10**	30493	**233,10**	30494	**233,10**
MF50	1,50	165,00	45,00	31,50	25,00	4			48284	**283,39**	48287	**283,39**
M52	**5,00**	200,00	70,00	35,50	28,00	4					30495	**282,96**
M56	**5,50**	200,00	70,00	35,50	28,00	4					30500	**436,73**

Set 3039

MACHO ÚNICO MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA NORMA ISO
ISO Standard Metric / Metric Fine Hand Single Tap
Maschio a mano passo fine / grosso filettatura Metrica ISO

New!

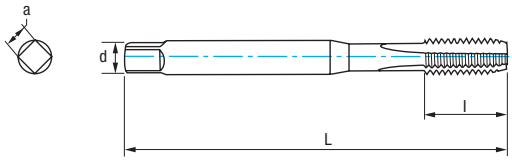
Ref. 3039 + 1015 Zirkonio

14 Pcs

Cont.		Nº Art. Zirkonio	€
Machos / Taps / Maschi **ISO 529: M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12** **Brocas / Drill Bits /** Punte **Zirkonio HSS: 2,5-3,3-4,2-5,0-6,8-8,5-10,2**	C 2-3h	26020	**76,02**

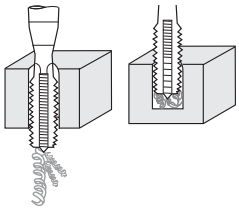
Ref. 3144

MACHO RECTO MÁQUINA UNC
UNC Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto UNC



PMX | HARD | DIN 371 | C 2-3h | Tol. 2B | α 10 -14° | 60°

Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Standard americano per filettatura grossa



Material		Vc (m/min) *
Grupo	Sub.	HARD
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

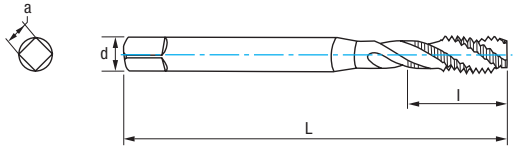
*** Posible Uso en Seco: Vc -50 %**
*** Possible Dry-Use: Vc -50%**
* Possibile uso a secco: Vc -50 %

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

UNC	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
UNC N°10	**24**	70	13	6,00	4,90	3	71378	**39,52**
UNC 1/4	**20**	80	15	7,00	5,50	3	71372	**43,08**
UNC 5/16	**18**	90	18	8,00	6,20	3	71376	**49,13**
UNC 3/8	**16**	90	20	9,00	7,00	3	71374	**58,74**

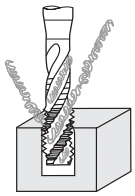
Ref. 3104

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC
UNC Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina UNC



PMX | HARD | DIN 371 | C 2-3h | Tol. 2B | 35° | α 10 -14° | 60°

Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Standard americano per filettatura grossa



Material		Vc (m/min) *
Grupo	Sub.	HARD
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

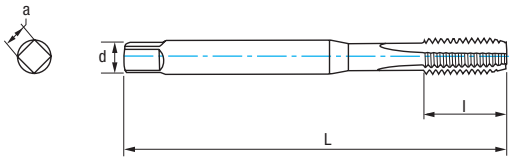
*** Posible Uso en Seco: Vc -50 %**
*** Possible Dry-Use: Vc -50%**
* Possibile uso a secco: Vc -50 %

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

UNC	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
UNC N°10	**24**	70	8	6,00	4,90	3	69500	**43,90**
UNC 1/4	**20**	80	10	7,00	5,50	3	69502	**45,35**
UNC 5/16	**18**	90	13	8,00	6,20	3	69503	**54,59**
UNC 3/8	**16**	90	15	9,00	7,00	3	69505	**65,28**

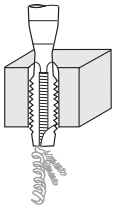
Ref. 3134

MACHO RECTO MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO
Reinforced Shank UNC Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto UNC con codolo rinforzato



HSSE 5%Co | DIN 371 | B 3,5-5h | Tol. 2B | GUN | α 10 -14° | 60°

Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Standard americano per filettatura grossa



≤ 2D

UNC	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC N°5	40	56	9	3,50	2,70	3	75627	27,52
UNC N°6	32	56	11	4,00	3,00	3	75628	26,23
UNC N°8	32	63	12	4,50	3,40	3	75629	26,23
UNC N°10	24	70	13	6,00	4,90	3	75630	27,52
UNC N°12	24	80	15	6,00	4,90	3	75631	28,88
UNC 1/4	20	80	15	7,00	5,50	3	75527	22,24
UNC 5/16	18	90	18	8,00	6,20	3	75531	25,92
UNC 3/8	16	90	20	9,00	7,00	3	75529	27,97

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

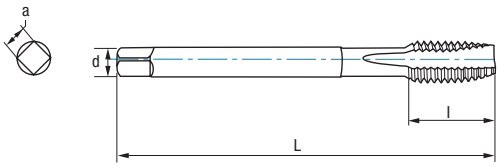
$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filetti}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

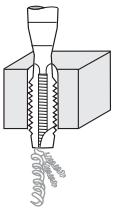
Ref. 3234

MACHO RECTO MÁQUINA UNC
UNC Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto UNC



HSSE 5%Co | DIN 376 | B 3,5-5h | Tol. 2B | GUN | α 10 -14° | 60°

Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Standard americano per filettatura grossa



≤ 2D

UNC	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC 7/16	14	100	20	8,00	6,20	3	70521	39,70
UNC 1/2	13	110	23	9,00	7,00	3	70512	43,52
UNC 9/16	12	110	25	11,00	9,00	3	70522	59,26
UNC 5/8	11	110	25	12,00	9,00	3	70516	57,72
UNC 3/4	10	125	30	14,00	11,00	3	70513	76,34
UNC 7/8	9	140	30	18,00	14,50	3	70519	100,38
UNC 1"	8	160	36	18,00	14,50	3	70524	131,86

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

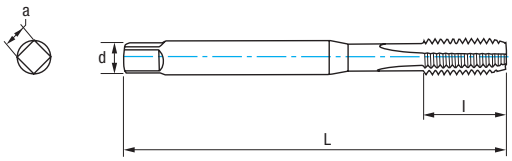
$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filetti}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

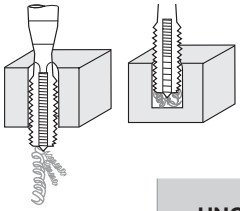
Ref. 3114

MACHO RECTO MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO
Reinforced Shank UNC Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto UNC con codolo rinforzato



HSSE 5%Co | DIN 371 | C 2-3h | Tol. 2B | α 10° ± 2 | 60°

Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Standard americano per filettatura grossa



≤ 1,5D

UNC	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC N°5	40	56	11	3,50	2,70	3	75615	22,96
UNC N°6	32	56	13	4,00	3,00	3	75616	21,83
UNC N°8	32	63	13	4,50	3,40	3	75617	21,83
UNC N°10	24	70	16	6,00	4,90	3	75618	22,96
UNC N°12	24	80	17	6,00	4,90	3	75619	24,08
UNC 1/4	20	80	19	7,00	5,50	3	75507	20,37
UNC 5/16	18	90	22	8,00	6,20	3	16693	23,46
UNC 3/8	16	90	22	9,00	7,00	3	75509	26,83

Material Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) 5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

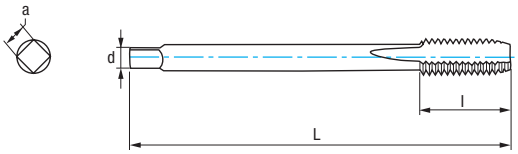
$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filetti}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

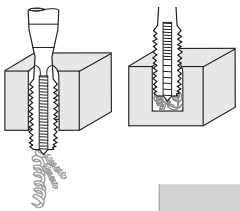
Ref. 3214

MACHO RECTO MÁQUINA UNC
UNC Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto UNC



HSSE 5%Co | DIN 376 | C 2-3h | Tol. 2B | α 10° ± 2 | 60°

Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Standard americano per filettatura grossa



≤ 1,5D

UNC	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC 7/16	14	100	22	8,00	6,20	4	70485	36,16
UNC 1/2	13	110	25	9,00	7,00	4	70486	39,65
UNC 9/16	12	110	26	11,00	9,00	4	70488	54,03
UNC 5/8	11	110	28	12,00	9,00	4	70489	52,43
UNC 3/4	10	125	30	14,00	11,00	4	70491	69,44
UNC 7/8	9	140	32	18,00	14,50	4	70492	91,33
UNC 1"	8	160	36	18,00	14,50	4	70494	119,91
UNC 1"1/8	7	180	40	22,00	18,00	4	75339	145,41

Material Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) 5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

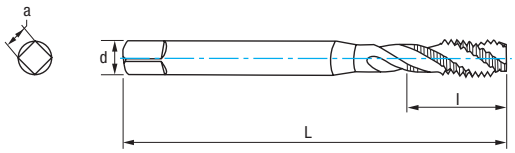
$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filetti}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

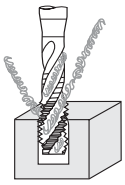
Ref. 3154

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC MANGO REFORZADO
Reinforced Shank UNC Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina UNC codolo rinforzato



HSSE 5%Co	DIN 371	C 2-3h	Tol. 2B	35°	α 10° ± 2	60°

Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Standard americano per filettatura grossa



< 2D

UNC	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC N°5	40	56	5	3,50	2,70	3	10621	29,89
UNC N°6	32	56	7	4,00	3,00	3	75634	29,89
UNC N°8	32	63	7	4,50	3,40	3	59071	29,89
UNC N°10	24	70	8	6,00	4,90	3	75636	31,36
UNC N°12	24	80	10	6,00	4,90	3	10624	29,89
UNC 1/4	20	80	10	7,00	5,40	3	75537	30,23
UNC 5/16	18	90	13	8,00	6,20	3	75541	34,13
UNC 3/8	16	90	15	9,00	7,00	3	75539	38,40

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

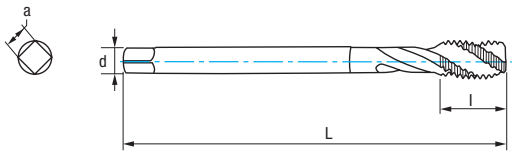
$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filetti}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

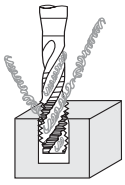
Ref. 3254

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNC
UNC Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina UNC



HSSE 5%Co	DIN 376	C 2-3h	Tol. 2B	35°	α 10° ± 2	60°

Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Standard americano per filettatura grossa



< 2D

UNC	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNC 7/16	14	100	18	8,00	6,20	3	70507	46,55
UNC 1/2	13	110	20	9,00	7,00	3	70495	50,89
UNC 9/16	12	110	20	11,00	9,00	3	70509	69,09
UNC 5/8	11	110	20	12,00	9,00	3	70500	67,23
UNC 3/4	10	125	25	14,00	11,00	4	70497	89,02
UNC 7/8	9	140	25	18,00	14,50	4	70506	139,29
UNC 1"	8	160	30	18,00	14,50	4	70510	174,74
UNC 1"1/8	7	180	35	22,00	18,00	4	10627	216,80

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filetti}}$$

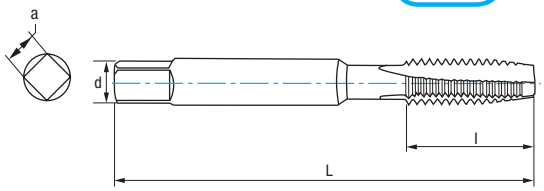
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

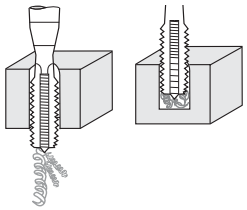
Ref. 3103

MACHO RECTO MÁQUINA UNC NORMA ISO 529
ISO 529 Norm Standard UNC Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto UNC norma ISO 529

New!



HSS | ISO 529 | B 3,5-5h | C 2-3h | Tol. 6H | GUN | α 10-12° | 60°



≤ 2D

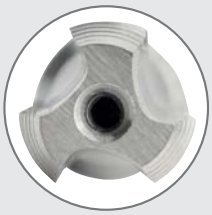
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSS
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

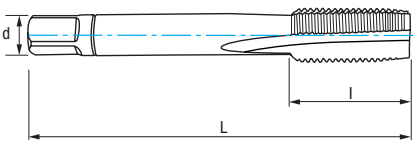
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

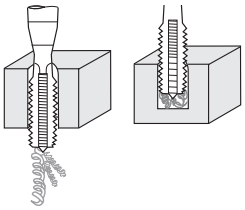
							B 3,5-5h		C 2-3h	
UNC	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€	N° Art. HSS	€
UNC N°1	64	41	8	2,50	2,00	3	62989	20,45	62990	20,45
UNC N°2	56	45	10	2,80	2,24	3	62991	20,45	62992	20,45
UNC N°3	48	45	10	2,80	2,24	3	62994	20,45	62995	20,45
UNC N°4	40	48	11	3,15	2,50	3	62996	20,45	62997	20,45
UNC N°5	40	48	11	3,15	2,50	3	62998	19,56	62999	19,56
UNC N°6	32	50	13	3,55	2,80	3	63000	17,62	63001	17,62
UNC N°8	32	53	13	4,50	3,55	3	63003	17,62	63004	17,62
UNC N°10	24	58	16	5,00	4,00	3	63006	18,50	63007	18,50
UNC N°12	24	62	17	5,60	4,50	3	63009	17,65	63012	17,65
UNC 1/4	20	66	19	6,30	5,00	3	63016	13,93	63018	13,93
UNC 5/16	18	72	22	8,00	6,30	3	63019	18,93	63021	18,93
UNC 3/8	16	80	24	10,00	8,00	3	63022	21,12	63027	21,12
UNC 7/16	14	85	25	8,00	6,30	3	63028	29,96	63030	29,96
UNC 1/2	13	89	29	9,00	7,10	3	63031	33,33	63033	33,33
UNC 9/16	12	95	30	11,20	9,00	3	63034	33,85	63036	33,85
UNC 5/8	11	102	32	12,50	10,00	3	63038	34,77	63039	34,77
UNC 3/4	10	112	37	14,00	11,20	3	63040	48,89	63042	48,89
UNC 7/8	9	118	38	16,00	12,50	3	63043	66,48	63045	66,48
UNC 1"	8	130	45	18,00	14,00	3	63046	79,31	63047	79,31
UNC 1"1/8	7	138	48	20,00	16,00	4	63048	103,67	63049	103,67
UNC 1"1/4	7	151	51	22,40	18,00	4	63051	146,36	63052	146,36
UNC 1"3/8	6	162	57	25,00	20,00	4	63054	195,07	63057	195,07
UNC 1"1/2	6	170	60	28,00	22,40	4	63058	219,43	63060	219,43
UNC 1"3/4	5	187	67	31,50	25,00	4	63061	329,17	63063	329,17
UNC 2"	4	200	70	35,50	28,00	4	63064	414,40	63066	414,40



Ref. 3034

JUEGO MACHOS MANO UNC
UNC Hand Tap Set
Set di maschi a mano UNC





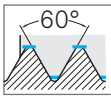
≤ 1,5D

HSS	DIN 352	C 2-3h	DIN 352		Tol. 2B	α 10° ± 2	**N°1 Desbaste** Roughing Sgrossatura	**N°2 Semidesbaste** Semiroughing Semi-sgrossatura	**N°3 Acabado** Finishing - Finitura **(Ref. 3004)**

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	**P.1**

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
K	

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
N	**N.1 - N.3 N.4 - N.5**



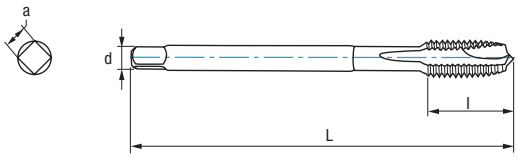
Estándar americano para rosca gruesa
U.S standard for coarse thread
Standard americano per filettatura grossa

UNC	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
UNC N°4	**40**	40	12	3,50	2,70	3	75595	**44,52**
UNC N°5	**40**	40	12	3,50	2,70	3	75594	**42,40**
UNC N°6	**32**	45	14	4,00	3,00	3	75596	**42,40**
UNC N°8	**32**	45	14	4,50	3,40	3	75597	**42,40**
UNC N°10	**24**	50	16	6,00	4,90	3	75598	**42,40**
UNC N°12	**24**	50	18	6,00	4,90	3	75599	**42,40**
UNC 1/4	**20**	56	19	6,00	4,90	3	62732	**42,40**
UNC 5/16	**18**	56	22	6,00	4,90	3	62744	**45,80**
UNC 3/8	**16**	63	24	7,00	5,50	3	62738	**51,72**
UNC 7/16	**14**	70	24	8,00	6,20	3	62750	**67,44**
UNC 1/2	**13**	75	29	9,00	7,00	4	75115	**77,58**
UNC 9/16	**12**	80	30	11,00	9,00	4	62753	**91,60**
UNC 5/8	**11**	80	32	12,00	9,00	4	62741	**126,35**
UNC 3/4	**10**	95	40	14,00	11,00	4	62735	**171,99**
UNC 7/8	**9**	100	40	18,00	14,50	4	62747	**211,89**
UNC 1"	**8**	110	50	18,00	14,50	4	62756	**286,15**

Macho único Ref. 3004 bajo demanda
Single Tap Ref. 3004 upon request
Maschio singolo Ref. 3004 su richiesta

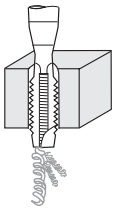
Ref. 3127

MACHO RECTO MÁQUINA UNF
UNF Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto UNF



PMX | HARD | DIN 374 | B 3,5-5h | Tol. 2B | GUN | α 10° ± 2 | 60°

Estándar americano para rosca fina
U.S. standard for fine thread
Standard americano per la filettatura fine


< 2D

Material		Vc (m/min) *
Grupo	Sub.	HARD
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

*** Posible Uso en Seco: Vc -50 %**
*** Possible Dry-Use: Vc -50%**
* Possibile uso a secco: Vc -50 %

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

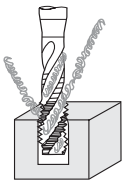
UNF	Filetti Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
UNF N°10	**32**	70	13	3,50	2,70	3	71386	**39,84**
UNF 1/4	**28**	80	15	4,50	3,40	3	71380	**44,35**
UNF 5/16	**24**	90	18	6,00	4,90	3	71384	**47,34**
UNF 3/8	**24**	90	20	7,00	5,50	3	71382	**56,11**

Ref. 3124

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNF
UNF Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina UNF

PMX | HARD | DIN 374 | C 2-3h | Tol. 2B | 35° | α 10° ± 2 | 60°

Estándar americano para rosca fina
U.S. standard for fine thread
Standard americano per la filettatura fine


< 2D

Material		Vc (m/min) *
Grupo	Sub.	HARD
P	P.2	6-8
	P.5	6-10
M		8-14
N	N.1	10-15
	N.2	12-20

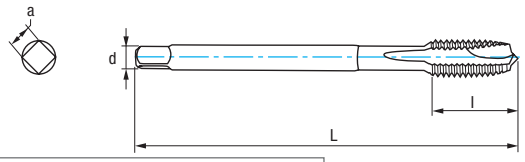
*** Posible Uso en Seco: Vc -50 %**
*** Possible Dry-Use: Vc -50%**
* Possibile uso a secco: Vc -50 %

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

UNF	Filetti Threads Filets	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HARD	€
UNF N°10	**32**	70	8	3,50	2,70	3	69506	**38,68**
UNF 1/4	**28**	80	10	4,50	3,40	3	69508	**43,07**
UNF 5/16	**24**	90	13	6,00	4,90	3	69509	**45,96**
UNF 3/8	**24**	90	15	7,00	5,50	3	69511	**54,48**

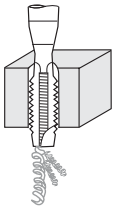
Ref. 3204

MACHO RECTO MÁQUINA UNF
UNF Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto UNF



HSSE 5%Co	DIN 374	B 3,5-5h	Tol. 2B	GUN	α 10 -14°	60°

Estándar americano para rosca fina
U.S. standard for fine thread
Standard americano per la filettatura fine



< 2D

UNF	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNF N°5	44	56	9	2,20		3	59868	17,44
UNF N°6	40	56	11	2,50	2,10	3	59869	15,77
UNF N°8	36	63	12	2,80	2,10	3	59870	15,77
UNF N°10	32	70	13	3,50	2,70	3	59073	16,34
UNF N°12	28	80	15	4,00	3,00	3	59871	19,28
UNF 1/4	28	80	15	4,50	3,40	3	75744	17,02
UNF 5/16	24	90	18	6,00	4,90	3	75751	19,60
UNF 3/8	24	90	20	7,00	5,50	3	62933	20,01
UNF 7/16	20	100	20	8,00	6,20	3	70461	28,94
UNF 1/2	20	100	22	9,00	7,00	3	70465	30,84
UNF 9/16	18	100	22	11,00	9,00	3	70467	37,83
UNF 5/8	18	100	22	12,00	9,00	3	70468	42,59
UNF 3/4	16	100	25	14,00	11,00	3	70470	54,55
UNF 7/8	14	125	24	18,00	14,50	3	59872	60,79
UNF 1"	12	140	26	18,00	14,50	3	59873	79,65
UNF 1"1/8	12	150	28	22,00	18,00	4	59874	108,62

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filetti}}$$

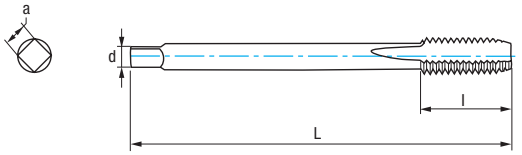
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Ref. 3204
bajo demanda
upon request
su richiestra

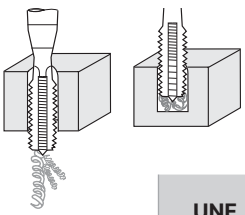
Ref. 3224

MACHO RECTO MÁQUINA UNF
UNF Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto UNF



HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h	Tol. 2B		α 10° ± 2	60°

Estándar americano para rosca fina
U.S. standard for fine thread
Standard americano per la filettatura fine



≤ 1,5D

UNF	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNF 5/16	24	90	22	6,00	4,90	3	22576	16,08
UNF 3/8	24	90	20	7,00	5,50	3	20655	17,30
UNF 7/16	20	100	20	8,00	6,20	3	22578	23,78
UNF 1/2	20	100	22	9,00	7,00	3	22579	25,32
UNF 9/16	18	100	22	11,00	9,00	3	70543	31,12
UNF 5/8	18	100	22	12,00	9,00	3	70537	35,02
UNF 3/4	16	110	25	14,00	11,00	3	70534	44,81
UNF 7/8	14	125	25	18,00	14,50	3	70540	56,36

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

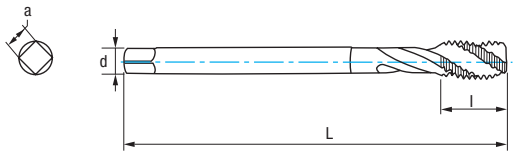
$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filetti}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

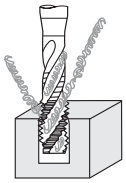
Ref. 3244

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA UNF
UNF Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina UNF



HSSE 5%Co | DIN 374 | C 2-3h | Tol. 2B | 35° | α 10° ± 2 | 60°

Estándar americano para rosca fina
U.S. standard for fine thread
Standard americano per la filettatura fine



< 2D

UNF	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UNF N°5	**44**	56	5	2,20		3	10633	**22,26**
UNF N°6	**40**	56	7	2,50	2,10	3	10641	**21,03**
UNF N°8	**36**	63	7	2,80	2,10	3	10642	**21,11**
UNF N°10	**32**	70	8	3,50	2,70	3	10645	**22,53**
UNF N°12	**28**	80	10	4,00	3,00	3	10648	**26,15**
UNF 1/4	**28**	80	10	4,00	3,00	3	24118	**27,01**
UNF 5/16	**24**	90	12	6,00	4,90	3	70459	**27,86**
UNF 3/8	**24**	90	13	7,00	5,50	3	70471	**32,06**
UNF 7/16	**20**	100	15	8,00	6,20	3	70479	**42,14**
UNF 1/2	**20**	100	16	9,00	7,00	3	70474	**44,85**
UNF 9/16	**18**	100	17	11,00	9,00	3	70480	**55,50**
UNF 5/8	**18**	100	19	12,00	9,00	3	70477	**62,02**
UNF 3/4	**16**	110	21	14,00	11,00	4	70476	**79,32**
UNF 7/8	**14**	125	23	18,00	14,50	4	70473	**121,34**
UNF 1"	**12**	140	22	18,00	14,50	4	10651	**148,73**
UNF 1"1/8	**12**	150	25	22,00	18,00	4	10654	**176,11**

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (**Paso** - **Pitch** - Passo)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filetti}}$$

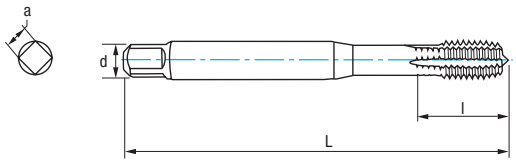
$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times f$$

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

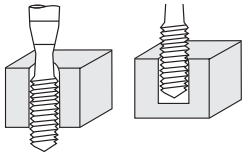
Ref. 3141

MACHO LAMINACIÓN ALTO RENDIMIENTO UNC/UNF
UNC/UNF High Performance Cold Forming Machine Tap
Maschio a rullare alte prestazioni UNC/UNF

New!



HSSE 5%Co | TIALN + TIN | DIN 371 < 7/16 | DIN 376 ≥ 7/16 | C 2-3h | Tol. 2BX | 60°



≤ 1,5D

Material		Vc (m/min.)
Grupo	Sub.	TIALN-TIN
P	P.1	10-30
	P.2	10-30
	P.3	8-15
	P.5	10-25
M		10-25
N	N.1	20-40
	N.2	20-40
	N.3	20-40
	N.4	20-40
	N.5	20-40

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

UNC	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. 5% Co	€
UNC Nº5	**40**	56	7	3,5	2,7	10812	**64,07**
UNC Nº6	**32**	56	6	4,0	3,0	10818	**66,12**
UNC Nº8	**32**	63	7	4,5	3,4	10821	**70,16**
UNC Nº10	**24**	70	8	6,0	4,9	10824	**70,86**
UNC Nº12	**24**	80	10	6,0	4,9	10828	**71,22**
UNC 1/4	**20**	80	13	7,0	5,5	10829	**105,20**
UNC 5/16	**18**	90	13	8,0	6,2	10830	**105,20**
UNC 3/8	**16**	100	15	10,0	8,0	10848	**113,61**
UNC 7/16	**14**	100	15	8,0	6,2	10850	**91,14**
UNC 1/2	**13**	110	18	9,0	7,0	10851	**120,63**
UNC 5/8	**11**	110	20	12,0	9,0	10860	**137,80**

UNF	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	N° Art. 5% Co	€
UNF Nº5	**44**	56	7,0	3,5	2,7	10861	**70,47**
UNF Nº6	**40**	56	6,0	4,0	3,0	10863	**72,74**
UNF Nº8	**36**	63	7,0	4,5	3,4	10864	**77,19**
UNF Nº10	**32**	70	8,0	6,0	4,9	10866	**77,96**
UNF Nº12	**28**	80	10,0	6,0	4,9	10873	**78,36**
UNF 1/4	**28**	80	10,0	6,0	4,9	10887	**115,73**
UNF 5/16	**24**	90	13,0	8,0	6,2	10888	**115,73**
UNF 3/8	**24**	100	15,0	10,0	8,0	10891	**124,97**
UNF 7/16	**20**	100	15,0	8,0	6,2	10892	**100,26**
UNF 1/2	**20**	110	15,0	9,0	7,0	10893	**132,69**
UNF 5/8	**18**	110	15,0	12,0	9,0	10896	**151,60**
UNF 3/4	**16**	120	17,0	14,0	11,0	10905	**221,42**

Ref. 3141 bajo demanda / upon request / su richiesta

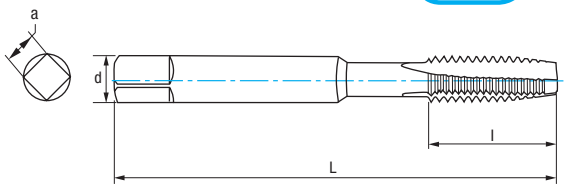
Ref. 3123

MACHO RECTO MÁQUINA UNF NORMA ISO 529

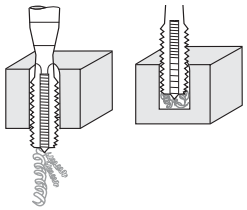
ISO 529 Norm Standard UNF Machine Straight Tap

Maschio a macchina dritto UNF norma ISO 529

New!



HSS | ISO 529 | B 3,5-5h | C 2-3h | Tol. 6H | GUN | α 10-12° | 60°



≤ 2D

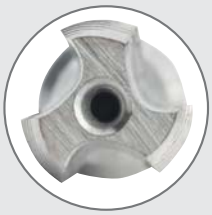
Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	HSS
P	P.1	6-10
N	N.1	5-8
	N.3	15-35
	N.4	14-20

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

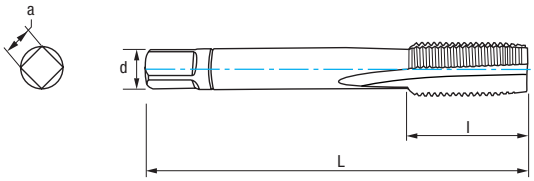
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

UNF	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	B 3,5-5h N° Art. HSS	B 3,5-5h €	C 2-3h N° Art. HSS	C 2-3h €
UNF N°0	80	41	8	2,50	2,00	3	63067	16,19	66203	16,19
UNF N°1	72	41	8	2,50	2,00	3	63069	16,19	66205	16,19
UNF N°2	64	45	10	2,80	2,24	3	63070	16,19	66398	16,19
UNF N°3	56	45	10	2,80	2,24	3	84231	16,19	84232	16,19
UNF N°4	48	48	11	3,15	2,50	3	63072	16,19	66410	16,19
UNF N°5	44	48	11	3,15	2,50	3	63075	15,49	66413	15,49
UNF N°6	40	50	13	3,55	2,80	3	63076	13,25	66509	13,25
UNF N°8	36	53	13	4,50	3,55	3	63079	13,25	66512	13,25
UNF N°10	32	58	16	5,00	4,00	3	63112	13,73	66566	13,73
UNF N°12	28	62	17	5,60	4,50	3	63171	14,74	66596	14,74
UNF 1/4	28	66	19	6,30	5,00	3	63172	13,33	66722	13,33
UNF 5/16	24	72	22	8,00	6,30	3	63173	17,90	66728	17,90
UNF 3/8	24	80	24	10,00	8,00	3	63174	18,87	67163	18,87
UNF 7/16	20	85	25	8,00	6,30	3	63175	27,71	67169	27,71
UNF 1/2	20	89	29	9,00	7,10	3	63177	29,53	67349	29,53
UNF 9/16	18	95	30	11,20	9,00	3	63180	27,01	67358	27,01
UNF 5/8	18	102	32	12,50	10,00	3	63181	32,07	67359	32,07
UNF 3/4	16	112	37	14,00	11,20	3	63184	43,67	67361	43,67
UNF 7/8	14	118	38	16,00	12,50	3	63213	50,32	67364	50,32
UNF 1"	12	130	45	18,00	14,00	3	63326	59,88	67370	59,88
UNF 1"1/8	12	127	37	20,00	16,00	4	63389	80,26	67373	80,26
UNF 1"1/4	12	137	37	22,40	18,00	4	63392	113,31	67376	113,31
UNF 1"3/8	12	144	39	25,00	20,00	4	63446	151,03	67394	151,03
UNF 1"1/2	12	149	39	28,00	22,40	4	64121	169,89	67403	169,89

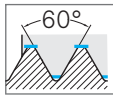


Ref. 3024

JUEGO MACHOS MANO UNF
UNF Hand Tap Set
Set di maschi a mano UNF

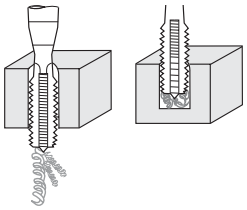


HSS | DIN 2181 | C 2-3h | Tol. 2B | α 10° ± 2



Estándar americano para rosca fina
U.S. standard for fine thread
Standard americano per la filettatura fine

N°1 Desbaste Roughing Sgrossatura	N°3 Acabado Finishing - Finitura (Ref. 3014)	Grupo Group-Gruppo P	Subgrup. P.1	Grupo Group-Gruppo K	Grupo Group-Gruppo N	Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5



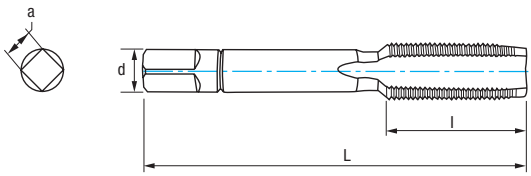
≤ 1,5D

UNF	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
UNF N°5	**44**	40	9	3,50	2,70	3	75601	**33,71**
UNF N°6	**40**	45	10	4,00	3,00	3	75602	**32,31**
UNF N°8	**36**	45	10	4,50	3,40	3	75603	**32,31**
UNF N°10	**32**	50	12	6,00	4,90	3	75604	**32,31**
UNF N°12	**28**	50	12	6,00	4,90	3	75605	**33,71**
UNF 1/4	**28**	50	14	6,00	4,90	3	62462	**27,10**
UNF 5/16	**24**	56	22	6,00	4,90	3	62477	**29,61**
UNF 3/8	**24**	63	20	7,00	5,50	3	62471	**33,53**
UNF 7/16	**20**	63	20	8,00	6,20	3	62483	**44,52**
UNF 1/2	**20**	70	22	9,00	7,00	3	62459	**45,48**
UNF 9/16	**18**	70	22	11,00	9,00	4	62486	**59,30**
UNF 5/8	**18**	70	22	12,00	9,00	4	62474	**76,58**
UNF 3/4	**16**	80	22	14,00	11,00	4	62465	**102,94**
UNF 7/8	**14**	80	22	18,00	14,50	4	62480	**132,23**
UNF 1"	**12**	80	22	18,00	14,50	4	62489	**175,37**
UNF 1"1/4	**12**	90	22	22,00	18,00	4	76158	**341,57**

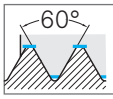
Macho único Ref. 3014 bajo demanda
Single Tap Ref. 3014 upon request
Maschio singolo Ref. 3014 su richiesta

Ref. 3025

JUEGO MACHOS MANO UNEF
UNEF Hand Tap Set
Set di maschi a mano UNEF



HSS | DIN 2181 | C 2-3h | Tol. 2B | α 10° ± 2



Estándar americano para rosca extra fina
U.S. standard for extra fine thread
Standard americano per filettatura extra sottile

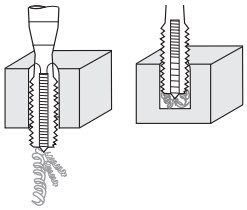
N°1 Desbaste **Roughing** Sgrossatura

N°3 Acabado **Finishing** - Finitura **(Ref. 3014)**

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	**P.1**

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
K	

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
N	**N.1 - N.3** **N.4 - N.5**

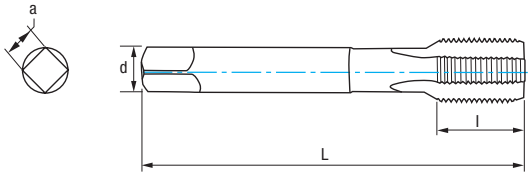


≤ 1,5D

UNEF	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
UNEF 1/4	32	50	18	6	4,90	3	38269	**68,66**
UNEF 5/16	32	56	22	6	4,90	3	75857	**76,70**
UNEF 3/8	32	63	22	7	5,50	3	75863	**87,76**
UNEF 7/16	28	63	22	8	6,20	4	38270	**111,71**
UNEF 1/2	28	75	24	9	7,00	4	75876	**126,23**
UNEF 9/16	24	80	28	11	9,00	4	16853	**147,66**
UNEF 5/8	24	80	28	12	9,00	4	38271	**205,52**
UNEF 3/4	20	95	32	14	11,00	4	38272	**304,34**
UNEF 1"	20	110	40	18	14,50	4	38273	**435,47**

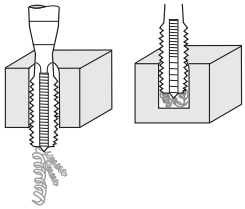
Ref. 3209

MACHO RECTO MÁQUINA UN
UN Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto UN



HSSE 5%Co	DIN 374	C 2-3h	Tol. 2B		α 10° ± 2	60°

Estándar americano para rosca de paso fijo
U.S. standard for fixed pitch
Standard americano per filettatura a passo fisso



UN	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
UN 1"1/8	**8**	180	45	22	18,00	4	38311	**171,67**
UN 1"1/4	**8**	180	45	22	18,00	4	38312	**221,46**
UN 1"3/8	**8**	200	56	28	22,00	4	38313	**251,23**
UN 1"1/2	**8**	200	60	32	24,00	5	38314	**329,85**
UN 1"5/8	**8**	200	60	32	24,00	5	38315	**385,84**
UN 1"3/4	**8**	200	50	36	29,00	5	38316	**470,01**
UN 2"	**8**	225	50	40	32,00	5	38317	**503,60**

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

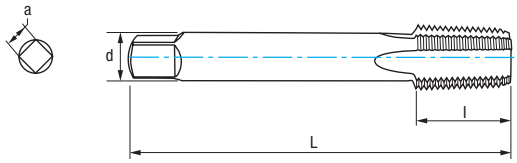
$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filetti}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

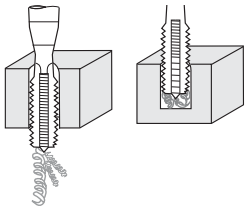
Ref. 3107

MACHO RECTO MÁQUINA NPT
NPT Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto NPT



HSSE 5%Co | DIN 374 | C 2-3h | α 10° ± 2 | 60° 1:16

Estándar americano para tubos y acoples
U.S. standard thread for sealing pipes and fittings
Standard americano per tubi e raccordi



≤ 1,5D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filetti}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

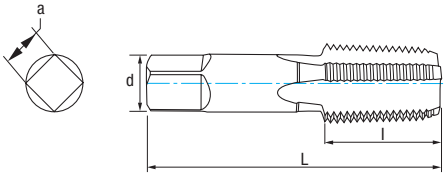
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

NPT	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
NPT 1/8	**27,00**	90	20,00	7	5,50	3	77890	**37,73**
NPT 1/4	**18,00**	100	22,00	11	9,00	3	15165	**46,00**
NPT 3/8	**18,00**	100	22,00	12	9,00	4	75872	**59,11**
NPT 1/2	**14,00**	125	28,00	16	12,00	4	15830	**76,95**
NPT 3/4	**14,00**	140	28,00	20	16,00	4	77892	**119,21**
NPT 1"	**11,50**	160	38,00	25	20,00	4	17937	**154,94**
NPT 1"1/2	**11,50**	190	42,00	36	29,00	6	17941	**333,14**
NPT 2"	**11,50**	220	52,00	45	35,00	6	17946	**522,50**

Ref. 3107 bajo demanda / upon request / su richiesta

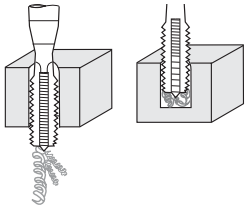
Ref. 3017

MACHO ÚNICO MANO NPT
NPT Hand Single Tap
Maschio singolo a mano NPT



HSS | DIN 2181 | 1,5-2h | α 10° ± 2 | 60° 1:16

Estándar americano para tubos y acoples
U.S. standard thread for sealing pipes and fittings
Standard americano per tubi e raccordi

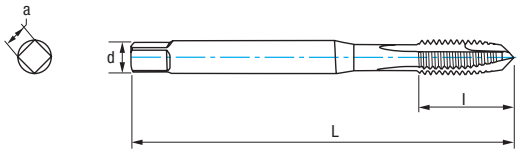


≤ 1,5D

NPT	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
NPT 1/8	**27,00**	65	19	7	5,50	3	62315	**25,34**
NPT 1/4	**18,00**	70	25	11	9,00	3	62309	**35,57**
NPT 3/8	**18,00**	75	26	12	9,00	4	62327	**49,06**
NPT 1/2	**14,00**	80	31	16	12,00	4	62303	**68,66**
NPT 3/4	**14,00**	100	33	20	16,00	4	62321	**104,89**
NPT 1"	**11,50**	110	38	25	20,00	4	62330	**116,85**
NPT 1"1/4	**11,50**	125	41	32	24,00	6	17945	**191,58**
NPT 1"1/2	**11,50**	140	42	36	29,00	6	17944	**291,09**
NPT 2"	**11,50**	160	44	36	29,00	6	76063	**454,39**

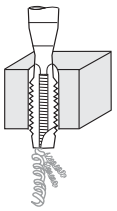
Ref. 3102

MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH) MANGO REFORZADO
Reinforced Shank BSW (Whitworth) Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto BSW (Whitworth) con codolo rinforzato



HSSE 5%Co | DIN 371 | B 3,5-5h | GUN | α 10 -12° | 55°

Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Standard britannico per filettatura grossa



≤ 2D

BSW	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W1/8	40	56	11	3,50	2,70	3	62897	18,58
W5/32	32	63	13	4,50	3,40	3	62915	18,58
W3/16	24	70	15	6,00	4,90	3	62903	18,58
W1/4	20	80	17	7,00	5,50	3	62894	21,15
W5/16	18	90	20	8,00	6,20	3	62912	24,76
W3/8	16	100	22	9,00	7,00	3	73766	27,36

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

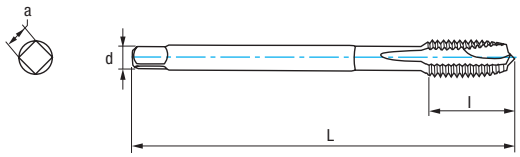
$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filetti}}$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

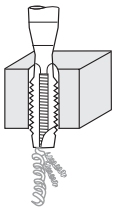
Ref. 3202

MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto BSW (Whitworth)



HSSE 5%Co | DIN 376 | B 3,5-5h | GUN | α 10 -12° | 55°

Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Standard britannico per filettatura grossa



≤ 1,5D

BSW	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W1/4	20	80	17	4,50	3,40	3	59861	17,08
W5/16	18	90	20	6,00	4,90	3	14979	20,01
W3/8	16	100	22	7,00	5,50	3	70420	22,10
W7/16	14	100	22	8,00	6,20	3	70446	27,92
W1/2	12	110	24	9,00	7,00	3	70417	29,21
W9/16	12	110	26	11,00	9,00	3	70447	40,13
W5/8	11	110	27	12,00	9,00	3	70443	37,93
W3/4	10	125	30	14,00	11,00	4	70419	56,57
W7/8	9	140	32	18,00	14,50	4	70444	68,81
W1"	8	160	36	20,00	16,00	4	70449	86,50

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

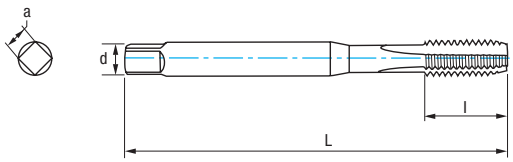
$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filetti}}$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$

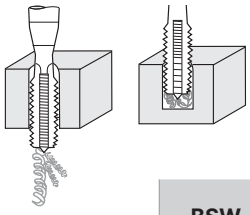
Ref. 3112

MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH) MANGO REFORZADO
Reinforced Shank BSW (Whitworth) Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto BSW (Whitworth) con codolo rinforzato



HSSE 5%Co | DIN 371 | C 2-3h | α 10° ± 2 | 55°

Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Standard britannico per filettatura grossa



BSW	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W3/32	48	50	9	2,80	2,10	3	75415	20,15
W1/8	40	56	11	3,50	2,70	3	75413	16,82
W5/32	32	63	13	4,50	3,40	3	75129	16,82
W3/16	24	70	15	6,00	4,90	3	75414	16,82
W7/32	24	80	16	6,00	4,90	3	75418	25,57
W1/4	20	80	17	7,00	5,50	3	75412	19,19
W5/16	18	90	20	8,00	6,20	3	75458	17,20
W3/8	16	100	22	9,00	7,00	3	75456	24,93

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

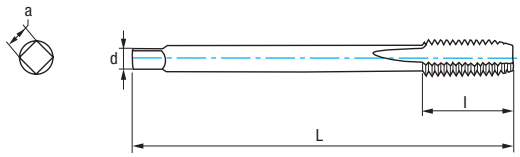
$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filetti}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$\text{r.p.m.} = \frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \times \text{ø}}$$

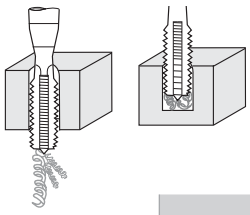
Ref. 3212

MACHO RECTO MÁQUINA BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto BSW (Whitworth)



HSSE 5%Co | DIN 376 | C 2-3h | α 10° ± 2 | 55°

Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Standard britannico per filettatura grossa



BSW	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W3/8	16,00	100	22	7,00	5,50	3	70395	21,18
W7/16	14,00	100	22	8,00	6,20	3	70396	27,89
W1/2	12,00	110	24	9,00	7,00	3	70398	26,78
W9/16	12,00	110	26	11,00	9,00	3	70399	38,40
W5/8	11,00	110	27	12,00	9,00	3	70401	36,34
W3/4	10,00	125	30	14,00	11,00	4	70402	51,46
W7/8	9,00	140	32	18,00	14,50	4	70416	65,83
W1"	8,00	160	36	20,00	16,00	4	70404	82,76
W1"1/8	7,00	180	40	22,00	18,00	4	70450	126,29
W1"1/4	7,00	180	40	22,00	18,00	4	70452	183,33
W1"3/8	6,00	200	50	28,00	22,00	4	70453	301,42
W1"1/2	6,00	200	50	32,00	24,00	4	70455	327,24
W1"5/8	5,00	220	58	36,00	29,00	4	70456	456,93
W1"7/8	4,50	220	58	36,00	29,00	4	70458	596,73

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

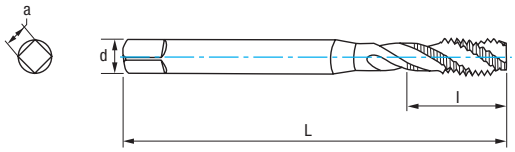
$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filetti}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$\text{r.p.m.} = \frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \times \text{ø}}$$

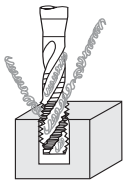
Ref. 3152

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSW (WHITWORTH) MANGO REFORZADO
Reinforced Shank BSW (Whitworth) Spiral Machine Tap
Maschio elicoidale a macchina BSW (Whitworth) codolo rinforzato



HSSE 5%Co | DIN 371 | C 2-3h | 35° | α 10° ± 2 | 55°

Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Standard britannico per filettatura grossa



< 2D

BSW	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W1/8	40	56	5	3,50	2,70	3	63152	21,15
W5/32	32	63	7	4,50	3,40	3	63170	21,15
W3/16	24	70	8	6,00	4,90	3	63161	21,15
W1/4	20	80	10	7,00	5,50	3	63149	23,87
W5/16	18	90	12	8,00	6,20	3	63167	27,98
W3/8	16	100	14	9,00	7,00	3	63158	31,96

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filetti}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

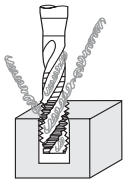
$$\text{r.p.m.} = \frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \times \text{ø}}$$

Ref. 3252

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina BSW (Whitworth)

HSSE 5%Co | DIN 376 | C 2-3h | 35° | α 10° ± 2 | 55°

Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Standard britannico per filettatura grossa



< 2D

BSW	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
W3/16	24	70	8	3,50	2,70	3	59857	16,27
W1/4	20	80	13	4,50	3,40	3	59858	22,05
W5/16	18	90	14	6,00	4,90	3	59859	25,85
W3/8	16	100	16	7,00	5,50	3	70408	28,53
W7/16	14	100	16	8,00	6,20	3	70411	41,09
W1/2	12	110	18	9,00	7,00	3	70405	39,38
W9/16	12	110	20	11,00	9,00	3	70413	55,99
W5/8	11	110	20	12,00	9,00	3	70410	53,40
W3/4	10	125	25	14,00	11,00	4	70407	71,52
W7/8	9	140	27	18,00	14,50	4	10909	76,35
W1"	8	160	30	20,00	16,00	4	70414	121,46

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

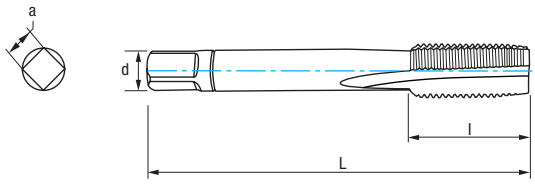
$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filetti}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$\text{r.p.m.} = \frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \times \text{ø}}$$

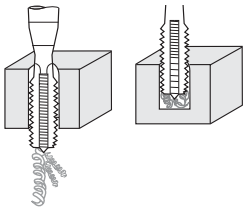
Ref. 3032

JUEGO MACHOS MANO BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Hand Tap Set
Set maschi a mano BSW (Whitworth)



HSS	DIN 352	C 2-3h		α 10° ± 2	55° Estándar británico para rosca gruesa British standard for coarse thread Standard britannico per filettatura grossa

Nº1 Desbaste Roughing Sgrossatura	Nº2 Semidesbaste Semiroughing Semi-sgrossatura	Nº3 Acabado Finishing - Finitura (Ref. 3012)	Grupo Group-Gruppo P	Subgrup. P.1	Grupo Group-Gruppo K	Grupo Group-Gruppo N	Subgrup. N.1 - N.3 N.4 - N.5

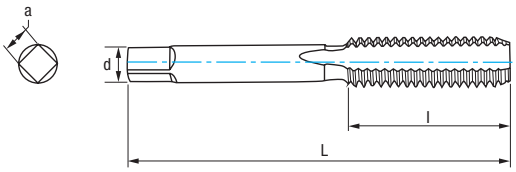


≤ 1,5D

BSW	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	Nº Art. HSS	€
W3/32	48,00	36	10	2,80	2,10	3	62663	28,15
W1/8	40,00	40	12	3,50	2,70	3	62642	22,91
W5/32	32,00	45	14	4,50	3,40	3	62675	22,91
W3/16	24,00	50	18	6,00	4,90	3	62660	22,91
W7/32	24,00	50	18	6,00	4,90	3	62684	34,63
W1/4	20,00	50	19	6,00	4,90	3	62633	26,06
W5/16	18,00	56	22	6,00	4,90	4	62669	31,02
W3/8	16,00	70	24	7,00	5,50	4	62654	34,33
W7/16	14,00	70	24	8,00	6,20	4	62681	44,96
W1/2	12,00	75	29	9,00	7,00	4	62630	49,67
W9/16	12,00	80	30	11,00	9,00	4	62687	67,11
W5/8	11,00	80	32	12,00	9,00	4	62666	77,63
W3/4	10,00	95	40	14,00	11,00	4	62645	110,49
W7/8	9,00	100	40	18,00	14,50	4	62678	137,22
W1"	8,00	110	50	18,00	14,50	4	62693	169,43
W1"1/8	7,00	132	56	22,00	18,00	4	62702	251,18
W1"1/4	7,00	132	56	22,00	18,00	4	62699	297,08
W1"3/8	6,00	150	63	28,00	22,00	4	42713	369,49
W1"1/2	6,00	150	63	32,00	24,00	4	62696	444,83
W1"5/8	5,00	160	70	32,00	24,00	4	59880	572,89
W1"3/4	5,00	160	70	36,00	29,00	6	59881	705,11
W1"7/8	4,50	190	80	36,00	29,00	6	59882	910,69
W2"	4,50	190	80	40,00	32,00	6	59883	956,04

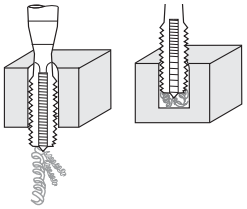
Ref. 3012

MACHO ÚNICO MANO BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Hand Tap
Maschio singolo a mano filettatura BSW (Whitworth)



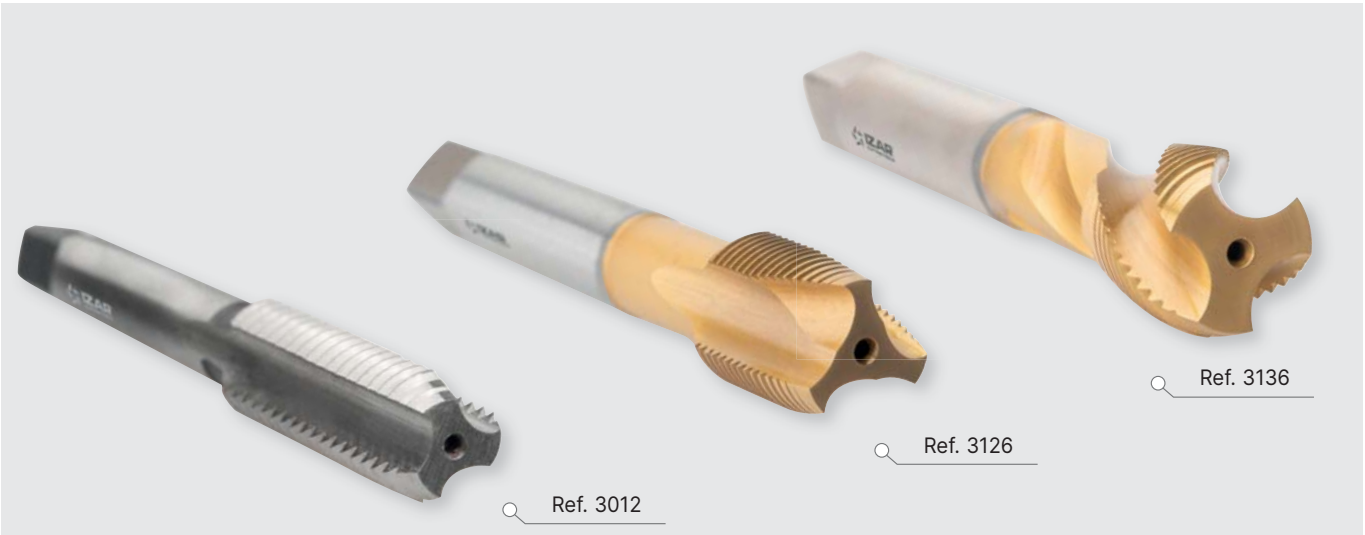
HSS	DIN 352	C 2-3h		α 10° ± 2	N°3 Acabado Finishing Finitura	55° Estándar británico para rosca gruesa British standard for coarse thread Standard britannico per filettatura grossa

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.	Grupo Group-Gruppo	Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	P.1	K	N	N.1 - N.3 N.4 - N.5



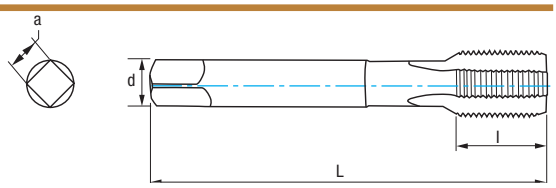
≤ 1,5D

BSW	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
W3/32	48,00	40	9	2,80	2,10	3	75404	9,39
W1/8	40,00	40	14	3,50	2,70	3	75401	7,65
W5/32	32,00	45	17	4,50	3,40	3	75069	7,65
W3/16	24,00	50	19	6,00	4,90	3	74825	7,65
W7/32	24,00	50	19	6,00	4,90	3	75409	11,56
W1/4	20,00	50	20	6,00	4,90	3	75400	8,68
W5/16	18,00	56	20	6,00	4,90	4	75406	10,36
W3/8	16,00	63	22	7,00	5,50	4	75403	11,44
W7/16	14,00	70	22	8,00	6,20	4	75408	14,99
W1/2	12,00	75	25	9,00	7,00	4	75399	16,55
W9/16	12,00	80	26	11,00	9,00	4	75448	22,35
W5/8	11,00	80	27	12,00	9,00	4	75405	25,88
W3/4	10,00	95	32	14,00	11,00	4	75402	36,84
W7/8	9,00	100	32	18,00	14,50	4	75407	45,75
W1"	8,00	110	36	18,00	14,50	4	75410	56,48
W1" 1/8	7,00	125	40	22,00	18,00	4	76255	83,73
W1" 1/4	7,00	125	40	22,00	18,00	4	76259	100,83
W1" 3/8	6,00	150	50	28,00	22,00	4	76264	125,97
W1" 1/2	6,00	150	50	32,00	24,00	4	76269	151,69
W1" 5/8	5,00	150	56	32,00	24,00	4	76274	197,92
W1" 3/4	5,00	160	58	36,00	29,00	4	76280	243,49
W1" 7/8	4,50	180	65	36,00	29,00	4	76286	314,50
W2"	4,50	180	65	40,00	32,00	4	76291	330,17



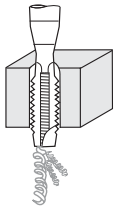
Ref. 3126

MACHO RECTO MÁQUINA BSP (GAS) INOX MANGO REFORZADO
Reinforced Shank Stainless BSP (Gas) Metric Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto BSP (Gas) Inox con codolo rinforzato



HSSE 5%Co | TIN | DIN 5156 | B 3,5-5h | GUN | Tol. 2B | 55°

Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS)
Filettatura britannica per tubi parallella (BSPP-GAS)



≤ 2D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filetti}}$

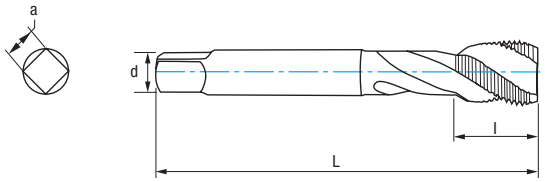
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

G	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
G1/8	28	90	12	7	5,50	3	28636	43,38
G1/4	19	100	16	11	9,00	3	28635	58,46
G3/8	19	100	16	12	9,00	3	28638	69,38
G1/2	14	125	20	16	12,00	3	28634	86,38
G5/8	14	125	20	18	14,50	4	28639	101,91
G3/4	14	140	22	20	16,00	4	28637	137,22
G1"	11	160	30	25	20,00	4	28641	212,90
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	6	28642	767,33

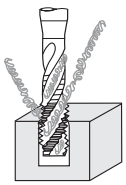
Ref. 3136

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSP (GAS) INOX
Stainless BSP (Gas) Metric Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina BSP (Gas) Inox



HSSE 5%Co | TIN | DIN 5156 | C 2-3h | 35° | 55°

Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS)
Filettatura britannica per tubi parallella (BSPP-GAS)



< 1,5D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	TIN
P	P.5	5-8
M		8-12

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filetti}}$

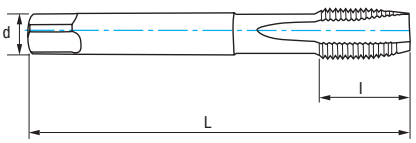
Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

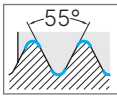
G	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. TIN	€
G1/8	28	90	12	7	5,50	3	28647	41,79
G1/4	19	100	16	11	9,00	3	28646	59,96
G3/8	19	100	16	12	9,00	3	28649	71,56
G1/2	14	125	20	16	12,00	4	28645	90,32
G3/4	14	140	22	20	16,00	4	28648	141,36
G1"	11	160	30	25	20,00	4	28652	219,38

Ref. 3106

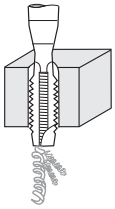
MACHO RECTO MÁQUINA BSP (GAS)
BSP (Gas) Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto BSP (Gas)



HSSE 5%Co | DIN 5156 | B 3,5-5h | GUN | α 10° ± 2



Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS)
Filettatura britannica per tubi parallella (BSPP-GAS)



≤ 2D

G	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
G1/8	28	90	20	7	5,50	3	75479	32,14
G1/4	19	100	22	11	9,00	3	62936	43,31
G3/8	19	100	22	12	9,00	3	75481	51,39
G1/2	14	125	25	16	12,00	3	75478	64,86
G5/8	14	125	24	18	14,50	4	75482	81,98
G3/4	14	140	28	20	16,00	4	75480	101,63
G1"	11	160	30	25	20,00	4	75483	157,70
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	6	76221	439,69

Material Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) 5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

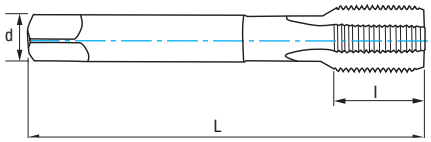
$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filetti}}$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

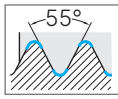
$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

Ref. 3116

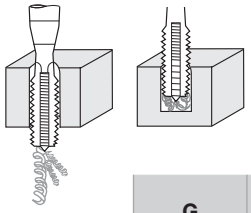
MACHO RECTO MÁQUINA BSP (GAS)
BSP (Gas) Machine Straight Tap
Maschio a macchina diritto BSP (Gas)



HSSE 5%Co | DIN 5156 | C 2-3h | α 10° ± 2



Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS)
Filettatura britannica per tubi parallella (BSPP-GAS)



≤ 1,5D

G	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
G1/8	28	90	20	7	5,50	3	75467	28,24
G1/4	19	100	22	11	9,00	3	75466	39,01
G3/8	19	100	22	12	9,00	3	75143	46,69
G1/2	14	125	25	16	12,00	3	75465	59,00
G5/8	14	125	25	18	14,50	4	75469	73,52
G3/4	14	140	28	20	16,00	4	75468	92,39
G7/8	14	150	28	22	18,00	4	77647	135,47
G1"	11	160	30	25	20,00	4	75470	143,35
G1"1/8	11	170	30	28	22,00	4	76197	219,00
G1"1/4	11	170	30	32	24,00	4	76205	256,77
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	6	76219	407,82
G1"3/4	11	190	32	40	32,00	6	76227	484,72
G2"	11	220	40	45	35,00	6	76233	617,65

Material Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) 5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

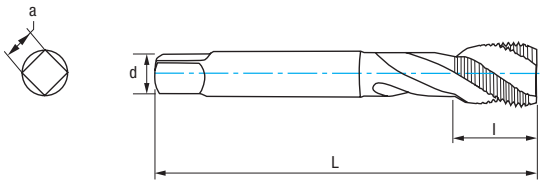
$P = \frac{25,40}{\text{Hilos Threads - Filetti}}$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

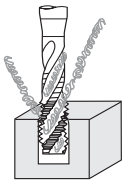
Ref. 3156

MACHO HELICOIDAL MÁQUINA BSP (GAS)
BSP (Gas) Machine Spiral Tap
Maschio elicoidale a macchina BSP (Gas)



HSSE 5%Co | DIN 5156 | C 2-3h | 35° | α 10° ± 2 | 55°

Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS)
Filettatura britannica per tubi parallella (BSPP-GAS)


< 2D

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	5%Co
P	P.1	6-10
K	K.1	7-10
	K.2	4-7
N	N.1	5-8
	N.2	8-12
	N.3	15-35
	N.4	14-20
	N.5	12-15

G	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. 5% Co	€
G1/8	28	90	20	7	5,50	3	63188	34,12
G1/4	19	100	22	11	9,00	3	63185	48,98
G3/8	19	100	22	12	9,00	3	75142	58,46
G1/2	14	125	25	16	12,00	4	75484	73,76
G3/4	14	140	28	20	16,00	4	75485	115,44
G1"	11	160	30	25	20,00	4	75487	179,15
G1"1/4	11	170	30	32	24,00	5	76208	260,78
G1"1/2	11	190	32	36	29,00	5	76222	471,56

Avance f = P (Paso - Pitch - Passo)

$$P = \frac{25{,}40}{\text{Hilos Threads - Filetti}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

$$\text{r.p.m.} = \frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \times \text{Ø}}$$

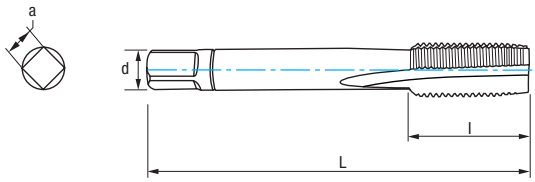
Ref. 3106

Ref. 3116

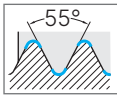
Ref. 3156

Ref. 3026

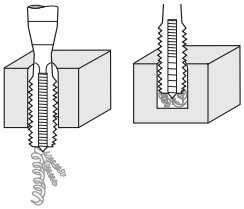
JUEGO MACHOS MANO BSP (GAS)
BSP (Gas) Hand Tap Set
Set maschi a mano filettatura BSP (Gas)



HSS | DIN 5157 | ISO 2284 | B 3,5-5h | C 2-3h | α 10° ± 2



Rosca Whitworth Paralela (BSPP)
Whitworth Parallel Thread (BSPP)
Filettatura Whitworth Parallela (BSPP)



Grupo Group-Gruppo	Subgrup.	Grupo Group-Gruppo	Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	**P.1**	**K**	**N**	**N.1 - N.3 N.4 - N.5**

DIN 5157 | **N°1 Desbaste Roughing** Sgrossatura | **N°3 Acabado Finishing** Finitura

N°1 **B 3,5-5h**

N°3 **C 2-3h**

G	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
G1/8	**28**	63	20	7,00	5,50	4	62510	**23,49**
G1/4	**19**	70	22	11,00	9,00	4	62504	**33,05**
G3/8	**19**	70	22	12,00	9,00	4	62516	**40,61**
G1/2	**14**	80	22	16,00	12,00	4	62498	**58,27**
G5/8	**14**	80	22	18,00	14,50	4	62522	**74,52**
G3/4	**14**	90	22	20,00	16,00	4	62513	**90,97**
G7/8	**14**	90	22	22,00	18,00	4	62525	**121,34**
G1"	**11**	100	25	25,00	20,00	4	62528	**144,15**
G1" 1/8	**11**	125	40	28,00	22,00	4	76195	**225,77**
G1" 1/4	**11**	125	40	32,00	24,00	4	76203	**246,04**
G1" 3/8	**11**	125	40	36,00	29,00	4	76211	**334,18**
G1" 1/2	**11**	140	40	36,00	29,00	6	74823	**371,84**
G1" 3/4	**11**	140	40	40,00	32,00	6	76225	**618,17**
G2"	**11**	160	40	45,00	35,00	8	76231	**687,36**

New!

ISO 2284 | **N°3 Acabado Finishing** Finitura

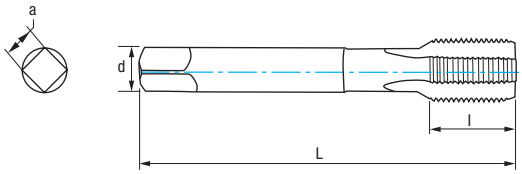
N°3 **B 3,5-5h**

N°3 **C 2-3h**

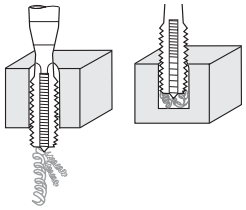
G	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	Z	N° Art. HSS	€
G1/8	**28**	59	15	8,00	6,30	4	26780	**20,67**
G1/4	**19**	67	19	10,00	8,00	4	26789	**29,08**
G3/8	**19**	75	21	12,50	10,00	4	26814	**36,53**
G1/2	**14**	87	26	16,00	12,50	4	26830	**51,27**
G5/8	**14**	91	26	18,00	14,00	4	26845	**65,57**
G3/4	**14**	96	28	20,00	16,00	4	26852	**80,06**
G7/8	**14**	102	29	22,40	18,00	6	26857	**106,78**
G1”	**11**	109	33	25,00	20,00	6	26860	**126,86**
G1" 1/8	**11**	116	34	28,00	22,40	6	26891	**198,68**
G1" 1/4	**11**	119	36	31,50	25,00	6	26950	**216,51**
G1" 3/8	**11**	120	36	31,50	25,00	6	26954	**294,08**
G1" 1/2	**11**	125	37	35,50	28,00	6	26973	**327,21**
G1" 3/4	**11**	132	39	35,50	28,00	6	26988	**544,00**
G2"	**11**	140	41	40,00	31,50	6	27002	**604,87**

Ref. 3016

MACHO ÚNICO MANO BSP (GAS)
BSP (Gas) Hand Tap
Maschio singolo a mano filettatura BSP (GAS)



HSS | DIN 5157 | ISO 2284 | α 10° ± 2 | 55° Rosca Whitworth Paralela (BSPP) Whitworth Parallel Thread (BSPP) Filettatura Whitworth Parallela (BSPP) | N°3 Acabado Finishing Finitura



≤ 1,5D

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	P.1

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
K	

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
N	N.1 - N.3 N.4 - N.5

DIN 5157 | C 2-3h

N°3

G	Entrada Chamfer Imbocco	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HSS	€
G1/8	C	28	63	20	7,00	5,50	3	75461	11,77
G1/4		19	70	22	11,00	9,00	4	75460	16,53
G3/8		19	70	22	12,00	9,00	4	75462	20,77
G1/2		14	80	22	16,00	12,00	4	75459	29,12
G5/8		14	80	22	18,00	14,50	4	75463	37,26
G3/4		14	90	22	20,00	16,00	4	75106	45,47
G7/8		14	90	22	22,00	18,00	4	76246	60,67
G1"		11	100	25	25,00	20,00	4	75464	72,07
G1" 1/8		11	125	40	28,00	22,00	4	76196	112,89
G1" 1/4		11	125	40	32,00	24,00	4	76204	123,02
G1" 3/8		11	140	40	36,00	29,00	4	76212	167,09
G1" 1/2		11	140	40	36,00	29,00	6	76218	185,92
G1" 3/4		11	140	40	40,00	32,00	6	76226	309,09
G2"		11	160	40	45,00	35,00	8	76232	343,68

New!

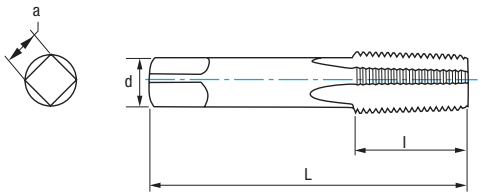
ISO 2284 | B 3,5-5h | C 2-3h

N°3

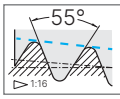
G	Entrada Chamfer Imbocco	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HSS	€
G1/8	B	28	59	15	8,00	6,30	4	26759	10,33
	C							26779	10,33
G1/4	B	19	67	19	10,00	8,00	4	26781	14,54
	C							26783	14,54
G3/8	B	19	75	21	12,50	10,00	4	26790	18,26
	C							26791	18,26
G1/2	B	14	87	26	16,00	12,50	4	26823	25,64
	C							26827	25,64
G5/8	B	14	91	26	18,00	14,00	4	26832	32,79
	C							26843	32,79
G3/4	B	14	96	28	20,00	16,00	4	26849	40,03
	C							26850	40,03
G7/8	B	11	102	29	22,40	18,00	6	26853	53,39
	C							26855	53,39
G1"	B	11	109	33	25,00	20,00	6	26858	63,42
	C							26859	63,42
G1" 1/8	B	11	116	34	28,00	22,40	6	26862	99,34
	C							26873	99,34
G1" 1/4	B	11	119	36	31,50	25,00	6	26941	108,26
	C							26948	108,26
G1" 3/8	B	11	120	36	31,50	25,00	6	26951	147,04
	C							26953	147,04
G1" 1/2	B	11	125	37	35,50	28,00	6	26956	163,61
	C							26971	163,61
G1" 3/4	B	11	132	39	35,50	28,00	6	26974	272,00
	C							26976	272,00
G2"	B	11	140	41	40,00	31,50	8	26991	302,44
	C							26997	302,44

Ref. 3019

MACHO ÚNICO MANO BSPT (RC)
BSPT (RC) Hand Single Tap
Maschio singolo a mano BSPT (RC)



HSS | DIN 5157 | C 2-3h | α 10° ± 2 | **N°3 Acabado Finishing** Finitura

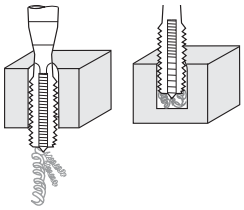


Rosca británica para tubo cónica
British Standard Pipe Taper
Filettatura britannica per tubi conica

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	P.1

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
K	

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
N	N.1 - N.3 N.4 - N.5

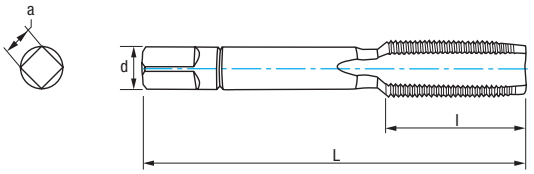


≤ 1,5D

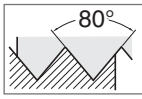
BSPT	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HSS	€
B1/8	**28**	65	19	7	5,50	3	38254	**21,80**
B1/4	**19**	70	25	11	9,00	4	38255	**30,72**
B3/8	**19**	75	25	12	9,00	5	38256	**42,65**
B1/2	**14**	80	31	16	12,00	5	38257	**59,72**
B5/8	**14**	80	36	18	14,00	5	38258	**109,30**
B3/4	**14**	85	33	20	17,00	5	76138	**101,35**
B7/8	**14**	100	36	22	17,00	6	38259	**182,16**
B1"	**11**	110	38	25	21,50	6	38260	**154,32**

Ref. 3011

MACHO ÚNICO MANO PG
PG Hand Single Tap
Maschio singolo a mano PG



HSS | DIN 40432 | C 2-3h | α 10° ± 2 | **N°3 Acabado Finishing** Finitura



Rosca para tubos eléctricos en acero
Steel Electric Pipe Thread
Filettatura per tubi elettrici in acciaio

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	P.1

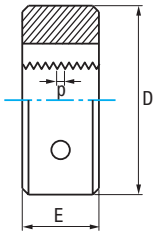
Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
K	

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
N	N.1 - N.3 N.4 - N.5

PG	D mm	Hilos Threads Filetti	L mm	l mm	d mm	a mm	z	N° Art. HSS	€
PG 07	12,50	20	70	22	9	7,00	4	38291	**22,91**
PG 09	15,20	18	70	22	12	9,00	4	38292	**29,12**
PG 11	18,60	18	80	22	14	11,00	4	38293	**40,46**
PG 13,5	20,40	18	80	22	16	12,00	4	38294	**44,37**
PG 16	22,50	18	80	22	18	14,50	4	38295	**53,28**
PG 21	28,30	16	90	22	22	18,00	4	38296	**78,36**
PG 29	37,00	16	100	25	28	22,00	6	38297	**155,55**
PG 36	47,00	16	140	40	36	29,00	6	38298	**259,85**
PG 42	54,00	16	140	40	40	32,00	6	38299	**308,60**
PG 48	59,30	16	160	40	45	35,00	6	38300	**389,18**

Ref. 3540

COJINETE MÁQUINA MÉTRICA
Metric Machine Die
Filiera a macchina con filettatura metrica



HSS	DIN 223	Tol. 6g	α 10 - 17°	**Chaflán Entrada 1,75h** **Chamfer 1,75 threads** Smussatura d'ingresso 1,75f	**Rompe Virutas ≥ M4** **Chip Breaker ≥ M4** Rompitrucioli ≥ M4

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M2	0,40	16	5	76867	**31,25**
M2,5	0,45	16	5	76869	**31,25**
M3	0,50	20	5	77259	**26,42**
M3,5	0,60	20	5	77260	**31,25**
M4	0,70	20	5	77263	**26,42**
M5	0,80	20	5	76882	**26,42**
M6	1,00	20	7	76888	**26,42**
M7	1,00	25	9	76891	**28,82**
M8	1,25	25	9	76895	**28,82**
M9	1,25	25	9	76898	**38,44**
M10	1,50	30	11	76903	**38,44**
M11	1,50	30	11	76907	**50,43**
M12	1,75	38	14	76912	**40,84**
M14	2,00	38	14	76922	**40,84**
M16	2,00	45	18	76930	**55,25**
M18	2,50	45	18	76938	**55,25**
M20	2,50	45	18	76946	**55,25**
M22	2,50	55	22	76954	**81,63**
M24	3,00	55	22	76961	**81,63**
M27	3,00	65	25	76972	**122,44**
M30	3,50	65	25	76979	**122,44**
M33	3,50	65	25	76986	**127,28**

Ref. 3536

COJINETE MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA INOX
Stainless Metric / Metric Fine Hand Die
Filiera manuale con filettatura metrica / metrica fine Inox

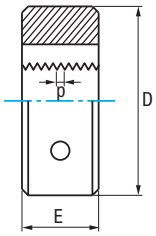
HSSE 5%Co | DIN 22568 | Tol. 6g | α 20°

Chaflán Entrada 2,25h
Chamfer 2,25 threads
Smussatura d'ingresso 2,25f

Vaporizado
Vaporized
Vaporizzato

Grupo Group-Gruppo P

Grupo Group-Gruppo M



M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. 5% Co	€
M3	**0,50**	20	5	34255	**24,22**
M4	**0,70**	20	5	34256	**24,22**
M5	**0,80**	20	7	34257	**24,22**
M6	**1,00**	20	7	34258	**24,44**
M7	**1,00**	25	9	55515	**26,33**
M8	**1,25**	25	9	34259	**26,33**
MF10	0,75	30	11	81370	**63,96**
MF10	1,00	30	11	81371	**50,27**
MF10	1,25	30	11	81372	**54,56**
M10	**1,50**	30	11	34260	**35,22**
MF12	1,00	38	10	81373	**63,61**
MF12	1,25	38	10	81374	**63,61**
MF12	1,50	38	10	81375	**56,87**
M12	**1,75**	38	14	34261	**45,52**
MF14	1,00	38	10	81376	**65,26**
MF14	1,50	38	10	81377	**59,43**
M14	**2,00**	38	14	34262	**45,52**
MF15	1,00	38	10	81378	**60,57**
MF16	1,00	45	14	81379	**95,31**

M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. 5% Co	€
MF16	1,50	45	14	81380	**86,03**
M16	**2,00**	45	18	34263	**63,12**
MF17	1,00	45	14	81381	**76,23**
MF18	1,00	45	14	81382	**92,32**
MF18	1,50	45	14	81383	**81,63**
MF18	2,00	45	14	81384	**92,32**
M18	**2,50**	45	18	34264	**63,12**
MF20	1,00	45	14	81385	**91,91**
MF20	1,50	45	14	81386	**84,24**
MF20	2,00	45	14	81387	**92,57**
M20	**2,50**	45	18	34265	**63,12**
MF22	1,00	55	16	81388	**136,88**
MF22	1,50	55	16	81389	**125,00**
MF22	2,00	55	16	81390	**136,88**
M22	**2,50**	55	22	81391	**119,15**
MF24	1,50	55	16	81392	**125,00**
M24	**3,00**	55	22	81393	**119,15**
M27	**3,00**	65	25	81394	**184,43**
M30	**3,50**	65	25	81395	**192,26**
M33	**3,50**	65	25	83117	**230,75**

7 Pcs

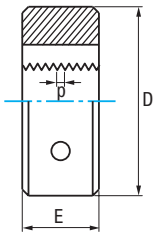
Cont.	N° Art. 5% Co	€
Cojinetes / Dies / Filiere **DIN 223: M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**	76494	**204,17**

Ref. 3500

COJINETE MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA
Metric / Metric Fine Hand Die
Filiera manuale passo fine / grosso filettatura Metrica

HSS | DIN 223 | Tol. 6g | α 10 - 17°

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Smussatura d'ingresso 1,75f



M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M2	**0,40**	16	5	63191	**26,01**
M2,5	**0,45**	16	5	75001	**26,01**
M3	**0,50**	20	5	63194	**22,02**
M3,5	**0,60**	20	5	63197	**26,01**
MF4	0,50	20	5	77025	**35,78**
M4	**0,70**	20	5	63200	**22,02**
M4,5	**0,75**	20	7	77028	**24,03**
MF5	0,50	20	5	77029	**38,42**
M5	**0,80**	20	7	63203	**22,02**
MF6	0,50	20	5	77034	**38,42**
MF6	0,75	20	7	77035	**34,51**
M6	**1,00**	20	7	63206	**22,02**
MF7	0,75	25	9	77037	**24,32**
M7	**1,00**	25	9	63209	**24,03**
MF8	0,50	25	9	77038	**37,41**
MF8	0,75	25	9	77039	**37,41**
MF8	1,00	25	9	63212	**37,41**
M8	**1,25**	25	9	63215	**24,03**
MF9	1,00	25	9	77041	**41,62**
M9	**1,25**	25	9	63218	**32,01**
MF10	0,75	30	11	77043	**58,21**
MF10	1,00	30	11	63221	**45,75**
MF10	1,25	30	11	63224	**49,65**
M10	**1,50**	30	11	63227	**32,01**
MF11	1,00	30	11	77045	**56,93**
MF11	1,25	30	11	77046	**62,08**
M11	**1,50**	30	11	63230	**42,02**
MF12	1,00	38	10	63233	**57,89**
MF12	1,25	38	10	63236	**57,89**
MF12	1,50	38	10	63239	**51,75**
M12	**1,75**	38	14	63242	**34,01**
MF13	1,00	38	10	77049	**48,47**
MF13	1,50	38	10	77050	**50,96**
MF14	1,00	38	10	63251	**59,39**
MF14	1,25	38	10	63254	**63,26**
MF14	1,50	38	10	63257	**54,09**
M14	**2,00**	38	14	63260	**34,01**
MF15	1,00	38	10	75307	**55,13**
MF15	1,50	38	10	77053	**74,14**
MF16	1,00	45	14	63266	**80,33**
MF16	1,25	45	14	77054	**52,00**
MF16	1,50	45	14	63269	**74,28**
M16	**2,00**	45	18	63272	**46,01**
MF18	1,00	45	14	77057	**84,01**
MF18	1,25	45	14	77058	**67,99**
MF18	1,50	45	14	63278	**74,28**
MF18	2,00	45	14	63281	**84,01**
M18	**2,50**	45	18	63284	**46,01**
MF20	1,00	45	14	77061	**83,64**
MF20	1,50	45	14	63287	**76,66**
MF20	2,00	45	14	63290	**84,23**

M/MF	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M20	**2,50**	45	18	63293	**46,01**
MF22	1,00	55	16	77066	**114,22**
MF22	1,50	55	16	63296	**98,28**
MF22	2,00	55	16	63299	**109,32**
M22	**2,50**	55	22	63302	**68,04**
MF24	1,00	55	16	77069	**109,32**
MF24	1,50	55	16	77070	**98,28**
MF24	2,00	55	16	63308	**109,33**
M24	**3,00**	55	22	63311	**68,04**
MF25	1,00	55	16	77072	**147,34**
MF25	1,50	55	16	77073	**133,57**
MF26	1,00	55	16	77075	**159,51**
MF26	1,50	55	16	77076	**135,15**
MF27	1,00	65	18	70103	**117,21**
MF27	1,50	65	18	77656	**148,59**
MF27	2,00	65	18	77079	**161,62**
M27	**3,00**	65	25	63314	**102,04**
MF28	1,50	65	18	77081	**105,80**
MF30	1,00	65	18	77082	**124,23**
MF30	1,50	65	18	77083	**148,55**
MF30	2,00	65	18	75310	**165,91**
M30	**3,50**	65	25	63317	**102,04**
MF32	1,50	65	18	77085	**157,01**
MF33	1,50	65	18	77088	**148,59**
MF33	2,00	65	18	77089	**115,21**
M33	**3,50**	65	25	77090	**106,06**
MF35	1,50	65	18	77093	**160,79**
MF36	1,50	65	18	75311	**152,19**
MF36	2,00	65	18	77095	**161,79**
MF36	3,00	65	25	77096	**123,85**
M36	**4,00**	65	25	77097	**106,06**
New! MF39	1,50	75	20	84227	**172,80**
New! MF39	2,00	75	20	84228	**182,47**
New! MF39	3,00	75	30	84229	**207,36**
M39	**4,00**	75	30	77103	**162,05**
MF40	1,50	75	20	77104	**240,13**
MF40	2,00	75	20	77105	**173,95**
MF40	3,00	75	30	70104	**189,73**
MF42	2,00	75	20	77108	**257,68**
MF42	3,00	75	30	70106	**239,49**
M42	**4,50**	75	30	77110	**162,05**
MF45	1,50	90	22	77112	**315,76**
MF45	2,00	90	22	77113	**266,48**
MF45	3,00	90	36	77114	**278,02**
M45	**4,50**	90	36	77115	**254,09**
MF48	1,50	90	22	70107	**239,90**
MF48	3,00	90	36	35159	**251,32**
M48	**5,00**	90	36	77119	**254,09**
MF50	1,50	90	22	77120	**315,76**
MF52	1,50	90	22	77121	**315,76**
M52	**5,00**	90	36	77124	**254,09**

Ref. 3500

COJINETE MANO MÉTRICA / MÉTRICA FINA
Metric / Metric Fine Hand Die
Filiera manuale passo fine / grosso filettatura Metrica

7 Pcs

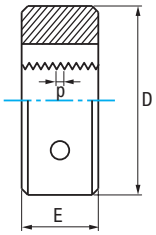
Cont.	N° Art. HSS	€
Cojinetes / Dies / Filiere **DIN 223: M3-M4-M5-M6-M8-M10-M12**	56518	**178,13**

Ref. 3501

COJINETE MANO MÉTRICA CORTE IZQUIERDA
Left Cutting Metric Hand Die
Filiera manuale con filettatura metrica taglio sinistro

HSS | DIN 223 | Tol. 6g | α 10 - 17° | L

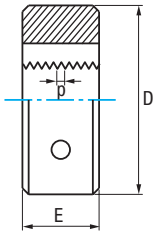
Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Smussatura d'ingresso 1,75f



M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M2	0,40	16	5	59875	**52,05**
M3	0,50	20	5	23318	**44,01**
M4	0,70	20	5	23319	**44,01**
M5	0,80	20	7	23320	**44,01**
M6	1,00	20	7	23321	**44,01**
M7	1,00	25	9	11007	**48,05**
MF8	1,00	25	9	10941	**74,82**
M8	1,25	25	9	23322	**48,03**
M10	1,50	30	11	23323	**64,04**
M11	1,50	30	11	59876	**84,07**
M12	1,75	38	14	23324	**68,04**
M14	2,00	38	14	23325	**68,04**
M16	2,00	45	18	23326	**92,03**
M18	2,50	45	18	23327	**92,03**
M20	2,50	45	18	23328	**92,03**

Ref. 3510

COJINETE MANO MÉTRICA ISO
ISO Metric Hand Die
Filiera manuale con filettatura ISO



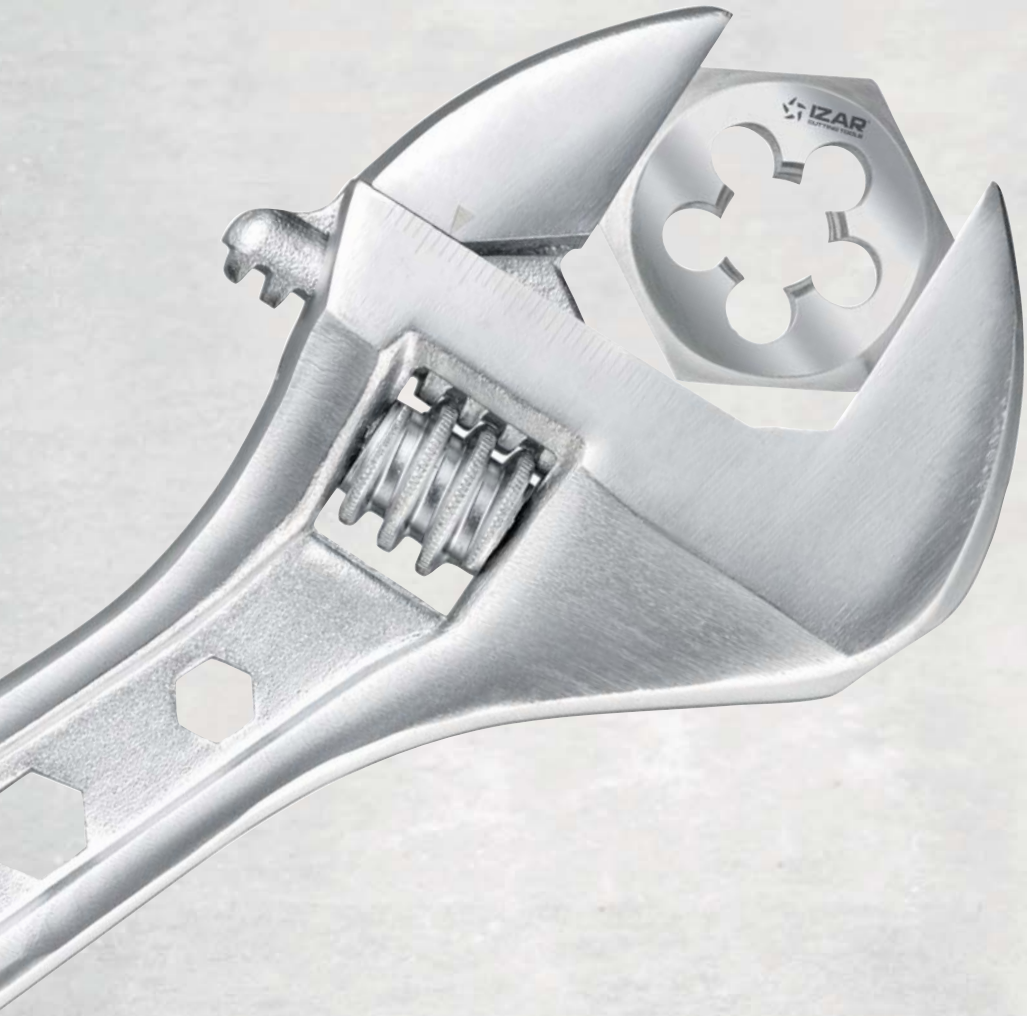
HSS | ISO 529 | Tol. 6g | α 10 - 17° | **Ajustable** BS 1127 A Adjustable | **Forma** A Form

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M3	0,50	**25,4**	9,5	38230	**8,50**
M4	0,70	**25,4**	9,5	38231	**8,50**
M5	0,80	**25,4**	9,5	38232	**8,50**
M6	1,00	**25,4**	9,5	38233	**8,50**
M7	1,00	**25,4**	9,5	38234	**9,96**
M8	1,25	**25,4**	9,5	38235	**8,97**
M10	1,50	**25,4**	9,5	38237	**11,43**
M12	1,75	**25,4**	9,5	38238	**11,43**

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M8	1,25	**38,1**	12,7	38239	**26,58**
M10	1,50	**38,1**	12,7	38240	**27,70**
M12	1,75	**38,1**	12,7	38242	**27,70**
M14	2,00	**38,1**	12,7	38243	**27,70**
M16	2,00	**38,1**	12,7	38244	**27,70**
M18	2,50	**38,1**	12,7	38245	**40,97**
M20	2,50	**38,1**	12,7	38246	**40,97**

M	P	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
M18	2,50	**50,8**	15,9	38250	**49,83**
M20	2,50	**50,8**	15,9	38251	**49,83**
M22	2,50	**50,8**	15,9	38252	**49,83**
M24	3,00	**50,8**	15,9	38253	**52,05**

COJINETES HEXAGONALES
Hexagon Die Nuts
Filiere esagonali



Los cojinetes hexagonales se utilizan para trabajos de montaje y repasado de roscas con resistencia a la tracción baja y media. Las medidas clave estandarizadas del hexágono permiten el uso de llaves ajustables y llaves fijas como herramientas de trabajo.

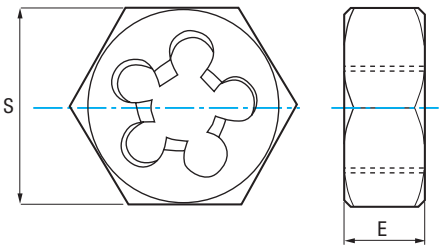
Hexagon Die Nuts are used for assembly works and re-cutting of threads with low and medium tensile strength. The standardized key metrics of the hexagon enable the usage of ring wrenches and open-end wrenches as operating tools.

Le filiere esagonali sono utilizzate per lavori di montaggio e rifilettatura con resistenza alla trazione bassa o media. Le misure standardizzate dell'esagono permettono di utilizzare chiavi regolabili e chiavi fisse come strumenti per il lavoro.

Ref. 3560

COJINETE MANO HEXAGONAL MÉTRICA / MÉTRICA FINA
Metric / Metric Fine HEX Hand Die
Filiera esagonale manuale metrica / metrica a passo fine

New!



HSS | DIN 382 | Tol. 6g

M/MF	P	S mm	E mm	N° Art. HSS	€
MF3	0,35	19	5	84244	**36,48**
M3	**0,50**	19	5	84245	**22,45**
M3,5	**0,60**	19	5	84246	**26,51**
MF4	0,50	19	5	84247	**36,48**
M4	**0,70**	19	5	84248	**22,45**
M4,5	**0,75**	19	7	84249	**24,50**
MF5	0,50	19	7	84250	**39,17**
M5	**0,80**	19	7	84251	**22,45**
MF6	0,75	19	7	84252	**39,17**
M6	**1,00**	19	7	84253	**22,45**
MF7	0,75	22	9	84254	**24,79**
M7	**1,00**	22	9	84255	**24,50**
MF8	0,75	22	9	84256	**38,03**
MF8	1,00	22	9	84259	**38,03**
M8	**1,25**	22	9	84260	**24,50**
MF9	1,00	22	9	84261	**42,43**
M9	**1,25**	22	9	84262	**32,63**
MF10	1,00	27	11	84263	**46,64**
M10	**1,50**	27	11	84264	**32,63**
MF11	1,00	27	11	84266	**58,03**
M11	**1,50**	27	11	84267	**42,84**
MF12	1,00	36	10	84268	**52,75**
MF12	1,25	36	10	84269	**59,01**
MF12	1,50	36	10	84270	**59,01**
M12	**1,75**	36	14	84271	**34,67**
MF14	1,00	36	10	84272	**55,14**
MF14	1,25	36	10	84273	**64,49**
MF14	1,50	36	10	84274	**60,54**
M14	**2,00**	36	14	84275	**34,67**
MF16	1,50	41	14	84276	**75,73**

M/MF	P	S mm	E mm	N° Art. HSS	€
M16	**2,00**	41	18	84277	**46,90**
MF18	1,50	41	14	84278	**75,73**
MF18	2,00	41	14	84279	**85,64**
M18	**2,50**	41	18	84281	**46,90**
MF20	1,50	41	14	84283	**78,15**
MF20	2,00	41	14	84282	**85,26**
M20	**2,50**	41	18	84284	**46,90**
MF22	1,50	50	16	84285	**100,19**
MF22	2,00	50	16	84286	**111,45**
M22	**2,50**	50	16	84287	**69,36**
MF24	1,50	50	16	84288	**100,19**
MF24	2,00	50	16	84289	**111,46**
M24	**3,00**	50	22	84290	**69,36**
MF26	1,50	60	18	84291	**137,77**
MF27	1,50	60	18	84292	**151,47**
MF27	2,00	60	18	84293	**164,76**
M27	**3,00**	60	25	84294	**104,02**
MF28	1,50	60	18	84295	**107,86**
MF30	1,50	60	18	84296	**151,43**
MF30	2,00	60	18	84297	**169,13**
M30	**3,50**	60	25	84298	**104,02**
MF32	1,50	60	18	84299	**160,06**
MF33	1,50	60	18	84300	**151,47**
MF33	2,00	60	18	84301	**117,44**
M33	**3,50**	60	25	84302	**108,12**
MF35	1,50	60	18	84303	**163,92**
MF36	1,50	60	18	84304	**155,15**
MF36	2,00	60	18	84305	**164,93**
MF36	3,00	60	18	84306	**126,25**
M36	**4,00**	60	25	84307	**108,12**

- **Para uso con llave fija, ajustable o de vaso**
- **Ideal para espacios limitados**
- **Recomendado para repasar roscas**
- **For use with a fixed, extendable, or socket wrench**
- **Ideal for tight spaces**
- **Recommended for rethreading threads**
- Per l'utilizzo con una chiave fissa, regolabile o a bussola
- Ideale per gli spazi limitati
- Consigliato per la rifilettatura

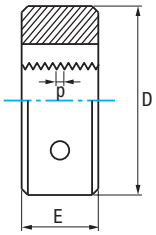
Ref. 3534

COJINETE MANO UNC
UNC Hand Die
Filiera manuale UNC

HSS | DIN 223 | α 10 - 17° | Tol. 2A

60° **Estándar americano para rosca gruesa**
U.S standard for coarse thread
Standard americano per filettatura grossa

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Smussatura d'ingresso 1,75f



UNC	Hilos Threads Filetti	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
UNC 1/4	**20**	20	7	75557	**33,65**
UNC 5/16	**18**	25	9	75561	**35,20**
UNC 3/8	**16**	30	11	75559	**51,82**
UNC 7/16	**14**	30	11	75563	**51,82**
UNC 1/2	**13**	38	14	75556	**53,37**
UNC 9/16	**12**	38	14	75564	**55,85**
UNC 5/8	**11**	45	18	75560	**73,31**
UNC 3/4	**10**	45	18	75558	**73,31**
UNC 7/8	**9**	55	22	75562	**95,84**
UNC 1"	**8**	55	22	75565	**95,84**

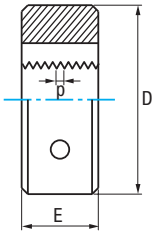
Ref. 3504

COJINETE MANO UNF
UNF Hand Die
Filiera manuale UNF

HSS | DIN 223 | Tol. 2A | α 10 - 17°

60° **Estándar americano para rosca fina**
U.S. standard for fine thread
Standard americano per la filettatura fine

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Smussatura d'ingresso 1,75f



UNF	Hilos Threads Filetti	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
UNF N°4	**48**	16	5	75688	**32,18**
UNF N°5	**44**	20	5	75689	**32,18**
UNF N°6	**40**	20	7	75690	**32,18**
UNF N°8	**36**	20	7	75691	**32,18**
UNF N°10	**32**	20	7	75692	**32,18**
UNF N°12	**28**	20	7	75693	**32,18**
UNF 1/4	**28**	20	7	63422	**32,18**
UNF 5/16	**24**	25	9	63434	**35,20**
UNF 3/8	**24**	30	11	63428	**49,40**
UNF 7/16	**20**	30	11	63440	**49,40**
UNF 1/2	**20**	38	10	63419	**51,82**
UNF 9/16	**18**	38	10	75747	**55,85**
UNF 5/8	**18**	45	14	63431	**71,39**
UNF 3/4	**16**	45	14	63425	**71,39**
UNF 7/8	**14**	55	16	63437	**95,84**

Ref. 3534

Ref. 3504

Ref. 3505

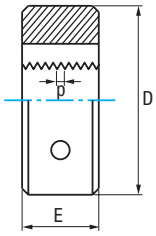
COJINETE MANO UNEF
UNEF Hand Die
Filiera manuale UNEF

HSS | DIN 22568 | Tol. 2A | α 10 - 17°

60°

Estándar americano para rosca extra fina
U.S. standard for extra fine thread
Standard americano per filettatura extra sottile

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Smussatura d'ingresso 1,75f



UNEF	Hilos Threads Filetti	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
UNEF 1/4	**32**	20	7	38275	**71,26**
UNEF 5/16	**32**	25	9	38279	**71,26**
UNEF 3/8	**32**	30	11	38277	**110,66**
UNEF 7/16	**28**	30	11	38280	**110,66**
UNEF 1/2	**28**	38	10	38274	**110,66**
UNEF 9/16	**24**	38	10	15217	**110,66**
UNEF 5/8	**24**	45	14	38278	**177,32**
UNEF 3/4	**20**	45	14	38276	**177,32**
UNEF 1"	**20**	55	16	38281	**216,75**

Ref. 3507

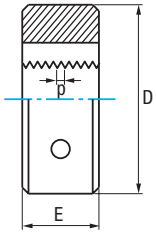
COJINETE MANO NPT
NPT Hand Die
Filiera manuale NPT

HSS | DIN 223 B | α 10 - 17°

60°

Estándar americano para tubos y acoples
U.S. standard thread for sealing pipes and fittings
Standard americano per tubi e raccordi

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Smussatura d'ingresso 1,75f



NPT	Hilos Threads Filetti	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
NPT 1/8	**27,00**	30	11	76043	**59,84**
NPT 1/4	**18,00**	38	14	77707	**59,84**
NPT 3/8	**18,00**	45	18	22395	**78,01**
NPT 1/2	**14,00**	45	18	45894	**78,01**
NPT 3/4	**14,00**	55	22	76052	**142,66**
NPT 1"	**11,50**	65	25	63476	**171,54**
NPT 1"1/4	**11,50**	75	26	22456	**213,13**
NPT 1"1/2	**11,50**	90	27	22460	**297,36**
NPT 2"	**11,50**	105	28	22475	**413,97**

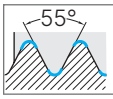
Ref. 3505

Ref. 3507

Ref. 3502

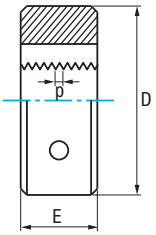
COJINETE MANO BSW (WHITWORTH)
BSW (Whitworth) Hand Die
Filiera manuale BSW (Whitworth)

HSS | DIN 223 | α 10 - 17°



Estándar británico para rosca gruesa
British standard for coarse thread
Standard britannico per filettatura grossa

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Smussatura d'ingresso 1,75f



W	Hilos Threads Filetti	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
W3/32	**48**	16	5	63344	**35,74**
W1/8	**40**	20	5	63329	**28,87**
W5/32	**32**	20	7	63356	**30,07**
W3/16	**24**	20	7	63341	**30,07**
W7/32	**24**	20	7	63365	**39,42**
W1/4	**20**	20	7	63323	**28,87**
W5/16	**18**	25	9	63350	**30,07**
W3/8	**16**	30	11	63335	**43,56**
W7/16	**14**	30	11	63362	**43,56**
W1/2	**12**	38	14	63320	**43,56**
W9/16	**12**	38	14	63368	**52,16**
W5/8	**11**	45	18	63347	**63,37**
W3/4	**10**	45	18	63332	**63,37**
W7/8	**9**	55	22	63359	**93,18**
W1"	**8**	55	22	63374	**93,18**
W1" 1/8	**7**	65	25	63383	**146,66**

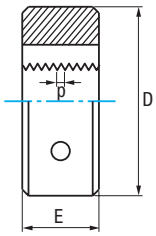
Ref. 3546

COJINETE MANO BSP (GAS) INOX
Stainless BSP (Gas) Hand Die
Filiera manuale BSP (Gas) Inox

HSSE 5%Co | DIN 24231 | Tol. A | α 20° | **Vaporizado** Vaporized Vaporizzato

Chaflán Entrada 2,25h
Chamfer 2,25 threads
Smussatura d'ingresso 2,25f

55° **Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)**
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS)
Filettatura britannica per tubi parallella (BSPP-GAS)



Grupo Group-Gruppo P **Grupo Group-Gruppo M**

G	Hilos Threads Filetti	D mm	E mm	N° Art. 5% Co	€
G1/8	**28**	30	11	81341	**41,93**
G1/4	**19**	38	10	81342	**41,93**
G3/8	**19**	45	14	81343	**56,95**
G1/2	**14**	45	14	81344	**56,95**
G3/4	**14**	55	16	81345	**111,90**
G1"	**11**	65	18	81346	**171,02**

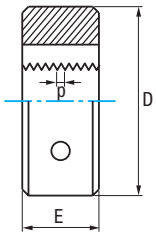
Ref. 3506

COJINETE MANO BSP (GAS)
BSP (Gas) Hand Die
Filiera manuale BSP (Gas)

HSS | DIN 24231 | Tol. A | α 10 - 17°

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Smussatura d'ingresso 1,75f

55° **Rosca británica para tubo paralelo (BSPP-GAS)**
British Standard Parallel Pipe (BSPP-GAS)
Filettatura britannica per tubi parallella (BSPP-GAS)



	G	Hilos Threads Filetti	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
	G1/8	**28**	30	11	63461	**38,12**
	G1/4	**19**	38	10	63455	**38,12**
	G3/8	**19**	45	14	63467	**49,30**
	G1/2	**14**	45	14	63452	**49,30**
	G5/8	**14**	55	16	75496	**75,23**
	G3/4	**14**	55	16	63464	**102,18**
	G7/8	**14**	65	18	76252	**106,96**
	G1"	**11**	65	18	63470	**106,96**
	G1" 1/8	**11**	75	20	76202	**195,90**
	G1" 1/4	**11**	75	20	76210	**195,90**
	G1" 1/2	**11**	90	22	76224	**195,90**
New!	**G1" 3/4**	**11**	105	22	76230	**201,59**
New!	**G2"**	**11**	105	22	76236	**242,61**

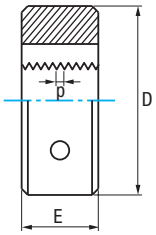
Ref. 3519

COJINETE MANO BSPT (RC)
BSPT (RC) Hand Die
Filiera manuale BSPT (RC)

HSS | DIN 24231 | α 10 - 17°

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Smussatura d'ingresso 1,75f

55°
Rosca británica para tubo cónica
British Standard Pipe Taper
Filettatura britannica per tubi conica



BSPT	Hilos Threads Filetti	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
BSPT 1/8	**28**	30	11	38263	**69,71**
BSPT 1/4	**19**	38	14	38262	**69,71**
BSPT 3/8	**19**	45	18	38265	**90,78**
BSPT 1/2	**14**	55	22	38261	**90,78**
BSPT 5/8	**14**	55	22	38266	**174,94**
BSPT 3/4	**14**	55	22	38264	**171,41**
BSPT 7/8	**14**	65	22	38267	**228,31**
BSPT 1"	**11**	65	25	38268	**182,66**

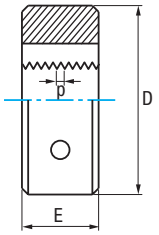
Ref. 3509

COJINETE MANO PG
PG Hand Die
Filiera manuale PG

HSS | DIN 40434 | α 10 - 17°

Chaflán Entrada 1,75h
Chamfer 1,75 threads
Smussatura d'ingresso 1,75f

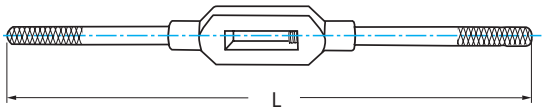
80°
Rosca para tubos eléctricos en acero
Steel Electric Pipe Thread
Filettatura per tubi elettrici in acciaio



PG	Hilos Threads Filetti	D mm	E mm	N° Art. HSS	€
PG 07	**20**	38	10	38301	**42,33**
PG 09	**18**	45	14	38302	**42,33**
PG 11	**18**	45	14	38303	**53,02**
PG 13,50	**18**	45	14	38304	**53,02**
PG 16	**18**	55	16	38305	**68,36**
PG 21	**16**	65	18	38306	**97,15**
PG 29	**16**	65	18	38307	**97,15**
PG 36	**16**	90	22	38308	**248,98**
PG 42	**16**	105	22	38309	**248,98**
PG 48	**16**	105	22	38310	**330,20**

Ref. 3191

GIRA-MACHOS
Tap Wrench
Giramaschi



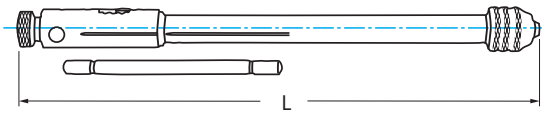
DIN 1814

	Mod.	Uso Use Uso	L mm	Cuadradillo Square / Quadro mm	Nº Art.	€
	000	**M1-M8**	130	1,50-7,00	69826	**15,59**
	010	**M1-M10**	175	2,00-8,60	69828	**16,29**
	015	**M1-M12**	175	2,00-8,60	69829	**17,78**
	020	**M4-M12**	280	3,00-11,50	69831	**22,73**
	030	**M5-M20**	375	4,50-14,50	69832	**31,77**
	040	**M9-M27**	470	4,50-18,00	69834	**50,38**
	050	**M13-M32**	740	5,30-22,30	69835	**104,24**
	*** 060**	**M20-M40**	880	6,60-27,00	83111	**119,30**
	*** 070**	**M25-M50**	985	14,50-39,00	26694	**200,48**
New!	*** 080**	**M25-M70**	1190	16,00-42,50	24537	**213,27**

*** Acero** / **Steel** / Acciaio

Ref. 3912

GIRA-MACHOS CRIQUÉ
Tap Wrench
Giramaschi a cricchetto



"T" + Criqué

Mod.	M	L mm	Cap. mm	Nº Art.	€
01	**M3-M10**	**85**	2,4-5,5	25340	**23,05**
02	**M5-M12**	**100**	4,5-8,0	25341	**31,31**
10	**M3-M10**	**250**	2,4-5,5	25342	**36,35**
20	**M5-M12**	**300**	4,5-8,0	25343	**43,35**

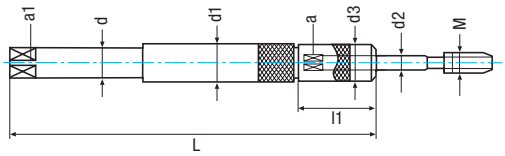
Ref. 3900

GALGA
Pitch Gauge
Calibro

Cap. M	Cap. W	Nº Art.	€
0,25-6,00	4G-62G	44612	**8,13**
0,40-6,00		67641	**3,14**

Ref. 3194

ALARGADOR MACHOS MÁQUINA
Machine Tap Extension
Prolunga maschi a macchina



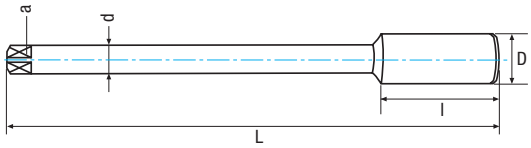
CNC

Apto para escariadores
Suitable for Reamers
Adatto per alesatori

M 371	M 376	d2 mm	a mm	d1 mm	d = d3 mm	a1 mm	L mm	l1 mm	N° Art.	€
M2-M2,6	**M4**	2,80	2,10	6,10	6	4,90	**130**	22	10784	**167,71**
M3	**M4,5-M5**	3,50	2,70	7,50	6	4,90	**130**	23	11299	**167,71**
M4	**M6**	4,50	3,40	8,40	6	4,90	**130**	23	11794	**192,89**
M4,5-M6	**M8**	6,00	4,90	12,10	7	5,50	**130**	26	11832	**192,89**
M7	**M9-M10**	7,00	5,50	12,10	7	5,50	**130**	26	11875	**196,74**
M8	**M11**	8,00	6,20	13,00	8	6,20	**130**	30	12092	**198,71**
M9	**M12**	9,00	7,00	15,00	9	7,00	**130**	31	12104	**198,71**
M10		10,00	8,00	15,00	10	8,00	**130**	33	12107	**198,71**
	M14	11,00	9,00	18,00	11	9,00	**130**	36	12113	**214,60**
	M16	12,00	9,00	18,00	12	9,00	**130**	36	12116	**214,60**
M2-M2,6	**M4**	2,80	2,10	6,10	6	4,90	**230**	22	12122	**182,27**
M3	**M4,5-M5**	3,50	2,70	7,50	6	4,90	**230**	23	12125	**182,27**
M4	**M6**	4,50	3,40	8,40	6	4,90	**230**	23	12128	**209,61**
M4,5-M6	**M8**	6,00	4,90	12,10	7	5,50	**230**	26	12137	**209,61**
M7	**M9-M10**	7,00	5,50	12,10	7	5,50	**230**	26	12140	**213,80**
M8	**M11**	8,00	6,20	13,00	8	6,20	**230**	30	12143	**215,95**
M9	**M12**	9,00	7,00	15,00	9	7,00	**230**	31	12174	**215,95**
M10		10,00	8,00	15,00	10	8,00	**230**	33	12177	**215,95**
	M14	11,00	9,00	18,00	11	9,00	**230**	36	12180	**233,20**
	M16	12,00	9,00	18,00	12	9,00	**230**	36	12183	**233,20**

Ref. 3190

ALARGADOR MACHOS MANO
Hand Tap Extension
Prolunga maschi a mano

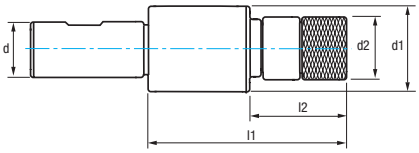


DIN 377

M	W	G	D mm	d mm	L mm	l mm	a mm	N° Art.	€
M1-M2,6	1/16-3/32		5	2,8	60	15	2,10	12994	**7,64**
M3	1/8		7	3,5	80	20	2,70	12997	**7,64**
M3,5			7	4	90	20	3,00	12999	**7,64**
M4	5/32		8	4,5	95	22	3,40	13003	**8,15**
M4,5	3/16		9	5	100	23	3,80	13006	**8,15**
M5-M8	7/32-5/16		11	6	110	25	4,90	13024	**8,73**
M9-M10	3/8	1/8	12	7	115	27	5,50	13026	**8,87**
M11	7/16		14	8	120	29	6,20	13009	**11,08**
M12	1/2		15	9	125	31	7,00	13012	**11,58**
M13-M16	9/16-5/8	1/4-3/8	19	12	130	33	9,00	13030	**14,02**
M18	11/16-3/4		23	14	150	39	11,00	13015	**18,41**
M20	13/16	1/2	25	16	155	41	12,00	12448	**19,55**
M22-M26	7/8-15/16	5/8	29	18	175	47	14,50	12451	**33,12**
M27-M28	1"	3/4	30	20	185	47	16,00	12457	**35,79**
M30-M32	1"1/8	7/8	33	22	195	48	18,00	12459	**42,38**
M33	1"1/4	1	36	25	220	52	20,00	12463	**48,80**
M34-M38	1"3/8	1"1/8	38	28	220	60	22,00	12465	**65,81**
M39-M42	1"1/2-1"5/8	1"1/4	42	32	235	63	24,00	12469	**82,84**
M45-M50	1"3/4-1"7/8	1"3/8-2"	50	36	265	70	29,00	12472	**126,16**
M52	2"	2"1/4	55	40	285	75	32,00	12475	**163,66**

Ref. 3193

PORTA-MACHOS COMPENSACIÓN RADIAL/AXIAL*
Radial/Axial Compensation Tap Holder*
Portamaschi compensazione radiale/assiale*



Cap.	d1 mm	d2 mm	d mm	l1 mm	l2 mm	N° Art.	€
M3-M12	45	29	20	96	44	20031	1.493,23

Ref. 3193 bajo demanda / upon request / su richiesta

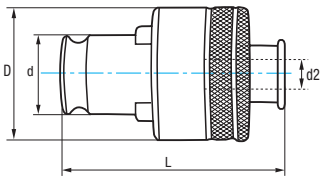
***Para evitar la rotura de machos en máquinas automáticas**

***For avoiding broken taps in automatic machines**

*Per prevenire la rottura dei maschi nelle macchine automatiche

Ref. 3195

ADAPTADOR PORTA-MACHOS DE CAMBIO RÁPIDO CON EMBRAGUE
Quick Change Tap Collet with Safety Clutch
Adattatore portamaschi per cambio rapido con frizione di sicurezza



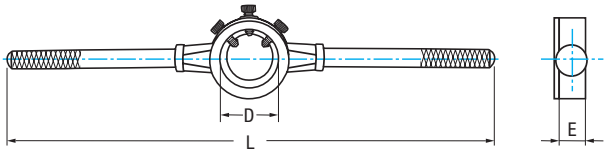
	M DIN 371	M DIN 376	d2 mm	a1 mm	D mm	d mm	L mm	N° Art.	€
New!	M2	M4	2,80	2,10	32,50	19	50	20122	49,46
	M3	M5	3,50	2,70	32,50	19	50	20183	49,46
	M4	M6	4,50	3,40	32,50	19	50	20185	49,46
	M4,5-M6	M8	6,00	4,90	32,50	19	50	20186	49,46
	M8	M11	8,00	6,20	32,50	19	50	20742	49,46
	M10		10,00	8,00	32,50	19	50	21253	49,46
		M12	9,00	7,00	32,50	19	50	21231	49,46
New!		M14	11,00	9,00	32,50	19	50	84365	49,46
New!		M16	12,00	9,00	32,50	19	50	84366	49,46

Ref. 3195 bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 3181

PORTA-COJINETES
Die Holder
Portafiliere

¡NUEVO MODELO MEJORADO!
New improved model!
Nuovo modello migliorato!



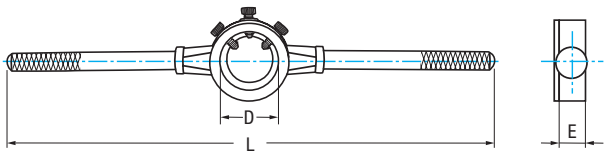
DIN 225

Mod.	D mm	E mm	L mm	M/MF	W	G	N° Art.	€
000	16	5	160	**M1-M2,6**	W1/16-W3/32		69792	**8,72**
010	20	5	180	**M3-M4**	W1/8-W5/32		69790	**9,47**
020	20	7	195	**M4,5-M6**	W3/16-W1/4		69798	**9,47**
030	25	9	215	**M7-M9**	W5/16	G1/16	69799	**10,87**
040	30	11	260	**M10-M11**	W3/8-W7/16	G1/8	69811	**13,47**
050	38	14	313	**M12-M15**	W1/2-W9/16		69813	**17,10**
060	38	10	313	MF12-MF15		G1/4	69814	**17,10**
070	45	18	445	**M16-M20**	W5/8-W3/4		69816	**21,16**
080	45	14	445	MF16-MF20		G3/8-G1/2	69817	**21,16**
090	55	22	495	**M22-M24**	W7/8-W1		69819	**28,42**
100	55	16	495	MF21-MF26		G5/8-G3/4	69795	**27,07**
110	65	25	555	**M27-M36**	W1 1/8 - W1 3/8		69796	**39,88**
120	65	18	555	MF27-MF36		G7/8-G1	30484	**39,88**
*** 130**	75	30	540	**M39-M42**	W1 1/2 - W1 5/8		32600	**124,04**
*** 140**	75	20	540	MF38-MF42		G1 1/8 - G1 1/4	43515	**124,04**
*** 150**	90	36	800	**M45-M52**	W1 3/4 - W2		43516	**180,77**
*** 160**	90	22	800	MF45-MF52		G1 1/2	43517	**180,77**

*** Acero** / **Steel** / Acciaio

Ref. 3184

PORTA-COJINETES ISO 529
ISO 529 Die Holder
Portafiliere ISO 529



DIN 225

D mm	E mm	L mm	M	W	N° Art.	€
25,50	13,10	210	**M3-M12**	W1/8-W1/2	43317	**11,32**
38,50	17,30	320	**M8-M20**	W5/16-W3/4	43318	**16,91**
51,20	21,10	385	**M18-M24**	W11/16-W1	43319	**24,44**

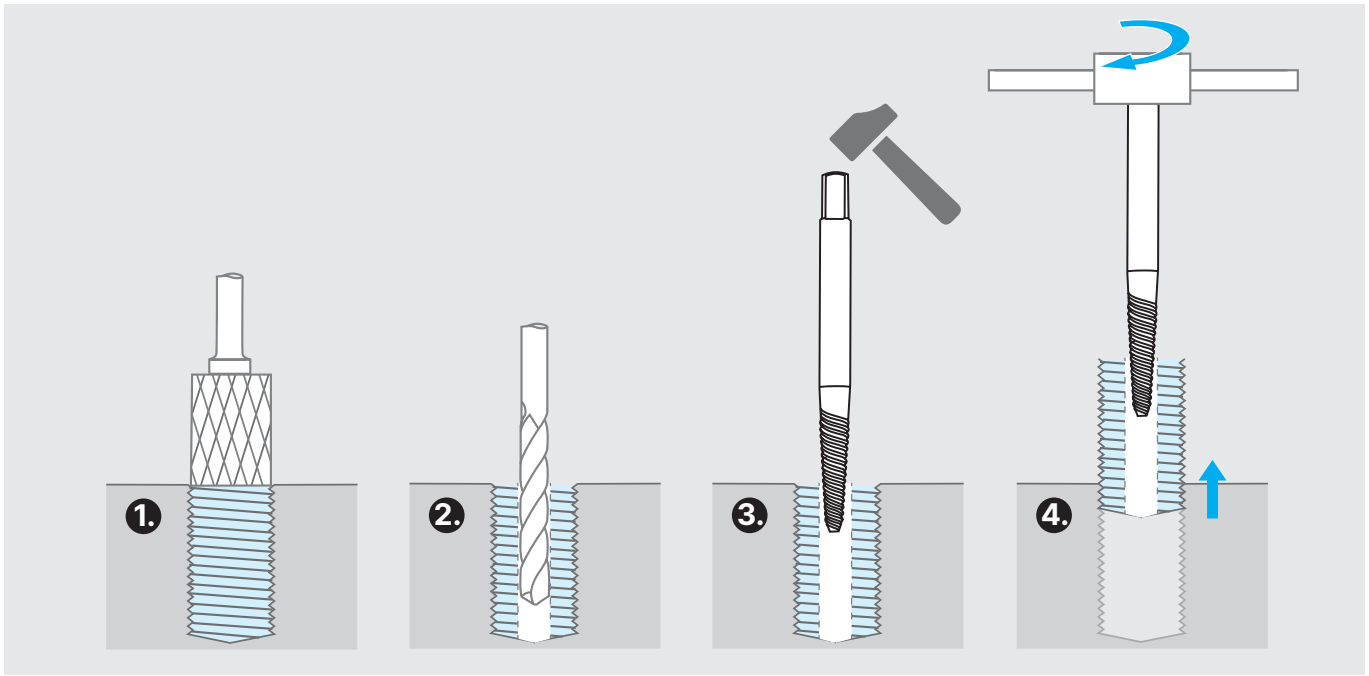
Ref. 3409

EXTRACTOR TORNILLOS
Screw Extractor
Estrattore viti

Mod.	Para tornillos For Screws Per viti	Para tornillos For Screws Per viti	D mm	a mm	Nº Art.	€
010	**M3-M6**	1/8-1/4	2,50	2,70	40639	**3,08**
020	**M6-M8**	1/4-5/16	3,00	3,80	40641	**3,08**
030	**M8-M11**	5/16-7/16	4,50	4,90	40642	**3,21**
040	**M11-M14**	7/16-9/16	6,00	7,00	40644	**4,54**
050	**M15-M18**	9/16-3/4	8,00	9,00	40645	**7,12**
060	**M18-M24**	3/4-1	11,00	12,00	40647	**11,30**

Set 5 Pcs

Juego para tornillos Set for Screws Set per viti	Juego para tornillos Set for Screws Set per viti	Nº Art.	€
M3-M18	**1/8-3/4**	75905	**21,03**



INSTRUCCIONES USO:

1. **Alisar la superficie del tornillo con rotativa Ref. 9260.**
2. **Taladrar un agujero centrado con broca apropiada. Recomendamos Ref. 1016.**
3. **Introducir el extractor asegurándose de que quede fijo.**
4. **Girar el extractor hacia la izquierda hasta extraer el tornillo.**

DIRECTIONS FOR USE:

1. **Grind the Surface of the screw head with Rotary Burr Ref. 9260.**
2. **Drill a hole on the screw using a suitable drill bit. We recommend our Ref. 1016.**
3. **Introduce the extractor and make sure it gets fixed/locked.**
4. **Turn left the extractor until the screw gets out.**

ISTRUZIONI PER L'USO:

1. Levigare la superficie della vite con una fresa rotativa Ref. 9260.
2. Praticare un foro centrato con una punta adatta. Si raccomanda la Ref. 1016.
3. Inserire l'estrattore, assicurandosi che sia ben fissato.
4. Ruotare l'estrattore in senso antiorario fino a rimuovere la vite.

REPARADORES ROSCAS
Thread Repairs
Riparatori filettature

Descripción

Desgaste, corrosión, excesiva torsión al ajustar el tornillo... son algunas de las causas que llevan a dañar una rosca sin posibilidad de reparación.

La gama de reparadores de roscas IZARCOIL permite reparar dichas roscas dañadas de manera rápida y económica.

Unos reparadores de acero de gran calidad, para crear una rosca resistente a la temperatura y la corrosión.

Ventajas

- **Instalación rápida y sencilla**
- **Resistente al desgaste y a la tensión**
- **Resistente a la corrosión y termoestable**

Ejemplos de aplicaciones

- **Refuerzo para roscar materiales con una reducida resistencia (p.e. aleaciones de aluminio y aleaciones de magnesio)**
- **Ingeniería mecánica**
- **Ingeniería de automoción y electricidad**

Description

Wear, corrosión or excessive screw tightening torque... are some of the reasons that lead to threads getting damaged beyond repair.

IZARCOIL threar repair range enables worn and damaged threads to be repaired quickly and at low cost.

In high-quality steel for a good thread, resistant to temperature and corrosion.

Advantages

- **Fast and easy to install**
- **Stress resistant and wear-free**
- **Corrosion resistant and thermostable**

Examples of Applications

- **Thread reinforcement for materials with low shearing strength (e.g. aluminium or magnesium alloys)**
- **Mechanical engineering**
- **Automotive and electrical engineering**

Descrizione

Usura, corrosione, eccessiva torsione durante il serraggio della vite... queste sono alcune delle cause che portano a danneggiare una filettatura in modo irreparabile.

La gamma di riparatori per filettature IZARCOIL consente di riparare i filetti danneggiati in modo rapido ed economico.

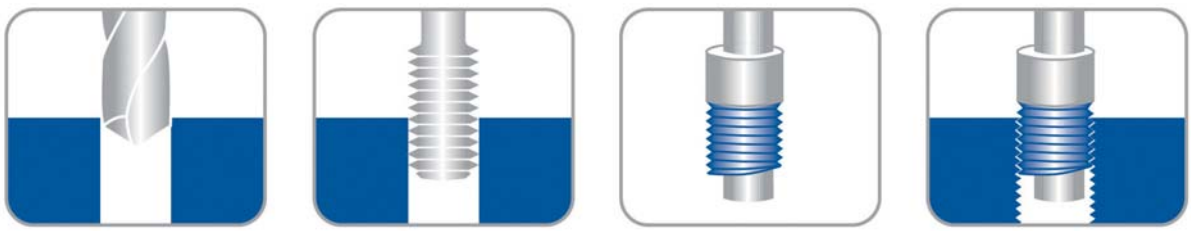
Riparatori in acciaio di alta qualità per creare una filettatura resistente alla temperatura e alla corrosione.

Vantaggi

- Installazione facile e veloce
- Resistente all'usura e alla tensione
- Resistente alla corrosione e termostabile

Esempi di applicazioni

- Rinforzo per la filettatura di materiali dalla resistenza ridotta (es. leghe di alluminio e leghe di magnesio)
- Ingegneria meccanica
- Ingegneria automobilistica ed elettrica



Uso

1- **Taladrar la rosca dañada con una broca**
2- **Roscar con un macho IZARCOIL**
3- **Biselar el diámetro exterior a 90º y retirar la rebaba**
4- **Insertar el reparador de roscas con la ayuda del vástago**
5- **En caso de agujeros pasantes, usar un rompedor para la muesca**

Use

1- **Drill the thread with a Drill Bit**
2- **Thread with an IZARCOIL tap**
3- **Bevel the external diameter at 90º and remove the burr**
4- **Insert the thread repair using the fitting tool**
5- **In case of through holes, use a pin-breaker for the notch**

Uso

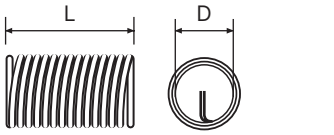
1- Forare la filettatura danneggiata con una punta
2- Filettare con un maschio IZARCOIL
3- Smussare il diametro esterno a 90º e pulire le sbavature
4- Inserire il riparatore di filettature con l'aiuto dell'applicatore
5- In caso di fori passanti, utilizzare un rompiperni per l'intacco

Ref. 3300

INSERTO REPARACIÓN ROSCAS
Thread Repair Insert
Inserto riparazione filettature

INOX 304

M/MF



D = M (aprox.)

P **Aceros Steels** Acciai

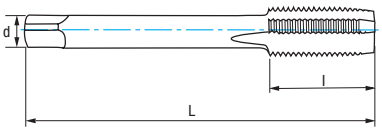
N **Aleaciones Allum. Alloys** / Leghe **Aleaciones Mg Alloys** / Leghe

	M	P	L = 1xD			L = 1,5xD			L = 2xD			L = 2,5xD			L = 3xD		
				Nº Art.	€ 1 ud.		Nº Art.	€ 1 ud.		Nº Art.	€ 1 ud.		Nº Art.	€ 1 ud.		Nº Art.	€ 1 ud.
	M3	**0,50**	25	56287	**0,22**	25	56288	**0,22**	25	56289	**0,24**	25	56291	**0,28**	25	56292	**0,38**
	M4	**0,70**	25	56293	**0,22**	25	56294	**0,22**	25	56297	**0,24**	25	56299	**0,28**	25	56300	**0,35**
	M5	**0,80**	25	56302	**0,24**	25	56303	**0,22**	25	56304	**0,28**	25	56306	**0,34**	25	56309	**0,42**
	M6+ *	**1,00**	25	56310	**0,24**	25	56311	**0,22**	25	56312	**0,28**	25	56313	**0,34**	25	56315	**0,50**
New!	**M6– ***	**1,00**	25	14857	**0,24**	25	14859	**0,22**	25	14863	**0,28**	25	14865	**0,34**	25	14866	**0,50**
	M7	**1,00**	25	56316	**0,25**	25	56318	**0,31**	25	56319	**0,34**	25	56320	**0,39**	25	56321	**0,60**
	M8	**1,00**	25	56322	**0,28**	25	56324	**0,31**	25	56325	**0,38**	25	56326	**0,46**	25	56327	**0,63**
	M8	**1,25**	25	56332	**0,25**	25	56333	**0,28**	25	56334	**0,36**	25	56336	**0,44**	25	56337	**0,60**
	M9	**1,25**	25	56339	**0,38**	25	56340	**0,44**	25	56341	**0,53**	25	56342	**0,55**	25	56343	**0,72**
	MF10	1,00	25	56344	**0,31**	25	56345	**0,36**	25	56346	**0,41**	25	56347	**0,53**	25	56348	**0,70**
	MF10	1,25	25	56349	**0,31**	25	56351	**0,36**	25	56352	**0,41**	25	56353	**0,53**	25	56354	**0,70**
	M10	**1,50**	25	56355	**0,31**	25	56357	**0,36**	25	56360	**0,41**	25	56361	**0,53**	10	56362	**0,70**
	M11	**1,50**	25	56363	**0,46**	25	56364	**0,63**	10	56365	**0,67**	10	56366	**0,84**	10	56367	**1,03**
	MF12	1,00	25	56369	**0,39**	25	56371	**0,58**	10	56372	**0,66**	10	56373	**0,77**	10	56374	**1,03**
	MF12	1,25	25	56375	**0,39**	25	56377	**0,58**	10	56378	**0,66**	10	56379	**0,77**	10	56381	**1,03**
	MF12	1,50	25	56384	**0,39**	25	56385	**0,58**	10	56387	**0,66**	10	56388	**0,77**	10	56389	**1,03**
	M12	**1,75**	25	56390	**0,39**	25	56391	**0,58**	10	56392	**0,66**	10	56393	**0,77**	10	56394	**1,03**
	MF14	1,00	10	56395	**0,88**	10	56396	**0,90**	10	56397	**1,03**	10	56399	**1,25**	10	56400	**1,77**
	MF14	1,25	10	56401	**0,73**	10	56402	**0,82**	10	56403	**0,88**	10	56404	**1,03**	10	56405	**1,37**
	MF14	1,50	10	56406	**0,73**	10	56407	**0,82**	10	56408	**0,88**	10	56409	**1,03**	10	56410	**1,37**
	M14	**2,00**	10	58844	**0,73**	10	58845	**0,82**	10	58846	**0,88**	10	58847	**1,04**	10	58848	**1,37**
	MF16	1,50	10	56411	**0,97**	10	56412	**1,02**	10	56413	**1,27**	10	56414	**1,38**	10	56416	**1,77**
	M16	**2,00**	10	56417	**0,97**	10	56419	**1,02**	10	56420	**1,27**	10	56422	**1,38**	10	56423	**1,77**
	MF18	2,00	10	56425	**1,41**	10	56427	**1,65**	10	56430	**2,22**	10	56431	**2,53**	10	56433	**3,27**
	M18	**2,50**	10	56434	**1,41**	10	56436	**1,65**	10	56439	**2,22**	10	56440	**2,53**	10	56442	**3,27**
	M20	**2,50**	10	67788	**1,78**	10	67790	**2,22**	10	67792	**2,83**	10	67794	**3,22**	10	70628	**3,77**
	M22	**2,50**	10	56445	**1,79**	10	56446	**2,22**	10	56448	**2,84**	10	56451	**3,24**	10	56452	**4,28**
	MF24	2,00	10	56454	**2,22**	10	56457	**2,36**	10	56458	**2,99**	10	56460	**3,90**	10	56463	**4,56**
	M24	**3,00**	10	56464	**2,22**	10	56466	**2,36**	10	56467	**2,99**	10	56473	**3,90**	5	56476	**4,56**

*** M6+ → ø7,6 – ø7,7**
*** M6– → ø7,3 – ø7,4**

Ref. 3305
IZARCOIL

MACHO PARA INSERTO REPARACIÓN ROSCAS
Thread Repair Insert Tap
Maschio per inserto riparazione filettature



HSS | M/MF

P **Aceros Steels** Acciai

N **Aleaciones Allum. Alloys** / Leghe
Aleaciones Mg Alloys / Leghe

M	P	D mm	d mm	L mm	l mm	a mm	z	Nº Art.	€
M3	**0,50**	3,65	4,00	53	13	3,15	3	56615	**8,54**
M4	**0,70**	4,91	5,00	58	16	4,00	3	56617	**9,24**
M5	**0,80**	6,04	6,30	66	19	5,00	3	56620	**9,38**
M6	**1,00**	7,30	8,00	72	22	6,30	3	56622	**9,38**
M7	**1,00**	8,30	9,00	72	22	7,10	3	56623	**13,10**
M8	**1,00**	9,30	10,00	80	24	8,00	3	56628	**13,10**
M8	**1,25**	9,62	10,00	80	24	8,00	3	56626	**12,23**
M9	**1,25**	10,60	8,00	85	25	6,30	3	56629	**16,04**
MF10	1,00	11,30	8,00	85	25	6,30	3	56638	**16,04**
MF10	1,25	11,62	8,00	85	25	6,30	3	56634	**16,04**
M10	**1,50**	11,95	9,00	89	29	7,10	3	56632	**16,04**
M11	**1,50**	12,95	9,00	89	29	7,10	3	56640	**18,15**
MF12	1,00	13,30	11,20	95	30	9,00	3	56646	**22,17**
MF12	1,25	13,62	11,20	95	30	9,00	3	56648	**22,17**
MF12	1,50	13,95	11,20	95	30	9,00	3	56647	**22,17**
M12	**1,75**	14,27	11,20	95	30	9,00	3	56644	**17,21**
MF14	1,00	15,30	12,50	102	32	10,00	3	56650	**25,24**
MF14	1,25	15,62	12,50	102	32	10,00	3	56652	**25,24**
MF14	1,50	15,95	12,50	102	32	10,00	3	56651	**25,24**
M14	**2,00**	16,70	12,50	102	32	10,00	4	58849	**25,24**
MF16	1,50	18,00	14,00	104	29	11,20	4	56654	**30,20**
M16	**2,00**	18,60	14,00	112	37	11,20	4	56653	**30,20**
MF18	2,00	20,60	14,00	104	29	11,20	4	56657	**38,23**
M18	**2,50**	21,30	16,00	118	38	12,50	4	56656	**38,23**
M20	**2,50**	23,32	16,00	118	38	12,50	4	72852	**43,29**
M22	**2,50**	25,30	18,00	130	45	14,00	4	56658	**48,36**
MF24	2,00	26,60	20,00	127	37	16,00	4	56660	**61,13**
M24	**3,00**	27,90	20,00	138	48	16,00	4	56659	**61,13**

D Broca Drill Bit / Punta mm
3,20
4,20
5,20
6,30
7,30
8,30
8,30
9,40
10,30
10,30
10,40
11,50
12,30
12,30
12,50
12,50
14,30
14,30
14,50
14,50
16,50
16,50
18,50
18,75
20,75
23,00
24,50
25,00

Ref. 3303

INSERTADOR
Fitting Tool
Inseritore

M	L mm	D mm		N° Art.	€
M3	132	2,20	1	70226	**10,93**
M4	132	3,00	1	66774	**10,93**
M5	132	4,00	1	66775	**10,93**
M6	132	4,90	1	66776	**10,93**
M8	132	6,50	1	66777	**12,39**
M10	132	7,00	1	66778	**12,39**
M12	132	9,50	1	66779	**15,40**
M14	132	11,00	1	66780	**18,14**
M16	132	12,75	1	79464	**19,39**
M18	132	14,90	1	79466	**19,39**
M20	132	15,95	1	79467	**19,39**
M22	132	17,95	1	83203	**21,81**
M24	132	20,00	1	79468	**24,23**

Ref. 3307

ROMPE ARRASTRES
Pin-Breaker
Rompi trascinatori

M	L mm	D mm		N° Art.	€
M3	100	2,20	1	70238	**4,69**
M4	100	3,00	1	66781	**4,69**
M5	100	4,00	1	66782	**4,69**
M6	100	4,90	1	66783	**4,69**
M8	100	6,50	1	66784	**5,13**
M10	100	7,00	1	66785	**5,13**
M12	100	9,50	1	66786	**6,16**
M14	100	11,00	1	66787	**8,20**
M16	100	12,75	1	79470	**8,77**
M18	100	14,90	1	79476	**8,77**
M20	100	15,95	1	79477	**8,77**
M22	100	17,95	1	83205	**9,87**
M24	100	20,00	1	79478	**10,95**

Ref. 3310

SET REPARACIÓN ROSCAS
Thread Repair Set
Set riparazione filettature

M

P	Aceros Steels Acciai

N	Aleaciones Allum. Alloys / Leghe Aleaciones Mg Alloys / Leghe

Set 95 Pcs

Cont. M5-M12				Nº Art.	€
Insertos Inserts Inserti (INOX 304)	**M5**	**0,80**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD	56481	**275,21**
	M6	**1,00**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
	M8	**1,25**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
	M10	**1,50**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
	M12	**1,75**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
Brocas Drill Bits Punte **(D mm)**	5.20 - 6.30 - 8.30 - 10.40 - 12.50				
Machos Taps Maschi (HSS) **(D mm)**	6.04 - 7.30 - 9.62 - 11.95 - 14.27				
Insertadores Fitting Tools Applicatori **(D mm)**	4.00 - 4.50 - 6.25 - 7.20 - 9.50				
Rompe arrastres Pin-Breakers Rompiperni **(D mm)**	4.00 - 4.50 - 6.25 - 7.20 - 9.50				

Ref. 3311

SET REPARACIÓN ROSCAS BUJÍAS
Spark Plug Thread Repair Set
Set per la riparazione delle filettature delle candele

M/MF

P	Aceros Steels Acciai

N	Aleaciones Allum. Alloys / Leghe Aleaciones Mg Alloys / Leghe

Set 94 Pcs

Cont. M6-MF14				Nº Art.	€
Insertos Inserts Inserti (INOX 304)	**M6**	**1,00**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD	56482	**317,14**
	M8	**1,25**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
	M10	**1,50**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
	M12	**1,75**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
	MF14	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5XD		
Brocas Drill Bits Punte **(D mm)**	6,30 - 8,30 - 10,40 - 12,50				
Machos Taps Maschi (HSS) **(D mm)**	7.30 - 9.62 - 11.95 - 14.27 - 15.60				
Insertadores Fitting Tools Applicatori **(D mm)**	4.50 - 6.25 - 7.20 - 9.50 - 11.00				
Rompe arrastres Pin-Breakers Rompiperni **(D mm)**	4.50 - 6.25 - 7.20 - 9.50 - 11.00				

Ref. 3312

SET REPARACIÓN ROSCAS COMPLETO
Complete Thread Repair Set
Set completo riparazione filettature

M/MF

P	**Aceros** **Steels** Acciai	**N**	**Aleaciones Allum. Alloys** / Leghe **Aleaciones Mg Alloys** / Leghe

Set 19 Pcs

M	P	INOX 304 **Insertos** **Inserts** Inserti	HSS **Brocas** **Drill Bits** Punte **(D mm)**	HSS **Machos** **Taps** Maschi **(D mm)**	**Insertadores** **Fitting Tools** Applicatori **(D mm)**	**Rompe arrastres** **Pin-Breakers** Rompiperni **(D mm)**	**Nº Art.**	**€**
M3	**0,50**	5pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	3,20	3,65	2,20	2,20	60330	**39,06**
M4	**0,70**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	4,20	4,91	3,00	3,00	56484	**39,06**
M5	**0,80**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	5,20	6,04	4,00	4,00	56487	**38,86**
M6	**1,00**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	6,30	7,30	4,90	4,90	56488	**41,84**
M7	**1,00**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	7,30	8,30	4,90	4,90	67804	**50,92**
MF8	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	8,30	9,30	6,50	6,50	56497	**50,92**
M8	**1,25**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	8,30	9,62	6,50	6,50	56490	**50,92**
New! MF10	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	10,30	11,30	7,00	7,00	12675	**56,97**
MF10	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	10,30	11,62	7,00	7,00	56500	**56,97**
M10	**1,50**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	10,40	11,95	7,00	7,00	56493	**56,97**
MF12	1,00	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	12,30	13,30	9,50	9,50	57967	**65,34**
MF12	1,50	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	12,50	13,95	9,50	9,50	57964	**65,34**
M12	**1,75**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	12,50	14,27	9,50	9,50	56496	**65,34**
MF14	1,25	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	* 14,30	15,62	11,00	11,00	57973	**66,38**
M14	**2,00**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	* 14,50	16,60	11,00	11,00	57970	**75,11**
New! MF16	1,50	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	* 16,50	18,00	12,75	12,75	23220	**86,45**
New! **M16**	**2,00**	5 pcs 1xD + 5 pcs 1,5xD + 5 pcs 2,5xD	* 16,50	18,60	12,75	12,75	23221	**86,45**

* **Diámetro de broca correspondiente. Broca no incluida**
Corresponding drill bit diameter. Drill bit not included
Diametro punta corrispondente. Punta non inclusa

05.

FRESADO METAL DURO

Carbide Milling

Fresatura metallo duro

FRESAS FRONTALES DESBASTE
Roughing End Mills
Frese frontali sgrossatura 324

FRESAS FRONTALES ACABADO
Finishing End Mills
Frese frontali finitura 328

FRESAS ACABADO TURBINAS
Turbines Finishing End Mills
Frese finitura turbine 366

FRESAS ACABADOS ESPECIALES
Special Finishes End Mills
Frese finiture speciali 370

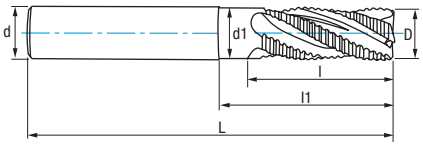
FRESAS FIBRAS / COMPOSITES
Fiber Composites End Mills
Frese fibre / compositi 375

FRESAS DE ROSCAR
Thread Mills
Frese per filettatura 380

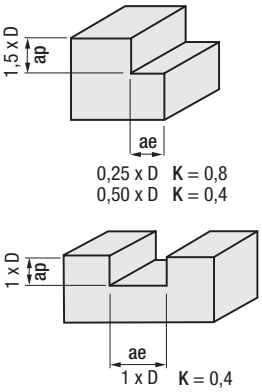
JUEGOS FRESAS
End Mill Sets
Set frese 384

Ref. 9644

FRESA METAL DURO DESBASTE USO GENERAL
General Purpose Roughing Carbide End Mill
Fresa metallo duro sgrossatura per uso generale



MD/HM Metallo duro Micrograno	CROMAX	IZAR Std. NR		4-5 Z	45°	30°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	



Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.					
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	CROMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	110-140	130-170	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115
	P.2	95-120	120-150	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115
	P.3	45-70	50-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075
K	K.1	50-75	60-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075
	K.2	50-75	60-90	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150
N	N.1	60-120	80-160	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

New!

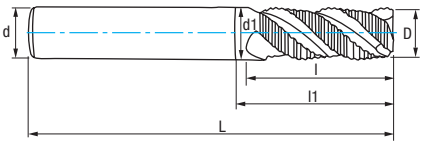
D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
6,00	6,00	57	21	13	5,50	4	43531	**37,44**	43240	**46,96**
8,00	8,00	63	27	19	7,50	4	43532	**42,26**	43246	**51,32**
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	43533	**50,72**	43248	**58,82**
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	43534	**73,40**	43249	**81,70**
16,00	16,00	92	44	32	15,50	5	43536	**113,56**	43251	**123,89**
20,00	20,00	104	54	38	19,50	5	43537	**189,21**	43252	**201,55**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

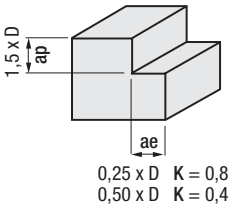
Video

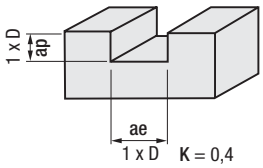
Ref. 9647

FRESA METAL DURO 3Z DESBASTE 45° INOX
Stainless 45° Roughing 3Z Carbide End Mill
Fresa metallo duro 3Z sgrossatura 45° Inox



MD/HM Metallo duro Micrograno	CROMAX	IZAR Std. WR		3 Z	45°	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	





Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.					
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	CROMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.5	75-90	90-110	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
M		40-60	50-80	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
S		40-70	50-80	0,060	0,070	0,080	0,100	0,150	0,180
N	N.5	90-200	100-230	0,040	0,060	0,070	0,100	0,150	0,180

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

New!

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
6,00	6,00	57	21	13	5,50	3	43538	**41,46**	43253	**50,97**
8,00	8,00	63	27	19	7,50	3	43539	**47,48**	43260	**55,71**
10,00	10,00	72	32	22	9,50	3	43540	**52,16**	43261	**60,27**
12,00	12,00	83	38	26	11,50	3	43542	**74,70**	43285	**83,00**
16,00	16,00	92	44	32	15,50	3	43543	**120,67**	43286	**131,01**
20,00	20,00	104	54	38	19,50	3	43544	**201,27**	43288	**213,61**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 9444

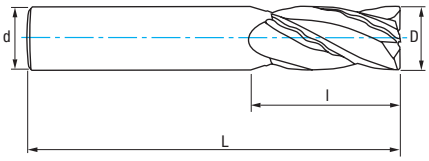
IZARCUT

FRESA FRONTAL METAL DURO 4Z CREST CUT ALTO RENDIMIENTO

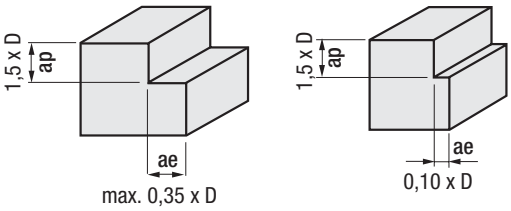
High Performance Crest Cut 4Z Carbide End Mill

Fresa frontale metallo duro 4Z Crest Cut alte prestazioni

New!



MD/HM Metallo duro Grano MG	CROMAX	DIN 6528 N		4 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)		45°

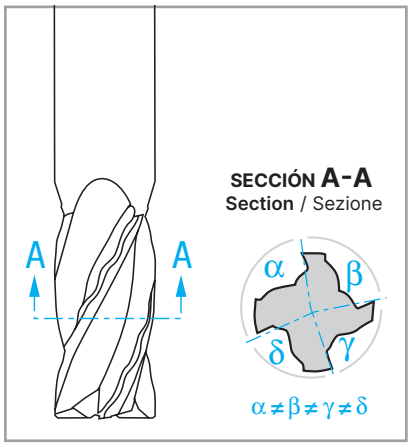


Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.				
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	60-130	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	50-80	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150
M		100-130	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120
K	K.1	60-80	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	40-60	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
S		90-130	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
N	N.1	140-350	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	140-350	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. CROMAX	€
10,00	10,00	72	22	4	28759	**49,26**
12,00	12,00	83	26	4	28760	**67,29**
16,00	16,00	92	32	4	28761	**104,99**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

1. **Desbaste y Acabado con la misma herramienta**
2. **Mayor profundidad de corte (hasta un 40%)**
3. **Excelente control de viruta, especialmente sobre Titanio**
4. **Excelente calidad superficial**

1. **Roughing & Finishing with the same tool**
2. **Higher cutting depth (up to 40%)**
3. **Excellent chipping control, especially for titanium**
4. **Excellent surface quality**

1. Sgrossatura e finitura con lo stesso utensile
2. Aumento della profondità di taglio (fino al 40%)
3. Eccellente controllo dei trucioli, specialmente sul titanio
4. Qualità della superficie eccellente

IKRA, UN RECUBRIMIENTO SUPERIOR

NUEVO RECUBRIMIENTO PARA TRABAJOS EXIGENTES EN MATERIALES ENDURECIDOS 55-70 HRC

IKRA

IKRA, the supreme coating

New coating for demanding works in hardened materials 55-70 HRC

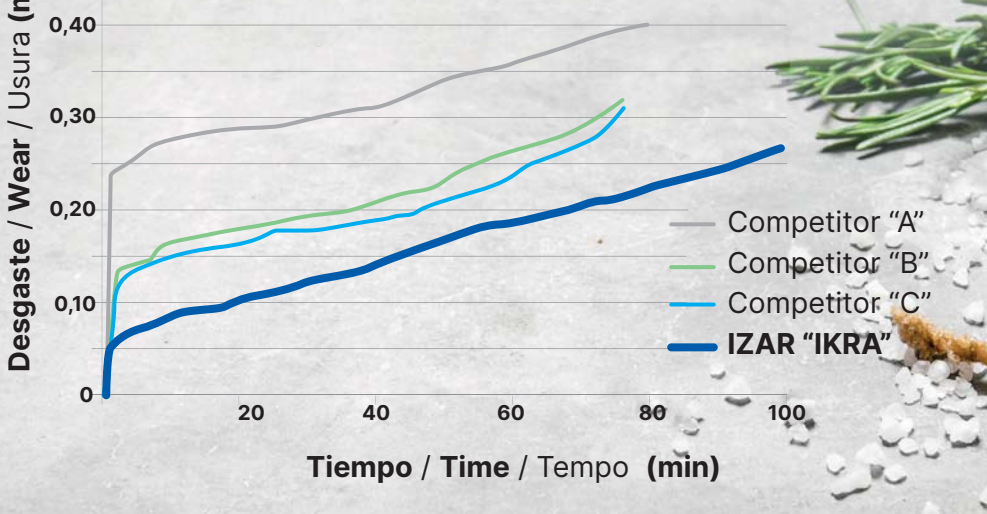
IKRA, un rivestimento superiore

Nuovo rivestimento per lavori complessi su materiali temprati 55-70 HRC

Base AlTiN **AlTiN Base** Base AlTiN	
Dureza / Hardness / Durezza **HV(0,05)**	**3500+-300**
Oxidación / Oxidation / Ossidazione	**1000°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficiente di attrito	**0,35**
Color / Colour / Colore: **Gris /** Grey / Grigio	

Mat. 90MnCrV8 (63-65 HRC)

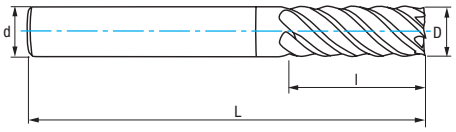
Evolución de desgastes / **Wear evolution** / Evoluzione dell'usura



*** Testado contra las marcas más conocidas del mercado**
* Comparative test against well-known brands in the market
* Testato rispetto ai marchi più noti del mercato

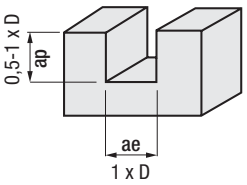
Ref. 9405

FRESA METAL DURO SUPER-ACABADO 48-70 HRC
48-70 HRC Super-Finishing Carbide End Mill
Fresa metallo duro super-finitura 48-70 HRC

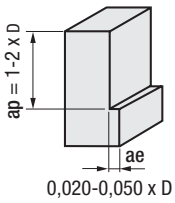


MD/HM Metallo duro Grano UF	IKRA	DIN 6528 N	6-8 Z	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	0,20×45°

Ranurado
Slotting
Scanalatura



Acabado Precisión
Finishing
Finitura di precisione



Mecanizado Alta Velocidad
High Speed Machining / Lavorazione ad alta velocità

Recomendado trabajo en seco
Dry-working recommended - Consigliato per il lavoro a secco

Material Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) IKRA	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz. Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	250-300	0,060	0,060	0,060	0,050	0,040	0,040
	P.3	120-180	0,050	0,050	0,050	0,040	0,030	0,030
H		75-130	0,045	0,045	0,040	0,030	0,025	0,025

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

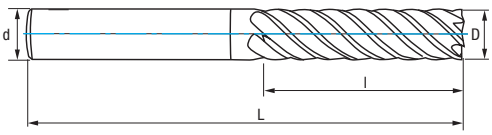
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. IKRA	€
6,00	6,00	57	13	6	28751	**47,71**
8,00	8,00	63	19	6	28752	**60,48**
10,00	10,00	72	22	6	28753	**90,55**
12,00	12,00	83	26	6	28754	**123,04**
16,00	16,00	92	32	8	28755	**206,91**
20,00	20,00	104	38	8	28756	**304,00**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

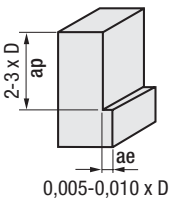
Ref. 9415

FRESA METAL DURO SERIE LARGA SUPER-ACABADO 48-70 HRC
48-70 HRC Super-Finishing Long Series Carbide End Mill
Fresa metallo duro serie lunga super-finitura 48-70 HRC



MD/HM Metallo duro Grano UF	IKRA	DIN 6528 N	6-8 Z	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	0,20×45°

Acabado Precisión
Finishing
Finitura di precisione



Mecanizado Alta Velocidad
High Speed Machining / Lavorazione ad alta velocità

Recomendado trabajo en seco
Dry-working recommended - Consigliato per il lavoro a secco

Material Grupo	Material Sub.	Vc (m/min) IKRA	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz. Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	250-300	0,060	0,060	0,060	0,050	0,040	0,040
	P.3	120-180	0,050	0,050	0,050	0,040	0,030	0,030
H		75-130	0,045	0,045	0,040	0,030	0,025	0,025

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

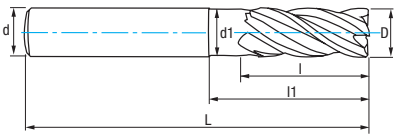
Serie Larga
Long Series
Serie Lunga

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. IKRA	€
6,00	6,00	75	20	6	10661	**64,96**
8,00	8,00	75	25	6	10691	**85,40**
10,00	10,00	100	30	6	10694	**132,86**
12,00	12,00	100	45	6	10697	**186,75**
16,00	16,00	100	50	8	10700	**324,83**

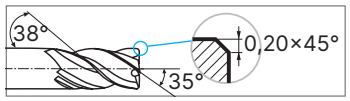
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

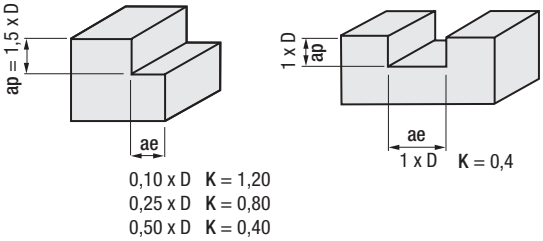
Ref. 9406

FRESA METAL DURO HÉLICE ALTERNA ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC
48-70 HRC High Performance Unequal Helix Carbide End Mill
Fresa metallo duro elica alternata alte prestazioni 48-70 HRC



MD/HM Metallo duro Grano UF	IKRA	DIN 6528 N		4-5 Z	DIN 6535 HA		





$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

Material Grupo	Sub.	Vc (m/min) IKRA
P	P.2	112-150
	P.3	60-130
	P.5	100-130
M		50-80
K	K.1	80-120
	K.2	80-100
S	Ti6Al44V	70-90
	Inconel 718	100-130
N	N.1	140-350
	N.2	140-350

Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
	0,018	0,030	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	0,015	0,027	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	0,011	0,019	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
	0,015	0,027	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

	D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	N° Art. IKRA	€
	2,00	3,00	38	6	3	1,95	4	67260	31,25
New!	2,50	3,00	38	12	8	2,40	4	78707	31,25
	3,00	3,00	38	12	8	2,85	4	36210	31,25
New!	3,50	3,50	50	15	10	3,35	4	78708	31,25
	4,00	4,00	50	16	11	3,50	4	35245	31,25
New!	4,50	4,50	50	16	11	4,00	4	78711	31,25
	5,00	5,00	50	19	13	4,50	4	36211	31,25
New!	5,50	5,50	57	21	13	5,00	4	84133	33,55
	6,00	6,00	57	21	13	5,50	4	28762	33,55
New!	6,50	6,50	60	24	16	6,00	4	84134	46,21
New!	7,00	7,00	60	24	16	6,50	4	84135	46,21
New!	7,50	7,50	63	27	19	7,00	4	84136	46,21
	8,00	8,00	63	27	19	7,50	4	28763	46,21
New!	8,50	8,50	67	29	19	8,00	4	84324	58,61
New!	9,00	9,00	67	29	19	8,50	4	84326	58,61
New!	9,50	9,50	72	32	22	9,00	4	84327	58,61
	10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	28764	58,61
	12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	28765	81,59
	14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	67250	110,41
	16,00	16,00	92	44	32	15,50	5	28766	123,89
	18,00	18,00	92	44	32	17,50	5	69716	146,86
	20,00	20,00	104	54	38	19,50	5	39057	190,77

6 Pcs

Cont. Ø	N° Art. IKRA	€
4-5-6-8-10-12 mm	67688	Set Price! 268,34

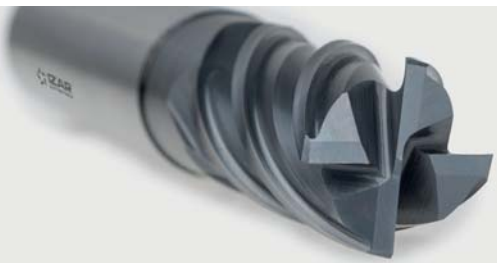
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

1. **Eliminación de vibraciones.**
2. **Gran calidad superficial.**
3. **Mayores avances (hasta 40-50%).**
4. **Mayor vida de la herramienta**
   ➜ Mayor productividad
5. **Mejor evacuación de viruta.**

1. **No vibrations.**
2. **Good surface quality.**
3. **Higher feed (up to 40-50%).**
4. **Longer tool life**
   ➜ Higher Productivity
5. **Better chipping.**

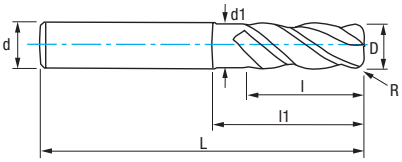
1. Eliminazione delle vibrazioni.
2. Alta qualità superficiale.
3. Avanzamenti maggiori (fino al 40-50%).
4. Maggiore durata dell'utensile
   ➜ Maggiore produttività
5. Migliore evacuazione del truciolo.

Video



Ref. 9446

FRESA TÓRICA METAL DURO HÉLICE ALTERNA 48-70 HRC
Unequal Helix Radius 48-70 HRC Carbide End Mill
Fresa torica di metallo duro con elica alternata 48-70 HRC

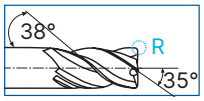


MD/HM
MD
Grano UF

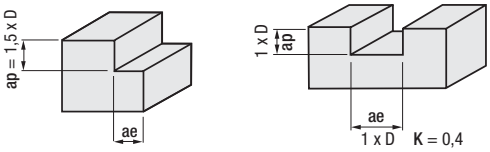
IKRA

DIN
6528 N

4-5 Z



3D



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.					
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	P.5	100-130	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
S	Ti6Al44V	70-90	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Inconel 718	100-130	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
N	N.1	140-350	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	N.2	140-350	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

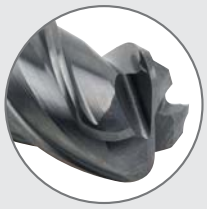
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	R mm	N° Art. IKRA	€
6,00	6,00	57	21	13	5,50	4	1,00	80809	**36,92**
6,00	6,00	57	21	13	5,50	4	2,00	80810	**36,92**
8,00	8,00	63	27	19	7,50	4	1,00	80811	**50,82**
8,00	8,00	63	27	19	7,50	4	2,00	80812	**50,82**
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	1,00	80813	**64,48**
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	2,00	80814	**64,48**
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	3,00	80815	**64,48**
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	1,00	80816	**89,74**
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	2,00	80817	**89,74**
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	3,00	80796	**89,74**
14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	1,00	80818	**121,45**
14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	2,00	80819	**121,45**
14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	3,00	80820	**121,45**
16,00	16,00	92	44	32	15,50	5	2,00	80824	**136,28**
16,00	16,00	92	44	32	15,50	5	3,00	80825	**136,28**
20,00	20,00	104	54	38	19,50	5	2,00	80826	**209,84**
20,00	20,00	104	54	38	19,50	5	3,00	80827	**209,84**

1. **Eliminación de vibraciones**
2. **Mayores avances (hasta 40-50%)**
3. **Mayor vida de la herramienta ⇒ Mayor productividad**
4. **Óptimo para la fabricación aditiva 3D**

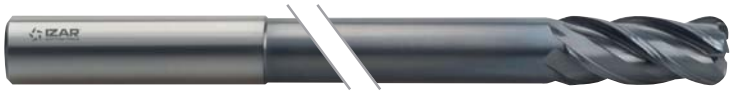
1. No vibrations
2. Higher feed (up to 40-50%)
3. Longer tool life ⇒ Higher Productivity
4. Suitable for 3D metal additive manufacturing

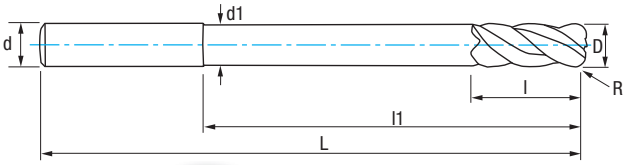
1. Eliminazione delle vibrazioni
2. Avanzamenti maggiori (fino al 40-50%)
3. Maggiore durata degli utensili ⇒ Maggiore produttività
4. Ottimale per la produzione additiva 3D



Ref. 9447

FRESA TÓRICA METAL DURO HÉLICE ALTERNA 48-70 HRC. SERIE LARGA
Unequal Helix Radius 48-70 HRC Carbide End Mill. Long Series
Fresa torica di metallo duro con elica alternata 48-70 HRC. Serie lunga



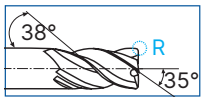


MD/HM
MD
Grano UF

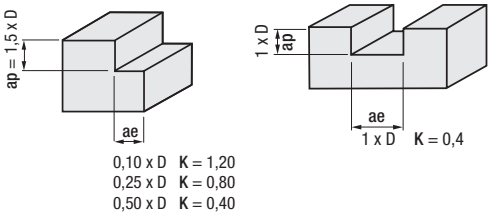
IKRA

DIN
6528 N

4-5 Z



3D



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.					
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	P.5	100-130	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
S	Ti6Al44V	70-90	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Inconel 718	100-130	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
N	N.1	140-350	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	N.2	140-350	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

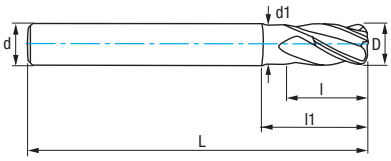
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	R mm	N° Art. IKRA	€
6,00	6,00	100	64	13	5,50	4	1,00	80821	**59,06**
6,00	6,00	100	64	13	5,50	4	2,00	80822	**59,06**
8,00	8,00	100	64	19	7,50	4	1,00	80935	**76,24**
8,00	8,00	100	64	19	7,50	4	2,00	80936	**76,24**
10,00	10,00	100	60	22	9,50	4	1,00	80937	**96,73**
10,00	10,00	100	60	22	9,50	4	2,00	80942	**96,73**
10,00	10,00	100	60	22	9,50	4	3,00	80943	**96,73**
12,00	12,00	150	105	26	11,50	4	1,00	80944	**134,62**
12,00	12,00	150	105	26	11,50	4	2,00	80945	**134,62**
12,00	12,00	150	105	26	11,50	4	3,00	80797	**134,62**
14,00	14,00	150	105	26	13,50	4	1,00	80946	**182,18**
14,00	14,00	150	105	26	13,50	4	2,00	80947	**182,18**
14,00	14,00	150	105	26	13,50	4	3,00	80949	**182,18**
16,00	16,00	150	102	32	15,50	5	2,00	80950	**204,40**
16,00	16,00	150	102	32	15,50	5	3,00	80951	**204,40**
20,00	20,00	150	100	38	19,50	5	2,00	80952	**272,81**
20,00	20,00	150	100	38	19,50	5	3,00	80954	**272,81**

Ref. 9461

FRESA TÓRICA METAL DURO 4Z 48-70 HRC
48-70 HRC 4Z Radius Carbide End Mill
Fresa torica di metallo duro 4Z 48-70 HRC



MD/HM
Metallo duro
Grano UF

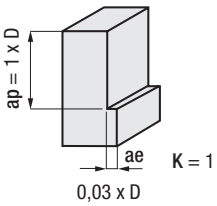
IKRA

DIN
6528 N

4 Z

R

DIN
6535 HA



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.							
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	130-160	0,008	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075	0,085
	P.3	100-130	0,007	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
	P.4	60-90	0,006	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
H		40-70	0,003	0,012	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	N° Art. IKRA	€
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	4	22694	**32,19**
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	4	22695	**32,19**
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	4	22802	**32,19**
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,50	4	80567	**32,19**
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	4	22865	**32,19**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	4	22868	**32,19**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,20	4	80568	**32,19**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,50	4	80569	**32,19**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	1,00	4	80570	**32,19**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	4	22871	**32,19**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,30	4	80574	**32,19**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,50	4	80575	**32,19**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	1,00	4	80576	**32,19**
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	4	22880	**32,19**
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,50	4	80577	**32,19**
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	1,00	4	80578	**32,19**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	4	22889	**34,56**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	4	22895	**34,56**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,00	4	80579	**34,56**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,50	4	80581	**34,56**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	2,00	4	80582	**34,56**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	4	22898	**47,60**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	4	22904	**47,60**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,00	4	80598	**47,60**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,50	4	80599	**47,60**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	2,00	4	80600	**47,60**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	4	22925	**60,37**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	4	23049	**60,37**

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	N° Art. IKRA	€
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,00	4	80601	**60,37**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,50	4	80602	**60,37**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	2,00	4	80603	**60,37**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	3,00	4	80604	**60,37**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	4	24207	**84,04**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	4	24646	**84,04**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,00	4	80605	**84,04**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,50	4	80606	**84,04**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	2,00	4	80607	**84,04**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	3,00	4	80608	**84,04**
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	0,30	4	68611	**113,72**
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	0,50	4	68612	**113,72**
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	1,00	4	80609	**113,72**
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	1,50	4	80610	**113,72**
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	2,00	4	80611	**113,72**
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	3,00	4	80612	**113,72**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	4	24852	**127,60**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	4	25352	**127,60**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	4	25383	**127,60**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,50	4	80613	**127,60**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	2,00	4	80614	**127,60**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	3,00	4	80615	**127,60**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	4	25514	**196,50**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	4	25527	**196,50**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	4	26267	**196,50**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,50	4	80616	**196,50**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	2,00	4	80618	**196,50**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	3,00	4	80619	**196,50**

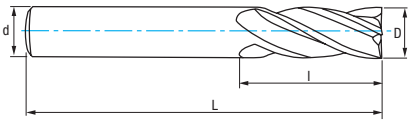
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

Impianti di produzione moderni

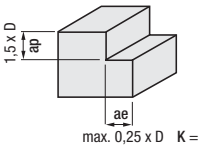
izartool.com

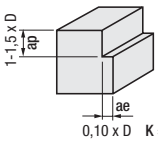
Ref. 9401

FRESA METAL DURO 4Z USO GENERAL
General Purpose 4Z Carbide End Mill
Fresa metallo duro 4Z per uso generale



MD/HM Metallo duro Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N		4 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)





Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.							
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

Set
pag. 384

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

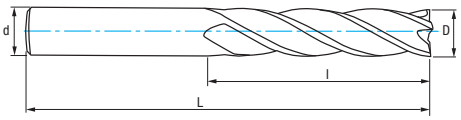
K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
	1,00	3,00	38	3	4	30475	**13,67**	30479	**19,21**
	1,50	3,00	38	4	4	30476	**13,67**	30480	**19,21**
	2,00	3,00	38	6	4	30477	**13,67**	30481	**19,21**
	2,50	3,00	38	8	4	30478	**13,67**	30482	**19,21**
	3,00	3,00	38	8	4	28447	**13,67**	28551	**19,21**
New!	**3,50**	3,50	50	10	4	21946	**13,67**	21945	**19,21**
	4,00	4,00	50	11	4	28448	**13,67**	28552	**19,21**
New!	**4,50**	4,50	50	11	4	84407	**13,67**	84328	**20,39**
	5,00	5,00	50	13	4	28449	**14,86**	28553	**20,39**
New!	**5,50**	5,50	57	13	4	84408	**16,07**	84329	**21,61**
	6,00	6,00	57	13	4	28450	**16,07**	28554	**21,61**
New!	**6,50**	6,50	60	16	4	84409	**24,52**	84330	**30,89**
	7,00	7,00	60	16	4	79585	**24,52**	79593	**30,89**
New!	**7,50**	7,50	63	19	4	84411	**25,62**	84331	**31,99**
	8,00	8,00	63	19	4	28451	**25,62**	28555	**31,99**
New!	**8,50**	8,50	67	19	4	25253	**33,63**	84332	**40,64**
	9,00	9,00	67	19	4	79586	**33,63**	79594	**40,64**
New!	**9,50**	9,50	72	22	4	84412	**35,85**	84333	**42,86**
	10,00	10,00	72	22	4	28452	**35,85**	28556	**42,86**
	11,00	11,00	83	26	4	79588	**46,90**	79595	**54,49**
	12,00	12,00	83	26	4	28453	**49,37**	28557	**56,96**
New!	**13,00**	13,00	83	26	4	79589	**67,38**	79596	**74,31**
	14,00	14,00	83	26	4	28454	**73,81**	28558	**82,35**
	16,00	16,00	92	32	4	28455	**82,38**	28559	**92,38**
	18,00	18,00	92	32	4	28456	**135,70**	28560	**146,96**
	20,00	20,00	104	38	4	28457	**146,05**	28561	**158,38**

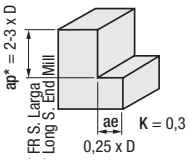
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

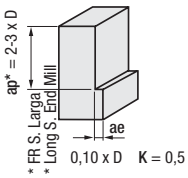
Ref. 9410

FRESA METAL DURO 4Z SERIE LARGA USO GENERAL
General Purpose 4Z Long Series Carbide End Mill
Fresa metallo duro 4Z serie lunga per uso generale



MD/HM Metallo duro Micrograno	CROMAX	IZAR Std. N		4 Z	**Serie Larga** Long Series Serie Lunga	30°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)





Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.							
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

$$Vf\ (mm/min.) = \text{r.p.m.} \times Z \times fz \times K$$

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

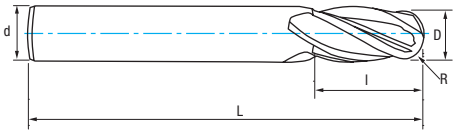
New!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
3,00	3,00	75	20	4	28516	**14,86**	28727	**20,39**
4,00	4,00	75	20	4	28517	**14,86**	28728	**20,39**
5,00	5,00	75	20	4	28518	**20,81**	28729	**26,36**
6,00	6,00	100	25	4	28519	**22,64**	28730	**28,75**
8,00	8,00	100	25	4	28520	**28,56**	28731	**35,57**
10,00	10,00	100	40	4	28521	**43,10**	28732	**50,80**
12,00	12,00	100	50	4	28522	**59,20**	28733	**67,57**
12,00	12,00	150	50	4	34872	**66,65**	30485	**74,35**
14,00	14,00	100	50	4	28523	**106,63**	28734	**113,73**
14,00	14,00	150	50	4	34927	**117,40**	30486	**125,09**
16,00	16,00	100	50	4	28524	**112,12**	28735	**121,35**
16,00	16,00	150	50	4	34929	**123,53**	30505	**133,50**
18,00	18,00	125	55	4	28525	**161,77**	28736	**172,14**
18,00	18,00	150	55	4	34947	**177,93**	32036	**189,36**
20,00	20,00	125	55	4	28526	**164,45**	28737	**175,82**
20,00	20,00	150	55	4	35017	**181,03**	30509	**193,40**

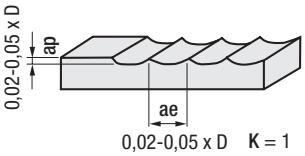
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 9412

FRESA METAL DURO 4Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC
< 55 HRC Ball Nose 4Z Carbide End Mill
Fresa in metallo duro 4Z testa sferica < 55 HRC



MD/HM Metallo duro Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N		4 Z		30°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

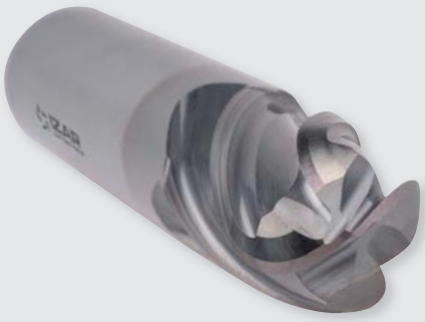
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.						
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	CROMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

New!

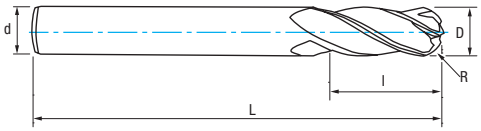
D mm	R mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
3,00	1,50	3,00	38	12	4	28458	**15,93**	28705	**21,47**
4,00	2,00	4,00	50	12	4	28459	**16,90**	28706	**22,43**
5,00	2,50	5,00	50	16	4	28460	**17,78**	28707	**23,31**
6,00	3,00	6,00	57	16	4	28461	**19,77**	28708	**25,30**
8,00	4,00	8,00	63	20	4	28462	**32,91**	28709	**39,28**
10,00	5,00	10,00	72	22	4	28463	**55,77**	28710	**62,78**
12,00	6,00	12,00	83	22	4	28464	**73,01**	28711	**80,60**
14,00	7,00	14,00	83	25	4	28465	**86,23**	28712	**94,77**
16,00	8,00	16,00	92	25	4	28466	**116,93**	28713	**126,93**
20,00	10,00	20,00	104	32	4	28468	**183,19**	28715	**195,51**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

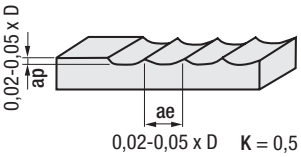


Ref. 9407

FRESA METAL DURO 4Z SERIE LARGA CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC
< 55 HRC Ball Nose 4Z Long Series Carbide End Mill
Fresa in metallo duro 4Z serie lunga testa sferica < 55 HRC



MD/HM/ Metallo duro Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N		4 Z		30°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	**Serie Larga** Long Series Serie lunga



Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.						
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	CROMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

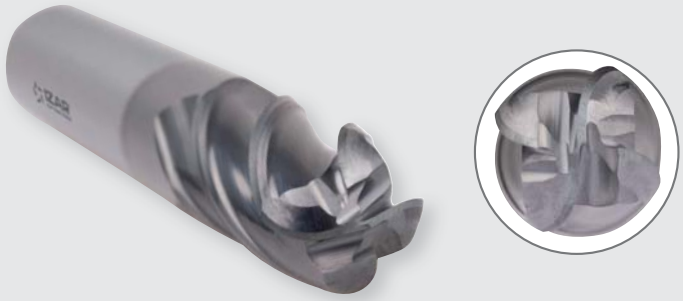
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

New!

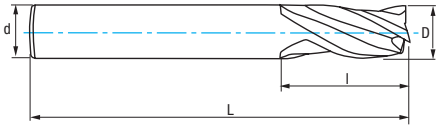
D mm	R mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
3,00	1,50	3,00	75	10	4	28527	**53,95**	13157	**59,48**
4,00	2,00	4,00	75	12	4	28528	**55,87**	13158	**61,40**
5,00	2,50	5,00	75	16	4	28529	**57,82**	13160	**63,38**
6,00	3,00	6,00	100	20	4	28530	**61,15**	13161	**67,26**
8,00	4,00	8,00	100	25	4	28531	**92,10**	13162	**99,11**
10,00	5,00	10,00	100	25	4	28532	**144,67**	13164	**152,38**
12,00	6,00	12,00	100	30	4	28533	**183,39**	13184	**191,76**
14,00	7,00	14,00	100	30	4	28534	**230,31**	13200	**237,42**
16,00	8,00	16,00	100	40	4	28535	**305,91**	13208	**315,15**
20,00	10,00	20,00	125	40	4	28537	**513,42**	13330	**524,80**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

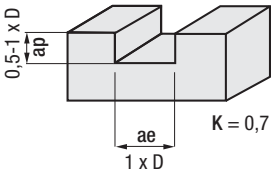


Ref. 9431

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z USO GENERAL
General Purpose 3Z Short Series Carbide End Mill
Fresa metallo duro serie corta 3Z per uso generale



MD/HM Metallo duro Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N		3 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.							
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,015	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,030	0,050	0,050	0,070	0,075	0,180	0,200
	K.2	55-70	68-95	0,008	0,010	0,020	0,020	0,035	0,050	0,070	0,100
S		30-50	40-70	0,002	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

New!

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
	1,00	3,00	38	3	3	25317	**13,67**	30471	**19,21**
	1,50	3,00	38	4	3	25318	**13,67**	30472	**19,21**
	2,00	3,00	38	6	3	25320	**13,67**	30473	**19,21**
	2,50	3,00	38	8	3	25322	**13,67**	30474	**19,21**
	3,00	3,00	38	8	3	28432	**13,67**	28738	**19,21**
New!	**3,50**	3,50	50	7	3	84413	**13,67**	84359	**19,21**
	4,00	4,00	50	8	3	28433	**13,67**	28739	**19,21**
New!	**4,50**	4,50	50	8	3	84414	**14,86**	84367	**20,39**
	5,00	5,00	50	10	3	28434	**14,86**	28740	**20,39**
New!	**5,50**	5,50	57	10	3	84415	**16,07**	84368	**21,61**
	6,00	6,00	57	10	3	28435	**16,07**	28741	**21,61**
New!	**6,50**	6,50	60	13	3	84416	**24,52**	84369	**30,89**
	7,00	7,00	60	13	3	28436	**24,52**	28742	**30,89**
New!	**7,50**	7,50	63	16	3	84417	**25,62**	84390	**31,99**
	8,00	8,00	63	16	3	28438	**25,62**	28743	**31,99**
New!	**8,50**	8,50	67	16	3	84418	**33,63**	84396	**40,64**
	9,00	9,00	67	16	3	28437	**33,63**	28744	**40,64**
New!	**9,50**	9,50	72	19	3	84419	**35,85**	84397	**42,86**
	10,00	10,00	72	19	3	28439	**35,85**	28745	**42,86**
	12,00	12,00	83	22	3	28440	**49,37**	28746	**56,96**
	14,00	14,00	83	22	3	28441	**73,81**	28747	**82,33**
	16,00	16,00	92	26	3	28443	**82,38**	28748	**92,40**
	18,00	18,00	92	26	3	28444	**135,70**	28749	**146,96**
	20,00	20,00	104	32	3	28445	**146,05**	28750	**158,37**

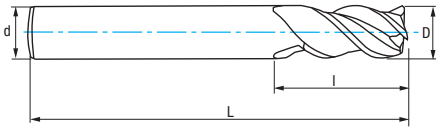
6 Pcs

Cont. Ø	N° Art. CROMAX	€
4-5-6-8-10-12 mm	67686	Set Price! **183,37**

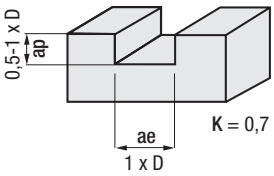
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 9436

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z INOX 45°
45° Stainless 3Z Short Series Carbide End Mill
Fresa metallo duro serie corta 3Z Inox 45°



MD/HM Metallo duro Micrograno	CROMAX	DIN 6528 W		3 Z		45°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.						
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.2	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.5	55-110	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,080	0,100
M		50-80	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,070	0,080
N	N.1	84-140	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,085	0,125
	N.2	140-350	0,025	0,050	0,050	0,050	0,050	0,080	0,120
	N.3	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	100-300	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \text{ø}}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. CROMAX	€
3,00	3,00	38	8	3	30096	**20,06**
4,00	4,00	50	8	3	30097	**20,06**
5,00	5,00	50	10	3	30098	**21,29**
6,00	6,00	57	10	3	30099	**22,48**
7,00	7,00	60	13	3	30100	**27,49**
8,00	8,00	63	16	3	30101	**32,51**
9,00	9,00	67	16	3	30102	**37,96**
10,00	10,00	72	19	3	30103	**43,40**
12,00	12,00	83	22	3	30104	**62,53**
14,00	14,00	83	22	3	30105	**83,48**
16,00	16,00	92	26	3	30106	**104,41**
18,00	18,00	92	26	3	30107	**133,68**
20,00	20,00	104	32	3	30108	**162,96**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

New!

IRIS

IRIS, UN PASO MÁS EN EL MECANIZADO DE MATERIALES NO FERROSOS

IRIS, the Next Level of Machining Non-Ferrous Materials

IRIS, il massimo per la lavorazione dei materiali non ferrosi

Dureza extrema
Extreme Hardness
Durezza estrema

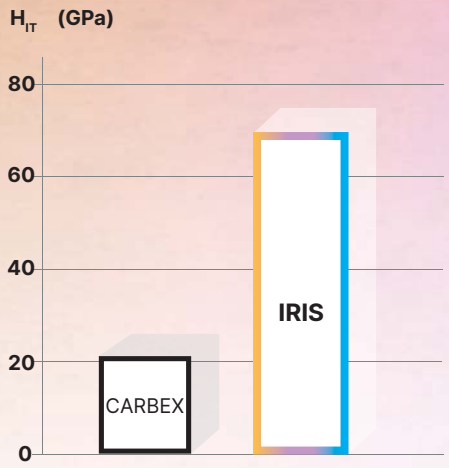
Super suave
Super Smoothness
Super liscio

Recubrimiento super fino
Super Thin Coating
Rivestimento super sottile

Permite el reacondicionamiento
Enable Reconditioning
Consente il ricondizionamento

MEJORA DE PROPIEDADES
Property Enhancement
Proprietà migliorate

- **Excelente adhesión**	- Excellent adhesion	- Eccellente adesione
- **Superficies más suaves**	- Smoother surfaces	- Superfici più lisce
- **Mayores durezas**	- Increased hardness	- Aumento della durezza



Base Carbono ta-C **Carbon ta-C Base** Base in carbonio ta-C	
Dureza / Hardness / Durezza **HV(0,05)**	**> 6500**
Oxidación / Oxidation / Ossidazione	**> 500°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient / Coefficiente di attrito	**0,30-1,50**
Color / Colour / Colore: **Arco Iris /** Rainbow / Arcobaleno	

Con una dureza de 60-70 GPa, IRIS alcanza más del doble de dureza que el recubrimiento actual CARBEX

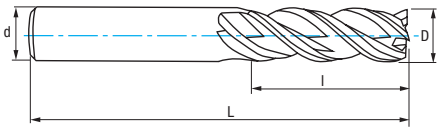
With a hardness of 60-70 GPa, IRIS achieves more than double the hardness of the current coating, CARBEX

Con una durezza di 60-70 GPa, IRIS raggiunge più del doppio della durezza dell'attuale rivestimento CARBEX

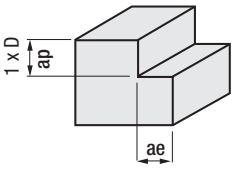
Ref. 9437 **Pag. 341**
Ref. 9439 **Pag. 342**
Ref. 9427 **Pag. 346**
Ref. 9429 **Pag. 347**
Ref. 9441 **Pag. 356**
Ref. 9416 **Pag. 357**
Ref. 9417 **Pag. 358**
Ref. 9456 **Pag. 359**

Ref. 9437

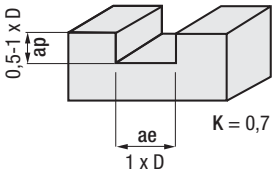
FRESA METAL DURO 3Z ALUMINIO PULIDO ESPEJO 45°
Mirror Polished 45° Aluminium 3Z Carbide End Mill
Fresa metallo duro 3Z alluminio lucidato a specchio 45°



MD/HM Metallo duro Micrograno+	IRIS	IZAR Std.	3 Z	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	Pulido Espejo Mirror Polished Lucidatura a specchio



0,30 x D K = 0,6
0,05-0,10 x D K = 1



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.						
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
N	N.1	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.2	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.3	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.4	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.5	190-290	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección** **Correction coefficient** Coefficiente di correzione

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	New! N° Art. IRIS	€
New!	**3,00**	6,00	50	8	3	83749	**28,95**	30507	**36,19**
	4,00	6,00	50	12	3	77214	**28,96**	30511	**36,20**
New!	**5,00**	6,00	50	13	3	83750	**32,18**	30512	**40,22**
	6,00	6,00	50	15	3	77215	**32,18**	30515	**40,22**
New!	**7,00**	8,00	60	18	3	83751	**48,27**	30525	**60,34**
	8,00	8,00	60	20	3	77216	**48,27**	30529	**60,34**
New!	**9,00**	10,00	75	23	3	83752	**63,44**	30530	**79,30**
	10,00	10,00	75	30	3	77217	**63,45**	30531	**79,31**
	12,00	12,00	75	30	3	77218	**86,88**	30535	**108,60**
	16,00	16,00	100	40	3	77219	**133,32**	30506	**166,65**
New!	**18,00**	20,00	100	40	3	31015	**204,74**	31561	**255,93**
New!	**20,00**	20,00	100	45	3	31016	**220,65**	31562	**275,81**

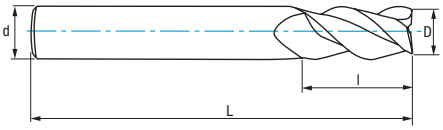
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

- **Diseño especial del canal para una óptima evacuación de la viruta.**
- **Permite avances elevados y mejores acabados en altas velocidades.**
- **Special wide-space flute design for an excellent chip extraction.**
- **Suitable for high feeds. Better finishing surface at high speed machining.**
- Design speciale della gola per un'evacuazione ottimale del truciolo.
- Consente avanzamenti elevati e finiture migliori a velocità elevate.

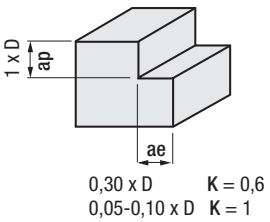
Video

Ref. 9439

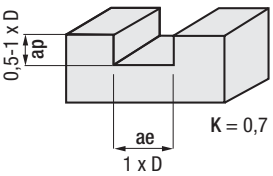
FRESA METAL DURO 3Z ALUMINIO PULIDO ESPEJO 45°
Mirror Polished 45° Aluminium 3Z Carbide End Mill
Fresa metallo duro 3Z alluminio lucidato a specchio 45°



MD/HM Metallo duro Micrograno+	IRIS	DIN 6528 W		3 Z	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	Pulido Espejo Mirror Polished Lucidatura a specchio



0,30 x D K = 0,6
0,05-0,10 x D K = 1



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.						
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
N	N.1	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.2	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.3	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.4	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.5	190-290	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

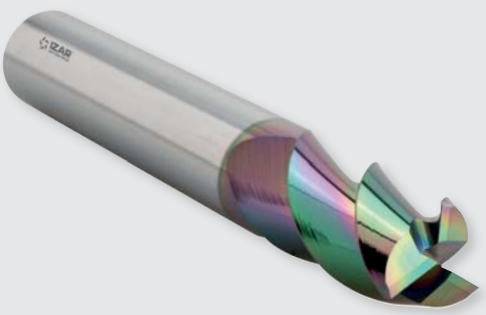
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

New!

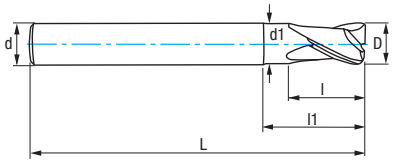
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. IRIS	€
3,00	3,00	38	8	3	30438	**24,61**	59189	**30,76**
4,00	4,00	50	8	3	30439	**24,61**	59192	**30,76**
5,00	5,00	50	10	3	30440	**24,61**	59789	**30,76**
6,00	6,00	57	10	3	30442	**27,35**	59790	**34,19**
8,00	8,00	63	16	3	30443	**41,02**	59791	**51,28**
10,00	10,00	72	19	3	30445	**53,92**	59793	**67,40**
12,00	12,00	83	22	3	30446	**73,86**	59795	**92,33**
16,00	16,00	92	26	3	30447	**113,32**	59797	**141,66**
20,00	20,00	104	32	3	30452	**187,17**	59806	**233,96**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

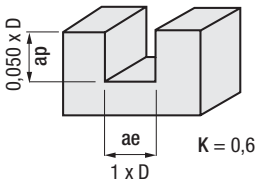


Ref. 9460

FRESA METAL DURO 2Z TÓRICA 48-70 HRC
48-70 HRC Radius 2Z Carbide End Mill
Fresa metallo duro 2Z torica 48-70 HRC



MD/HM Metallo duro Grano UF	IKRA	DIN 6528 N		2 Z	R	DIN 6535 HA



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.							
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	130-160	0,008	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075	0,085
	P.3	100-130	0,007	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
	P.4	60-90	0,006	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
H		40-70	0,003	0,012	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

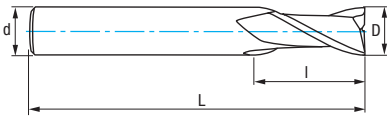
D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	Nº Art. IKRA	€
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	2	26943	**32,19**
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	2	27148	**32,19**
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	2	27530	**32,19**
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	2	27531	**32,19**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	2	27533	**32,19**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,20	2	80620	**32,19**
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,50	2	80621	**32,19**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	2	27534	**32,19**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,20	2	80622	**32,19**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,50	2	80623	**32,19**
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	1,00	2	80624	**32,19**
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	2	28202	**32,19**
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,50	2	80625	**32,19**
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	1,00	2	80626	**32,19**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	2	28337	**34,56**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	2	28469	**34,56**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,00	2	80627	**34,56**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,50	2	80628	**34,56**
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	2,00	2	80629	**34,56**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	2	28496	**47,60**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	2	28511	**47,60**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,00	2	80630	**47,60**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,50	2	80631	**47,60**
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	2,00	2	80632	**47,60**

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	Nº Art. IKRA	€
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	2	28677	**60,37**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	2	28679	**60,37**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,00	2	80633	**60,37**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,50	2	80634	**60,37**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	2,00	2	80635	**60,37**
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	3,00	2	80637	**60,37**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	2	28680	**84,04**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	2	30135	**84,04**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,00	2	80638	**84,04**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,50	2	80639	**84,04**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	2,00	2	80640	**84,04**
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	3,00	2	80641	**84,04**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	2	30422	**127,60**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	2	30423	**127,60**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	2	30424	**127,60**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,50	2	80642	**127,60**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	2,00	2	80643	**127,60**
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	3,00	2	80644	**127,60**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	2	30425	**196,50**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	2	30426	**196,50**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	2	30427	**196,50**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,50	2	80645	**196,50**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	2,00	2	80646	**196,50**
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	3,00	2	80647	**196,50**

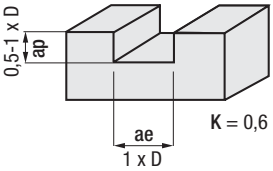
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 9421

FRESA METAL DURO 2Z USO GENERAL
General Purpose 2Z Carbide End Mill
Fresa metallo duro 2Z per uso generale



MD/HM Metallo duro Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N		2 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.							
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	CROMAX	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,0015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

Set
pag. 385

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

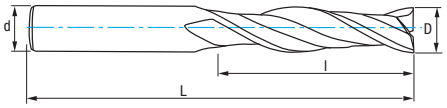
K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
	1,00	3,00	38	3	2	33593	**13,67**	36198	**19,21**
	1,50	3,00	38	4	2	33610	**13,67**	36199	**19,21**
	2,00	3,00	38	6	2	33620	**13,67**	36200	**19,21**
	2,50	3,00	38	8	2	36197	**13,67**	36201	**19,21**
	3,00	3,00	38	8	2	28410	**13,67**	28562	**19,21**
New!	**3,50**	3,50	50	7	2	84422	**13,67**	84398	**19,21**
	4,00	4,00	50	8	2	28411	**13,67**	28563	**19,21**
New!	**4,50**	4,50	50	8	2	84423	**14,86**	84399	**20,39**
	5,00	5,00	50	10	2	28412	**14,86**	28564	**20,39**
New!	**5,50**	5,50	57	10	2	84424	**16,07**	84400	**21,61**
	6,00	6,00	57	10	2	28413	**16,07**	28565	**21,61**
New!	**6,50**	6,50	60	13	2	84425	**24,52**	84401	**30,89**
New!	**7,00**	7,00	60	13	2	84430	**24,52**	84402	**30,89**
New!	**7,50**	7,50	63	16	2	84426	**25,62**	84403	**31,99**
	8,00	8,00	63	16	2	28414	**25,61**	28566	**31,99**
New!	**8,50**	8,50	67	16	2	84427	**33,63**	84404	**40,64**
New!	**9,00**	9,00	67	16	2	84428	**33,63**	84405	**40,64**
New!	**9,50**	9,50	72	19	2	84429	**35,85**	84406	**42,86**
	10,00	10,00	72	19	2	28415	**35,85**	28567	**42,86**
	12,00	12,00	83	22	2	28416	**49,37**	28568	**56,96**
	14,00	14,00	83	22	2	28417	**73,81**	28569	**82,33**
	16,00	16,00	92	26	2	28418	**82,38**	28570	**92,40**
	18,00	18,00	92	26	2	28420	**135,70**	28571	**146,96**
	20,00	20,00	104	32	2	28421	**146,04**	28572	**158,37**

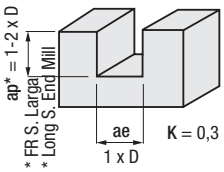
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 9424

FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z USO GENERAL
General Purpose 2Z Long Series Carbide End Mill
Fresa metallo duro serie lunga 2Z per uso generale



MD/HM Metallo duro Micrograno	CROMAX	IZAR Std. N		2 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	Serie Larga Long Series Serie Lunga



Material Grupo	Sub.	Vc (m/min) MD/HM/MD	CROMAX	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz. Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,0015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

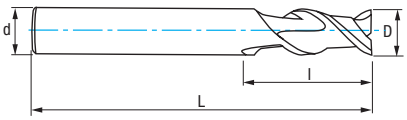
New!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
3,00	3,00	75	20	2	28387	**14,86**	28716	**20,39**
4,00	4,00	75	20	2	28388	**14,86**	28717	**20,39**
5,00	5,00	75	20	2	28497	**20,81**	28718	**26,35**
6,00	6,00	100	25	2	28498	**22,64**	28719	**28,75**
8,00	8,00	100	25	2	28499	**28,56**	28720	**35,56**
10,00	10,00	100	40	2	28500	**43,10**	28721	**50,79**
12,00	12,00	100	50	2	28501	**59,20**	28722	**67,59**
12,00	12,00	150	50	2	81512	**66,65**	36202	**74,35**
14,00	14,00	100	50	2	28502	**106,63**	28723	**113,74**
14,00	14,00	150	50	2	36360	**117,40**	36203	**125,11**
16,00	16,00	100	50	2	28503	**112,12**	28724	**121,36**
16,00	16,00	150	50	2	36362	**123,53**	36204	**133,50**
18,00	18,00	125	55	2	28504	**161,77**	28725	**172,15**
18,00	18,00	150	55	2	36363	**177,93**	36205	**189,36**
20,00	20,00	125	55	2	28505	**164,45**	28726	**175,82**
20,00	20,00	150	55	2	36370	**181,03**	36206	**193,39**

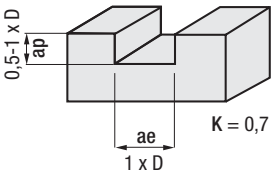
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 9427

FRESA METAL DURO 2Z 45° ALUMINIO
45° Aluminium 2Z Carbide End Mill
Fresa metallo duro 2Z 45° alluminio



MD/HM Metallo duro Micrograno+	IRIS	IZAR Std. W		2 Z	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.							
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
N	N.1	180-250	0,010	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.2	180-250	0,010	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.3	350-500	0,018	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.4	350-450	0,018	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.5	190-290	0,018	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

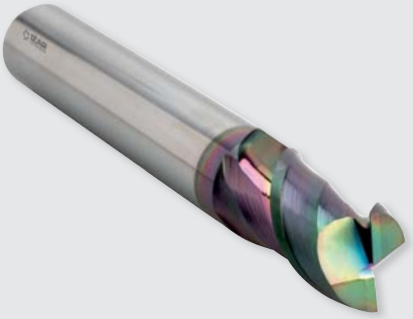
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

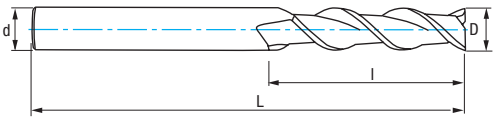
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	New! N° Art. IRIS	€
2,00	3,00	38	8	2	30453	**24,61**	59808	**30,76**
3,00	3,00	38	8	2	30454	**24,61**	59810	**30,76**
4,00	4,00	50	8	2	30455	**24,61**	59811	**30,76**
5,00	5,00	50	10	2	30456	**24,61**	59814	**30,76**
6,00	6,00	57	10	2	30461	**27,35**	59815	**34,19**
8,00	8,00	63	16	2	30463	**41,02**	59816	**51,28**
10,00	10,00	72	19	2	30464	**53,92**	59817	**67,40**
12,00	12,00	83	22	2	30465	**73,86**	59819	**92,33**
16,00	16,00	92	26	2	30466	**113,32**	59828	**141,66**
20,00	20,00	104	32	2	30468	**187,17**	59832	**233,96**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

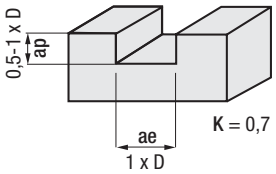


Ref. 9429

FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z 45° ALUMINIO
45° Aluminium 2Z Long Series Carbide End Mill
Fresa metallo duro serie lunga 2Z 45° alluminio



MD/HM Metallo duro Micrograno+	IRIS	IZAR Std. W		2 Z	45°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	**Serie Larga** Long Series Serie Lunga



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.							
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
N	N.1	180-250	0,010	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.2	180-250	0,010	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	N.3	350-500	0,018	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.4	350-450	0,018	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	N.5	190-290	0,018	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

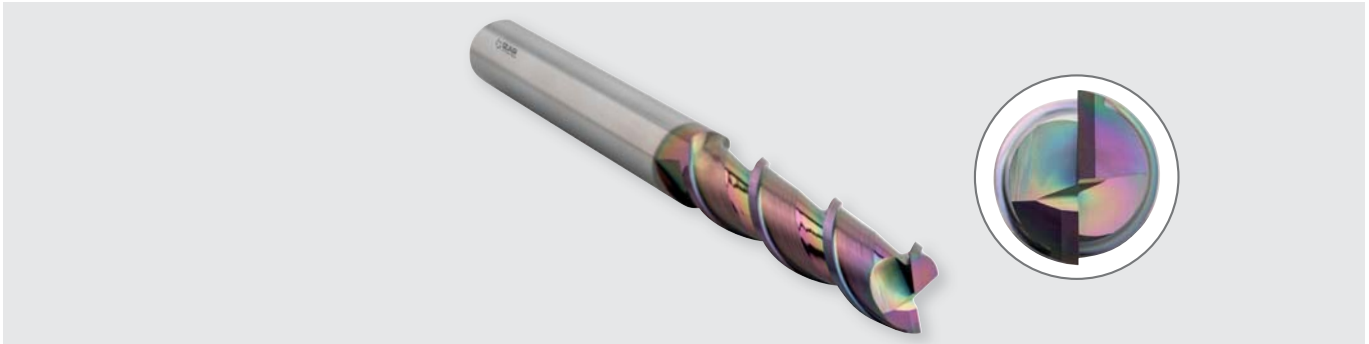
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

New!

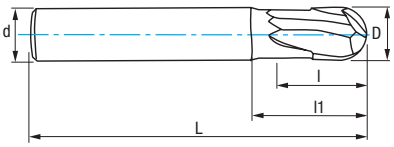
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. IRIS	€
5,00	5,00	75	20	2	66001	**27,08**	59833	**33,85**
6,00	6,00	100	25	2	81094	**30,09**	59836	**37,61**
8,00	8,00	100	25	2	81095	**45,13**	59841	**56,42**
10,00	10,00	100	40	2	81096	**59,31**	59842	**74,14**
12,00	12,00	100	50	2	81097	**81,24**	59862	**101,55**
16,00	16,00	100	50	2	81099	**124,65**	59863	**155,82**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

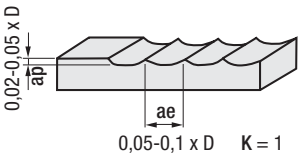


Ref. 9465

FRESA METAL DURO 2Z RADIAL 48-70 HRC
48-70 HRC Ball Nose 2Z Carbide End Mill
Fresa metallo duro 2Z radiale 48-70 HRC



MD/HM Metallo duro Grano UF	SUA	IZAR Std.		2 Z		15°	DIN 6535 HA	R Tol. D<12 ±0,010 D>12 ±0,015



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.						
Grupo	Sub.	SUA	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
P	P.4	60-90	0,013	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075
H	45-55 HRC	85-130	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080
	55-60 HRC	75-120	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080
	60-70 HRC	45-65	0,005	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,050

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

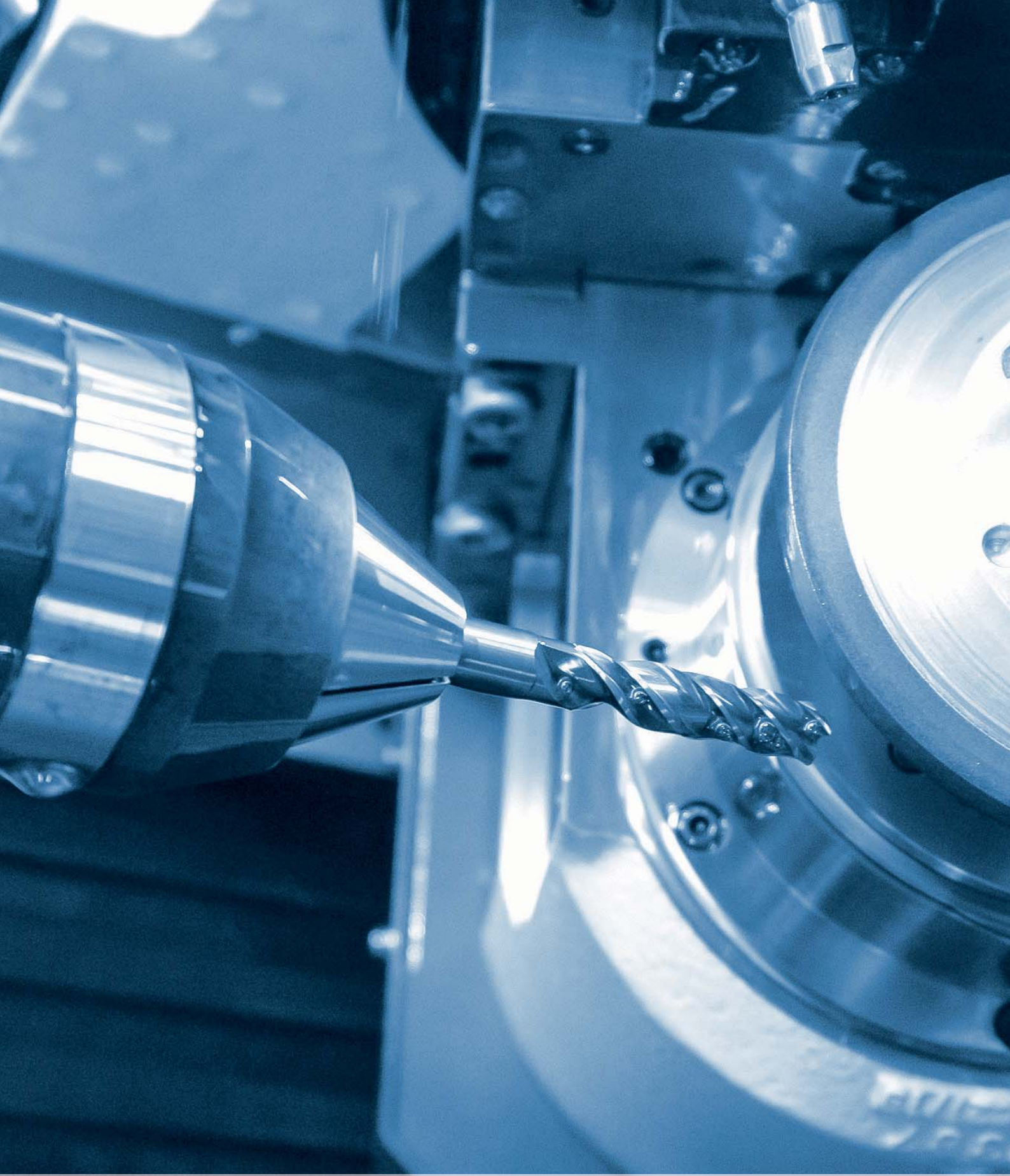
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	R mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	Z	N° Art. SUA	€
2,00	1,00	6,00	50	4	2	2	53684	**44,50**
3,00	1,50	6,00	50	6	3	2	53690	**44,50**
4,00	2,00	6,00	50	8	4	2	53696	**44,50**
5,00	2,50	6,00	50	10	5	2	53704	**44,50**
6,00	3,00	6,00	50	12	6	2	53708	**44,50**
8,00	4,00	8,00	60	16	8	2	53714	**58,66**
10,00	5,00	10,00	75	20	10	2	53720	**90,26**
12,00	6,00	12,00	75	24	12	2	53726	**118,69**
16,00	8,00	16,00	100	32	16	2	53729	**268,06**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

- **Adecuada para materiales templados a 50 HRC y hasta un máximo de 70 HRC.**
- **Geometría robusta con gran rigidez que proporciona un excelente acabado superficial.**
- **Ángulos de hélice y de corte especiales para materiales templados.**
- **Designed for 50 HRC hardened materials and even up to 70 HRC hardness.**
- **Robust geometry which provides an excellent surface finish.**
- **Helix and cutting angles specifically designed for hardened materials.**
- Adatto per materiali temprati a 50 HRC e fino a un massimo di 70 HRC.
- Geometria robusta con elevata rigidità che garantisce un'eccellente finitura superficiale.
- Angoli dell'elica e di taglio specifici per materiali temprati.

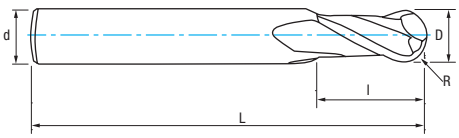


Tecnología e innovación

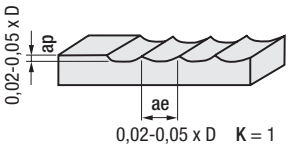
izartool.com

Ref. 9425

FRESA METAL DURO 2Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC
< 55 HRC Ball Nose 2Z Carbide End Mill
Fresa in metallo duro 2Z testa sferica < 55 HRC



MD/HM Metallo duro Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N		2 Z		30°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.							
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	CROMAX	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,010	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,006	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,006	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,006	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,010	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,010	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,010	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,008	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

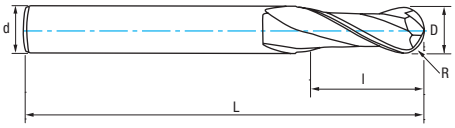
New!

D mm	R mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
2,00	1,00	3,00	38	5	2	21761	**14,76**	21762	**20,31**
2,50	1,25	3,00	38	6	2	21760	**14,76**	21666	**20,31**
3,00	1,50	3,00	38	12	2	28422	**14,76**	28695	**20,31**
4,00	2,00	4,00	50	12	2	28423	**16,90**	28696	**22,43**
5,00	2,50	5,00	50	16	2	28424	**17,39**	28697	**22,91**
6,00	3,00	6,00	57	16	2	28425	**19,35**	28698	**24,88**
8,00	4,00	8,00	63	20	2	28426	**27,35**	28699	**33,72**
10,00	5,00	10,00	72	22	2	28427	**37,62**	28700	**44,62**
12,00	6,00	12,00	83	22	2	28428	**56,12**	28701	**63,72**
14,00	7,00	14,00	83	25	2	28429	**76,74**	28702	**85,27**
16,00	8,00	16,00	92	25	2	28430	**96,83**	28703	**106,84**
20,00	10,00	20,00	104	32	2	28431	**153,03**	28704	**165,36**

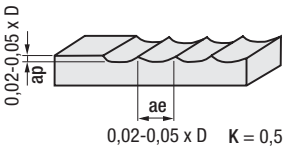
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 9426

FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC
< 55 HRC Ball Nose 2Z Long Series Carbide End Mill
Fresa metallo duro serie lunga 2Z testa sferica < 55 HRC



MD/HM Metallo duro Micrograno	CROMAX	IZAR Std. N		2 Z		30°	DIN 6535 HA	Tol. D (e8) d (h6)	**Serie Larga** Long Series Serie Lunga



$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.							
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	CROMAX	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	100-130	125-160	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
	P.2	90-120	112-150	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	50-100	60-130	0,010	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	80-100	100-130	0,006	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,080	0,100
M		40-60	50-80	0,006	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,070	0,080
K	K.1	55-70	68-95	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	30-50	40-60	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
S		40-55	50-68	0,006	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
N	N.1	100-250	140-350	0,010	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	100-250	140-350	0,010	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.3	100-300	140-420	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.4	100-300	140-420	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.5	90-200	100-300	0,006	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	N.6	100-200	140-280	0,010	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	N.7	50-125	70-175	0,008	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

New!

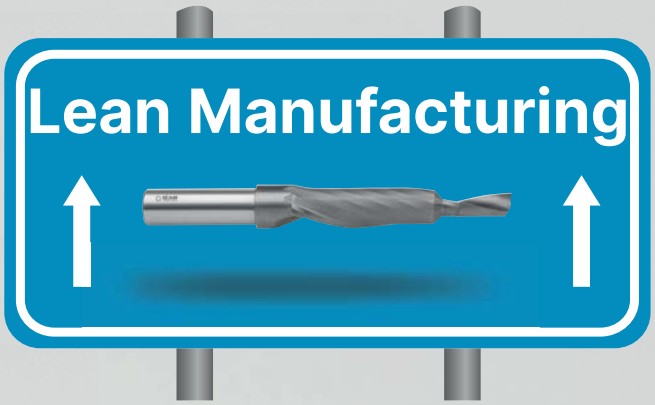
D mm	R mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
2,00	1,00	3,00	75	8,00	2	21771	**26,52**	21769	**32,05**
2,50	1,25	3,00	75	10,00	2	21772	**26,52**	21770	**32,05**
3,00	1,50	3,00	75	12,00	2	28506	**26,52**	13389	**32,05**
4,00	2,00	4,00	75	12,00	2	28507	**28,01**	13392	**33,54**
5,00	2,50	5,00	75	16,00	2	28508	**36,07**	13395	**41,62**
6,00	3,00	6,00	100	20,00	2	28509	**38,85**	13398	**44,96**
8,00	4,00	8,00	100	25,00	2	28510	**59,03**	13130	**66,03**
10,00	5,00	10,00	100	25,00	2	28512	**84,70**	13401	**92,40**
12,00	6,00	12,00	100	30,00	2	28513	**129,58**	13404	**137,95**
12,00	6,00	12,00	150	30,00	2	41089	**143,37**	30429	**151,73**
14,00	7,00	14,00	100	30,00	2	28514	**168,41**	13407	**176,77**
14,00	7,00	14,00	150	30,00	2	41091	**186,09**	30431	**194,45**
16,00	8,00	16,00	100	40,00	2	28515	**224,06**	13410	**233,30**
16,00	8,00	16,00	150	40,00	2	41092	**246,65**	30432	**256,62**
20,00	10,00	20,00	125	40,00	2	41094	**349,67**	30433	**361,05**
20,00	10,00	20,00	150	40,00	2	41095	**384,79**	30434	**397,16**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

ESPECIALISTAS EN HERRAMIENTAS BAJO DEMANDA

Specialists in custom made tools

Specialisti degli utensili su richiesta



DISEÑAMOS Y FABRICAMOS A MEDIDA CUALQUIERA QUE SEAN SUS NECESIDADES

Los procesos de fabricación “Next Generation” proporcionan un mejor servicio y control de calidad

La implementación del sistema “Lean Manufacturing” en nuestro entorno productivo se centra en la fabricación pieza a pieza (“one-piece-flow”), lo que da como resultado una flexibilidad excepcional y reduce drásticamente el tamaño del lote y el plazo de entrega, garantizando un plazo de 2-3 semanas para la herramienta especial.

WE DESIGN SPECIAL TOOLS BASED ON YOUR REQUIREMENTS

Next generation manufacturing processes provide an improved service and quality control.

Lean Manufacturing implementation in our production environment focuses on the one-piece-flow, resulting in outstanding flexibility and reducing the batch size and lead time dramatically. Therefore we guarantee a lead time of 2-3 weeks in custom made products.

PROGETTIAMO E PRODUCIAMO SU MISURA PER TUTTE LE VOSTRE NECESSITÀ

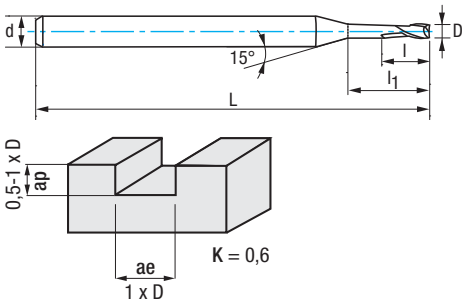
I processi di produzione "Next Generation" consentono di migliorare il servizio e il controllo della qualità

L'implementazione della Lean Manufacturing nel nostro ambiente di produzione si concentra sulla produzione a flusso unico (“one-piece-flow”), che si traduce in un'eccezionale flessibilità e riduce drasticamente le dimensioni dei lotti e i tempi di consegna, garantendo un tempo di consegna di 2-3 settimane per gli utensili speciali.

Ref. 9470

MICRO FRESA METAL DURO 2Z PLANA ALTO RENDIMIENTO
High Performance Square 2Z Carbide Micro End Mill
Micro fresa metallo duro 2Z piatta altre prestazioni

HM/MD	SUA	IZAR std.		2 Z	*	30°	DIN 6535 HA	Tol. 0/- 0.005	65 HRC
Metallo duro Grano UF									



* **Con radio bajo demanda**
With radius upon request
Con raggio su richiesta

Video

- **Geometría con cuello apto para mecanizados profundos.**
- **Diseño reforzado que reduce las vibraciones y el riesgo de roturas.**
- **Long-neck geometry suitable for deep milling.**
- **Reinforced design for avoiding vibrations and causing less damage to the end mill.**
- Geometria con collo adatto alla lavorazione profonda.
- Il design rinforzato riduce le vibrazioni e il rischio di rottura.

	D mm	d mm	L mm	l mm	l1 mm	Z	N° Art. SUA	€
	0,20	4,00	50	0,30	**2,00**	2	78397	**44,37**
	0,30	4,00	50	0,40	**1,00**	2	78400	**37,35**
	0,30	4,00	50	0,40	**3,00**	2	78401	**37,35**
	0,40	4,00	50	0,50	**2,00**	2	78402	**37,35**
	0,40	4,00	50	0,50	**4,00**	2	78403	**40,22**
	0,50	4,00	50	0,60	**2,00**	2	78405	**36,57**
	0,50	4,00	50	0,60	**4,00**	2	78406	**36,57**
	0,60	4,00	50	0,70	**2,00**	2	78407	**34,61**
	0,60	4,00	50	0,70	**6,00**	2	78408	**34,61**
	0,80	4,00	50	1,00	**4,00**	2	78409	**34,61**
	0,80	4,00	50	1,00	**6,00**	2	78410	**34,61**
	0,80	4,00	50	1,00	**8,00**	2	78411	**34,61**
	1,00	4,00	50	1,20	**4,00**	2	78412	**23,15**
	1,00	4,00	50	1,20	**6,00**	2	78413	**23,15**
New!	**1,00**	4,00	50	1,20	**10,00**	2	12934	**23,15**
	1,00	4,00	50	1,20	**12,00**	2	78414	**23,15**
	1,20	4,00	50	1,50	**6,00**	2	78415	**24,49**
New!	**1,20**	4,00	50	1,50	**10,00**	2	12937	**24,49**
	1,20	4,00	50	1,50	**12,00**	2	78416	**24,49**
	1,50	4,00	50	1,80	**6,00**	2	78417	**23,45**
New!	**1,50**	4,00	50	1,80	**10,00**	2	12946	**24,49**
	1,50	4,00	50	1,80	**12,00**	2	78419	**24,49**
	1,50	4,00	50	1,80	**18,00**	2	79122	**24,49**
	1,80	4,00	50	2,00	**10,00**	2	78420	**24,49**
	2,00	4,00	50	2,50	**6,00**	2	78421	**27,42**
	2,00	4,00	50	2,50	**10,00**	2	78423	**27,42**
New!	**2,00**	4,00	50	2,50	**16,00**	2	12949	**27,42**
	2,00	4,00	50	2,50	**20,00**	2	78424	**27,42**
	3,00	6,00	50	3,50	**16,00**	2	78425	**32,31**
	4,00	6,00	60	4,50	**20,00**	2	78426	**36,00**

Materiales y condiciones de corte
Materials and Cutting conditions / Materiali e condizioni di taglio

Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.

Material Grupo	Sub.	D (mm)	0,20	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60	0,60	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50	1,80	2,0	2,0	2,0	3,0	4,0
		l1 (mm)	2,00	1,00	3,00	2,00	4,00	2,00	4,00	2,00	6,00	4,00	6,00	8,00	4,00	6,00	12,00	6,00	12,00	6,00	12,00	18,00	10,00	6,00	10,00	20,00	16,00	20,00
P	P.3	Vf (mm/min)	320	420	330	590	350	470	370	560	330	590	475	360	540	445	350	590	350	830	630	430	580	570	455	340	720	530
		RPM	50000	50000	43000	50000	31400	33000	25650	35200	20900	26400	21275	16150	18700	15500	12300	17600	10450	17600	13350	9100	11900	10550	8450	6350	5670	4250
		ap (mm)	0,010	0,015	0,006	0,028	0,005	0,035	0,006	0,030	0,007	0,040	0,024	0,009	0,028	0,020	0,011	0,070	0,025	0,077	0,047	0,017	0,080	0,140	0,080	0,021	0,013	0,170
P	P.5	Vf (mm/min)	280	310	265	340	295	315	285	290	260	310	295	280	280	265	250	280	250	280	265	250	410	300	285	270	480	350
		RPM	50000	46200	39900	35200	30500	26000	23750	22000	19900	16700	15950	15200	11500	11000	10500	10000	9100	8000	7500	7000	7000	6700	6400	6100	4300	3200
		ap (mm)	0,009	0,011	0,004	0,020	0,003	0,025	0,004	0,021	0,005	0,028	0,017	0,006	0,020	0,014	0,008	0,042	0,015	0,055	0,035	0,012	0,055	0,100	0,055	0,015	0,095	0,125
S		Vf (mm/min)	256	336	264	472	280	376	296	448	264	472	380	288	432	356	280	472	280	664	504	344	464	456	364	272	576	424
		RPM	40000	40000	34400	40000	25120	26400	20520	28160	16720	21120	17020	12920	14960	12400	9840	14080	8360	14080	10680	7280	9520	8440	6760	5080	4536	3400
		ap (mm)	0,009	0,011	0,004	0,020	0,003	0,025	0,004	0,021	0,005	0,028	0,017	0,006	0,020	0,014	0,008	0,042	0,015	0,055	0,035	0,012	0,055	0,100	0,055	0,015	0,095	0,125
H	MATS. TEMPLADOS Hardened Steel Mat. temprati	Vf (mm/min)	240	185	105	200	120	130	115	120	100	125	117	110	115	112	110	115	100	115	112	110	110	120	110	100	200	150
		RPM	50000	32300	23900	24600	18300	18000	14200	15500	11900	11700	16200	9000	8050	7175	6300	7000	5400	5500	4900	4300	4500	4700	4150	3600	2800	2100
		ap (mm)	0,008	0,007	0,003	0,012	0,002	0,015	0,003	0,013	0,003	0,017	0,010	0,004	0,012	0,008	0,005	0,026	0,009	0,033	0,020	0,007	0,035	0,060	0,035	0,009	0,055	0,075

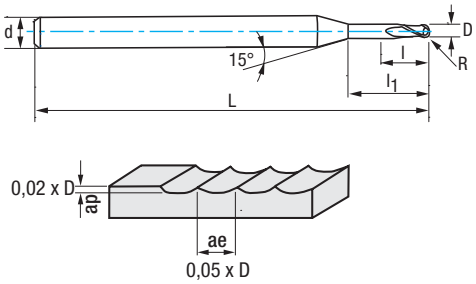
Si no es posible alcanzar las RPM indicadas debemos de reducir el avance proporcionalmente.
If it is not possible to get the above suggested RPM conditions please reduce the feed accordingly.
Se non è possibile raggiungere gli RMP specificati, la velocità di avanzamento deve essere ridotta proporzionalmente.

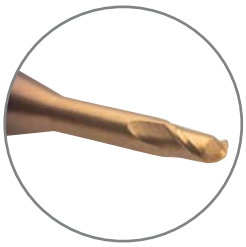
- **Valores ap típicos de ranurado. Para contorneado x 1,5**
- ap values for grooving. For contouring use the above values x 1,5
- Valori ap tipici della scanalatura. Per il contorno x 1,5

Ref. 9475

MICRO FRESA METAL DURO 2Z CABEZA ESFÉRICA ALTO RENDIMIENTO
High Performance Ball Nose 2Z Carbide Micro End Mill
Micro fresa metallo duro 2Z testa sferica alte prestazioni

HM/MD Metallo duro Grano UF	SUA	IZAR std.		2 Z		30°	DIN 6535 HA	R Tol. ±0,01	65 HRC





- **Geometría con cuello apto para mecanizados profundos.**
- **Diseño reforzado que reduce las vibraciones y el riesgo de roturas.**

- **Long-neck geometry suitable for deep milling.**
- **Reinforced design for avoiding vibrations and causing less damage to the end mill.**

- Geometria con collo adatto alla lavorazione profonda.
- Il design rinforzato riduce le vibrazioni e il rischio di rottura.

	D mm	R mm	d mm	L mm	l mm	l1 mm	Z	N° Art. SUA	€
	0,30	0,15	4,00	50	0,30	**1,00**	2	78427	**56,31**
	0,30	0,15	4,00	50	0,30	**3,00**	2	78428	**56,31**
	0,40	0,20	4,00	50	0,40	**2,00**	2	78429	**49,44**
	0,40	0,20	4,00	50	0,40	**4,00**	2	78430	**51,26**
	0,50	0,25	4,00	50	0,50	**2,00**	2	78431	**45,78**
	0,50	0,25	4,00	50	0,50	**4,00**	2	78432	**45,78**
	0,60	0,30	4,00	50	0,60	**2,00**	2	78433	**44,24**
	0,60	0,30	4,00	50	0,60	**4,00**	2	78434	**44,24**
	0,60	0,30	4,00	50	0,60	**6,00**	2	78435	**44,24**
	0,80	0,40	4,00	50	0,80	**4,00**	2	78436	**44,24**
	0,80	0,40	4,00	50	0,80	**6,00**	2	78437	**44,24**
	0,80	0,40	4,00	50	0,80	**8,00**	2	78438	**44,24**
	1,00	0,50	4,00	50	1,00	**4,00**	2	78439	**36,83**
	1,00	0,50	4,00	50	1,00	**6,00**	2	78440	**36,83**
New!	**1,00**	0,50	4,00	50	1,20	**10,00**	2	12971	**38,54**
	1,00	0,50	4,00	50	1,00	**12,00**	2	78441	**38,54**
	1,20	0,60	4,00	50	1,20	**6,00**	2	78442	**38,54**
New!	**1,20**	0,60	4,00	50	1,50	**10,00**	2	12995	**38,54**
	1,20	0,60	4,00	50	1,20	**12,00**	2	78443	**38,54**
	1,50	0,75	4,00	50	1,50	**6,00**	2	78444	**38,54**
New!	**1,50**	0,75	4,00	50	1,80	**10,00**	2	13033	**38,54**
	1,50	0,75	4,00	50	1,50	**12,00**	2	78445	**38,54**
	2,00	1,00	4,00	50	2,00	**6,00**	2	78446	**34,94**
	2,00	1,00	4,00	50	2,00	**10,00**	2	78447	**34,94**
New!	**2,00**	1,00	4,00	50	2,50	**16,00**	2	13036	**34,94**
	2,00	1,00	4,00	50	2,00	**20,00**	2	78448	**34,94**
	3,00	1,50	6,00	60	3,00	**16,00**	2	78449	**44,00**
	4,00	2,00	6,00	60	4,00	**20,00**	2	78450	**44,00**

Materiales y condiciones de corte
Materials and Cutting Conditions / Materiali e condizioni di taglio

Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.

Material Grupo	Sub.	D (mm)	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60	0,60	0,60	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,50	1,50	2,0	2,0	2,0	3,0	4,0
		l1 (mm)	1,00	3,00	2,00	4,00	2,00	4,00	2,00	4,00	6,00	4,00	6,00	8,00	4,00	6,00	12,00	6,00	12,00	6,00	12,00	6,00	10,00	20,00	16,00	20,00
P	P.3	Vf (mm/min)	520	480	790	720	870	600	850	720	590	890	760	640	850	720	600	780	590	760	580	800	690	590	860	830
		RPM	50000	48000	50000	48000	49500	34100	40700	34600	28600	30800	26400	22000	24200	21000	17800	18700	14300	14300	11000	11000	9700	8500	6900	5200
		ap (mm)	0,017	0,010	0,032	0,013	0,028	0,007	0,034	0,020	0,007	0,064	0,040	0,016	0,080	0,045	0,008	0,032	0,024	0,048	0,031	0,160	0,090	0,024	0,150	0,200
P	P.5	Vf (mm/min)	460	440	550	450	540	490	540	510	480	550	520	490	540	500	470	540	480	540	480	530	500	470	620	580
		RPM	50000	48000	50000	48000	35200	31900	29700	28000	26400	22000	20900	19800	17600	16500	15400	14000	12000	11500	10000	8800	8300	7900	5500	4100
		ap (mm)	0,014	0,008	0,026	0,011	0,023	0,005	0,028	0,017	0,006	0,052	0,032	0,013	0,065	0,036	0,007	0,026	0,020	0,039	0,025	0,130	0,075	0,020	0,120	0,045
S		Vf (mm/min)	416	384	632	576	696	480	680	576	472	712	608	512	680	576	480	624	472	608	464	640	552	472	688	664
		RPM	40000	38400	40000	38400	39600	27280	32560	27680	22880	24640	21120	17600	19360	16800	14240	14960	11440	11440	8800	8800	7760	6800	5520	4160
		ap (mm)	0,014	0,008	0,026	0,011	0,023	0,005	0,028	0,017	0,006	0,052	0,032	0,013	0,065	0,036	0,007	0,026	0,020	0,039	0,025	0,130	0,075	0,020	0,120	0,045
H MATS. TEMPLADOS Hardened Steel Mat. temprati		Vf (mm/min)	420	390	460	400	480	440	480	440	400	500	470	440	500	470	440	480	420	480	420	480	460	440	580	550
		RPM	45652	42545	41818	42667	31289	28645	26400	24157	22000	20000	18890	17780	16296	15510	14417	12444	10500	10222	8750	7970	7636	7396	5145	3888
		ap (mm)	0,013	0,007	0,024	0,01	0,021	0,005	0,025	0,015	0,006	0,048	0,030	0,012	0,060	0,030	0,006	0,024	0,018	0,036	0,023	0,120	0,07	0,018	0,080	0,150

Si no es posible alcanzar las RPM indicadas debemos de reducir el avance proporcionalmente.
If it is not possible to get the above suggested RPM conditions please reduce the feed accordingly.
Se non è possibile raggiungere gli RMP specificati, la velocità di avanzamento deve essere ridotta proporzionalmente.

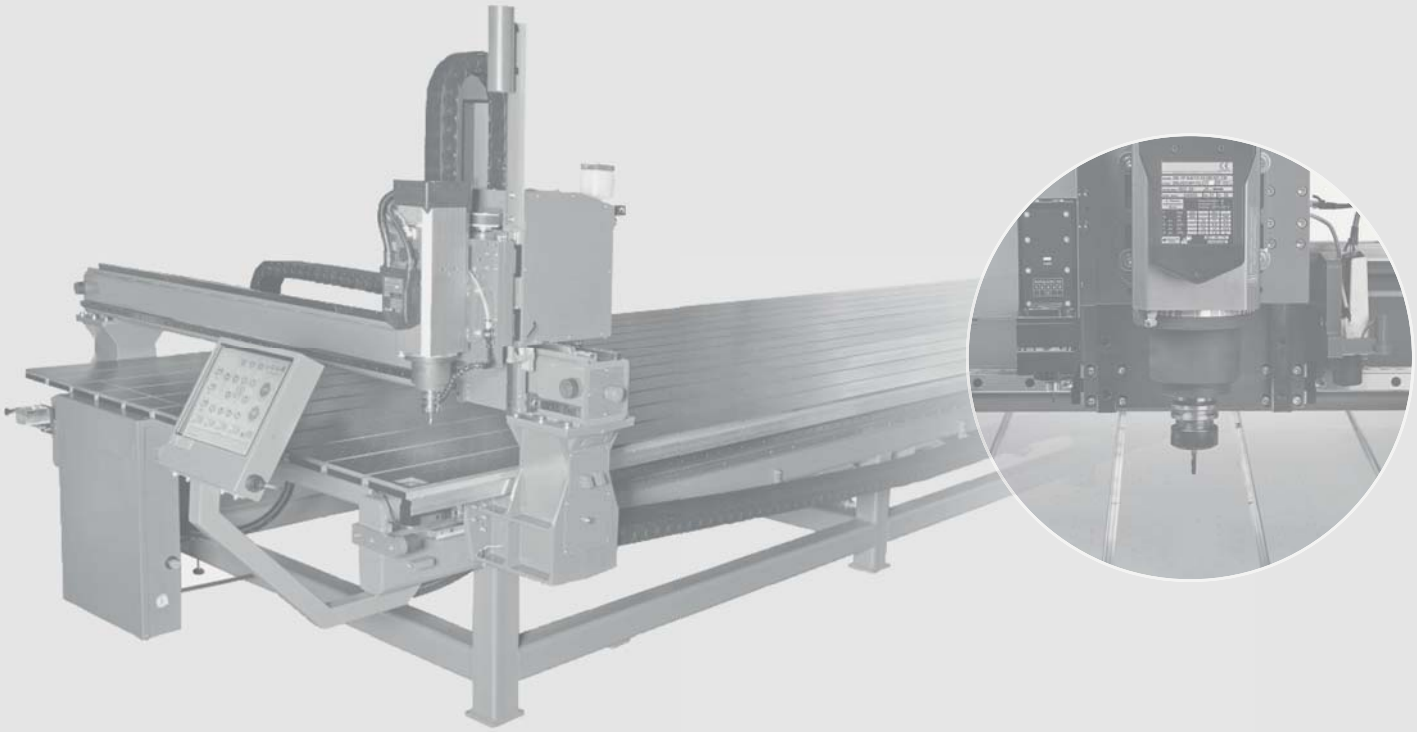
- **Valores ap típicos de ranurado. Para contorneado x 1,5**
- **ap values for grooving. For contouring use the above values x 1,5**
- Valori ap tipici della scanalatura. Per il contorno x 1,5

FRESADO 1Z ALUMINIO
Aluminium Milling 1Z
Fresatura alluminio 1Z

Completa gama de fresas 1Z para mecanizado de alta velocidad de planchas o perfiles de aluminio y PVC

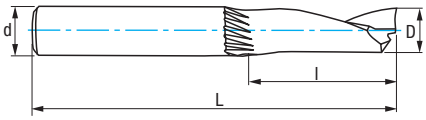
Wide Range of 1Z End Mills for High Speed Machining of Aluminium, PVC and others

Gamma completa di frese 1Z per la lavorazione ad alta velocità di piastre o profili in alluminio e PVC



Ref. 9441

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO ALUMINIO
Aluminium 1Z Mirror Polished Carbide End Mill
Fresa metallo duro 1Z lucidatura a specchio alluminio



MD/HM
Metallo duro
Micrograno+

IRIS

IZAR
Std.

1 Z

DIN
6535 HA

Pulido Espejo
Mirror Polished
Lucidatura a specchio

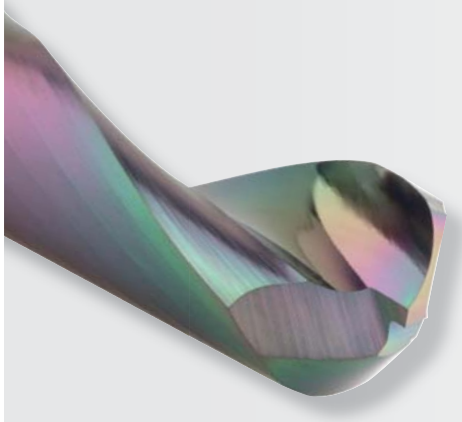
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

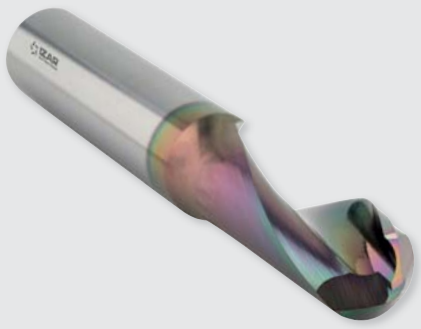
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.			
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-350	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-350	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	0,015	0,025	0,025	0,030

D mm	d mm	L mm	l mm	N° Art. MD/HM	€	New! N° Art. IRIS	€
3,00	3,00	38	12	82944	**15,37**	82933	**19,21**
4,00	4,00	40	15	82943	**18,70**	82934	**23,38**
5,00	5,00	50	16	82942	**23,13**	82935	**28,92**
6,00	6,00	50	18	82941	**27,48**	82936	**34,35**
8,00	8,00	63	22	82940	**41,70**	82937	**52,13**
10,00	10,00	72	30	82939	**58,31**	82938	**72,88**
12,00	12,00	83	35	10365	**83,47**	83926	**104,34**



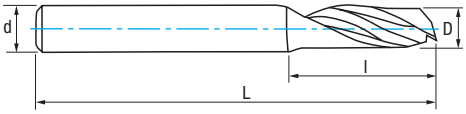
Ref. 9441 — **Mat. Alum 7574 – Alum 2024**

	Competitor A	Competitor B	IZAR Ref. 9441
Calidad Superficial Surface Quality Qualità superficiale	★★★	★★★★	★★★★★
Consumo Máquina Machine Effort Consumo apparecchio	★★★	★★★★	★★★★★
Vida de Herramienta Tool Life Vita dell'utensile	★★★	★★★	★★★★★



Ref. 9416

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO ALUMINIO/TERMOPLÁSTICOS
Aluminium/Thermoplastics 1Z Mirror Polished Carbide End Mill
Fresa metallo duro 1Z lucidatura a specchio alluminio/termoplastici



MD/HM Metallo duro Micrograno+ | IRIS | IZAR Std. | 1 Z | 30° | DIN 6535 HA | PMMA | **Pulido Espejo** Mirror Polished Lucidatura a specchio

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.								
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	Ø 1	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20
N	N.3	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,200
	N.4	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,200
	N.5	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,200
	N.6	100-200	0,010	0,015	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,080	0,100	0,150
	N.7	50-125	0,008	0,010	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	New! N° Art. IRIS	€
	1,00	3,00	38	5	1	59213	8,97	59865	11,22
	1,50	3,00	38	6	1	78324	8,97	59866	11,22
	2,00	3,00	38	6	1	78325	8,97	59884	11,22
	2,50	3,00	38	6	1	60852	8,97	59887	11,22
	3,00	3,00	38	12	1	78326	13,98	59934	17,47
	4,00	4,00	45	15	1	78327	17,01	59937	21,26
	5,00	5,00	50	16	1	78328	21,03	59938	26,30
	6,00	6,00	50	17	1	78329	24,98	59940	31,22
	8,00	8,00	60	22	1	78331	37,91	59943	47,39
	10,00	10,00	75	32	1	78332	53,00	59953	66,26
	12,00	12,00	75	35	1	78333	75,87	59956	94,84
New!	14,00	14,00	100	42	1	26737	167,08	59959	208,84
New!	16,00	16,00	100	52	1	26738	205,74	59961	257,18
New!	20,00	20,00	100	40	1	26603	270,18	59965	337,73

5 Pcs

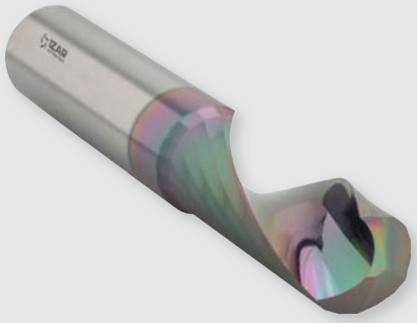
Cont.	N° Art. MD/HM	€
3-4-5 6-8 mm	78335	Set Price! 109,16

- **Canal Especial con Pulido Espejo.**
- **Mejora de Rendimiento en Perfilería de Aluminio.**
- **Excelentes resultados en materiales termoplásticos como el metacrilato (PMMA), dejando acabados superficiales brillantes.**

- **Special Mirror-Polished Flute.**
- **Improved performance for aluminium profiles.**
- **Excellent results on thermoplastic materials such as methacrylate (PMMA), leaving shiny surface finishes.**

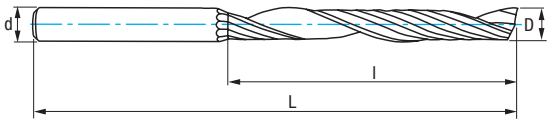
- Gola speciale con lucidatura a specchio.
- Miglioramento delle prestazioni profili in alluminio.
- Risultati eccellenti su materiali termoplastici come il metacrilato (PMMA), lasciando finiture superficiali lucide.

Video



Ref. 9417

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO SERIE LARGA ALUMINIO/TERMOPLÁSTICOS
Aluminium/Thermoplastics 1Z Mirror Long Series Polished Carbide End Mill
Fresatura metallo duro 1Z lucidatura a specchio serie lunga alluminio/termoplastici



MD/HM Metallo duro Micrograno+ | IRIS | IZAR Std. | 1 Z | 30° | DIN 6535 HA | PMMA | Pulido Espejo Mirror Polished Lucidatura a specchio

Serie Larga Long Series Serie lunga

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

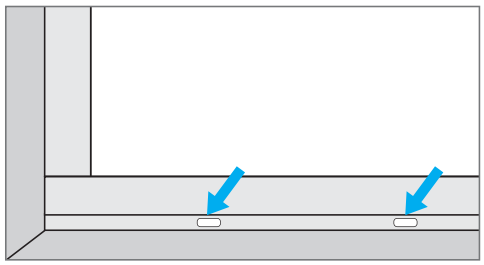
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

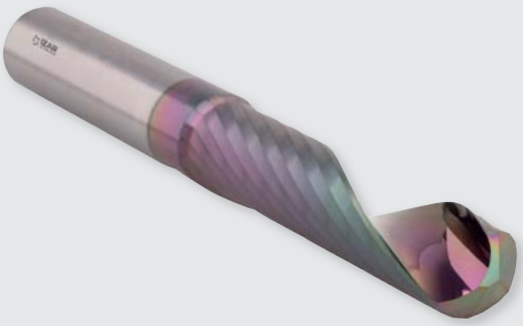
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.			
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	0,015	0,025	0,025	0,030

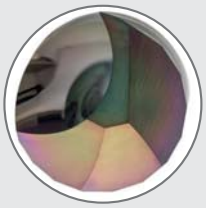
	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	New! N° Art. IRIS	€
New!	**3,00**	3,00	70	12	1	21583	**24,07**	59971	**30,09**
New!	**3,00**	3,00	70	22	1	22080	**25,41**	59976	**31,77**
	3,00	3,00	70	42	1	76541	**26,75**	59967	**33,43**
New!	**4,00**	4,00	70	15	1	21584	**29,80**	59982	**37,24**
New!	**4,00**	4,00	70	22	1	22081	**30,90**	59983	**38,63**
New!	**4,00**	4,00	70	32	1	22085	**32,01**	59985	**40,02**
	4,00	4,00	70	42	1	78454	**33,11**	59979	**41,40**
New!	**5,00**	5,00	75	16	1	21585	**35,71**	59998	**44,64**
	5,00	5,00	75	42	1	78455	**39,69**	59988	**49,60**
New!	**6,00**	6,00	85	17	1	21586	**46,74**	60198	**58,43**
	6,00	6,00	85	52	1	78456	**51,93**	60004	**64,92**
New!	**8,00**	8,00	90	22	1	21587	**67,86**	61853	**84,82**
	8,00	8,00	90	52	1	78457	**75,40**	60255	**94,25**
New!	**10,00**	10,00	100	32	1	21589	**93,35**	60264	**116,69**
	10,00	10,00	100	52	1	78458	**103,72**	60261	**129,66**
	12,00	12,00	100	52	1	78459	**136,60**	60265	**170,75**
	14,00	14,00	100	55	1	83341	**183,79**	60270	**229,73**
	16,00	16,00	100	55	1	83342	**220,14**	60273	**275,19**

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	New! N° Art. IRIS	€
	5,00	5,00	80	40	1	83200	**46,37**	59992	**57,97**
	5,00	8,00	80	40	1	53735	**74,19**	59994	**92,74**
New!	**5,00**	8,00	110	40	1	19806	**84,31**	59997	**105,38**



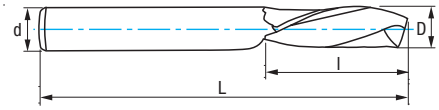
- **Agujeros de desagüe en perfilería metálica.**
- **For drain holes and slots of window profiles.**
- Fori di drenaggio nei profili metallici.





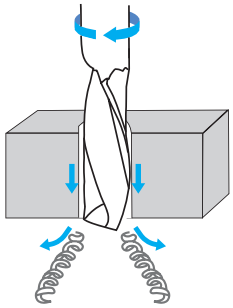
Ref. 9456

FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO HÉLICE IZQUIERDA ALUMINIO
Aluminium Left Helix 1Z Polished Carbide End Mill
Fresa metallo duro 1Z lucidata a specchio elica a sinistra alluminio



MD/HM Metallo duro Micrograno+ | IRIS | IZAR Std. | 1 Z | 30° | DIN 6535 HA | **Pulido Espejo** Mirror Polished Lucidatura a specchio

CORTE DERECHA	Right cut	**Taglio destro**
HÉLICE IZQUIERDA	Left helix	**Elica sinistra**



EXTRACCIÓN DE VIRUTA	Chip Evacuation	Evacuazione del truciolo

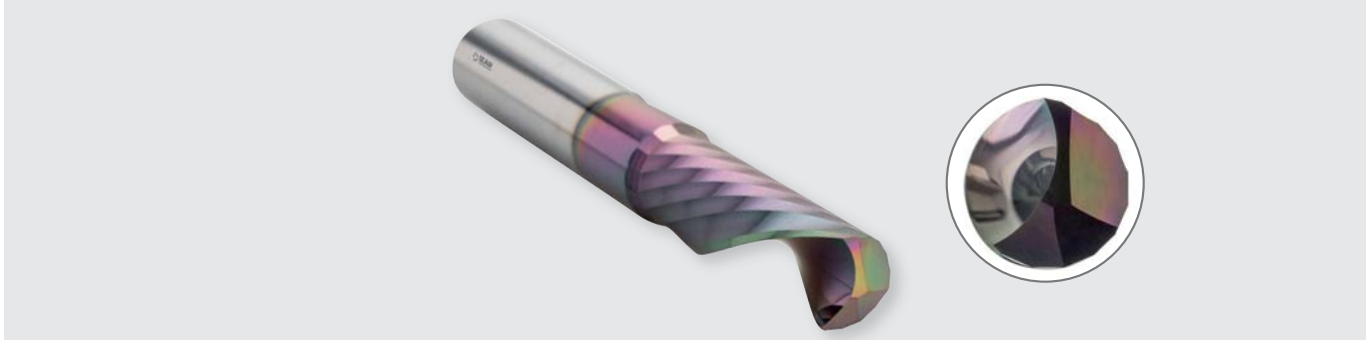
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.					
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	Ø 1	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-300	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-300	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-300	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	0,010	0,015	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	0,008	0,010	0,015	0,025	0,025	0,030

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

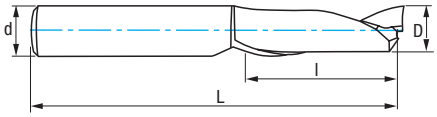
K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	New! N° Art. IRIS	€
1,00	3,00	38	4	1	78368	**10,79**	60283	**13,49**
1,50	3,00	38	4	1	78369	**10,79**	60527	**13,49**
2,00	3,00	38	6	1	78370	**10,79**	60533	**13,49**
2,50	3,00	38	6	1	78377	**10,79**	60641	**13,49**
3,00	3,00	38	12	1	78379	**16,63**	60734	**20,80**
4,00	4,00	45	15	1	78381	**19,46**	60746	**24,32**
5,00	5,00	50	22	1	78383	**24,04**	60812	**30,06**
6,00	6,00	50	17	1	78496	**35,40**	60821	**44,25**
8,00	8,00	60	25	1	78497	**48,17**	60923	**60,21**
10,00	10,00	75	32	1	78498	**73,61**	60926	**92,02**
12,00	12,00	75	35	1	78499	**89,26**	61712	**111,58**



Ref. 9419

FRESA METAL DURO 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z Carbide End Mill
Fresa metallo duro 1Z alluminio



MD/HM Metallo duro Micrograno+	ALTIN	IZAR Std.		1 Z	30°	DIN 6535 HA	

Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.			
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	140-420	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-350	140-420	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-350	140-420	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

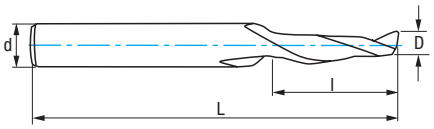
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	58984	**13,98**	59195	**21,41**
4,00	4,00	40	15	1	58856	**17,01**	59196	**24,33**
5,00	5,00	50	16	1	58857	**21,03**	59197	**28,15**
6,00	6,00	50	18	1	58859	**24,98**	59198	**31,91**
8,00	8,00	63	22	1	58860	**37,91**	59199	**45,50**
10,00	10,00	72	30	1	58862	**53,00**	59201	**59,70**

Ref. 9413

FRESA METAL DURO 1Z TERMOPLÁSTICOS
Thermoplastics 1Z Carbide End Mill
Fresa metallo duro 1Z termoplastici



MD/HM Metallo duro Micrograno+	CARBEX	IZAR Std.		1 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød → Tol. D (js14) d (h6)

Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.		
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	CARBEX	Ø 4	Ø 6	Ø 8
N	N.3	100-350	140-420	0,020	0,050	0,050
	N.4	100-350	140-420	0,040	0,050	0,050
	N.5	100-350	140-420	0,080	0,050	0,050
	N.6	100-200	140-280	0,010	0,030	0,030
	N.7	50-125	70-175	0,012	0,025	0,025

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

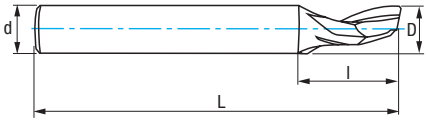
K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CARBEX	€
2,50	6,00	50	12	1	43300	**37,74**	43299	**54,24**
3,00	6,00	50	12	1	43302	**37,74**	43311	**54,24**
4,00	6,00	50	15	1	43303	**37,74**	43312	**54,24**
5,00	6,00	50	15	1	43307	**37,74**	43314	**54,24**
6,00	6,00	50	18	1	43309	**37,74**	43315	**54,24**

- **Aplicación en plásticos, polyester, fibra... con un rendimiento 40% mayor que una fresa convencional gracias a su recubrimiento CARBEX.**
- **For plastics, polyester, fibre... 40% better performance than conventional end mills thanks to its CARBEX coating.**
- Applicazione su plastiche, fibra di vetro, poliestere... con prestazioni superiori del 40% rispetto a una fresa convenzionale grazie al rivestimento CARBEX.

Ref. 9411

FRESA METAL DURO 1Z TERMOPLÁSTICOS
Thermoplastics 1Z Carbide End Mill
Fresa metallo duro 1Z termoplastici



MD/HM
Metallo duro
Micrograno+

ALTIN

IZAR
Std.

1 Z

DIN
6535 HA

Tol.
D (h10)
d (h6)

Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.			
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

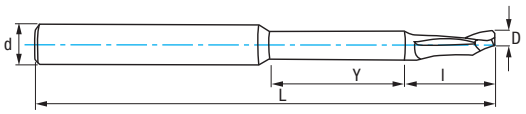
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	13075	**13,98**	13114	**21,41**
4,00	4,00	40	12	1	13078	**17,01**	13123	**24,33**
5,00	5,00	50	12	1	13084	**21,03**	13126	**28,15**
6,00	6,00	50	14	1	13096	**24,98**	13135	**31,91**
8,00	8,00	63	15	1	13105	**37,91**	13138	**45,50**
10,00	10,00	72	15	1	13111	**53,00**	13144	**59,70**

Ref. 9414

FRESA METAL DURO 1Z SERIE LARGA
1Z Long Series Carbide End Mill
Fresa metallo duro 1Z serie lunga



MD/HM Metallo duro Micrograno+	IZAR Std. W		1 Z	DIN 6535 HA

Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød → Tol. D (js14) d (h6)	**Serie Larga** Long Series Serie Lunga

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.			
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-200	0,005	0,025	0,030	0,040
	N.4	100-200	0,005	0,025	0,030	0,040
	N.5	100-200	0,005	0,025	0,030	0,040
	N.4	100-200	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.5	50-125	0,015	0,025	0,025	0,030

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

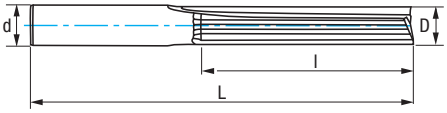
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. MD/HM	€
4,00	8,00	80	16	29	1	42847	**59,71**
5,00	8,00	80	16	29	1	42848	**59,71**
6,00	8,00	90	16	29	1	42851	**59,71**
8,00	8,00	100	28	40	1	42865	**77,88**
10,00	10,00	120	40	40	1	42868	**107,46**

Ref. 1689

FRESA METAL DURO 2Z TERMOPLÁSTICOS
Thermoplastics 2Z Carbide End Mill
Fresa metallo duro 2Z termoplastici



MD/HM Metallo duro Micrograno	IZAR Std.		2 Z	DIN 6535 HA	**Espumas EVA** Foam Schiume EVA	**Madera** Wood Legno	**Plásticos** Plastics Plastici

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.					
Grupo	Sub.	MD/HM/MD	Ø 1	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-350	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060
	N.6	100-200	0,010	0,015	0,020	0,030	0,030	0,040
F		50-125	0,005	0,010	0,015	0,025	0,025	0,030

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

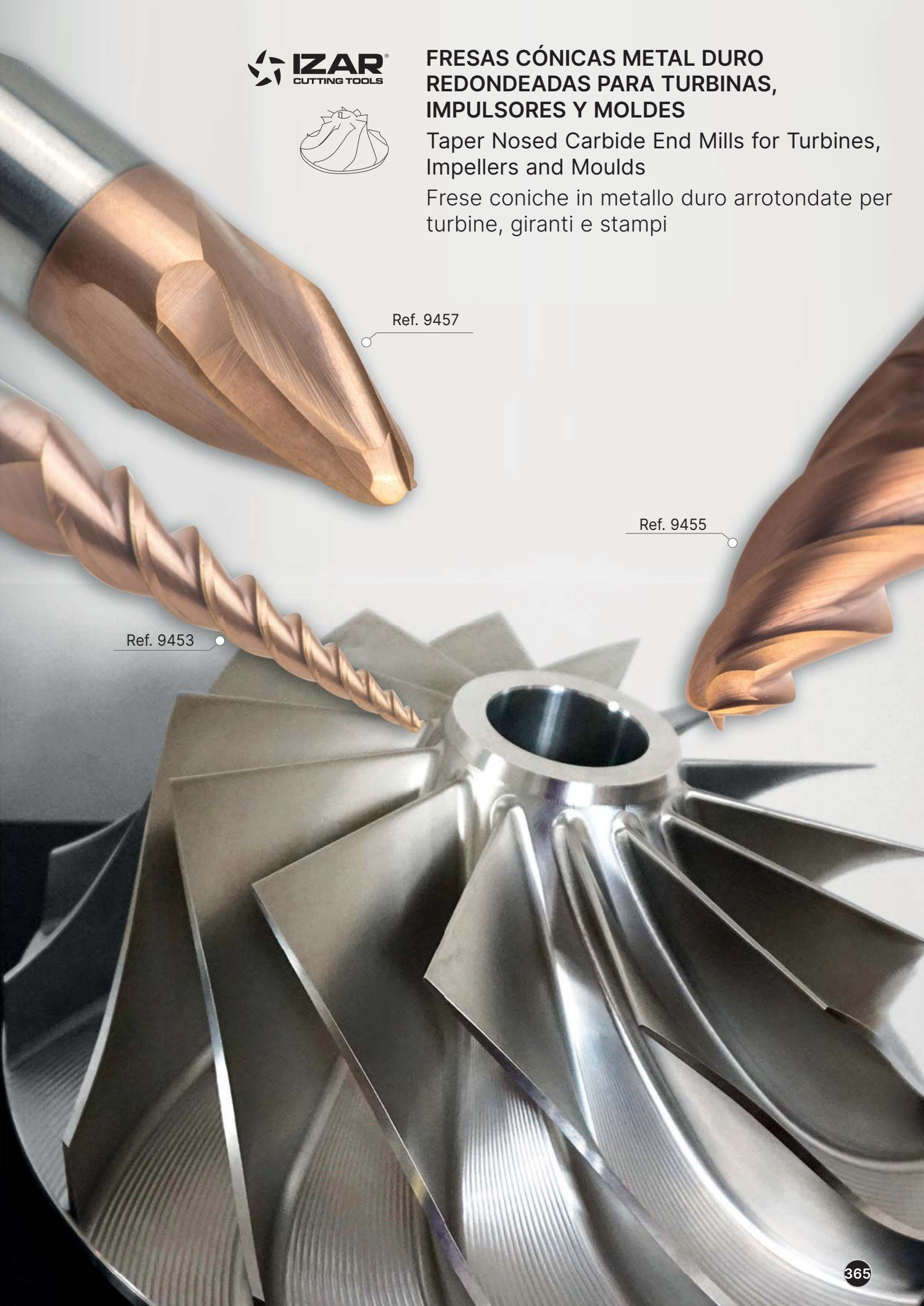
D mm	d mm	L mm	l mm	Z		N° Art. MD/HM	€
1,00	3,00	38	3	2	1	79346	**9,49**
1,50	3,00	38	7	2	1	79421	**9,49**
2,00	3,00	38	17	2	1	79422	**9,49**
2,50	3,00	38	17	2	1	79423	**9,49**
3,00	3,00	55	32	2	1	79435	**10,70**
4,00	4,00	65	42	2	1	79436	**20,05**
6,00	6,00	70	42	2	1	79437	**26,38**
8,00	8,00	75	42	2	1	79438	**41,20**
10,00	10,00	85	42	2	1	79440	**78,51**

- **Geometría Multi Material válida para una amplia gama de productos como espumas, acrílicos, PVC, ABS, tableros, madera contrachapada, resinas, nylon, etc.**
- **Special Multi Material geometry suitable for a wide range of products such as foams, acrylic, PVC, ABS, hardwood, plywood, resins, nylon, etc.**
- Geometria multi-materiale valida per un'ampia gamma di prodotti come schiume, acrilici, PVC, ABS, pannelli, compensato, resine, nylon, ecc.
- **Utilizado en el mecanizado de las espumas de bandejas de herramientas.**
- **Machining of tool tray foams.**
- Utilizzata nella lavorazione di schiume per vassoi portautensili.

FRESAS CÓNICAS METAL DURO REDONDEADAS PARA TURBINAS, IMPULSORES Y MOLDES

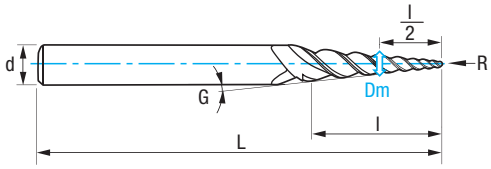
Taper Nosed Carbide End Mills for Turbines, Impellers and Moulds

Frese coniche in metallo duro arrotondate per turbine, giranti e stampi

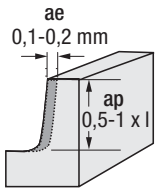


Ref. 9453

FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 1 RADIO
1-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill
Fresa metallo duro conica arrotondata 1 raggio



MD/HM Metallo duro Grano UF	SUA	IZAR Std.		3 Z	45°	DIN 6535 HA



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.	
Grupo	Sub.	SUA	R=0,5	R=1,0
P	P.1	105	0,005	0,010
	P.2	90	0,004	0,008
	P.3	70	0,004	0,008
	P.4	65	0,003	0,006
	P.5	55	0,003	0,006
K	K.1	110	0,004	0,008
	K.2	80	0,003	0,006
S		40	0,003	0,006
N	N.1	80	0,004	0,008
	N.3	260	0,006	0,012
	N.4	180	0,006	0,012

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times Dm}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

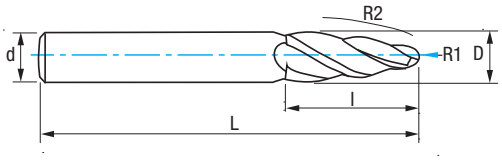
Dm	R	G	l	L	d	Z	N° Art. SUA	€
3,00	0,5	6°	20	60	6,00	3	79381	**92,31**
3,40	0,5	8°	18	60	6,00	3	79386	**92,31**
3,80	1,00	6°	19	60	6,00	3	79387	**92,31**
3,85	1,00	8°	15	60	6,00	3	79388	**92,31**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

- **Fresa multi funcional con diferentes ángulos de conicidad.**
- **Válido para acabados en todo tipo de materiales.**
- **Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM).**
- **Para trabajos de difícil accesibilidad.**
- **Multi-functional end mill available in various taper angles.**
- **Suitable for finishing in almost all kind of materials.**
- **Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM).**
- **Suitable for hard to reach areas.**
- Fresa multifunzione con diversi angoli di conicità.
- Valido per finiture su tutti i tipi di materiali.
- Adatto a macchine CNC a 5 assi per le quali forniamo i profili delle frese in formato .dxf (CAD-CAM).
- Per i lavori di difficile accesso.

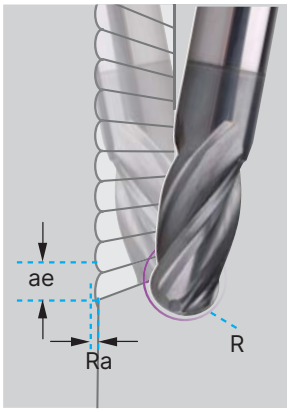
Ref. 9455

FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 2 RADIOS
2-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill
Fresa metallo duro conica arrotondata 2 raggi

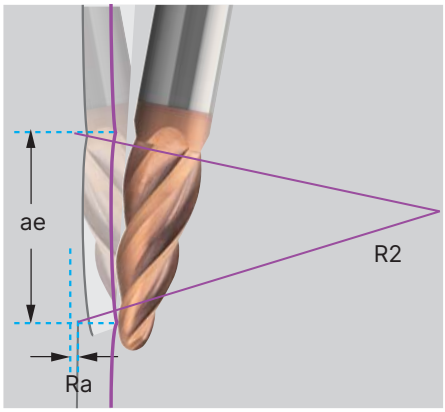


MD/HM Metallo duro Grano UF	SUA	IZAR Std.	3-4 Z	30°	DIN 6535 HA

Fresa estándar
Standard End Mill - Fresa standard



Ref. 9455



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.	
Grupo	Sub.	SUA	D=8	D=10
P	P.1	375	0,025	0,030
	P.2	320	0,025	0,030
	P.3	300	0,016	0,020
	P.4	265	0,016	0,020
	P.5	130	0,032	0,040
K	K.1	250	0,024	0,030
	K.2	200	0,024	0,030
S		80	0,032	0,030
N	N.1	260	0,024	0,030
	N.3	500	0,032	0,040
H		110	0,032	0,040

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D	R1	R2	l	L	d	Z	N° Art. SUA	€
8,00	1,00	90	25	75	8,00	3	79389	**122,94**
10,00	2,00	85	25	75	10,00	4	79391	**135,87**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

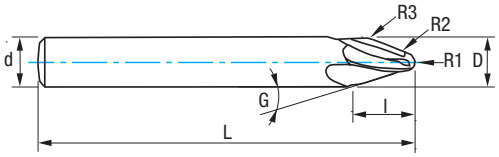
- **Manteniendo la misma rugosidad superficial (Ra), con la fresa 9455 conseguimos una mayor altura de trabajo (ae), avanzando en el mecanizado hasta 10 veces más rápido que con una fresa de cabeza esférica convencional usada habitualmente en este tipo de trabajos.**
- **Geometría especial tipo barril con muy bajas vibraciones en el mecanizado. Alta eficiencia en acabados.**
- **Especial para acabados redondeados tanto internos como externos, como por ejemplo juntas de tubos de combustible en la industria de la aviación.**
- **Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM).**

- **Keeping the same surface roughness (Ra). Our ref. 9455 end mill increases the working height (ae) at a constant roughness value. Up to 10 times faster than a conventional ball nose end mill.**
- **Special barrel geometry for low-vibration machining. High efficiency finishing.**
- **Finishing of the round inner and outer contours; for instance flanges of fuel pipes in aviation industry.**
- **Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM).**

- A parità di rugosità superficiale (Ra), con la fresa 9455 si ottiene una maggiore altezza di lavoro (ae), facendo avanzare la lavorazione fino a 10 volte più velocemente rispetto a una fresa convenzionale a testa sferica normalmente utilizzata per questo tipo di lavoro.
- Geometria speciale tipo canna che riduce di molto le vibrazioni di lavorazione. Alta efficienza nelle finiture.
- Apposito per finiture interne ed esterne arrotondate, ad esempio per le guarnizioni dei tubi del carburante nell'industria aeronautica.
- Adatto a macchine CNC a 5 assi per le quali forniamo i profili delle frese in formato .dxf (CAD-CAM).

Ref. 9457

FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 3 RADIOS
3-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill
Fresa metallo duro conica arrotondata 3 raggi



MD/HM Metallo duro Grano UF	SUA		3 Z	IZAR Std.	DIN 6535 HA

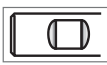
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.	
Grupo	Sub.	SUA	D=8	D=10
P	P.1	375	0,028	0,035
	P.2	320	0,028	0,035
	P.3	300	0,028	0,025
	P.4	265	0,028	0,025
	P.5	130	0,032	0,035
K	K.1	250	0,048	0,050
	K.2	200	0,032	0,040
S		80	0,024	0,030
N	N.1	260	0,032	0,045
	N.3	500	0,024	0,035
H		110	0,040	0,035

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

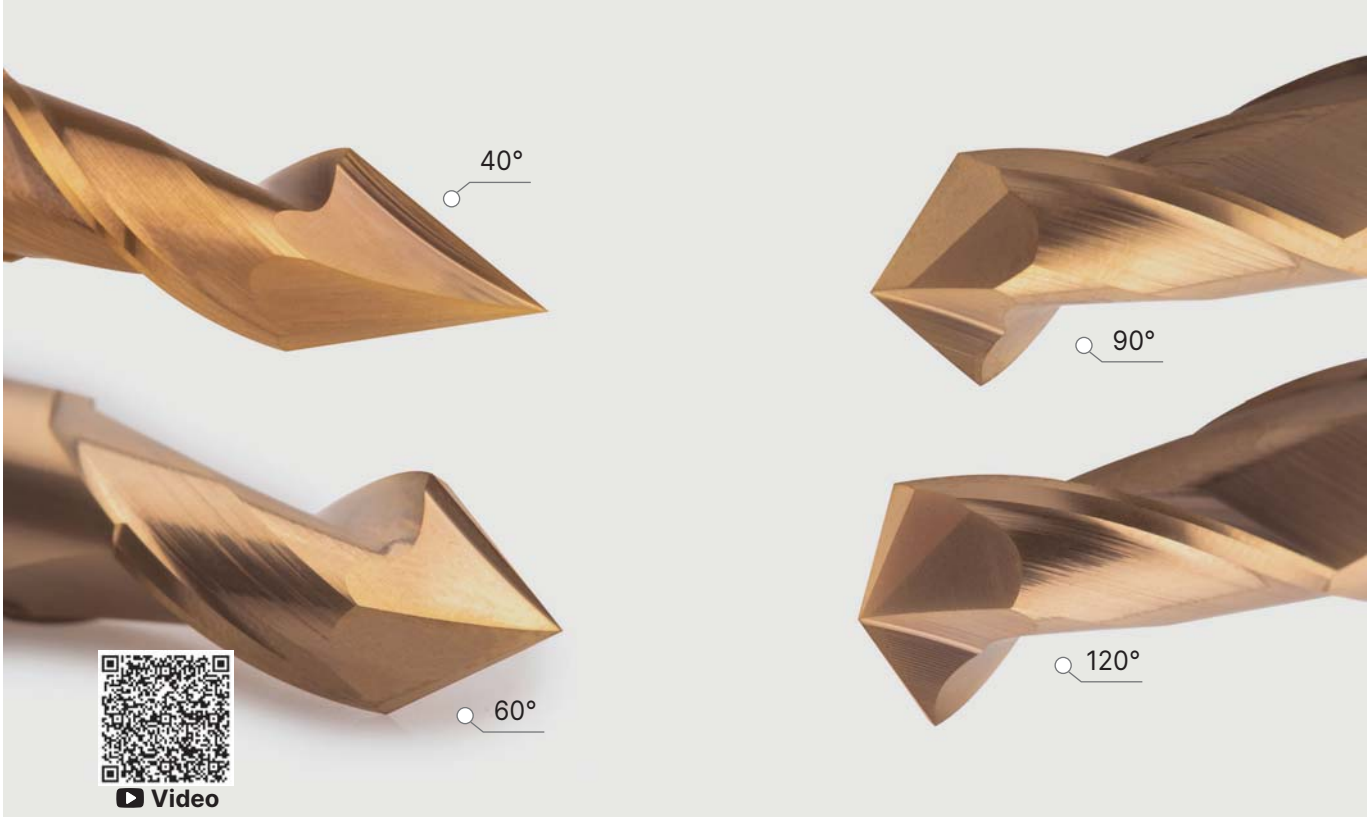
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D	d	R1	R2	R3	G	l	L	Z	N° Art. SUA	€
8,00	8,00	1,50	250	4	20	10,50	75	3	79392	**122,94**
10,00	10,00	2,00	250	5	20	12,50	75	3	79394	**135,87**

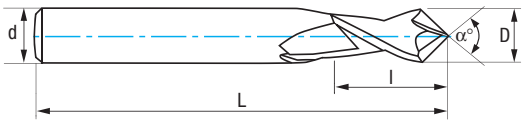

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

- **Geometría especial tipo barril con muy bajas vibraciones en el mecanizado. Alta eficiencia en acabados.**
- **Válido para acabados en alta velocidad en todo tipo de materiales.**
- **Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM).**
- **Special barrel geometry for low-vibration machining. High efficiency finishing.**
- **Suitable for High Speed Finishing in almost all kind of materials.**
- **Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM).**
- Geometria speciale tipo canna che riduce di molto le vibrazioni di lavorazione. Alta efficienza nelle finiture
- Adatta per la finitura ad alta velocità di tutti i tipi di materiali.
- Adatto a macchine CNC a 5 assi per le quali forniamo i profili delle frese in formato .dxf (CAD-CAM).



Ref. 9450

FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V
V-Point Multifunction Carbide End Mill
Fresa metallo duro multifunzione punta V



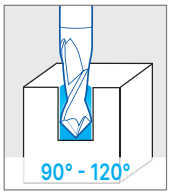
MD/HM Metallo duro Grano UF	SUA	IZAR Std.		2 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol. 3-10mm 0/-0,03	Tol. >10mm 0/-0,04

Material		Vc (m/min)	Vf Vertical (mm/min)						Vf Horizontal (mm/min)					
Grupo	Sub.	SUA	Ø 3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P	P.1	60	25	25	25	25	25	25	50	55	60	65	70	70
	P.2	60	25	25	25	25	25	25	50	55	60	65	70	70
	P.3	50	20	20	20	20	20	20	40	45	50	55	60	60
M		40	20	20	20	20	20	20	40	45	50	55	60	60
N	N.6	100	40	40	40	40	40	40	80	85	90	110	110	120
	N.7	100	40	40	40	40	40	40	80	85	90	110	110	120

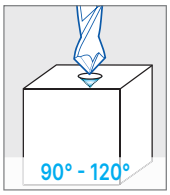
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

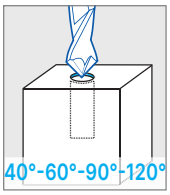
K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione



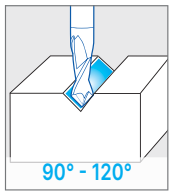
Taladrado
Drilling
Foratura



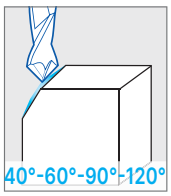
Punteado
Spotting
Centratura



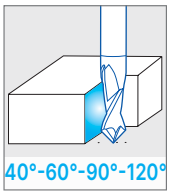
Avellanado
Countersinking
Svasatura



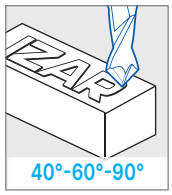
Scanalatura a V
V Grooving
Scanalatura a V



Achaflanado
Chamfering
Smussatura



Fresado lateral
Side milling
Fresatura laterale

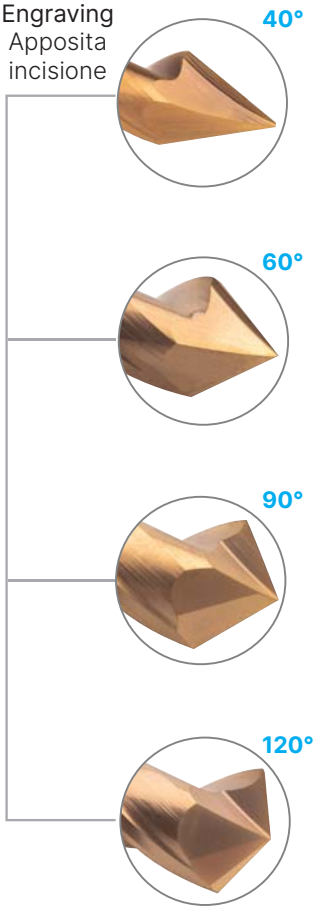


Grabado
Engraving
Incisione

9450

FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V
V-Point Multifunction Carbide End Mill
Fresa metallo duro multifunzione punta V

ESPECIAL GRABADO
Engraving
Apposita incisione



- **Afilado de precisión**
- High point-geometry accuracy
- Affilatura di precisione

D mm	d mm	L mm	l mm	α °	Z	N° Art. SUA	€
				α=40°			
3,00	6,00	50	6	40°	2	82435	**69,03**
4,00	6,00	50	8	40°	2	82436	**69,03**
5,00	6,00	50	10	40°	2	82437	**76,04**
6,00	6,00	50	12	40°	2	82438	**77,59**
8,00	8,00	60	16	40°	2	82439	**92,37**
10,00	10,00	75	20	40°	2	82440	**136,61**
12,00	12,00	75	24	40°	2	82441	**170,56**
				α=60°			
3,00	6,00	50	6	60°	2	78337	**69,03**
4,00	6,00	50	8	60°	2	78339	**69,03**
5,00	6,00	50	10	60°	2	78340	**76,04**
6,00	6,00	50	12	60°	2	78341	**77,59**
8,00	8,00	60	16	60°	2	78342	**92,37**
10,00	10,00	75	20	60°	2	78343	**136,61**
12,00	12,00	75	24	60°	2	78344	**170,56**
				α=90°			
3,00	6,00	50	6	90°	2	78345	**69,03**
4,00	6,00	50	8	90°	2	78346	**69,03**
5,00	6,00	50	10	90°	2	78347	**76,04**
6,00	6,00	50	12	90°	2	78348	**77,59**
8,00	8,00	60	16	90°	2	78349	**92,37**
10,00	10,00	75	20	90°	2	78350	**136,61**
12,00	12,00	75	24	90°	2	78351	**170,56**
				α=120°			
3,00	6,00	50	6	120°	2	78352	**69,03**
4,00	6,00	50	8	120°	2	78353	**69,03**
5,00	6,00	50	10	120°	2	78354	**76,04**
6,00	6,00	50	12	120°	2	78355	**77,59**
8,00	8,00	60	16	120°	2	78356	**92,37**
10,00	10,00	75	20	120°	2	78357	**136,61**
12,00	12,00	75	24	120°	2	78358	**170,56**

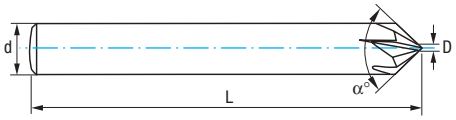
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

3 Pcs

Cont.	N° Art. SUA	€
6 mm 60° **6 mm 90°** **6 mm 120°**	80509	Set Price! **221,13**

Ref. 9451

FRESA METAL DURO ACHAFLANADO
Chamfer Carbide End Mill
Fresa metallo duro smussatura



MD/HM Metallo duro Micrograno	TIALCN	IZAR Std.	α 90°	4-6 Z	DIN 6535 HA

Material		Vc (m/min)	Avances **f/rev.** (mm/z) - **Feed** - Avanz.													
			Ø 4			Ø 6			Ø 8			Ø 10			Ø 12		
Grupo	Sub.	TIALCN	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)	fz(mm)	ap(mm)	ae(mm)
P	P.2	80-230	0,040	0,200	0,200	0,040	0,300	0,300	0,050	0,400	0,400	0,060	0,500	0,500	0,070	0,600	0,600
	P.3	60-180	0,040	0,200	0,200	0,040	0,300	0,300	0,050	0,400	0,400	0,060	0,500	0,500	0,070	0,600	0,600
M		45-140	0,040	0,200	0,200	0,040	0,300	0,300	0,050	0,400	0,400	0,060	0,500	0,500	0,070	0,600	0,600
H		25-30	0,040	0,200	0,200	0,040	0,300	0,300	0,050	0,400	0,400	0,060	0,500	0,500	0,070	0,600	0,600

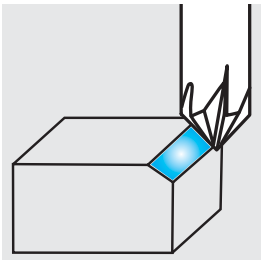
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

Para mecanizado a dos caras como en ranuras, reducimos el avance hasta un 30%
For double side machining, like in slots, please reduce the feed up to 30%
Per la lavorazione su due lati, come nelle scanalature, abbiamo ridotto l'avanzamento fino al 30%

Para mecanizado vertical tipo taladrado, reducimos el avance hasta un 40%
For vertical machining like drilling, please reduce the feed up to 40%
Per le lavorazioni verticali tipo foratura, abbiamo ridotto l'avanzamento fino al 40%



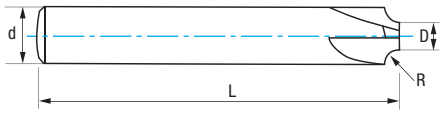
d mm	D mm	L mm	α °	Z	N° Art. TIALCN	€
4,00	0,50	50	90	4	80557	**29,61**
6,00	1,00	60	90	4	80562	**29,61**
8,00	1,50	60	90	5	80563	**44,27**
10,00	1,50	75	90	6	80564	**59,40**
12,00	2,00	75	90	6	80565	**79,28**

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

- **El diseño específico para achaflanado asegura el mejor acabado posible para este tipo de mecanizado, superior a otras soluciones como pueden ser plaquitas u otro tipo de fresas multifunción o punteado.**
- **Recubrimiento y pulidos especiales que reducen el coeficiente de fricción y aumentan la vida de la herramienta.**
- **The specific chamfering design ensures the best possible surface finishing quality, much superior than other options like carbide inserts or other multipurpose end mills.**
- **Special coating and polishing which reduces the friction coefficient, improving the performance and tool life.**
- Il design specifico per la smussatura garantisce la migliore finitura possibile per questo tipo di lavorazione, superiore ad altre soluzioni come inserti, altri tipi di frese multifunzione o alla punzonatura.
- Rivestimento e lucidature speciali riducono il coefficiente di attrito e aumentano la durata degli utensili.

Ref. 9454

FRESA METAL DURO 4Z 1/4 RADIO
1/4 Corner Radius 4Z Carbide End Mill
Fresa metallo duro 4Z 1/4 raggio



MD/HM Metallo duro Grano UF	TIALCN	IZAR Std.	4 Z	R	DIN 6535 HA

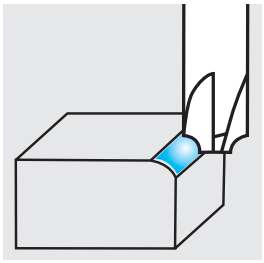
Refs. 9454 - 9452 - Materiales y condiciones de corte / Materials and Cutting conditions / Materiali e condizioni di taglio

Material		R0,50			R1,00			R1,50			R2,00			R2,50			R3,00			R4,00			R5,00			R6,00		
			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)			fz (mm/min)	
Grupo	Sub.	RPM	Desb. Rough. Sgross.	Acab. Finish. Fin.	RPM	Desb. Rough. Sgross.	Acab. Finish. Fin.	RPM	Desb. Rough. Sgross.	Acab. Finish. Fin.	RPM	Desb. Rough. Sgross.	Acab. Finish. Fin.	RPM	Desb. Rough. Sgross.	Acab. Finish. Fin.	RPM	Desb. Rough. Sgross.	Acab. Finish. Fin.	RPM	Desb. Rough. Sgross.	Acab. Finish. Fin.	RPM	Desb. Rough. Sgross.	Acab. Finish. Fin.	RPM	Desb. Rough. Sgross.	Acab. Finish. Fin.
P	P.1	8800	50	80	5000	50	80	3000	50	80	2600	50	80	2200	50	80	2000	50	80	1500	50	80	1300	50	80	1200	50	80
	P.3	6400	40	55	3500	40	55	2200	40	55	1900	40	55	1800	40	55	1600	40	55	1200	40	55	960	40	55	880	40	55
	P.4	5100	30	50	3400	30	50	2600	30	50	2200	30	50	2000	30	50	1700	30	50	1300	30	50	1000	30	50	900	30	50

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

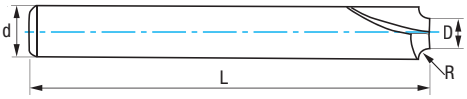


R mm	D mm	d mm	L mm	Z	N° Art. TIALCN	€
0,50	4,90	6,00	50	4	78621	59,08
1,00	5,90	8,00	60	4	78622	81,71
1,50	4,90	8,00	60	4	78623	81,71
2,00	5,90	10,00	75	4	78625	114,94
2,50	4,90	10,00	75	4	78626	114,94
3,00	5,90	12,00	75	4	78627	142,48
4,00	3,90	12,00	75	4	78628	142,48
5,00	5,90	16,00	75	4	78629	189,78
6,00	3,90	16,00	75	4	78630	189,78

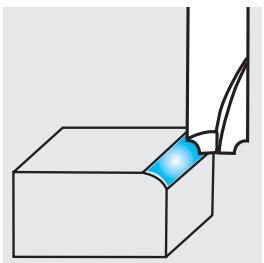
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 9452

FRESA METAL DURO 2Z 1/4 RADIO
1/4 Corner Radius 2Z Carbide End Mill
Fresa metallo duro 2Z 1/4 raggio



MD/HM Metallo duro Grano UF	TIALCN	IZAR Std.	2 Z	R	DIN 6535 HA

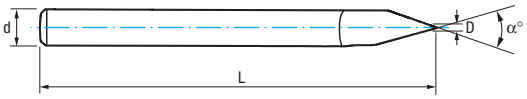


R mm	D mm	d mm	L mm	Z	N° Art. TIALCN	€
0,50	2,90	4,00	50	2	79566	56,30
0,50	4,90	6,00	50	2	78600	56,30
1,00	1,90	4,00	50	2	79569	56,30
1,00	3,90	6,00	50	2	79570	56,30
1,00	5,90	8,00	60	2	78601	77,54
1,50	4,90	8,00	60	2	78602	77,54
2,00	5,90	10,00	75	2	78603	108,48
2,50	4,90	10,00	75	2	78605	108,48
3,00	5,90	12,00	75	2	78607	135,83
4,00	3,90	12,00	75	2	78609	135,83
5,00	5,90	16,00	75	2	78618	180,55
6,00	3,90	16,00	75	2	78619	180,55

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 9459

FRESA METAL DURO 1Z GRABADO
1Z Engraving Carbide End Mill
Fresa metallo duro 1Z incisione



MD/HM Metallo duro Micrograno	DIN 6535 HA	1Z	IZAR Std.	6000-10000 r.p.m.

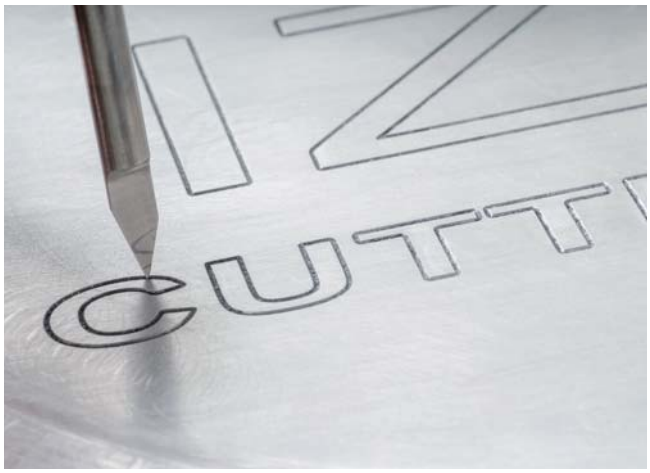
D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
α=30°				
0,10	3,00	38	81048	**8,80**
0,20	3,00	38	81049	**8,80**
0,40	3,00	38	81050	**8,80**
0,80	3,00	38	81051	**8,80**

D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
α=45°				
0,10	3,00	38	81052	**8,80**
0,20	3,00	38	81053	**8,80**
0,20	4,00	45	81062	**11,63**
0,20	6,00	50	81071	**18,59**
0,40	3,00	38	81054	**8,80**
0,40	4,00	45	81063	**11,63**
0,40	6,00	50	81072	**18,59**
0,80	4,00	45	81064	**11,63**
0,80	6,00	50	81077	**18,59**
2,00	6,00	50	81079	**18,59**

D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
α=60°				
0,10	3,00	38	81055	**8,80**
0,20	3,00	38	81056	**8,80**
0,20	4,00	45	81065	**11,63**
0,20	6,00	50	81080	**18,59**
0,40	3,00	38	81057	**8,80**
0,40	4,00	45	81066	**11,63**
0,40	6,00	50	81081	**18,59**
0,80	4,00	45	81067	**11,63**
0,80	6,00	50	81082	**18,59**
2,00	6,00	50	81083	**18,59**

D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
α=90°				
0,10	3,00	38	81058	**8,80**
0,20	3,00	38	81059	**8,80**
0,20	4,00	45	81068	**11,63**
0,20	6,00	50	81084	**18,59**
0,40	3,00	38	81060	**8,80**
0,40	4,00	45	81069	**11,63**
0,40	6,00	50	81086	**18,59**
0,80	4,00	45	81070	**11,63**
0,80	6,00	50	81088	**18,59**
2,00	6,00	50	81089	**18,59**

ALTIN bajo demanda / upon request / su richiesta



4 Pcs

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
1	**0,1 mm 30°** **0,2 mm 30°** **0,4 mm 30°** **0,8 mm 30°**	81958	Set Price! **33,46**

4 Pcs

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
2	**0,1 mm 30°** **0,1 mm 45°** **0,1 mm 60°** **0,1 mm 90°**	81959	Set Price! **33,46**

- **Afilado especial para grabado de metales, plásticos y maderas como: Aluminio, Cobre, Hierro, PVC, ABS, Metacrilato acrílico, Paneles bicolores, Madera MDF, etc.**
- **Specially designed geometry for engraving on Metal, Plastic and Wood. Valid for Aluminium, Copper, Iron, PVC, ABS, Acrylic, Bi-color panel, MDF fibreboard, etc.**
- Affilatura speciale per l'incisione di metalli, plastiche e legno, quali: Alluminio, rame, ferro, PVC, ABS, metacrilato acrilico, pannelli bicolore, legno MDF, ecc.

POLIMEROS REFORZADOS CON FIBRAS
Fibra de Carbono (CFRP) - Fibra de Vidrio (GFRP)
Estructuras de panal

FIBER REINFORCED POLYMERS
Carbon Fiber (CFRP) - Fiberglass (GFRP)
Honeycomb materials

POLIMERI RINFORZATI CON FIBRE
Fibra di carbonio (CFRP) - Fibra di vetro (GFRP)
Struttura a nido d'ape

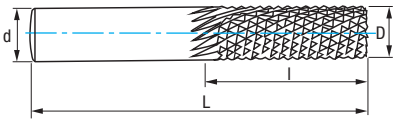
Los materiales compuestos se forman de al menos dos materiales que combinándolos se obtienen propiedades mecánicas deseadas para multitud de aplicaciones en automoción, en la industria aeroespacial, generación de energía o en material deportivo por ejemplo. Uno de los componentes hará de cohesión y el otro será el material de refuerzo, como pueden ser fibras sintéticas de vidrio o carbono. Esta combinación produce materiales abrasivos que requieren ser mecanizados con fresas de geometrías y recubrimientos especiales que presentamos en esta gama. El acabado final de estas superficies mecanizadas es un factor clave en el diseño de estas fresas, debido a fenómenos típicos de estos materiales, como la delaminación.

Composite materials are formed by at least two elements that when combined provide unique mechanical properties for a number of different applications in several industries like automotive, aerospace, power generation or sports equipment. One of the elements acts as the binding agent that form the structure and the other material acts as the reinforcement. This combination produces very abrasive materials which require end mills with special geometries and coatings that we include in this new range. The surface finishing quality is a key factor in these fiber-reinforced composites due to common problems such as delamination, burring or uncut fibers.

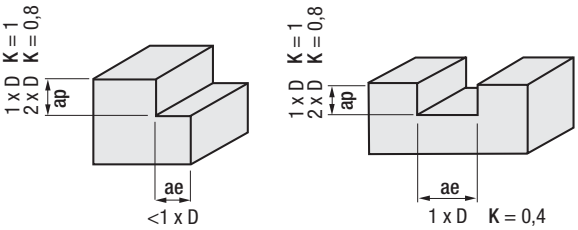
I materiali compositi sono costituiti da almeno due materiali che, combinati, forniscono le proprietà meccaniche desiderate per una moltitudine di applicazioni, ad esempio nei settori automobilistico, aerospaziale, sportivo e della produzione di energia. Uno dei componenti agirà come collante e l'altro sarà il materiale di rinforzo, come le fibre sintetiche di vetro o di carbonio. Questa combinazione produce materiali abrasivi che devono essere lavorati con frese dotate di geometrie e rivestimenti speciali, presentati in questa gamma. La finitura di queste superfici lavorate è un fattore chiave nella progettazione di queste frese, a causa di fenomeni tipici di questi materiali, come la delaminazione.

Ref. 9280

FRESA METAL DURO COMPOSITES
Composites Carbide End Mill
Fresa metallo duro compositi



MD/HM Metallo duro Micrograno	IZAR Std.	DIN 6535 HA



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.				
Grupo	Sub.	MD/HM	Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
F		80-150	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

New!

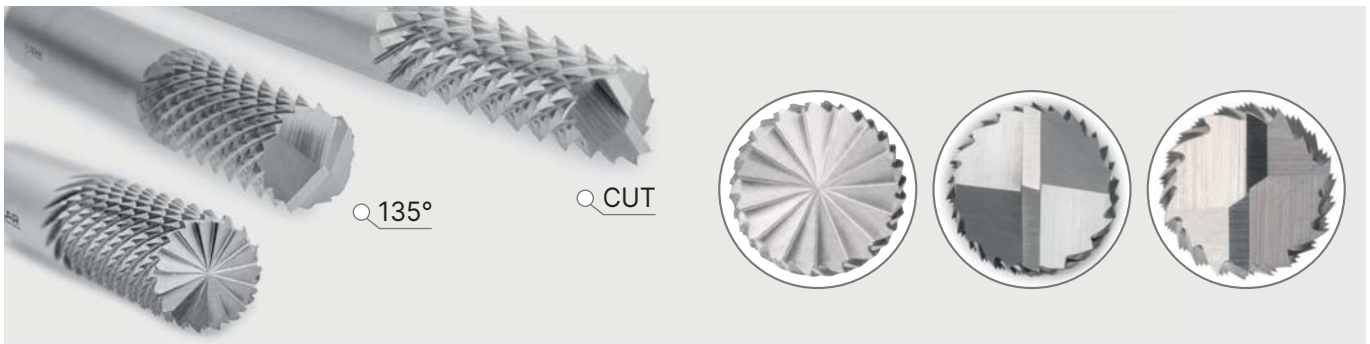
Canteado
Edging
Bordatura

135°
Taladrado
Drilling
Foratura

CUT
Escuadrado / Ranurado
Squaring / Slotting
Squadratura / Scanalatura

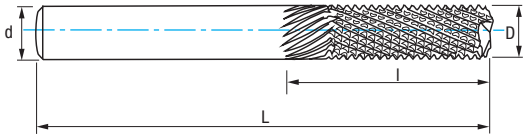
	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
New!	**1,60**	**3,00**	38	5,00	5	20386	**9,14**	20391	**10,69**	20399	**10,69**
New!	**2,40**	**3,00**	38	9,50	5	20387	**9,14**	20393	**10,69**	20400	**10,69**
	3,00	**3,00**	38	12,00	7	55883	**9,14**	82797	**10,69**	20401	**10,69**
New!	**4,00**	**4,00**	50	16,00	8	20390	**16,81**	20394	**18,73**	20402	**18,73**
	6,00	**6,00**	63	19,00	10	55884	**18,45**	82798	**20,42**	20404	**20,42**
	8,00	**8,00**	63	25,00	12	82750	**37,19**	82799	**39,47**	20405	**39,47**
	10,00	**10,00**	63	25,00	14	55886	**43,27**	82800	**45,80**	20407	**45,80**
	12,00	**12,00**	75	30,00	17	55885	**64,81**	82801	**66,30**	20408	**66,30**

- **Válido para recanteados manuales y CNCs.**
- **Diseñado para un amplio abanico de materiales compuestos incluyendo fibras de vidrio o paneles fenólicos.**
- **Both for hand-machines and CNCs.**
- **Designed for a wide range of composites, including fiberglass and phenolic panels.**
- Adatta per bordatura manuale e CNC.
- Progettata per un'ampia gamma di materiali compositi, compresi i pannelli in fibra di vetro o fenolici.

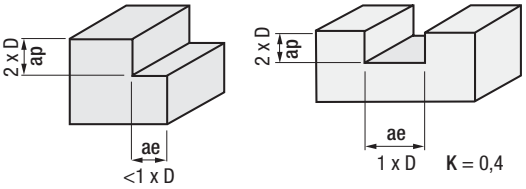


Ref. 9281

FRESA METAL DURO DESBASTE FIBRA DE CARBONO / VIDRIO
Roughing Carbide End Mill for Carbon Fiber / Fiberglass
Fresa metallo duro sgrossatura fibre di carbonio/vetro



MD/HM Metallo duro Micrograno+	DIAMAX	IZAR Std.	DIN 6535 HA



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.				
Grupo	Sub.	DIAMAX	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
F	CFRP*	140-280	0,015	0,020	0,030	0,030	0,035
	GFRP*	120-200	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030

*** CFRP:** **Polímero reforzado de Fibra de Carbono**
Carbon Fiber Reinforced Polymer / Polimero rinforzato con fibre di carbonio

*** GFRP:** **Polímero reforzado de Fibra de Vidrio**
Glass fiber reinforced polymer / Polimero rinforzato con fibra di vetro

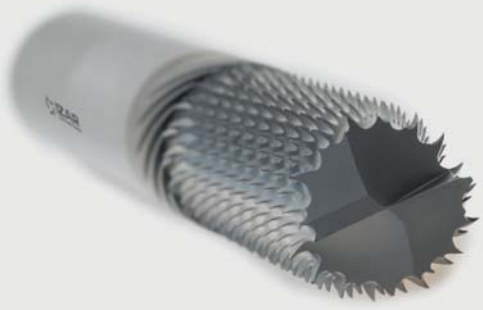
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

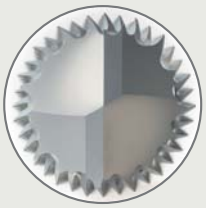
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. DIAMAX	€
New!	**3,00**	6,00	60	9	7	25941	**95,82**
	4,00	6,00	60	12	8	82758	**95,82**
	6,00	6,00	60	18	11	81928	**95,82**
	8,00	8,00	60	24	14	81930	**126,98**
	10,00	10,00	75	30	16	81932	**161,98**
	12,00	12,00	100	36	17	81934	**201,67**

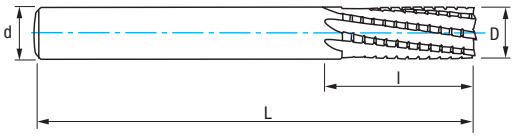
- **Diseñado para desbaste en CFRP/GFRP.**
- **Recubrimiento especial DIAMAX, con un espesor extra de diamante nanocristalino.**
- **Special design for CFRP/GFRP rough milling.**
- **Special DIAMAX thick-layer diamond coating for extremely long tool life.**
- Progettata per la sgrossatura di CFRP/GFRP.
- Speciale rivestimento DIAMAX con ulteriore spessore di diamante nanocristallino.



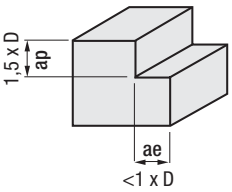


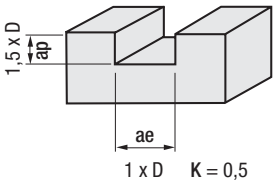
Ref. 9282

FRESA METAL DURO ACABADO FIBRA DE CARBONO / VIDRIO
Finishing Carbide End Mill for Carbon Fiber / Fiberglass
Fresa metallo duro finitura fibra di carbonio/vetro



MD/HM Metallo duro Micrograno+	DIAMAX	IZAR Std.	6-8 Z	DIN 6535 HA	





Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.			
Grupo	Sub.	DIAMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
F	CFRP*	160-220	0,020	0,030	0,030	0,035
	GFRP*	100-160	0,020	0,030	0,030	0,035

*** CFRP: Polímero reforzado de Fibra de Carbono**
Carbon Fiber Reinforced Polymer / Polimero rinforzato con fibre di carbonio

*** GFRP: Polímero reforzado de Fibra de Vidrio**
Glass fiber reinforced polymer / Polimero rinforzato con fibra di vetro

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

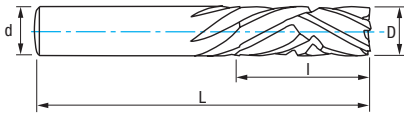
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. DIAMAX	€
6,00	6,00	60	15	6	81936	**115,04**
8,00	8,00	60	20	6	81938	**152,37**
10,00	10,00	75	25	8	81940	**194,70**
12,00	12,00	100	30	8	81942	**242,40**

- **Diseño especial para acabados limpios.**
- **Se requiere menos fuerza de mecanizado, alargando notablemente la vida útil de la herramienta.**
- **Con esta fresa se consiguen evitar problemas típicos de los materiales compuestos de fibras, como pueden ser la delaminación, la rebaba o las fibras sueltas sin cortar.**
- **Excelentes resultados en paneles fenólicos.**
- **Unique geometry provide the best surface finish.**
- **Less cutting force required, resulting in a very long tool life.**
- **Avoids typical problems when dealing with fiber composites, which are delamination, burring and uncut fibers.**
- **Excelent results in phenolic panels.**
- Design speciale per finiture pulite.
- È necessaria una minore forza di lavorazione, con un significativo allungamento della vita utile dell'utensile.
- Con questa fresa è possibile evitare i problemi tipici dei compositi in fibre, come la delaminazione, le sbavature o lo sfilacciamento.
- Risultati eccellenti nei pannelli fenolici.

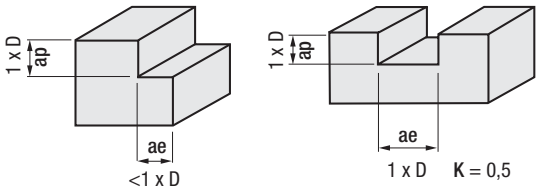
Ref. 9283

FRESA METAL DURO DE COMPRESIÓN FIBRA DE CARBONO
Compression Carbide End Mill for Carbon Fiber
Fresa metallo duro a compressione fibra di carbonio



MD/HM Metallo duro Micrograno+	DIAMAX	IZAR Std.		6 Z	DIN 6535 HA

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.			
Grupo	Sub.	DIAMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
F	CFRP*	160-220	0,015	0,020	0,025	0,030



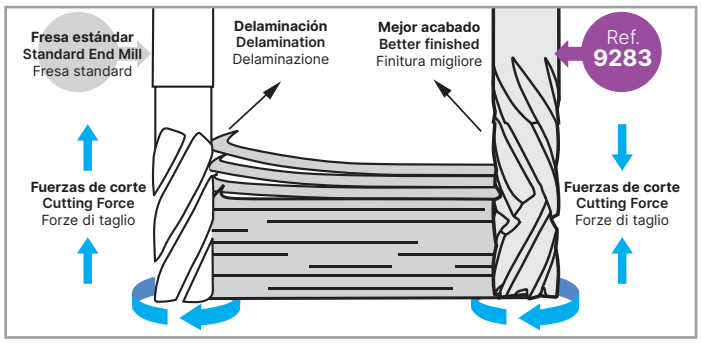
*** CFRP: Polímero reforzado de Fibra de Carbono**
Carbon Fiber Reinforced Polymer
Polimero rinforzato con fibre di carbonio

r.p.m. = $\frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \text{ x } \varnothing}$ **K = Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

Reducción de los valores de avance en función del grosor de la pieza:
Feed reduction in accordance with the material thickness:
Riduzione dei valori di avanzamento in funzione dello spessore del pezzo:

Espesor Thickness Spessore:		K
≤0,5xD	→	K = 1,50
0,5xD – 1xD	→	K = 1,20
1XD – 2xD	→	K = 0,80
3xD – 4xD	→	K = 0,50



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. DIAMAX	€
6,00	6,00	75	30	6	81944	**109,10**
8,00	8,00	75	30	6	81946	**130,37**
10,00	10,00	80	35	6	81948	**157,73**
12,00	12,00	80	35	6	81950	**195,20**

- **Diseño especial para reducir la delaminación.**
- **Esta nueva geometría requiere de menores fuerzas de corte.**
- **Recubrimiento DIAMAX gran espesor especial diamante para una vida de la herramienta extremadamente larga.**
- **Uso alternativo para mecanizar composites tipo panel de abeja aumentando las condiciones de corte x2 aprox.**
- **Special design for reducing delamination.**
- **This new geometry requires less cutting force.**
- **Special DIAMAX thick-layer diamond coating for extremely long tool life.**
- **Alternative use for machining honeycomb-panel-composites increasing cutting conditions aprox. x2.**
- Design speciale per ridurre la delaminazione.
- Questa nuova geometria richiede forze di taglio inferiori.
- Speciale rivestimento diamantato DIAMAX molto spesso per una durata estremamente lunga.
- Utilizzo alternativo per la lavorazione di compositi a nido d'ape aumentando le condizioni di taglio di circa 2x.

New!

FRESAS DE ROSCAR
Thread Mills
Frese per filettatura

El fresado de roscas es un proceso versátil y rentable para el corte de una gran variedad de roscas, piezas y materiales a mecanizar en la misma máquina.

Se puede utilizar una sola fresa para roscar distintos agujeros con el mismo paso. Esto reduce los costes de sus herramientas y acorta el tiempo de cambio de herramienta. Nuestras fresas de roscar se pueden utilizar para crear roscas tanto internas como externas.

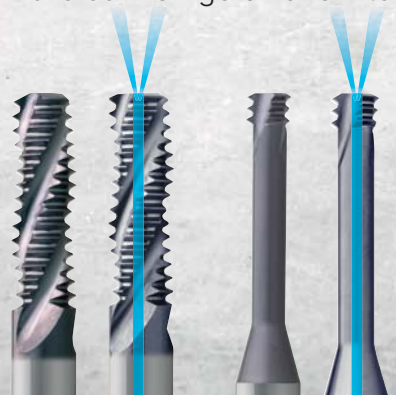
Thread milling is a versatile and cost-effective process for cutting a wide variety of threads, parts and materials to be machined on the same machine.

A single threading mill can be used to make a wide range of holes with the same pitch. This lowers the cost of your tools and reduces the tool change time. Our threading mills can be used to make both internal and external threads.

La fresatura di filettature è un processo versatile ed economico per tagliare un'ampia varietà di filetti, pezzi e materiali da lavorare sulla stessa macchina.

Un'unica fresa può essere utilizzata per filettare diversi fori con lo stesso passo. In questo modo si riducono i costi associati agli utensili e i tempi di sostituzione degli stessi. Le nostre frese per filettatura possono essere utilizzate per creare filettature interne ed esterne.

DISPONIBLE CON REFRIGERACIÓN INTERNA
Available with internal cooling
Disponibile con refrigerazione interna



Tanto la ref. 9330 como la ref. 9333 están disponibles con refrigeración interna. El refrigerante lubrica, elimina virutas y reduce el calor. Esto da como resultado una mayor vida útil de la herramienta y una mayor productividad.

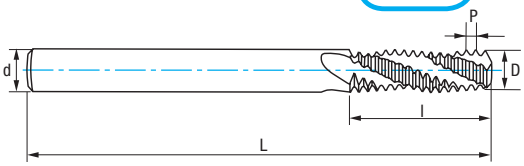
Both ref. 9330 and ref. 9333 are available with internal cooling. The coolant lubricates, removes chips and reduces heat. This results in higher tool life and more productivity.

Sia la ref. 9330 che la ref. 9333 sono disponibili con refrigerazione interna. Il refrigerante lubrifica, rimuove i trucioli e riduce il calore. Questo traduce in una maggiore durata degli utensili e in più produttività.

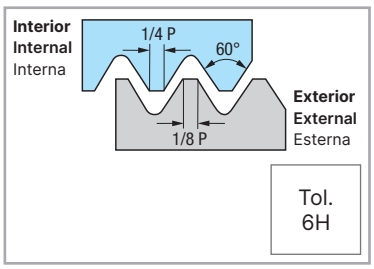
Ref. 9330

FRESA DE ROSCAR MULTIPASO
Multi-Pitch Threading Mill
Fresa per filettatura multipasso

New!



MD/HM Metallo duro Micrograno	ALTIN	IZAR Std.	3-4 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol. D (f7) d (h7)



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	ALTIN
P	P.1	50-75
	P.2	50-75
	P.3	40-70
M		20-40
K	K.1	50-100
S	Ti6Al44V	30-60
	Inconel 718	15-30
N	N.1	50-100
	N.2	50-100
	N.3	50-100
	N.4	60-130
	N.5	60-130
	N.6	50-100
H	<50HRC	15-30

Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.							
M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
0,02-0,04		0,03-0,05					0,05-0,10

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

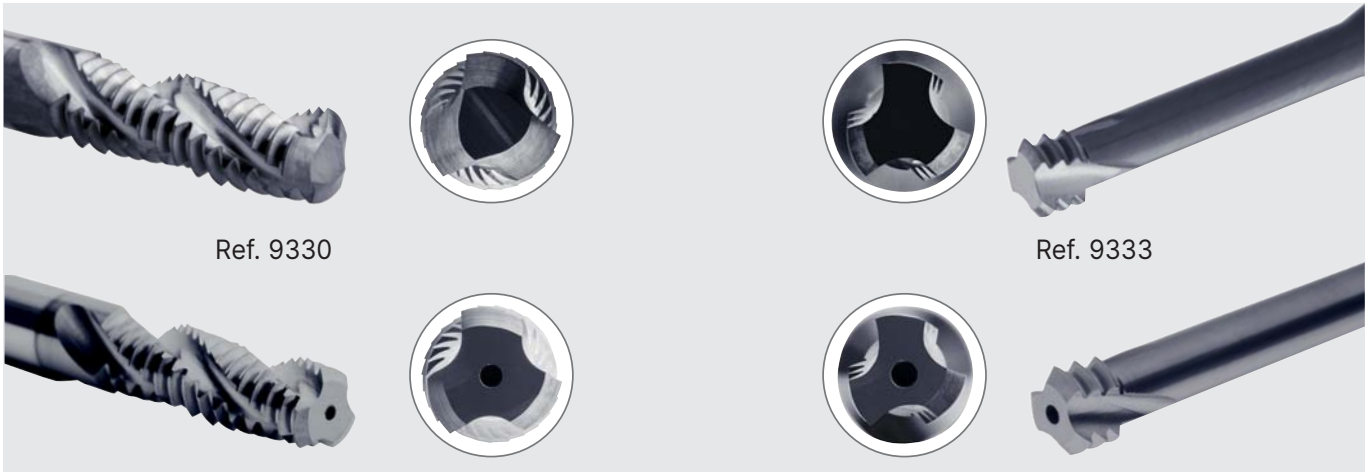
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

Sin refrigeración
Without coolant
Senza refrigerazione

Con refrigeración
With coolant
Con refrigerazione

M	P	D mm	d mm	L mm	l mm	Z		N° Art. ALTIN	€	N° Art. ALTIN	€
4	**0,70**	3,10	6	64	9,00	3	1	84642	**120,71**	84643	**138,98**
5	**0,80**	4,00	6	64	11,00	3	1	84646	**120,71**	84654	**138,98**
6	**1,00**	4,50	6	64	13,50	3	1	84647	**120,71**	84655	**138,98**
8	**1,25**	6,00	6	64	18,00	3	1	84648	**120,71**	84656	**138,98**
10	**1,50**	7,50	8	64	22,00	3	1	84649	**165,68**	84657	**184,00**
12	**1,75**	9,50	10	70	26,00	4	1	84650	**213,75**	84658	**238,19**
14	**2,00**	10,00	10	70	30,00	4	1	84651	**213,75**	84659	**238,19**
16	**2,00**	12,00	12	83	34,00	4	1	84652	**263,17**	84660	**287,12**
20	**2,50**	16,00	16	100	42,00	4	1	84653	**314,28**	84661	**336,11**



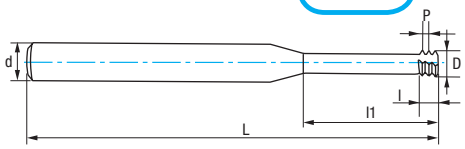
Ref. 9330

Ref. 9333

Ref. 9333

FRESA DE ROSCAR 3 PASOS
3-Pitch Threading Mill
Fresa per filettatura 3 passi

New!

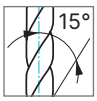


MD/HM
Metallo duro
Micrograno

ALTIN

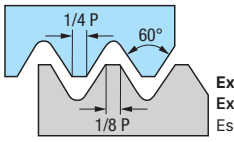
IZAR
Std.

3-4 Z



DIN
6535 HA

Tol.
D (f7)
d (h7)



Tol.
6H

Material	
Grupo	Sub.
P	P.1
	P.2
	P.3
M	
K	K.1
S	Ti6Al44V
	Inconel 718
N	N.1
	N.2
	N.3
	N.4
	N.5
	N.6
H	<50HRC

Vc (m/min)
ALTIN
50-75
50-75
40-70
35-50
50-100
30-60
15-30
50-100
50-100
50-100
60-130
60-130
50-100
15-30

Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanz.				
M1,6-M2,5	M3-M5	M6	M8-M16	M20-M36
0,01-0,04	0,02-0,05	0,03-0,06	0,03-0,07	0,05-0,10

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

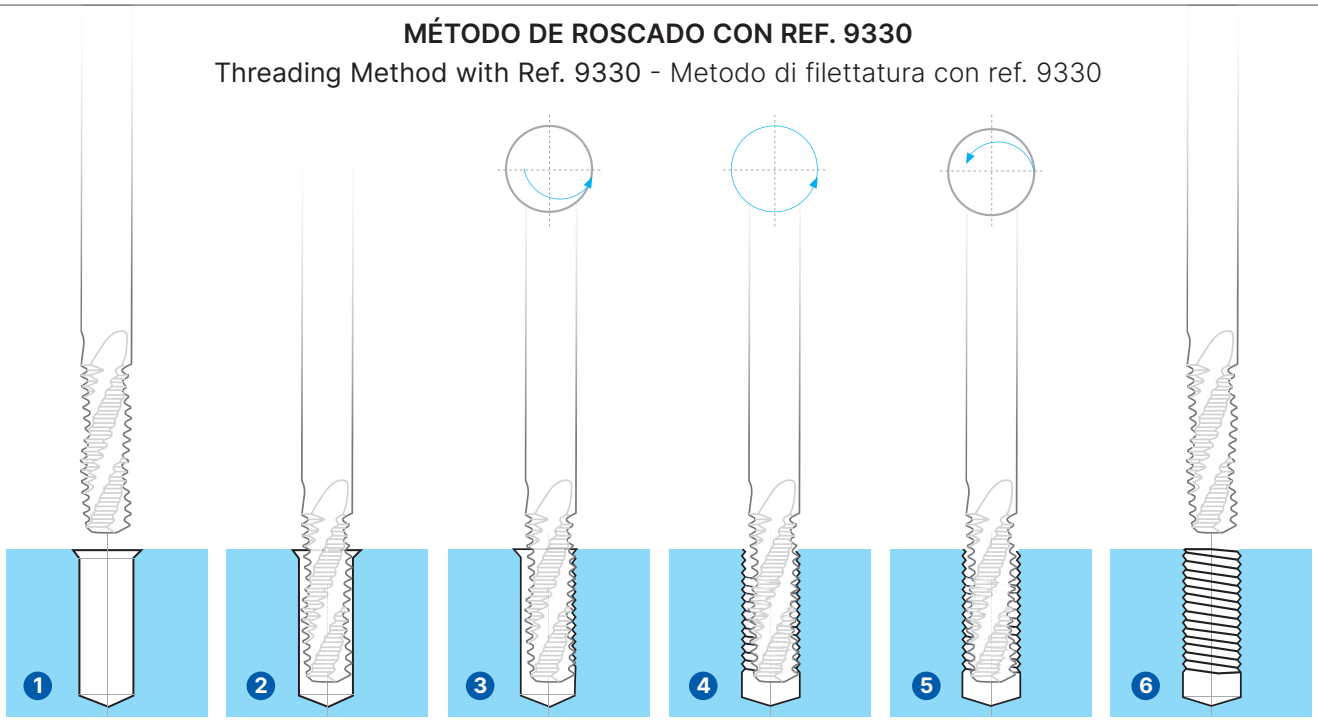
Sin refrigeración
Without coolant
Senza refrigerazione

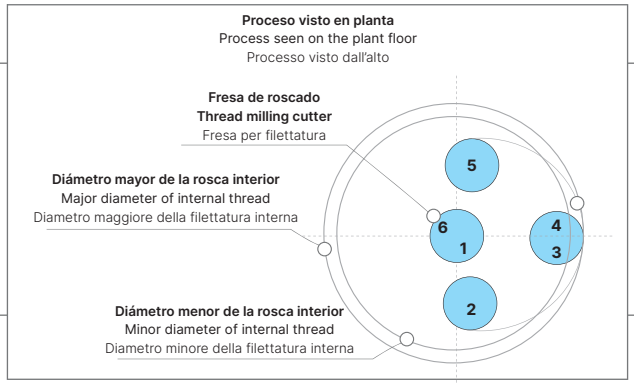
Con refrigeración
With coolant
Con refrigerazione

M	P	D mm	d mm	L mm	l mm	l1 mm	Z		N° Art. ALTIN	€	N° Art. ALTIN	€
1,6	0,35	1,20	6	64	1,10	4,80	3	1	84644	87,05		
1,6	0,35	1,20	6	64	1,10	6,40	3	1	84662	89,50		
1,6	0,35	1,20	6	64	1,10	8,00	3	1	84663	91,94		
1,8	0,35	1,40	6	64	1,10	5,40	3	1	84664	87,05		
1,8	0,35	1,40	6	64	1,10	7,20	3	1	84665	89,50		
1,8	0,35	1,40	6	64	1,10	9,00	3	1	84666	91,94		
2	0,40	1,50	6	64	1,00	6,00	3	1	84667	87,05		
2	0,40	1,50	6	64	1,20	8,00	3	1	84668	89,50		
2	0,40	1,50	6	64	1,20	10,00	3	1	84669	91,94		
2,5	0,45	1,90	6	64	1,40	7,50	3	1	84670	87,05		
2,5	0,45	1,90	6	64	1,40	10,00	3	1	84671	89,50		
2,5	0,45	1,90	6	64	1,40	12,50	3	1	84672	91,94		
3	0,50	2,40	6	64	1,50	9,50	3	1	84673	87,05	84645	105,38
3	0,50	2,40	6	64	1,50	12,00	3	1	84674	89,50	84704	107,67
3	0,50	2,40	6	64	1,50	15,00	3	1	84675	91,94	84705	109,96
4	0,70	3,10	6	64	2,10	12,50	3	1	84676	87,05	84706	105,38
4	0,70	3,10	6	64	2,10	16,00	3	1	84677	89,50	84707	107,67
4	0,70	3,10	6	64	2,10	20,00	3	1	84678	91,94	84708	109,96
5	0,80	4,00	6	64	2,40	16,00	3	1	84679	87,05	84709	105,38
5	0,80	4,00	6	64	2,40	20,00	3	1	84680	89,50	84710	107,67
5	0,80	4,00	6	64	2,40	25,00	3	1	84681	91,94	84711	109,96
6	1,00	4,50	6	64	3,00	20,00	3	1	84683	87,05	84712	105,38
6	1,00	4,50	6	70	3,00	24,00	3	1	84684	91,18	84713	108,59
6	1,00	4,50	6	70	3,00	30,00	3	1	84685	95,30	84714	111,79
8	1,25	6,00	6	64	3,80	24,00	4	1	84686	87,05	84715	105,38
8	1,25	6,00	6	78	3,80	32,00	4	1	84687	92,34	84716	109,81
8	1,25	6,00	6	78	3,80	40,00	4	1	84688	97,62	84717	114,24
10	1,50	7,50	8	78	4,50	33,00	4	1	84689	121,32	84718	146,31
10	1,50	7,50	8	89	4,50	40,00	4	1	84690	124,97	84719	155,33
10	1,50	7,50	8	89	4,50	50,00	4	1	84691	128,59	84720	164,33
12	1,75	9,50	10	89	5,30	38,00	4	1	84692	144,97	84726	169,40
12	1,75	9,50	10	110	5,30	48,00	4	1	84693	151,60	84727	176,04
12	1,75	9,50	10	110	5,30	60,00	4	1	84694	158,22	84728	182,66
16	2,00	12,00	12	100	6,00	50,00	4	1	84695	243,81	84729	267,94
16	2,00	12,00	12	130	6,00	64,00	4	1	84696	261,56	84730	286,55
16	2,00	12,00	12	130	6,00	80,00	4	1	84697	279,30	84731	305,14
20	2,50	16,00	16	102	7,10	50,00	4	1	84699	340,96	84732	409,38
24	3,00	18,00	18	102	8,60	50,00	4	1	84700	389,71	84733	455,00
30	3,50	20,00	20	120	10,50	60,00	4	1	84701	453,97	84734	535,39
36	4,00	20,00	20	120	11,00	60,00	4	1	84702	477,23	84735	569,03

MÉTODO DE ROSCADO CON REF. 9330

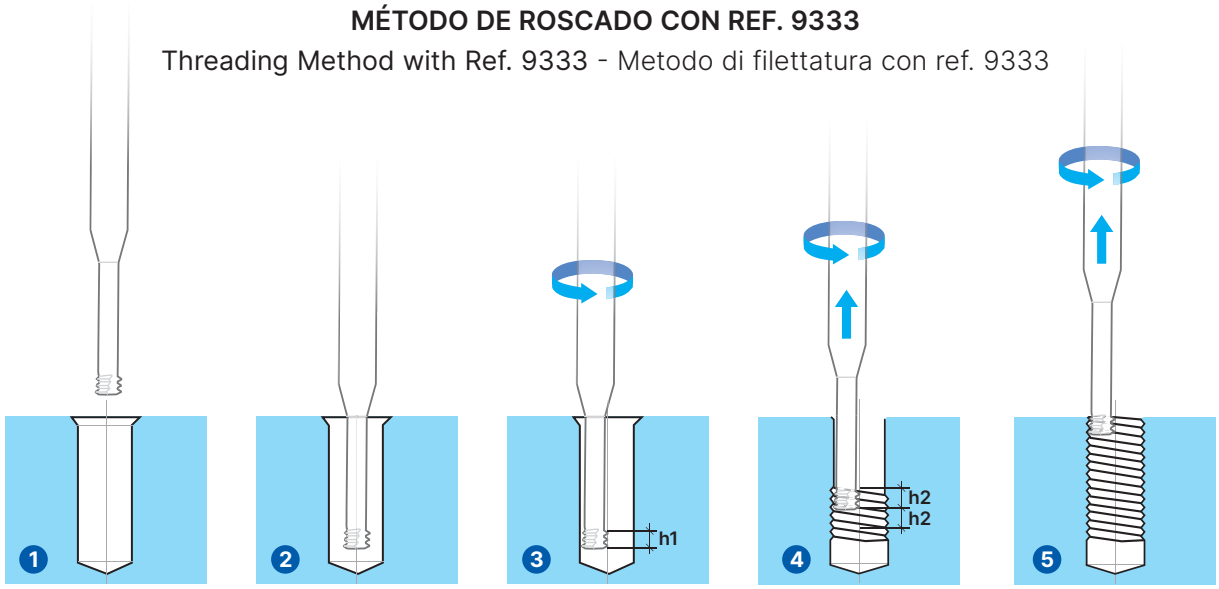
Threading Method with Ref. 9330 - Metodo di filettatura con ref. 9330





MÉTODO DE ROSCADO CON REF. 9333

Threading Method with Ref. 9333 - Metodo di filettatura con ref. 9333



Nota:

Valor h2:

1. **Para mecanizado de uso general**

   h2 = 3 Pasos

2. **Para mecanizado de materiales termorresistentes (S) o endurecidos (H)**

   h2 = 1 Paso

Note:

Value h2:

1. For general-purpose machining

   h2 = 3 Pitch

2. For machining heat-resistant (S) or hardened (H) materials

   h2 = 1 Pitch

Nota:

Valore h2:

1. Per lavorazioni ad uso generale

   h2 = 3 Passi

2. Per la lavorazione di materiali termoresistenti (S) o temprati (H)

   h2 = 1 Passo

SETS FRESADO METAL DURO
Carbide Milling Sets
Set fresatura metallo duro

Set Price!

Benefíciate de un 5% de descuento extra en nuestros sets de Metal Duro
DuroGet an extra 5% discount on our Carbide sets
Approfitta di uno sconto extra del 5% sui nostri set in metallo duro

Set 9406

FRESA METAL DURO HÉLICE ALTERNA ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC

48-70 HRC High Performance Unequal Helix Carbide End Mill

Fresametallo duro elica alternata alte prestazioni 48-70 HRC

6 Pcs

Cont.	N° Art. IKRA	€ Set Price!
4-5-6-8-10-12 mm	67688	268,34

Set 9401

FRESA METAL DURO 4Z USO GENERAL

4Z General Purpose Carbide End Mill

Fresa metallo duro 4Z per uso generale

6 Pcs

Cont.	N° Art. CROMAX	€ Set Price!
4-5-6-8-10-12 mm	67685	183,37

Set 9431

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z USO GENERAL

General Purpose 3Z Short Series Carbide End Mill

Fresa metallo duro serie corta 3Z per uso generale

6 Pcs

Cont.	N° Art. CROMAX	€ Set Price!
4-5-6-8-10-12 mm	67686	183,37

Set 9421

FRESA METAL DURO 2Z USO GENERAL
General Purpose 2Z Carbide End Mill
Fresa metallo duro 2Z per uso generale

6 Pcs

Cont.	N° Art. CROMAX	€ Set Price!
4-5-6-8-10-12 mm	67687	183,37

Set 9416

FRESA METAL DURO 1Z
PULIDO ESPEJO ALUMINIO/TERMOPLÁSTICOS
Aluminium/Thermoplastics 1Z Mirror Polished Carbide End Mill
Fresa metallo duro 1Z
Lucidatura a specchio alluminio/termoplastici

5 Pcs

Cont.	N° Art. MD/HM	€ Set Price!
3-4-5 6-8 mm	78335	109,16

Set 9450

FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V

V-Point Multifunction Carbide End Mill

Fresa metallo duro Multifunzione punta a V

3 Pcs

Cont.	N° Art. SUA	€
6 mm 60° 6 mm 90° 6 mm 120°	80509	Set Price! 221,13

Set 9459

FRESA METAL DURO 1Z GRABADO

1Z Engraving Carbide End Mill

Fresa metallo duro 1Z incisione

4 Pcs

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
1	0,1 mm 30° 0,2 mm 30° 0,4 mm 30° 0,8 mm 30°	81958	Set Price! 33,46

4 Pcs

	Cont. Ø	N° Art. MD/HM	€
2	0,1 mm 30° 0,1 mm 45° 0,1 mm 60° 0,1 mm 90°	81959	Set Price! 33,46

06.

FRESADO PMX-HSSE-HSSS

PMX-HSSE-HSS Milling

Fresatura PMX-HSSE-HSS

FRESAS FRONTALES DESBASTE
Roughing End Mills
Frese frontali sgrossatura 388

FRESAS FRONTALES ACABADO
Finishing End Mills
Frese frontali finitura 400

JUEGOS FRESAS
End Mill Sets
Set frese 423

FRESAS ESPECIALES
Shank Tools
Frese speciali 429

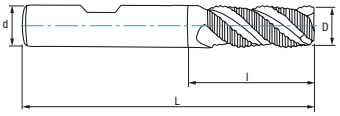
FRESAS FRONTALES MANGO CÓNICO
Taper Shank End Mills
Frese frontali codolo conico 435

FRESAS AGUJERO / FRESAS MADRE
Milling Cutters / Gear Hobs
Frese con foro / Creatori 440

Ref. 6644

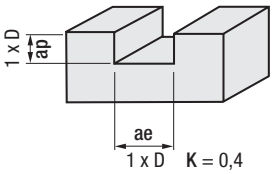
IZARMAX

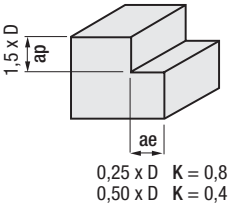
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ
NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
Fresa frontale sgrossatura fine PMX NZ



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 NR-F | 4-6 Z | 45° * | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)

* **Con radio bajo demanda**
With radius upon request
Con raggio su richiesta





Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP
P	P.2	30-42	45-75
	P.3	12-18	20-35
	P.5	18-24	30-45
S		18-24	30-45

Refs. 6644-6696 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento

Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

Set
pag. 423

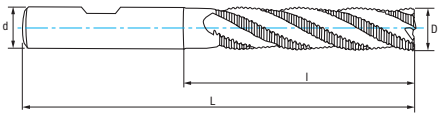
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	45201	39,72	45529	46,16
7,00	10	66	16	4	23132	50,00	23140	56,92
8,00	10	69	19	4	45204	43,31	45532	50,45
9,00	10	69	19	4	23133	51,86	23141	59,58
10,00	10	72	22	5	45207	40,99	45535	49,07
12,00	12	83	26	5	45209	54,17	45537	63,03
14,00	12	83	26	5	45210	65,34	45538	75,08
16,00	16	92	32	5	45211	80,87	45540	92,15

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
18,00	16	92	32	5	45213	88,01	45543	100,78
20,00	20	104	38	5	45216	111,23	45546	124,85
22,00	20	104	38	5	14815	135,72	14880	154,84
25,00	25	121	45	5	45219	164,73	45549	182,87
28,00	25	121	45	5	13223	180,75	12822	204,23
30,00	25	121	45	5	14817	219,30	14883	247,02
32,00	32	133	53	6	45717	240,51	45248	265,81

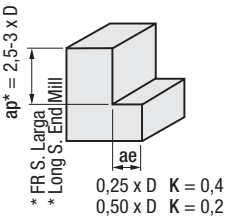
Ref. 6696

IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ LARGA
Long NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
Fresa frontale sgrossatura fine PMX NZ lunga



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 NR-F | 4-6 Z | 45° | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)



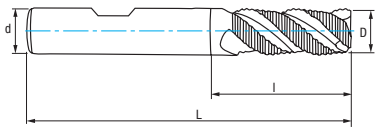
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	45239	63,98	45558	69,85
8,00	10	88	38	4	45240	66,21	45561	72,89
10,00	10	95	45	4	45241	58,07	45564	66,17
12,00	12	110	53	4	45242	74,36	45567	83,13
14,00	12	110	53	4	45243	85,93	45568	94,92

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
16,00	16	123	63	4	45244	104,41	45570	117,12
18,00	16	123	63	4	45245	117,71	45571	131,93
20,00	20	141	75	4	45246	153,59	45573	169,16
25,00	25	166	90	5	45247	236,26	45574	259,95
32,00	32	186	106	6	45249	339,98	45261	370,15

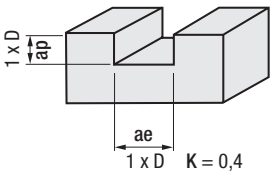
Ref. 6647

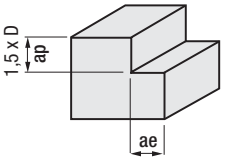
IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ INOX
Stainless NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
Fresa frontale sgrossatura fine PMX NZ Inox



PMX | TIALN-TOP | DIN 844 NR-F | 4-5 Z | 45° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)





0,25 x D K = 0,8
0,50 x D K = 0,4

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento						
Grupo	Sub.	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
M		20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	29139	**50,10**
7,00	10	66	16	4	29140	**61,91**
8,00	10	69	19	4	29141	**54,79**
9,00	10	69	19	4	29142	**64,77**
10,00	10	72	22	4	29143	**53,16**
12,00	12	83	26	4	29144	**68,44**
14,00	12	83	26	4	29145	**81,62**
16,00	16	92	32	5	29146	**100,25**
18,00	16	92	32	5	29147	**109,57**
20,00	20	104	38	5	29148	**135,96**
22,00	20	104	38	5	29150	**168,45**
25,00	25	121	45	5	29152	**199,34**

Set
pag. 423

Ref. 6644

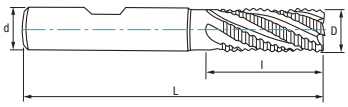
Ref. 6696

Ref. 6647

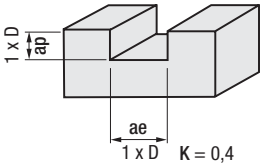
Ref. 6640

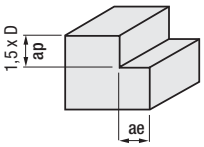
IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO PMX NZ
NZ PMX Coarse Roughing End Mill
Fresa frontale sgrossatura grossa PMX NZ



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 NR | 4-6 Z | 45° | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)





Material		Vc (m/min)		Refs. 6640-6690 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
P	P.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
N	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.2	70-120	110-210	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	N.3	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.4	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.5	60-96	90-170	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

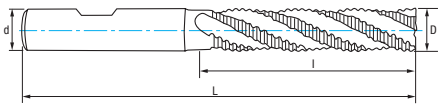
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	20903	**36,08**	21029	**41,93**
7,00	10	66	16	4	23138	**45,44**	23142	**52,15**
8,00	10	69	19	4	20904	**39,37**	21030	**46,06**
9,00	10	69	19	4	23139	**47,15**	23143	**54,47**
10,00	10	72	22	5	20905	**37,27**	21031	**44,66**
12,00	12	83	26	5	20907	**49,23**	21032	**57,25**
14,00	12	83	26	5	20908	**59,40**	21033	**68,38**
16,00	16	92	32	5	20909	**73,52**	21034	**84,07**

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
18,00	16	92	32	5	20912	**80,02**	21035	**91,87**
20,00	20	104	38	5	20915	**101,14**	21036	**114,11**
22,00	20	104	38	5	21078	**123,40**	21095	**141,26**
25,00	25	121	45	5	20917	**149,79**	21037	**167,64**
28,00	25	121	45	5	22117	**164,51**	22400	**214,96**
30,00	25	121	45	5	21083	**199,34**	21096	**224,68**
32,00	32	133	53	6	20922	**218,61**	21038	**243,96**

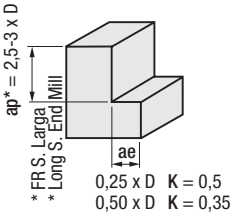
Ref. 6690

IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO PMX NZ LARGA
Long NZ PMX Coarse Roughing End Mill
Fresa frontale sgrossatura grossa PMX NZ lunga



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 NR | 4-6 Z | 45° | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)

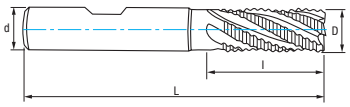


D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	20568	**57,60**	20578	**63,47**
8,00	10	88	38	4	20569	**59,58**	20579	**66,29**
10,00	10	95	45	4	20570	**52,25**	20580	**60,36**
12,00	12	110	53	4	20571	**66,90**	20581	**75,65**
14,00	12	110	53	4	20572	**77,33**	20582	**86,31**

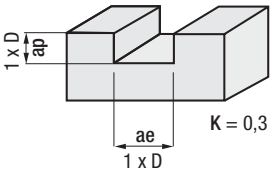
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
16,00	16	123	63	4	20573	**94,00**	20583	**106,65**
18,00	16	123	63	4	20574	**105,95**	20584	**120,17**
20,00	20	141	75	4	20575	**138,24**	20585	**153,79**
25,00	25	166	90	5	20576	**212,66**	20586	**236,34**
32,00	32	186	106	6	20577	**305,99**	20587	**336,15**

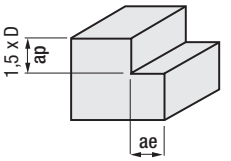
Ref. 6642
IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ
NZ PMX Roughing & Finishing End Mill
Fresa frontale sgrossatura media PMX NZ



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 NF | 4-5 Z | 45° | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)





Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP
P	P.1	35-45	55-80
S		18-24	30-45
N	N.1	70-120	110-210
	N.2	60-100	90-190

Refs. 6642-6692 - Avancesfz/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento					
Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

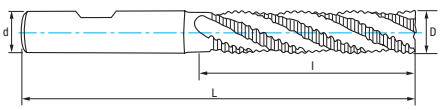
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

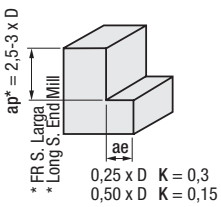
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	13231	**34,86**	13224	**41,23**
8,00	10	69	19	4	13233	**43,72**	13225	**51,28**
10,00	10	72	22	5	13235	**34,05**	13226	**43,02**
12,00	12	83	26	5	13236	**45,30**	13227	**55,66**
14,00	12	83	26	5	13237	**51,65**	13228	**63,27**
16,00	16	92	32	5	13242	**60,73**	13229	**75,08**
20,00	20	104	38	5	13245	**89,22**	13230	**106,93**

Ref. 6692
IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ LARGA
Long NZ PMX Roughing & Finishing End Mill
Fresa frontale sgrossatura media PMX NZ lunga



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 NF | 4 Z | 45° | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)

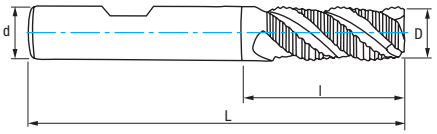


D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	13263	**51,20**	13248	**57,09**
8,00	10	88	38	4	13266	**58,97**	13251	**65,68**
10,00	10	95	45	4	13269	**55,17**	13254	**64,13**
12,00	12	110	53	4	13272	**75,20**	13257	**85,18**
16,00	16	123	63	4	13275	**103,40**	13260	**118,92**
20,00	20	141	75	4	13278	**142,95**	13262	**162,28**

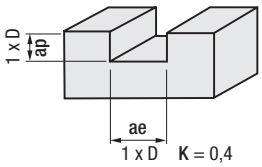
Ref. 6444

IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX 3Z
3Z PMX Fine Pitch Roughing End Mill
Fresa frontale sgrossatura fine PMX 3Z



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 NR-F | 45° | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)



Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP
P	P.2	30-42	45-75
	P.3	12-18	20-35
	P.5	18-24	30-45

Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento							
Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

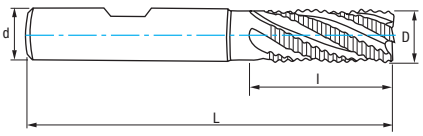
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

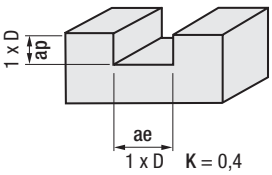
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
4,00	6	55	11	3	20875	**43,91**	21017	**51,05**
5,00	6	57	13	3	20881	**43,91**	21018	**51,05**
6,00	6	57	13	3	20884	**43,91**	21019	**51,05**
8,00	10	69	19	3	20888	**47,88**	21020	**55,81**
10,00	10	72	22	3	20889	**47,62**	21021	**54,25**
12,00	12	83	26	3	20890	**59,01**	21022	**67,47**
14,00	12	83	26	3	20893	**71,53**	21023	**81,04**
16,00	16	92	32	3	20895	**84,54**	21024	**95,69**
18,00	16	92	32	3	20897	**97,34**	21025	**111,43**
20,00	20	104	38	3	20898	**120,35**	21026	**134,10**
25,00	25	121	45	3	20899	**178,00**	21027	**196,89**
28,00	25	121	45	3	11129	**179,12**	13195	**214,98**
30,00	25	121	45	3	20900	**238,72**	21028	**265,50**

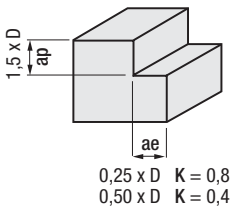
Ref. 4644

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% Co NZ
NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill
Fresa frontale sgrossatura fine HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 NR-F | ISO 1641 | 3-5 Z | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)





Set pag. 424

Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN
P	P.2	25-35	35-46
K	K.1	20-30	25-45
	K.2	15-20	20-25
S		15-20	20-25
N	N.1	60-100	80-140
	N.2	60-100	80-140

Refs. 4644-4696 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento

Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,110	0,130	0,130	0,130
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

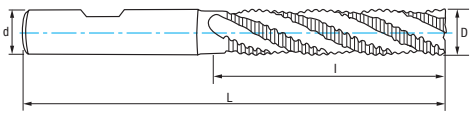
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
4,00	6	55	11	3	41857	40,07	41860	46,41
5,00	6	57	13	3	41803	43,18	41856	49,50
6,00	6	57	13	4	46517	35,07	41780	42,32
7,00	10	66	16	4	46520	42,24	41781	50,58
8,00	10	69	19	4	46523	36,58	41782	44,94
9,00	10	69	19	4	46526	43,85	41783	52,97
10,00	10	72	22	4	46529	36,66	41784	43,97
11,00	12	79	22	4	68800	53,60	41785	62,79
12,00	12	83	26	4	46532	43,86	41786	54,22
13,00	12	83	26	4	69564	62,29	41787	72,52

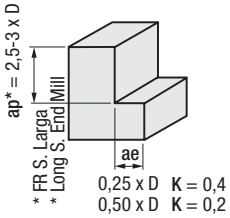
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
14,00	12	83	26	4	46535	51,29	41788	63,48
15,00	12	83	26	4	69540	67,45	41789	79,65
16,00	16	92	32	4	46538	60,56	41790	74,63
17,00	16	92	32	4	69541	83,12	41791	96,61
18,00	16	92	32	4	46541	66,33	41792	82,37
19,00	16	92	32	4	69552	97,51	41793	110,28
20,00	20	104	38	4	46544	83,15	41794	99,90
25,00	25	121	45	5	52347	122,88	41795	145,99
30,00	25	121	45	5	52362	157,84	41796	191,99

Ref. 4696

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% Co NZ LARGA
Long NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill
Fresa frontale sgrossatura fine HSSE 8% Co NZ lunga



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 NR-F | 4-5 Z | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)



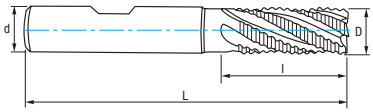
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	43263	49,76	18764	55,86
7,00	10	80	30	4	43264	56,43	18765	63,51
8,00	10	88	38	4	43266	51,46	18766	58,66
9,00	10	88	38	4	43269	56,43	18767	64,29
10,00	10	95	45	4	43272	45,13	18768	54,29
11,00	12	102	45	4	43273	73,28	18769	82,95
12,00	12	110	53	4	43275	55,56	18770	65,71

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
14,00	12	110	53	4	43276	64,22	17895	74,44
16,00	16	123	63	4	43278	75,15	17896	89,97
18,00	16	123	63	4	43281	88,79	18782	105,39
20,00	20	141	75	4	43282	106,59	18778	124,43
25,00	25	166	90	5	43287	164,00	18779	191,08
30,00	25	166	90	5	43289	249,04	18780	282,43

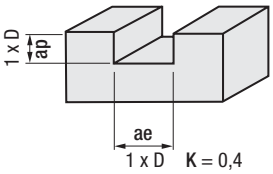
TIALSIN bajo demanda / upon request / su richiesta

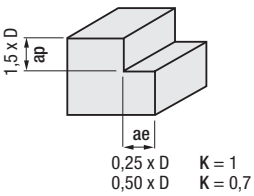
Ref. 4640

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% Co NZ
NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill
Fresa frontale sgrossatura grossa HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 NR | ISO 1641 | ø≤25 | ø>25 | 4-6 Z | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)





Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN
P	P.1	30-40	40-56
K	K.1	20-30	25-45
	K.2	15-20	20-25
N	N.1	60-100	80-140
	N.2	60-100	80-140

Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento								
Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

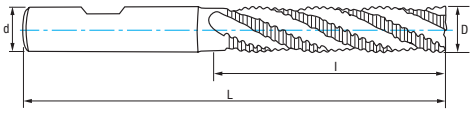
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

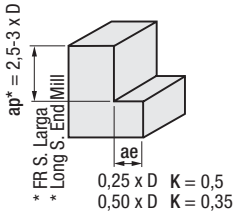
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
4,00	6	55	11	3	45862	**36,39**	21813	**42,78**
5,00	6	57	13	3	45864	**39,26**	21814	**45,57**
6,00	6	57	13	4	46457	**31,87**	41756	**38,49**
7,00	10	66	16	4	77662	**38,39**	41757	**45,96**
8,00	10	69	19	4	46460	**33,28**	41758	**40,97**
9,00	10	69	19	4	77663	**39,86**	41759	**48,16**
10,00	10	72	22	4	46463	**33,32**	41760	**40,62**
11,00	12	79	22	4	77664	**48,74**	41761	**58,04**
12,00	12	83	26	4	46466	**39,87**	41762	**49,43**
13,00	12	83	26	4	77665	**56,62**	41763	**67,02**
14,00	12	83	26	4	46469	**46,63**	41764	**57,36**
15,00	12	83	26	4	77666	**61,32**	41765	**73,68**
16,00	16	92	32	4	46472	**54,95**	41766	**67,56**
17,00	16	92	32	4	77667	**75,55**	41767	**89,28**
18,00	16	92	32	4	46475	**60,33**	41768	**74,44**
19,00	16	92	32	4	77668	**88,65**	41769	**103,52**
20,00	20	104	38	4	46478	**75,58**	41770	**90,83**
22,00	20	104	38	5	46481	**89,48**	41771	**110,80**
24,00	25	121	45	5	77669	**112,53**	41772	**130,40**
25,00	25	121	45	5	46484	**111,73**	41773	**129,58**
Ø > 25 mm sin Corte al Centro (antigua 4440) / Non Center Cutting (old 4440) / senza taglio centrale (vecchia 4440)								
26,00	25	121	45	5	77670	**117,89**	41774	**148,08**
28,00	25	121	45	5	46487	**117,48**	41775	**147,67**
30,00	25	121	45	5	46490	**130,46**	41776	**160,25**
32,00	32	133	53	6	46493	**143,08**	41777	**172,50**
36,00	32	133	53	6	77671	**169,41**	41778	**201,72**
40,00	40	155	63	6	77672	**190,48**	41779	**232,36**

Ref. 4690

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% Co NZ LARGA
Long NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill
Fresa frontale sgrossatura grossa HSSE 8% Co NZ lunga



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 NR | ISO 1641 | ø≤25 | ø>25 | 4-6 Z | 30° | Tol. D (k12) d (h6) | DIN 1835 B



Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	30-40	40-56	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

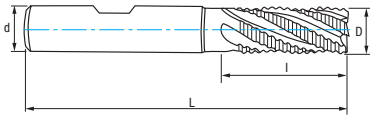
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	77784	**45,24**	17883	**51,47**
7,00	10	80	30	4	77785	**51,32**	18157	**58,52**
8,00	10	88	38	4	77786	**46,77**	18159	**54,11**
9,00	10	88	38	4	77787	**51,32**	18160	**59,30**
10,00	10	95	45	4	46634	**41,06**	43084	**50,28**
11,00	12	102	45	4	77788	**66,63**	18162	**76,47**
12,00	12	110	53	4	46637	**50,52**	43086	**60,80**
14,00	12	110	53	4	46640	**58,38**	43087	**68,78**
16,00	16	123	63	4	46643	**68,34**	43089	**83,33**
18,00	16	123	63	4	46646	**80,71**	43090	**97,52**
20,00	20	141	75	4	46649	**96,93**	43092	**115,03**
22,00	20	141	75	5	46652	**123,66**	18163	**148,97**
25,00	25	166	90	5	46655	**149,10**	18165	**176,57**
Ø > 25 mm sin Corte al Centro **Non Center Cutting /** Senza taglio centrale								
28,00	25	166	90	5	46658	**168,25**	18168	**204,28**
30,00	25	166	90	5	79047	**205,82**	18174	**240,43**
32,00	32	186	106	6	46661	**213,57**	18180	**248,45**
36,00	32	186	106	6	79050	**256,01**	18183	**293,73**
40,00	40	217	125	6	79052	**302,67**	18184	**363,04**

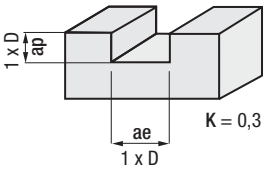
TIALSIN bajo demanda / upon request / su richiesta

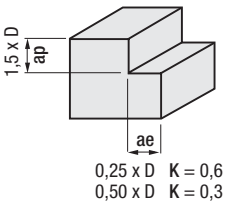
Ref. 4680

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO HSSE 8% Co NZ
NZ HSSE 8% Co Roughing & Finishing End Mill
Fresa frontale sgrossatura media HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 NF | ISO 1641 | ø≤25 | ø>25 | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)





Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	25-35	35-46	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

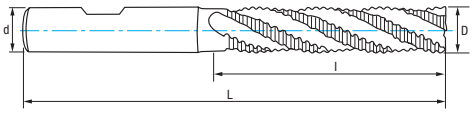
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	57	13	4	77713	**30,77**	17714	**37,44**
7,00	10	66	16	4	77714	**37,48**	21867	**45,08**
8,00	10	69	19	4	77715	**36,96**	17715	**44,58**
9,00	10	69	19	4	77716	**41,06**	21868	**49,35**
10,00	10	72	22	4	46613	**28,75**	17716	**37,37**
11,00	12	79	22	4	77717	**45,18**	17717	**54,58**
12,00	12	83	26	4	46616	**36,69**	17718	**46,35**
13,00	12	83	26	4	77718	**54,04**	21869	**64,54**
14,00	12	83	26	4	40526	**41,84**	17947	**52,65**
15,00	12	83	26	4	77719	**56,83**	21870	**69,33**
16,00	16	92	32	4	46619	**47,19**	15099	**59,99**
18,00	16	92	32	4	40550	**54,70**	19300	**68,95**
20,00	20	104	38	4	46622	**66,68**	16611	**82,17**
22,00	20	104	38	5	78051	**80,38**	21831	**101,94**
25,00	25	121	45	5	46625	**101,06**	16612	**122,10**
Ø > 25 mm sin Corte al Centro **Non Center Cutting /** Senza taglio centrale								
28,00	25	121	45	5	78054	**110,97**	21900	**141,70**
30,00	25	121	45	5	78061	**130,45**	22192	**160,63**
32,00	32	133	53	6	78065	**121,23**	19532	**151,68**
36,00	32	133	53	6	78068	**169,41**	22193	**202,18**
40,00	40	155	63	6	78134	**214,30**	22194	**256,03**

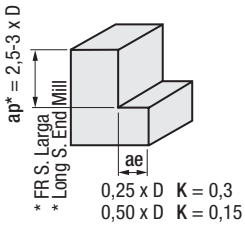
TIALSIN bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 4692

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO HSSE 8% Co NZ LARGA
Long NZ HSSE 8% Co Roughing & Finishing End Mill
Fresa frontale sgrossatura media HSSE 8% Co NZ lunga



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 NF | ISO 1641 | ø≤25 | ø>25 | 30° | Tol. D (k12) d (h6) | DIN 1835 B



Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	25-35	35-46	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

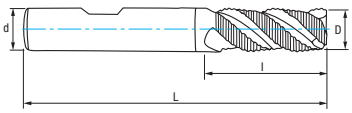
K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	77789	**45,24**	13074	**51,47**
7,00	10	80	30	4	77790	**51,32**	13076	**58,52**
8,00	10	88	38	4	77791	**49,81**	21816	**57,05**
9,00	10	88	38	4	77792	**59,75**	13077	**67,53**
10,00	10	95	45	4	52371	**46,62**	21483	**55,69**
11,00	12	102	45	4	77793	**66,63**	13080	**76,47**
12,00	12	110	53	4	52374	**60,88**	18901	**70,89**
14,00	12	110	53	4	52377	**67,10**	13082	**77,25**
16,00	16	123	63	4	52380	**80,38**	13083	**95,03**
18,00	16	123	63	4	52383	**86,95**	13085	**103,54**
20,00	20	141	75	4	52386	**106,86**	19515	**124,68**
22,00	20	141	75	5	52389	**125,05**	13086	**150,16**
25,00	25	166	90	5	52392	**154,07**	13087	**181,41**
Ø > 25 mm sin Corte al Centro **Non Center Cutting /** Senza taglio centrale								
28,00	25	166	90	5	52395	**163,39**	13088	**199,19**
30,00	25	166	90	5	52398	**182,98**	13089	**218,18**
32,00	32	186	106	6	52401	**198,03**	13090	**232,85**
36,00	32	186	106	6	79086	**256,01**	13091	**293,73**
40,00	40	217	125	6	79087	**308,71**	16562	**369,09**

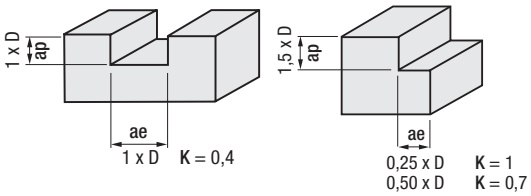
TIALSIN bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 4447

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% Co 3Z
3Z HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill
Fresa frontale sgrossatura grossa HSSE 8% Co 3Z



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 WR | ISO 1641/1 | 40° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Refs. 4447-4497 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento						
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.1	30-40	40-56	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.3	160-200	220-280	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	N.4	160-200	220-280	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	N.5	50-80	70-110	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

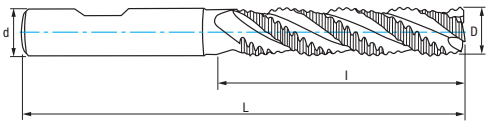
	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
New!	**6,00**	6	57	13	3	44741	**33,50**	24366	**39,35**
	8,00	10	69	19	3	44744	**36,54**	17623	**42,41**
	9,00	10	69	19	3	78849	**43,65**	17624	**50,97**
	10,00	10	72	22	3	44747	**36,57**	17626	**45,00**
	11,00	12	79	22	3	78850	**53,31**	17174	**61,31**
	12,00	12	83	26	3	44750	**43,88**	17597	**51,87**
	13,00	12	83	26	3	78851	**58,08**	17175	**67,07**
	14,00	12	83	26	3	44753	**50,14**	17627	**59,10**

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	15,00	12	83	26	3	78852	**65,61**	17176	**76,13**
	16,00	16	92	32	3	44756	**60,78**	17599	**73,31**
	18,00	16	92	32	3	44759	**66,64**	17600	**81,21**
	20,00	20	104	38	3	44762	**82,11**	17601	**95,10**
New!	**22,00**	20	104	38	3	44765	**100,20**	24367	**117,98**
	25,00	25	121	45	3	44768	**122,82**	17628	**140,69**
	30,00	25	121	45	3	40334	**153,25**	17629	**180,38**

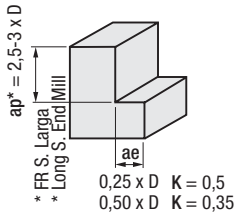
TIALSIN su richiesta / upon request / sur demande

Ref. 4497

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% Co 3Z LARGA
Long 3Z HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill
Fresa frontale sgrossatura grossa HSSE 8% Co 3Z lunga



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 WR | ISO 1641/1 | 40° | DIN 1835 B | Tol. D (k12) d (h6)



	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	8,00	10	88	38	3	78862	**43,42**	17155	**50,45**
	10,00	10	95	45	3	78863	**45,11**	20784	**54,25**
	12,00	12	110	53	3	78864	**50,20**	43137	**60,54**
	14,00	12	110	53	3	78865	**54,78**	19653	**66,45**
	16,00	16	123	63	3	78866	**62,11**	17872	**79,86**

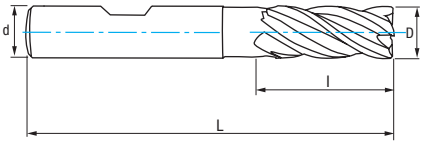
	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
	18,00	16	123	63	3	78867	**74,02**	21069	**89,34**
	20,00	20	141	75	3	78868	**83,16**	21070	**99,90**
	25,00	25	166	90	3	40338	**123,00**	21071	**145,80**
	30,00	25	166	90	3	40342	**157,84**	21072	**190,66**

TIALSIN bajo demanda / upon request / su richiesta

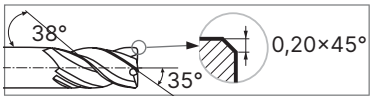
IZAR
CUTTING TOOLS
Continuous improvement in quality control
izartool.com/en
IZAR
CUTTING TOOLS

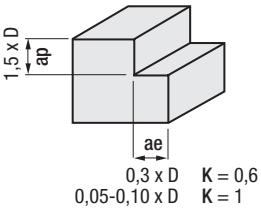
Ref. 6666
HV

FRESA FRONTAL PMX NZ HÉLICE ALTERNA
Unequal Helix NZ PMX End Mill
Fresa frontale PMX NZ elica alternata



PMX | TIALN-TOP | DIN 844 N | 4-6 Z | DIN 1835 B | Tol. D (k10) d (h6)





Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento						
Grupo	Sub.	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.2	45-75	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
	P.3	20-35	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
	P.5	30-45	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
M		20-35	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
K	K.1	35-65	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
	K.2	35-65	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
S		30-45	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
N	N.1	110-210	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
	N.4	290-420	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
	N.5	90-170	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	28488	**27,55**
8,00	10	69	19	4	28489	**35,56**
10,00	10	72	22	4	28478	**38,00**
12,00	12	83	26	4	28479	**47,97**
16,00	16	92	32	5	28492	**71,98**
18,00	16	92	32	5	28494	**86,79**
20,00	20	104	38	5	28495	**101,09**
25,00	25	121	45	6	28484	**167,83**

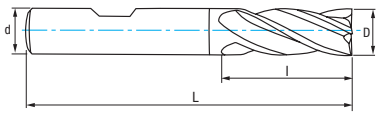
- **Acero Pulvimetalúrgico de gran rendimiento, elevada resistencia, tenacidad y homogeneidad**
- **Geometría con hélice alterna = Evita vibraciones y daños por desconchamiento en los filos de corte**
- **Reducción del ruido = Mecanizado suave y silencioso**
- **Mejora la calidad de la superficie mecanizada**
- **Mayor productividad = Aumento de hasta un 40% en los avances standard**
- **Menor desgaste + ausencia de vibraciones = Mayor vida útil de la herramienta**

- **High performance powder metal steel: high resistance, toughness and homogeneity**
- **Unequal helix geometry = Vibrations and cutting edge scaling caused damages avoided**
- **Noise reduction = Silent & soft machining**
- **Machined surface quality improved**
- **Higher productivity = Standard feed improved up to 40%**
- **Less wear + no vibrations = Longer tool life**

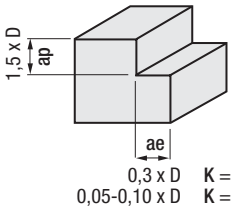
- Acciaio da polveri metallurgiche ad alte prestazioni, elevata resistenza, durezza e omogeneità
- Geometria a elica alternata = evita le vibrazioni e i danni da scheggiatura ai fili taglienti
- Riduzione del rumore = Lavorazione fluida e silenziosa
- Migliora la qualità della superficie lavorata
- Maggiore produttività = Fino al 40% di aumento degli avanzamenti standard
- Minore usura + assenza di vibrazioni = Maggiore durata dell'utensile

Ref. 6600
IZARMAX

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ
NZ PMX Finishing End Mill
Fresa frontale finitura PMX NZ



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 N | 4-6 Z | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k10) d (h6)



Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP
P	P.2	30-42	45-75
	P.3	12-18	20-35
	P.5	18-24	30-45
M		16-22	20-35
K	K.1	24-36	35-65
	K.2	24-36	35-65
S		18-24	30-45
N	N.1	70-120	110-210
	N.4	190-240	290-420
	N.5	60-96	90-170

Refs. 6600-6606 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento							
Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

Set
pag. 424

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

$$Vf\ (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

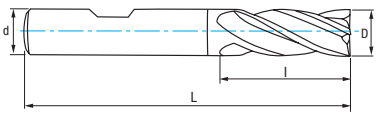
K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

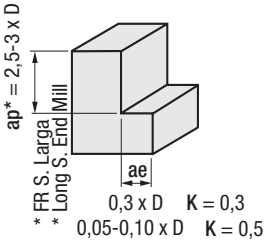
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
2,00	6	51	7	4	45718	16,06	45932	22,21
3,00	6	52	8	4	45166	16,06	45481	22,21
4,00	6	55	11	4	45168	16,06	45482	22,21
5,00	6	57	13	4	45169	16,06	45483	22,21
6,00	6	57	13	4	45171	16,06	45933	22,21
7,00	10	66	16	4	45174	21,64	45496	29,34
8,00	10	69	19	4	45177	21,50	45510	28,38
9,00	10	69	19	4	23134	25,66	23147	32,97
10,00	10	72	22	4	45180	22,90	45522	30,35

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
12,00	12	83	26	4	45183	29,44	45523	38,11
14,00	12	83	26	4	45186	39,85	45525	48,81
16,00	16	92	32	4	45189	46,01	45526	56,55
18,00	16	92	32	4	45192	56,16	45528	67,99
20,00	20	104	38	4	45195	66,00	45531	78,98
25,00	25	121	45	6	45198	112,29	45534	130,14
28,00	25	121	45	6	11135	134,29	13221	174,81
30,00	25	121	45	6	14826	156,85	14895	182,21
32,00	32	133	53	6	45720	165,07	45222	190,42

Ref. 6606
IZARMAX

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ LARGA
Long NZ PMX Finishing End Mill
Fresa frontale finitura PMX NZ lunga





PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 N | 4-6 Z | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k10) d (h6)

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	45225	19,57	45541	26,01
8,00	10	88	38	4	45228	28,24	45544	34,25
10,00	10	95	45	4	45231	28,16	45547	37,00
12,00	12	110	53	4	45233	38,54	45550	48,17
14,00	12	110	53	4	45234	50,41	45553	55,69

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
16,00	16	123	63	4	45235	55,13	45555	69,07
18,00	16	123	63	4	45236	69,81	45559	85,02
20,00	20	141	75	4	45237	81,74	45562	98,13
25,00	25	166	90	6	45238	150,33	45565	174,01
32,00	32	186	106	6	45724	210,01	45726	240,18

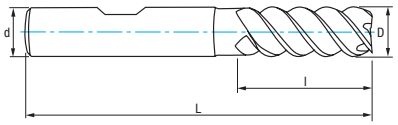
Ref. 6604

IZARMAX

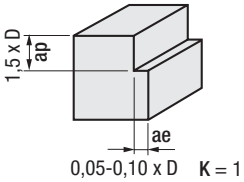
FRESA FRONTAL SUPER-ACABADO PMX 4Z

4Z PMX Super-Finishing End Mill

Fresa frontale super finitura PMX 4Z



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 N | 4 Z | 55° | DIN 1835 B | Tol. D (k10) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento					
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
	P.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
S		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
N	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
	N.2	70-120	110-210	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	45384	**22,98**	45479	**29,66**
8,00	10	69	19	4	45385	**29,94**	45480	**37,45**
10,00	10	72	22	4	45387	**33,38**	45276	**41,54**
12,00	12	83	26	4	45388	**45,78**	45345	**54,58**
14,00	12	83	26	4	45390	**58,16**	45396	**67,70**
16,00	16	92	32	4	45391	**67,42**	45484	**78,64**
18,00	16	92	32	4	45393	**82,95**	45495	**95,21**
20,00	20	104	38	4	45394	**97,19**	45509	**110,27**

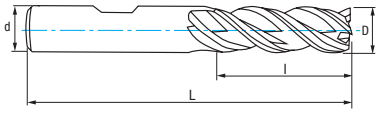
Ref. 6430

IZARMAX

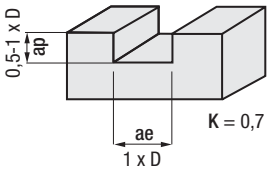
FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z ALUMINIO

Aluminium 3Z PMX Finishing End Mill

Fresa frontale finitura PMX 3Z alluminio



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 W | 45° | DIN 1835 B | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento								
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
M		16-22	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
S		18-24	30-45	0,025	0,042	0,060	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
N	N.1	70-120	110-210	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,127	0,150	0,150
	N.2	70-120	110-210	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	N.3	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.4	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.5	60-96	90-170	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

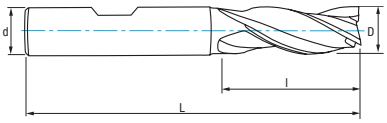
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
4,00	6	55	11	3	45277	**17,76**	45415	**24,18**
5,00	6	57	13	3	45279	**17,76**	45417	**24,18**
6,00	6	57	13	3	45280	**17,76**	45420	**24,18**
7,00	10	66	16	3	45312	**23,81**	45423	**30,50**
8,00	10	69	19	3	45333	**23,81**	45426	**30,50**
9,00	10	69	19	3	23136	**28,13**	23146	**35,52**
10,00	10	72	22	3	45336	**25,28**	45429	**32,61**
12,00	12	83	26	3	45339	**32,39**	45432	**40,40**
14,00	12	83	26	3	45340	**43,83**	45438	**52,80**
16,00	16	92	32	3	45342	**50,63**	45441	**61,61**
18,00	16	92	32	3	45343	**61,75**	45444	**73,59**
20,00	20	104	38	3	45344	**72,59**	45447	**85,58**
25,00	25	121	45	3	11124	**123,53**	13159	**152,71**
28,00	25	121	45	3	11126	**147,69**	13177	**185,60**

Set
pag. 425

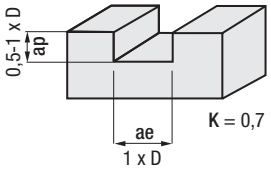
Ref. 6439

IZARMAX

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z
3Z PMX Finishing End Mill
Fresa frontale finitura PMX 3Z



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 844 N | | | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento								
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
P	P.2	30-42	45-75	0,014	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	P.5	18-24	30-45	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
2,00	6	51	7	3	45721	**16,14**	45723	**23,42**
3,00	6	52	8	3	45262	**16,14**	45453	**23,42**
4,00	6	55	11	3	45263	**16,14**	45456	**23,42**
5,00	6	57	13	3	45264	**16,14**	45459	**23,42**
6,00	6	57	13	3	45265	**16,14**	45462	**23,42**
7,00	10	66	16	3	45266	**21,64**	45463	**29,99**
8,00	10	69	19	3	45267	**21,64**	45465	**29,99**
9,00	10	69	19	3	23137	**25,55**	23145	**34,98**
10,00	10	72	22	3	45268	**22,98**	45468	**32,41**
12,00	12	83	26	3	45269	**29,44**	45469	**39,75**
14,00	12	83	26	3	45270	**39,85**	45471	**51,83**
16,00	16	92	32	3	45271	**46,01**	45474	**59,61**
18,00	16	92	32	3	45272	**56,16**	45475	**71,68**
20,00	20	104	38	3	45273	**66,00**	45477	**82,79**
25,00	25	121	45	3	45274	**112,29**	45478	**135,66**
28,00	25	121	45	3	11128	**134,29**	13192	**176,03**

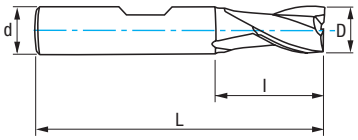
Ref. 6420

IZARMAX

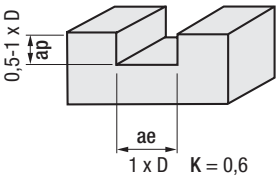
FRESA FRONTAL ACABADO PMX 2Z

2Z PMX Finishing End Mill

Fresa frontale finitura PMX 2Z



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 327 N | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento								
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
P	P.1	35-45	55-80	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.2	30-42	45-75	0,014	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	P.5	18-24	30-45	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
K	K.1	24-36	35-65	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	K.2	24-36	35-65	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
M		16-22	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
S		18-24	30-45	0,025	0,042	0,060	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
N	N.1	70-120	110-210	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,127	0,150	0,150
	N.2	70-120	110-210	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	N.3	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.4	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.5	60-96	90-170	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

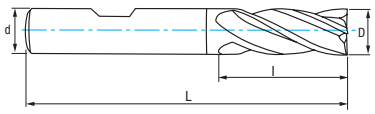
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
4,00	6	51	7	2	45250	**14,74**	45400	**21,22**
5,00	6	52	8	2	45251	**14,74**	45401	**21,22**
6,00	6	52	8	2	45252	**14,74**	45402	**21,22**
7,00	10	60	10	2	45253	**22,23**	45403	**29,38**
8,00	10	61	11	2	45254	**19,22**	45404	**26,55**
9,00	10	61	11	2	23135	**23,80**	23144	**31,63**
10,00	10	63	13	2	45255	**21,41**	45405	**29,37**
12,00	12	73	16	2	45256	**27,24**	45406	**38,03**
14,00	12	73	16	2	45257	**37,34**	45408	**46,93**
16,00	16	79	19	2	45258	**43,28**	45409	**55,54**
18,00	16	79	19	2	45259	**53,24**	45410	**65,68**
20,00	20	88	22	2	45260	**62,39**	45411	**75,77**
25,00	25	102	26	2	11119	**106,67**	13147	**133,13**
28,00	25	102	26	2	11120	**134,96**	13156	**173,30**

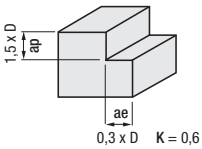
Set pag. 425

Ref. 4600

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co NZ
NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fresa frontale finitura HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 N | ISO 1641 | ø≤25 | ø>25 | 4-6 Z | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k10) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	ø 4	ø 6	ø 8	ø 10	ø 12	ø 16	ø 20	ø 25	ø 32	ø 40
P	P.1	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

Set
pag. 426

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

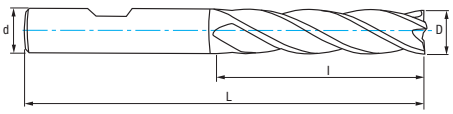
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

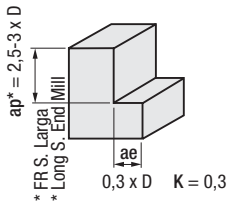
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	4	46277	**12,44**	41718	**19,60**
2,50	6	52	8	4	46280	**12,44**	41719	**19,60**
3,00	6	52	8	4	46283	**12,44**	41721	**19,60**
3,50	6	54	10	4	46286	**12,84**	41722	**19,98**
4,00	6	55	11	4	46289	**12,44**	41724	**19,60**
4,50	6	55	11	4	46292	**13,70**	41725	**20,86**
5,00	6	57	13	4	46295	**12,44**	41727	**19,60**
5,50	6	57	13	4	46298	**19,94**	41728	**26,87**
6,00	6	57	13	4	46301	**13,06**	41730	**20,21**
6,50	10	66	16	4	46304	**19,94**	41731	**28,02**
7,00	10	66	16	4	46307	**18,26**	41732	**26,37**
7,50	10	66	16	4	46310	**23,54**	41733	**31,53**
8,00	10	69	19	4	46313	**16,30**	41734	**24,50**
8,50	10	69	19	4	46316	**24,57**	41735	**33,31**
9,00	10	69	19	4	46319	**20,41**	41736	**29,26**
9,50	10	69	19	4	46322	**25,99**	41737	**34,68**
10,00	10	72	22	4	46325	**17,67**	41738	**26,60**
11,00	12	79	22	4	46331	**24,62**	41740	**34,57**
12,00	12	83	26	4	46334	**22,19**	41741	**30,68**
13,00	12	83	26	4	46337	**31,68**	41742	**42,80**
14,00	12	83	26	4	46340	**30,47**	41743	**41,62**
15,00	12	83	26	4	46343	**34,12**	41744	**47,27**
16,00	16	92	32	4	46346	**33,32**	41745	**46,45**
17,00	16	92	32	4	46349	**41,00**	41746	**55,66**
18,00	16	92	32	4	46352	**41,80**	41747	**56,44**
19,00	16	92	32	4	46355	**48,02**	41748	**64,04**
20,00	20	104	38	4	46358	**48,02**	41749	**64,04**
22,00	20	104	38	6	46361	**66,68**	41750	**88,64**
24,00	25	121	45	6	77694	**82,83**	41751	**104,35**
25,00	25	121	45	6	46364	**82,83**	41752	**104,35**
Ø > 25 mm sin Corte al Centro (antigua 4400)/ Non Center Cutting (old 4400) / Senza taglio centrale (vecchia 4400)								
26,00	25	121	45	6	78872	**95,04**	41753	**126,23**
28,00	25	121	45	6	46367	**95,04**	41754	**126,23**
30,00	25	121	45	6	46370	**109,95**	41755	**140,73**
32,00	32	133	53	6	46373	**113,28**	41947	**143,94**
36,00	32	133	53	6	46376	**148,25**	41948	**181,63**
40,00	40	155	63	8	46379	**178,19**	41949	**220,94**

Ref. 4606

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co NZ LARGA
Long NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fresa frontale finitura HSSE 8% Co NZ lunga



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 N | ISO 1641 | ø≤25 | ø>25 | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k10) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

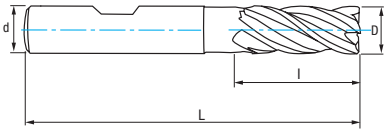
K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	10	4	46382	**15,23**	17889	**22,28**
2,50	6	56	12	4	46385	**15,23**	18144	**22,28**
3,00	6	56	12	4	46388	**15,23**	17890	**22,28**
3,50	6	59	15	4	77781	**20,02**	18145	**26,98**
4,00	6	63	19	4	46391	**15,23**	17651	**22,28**
4,50	6	63	19	4	77782	**20,02**	18147	**26,98**
5,00	6	68	24	4	46394	**15,23**	17891	**22,28**
5,50	6	68	24	4	77783	**20,02**	18148	**26,98**
6,00	6	68	24	4	46397	**15,23**	18149	**22,28**
7,00	10	80	30	4	46400	**23,12**	17892	**31,11**
8,00	10	88	38	4	46403	**21,13**	18150	**28,05**
9,00	10	88	38	4	46406	**23,89**	17894	**32,63**
10,00	10	95	45	4	46409	**21,05**	17260	**30,85**
11,00	12	102	45	4	46412	**29,90**	18151	**40,76**
12,00	12	110	53	4	46415	**27,74**	15399	**38,68**
14,00	12	110	53	4	46418	**36,27**	18152	**47,27**
16,00	16	123	63	4	46421	**39,67**	15624	**55,46**
18,00	16	123	63	4	46424	**48,44**	18153	**66,10**
20,00	20	141	75	4	46427	**56,74**	17219	**76,00**
22,00	20	141	75	6	46430	**78,71**	17171	**100,12**
25,00	25	166	90	6	46433	**104,34**	18154	**128,03**
Ø > 25 mm sin Corte al Centro **Non Center Cutting /** Senza taglio centrale								
28,00	25	166	90	6	46436	**115,95**	17189	**153,03**
30,00	25	166	90	6	46439	**131,41**	17191	**168,03**
32,00	32	186	106	6	46442	**132,50**	18155	**169,13**
36,00	32	186	106	6	46445	**188,98**	17396	**228,59**
40,00	40	217	125	8	46448	**210,11**	18156	**271,39**

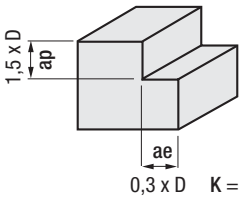
TIALSIN bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 4400

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co NZ
NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fresa frontale finitura HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 N | ISO 1641 | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (k10) d (h6)



No válida Trabajo Axial
Not Valid for Axial Work
Non adatta all'uso assiale

Material		Vc (m/min)	
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN
P	P.1	25-35	35-46
K	K.1	20-30	25-45
	K.2	15-20	20-25
N	N.1	60-100	80-140
	N.2	60-100	80-140

Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento									
Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

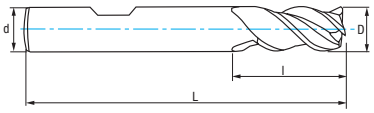
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	4	43778	**12,44**	17528	**19,60**
2,50	6	52	8	4	43781	**12,44**	17529	**19,60**
3,00	6	52	8	4	43784	**12,44**	17530	**19,60**
3,50	6	54	10	4	43787	**12,84**	17531	**19,98**
4,00	6	55	11	4	43790	**12,44**	17533	**19,60**
4,50	6	55	11	4	43793	**13,70**	17590	**20,86**
5,00	6	57	13	4	43796	**12,44**	17536	**19,60**
5,50	6	57	13	4	43799	**19,94**	17537	**26,87**
6,00	6	57	13	4	43802	**13,06**	43903	**20,21**
6,50	10	66	16	4	43805	**19,94**	17538	**28,02**
7,00	10	66	16	4	43808	**18,26**	17539	**26,37**
7,50	10	66	16	4	43811	**23,54**	17540	**31,53**
8,00	10	69	19	4	43814	**16,30**	43904	**24,50**
8,50	10	69	19	4	43817	**24,57**	17542	**33,31**
9,00	10	69	19	4	43820	**20,41**	17543	**29,26**
9,50	10	69	19	4	43823	**25,99**	17544	**34,68**
10,00	10	72	22	4	43826	**17,67**	43905	**26,60**
11,00	12	79	22	4	43829	**24,62**	17545	**34,57**
12,00	12	83	26	4	43832	**22,19**	43906	**30,68**
13,00	12	83	26	4	43835	**31,68**	17546	**42,80**
14,00	12	83	26	4	43838	**30,47**	43907	**41,62**
15,00	12	83	26	4	43841	**34,12**	17548	**47,27**
16,00	16	92	32	4	43844	**33,32**	43908	**46,45**
17,00	16	92	32	4	43847	**41,00**	17549	**55,66**
18,00	16	92	32	4	43850	**41,80**	43909	**56,44**
19,00	16	92	32	4	43853	**48,02**	17551	**64,04**
20,00	20	104	38	4	43856	**48,02**	43910	**64,04**
22,00	20	104	38	6	43859	**66,68**	17552	**88,64**
24,00	25	121	42	6	43862	**82,83**	17553	**104,35**
25,00	25	121	42	6	43865	**82,83**	17554	**104,35**

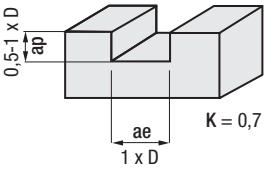
TIALSIN bajo demanda
upon request / su richiesta

Ref. 4430

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co 3Z ALUMINIO
Aluminium 3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fresa frontale finitura HSSE 8% Co 3Z alluminio



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 W | ISO 1641 | 45° | DIN 1835 B | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.3	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	N.4	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	N.5	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

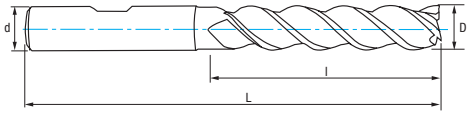
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

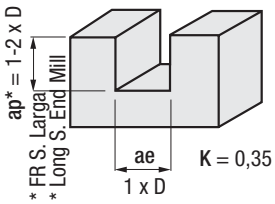
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	3	44477	**13,69**	41665	**21,09**
2,50	6	52	8	3	44480	**13,69**	41667	**21,09**
3,00	6	52	8	3	44483	**13,34**	41668	**20,58**
3,50	6	55	11	3	44486	**14,11**	41670	**21,96**
4,00	6	55	11	3	44489	**13,69**	41671	**21,34**
4,50	6	57	11	3	44492	**15,08**	41673	**22,94**
5,00	6	57	13	3	44495	**13,69**	41676	**21,57**
5,50	6	57	13	3	44498	**17,94**	41677	**24,98**
6,00	6	57	13	3	44501	**14,81**	41679	**22,23**
6,50	10	66	16	3	77449	**21,92**	41682	**30,82**
7,00	10	66	16	3	44504	**20,09**	41683	**28,99**
7,50	10	66	16	3	77450	**23,42**	41685	**31,29**
8,00	10	69	19	3	44507	**18,06**	41686	**26,96**
8,50	10	69	19	3	77451	**24,68**	41688	**33,32**
9,00	10	69	19	3	44510	**22,45**	41691	**32,20**
9,50	10	69	19	3	77452	**26,73**	41692	**35,23**
10,00	10	72	22	3	44513	**19,46**	41694	**29,26**
11,00	12	79	22	3	44516	**27,10**	41697	**38,04**
12,00	12	83	26	3	44519	**24,41**	41698	**33,74**
13,00	12	83	26	3	44522	**34,83**	41700	**47,07**
14,00	12	83	26	3	44525	**34,32**	41701	**45,77**
15,00	12	83	26	3	44528	**37,54**	41703	**51,36**
16,00	16	92	32	3	44531	**36,66**	41704	**51,12**
17,00	16	92	32	3	67508	**50,93**	41706	**63,38**
18,00	16	92	32	3	44534	**45,98**	41707	**62,10**
19,00	16	92	32	3	68886	**61,68**	41709	**75,00**
20,00	20	104	38	3	44537	**52,81**	41710	**70,44**
22,00	20	104	38	3	44540	**73,36**	41712	**97,51**
25,00	25	121	45	3	44543	**95,36**	41713	**114,79**
28,00	25	121	45	3	77824	**113,87**	41715	**147,91**
30,00	25	121	45	3	44546	**131,80**	41716	**165,30**
32,00	32	133	53	3	77827	**138,76**	41946	**169,16**

Ref. 4432

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co 3Z ALUMINIO LARGA
Long Aluminium 3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fresa frontale finitura HSSE 8% Co 3Z alluminio lunga



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 W | ISO 1641 | 45° | DIN 1835 B | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.3	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	N.4	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	N.5	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

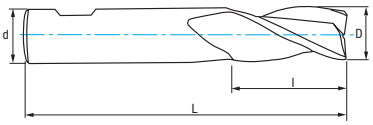
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	10	3	77453	**16,73**	18084	**24,52**
2,50	6	56	12	3	77454	**17,08**	18087	**24,52**
3,00	6	56	12	3	77455	**16,73**	18088	**24,52**
3,50	6	59	15	3	77456	**18,79**	18090	**26,18**
4,00	6	63	19	3	77457	**16,73**	18093	**24,52**
4,50	6	63	19	3	77458	**18,79**	17380	**26,18**
5,00	6	68	24	3	77459	**16,73**	18097	**24,52**
5,50	6	68	24	3	77460	**18,79**	18099	**26,18**
6,00	6	68	24	3	44549	**18,87**	15049	**25,55**
7,00	10	80	30	3	77461	**25,43**	18100	**34,21**
8,00	10	88	38	3	44552	**23,25**	15050	**30,87**
9,00	10	88	38	3	77462	**28,33**	18102	**36,58**
10,00	10	95	45	3	44555	**23,39**	15051	**33,93**
11,00	12	102	45	3	77463	**35,92**	18103	**46,19**
12,00	12	110	53	3	44558	**29,95**	15052	**41,49**
14,00	12	110	53	3	44561	**39,05**	18105	**50,65**
16,00	16	123	63	3	44564	**43,64**	15046	**61,00**
18,00	16	123	63	3	44567	**53,27**	18106	**72,36**
20,00	20	141	75	3	44570	**62,40**	15047	**82,78**
22,00	20	141	75	3	44573	**78,83**	18108	**106,89**
25,00	25	166	90	3	44576	**114,78**	18109	**140,83**
28,00	25	166	90	3	80326	**127,56**	18112	**168,32**
30,00	25	166	90	3	44579	**142,55**	15048	**181,22**
32,00	32	186	106	3	77464	**168,33**	18114	**202,40**

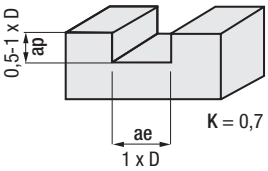
TIALSIN bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 4439

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co 3Z
3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fresa frontale finitura HSSE 8% Co 3Z



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 844 N | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento						
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
S		15-20	30-45	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,110	0,130
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

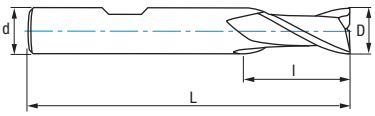
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	3	43147	**12,44**	17602	**19,60**
2,50	6	52	8	3	43148	**12,44**	17603	**19,60**
3,00	6	52	8	3	43149	**12,44**	17604	**19,60**
3,50	6	54	10	3	43150	**12,84**	17605	**19,98**
4,00	6	55	11	3	43152	**12,44**	17606	**19,60**
4,50	6	57	11	3	43153	**13,70**	17607	**20,86**
5,00	6	57	13	3	43154	**12,44**	17221	**19,67**
5,50	6	57	13	3	43155	**19,94**	17608	**26,87**
6,00	6	57	13	3	43156	**13,06**	17222	**22,06**
6,50	10	66	16	3	75763	**19,91**	77230	**28,04**
7,00	10	66	16	3	43158	**18,26**	17224	**26,37**
7,50	10	66	16	3	75765	**21,28**	77231	**29,49**
8,00	10	69	19	3	43160	**16,30**	17612	**24,50**
8,50	10	69	19	3	75768	**22,42**	77232	**31,28**
9,00	10	69	19	3	43162	**20,41**	17225	**29,26**
9,50	10	72	19	3	75769	**24,28**	77233	**33,23**
10,00	10	72	22	3	43165	**17,67**	17616	**26,60**
12,00	12	83	26	3	43168	**22,19**	17617	**31,58**
14,00	12	83	26	3	43170	**30,47**	17618	**41,62**
16,00	16	92	32	3	43172	**33,32**	17620	**46,45**
18,00	16	92	32	3	43174	**41,80**	17621	**56,44**
20,00	20	104	38	3	43176	**48,02**	17622	**64,04**

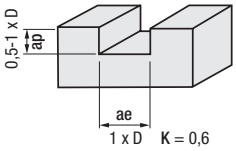
TIALSIN bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 4420

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co 2Z
2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fresa frontale finitura HSSE 8% Co 2Z



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 327 N | ISO 1641/1 | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (e8) d (h6)



Set pag. 426

Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.3	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.4	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.5	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

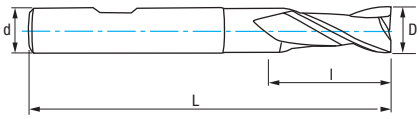
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

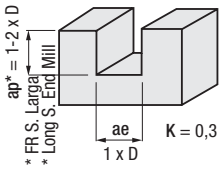
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
1,00	6	48	3	2	77335	12,71	77336	19,88
1,50	6	48	3	2	77334	12,95	77337	20,13
2,00	6	48	4	2	44249	11,35	41613	18,53
2,50	6	49	5	2	44252	11,35	41614	18,53
3,00	6	49	5	2	44255	11,35	41616	18,53
3,50	6	50	6	2	44258	12,35	41617	19,51
4,00	6	51	7	2	44261	11,35	41619	18,53
4,50	6	52	8	2	44264	13,59	41620	20,72
5,00	6	52	8	2	44267	11,35	41622	18,53
5,50	6	52	8	2	44270	13,98	41623	21,08
6,00	6	52	8	2	44273	11,35	41625	18,53
6,50	10	60	10	2	44276	18,27	41626	26,40
7,00	10	60	10	2	44279	17,75	41628	25,86
7,50	10	61	11	2	44282	17,59	41629	25,72
8,00	10	61	11	2	44285	14,62	41631	22,85
8,50	10	61	11	2	44288	19,76	41634	28,61
9,00	10	61	11	2	44291	18,17	41635	27,05
9,50	10	61	11	2	44294	19,31	41637	28,19
10,00	10	63	13	2	44297	14,52	41638	23,54
11,00	12	70	13	2	44303	22,19	41641	32,21
12,00	12	73	16	2	44306	19,46	41643	29,59
13,00	12	73	16	2	44309	28,59	41644	39,79
14,00	12	73	16	2	44312	28,59	41646	39,79
15,00	12	73	16	2	44315	31,98	41647	45,16
16,00	16	79	19	2	44318	28,13	41649	41,42
17,00	16	79	19	2	44321	38,06	41650	52,79
18,00	16	79	19	2	44324	38,06	41652	52,79
19,00	16	79	19	2	44327	48,01	41653	63,97
20,00	20	88	22	2	44330	45,43	41655	61,48
22,00	20	88	22	2	44333	59,45	41658	81,59
24,00	25	102	26	2	44336	79,59	41659	101,17
25,00	25	102	26	2	44339	75,31	41661	97,04
28,00	25	102	26	2	44342	95,30	41662	126,40
30,00	25	102	26	2	44345	108,59	41664	139,32
32,00	32	112	32	2	44348	111,53	41943	142,15
36,00	32	112	32	2	44351	149,20	41944	182,44
40,00	40	130	38	2	44354	183,18	41945	225,65

Ref. 4426

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co 2Z LARGA
Long 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fresa frontale finitura HSSE 8% Co 2Z lunga



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | IZAR Std. N | ISO 1641 | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.3	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.4	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.5	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

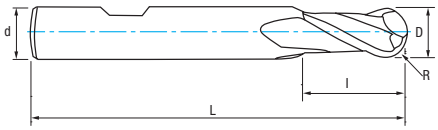
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	7	2	44357	**12,52**	16074	**19,67**
2,50	6	56	8	2	44360	**12,52**	16092	**19,67**
3,00	6	56	8	2	44363	**12,52**	45029	**19,67**
4,00	6	63	11	2	44366	**12,52**	45030	**19,67**
5,00	6	68	13	2	44369	**12,52**	45031	**19,67**
6,00	6	68	13	2	44372	**12,52**	45032	**19,67**
7,00	10	80	16	2	44375	**20,80**	17192	**28,83**
8,00	10	88	19	2	44378	**18,19**	45034	**26,33**
9,00	10	88	19	2	44381	**24,63**	15849	**33,36**
10,00	10	95	22	2	44384	**20,80**	14538	**30,59**
11,00	12	102	22	2	44387	**31,84**	17193	**42,66**
12,00	12	110	26	2	44390	**29,52**	14550	**40,37**
12,00	12	110	53	2	13494	**29,52**	13497	**40,37**
14,00	12	110	26	2	44393	**38,39**	17194	**49,34**
14,00	12	110	53	2	13500	**38,39**	13509	**49,34**
16,00	16	123	32	2	44396	**45,17**	17195	**60,80**
16,00	16	123	63	2	13506	**45,17**	13515	**60,80**
18,00	16	123	32	2	44399	**53,86**	14562	**71,31**
18,00	16	123	63	2	13512	**53,86**	13532	**71,31**
20,00	20	141	38	2	44402	**59,10**	17197	**78,26**
20,00	20	141	75	2	13514	**59,10**	13535	**78,26**
22,00	20	141	38	2	44405	**79,78**	17198	**106,19**
25,00	25	166	45	2	44408	**114,45**	17199	**142,90**
28,00	25	166	45	2	44411	**137,36**	17200	**173,83**
30,00	25	166	45	2	81024	**151,81**	17201	**187,89**
32,00	32	186	53	2	44414	**211,24**	17202	**245,69**

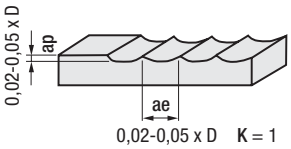
TIALSIN bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 4422

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co 2Z RADIAL
Radial 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fresa frontale finitura HSSE 8% Co 2Z radiale



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 327 N | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

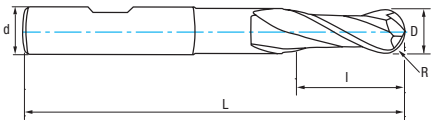
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	48	4	2	69568	**23,18**	17181	**30,03**
3,00	6	49	5	2	69625	**23,18**	17182	**30,03**
4,00	6	51	7	2	69628	**23,18**	15427	**30,03**
5,00	6	52	8	2	69631	**23,18**	17156	**30,03**
6,00	6	52	8	2	69634	**23,18**	15428	**30,03**
7,00	10	60	10	2	69637	**27,91**	19597	**35,79**
8,00	10	61	11	2	69640	**24,87**	16191	**32,81**
9,00	10	61	11	2	69643	**28,59**	18810	**37,19**
10,00	10	63	13	2	69646	**24,67**	17158	**33,40**
11,00	12	70	13	2	69649	**34,92**	17887	**44,60**
12,00	12	73	16	2	69651	**33,07**	17159	**42,83**
13,00	12	73	16	2	69652	**43,70**	17888	**54,51**
14,00	12	73	16	2	69654	**43,70**	17161	**54,51**
15,00	12	73	16	2	69655	**48,90**	17162	**61,61**
16,00	16	79	19	2	69657	**47,78**	17163	**60,53**
18,00	16	79	19	2	69660	**58,17**	18061	**72,38**
20,00	20	88	22	2	69663	**69,48**	17180	**84,86**
22,00	20	88	22	2	69666	**90,92**	21809	**112,22**
24,00	25	102	26	2	69667	**108,62**	21606	**129,45**
25,00	25	102	26	2	69669	**99,84**	18243	**120,89**
30,00	25	102	26	2	69672	**143,91**	18244	**173,72**

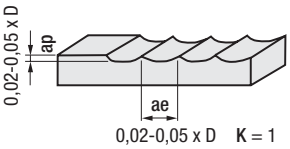
TIALSIN bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 4470

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co 2Z RADIAL LARGA
Long Radial 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fresa frontale finitura HSSE 8% Co 2Z radiale lunga



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | IZAR Std. N | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

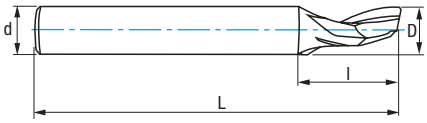
K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	7	2	45281	**25,37**	18115	**32,19**
2,50	6	56	8	2	45284	**25,37**	18117	**32,19**
3,00	6	56	8	2	45287	**25,37**	18120	**32,19**
4,00	6	63	11	2	45290	**25,37**	18121	**32,19**
5,00	6	68	13	2	45293	**26,87**	18124	**33,65**
6,00	6	68	13	2	45296	**24,26**	17252	**31,12**
7,00	10	80	16	2	45299	**30,63**	18126	**38,41**
8,00	10	88	19	2	45302	**30,63**	17255	**38,41**
9,00	10	88	19	2	45305	**33,65**	18128	**42,12**
10,00	10	95	22	2	45308	**33,65**	17257	**43,07**
11,00	12	102	22	2	45311	**44,82**	18129	**55,26**
12,00	12	110	26	2	45314	**44,82**	17293	**55,26**
14,00	12	110	26	2	45317	**59,10**	18130	**69,46**
16,00	16	123	32	2	45320	**67,03**	18132	**82,05**
18,00	16	123	32	2	45323	**80,55**	18133	**97,30**
20,00	20	141	38	2	45326	**87,32**	18135	**105,68**
22,00	20	141	38	2	45329	**108,27**	18136	**133,87**
24,00	25	166	45	2	40908	**146,49**	18138	**174,06**
25,00	25	166	45	2	45332	**133,17**	18139	**161,09**
30,00	25	166	45	2	77816	**195,74**	18141	**230,59**
32,00	32	186	53	2	45338	**254,46**	18142	**287,67**

TIALSIN bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 4410

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 5% Co 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z HSSE 5% Co Finishing End Mill
Fresa frontale finitura HSSE 5% Co 1Z alluminio



HSSE 5% Co | IZAR Std. W | DIN 1835 A | Tol.* D (k10) d (h6) | *øD=ød ⇒Tol. D (js14) d (h6)

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento			
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067
	N.4	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067
	N.5	50-80	0,020	0,030	0,035	0,050
	N.6	40-70	0,018	0,030	0,040	0,055

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 5% Co	€
3,00	8	60	12	1	13932	**16,85**
4,00	8	60	12	1	13933	**16,85**
5,00	8	60	12	1	13935	**16,85**
6,00	8	60	14	1	13936	**16,85**
7,00	8	60	14	1	13937	**20,57**
8,00	8	80	15	1	13938	**20,57**
10,00	10	80	15	1	13939	**21,17**

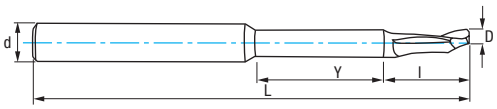
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

Ref. 4411

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 5% Co 1Z ALUMINIO LARGA
Long Aluminium 1Z HSSE 5% Co Finishing End Mill
Fresa frontale finitura HSSE 5% Co 1Z alluminio lunga



HSSE 5% Co | IZAR Std. W | DIN 1835 A | Y | Tol.* D (k10) d (h6) | *øD=ød ⇒Tol. D (js14) d (h6)

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento		
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 8
N	N.3	160-200	0,025	0,042	0,062
	N.4	160-200	0,025	0,042	0,062
	N.5	50-80	0,020	0,030	0,035
	N.6	40-70	0,018	0,030	0,040

D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. 5% Co	€
4,00	8	80	16	29	1	13941	**23,80**
5,00	8	80	16	29	1	13943	**23,80**
6,00	8	90	16	29	1	13944	**23,80**
8,00	8	100	28	40	1	13945	**26,42**

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

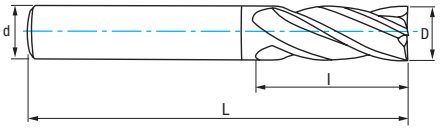
K = Coefficiente di correzione
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

Ref. 4410

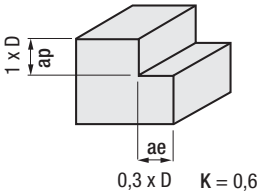
Ref. 4411

Ref. 4401

FRESA FRONTAL ACABADO HSS NZ
NZ HSS Finishing End Mill
Fresa frontale finitura HSS NZ



HSS	DIN 844 N	ISO 1641		4-8 Z		30°	DIN 1835 B	Tol. D (k10) d (h6)



No válida Trabajo Axial
Not Valid for Axial Work
Non adatta all'uso assiale

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento								
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	20-28	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
2,00	6	51	7	4	43691	**9,61**
2,50	6	52	8	4	43694	**9,61**
3,00	6	52	8	4	43697	**9,61**
3,50	6	54	10	4	43700	**9,88**
4,00	6	55	11	4	43703	**9,61**
4,50	6	55	11	4	77567	**9,99**
5,00	6	57	13	4	43706	**9,61**
5,50	6	57	13	4	77568	**14,88**
6,00	6	57	13	4	43709	**9,61**
6,50	10	66	16	4	77569	**14,88**
7,00	10	66	16	4	43712	**14,05**
7,50	10	66	16	4	78894	**17,61**
8,00	10	69	19	4	43715	**10,90**
8,50	10	69	19	4	78895	**18,34**
9,00	10	69	19	4	43718	**14,70**
9,50	10	69	19	4	78896	**19,96**
10,00	10	72	22	4	43721	**13,34**
11,00	12	79	22	4	43724	**18,40**
12,00	12	83	26	4	43727	**15,83**
13,00	12	83	26	4	43730	**23,65**
14,00	12	83	26	4	43733	**22,34**
15,00	12	83	26	4	43736	**25,51**
16,00	16	92	32	4	43739	**24,88**
17,00	16	92	32	4	43742	**30,63**
18,00	16	92	32	4	43745	**30,63**
19,00	16	92	32	4	43748	**36,35**
20,00	20	104	38	4	43751	**35,92**
22,00	20	104	38	6	43754	**49,84**
24,00	25	121	45	6	43757	**61,89**
25,00	25	121	45	6	43760	**61,89**
26,00	25	121	45	6	78897	**77,38**
28,00	25	121	45	6	43763	**77,38**
30,00	25	121	45	6	43766	**89,56**
32,00	32	133	53	6	43769	**92,24**
36,00	32	133	53	6	43772	**120,76**
40,00	40	155	63	8	43775	**145,15**

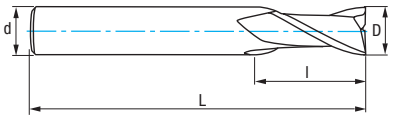
r.p.m. = $\frac{\text{Vc x 1.000}}{\pi \text{ x } \varnothing}$

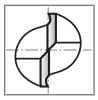
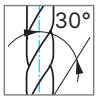
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

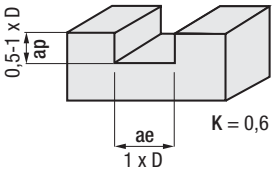
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

Ref. 4421

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 2Z
2Z HSS Finishing End Mill
Fresa frontale finitura HSS 2Z



HSS | DIN 327 N | ISO 1641/1 |  | |  30° | DIN 1835 B | Tol. D (e8) d (h6)



Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento								
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	20-28	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

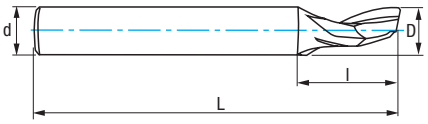
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
2,00	6	48	4	2	44162	**9,11**
2,50	6	49	5	2	44165	**9,11**
3,00	6	49	5	2	44168	**9,11**
3,50	6	50	6	2	44171	**9,51**
4,00	6	51	7	2	44174	**9,11**
4,50	6	52	8	2	73802	**10,25**
5,00	6	52	8	2	44177	**9,11**
5,50	6	52	8	2	73805	**11,18**
6,00	6	52	8	2	44180	**9,11**
6,50	10	60	10	2	73808	**14,33**
7,00	10	60	10	2	44183	**13,52**
7,50	10	61	11	2	73811	**14,07**
8,00	10	61	11	2	44186	**11,08**
8,50	10	61	11	2	73814	**15,79**
9,00	10	61	11	2	44189	**14,15**
9,50	10	61	11	2	73817	**15,48**
10,00	10	63	13	2	44192	**11,62**
11,00	12	70	13	2	44195	**17,70**
12,00	12	73	16	2	44198	**15,24**
13,00	12	73	16	2	44201	**22,76**
14,00	12	73	16	2	44204	**21,50**
15,00	12	73	16	2	44207	**24,56**
16,00	16	79	19	2	44210	**22,46**
17,00	16	79	19	2	44213	**29,50**
18,00	16	79	19	2	44216	**29,50**
19,00	16	79	19	2	44219	**36,26**
20,00	20	88	22	2	44222	**34,58**
22,00	20	88	22	2	44225	**47,54**
24,00	25	102	26	2	44228	**59,58**
25,00	25	102	26	2	44231	**59,58**
28,00	25	102	26	2	44234	**74,49**
30,00	25	102	26	2	44237	**86,21**
32,00	32	112	32	2	44240	**88,79**
36,00	32	112	32	2	44243	**116,25**
40,00	40	130	38	2	44246	**139,72**

Ref. 4412

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill
Fresa frontale finitura HSS 1Z alluminio



HSS	IZAR Std. W	**Serie Corta Short Length** Serie corta	DIN 1835 A	d= 8-10 mm	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød ⇒Tol. D (js14) d (h6)

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
3,00	8	60	12	1	44087	**12,36**
4,00	8	60	12	1	44090	**12,36**
5,00	8	60	12	1	44093	**12,36**
6,00	8	60	14	1	44096	**12,36**
7,00	8	60	14	1	44099	**15,10**
8,00	8	80	15	1	44102	**15,10**
10,00	10	80	15	1	44105	**15,53**

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento			
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	N.4	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	N.5	100-160	0,015	0,025	0,035	0,060
	N.6	40-70	0,012	0,022	0,035	0,055

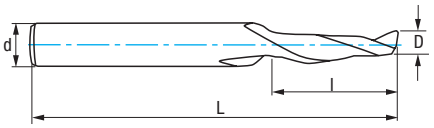
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

Ref. 4413

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill
Fresa frontale finitura HSS 1Z alluminio



HSS	IZAR Std. W	**Serie Corta Short Length** Serie corta	DIN 1835 A	d= 6 mm	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød ⇒Tol. D (js14) d (h6)

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. HSS	€
3,00	6	60	12	1	44108	**12,36**
4,00	6	60	12	1	44111	**12,36**
5,00	6	60	12	1	44114	**12,36**
6,00	6	60	14	1	44117	**12,36**

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6
N	N.3	100-160	0,024	0,040
	N.4	100-160	0,024	0,040
	N.5	100-160	0,015	0,025
	N.6	40-70	0,012	0,022

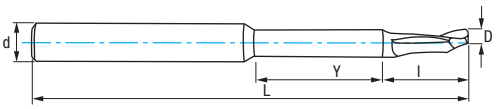
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

Ref. 4414

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill
Fresa frontale finitura HSS 1Z alluminio



HSS	IZAR Std. W	**Serie Larga Long Length** Serie lunga	d= 8-10 mm	DIN 1835 A	Y	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød ⇒Tol. D (js14) d (h6)

D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
4,00	8	80	16	29	1	44120	**17,47**
5,00	8	80	16	29	1	44123	**17,47**
6,00	8	90	16	29	1	44126	**17,47**
8,00	8	100	28	40	1	44129	**19,39**
10,00	10	120	40	40	1	29178	**19,98**

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento			
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	N.4	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	N.5	100-160	0,015	0,025	0,035	0,060
	N.6	40-70	0,012	0,022	0,035	0,055

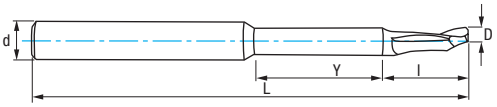
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

Ref. 4415

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill
Fresa frontale finitura HSS 1Z alluminio



HSS	IZAR Std. W	**Serie lunga Long Length** Serie lunga	d= 6 mm	DIN 1835 A	Y	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød ⇒Tol. D (js14) d (h6)

D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
5,00	6	80	14	31	1	44132	**17,47**
6,00	6	80	14	31	1	44135	**17,47**

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento
Grupo	Sub.	HSS	Ø 6
N	N.3	100-160	0,040
	N.4	100-160	0,040
	N.5	100-160	0,025
	N.6	40-70	0,022

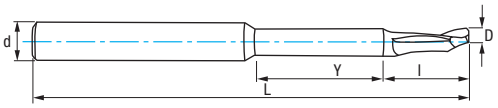
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

Ref. 4416

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill
Fresa frontale finitura HSS 1Z alluminio



HSS	IZAR Std. W	**Serie Larga Long Length** Serie lunga	d= 8 mm		Y	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød ⇒Tol. D (js14) d (h6)

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 5
N	N.3	100-160	0,024	0,040
	N.4	100-160	0,024	0,040
	N.5	100-160	0,015	0,025
	N.6	40-70	0,012	0,022

D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
4,00	8	80	16	19	1	74142	**17,47**
5,00	8	80	16	19	1	74145	**17,47**

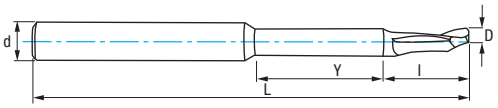
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

Ref. 4417

FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO
Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill
Fresa frontale finitura HSS 1Z alluminio



HSS	IZAR Std. W	**Serie Larga Long Length** Serie lunga	d= 8 mm	DIN 1835 A	Y	Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød ⇒Tol. D (js14) d (h6)

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento
Grupo	Sub.	HSS	Ø 5
N	N.3	100-160	0,040
	N.4	100-160	0,040
	N.5	100-160	0,025
	N.6	40-70	0,022

D mm	d mm	L mm	l mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
5,00	8	100	35	20	1	44138	**17,47**

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

SETS FRESADO PMX - HSSE
PMX – HSSE Milling Sets
Set fresatura PMX - HSSE

Set Price!

Benefíciate de un 5% de descuento extra en nuestros sets de Fresas
Get an extra 5% discount on our End Mill sets
Approfitta di uno sconto extra del 5% sui nostri set di frese

Sets 6644

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ
NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
Fresa frontale sgrossatura fine PMX NZ

8 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14904	Set Price! 497,46

4 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
6-8-10-12 mm	14241	Set Price! 169,28

8 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14907	Set Price! 571,49

4 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12 mm	14275	Set Price! 198,27

Sets 6647

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ INOX
Stainless NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
Fresa frontale sgrossatura fine PMX NZ Inox

8 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12-14-16-18-20 mm	66387	Set Price! 621,20

4 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12 mm	14293	Set Price! 215,17

Sets 4644

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% Co NZ

NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill

Fresa frontale sgrossatura fine HSSE 8% Co NZ

6 Pcs

Cont.	N° Art. 8% Co	€
4-5-6-8-10-12 mm	14300	Set Price! 223,65

6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10-12 mm	14303	Set Price! 267,29

Sets 6600

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ

NZ PMX Finishing End Mill

Fresa frontale finitura PMX NZ

10 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14911	Set Price! 313,54

10 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14913	Set Price! 395,01

6 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12 mm	14294	Set Price! 115,92

6 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12 mm	14295	Set Price! 155,30

Sets 6430

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z ALUMINIO

Aluminium 3Z PMX Finishing End Mill

Fresa frontale finitura PMX 3Z alluminio

10 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14919	Set Price! 345,38

10 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14922	Set Price! 427,15

6 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12 mm	14296	Set Price! 128,02

6 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12 mm	14297	Set Price! 167,25

Sets 6420

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 2Z

2Z PMX Finishing End Mill

Fresa frontale finitura PMX 2Z

10 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14914	Set Price! 292,92

10 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14916	Set Price! 381,45

6 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12 mm	14298	Set Price! 106,49

6 Pcs

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12 mm	14299	Set Price! 149,73

Sets 4600

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co NZ

NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fresa frontale finitura HSSE 8% Co NZ

6 Pcs

Cont.	N° Art. 8% Co	€
4-5-6-8-10-12 mm	14382	Set Price! 89,40

6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10-12 mm	14383	Set Price! 134,13

Sets 4420

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co 2Z

2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fresa frontale finitura HSSE 8% Co 2Z

6 Pcs

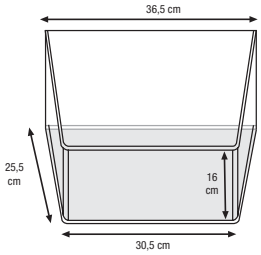
Cont.	N° Art. 8% Co	€
4-5-6-8-10-12 mm	14384	Set Price! 78,52

6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10-12 mm	15076	Set Price! 124,99

Ref. 4995

EXPOSITOR FRESAS FRONTALES
End Mill Exhibitor
Espositore frese frontali



56 Pcs

Cont. Ref.	Diam. mm	Uds.
4600 4606 4430 4432 4420 4426	3	1
	4	1
	5	1
	6	1
	8	1
	10	1
	12	1
4640 4690	10	1
	12	1
	16	1
Refs. HSS 4412 4414	4	1
	5	1
	6	1
	8	1

N° Art. 8% Co	€
67841	Set Price! **1.068,86**

N° Art. TIALSIN	€
67842	Set Price! **1.454,11**

FRESAS EN “T”, WOODRUFF, 1/4 RADIO, ANGULARES

“T” Slot, Woodruff, 1/4 Radius, Angle Shank Tool

Frese a “T”, Woodruff, Raggio 1/4, Angolari

TABLA USO

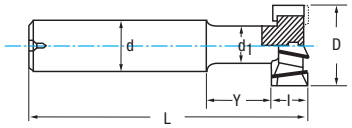
Use Table

Tabella d’uso

Material				Velocidad Corte Cutting Speed Velocità di taglio (m/min.)		Avance Feed Avanzamento fz/rev. (mm/min.)											
Grupo / Subgrupo Group / Subgroup Gruppo / Subgruppo				HSSE 5% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
P		P.1	<850 N/mm²	20-30	28-40	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		P.2	< 1000 N/mm²	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	FUNDICIÓN Cast Iron Ghisa	K.1	< 700 N/mm²	15-20	20-25	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		K.2	700-1000 N/mm²	12-18	16-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cu - Bronzo - Ottone	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Truciolo corto	60-100	80-130	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		N.2	VIRUTA CORTA Long Chip Truciolo lungo	60-100	80-130	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium Alluminio - magnesio	N.3	NO ALEADO Unalloyed Non legato	160-200	190-240	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
		N.4	< 10% Si	160-200	190-240	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
		N.5	> 10% Si	50-80	60-90	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

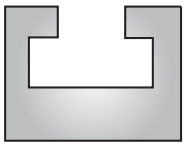
Ref. 4800

FRESA HSSE 8% Co RANURAS "T"
"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool
Fresa HSSE 8% Co scanalature a "T"



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 851 AA N | ISO 3337 | 10° | DIN 1835 A | Tol. D (d11) d (h8) l (d11)

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	P.1 P.2
K	
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5

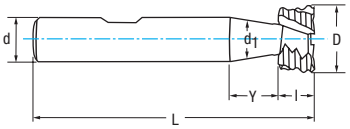


D mm	l mm	d mm	L mm	d1 mm	Y mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
11,00	4	10	53,50	4	10,00	6	68868	**85,10**	17164	**104,42**
12,50	6	10	57,00	5	10,50	6	57822	**88,48**	17165	**110,44**
16,00	8	10	62,00	7	12,50	6	57831	**97,30**	13120	**123,25**
18,00	8	12	70,00	8	16,00	8	57840	**102,44**	17167	**131,78**
21,00	9	12	74,00	10	18,00	8	57849	**112,88**	14929	**158,28**
25,00	11	16	82,00	12	20,00	8	57858	**127,38**	15667	**172,36**
32,00	14	16	90,00	15	22,50	10	57867	**160,24**	17168	**224,66**
40,00	18	25	108,00	19	31,00	10	57876	**222,24**	17589	**313,16**

TIALSIN bajo demanda / upon request / su richiesta

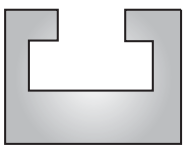
Ref. 4802

FRESA HSSE 8% Co RANURAS "T"
"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool
Fresa HSSE 8% Co scanalature a "T"



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 851 AB NR | ISO 3337 | 30° | DIN 1835 B | Tol. D (d11) d (h8) l (d11)

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	P.1 P.2
K	
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5

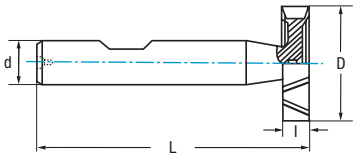


D mm	l mm	d mm	L mm	d1 mm	Y mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
16,00	8	10	62	7	11,00	4	77751	**96,87**	22012	**121,63**
18,00	8	12	70	8	14,00	4	77753	**107,13**	22013	**134,94**
21,00	9	12	74	10	17,00	5	77756	**122,78**	21074	**165,76**
25,00	11	16	82	12	18,00	5	77757	**143,19**	21075	**185,63**
32,00	14	16	90	15	23,00	6	77758	**187,77**	18925	**248,33**
40,00	18	25	108	19	28,00	6	77759	**287,62**	18928	**372,44**

TIALSIN bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 4834

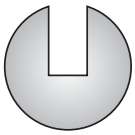
FRESA HSSE 8% Co RANURAS WOODRUFF
Woodruff Slots HSSE 8% Co Shank Tool
Fresa HSSE 8% Co scanalature Woodruff



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 850 D N | DIN 1835 B | Tol. D (h11) d (h8) l (e8)

*** Ref. 4830 bajo demanda**
upon request
su richiesta

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	P.1 P.2
K	
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5

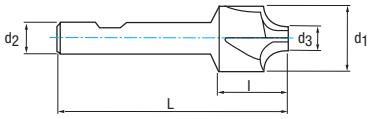


D mm	l mm	d mm	L mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
4,50	1,00	6	50	6	22506	**46,30**	22533	**53,02**
7,50	1,50	6	50	6	22507	**48,20**	22534	**56,11**
7,50	2,00	6	50	6	22509	**48,20**	22536	**56,11**
10,50	2,00	6	50	8	22521	**51,87**	22537	**60,44**
10,50	2,50	6	50	8	22523	**51,87**	22539	**60,54**
10,50	3,00	6	50	8	22510	**51,87**	22540	**60,54**
13,50	3,00	10	56	8	22512	**52,72**	22542	**63,62**
13,50	4,00	10	56	8	22513	**52,72**	22543	**63,62**
16,50	3,00	10	56	8	22514	**53,18**	22545	**67,97**
16,50	4,00	10	56	8	22515	**53,18**	22546	**67,97**
16,50	5,00	10	56	8	22516	**53,18**	22547	**67,97**
19,50	4,00	10	63	10	22517	**60,55**	22548	**76,67**
19,50	5,00	10	63	10	22518	**60,55**	22549	**76,67**
19,50	6,00	10	63	10	22519	**60,55**	22550	**76,67**
22,50	5,00	10	63	10	22520	**66,55**	22551	**89,24**
22,50	6,00	10	63	10	22522	**66,55**	22552	**89,24**
22,50	8,00	10	63	10	22524	**66,55**	22553	**89,24**
25,50	6,00	10	63	10	22525	**77,63**	22554	**110,26**
28,50	6,00	10	63	10	22527	**79,00**	22555	**111,59**
28,50	8,00	10	63	10	22528	**79,00**	22556	**111,59**
28,50	10,00	12	71	10	22373	**79,00**	22557	**111,59**
32,50	7,00	12	71	12	22374	**97,87**	22558	**133,74**
32,50	8,00	12	71	12	22530	**97,87**	22560	**133,74**
32,50	10,00	12	71	12	22531	**97,87**	22563	**133,74**
45,50	10,00	12	71	14	22532	**154,97**	22564	**219,76**

TIALSIN bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 5080

FRESA HSSE 8% Co RADIO 1/4
1/4 Radius HSSE 8% Co Shank Tool
Fresa HSSE 8% Co raggio 1/ 4

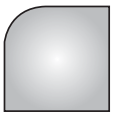


HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 6518 B N	**Serie Corta Short Length** Serie corta	DIN 1835 B	Tol. R (H11) d2 (h6)	1/4

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	**P.1 P.2**

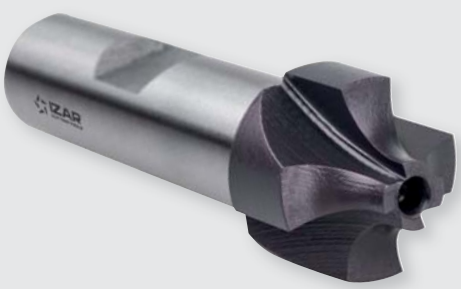
Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
K	

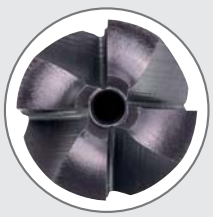
Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
N	**N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5**



R	d3 mm	d1 mm	d2 mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
1,00	6,00	10,00	10	60		4	77762	**53,92**	19925	**71,50**
1,60	6,00	10,00	10	60		4	77763	**49,09**	19379	**66,81**
2,00	6,00	11,00	10	60		4	77764	**43,15**	18048	**61,01**
2,50	6,00	11,00	10	60	8	4	77765	**49,59**	19928	**68,96**
3,00	6,00	12,00	12	60		4	77766	**49,59**	18049	**68,96**
4,00	6,00	14,00	12	60	10	4	77767	**54,87**	18052	**76,70**
5,00	6,00	16,00	12	60	10	4	77768	**62,60**	17591	**88,26**
6,00	8,00	20,00	16	67	12	4	77769	**62,60**	18056	**94,58**
7,00	8,00	22,00	16	71	16	4	77770	**85,71**	19934	**129,73**
8,00	8,00	24,00	16	71	16	4	77771	**85,71**	17593	**129,73**
9,00	8,00	26,00	25	85	18	4	77772	**111,69**	19946	**174,38**
10,00	8,00	28,00	25	85	18	4	77773	**111,69**	19952	**174,38**
12,00	10,00	34,00	25	90	24	4	77774	**122,29**	19953	**191,86**
12,50	16,00	41,00	25	100	28	6	77775	**138,67**	19954	**265,53**
16,00	16,00	48,00	25	100	28	6	77776	**236,84**	19956	**361,00**
20,00	16,00	56,00	32	112	32	6	77777	**343,73**	21999	**464,94**

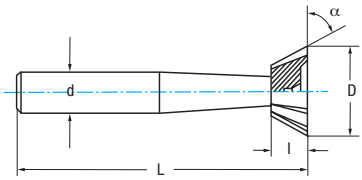
TIALSIN bajo demanda / upon request / su richiesta





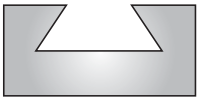
Ref. 4330

FRESA HSSE 8% Co ANGULAR
Single Angle HSSE 8% Co Shank Tool
Fresa HSSE 8% Co angolare



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 1833 A N	ISO 3859	DIN 1835 A	Tol. D (js16) d (h8)

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.	Grupo Group-Gruppo	Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	P.1 P.2	K	N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5

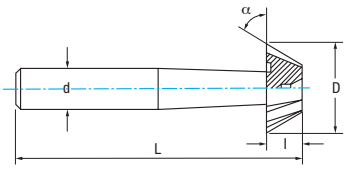


D mm	Ang.	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
16,00	**45°**	12	60	4,00	8	58656	**86,38**	19628	**111,38**
20,00	**45°**	12	63	5,00	8	58674	**91,89**	22407	**123,07**
25,00	**45°**	12	67	6,30	10	58701	**112,03**	22405	**155,29**
32,00	**45°**	16	71	8,00	12	58719	**125,01**	22406	**187,32**
16,00	**60°**	12	60	6,30	8	58665	**86,38**	21549	**111,38**
20,00	**60°**	12	63	8,00	8	58683	**91,89**	17857	**123,07**
25,00	**60°**	12	67	10,00	10	58710	**112,03**	17923	**155,29**
32,00	**60°**	16	71	12,50	12	58728	**125,01**	21469	**187,32**

TIALSIN bajo demanda / upon request / su richiesta

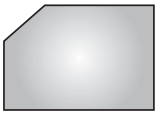
Ref. 4340

FRESA HSSE 8% Co ANGULAR
Single Angle HSSE 8% Co Shank Tool
Fresa HSSE 8% Co Angolare



HSSE 8% Co	DIN 1833 B N	ISO 3859	DIN 1835 A	Tol. D (js16) d (h8)

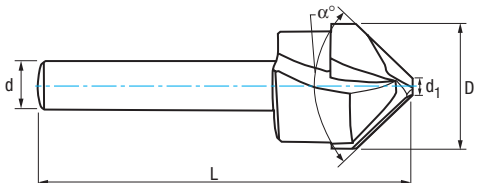
Grupo Group-Gruppo	Subgrup.	Grupo Group-Gruppo	Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	P.1 P.2	K	N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5



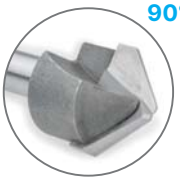
D mm	Ang.	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
16,00	**45°**	12	60	4,00	8	58737	**69,55**
20,00	**45°**	12	63	5,00	8	58764	**78,23**
25,00	**45°**	12	67	6,30	10	58791	**87,94**
32,00	**45°**	16	71	8,00	12	58818	**100,00**
16,00	**60°**	12	60	6,30	8	58746	**69,55**
20,00	**60°**	12	63	8,00	8	58773	**78,23**
25,00	**60°**	12	67	10,00	10	58800	**87,94**
32,00	**60°**	16	71	12,50	12	58827	**100,00**

Ref. 9674

FRESA RANURADO ALUCOBOND / DIBOND
Alucobond / Dibond Sheet Bending End Mill
Fresa scanalatura Alucobond / Dibond



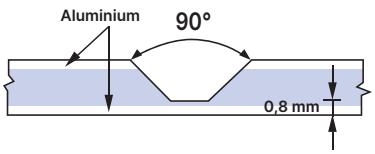
MD HM MD	IZAR std.		12000- 15000 rpm	Vf: 400-600 mm/min

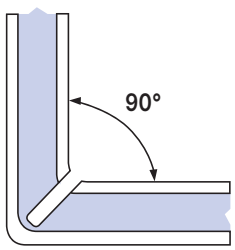


D mm	d mm	L mm	d_1 mm	α °	N° Art. MD/HM	€
			α=90°			
16	8	59	2,5	90	81516	**51,56**
18	8	59	2,5	90	81519	**52,29**
20	8	59	2,5	90	81520	**53,72**

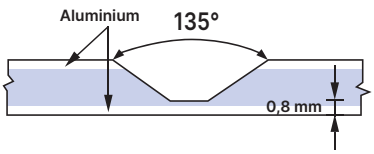
D mm	d mm	L mm	d_1 mm	α °	N° Art. MD/HM	€
			α=135°			
16	8	59	2,3	135	81521	**51,56**
18	8	59	2,3	135	81522	**52,29**
20	8	59	2,3	135	81523	**53,72**

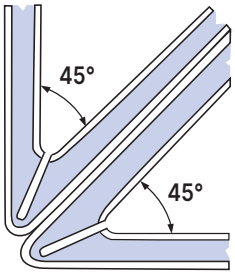
90°

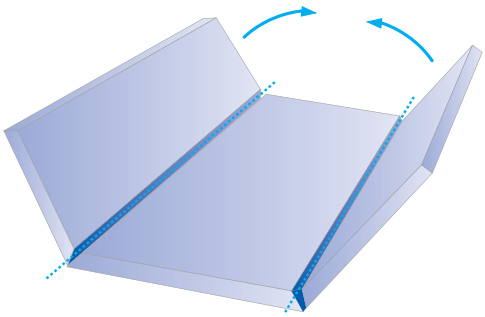




135°







- **Fresa especial para ranurados en Alucobond, Dibond, Durabond, Alupanel, Plexiglas, Alpolic, ACP, ACM...**
- **Se recomienda cortar casi hasta el fondo para poder doblar las planchas fácilmente.**

- Special end mill for bending sheets of Alucobond, Dibond, Durabond, Alupanel, Plexiglas, Alpolic, ACP, ACM...
- The material should be cut almost until the bottom part leaving little amount of material left, that way the sheet will be bended easily.

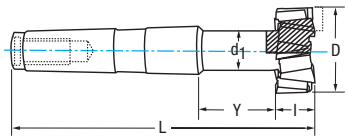
- Fresa speciale per scanalature su Alucobond, Dibond, Durabond, Alupanel, Plexiglas, Alpolic, ACP, ACM...
- Si consiglia di tagliare quasi fino alla base per poter piegare facilmente le piastre.

Ref. 4810

FRESA MANGO CÓNICO HSSE 8% Co RANURAS “T”

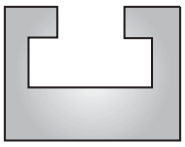
“T” Slots HSSE 8% Co Taper Shank Tool

Fresa codolo conico HSSE 8% Co scanalature a “T”



HSSE 8% Co	DIN 851 B N	ISO 1641	10°	Tol. D (d11) l (d11)

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.	Grupo Group-Gruppo	Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	**P.1 P.2**	**K**	**N**	**N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5**

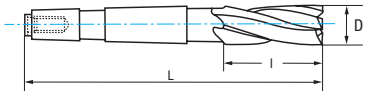


D mm	l mm	L mm	CM	d1 mm	Y mm	Z	N° Art. 8% Co	€
18,00	**8**	82	1	8	17,00	8	79164	**113,76**
21,00	**9**	102	2	10	24,00	8	79165	**125,40**
25,00	**11**	104	2	12	24,00	8	79166	**129,99**
32,00	**14**	111	2	15	28,00	10	79167	**193,08**
40,00	**18**	140	3	19	36,00	10	79168	**254,45**
50,00	**22**	187	4	25	46,00	10	79169	**309,01**
***60,00**	**28**	201	4	30	54,00	10	79170	**446,47**
***72,00**	**35**	248	5	36	50,00	12	79171	**581,56**

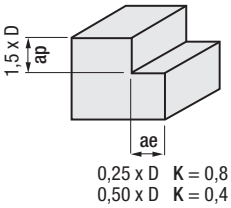
*** Art. bajo demanda / upon request /** su richiesta

Ref. 4675

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO DESBASTE FINO HSSE 8% Co NZ
NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing Taper Shank End Mill
Fresa frontale codolo conico sgrossatura fine HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 845 B NR-F | ø≤25 | ø>25 | 4-6 Z | 30° | Tol. D (k12)



Material		Vc (m/min)		Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento						
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50
P	P.2	25-35	30-40	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	24-35	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	18-24	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
S		15-20	18-24	0,067	0,080	0,110	0,130	0,130	0,130	0,130
N	N.1	60-100	70-120	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	70-120	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

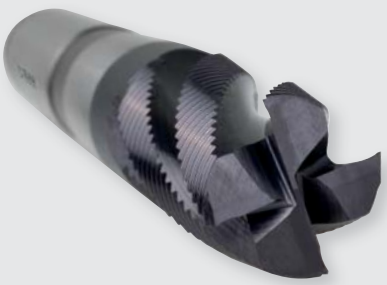
$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

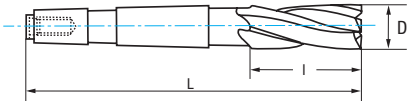
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
12,00	96	26	1	4	78137	**90,06**	78151	**111,43**
14,00	111	26	2	4	78156	**90,06**	79527	**113,00**
16,00	117	32	2	4	79528	**96,01**	79532	**122,45**
18,00	117	32	2	4	79533	**102,50**	79537	**128,78**
20,00	123	38	2	4	79538	**110,26**	79542	**140,66**
22,00	123	38	2	4	79543	**157,05**	79547	**186,11**
25,00	147	45	3	5	79548	**153,29**	79552	**190,90**
Ø > 25 mm sin Corte al Centro **Non Center Cutting /** Senza taglio centrale								
28,00	147	45	3	5	79553	**172,92**	79557	**210,01**
30,00	147	45	3	5	79558	**193,83**	79562	**241,64**
32,00	178	53	4	5	79563	**267,35**	79567	**324,31**
36,00	178	53	4	6	79568	**305,38**	79572	**362,86**
40,00	188	63	4	6	79573	**370,49**	79577	**438,47**
45,00	188	63	4	6	79578	**451,82**	79582	**533,68**
50,00	233	75	5	6	79583	**535,61**	79587	**615,15**

TIALSIN bajo demanda / upon request / su richiesta

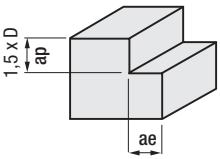


Ref. 4570

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO DESBASTE GRUESO HSSE 8% Co NZ
NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing Taper Shank End Mill
Fresa frontale codolo conico sgrossatura grossa HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co | DIN 845 B NR | ISO 1641 | 4-8 Z | 30° | Tol. D (k12)



0,25 x D K = 1
0,50 x D K = 0,7

Material		Vc (m/min)	Refs. 4570-4580 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento								
Grupo	Sub.	8% Co	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
P	P.1	30-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

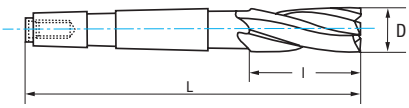
Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

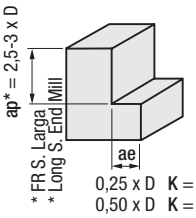
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	92	22	1	4	45962	**69,89**	**26,00**	147	45	3	5	45989	**170,00**
12,00	96	26	1	4	45965	**71,27**	**28,00**	147	45	3	5	45992	**170,00**
14,00	111	26	2	4	45968	**80,94**	**30,00**	147	45	3	5	45995	**199,53**
15,00	111	26	2	4	67160	**101,15**	**32,00**	178	53	4	6	45998	**248,38**
16,00	117	32	2	4	45971	**83,48**	**36,00**	178	53	4	6	46001	**273,83**
18,00	117	32	2	4	45974	**91,61**	**40,00**	188	63	4	6	46004	**382,49**
20,00	123	38	2	4	45977	**100,80**	**45,00**	188	63	4	6	46007	**414,45**
22,00	123	38	2	5	45980	**110,96**	**50,00**	233	75	5	6	46010	**461,10**
24,00	147	45	3	5	45983	**154,73**	**56,00**	233	75	5	8	46013	**625,86**
25,00	147	45	3	5	45986	**154,73**	**63,00**	248	90	5	8	46016	**786,08**

Ref. 4580

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO DESBASTE GRUESO HSSE 8% Co NZ LARGA
Long NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing Taper Shank End Mill
Fresa frontale codolo conico sgrossatura grossa HSSE 8% Co NZ lunga



HSSE 8% Co | DIN 845 B NR | ISO 1641 | 4-8 Z | 30° | Tol. D (k12)

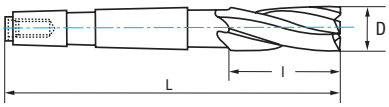


0,25 x D K = 0,5
0,50 x D K = 0,35

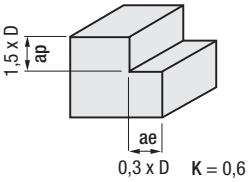
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	115	45	1	4	67322	**124,82**	**26,00**	192	90	3	5	46124	**243,30**
12,00	123	53	1	4	67325	**127,24**	**28,00**	192	90	3	5	46127	**243,30**
14,00	138	53	2	4	67328	**160,31**	**30,00**	192	90	3	5	46130	**288,04**
15,00	138	53	2	4	67331	**184,36**	**32,00**	231	106	4	6	46133	**343,03**
16,00	148	63	2	4	46106	**133,35**	**36,00**	231	106	4	6	46136	**392,88**
18,00	148	63	2	4	46109	**138,43**	**40,00**	250	125	4	6	46139	**483,47**
20,00	160	75	2	4	46112	**158,82**	**45,00**	250	125	4	6	46142	**615,84**
22,00	160	75	2	5	46115	**164,91**	**50,00**	308	150	5	6	46145	**768,52**
24,00	192	90	3	5	46118	**223,93**	**56,00**	308	150	5	8	46148	**895,56**
25,00	192	90	3	5	46121	**234,11**	**63,00**	338	180	5	8	46151	**1.127,46**

Ref. 4610

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% Co NZ
NZ HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill
Fresa frontale codolo conico finitura HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 845 B N | ISO 1641 | ø≤25 | ø>25 | 30° | Tol. D (k10)



Material		Vc (m/min)		Refs. 4610-4516 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
P	P.1	30-45	35-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	P.2	25-35	30-40	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	24-35	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	18-24	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ | Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K | K = Coeficiente corrección / Correction coefficient Coefficiente di correzione

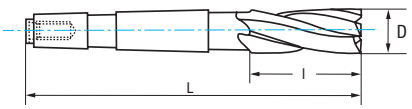
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
10,00	92	22	1	4	60033	47,03	78013	67,35
12,00	96	26	1	4	60037	62,15	78014	84,27
14,00	111	26	2	4	60042	68,87	78015	92,44
15,00	111	26	2	4	60046	73,89	78016	100,97
16,00	117	32	2	4	60051	68,30	78017	95,52
18,00	117	32	2	4	60055	72,79	78018	99,90
20,00	123	38	2	4	60060	81,17	78019	112,33
22,00	123	38	2	6	60064	91,82	78020	122,69
24,00	147	45	3	6	60069	138,86	78021	170,47
25,00	147	45	3	6	60073	125,40	78022	163,79

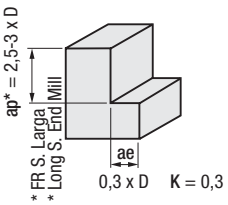
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
Ø > 25 mm sin Corte al Centro / Non Center Cutting / Senza taglio centrale								
26,00	147	45	3	6	60078	126,22	78023	164,56
28,00	147	45	3	6	60082	126,22	78024	164,56
30,00	147	45	3	6	60087	139,45	78025	188,84
32,00	178	53	4	6	60091	183,23	78026	242,49
36,00	178	53	4	6	60096	208,69	78027	268,88
40,00	188	63	4	8	60100	251,40	78028	322,71
45,00	188	63	4	8	60105	323,79	78029	409,21
50,00	233	75	5	8	60109	390,07	78030	473,66
56,00	233	75	5	8	60114	538,13	78031	617,61
63,00	248	90	5	8	60118	675,65	79125	751,28

TIALSIN bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 4516

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% Co NZ LARGA
Long NZ HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill
Fresa frontale codolo conico finitura HSSE 8% Co NZ lunga





HSSE 8% Co | HSSE 8% Co + TIALSIN | DIN 845 B N | ISO 1641

30° | Tol. D (k10)

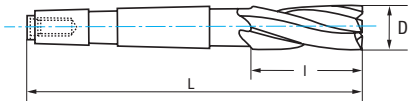
D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
10,00	115	45	1	4	45746	85,91	78165	107,41
12,00	123	53	1	4	45749	87,59	78166	110,83
14,00	138	53	2	4	45752	93,51	78167	118,32
15,00	138	53	2	4	45755	95,40	78168	123,75
16,00	148	63	2	4	45758	92,27	78169	120,61
18,00	148	63	2	4	45761	104,33	78170	132,69
20,00	160	75	2	4	45764	115,78	78171	148,32
22,00	160	75	2	6	45767	131,05	78172	163,58
24,00	192	90	3	6	45770	178,16	78173	212,72
25,00	192	90	3	6	45773	178,16	78174	218,89

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
26,00	192	90	3	6	45776	195,96	78175	236,68
28,00	192	90	3	6	45779	209,94	78176	250,70
30,00	192	90	3	6	45782	229,03	78177	280,84
32,00	231	106	4	6	45785	269,74	78178	332,39
36,00	231	106	4	6	45788	309,20	78179	373,39
40,00	250	125	4	8	45791	343,56	78180	419,71
45,00	250	125	4	8	45794	467,22	78181	559,11
50,00	308	150	5	8	45797	564,92	78182	655,99
56,00	308	150	5	8	45800	594,31	78183	685,10
63,00	338	180	5	8	45803	786,08	78491	875,11

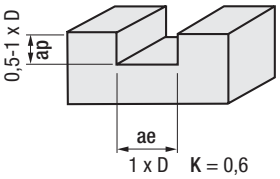
TIALSIN bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 4550

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% Co 2Z
2Z HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill
Fresa frontale codolo conico finitura HSSE 8% Co 2Z



HSSE 8% Co | DIN 326 D N | 2 Z | 30° | Tol. D (e8)



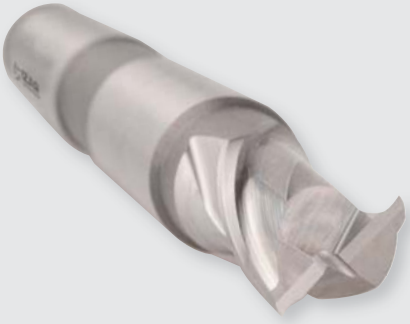
Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento						
Grupo	Sub.	8% Co	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	30-40	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	P.5	15-20	0,045	0,045	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
M		15-20	0,045	0,045	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
K	K.1	20-30	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.3	160-200	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.4	160-200	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.5	50-80	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

$$\text{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección**
Correction coefficient
Coefficiente di correzione

D mm	L mm	l mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	83	13	1	2	79925	**58,96**
12,00	86	16	1	2	79928	**61,02**
14,00	101	16	2	2	79931	**65,16**
16,00	104	19	2	2	79934	**72,05**
18,00	104	19	2	2	79937	**73,04**
20,00	107	22	2	2	45920	**76,37**
22,00	107	22	2	2	79940	**89,63**
24,00	128	26	3	2	79943	**119,54**
25,00	128	26	3	2	79946	**122,85**
26,00	128	26	3	2	79949	**128,41**
28,00	128	26	3	2	79952	**143,79**
30,00	128	26	3	2	79955	**159,78**
32,00	157	32	4	2	79958	**181,13**
36,00	157	32	4	2	79961	**220,16**
40,00	163	38	4	2	79964	**251,60**

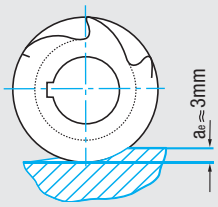


TABLAS USO FRESAS AGUJERO
Milling Cutter Use Tables
Tabella uso frese con foro

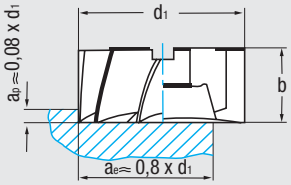
FRESAS AGUJERO Milling Cutters Frese con foro

GRUPOS TRABAJO Working Groups Gruppi di lavoro

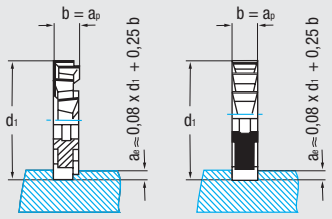
Grupo 1: Fr. Planear
Plain Milling Cut. Fr. Spianare



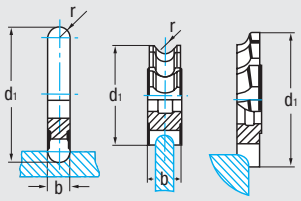
Grupo 2: Fr. Cilíndricas Frontales
Shell End Mills Fr. Cilindriche frontali



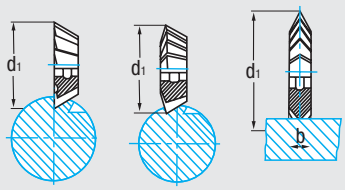
Grupo 3: Fresas Fresadas Agujero
Side & Face Milling Cutters Frese a disco con foro



Grupo 4: Convexas y Cóncavas
Convex & Concave Half Circle Convesse e concave



Grupo 5: Cónicas Frontales e Isósceles
Angular & Double Angle Coniche frontali e isosceli

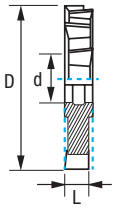


Material				Velocidad Corte Cutting Speed Velocità di taglio (m/min.)			Avance (disminuir hasta 0,35 x fz al incrementar ap) Feed (reduce up to 0,35 x fz when growing ap) Avanzamento (diminuire a 0,35 x fz quando si aumenta ap)				
				HSS	HSSE 5% Co	PMX	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
P		P.1	<850 N/mm²	17-25	24-35	31-41	0,18	0,15	0,06	0,04	0,06
		P.2	< 1000 N/mm²	13-17	18-24	23-30	0,15	0,12	0,07	0,04	0,04
		P.3	1000-1300 N/mm²	10-13	14-19	18-24	0,10	0,08	0,04	0,04	0,03
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitico	13-17	18-24	23-30	10-14	14-20	18-24	0,04	0,03
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Inox austenitico			13-17	18-24	23-30	0,12	0,10	0,08	0,06	0,03
K	FUNDICIÓN Cast Iron Ghisa	K.1	< 700 N/mm²	10-14	14-20	18-24	0,25	0,22	0,08	0,08	0,01
		K.2	700-1000 N/mm²	10-14	14-20	18-24	21-27	30-38	39-51	0,06	0,06
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Leghe termoresistenti			17-24	24-35	31-41	0,13	0,11	0,07	0,05	0,04
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cu - Bronzo - Ottone	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Truciolo corto	21-27	30-38	39-51	0,20	0,15	0,10	0,08	0,05
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Truciolo lungo	49-84	70-120	91-183	0,25	0,20	0,10	0,08	0,08
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium Alluminio - magnesio	N.3	NO ALEADO Unalloyed Non legato	147-210	210-300	273-355	0,20	0,15	0,07	0,05	0,07
		N.4	< 10% Si	147-210	210-300	273-355	0,20	0,15	0,07	0,05	0,07
		N.5	> 10% Si	42-49	60-70	78-101	0,12	0,10	0,07	0,04	0,06
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics Termoplastici	84-126	120-180	156-203	0,16	0,12	0,06	0,05	0,06
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Duroplastici								

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

Ref. 4120

FRESA 3 CORTES HSSE 5% Co DENTADO CRUZADO
Staggered Teeth HSSE 5% Co Side & Face Milling Cutter
Fresa 3 taglienti HSSE 5% Co dentatura incrociata



HSSE 5% Co | DIN 885 A | ISO 2587 | Tol. ø (js16) d (H7) L (k11)

Mejor Desalojo Viruta
Better Chip Off
Migliore evacuazione trucioli

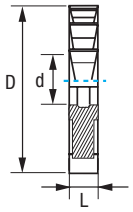
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	**4**	**16**	12	52584	**80,55**
	5		12	52587	**80,55**
	6		12	52590	**93,36**
	8		12	52593	**90,92**
	10		12	52596	**100,11**
63	**4**	**22**	12	52611	**93,37**
	5		12	52614	**93,37**
	6		12	52620	**95,11**
	8		12	52623	**103,39**
	10		12	52626	**111,23**
	12		12	52629	**119,15**
	14		12	52632	**128,33**
	16		12	52635	**134,82**
	18		12	52638	**162,12**
80	**5**	**27**	14	52644	**126,25**
	6		14	52647	**129,56**
	8		14	52650	**136,73**
	10		14	52653	**145,95**
	12		14	52656	**156,29**
	14		14	52659	**167,11**
	16		14	52662	**171,48**
	18		14	52665	**183,97**
	20		14	52668	**202,27**
100	**6**	**32**	14	52674	**177,47**
	8		14	52677	**181,24**
	10		14	52680	**187,89**
	12		14	52683	**202,37**
	14		14	52686	**222,78**
	16		14	52689	**236,05**
	18		14	52692	**258,38**
	20		14	52698	**258,38**
	22		14	52701	**288,81**
	25		14	52707	**315,11**

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
125	**8**	**32**	16	52725	**279,94**
	10		16	52728	**287,23**
	12		16	52731	**298,14**
	14		16	52734	**323,76**
	16		16	52737	**343,78**
	18		16	52740	**363,77**
	20		16	52743	**387,01**
	22		16	52746	**440,68**
	25		16	52749	**444,95**
	28		16	52752	**486,32**
160	**10**	**40**	18	52758	**464,12**
	12		18	52761	**464,12**
	14		18	52764	**461,87**
	16		18	52767	**505,49**
	18		18	52770	**532,61**
	20		18	52773	**546,75**
	22		18	52776	**600,93**
	25		18	52779	**651,18**
	28		18	52782	**715,81**
	32		18	52785	**765,33**
200	**12**	**40**	24	52788	**708,03**
	14		24	52791	**714,94**
	16		24	52794	**736,57**
	18		24	52797	**772,81**
	20		24	52800	**826,50**
	22		24	52803	**829,26**
	25		24	52806	**961,89**
	28		24	52809	**992,28**
	32		24	52812	**1.237,56**

>125 mm bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 4130

FRESA 3 CORTES HSSE 5% Co DENTADO RECTO
Straight Teeth HSSE 5% Co Side & Face Milling Cutter
Fresa 3 taglienti HSSE 5% Co dentatura dritta



HSSE 5% Co | DIN 885 B | ISO 2587 | Tol. ø (js16) d (H7) L (k11) | **Materiales Tenaces Tough Materials** Materiali resistenti

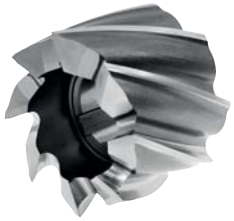
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	**4**	**16**	16	52815	**80,55**
	5		16	52818	**80,55**
	6		16	52821	**93,36**
	8		16	52827	**90,92**
	10		16	52833	**100,11**
63	**4**	**22**	18	52860	**93,37**
	5		18	52863	**93,37**
	6		18	52866	**95,11**
	8		18	52872	**103,39**
	10		18	52878	**111,23**
	12		18	52881	**119,15**
	14		18	52884	**128,33**
	16		18	52887	**134,82**
	18		18	52893	**162,12**
80	**5**	**27**	20	52932	**126,25**
	6		20	52935	**129,56**
	8		20	52938	**136,73**
	10		20	52944	**145,95**
	12		20	52947	**156,29**
	14		20	52950	**167,11**
	16		20	52953	**171,48**
	18		20	52959	**183,97**
	20		20	52962	**202,27**
100	**6**	**32**	24	52992	**177,47**
	8		24	53004	**181,24**
	10		24	53010	**187,89**
	12		24	53016	**202,37**
	14		24	53019	**222,78**
	16		24	53022	**236,05**
	18		24	53025	**258,38**
	20		24	53028	**258,38**
	22		24	53031	**288,81**
	25		24	53034	**315,11**

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
125	**8**	**32**	24	53049	**279,94**
	10		24	53052	**287,23**
	12		24	53055	**298,14**
	14		24	53058	**323,76**
	16		24	53061	**343,78**
	18		24	53064	**363,77**
	20		24	53067	**387,01**
	22		24	53070	**440,68**
	25		24	53076	**444,95**
	28		24	53079	**486,32**
160	**10**	**40**	24	53103	**464,12**
	12		24	53106	**464,12**
	14		24	53109	**461,87**
	16		24	53112	**505,49**
	18		24	53115	**532,61**
	20		24	53118	**546,75**
	22		24	53121	**600,93**
	25		24	53124	**651,18**
	28		24	53127	**715,81**
	32		24	53130	**765,33**
200	**12**	**40**	32	53136	**708,03**
	14		32	53139	**714,94**
	16		32	53142	**736,57**
	18		32	53145	**772,81**
	20		32	53148	**826,50**
	*22		32	53151	**829,26**
	*25		32	53154	**961,89**
	*28		32	53157	**992,28**
	*32		32	53160	**1.237,56**

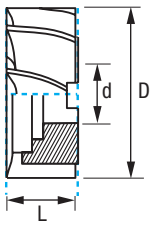
>125 mm bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 6040

FRESA FRONTAL AGUJERO PMX ACABADO
Finishing PMX Milling Cutter
Fresa frontale con foro PMX finiture



PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 1880 N | ISO 2586 | 30° | Tol. ø (js16) d (H7) L (K16)



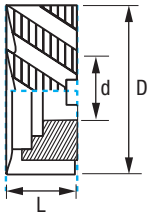
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
40	**32**	**16**	6	39013	**146,11**	39018	**201,77**
50	**36**	**22**	8	39014	**198,34**	39019	**274,02**
63	**40**	**27**	8	39015	**282,95**	39020	**368,34**
80	**45**	**27**	8	39016	**425,40**	39022	**544,18**
100	**50**	**32**	12	39017	**645,84**	39023	**826,11**

Ref. 6040 bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 6080

FRESA FRONTAL AGUJERO PMX DESBASTE GRUESO
Coarse Roughing PMX Milling Cutter
Fresa frontale con foro PMX sgrossatura grossa

PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 1880 NR | ISO 2586 | 30° | Tol. ø (js16) d (H7) L (K16)



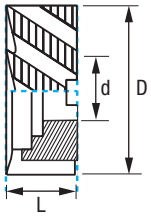
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
40	**32**	**16**	6	39032	**190,81**	39027	**246,46**
50	**36**	**22**	6	39033	**258,05**	39028	**333,69**
63	**40**	**27**	8	39034	**350,75**	39029	**436,15**
80	**45**	**27**	8	39035	**518,73**	39030	**637,50**
100	**50**	**32**	8	39036	**857,96**	39031	**1.038,24**

Ref. 6080 bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 6090

FRESA FRONTAL AGUJERO PMX DESBASTE MEDIO
Roughing & Finishing PMX Milling Cutter
Fresa frontale con foro PMX sgrossatura media

PMX | PMX + TIALN-TOP | DIN 1880 NF | ISO 2586 | 30° | Tol. ø (js16) d (H7) L (K16)

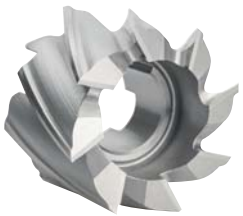


D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
40	**32**	**16**	6	39062	**190,81**	39056	**246,46**
50	**36**	**22**	6	39063	**258,05**	39058	**333,69**
63	**40**	**27**	8	39064	**350,75**	39059	**436,15**
80	**45**	**27**	8	39065	**518,73**	39060	**637,50**
100	**50**	**32**	10	39066	**822,46**	39061	**1.038,24**

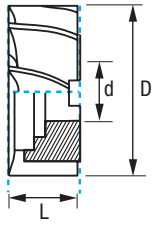
Ref. 6090 bajo demanda / upon request / su richiesta

Ref. 4040

FRESA FRONTAL AGUJERO HSSE 5% Co ACABADO
Finishing HSSE 5% Co Milling Cutter
Fresa frontale con foro HSSE 5% Co finitura



HSSE 5% Co | DIN 1880 N | ISO 2586 | 30° | Tol. ø (js16) d (H7) L (K16)



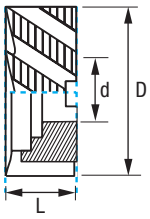
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40	**32**	**16**	6	55557	**108,96**
50	**36**	**22**	8	55575	**149,92**
63	**40**	**27**	8	55593	**204,83**
80	**45**	**27**	10	55611	**290,05**
100	**50**	**32**	10	55647	**467,03**
125	**56**	**40**	14	55665	**749,99**
***160**	**63**	**50**	16	55674	**1.340,39**

*** Ø > 125 mm bajo demanda / upon request /** su richiesta

Ref. 4080

FRESA FRONTAL AGUJERO HSSE 5% Co DESBASTE GRUESO
Coarse Roughing HSSE 5% Co Milling Cutter
Fresa frontale con foro HSSE 5% Co sgrossatura grossa

HSSE 5% Co | DIN 1880 NR | ISO 2586 | 30° | Tol. ø (js16) d (H7) L (K16)



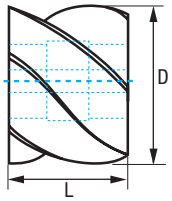
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40	**32**	**16**	6	77752	**157,95**
50	**36**	**22**	6	77754	**196,14**
63	**40**	**27**	8	77755	**259,99**
80	**45**	**27**	8	42863	**381,81**
100	**50**	**32**	10	42866	**629,97**
***125**	**56**	**40**	12	42869	**1.068,72**
***160**	**63**	**50**	14	42872	**1.854,42**

*** Ø > 100 mm bajo demanda / upon request /** su richiesta

Ref. 4010

FRESA DE PLANEAR HSSE 5% Co
Plain HSSE 5% Co Shell End Mill
Fresa per spianare HSSE 5% Co

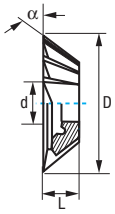
HSSE 5% Co | DIN 884 N | ISO 2584 | 30° | Tol. ø (js16) d (H7) L (js16)



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	**40**	**22**	8	53952	**128,07**
50	**63**	**22**	8	53961	**136,49**
50	**80**	**22**	8	53970	**203,45**
63	**50**	**27**	8	54015	**179,11**
63	**70**	**27**	8	54024	**217,93**
80	**63**	**32**	8	54096	**301,86**
80	**100**	**32**	8	54123	**443,77**
100	**70**	**40**	10	54141	**469,66**

Ref. 4300

FRESA FRONTAL CÓNICA HSSE 5% Co
Single Angle HSSE 5% Co Milling Cutter
Fresa frontale conica HSSE 5% Co



HSSE 5% Co | DIN 842 | Tol. ø (js16) d (H7) L (js14)

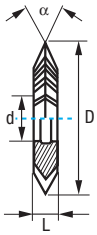
	D mm	L mm	d mm	Ang.	Z	N° Art. 5% Co		€
± 25´	40	13	10	50°	14	54177		115,05
	50	16	13	50°	16	54195		141,86
	63	20	16	50°	18	54213		179,31
± 20´	80	25	22	50°	20	54231		258,34
	100	32	27	50°	22	54249		374,67
	125	40	32	50°	24	54267	*	618,72
	160	50	40	50°	28	54285	*	1.082,30
± 25´	40	13	10	60°	14	54186		115,05
	50	16	13	60°	16	54204		141,86
	63	20	16	60°	16	54222		179,31
± 20´	80	25	22	60°	18	54240		258,34
	100	32	27	60°	20	54258		374,67
	125	40	32	60°	26	54276	*	618,72
	160	50	40	60°	28	54294	*	1.082,30

45° & 55° bajo demanda
upon request / su richiesta

*** HSS**

Ref. 4352

FRESA ANGULAR ISÓSCELES HSSE 5% Co
Double Angle HSSE 5% Co Milling Cutter
Fresa angolare isoscele HSSE 5% Co



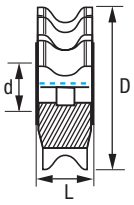
HSSE 5% Co | DIN 847 | ISO 6108 | Tol. ø (js16) d (H7) L (js16) | α ±30´

D mm	L mm	d mm	Ang.	Z	N° Art. 5% Co	€
50	8	16	45°	16	53736	148,34
63	10	22	45°	16	53790	176,47
80	12	27	45°	20	53835	246,39
100	18	32	45°	20	53871	308,03
50	10	16	60°	16	53745	148,34
63	14	22	60°	16	53808	176,47
80	18	27	60°	18	53853	246,39
100	25	32	60°	20	53880	308,03
50	14	16	90°	16	53754	148,34
63	20	22	90°	16	53826	176,47
80	22	27	90°	18	53862	246,39
100	32	32	90°	20	53889	308,03

Ref. 5050

FRESA CÓNCAVA HSSE 5% Co
Concave Half Circle HSSE 5% Co Cutter
Fresa concava HSSE 5% Co

HSSE 5% Co | DIN 855 | | Tol. ø (js16) d (H7) R (H11)



R	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co		€
1,50	50	8	16	14	54501		**150,88**
1,60	50	8	16	14	54510	*	**150,88**
2,00	50	9	16	14	54519		**150,88**
2,50	63	10	22	14	54528		**154,45**
3,00	63	12	22	12	54537		**192,27**
3,50	63	16	22	12	54546	*	**198,11**
4,00	63	16	22	12	54555		**201,07**
5,00	63	20	22	10	54564		**208,78**
6,00	80	24	27	10	54582		**259,80**
7,00	80	24	27	12	54591	*	**278,15**
8,00	80	32	27	10	54600		**360,36**
9,00	100	36	32	10	54609		**433,42**
10,00	100	36	32	10	54618		**456,14**
11,00	100	40	32	10	54627		**542,20**
12,00	100	40	32	10	54636		**573,96**
12,50	100	40	32	12	54645	*	**566,94**
14,00	100	50	32	10	54654	*	**604,33**

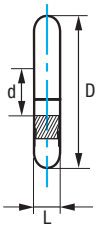
R > 12,50 mm bajo demanda
upon request / su richiesta

*** HSS**

Ref. 5040

FRESA CONVEXA HSSE 5% Co
Convex Half Circle HSSE 5% Co Cutter
Fresa concava HSSE 5% Co

HSSE 5% Co | DIN 856 | | Tol. ø (js16) d (H7) R (h11)



R	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co		€
1,50	50	3,00	16	14	77802		**121,94**
1,60	50	3,20	16	14	54312	*	**121,94**
2,00	50	4,00	16	16	54321		**121,94**
2,50	63	5,00	22	12	54330		**126,64**
3,00	63	6,00	22	12	54339		**127,85**
3,50	63	7,00	22	12	54348		**164,16**
4,00	63	8,00	22	12	54357		**164,16**
5,00	63	10,00	22	12	54375		**172,62**
6,00	80	12,00	27	12	54393		**204,69**
7,00	80	14,00	27	12	54411		**217,52**
8,00	80	16,00	27	12	54420		**217,52**
9,00	100	18,00	32	12	54429		**310,91**
10,00	100	20,00	32	12	54447		**310,91**
11,00	100	22,00	32	12	77803	*	**351,43**
12,00	100	24,00	32	12	54456		**351,43**
12,50	100	25,00	32	12	77804	*	**495,48**
14,00	125	28,00	32	12	77805	*	**495,48**
16,00	125	32,00	32	12	54465	*	**495,48**
18,00	125	36,00	32	12	54474	*	**529,40**
20,00	125	40,00	32	12	54483	*	**802,64**

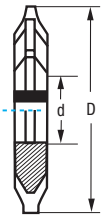
R > 14 mm bajo demanda
upon request / su richiesta

*** HSS**

Ref. 5100

FRESA TALLADO ENGRANAJES HSS MODULAR
Modular Involute Gear HSS Cutter
Fresa realizzazione ingranaggi HSS modulare

HSS | Modular | Form Relieved | Tol. ø (js16) d (H7) | Ang. Presión β 20°



Mod.	D mm	d mm	N° Cortes Cuts N° Taglienti	€
0,50	40	16	14	**103,72**
0,75	40	16	12	**103,72**
1,00	50	16	12	**103,72**
1,25	50	16	12	**103,72**
1,50	60	22	12	**103,72**
1,75	60	22	12	**103,72**
2,00	60	22	12	**103,72**
2,25	60	22	12	**121,56**
2,50	65	22	12	**121,56**
2,75	70	27	12	**121,56**
3,00	70	27	12	**121,56**
3,25	75	27	12	**160,42**

Mod.	D mm	d mm	N° Cortes Cuts N° Taglienti	€
3,50	75	27	12	**160,42**
3,75	80	27	12	**160,42**
4,00	80	27	12	**160,42**
4,50	85	27	11	**219,88**
5,00	90	32	11	**219,88**
5,50	95	32	11	**278,41**
6,00	100	32	11	**278,41**
6,50	105	32	10	**320,07**
7,00	105	32	10	**320,07**
8,00	110	32	9	**364,29**
9,00	115	32	9	**517,25**
10,00	120	32	9	**555,39**

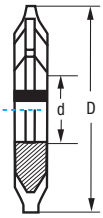
Mod.	D mm	d mm	N° Cortes Cuts N° Taglienti	€
11,00	135	40	9	
12,00	145	40	9	
13,00	155	40	9	
14,00	160	40	9	
15,00	165	40	9	
16,00	170	40	9	
18,00	190	50	9	
20,00	205	50	9	

*** Precio por N° / Price per Nr** / Prezzo per N°
Mod. 10 bajo demanda
upon request / su richiesta

Ref. 5120

FRESA TALLADO ENGRANAJES HSS DIAMETRAL PITCH
Diametral Pitch Involute Gear HSS Cutter
Fresa realizzazione ingranaggi HSS Diametral Pitch

HSS | Diametral Pitch | Tol. ø (js16) d (H7) | Ang. Presión β 20° | **Bajo Demanda Upon request** Su richiesta



Refs. 5100-5120

JUEGOS DE FRESAS PARA TALLADO DE ENGRANAJES CILÍNDRICOS
Gear Cutter Sets for Gear Profile Sharpening - Set di frese realizzazione ingranaggi cilindrici

SISTEMA MODULAR (REF. 5100)
Form Relieved Sistema modulare

Juego Normal de 8 Fresas para Módulos 1-10
8 Gear Cutter Usual Set for 1-10 Modules Set standard di 8 frese per moduli 1-10

N° Fresa Cutter N° N° Fresa	1	2	3	4	5	6	7	8
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Denti di taglio	12-13	14-16	17-20	21-25	26-34	35-54	55-134	135-∞

Juego de 15 Fresas para Módulos >10
15 Gear Cutter Set for >10 Modules Set di 15 frese per moduli >10

N° Fresa Cutter N° N° Fresa	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Denti di taglio	12	13	14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-25
N° Fresa Cutter N° N° Fresa	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Denti di taglio	26-29	30-34	35-41	42-54	55-79	80-134	135-∞	

SISTEMA DIAMETRAL PITCH (Ref. 5120)
Form Relieved Diametral Pitch Sistema Diametral Pitch

Serie de 15 Fresas
15 Gear Cutter Series Serie di 15 frese

N° Fresa Cutter N° N° Fresa	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Denti di taglio	135-∞	80-134	55-134	42-54	35-54	30-34	26-34	23-25
N° Fresa Cutter N° Numéro de fraise	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Denti di taglio	21-25	19-20	17-20	15-16	14-16	13	12-13	

OBSERVACIONES: El perfil de la fresa de disco corresponde siempre al n° inferior de dientes. El n° 8 de fresa puede servir para el tallado de las cremalleras, pero en casos que requieran gran exactitud se recomienda el uso de fresas especiales de flancos totalmente rectos.

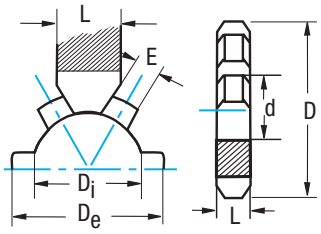
COMMENTS: Gear cutter profile always corresponds to teeth inferior n°. Cutter´s n° 8 could be used to sharp racks, but when high precision is needed totally straight flanks special cutters use is advised.

ATTENZIONE: Il profilo della fresa a disco corrisponde sempre al n° di denti inferiore. Per il taglio delle cremagliere si può utilizzare la fresa n. 8, ma nei casi in cui è richiesta un'elevata precisione, si raccomanda l'uso di frese speciali con profili completamente diritti.

Ref. 5512

FRESA TALLADO EJES ESTRIADOS
Spline Cutter
Fresa realizzazione alberi scanalati

A



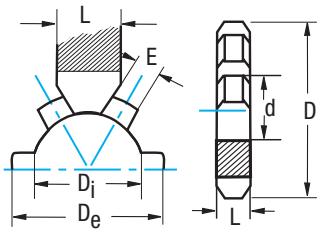
HSS	**Perfil** **Profil** Profilo A*
DIN 5462 5463	**6 Estrías** **6 grooves** 6 Scanalature

Eje **Axis /** Albero **DIN 5463**	**Eje** **Axis /** Albero **DIN 5462**	**N° Estrías** **Grooves** N° Scanalature	**D** mm	**d** mm	**L** mm	**N° Cortes** **Cuts** N° Taglienti	**N° Art. HSS**	**€**
11×14×3		6	50	16	5,25	12	50237	**196,46**
13×16×3,5		6	50	16	6,00	12	50240	**196,46**
16×20×4		6	50	16	7,50	12	50243	**183,96**
18×22×5		6	50	16	7,50	12	50246	**183,96**
21×25×5		6	56	22	8,50	12	50249	**192,16**
23×28×6	**23×26×6**	6	56	22	10,00	12	50255	**192,16**
26×32×6	**26×30×6**	6	63	22	12,50	12	50261	**239,35**
28×34×7	**28×32×7**	6	63	22	12,50	12	50267	**239,35**

Ref. 5522

FRESA TALLADO EJES ESTRIADOS
Spline Cutter
Fresa realizzazione alberi scanalati

A



HSS	**Perfil** **Profil** Profilo A*
DIN 5462 5463	**8 Estrías** **8 grooves** 8 Scanalature

Eje **Axis /** Albero **DIN 5463**	**Eje** **Axis /** Albero **DIN 5462**	**N° Estrías** **Grooves** N° Scanalature	**D** mm	**d** mm	**L** mm	**N° Cortes** **Cuts** N° Taglienti	**N° Art. HSS**	**€**
32×38×6	**32×36×6**	8	70	27	10,50	12	50387	**271,53**
36×42×7	**36×40×7**	8	70	27	11,25	12	50393	**271,53**
42×48×8	**42×46×8**	8	70	27	12,50	12	50399	**271,53**
46×54×9	**46×50×9**	8	70	27	14,00	12	50405	**271,53**
52×60×10	**52×58×10**	8	70	27	15,50	12	50411	**271,53**
56×65×10	**56×62×10**	8	80	27	17,50	12	50417	**358,90**
62×72×12	**62×68×12**	8	80	27	18,50	12	50423	**358,90**

Refs. 5512 - 5522

* **Otros Perfiles bajo demanda**
* **Other Profiles upon request**
* Altri profili su richiesta

B		**Acabado / Desbaste** **Protuberancias**	**Finishing / Roughing** **Protuberances**	Finitura / Sgrossatura Sporgenze
C		**Acabado. Chaflanes**	**Finishing. Chamfers**	Finitura. Smussatura
D		**Acabado / Desbaste** **Chaflanes + Protuberancias**	**Finishing / Roughing** **Chamfers + Protuberances**	Finitura / Sgrossatura Smussatura + sporgenze
E		**Especial Desbaste** **Protuberancias Laterales + Chaflanes**	**Special Roughing** **Side Protuberances + Chamfers**	Specifico sgrossatura Sporgenze laterali + Smussatura

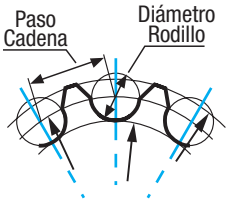
Ref. 5700

FRESA TALLADO RUEDAS CADENA
Roller Chain Sprocket Cutter
Fresa realizzazione ruote dentate

HSS | DIN 8198 | Tol. d (H7) D (j16)

Ruedas Cadena
Roller Chains
Ruote dentate

Ejecución Terminada Cuchilla
Insert Finished
Esecuzione terminata a lama



Paso **Pitch** Passo	**Ø** **Rodillo** **Roller** / Rullo	**D** **mm**	**d** **mm**	**N° Cortes** **Cuts** N° Taglienti
6,00	4,00	56	22	11
6,35	3,30	56	22	11
8,00	5,00	63	22	11
9,53	5,00	70	22	11
9,53	6,00	70	22	11
9,53	6,35	70	22	11
12,70	7,75**	70	22	10
12,70	7,94	70	22	10
12,70	8,51	70	22	10
15,88	10,16	80	27	9
19,05	11,91**	90	27	9
19,05	12,07	90	27	9
25,40	15,88	100	27	9
*30,00	15,88	110	32	9
31,75	19,05	110	32	9
38,10	22,23	125	32	9
38,10	25,40	125	32	9
44,45	25,40	140	40	9
44,45	27,94	140	40	9
50,80	28,57**	140	40	8
50,80	29,21	140	40	8
57,15	35,71	160	40	7
63,50	39,37**	160	40	7
63,50	39,68	160	40	7
76,20	47,63**	200	50	7
76,20	48,26	200	50	7

Ref. 5700 bajo demanda / upon request / su richiesta

*** 30,00 evitar en lo posible / avoid when possible /** evitare quando possibile

Perfil Ref. N° **Profile Ref. N°** Profilo Ref. N°	**Dientes a Tallar** **Teeth to Sharp** Denti di taglio
I	6-8 Z
II	9-11 Z
III	12-16 Z
IV	17-29 Z
V	>29 Z

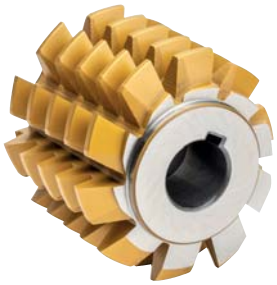
** **Para estos Ø -s de Rodillo sirven los Perfiles del Ø de Rodillo inmediatamente superior de igual paso.**

** **For these Roller Chain Ø-s are suitable the Profiles of the superior Roller Chain Ø-s with equivalent Pitch.**

** Per questi Ø di rullo servono profili dal Ø del rullo immediatamente superiore con lo stesso passo.

Ref. 5206

FRESA MADRE TALLADO ENGRANAJES
Involute Gear Hob
Creatore realizzazione ingranaggi



HSSE 5% Co | TIN | DIN 858 | Ang. Presión β 20° | Tol. ø (H6) | Modular

Perfil Rectificado
Ground. Profile Profilo rettificato
P. Ref. II DIN 3972

Perfil Acabado
Finish Profile
Profilo con finitura

Mod.	D mm	d mm	L mm	N° Cortes Cuts N° Taglienti	N° Art. 5% Co	€	N° Art. TIN*	€
0,50	45	22	35	12	49349	585,40	71569	688,71
0,75	45	22	45	12	49352	585,40	71570	688,71
1,00	50	22	50	12	49355	585,40	20550	688,71
1,25	50	22	50	12	49358	585,40	71571	688,71
1,50	55	22	55	12	49361	658,57	52335	774,81
1,75	55	22	55	10	68042	658,57	60644	774,81
2,00	60	22	60	10	49364	768,34	49365	903,94
2,25	60	22	60	10	49367	768,34	52338	903,94
2,50	65	22	65	10	49370	768,34	68048	903,94
2,75	65	22	65	10	49373	768,34	71572	903,94
3,00	70	27	70	10	49376	823,23	79860	968,49
3,25	75	27	70	9	68045	914,68	71574	1.076,11
3,50	75	27	75	9	49379	914,68	71518	1.076,11
3,75	80	27	75	9	49382	1.024,46	71575	1.205,24
4,00	80	27	80	9	49385	1.024,46	77580	1.205,24
4,50	85	27	85	9	49391	1.024,46	41453	1.205,24
5,00	95	27	90	9	49397	1.170,81	13050	1.377,43
5,50	100	32	95	9	49400	1.243,97	41966	1.463,51
6,00	105	32	100	9	49403	1.390,35	16940	1.635,68
*6,50	110	32	110	9	49406	1.609,86	71576	1.893,94
*7,00	115	32	115	9	49409	1.719,64	71577	2.023,10
* 8,00	120	32	130	9	49412	2.048,91	68051	2.410,47
*9,00	125	32	145	8	49415	2.378,20	71578	2.797,88
* 10,00	140	32	160	8	49418	3.292,89	49420	3.874,01

*** Mod. bajo demanda / upon request** / su richiesta
*** TIN bajo demanda / upon request** / su richiesta

FRESAS MADRE BAJO DEMANDA
Gear Hobs upon request
Creatori su richiesta

	Ref.	DIN	Descrip.
	5226	858 Pitch	**Perfil Rectificado** **Ground Profile** Profilo rettificato **P. Ref. II DIN 3972**
	5246	8002 B	**Perfil Rectificado** **Ground Profile** Profilo rettificato **P. Ref. II DIN 3972**
	5616 5626 5636	5462-63	**Tallar Ejes Estriados** **Spline Saft Hobs** Alberi scanalati
	5800	2315	**Ruedas Cadena** **Roller Chains** Ruote dentate

Technical Expertise in Heat Treatment

izartool.com/en

07.

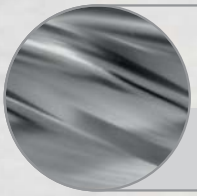
FRESAS ROTATIVAS METAL DURO

Hard Metal Rotary Burrs

Frese rotative metallo duro

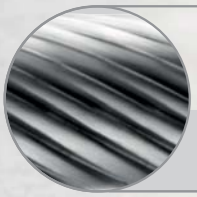
454

TIPOS DE DENTADO
Teeth Types
Tipi dentatura



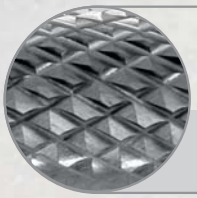
Dentado Teeth Dentatura **1**

MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Materiali non ferrosi



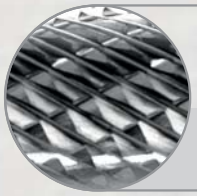
Dentado Teeth Dentatura **3**

USO GENERAL
General Purpose
Uso generale



Dentado Teeth Dentatura **4**

VIRUTA CORTA
Short Chipping
Truciolo corto



Dentado Teeth Dentatura **6**

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiali duri

Dentado Teeth Dentatura **M**

INOXIDABLES
Stainless Steels
Inox

Dentado Teeth Dentatura **S**

TITANIO, INCONEL...
Titanium, Inconel...
Titanio, Inconel...

TABLA USO FRESAS ROTATIVAS
Rotary Burrs Use Table
Tabella uso frese rotative

Recomendaciones Uso:

- **Trabajar con las máximas revoluciones, menos en materiales malos conductores del calor, como INOX o Titanio.**
- **Aplicar un movimiento constante y una ligera presión de la rotativa.**
- **Es posible modificar las condiciones de la tabla.**
- **Los materiales duros y las series largas requieren de menos r.p.m. (max. 15.000)**
- **Dejar que la viruta se caliente mucho por contacto puede causar que se ablande la soldadura y se suelte la cabeza del mango.**
- **No profundizar la rotativa más de 1/3 de su periferia.**
- **Usar gafas protectoras para su seguridad.**

Suggestions for Use:

- Working with máximum revolutions, except for bad heat-conducting materials, like Stainless Steel or Titanium.
- Employ constant movement and soft pressure.
- It's possible to modify table`s conditions.
- Hard materials and long series need less r.p.m. (max. 15.000)
- If you let chipping to heat too much, welding could get softened and shank's head could drop.
- Don't go deeper than 1/3 of burrs' periphery.
- Use protecting glasses for your own security.

Raccomandazioni per l'uso:

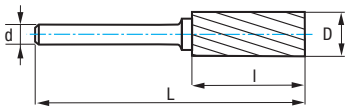
- Lavorare alla massima velocità, tranne che sui materiali che conducono male il calore, come l'acciaio Inox o il titanio.
- Applicare un movimento costante e una leggera pressione.
- È possibile modificare le condizioni della tabella.
- I materiali duri e le serie lunghe richiedono un numero di rpm inferiore. (max. 15.000)
- Se il truciolo si scalda troppo al contatto, la saldatura può ammorbidirsi e allentare la testa dal codolo.
- Non effettuare lavorazioni con una profondità superiore a 1/3 della lima.
- Indossare occhiali protettivi per la propria sicurezza.

Material / RPM				Ø 3 mm	Ø 6 mm	Ø 10 mm	Ø 12 mm	Ø 16 mm	Ø 20 mm
P		P.1	<850 N/mm²	80.000	50.000	30.000	25.000	20.000	15.000
		P.2	< 1000 N/mm²	80.000	50.000	30.000	25.000	20.000	15.000
		P.3	1000-1300 N/mm²	80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		P.5	Martensitico Martensitic Martensitico	80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Inox austenitico			80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
K	FUNDICIÓN Cast Iron Ghisa	K.1	< 700 N/mm²	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
		K.2	700-1000 N/mm²	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Leghe termoresistenti			80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cu - Bronzo - Ottone	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Truciolo corto	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Truciolo lungo	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium Alluminio-magnesio	N.3	NO ALEADO Unalloyed Non legato	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		N.4	< 10% Si	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		N.5	> 10% Si	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics Termoplastici	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Duroplastici	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000

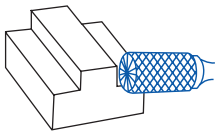
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Ref. 9260

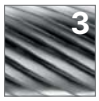
FRESA ROTATIVA MD TIPO B
B Type HM Rotary Burr
Fresa rotativa MD tipo B



MD/HM Metallo duro | **MD**/HM + ALTIN | **Tipo** B Type | **Norma** ZYA-S Norm

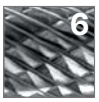


MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Materiali non ferrosi



USO GENERAL
General Purpose
Uso generale

VIRUTA CORTA
Short Chipping
Truciolo corto

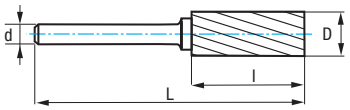


MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiali duri

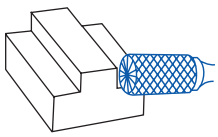
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Dentatura 1		Dentado Teeth / Dentatura 1 ALTIN		Dentado Teeth / Dentatura 3		Dentado Teeth / Dentatura 4		Dentado Teeth / Dentatura 6		Dentado Teeth / Dentatura 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	**3,00**	38,00	14,00	55677	**11,71**			44072	**10,35**	44079	**11,71**	44086	**11,33**	66485	**18,41**
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55680	**25,06**			44074	**22,06**	44081	**25,06**	44141	**24,30**	66486	**32,00**
6,30	**3,00**	45,00	12,70	55679	**20,37**			44073	**17,46**	44080	**20,37**	44122	**19,21**		
8,00	**6,00**	64,00	19,00	55681	**31,61**			44075	**26,34**	44082	**31,61**	44142	**28,96**	66487	**37,19**
9,60	**6,00**	64,00	19,00	44070	**35,85**	55864	**43,38**	44076	**29,91**	44083	**35,85**	44143	**32,88**	43567	**39,80**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	44071	**48,34**	55866	**78,58**	44077	**41,97**	44084	**50,40**	44144	**46,21**	66488	**72,09**
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55691	**48,36**			55689	**40,33**			55690	**44,37**		
16,00	**6,00**	70,00	25,00	55682	**65,77**			44078	**54,82**	44085	**65,77**	44145	**60,28**		
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55695	**60,98**			55692	**50,84**			55693	**55,93**		
19,00	**6,00**	70,00	25,00	55685	**90,68**			55683	**75,63**			55684	**83,19**		
25,00	**6,00**	70,00	25,00	55688	**126,79**			55686	**105,74**			55687	**116,32**		

Ref. 9240

FRESA ROTATIVA MD TIPO B LARGA
Long B Type HM Rotary Burr
Fresa rotativa MD tipo B lunga



MD/HM Metallo duro | **Tipo** B Type | **Norma** ZYA-S Norm



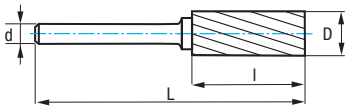
USO GENERAL
General Purpose
Uso generale

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiali duri

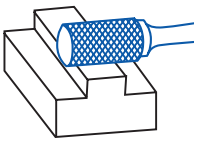
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Dentatura 3		Dentado Teeth / Dentatura 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
6,00	**6,00**	150,00	18,00	55832	**75,23**	55833	**82,76**
9,60	**6,00**	172,00	19,00	55834	**50,43**	55835	**55,50**
12,70	**6,00**	178,00	25,00	55836	**71,39**	55837	**78,54**

Ref. 9250

FRESA ROTATIVA MD TIPO A
A Type HM Rotary Burr
Fresa rotativa MD tipo A



MD/HM Metallo duro | **MD**/HM + ALTIN | **Tipo** A Type | **Norma** ZYA Norm



MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Materiali non ferrosi

USO GENERAL
General Purpose
Uso generale

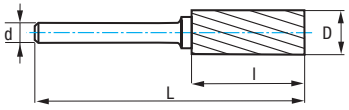
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Truciolo corto

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiali duri

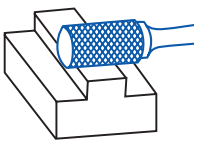
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Dentatura 1 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Dentatura 1 ALTIN N° Art. ALTIN	€	Dentado Teeth / Dentatura 3 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Dentatura 4 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Dentatura 6 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Dentatura 6 ALTIN N° Art. ALTIN	€
3,00	**3,00**	38,00	14,00	55644	**10,69**			44149	**9,26**	44156	**10,69**	44245	**10,18**	66489	**16,69**
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55648	**22,76**			44151	**19,94**	44158	**22,76**	44417	**21,91**	66490	**28,79**
6,30	**3,00**	45,00	12,70	55645	**18,51**			44150	**15,66**	44157	**18,51**	44301	**17,23**		
8,00	**6,00**	64,00	19,00	55651	**29,04**			44152	**24,21**	44159	**29,04**	44418	**26,60**	66491	**33,85**
9,60	**6,00**	64,00	19,00	44147	**32,43**	55861	**49,30**	44153	**27,05**	44160	**32,43**	44419	**29,77**	63933	**45,24**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	44148	**43,95**	55863	**71,45**	44154	**38,44**	44161	**46,11**	44421	**42,27**	66492	**65,55**
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55671	**46,07**			55669	**38,44**			55670	**42,27**		
16,00	**6,00**	70,00	25,00	55653	**59,79**			44155	**49,82**	44173	**59,79**	44422	**54,82**		
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55675	**55,42**			55672	**46,23**			55673	**50,84**		
19,00	**6,00**	70,00	25,00	55664	**82,44**			55655	**68,75**			55657	**75,63**		
25,00	**6,00**	70,00	25,00	55668	**115,27**			55666	**96,13**			55667	**105,75**		

Ref. 9230

FRESA ROTATIVA MD TIPO A LARGA
Long A Type HM Rotary Burr
Fresa rotativa MD tipo A lunga



MD/HM Metallo duro | **Tipo** A Type | **Norma** ZYA Norm



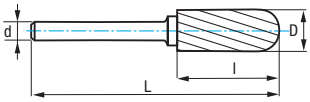
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiali duri

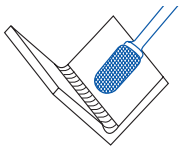
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Dentatura 6 N° Art. MD/HM	€
6,00	**6,00**	150,00	18,00	55829	**75,23**
9,60	**6,00**	172,00	19,00	55830	**50,43**
12,70	**6,00**	178,00	25,00	55831	**71,39**

Ref. 9251

FRESA ROTATIVA MD TIPO C RADIAL
Radial C Type HM Rotary Burr
Fresa rotativa MD tipo C radiale

MD/HM MD | **MD**/HM + ALTIN | **Tipo** C Type | **Norma** WRC Norm

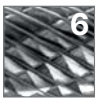




MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Materiali non ferrosi

USO GENERAL
General Purpose
Uso generale

VIRUTA CORTA
Short Chipping
Truciolo corto



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiali duri

TITANIO, INCONEL...
Titanium, Inconel...
Titanio, Inconel...

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Dentatura 1		Dentado Teeth / Dentatura 1 ALTIN		Dentado Teeth / Dentatura 3		Dentado Teeth / Dentatura 4		Dentado Teeth / Dentatura 6		Dentado Teeth / Dentatura 6 ALTIN		Dentado Teeth / Dentatura S ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	**3,00**	38,00	14,00	55696	**13,69**			44425	**11,39**	44431	**13,69**	44437	**12,52**	66493	**16,69**	83022	**16,69**
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55698	**25,65**			44426	**21,34**	44432	**25,65**	44438	**23,49**	66494	**29,50**		
8,00	**6,00**	64,00	18,00	55699	**31,61**			44427	**26,34**	44433	**31,61**	44439	**28,96**	66495	**36,82**		
9,60	**6,00**	64,00	19,00	44423	**36,72**	55867	**54,89**	44428	**30,59**	44434	**36,72**	44440	**33,65**	66496	**50,36**		
12,70	**6,00**	70,00	25,00	44424	**51,23**	55868	**80,13**	44429	**42,71**	44435	**51,23**	44441	**46,97**	66497	**73,51**		
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55708	**49,31**			55706	**41,13**			55707	**45,25**				
16,00	**6,00**	70,00	25,00	12138	**66,61**			44430	**55,52**	44436	**66,61**	44442	**61,08**				
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55711	**62,06**			55709	**51,75**			55710	**56,93**				
19,00	**6,00**	70,00	25,00	55702	**89,08**			55700	**74,29**			55701	**81,73**				
25,00	**6,00**	70,00	25,00					55704	**100,95**			55705	**111,02**				

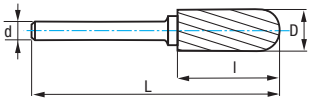
New!

INOXIDABLES
Stainless Steels
Inox

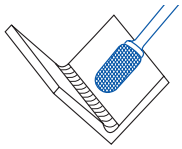
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Dentatura M	
				N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	64,00	19,00	20076	**33,65**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	20080	**46,97**

Ref. 9231

FRESA ROTATIVA MD TIPO C RADIAL LARGA
Long Radial C Type HM Rotary Burr
Fresa rotativa MD tipo C radiale lunga



MD/HM Metallo duro | **Tipo** C Type | **Norma** WRC Norm

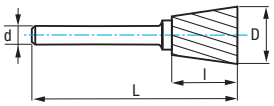


MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiali duri

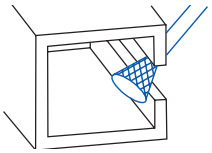
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Dentatura 6	
				N° Art. MD/HM	€
6,00	**6,00**	150,00	18,00	55838	**76,93**
9,60	**6,00**	172,00	19,00	55839	**47,34**
12,70	**6,00**	178,00	25,00	55840	**67,16**

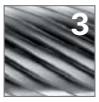
Ref. 9252

FRESA ROTATIVA MD TIPO N CONO INVERTIDO
Inverted Cone N Type HM Rotary Burr
Fresa rotativa MD tipo N cono rovesciato



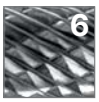
MD/HM Metallo duro	**Tipo** N Type	**Norma** WKN Norm





USO GENERAL
General Purpose
Uso generale

VIRUTA CORTA
Short Chipping
Truciolo corto

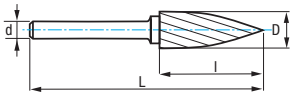


MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiali duri

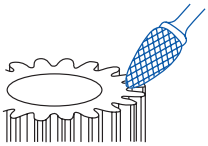
D mm	**d** mm	**L** mm	**l** mm	**Ang.**	**Dentado** Teeth / Dentatura 3		**Dentado** Teeth / Dentatura 4		**Dentado** Teeth / Dentatura 6	
					N° Art. MD/HM	**€**	**N° Art. MD/HM**	**€**	**N° Art. MD/HM**	**€**
3,00	**3,00**	38,00	4,00	10°	44443	**11,39**	44450	**13,69**	44455	**12,52**
6,00	**6,00**	50,00	8,00	10°	44447	**19,94**	44452	**23,92**	44458	**21,92**
6,30	**3,00**	39,00	6,00	12°	44445	**17,81**	44451	**21,36**	44457	**19,60**
12,70	**6,00**	57,00	12,00	28°	44448	**31,43**	44453	**37,71**	44460	**34,56**
12,70	**8,00**	58,00	12,70	28°	55825	**40,89**			55826	**44,99**
16,00	**6,00**	64,00	19,00	18°	44449	**52,53**	44454	**62,96**	44461	**57,76**
16,00	**8,00**	64,00	19,00	18°	55827	**52,53**			55828	**57,76**
19,00	**6,00**	61,00	16,00	30°	55823	**59,01**			55824	**64,91**

Ref. 9254

FRESA ROTATIVA MD TIPO G OJIVA
Tree G Type HM Rotary Burr
Fresa rotativa MD tipo G ogiva



MD/HM MD	**MD**/HM + ALTIN	**Tipo** G Type	**Norma** SPG Norm



MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Mat.
Mat. Non ferrosi

USO GENERAL
General Purpose
Uso generale

VIRUTA CORTA
Short Chipping
Truciolo corto

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiali duri

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Dentatura 1		Dentado Teeth / Dentatura 3		Dentado Teeth / Dentatura 4		Dentado Teeth / Dentatura 6		Dentado Teeth / Dentatura 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	**3,00**	38,00	14,00	55783	**13,69**	44466	**11,39**	44472	**13,69**	44487	**12,52**	66505	**16,69**
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55784	**25,65**	44467	**21,34**	44473	**25,65**	44488	**23,49**	66506	**29,21**
8,00	**6,00**	64,00	19,00	55785	**29,04**	44468	**24,21**	44474	**29,04**	44494	**26,56**		
9,60	**6,00**	64,00	19,00	44463	**34,17**	44469	**28,49**	44475	**34,17**	44500	**31,31**	55882	**42,05**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	44464	**42,71**	44470	**35,59**	44476	**42,71**	44512	**39,15**	27566	**53,11**
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55787	**44,52**	17105	**37,12**			55786	**40,86**		
16,00	**6,00**	70,00	25,00					44482	**59,79**				
16,00	**6,00**	75,00	30,00	44465	**59,79**	44471	**49,82**			44518	**54,82**		
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55790	**61,92**	55788	**51,65**			55789	**56,81**		

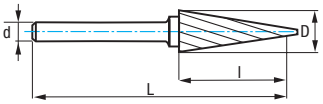
New!

INOXIDABLES
Stainless Steels
Inox

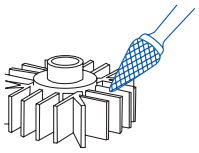
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Dentatura M	
				N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	64,00	19,00	20087	**31,31**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	20088	**39,15**

Ref. 9255

FRESA ROTATIVA MD TIPO M CÓNICA
Cone M Type HM Rotary Burr
Fresa rotativa MD tipo M conica



MD/HM MD	**Tipo** M Type	**Norma** SKM Norm



MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Mat.
Mat. Non ferrosi

USO GENERAL
General Purpose
Uso generale

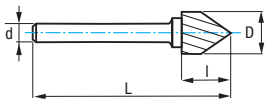
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Truciolo corto

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiali duri

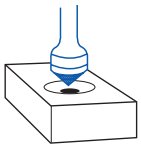
D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Dentatura 1		Dentado Teeth / Dentatura 3		Dentado Teeth / Dentatura 4		Dentado Teeth / Dentatura 6	
					N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
6,00	**6,00**	50,00	20,00	14°	55817	**23,66**	44530	**19,70**	44598	**23,66**	44616	**21,67**
6,30	**3,00**	49,00	12,70	22°	55816	**19,70**	44524	**16,44**	44595	**19,70**	44613	**18,07**
8,00	**6,00**	64,00	18,00	22°			44583	**21,03**	44601	**25,24**	44617	**23,14**
9,60	**6,00**	64,00	16,00	28°	55818	**28,39**	44586	**23,66**	44604	**28,39**	44619	**26,03**
12,70	**6,00**	71,00	22,00	28°	25335	**37,86**	44589	**31,52**	44607	**37,86**	44620	**34,69**
12,70	**8,00**	71,00	22,00	28°			55819	**41,07**			55820	**45,18**
16,00	**6,00**	71,00	25,00	31°			44592	**42,71**	44610	**51,24**	44622	**46,97**
16,00	**8,00**	71,00	25,00	31°			55821	**54,81**			55822	**60,29**

Ref. 9256

FRESA ROTATIVA MD TIPO K CÓNICA 90°
90° Cone K Type HM Rotary Burr
Fresa rotativa MD tipo K conica 90°

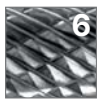


MD/HM Metallo duro	**Tipo** K Type	**Norma** KSK Norm



USO GENERAL
General Purpose
Uso generale

VIRUTA CORTA
Short Chipping
Truciolo corto

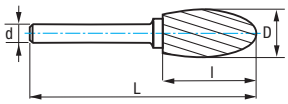


MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiali duri

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Dentatura 3		Dentado Teeth / Dentatura 4		Dentado Teeth / Dentatura 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
6,00	**6,00**	50,00	3,00	44625	**17,09**	44628	**20,49**	44631	**18,80**
12,70	**6,00**	55,00	6,30	44626	**28,49**	44629	**34,14**	44632	**31,31**
12,70	**8,00**	55,00	6,30	55802	**28,42**			55803	**31,27**
16,00	**6,00**	57,00	8,00	55796	**37,87**			55797	**41,65**
16,00	**8,00**	57,00	8,00	55804	**37,87**			55805	**41,65**
19,00	**6,00**	59,00	9,50	55798	**49,72**			55799	**54,70**
25,00	**6,00**	61,00	12,70	55800	**79,77**			55801	**87,75**

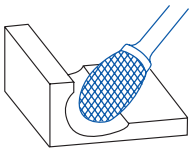
Ref. 9257

FRESA ROTATIVA MD TIPO E GOTA
Oval E Type HM Rotary Burr
Fresa rotativa MD tipo E goccia



MD/HM Metallo duro | **Tipo** E Type | **Norma** TRE Norm

New!

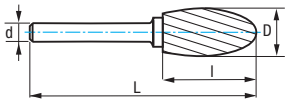


1	3	4	6	M
MATERIALES NO FERROSOS Non-Ferrous Mat. Mat. Non ferrosi	USO GENERAL General Purpose Uso generale	VIRUTA CORTA Short Chipping Truciolo corto	MATERIALES DUROS Hard Materials Materiali duri	INOXIDABLES Stainless Steels Inox

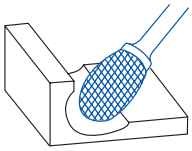
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Dentatura 1		Dentado Teeth / Dentatura 3		Dentado Teeth / Dentatura 4		Dentado Teeth / Dentatura 6		Dentado Teeth / Dentatura M	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	**3,00**	38,00	6,00	55733	**13,69**	44637	**11,39**	44648	**13,69**	44655	**12,52**		
6,00	**6,00**	50,00	10,00	55735	**25,65**	44640	**21,34**	44650	**25,65**	44657	**23,49**		
6,30	**3,00**	42,00	9,50	55734	**21,34**	44638	**17,81**	44649	**21,34**	44656	**19,57**		
8,00	**6,00**	60,00	15,00	55737	**29,04**	44643	**24,21**	44651	**29,04**	44658	**26,60**		
9,60	**6,00**	61,00	16,00	44634	**34,17**	44644	**28,49**	44652	**34,17**	44659	**31,31**	20652	**31,31**
12,70	**6,00**	67,00	22,00	44635	**42,71**	44646	**35,59**	44653	**42,71**	44660	**39,15**	20653	**39,15**
12,70	**8,00**	67,00	22,00	55746	**45,92**	55743	**38,33**			55744	**42,14**		
16,00	**6,00**	70,00	25,00	55738	**59,79**	44647	**49,82**	44654	**59,79**	44661	**54,82**		
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55749	**63,83**	55747	**53,24**			55748	**58,56**		
19,00	**6,00**	70,00	25,00	55741	**85,73**	55739	**71,49**			55740	**78,64**		

Ref. 9237

FRESA ROTATIVA MD TIPO E GOTA LARGA
Long Oval E Type HM Rotary Burr
Fresa rotativa MD tipo E goccia lunga



MD/HM Metallo duro | **Tipo** E Type | **Norma** TRE Norm



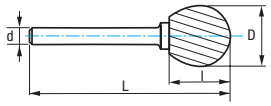
3	6
USO GENERAL General Purpose Uso generale	MATERIALES DUROS Hard Materials Materiali duri

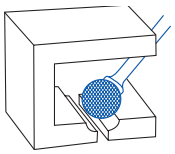
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Dentatura 3		Dentado Teeth / Dentatura 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	168,00	16,00	55849	**43,30**	55851	**47,63**
12,70	**6,00**	184,00	22,00	55852	**53,71**	55854	**59,09**

Ref. 9258

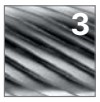
FRESA ROTATIVA MD TIPO D ESFÉRICA
Ball D Type HM Rotary Burr
Fresa rotativa MD tipo D sferica

MD/HM Metallo duro | **MD**/HM + ALTIN | **Tipo** D Type | **Norma** KUD Norm



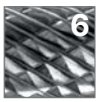


MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Materiali non ferrosi



USO GENERAL
General Purpose
Uso generale

VIRUTA CORTA
Short Chipping
Truciolo corto



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiali duri

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Dentatura 1		Dentado Teeth / Dentatura 1 ALTIN		Dentado Teeth / Dentatura 3		Dentado Teeth / Dentatura 4		Dentado Teeth / Dentatura 6		Dentado Teeth / Dentatura 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	**3,00**	38,00	2,50	55713	**12,63**			44705	**10,52**	44712	**12,63**	44719	**11,54**	66498	**16,69**
6,00	**6,00**	50,00	4,70	55716	**23,66**			44707	**19,70**	44714	**23,66**	44721	**21,67**	66499	**26,88**
6,30	**3,00**	38,00	5,00	55714	**19,70**			44706	**16,44**	44713	**19,70**	44720	**18,07**		
8,00	**6,00**	52,00	6,00	55717	**26,82**			44708	**22,35**	44715	**26,82**	44722	**24,53**	66500	**29,76**
9,60	**6,00**	54,00	8,00	44662	**29,96**	55869	**45,04**	44709	**24,96**	44716	**29,96**	44723	**27,43**	66501	**41,31**
12,70	**6,00**	56,00	11,00	44671	**37,86**	55870	**56,44**	44710	**31,52**	44717	**37,86**	44724	**34,69**	66502	**51,80**
12,70	**8,00**	56,00	11,00	55728	**34,74**			55725	**28,96**			55726	**31,87**		
16,00	**6,00**	59,00	14,00	58481	**53,35**			44711	**44,65**	44718	**53,60**	44725	**48,95**		
16,00	**8,00**	59,00	14,00	55732	**43,05**			55729	**35,90**			55731	**39,50**		
19,00	**6,00**	62,00	16,50	55720	**59,42**			55718	**49,55**			55719	**54,52**		
25,00	**6,00**	67,00	22,00	55724	**102,08**			55722	**85,14**			55723	**93,65**		

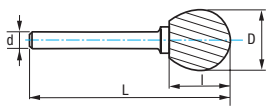
New!

INOXIDABLES
Stainless Steels
Inox

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Dentatura M	
				N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	54,00	8,00	20081	**27,43**
12,70	**6,00**	56,00	11,00	20082	**34,69**

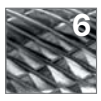
Ref. 9238

FRESA ROTATIVA MD TIPO D ESFÉRICA LARGA
Long Ball D Type HM Rotary Burr
Fresa rotativa MD tipo D sferica lunga

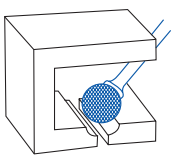


MD/HM MD | **Tipo** D Type | **Norma** KUD Norm

USO GENERAL
General Purpose
Uso generale



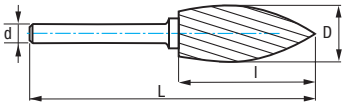
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiali duri



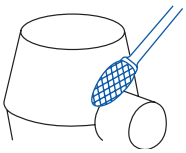
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Dentatura 3		Dentado Teeth / Dentatura 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
8,00	**6,00**	182,00	6,00	55841	**36,46**	55842	**40,10**
9,60	**6,00**	170,00	8,00	55843	**37,06**	55845	**40,77**
12,70	**6,00**	175,00	11,00	55846	**45,43**	55848	**49,98**

Ref. 9266

FRESA ROTATIVA MD TIPO H LLAMA
Flame H Type HM Rotary Burr
Fresa rotativa MD tipo H fiamma



MD/HM MD	**Tipo** H Type	**Norma** B Norm



MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Mat.
Mat. Non ferrosi

USO GENERAL
General Purpose
Uso generale

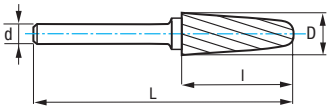
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Truciolo corto

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiali duri

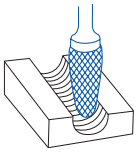
D mm	**d** mm	**L** mm	**l** mm	**Dentado** Teeth / Dentatura **1**		**Dentado** Teeth / Dentatura **3**		**Dentado** Teeth / Dentatura **4**		**Dentado** Teeth / Dentatura **6**	
				N° Art. MD/HM	**€**	**N° Art. MD/HM**	**€**	**N° Art. MD/HM**	**€**	**N° Art. MD/HM**	**€**
3,00	**3,00**	38,00	6,00			44728	**9,75**	44735	**11,68**	44757	**10,71**
6,00	**3,00**	43,00	10,00			44729	**16,00**	44736	**19,17**	44760	**17,58**
6,00	**6,00**	50,00	14,00			44730	**20,30**	44737	**27,32**	44763	**25,06**
8,00	**6,00**	64,00	19,00	55791	**30,77**	44731	**25,65**	44738	**30,77**	44766	**28,18**
9,60	**6,00**	65,00	19,00	44726	**36,72**	44732	**30,59**	44739	**36,72**	44769	**33,65**
12,70	**6,00**	77,00	32,00	44727	**44,41**	44733	**37,04**	44740	**44,41**	44771	**40,71**
12,70	**8,00**	77,00	32,00			55792	**54,81**			55793	**60,29**
16,00	**6,00**	81,00	36,00	44773	**63,18**	44734	**52,66**	44742	**63,18**	44772	**57,93**
16,00	**8,00**	81,00	36,00			55794	**75,69**			55795	**83,29**

Ref. 9267

FRESA ROTATIVA MD TIPO L CÓNICA REDONDEADA
Ball Nosed Cone L Type HM Rotary Burr
Fresa rotativa MD tipo L conica arrotondata



MD/HM Metallo duro | **Tipo** L Type | **Norma** KEL Norm



MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Mat.
Mat. Non ferrosi

USO GENERAL
General Purpose
Uso generale

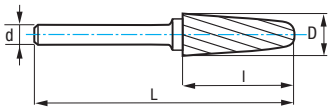
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Truciolo corto

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiali duri

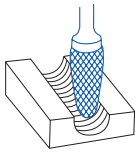
D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Dentatura 1		Dentado Teeth / Dentatura 1 ALTIN		Dentado Teeth / Dentatura 3		Dentado Teeth / Dentatura 4		Dentado Teeth / Dentatura 6		Dentado Teeth / Dentatura 6 ALTIN	
					N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	**3,00**	38,00	14,00	10°	55806	**13,69**			44776	**11,39**	44783	**13,69**	44790	**12,52**	66507	**16,69**
6,00	**6,00**	50,00	18,00	14°	55808	**28,18**			44778	**23,49**	44785	**28,18**	44792	**25,82**		
6,30	**3,00**	48,00	15,80	22°	55807	**21,34**			44777	**17,81**	44784	**21,34**	44791	**19,60**		
8,00	**6,00**	70,00	25,40	14°	55809	**34,25**			44779	**28,49**	44786	**34,25**	44793	**31,31**		
10,00	**6,00**	65,00	20,00	14°	21959	**41,01**			44780	**34,17**	44787	**41,01**	44794	**37,54**		
12,70	**6,00**	77,00	32,00	14°	44774	**51,23**	66508	**62,67**	44781	**42,71**	44788	**51,23**	44795	**46,97**	20159	**57,50**
12,70	**8,00**	77,00	32,00	14°	55812	**47,94**			55810	**39,98**			55811	**43,98**		
16,00	**6,00**	78,00	33,00	14°	44775	**76,87**			44782	**64,05**	44789	**76,87**	44796	**70,47**		
16,00	**8,00**	78,00	33,00	14°	55815	**94,34**			55813	**78,68**			55814	**86,55**		

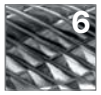
Ref. 9247

FRESA ROTATIVA MD TIPO L CÓNICA REDONDEADA LARGA
Long Ball Nosed Cone L Type HM Rotary Burr
Fresa rotativa MD tipo L conica arrotondata lunga



MD/HM Metallo duro | **Tipo** L Type | **Norma** KEL Norm





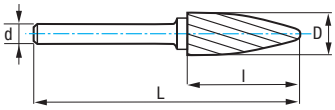
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiali duri

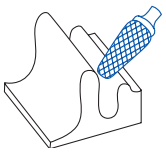
D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Dentatura 6	
					N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	183,00	30,00	14°	55858	**57,95**
12,70	**6,00**	185,00	30,20	14°	55860	**65,19**

Ref. 9268

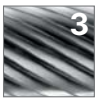
FRESA ROTATIVA MD TIPO F OJIVA REDONDEADA
Ball Nosed Tree F Type HM Rotary Burr
Fresa rotativa MD tipo F ogiva arrotondata

MD/HM MD | **MD**/HM + ALTIN | **Tipo** F Type | **Norma** RBF Norm



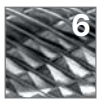


MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Materials
Materiali non ferrosi



USO GENERAL
General Purpose
Uso generale

VIRUTA CORTA
Short Chipping
Truciolo corto



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiali duri

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Dentatura 1		Dentado Teeth / Dentatura 1 ALTIN		Dentado Teeth / Dentatura 3		Dentado Teeth / Dentatura 4		Dentado Teeth / Dentatura 6		Dentado Teeth / Dentatura 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	**3,00**	38,00	14,00	55753	**11,68**			55750	**9,75**			17118	**10,71**	66503	**16,69**
6,00	**6,00**	50,00	18,00	55759	**28,18**			44797	**23,49**	44802	**28,18**	44808	**25,82**	66504	**31,80**
6,30	**3,00**	45,00	12,70	55758	**19,17**			55755	**16,00**			55756	**17,58**		
8,00	**6,00**	65,00	20,00	55760	**34,17**			44798	**28,49**	44803	**34,17**	44809	**31,31**		
9,60	**6,00**	64,00	19,00	55761	**41,01**	55880	**42,96**	44799	**34,17**	44804	**41,01**	44811	**37,54**	17250	**39,42**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	55762	**51,23**	55881	**59,01**	44800	**42,71**	44805	**51,23**	44814	**46,97**	23849	**54,16**
12,70	**8,00**	70,00	25,00	55777	**45,41**			55774	**37,87**			55776	**41,65**		
16,00	**6,00**	70,00	25,00	55765	**76,87**			44801	**64,05**	44806	**76,87**	44817	**70,47**		
16,00	**8,00**	70,00	25,00	55782	**62,70**			55779	**52,27**			55780	**57,52**		
19,00	**6,00**	83,00	38,00	55771	**121,87**			55768	**101,65**			55769	**111,79**		

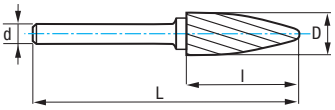
New!

INOXIDABLES
Stainless Steels
Inox

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Dentatura M	
				N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	64,00	19,00	20083	**37,54**
12,70	**6,00**	70,00	25,00	20085	**46,97**

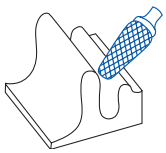
Ref. 9248

FRESA ROTATIVA MD TIPO F OJIVA REDONDEADA LARGA
Long Ball Nosed Tree F Type HM Rotary Burr
Fresa rotativa MD tipo F ogiva arrotondata lunga



MD/HM Metallo duro | **Tipo** F Type | **Norma** RBF Norm

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiali duri



D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Dentatura 6	
				N° Art. MD/HM	€
9,60	**6,00**	172,00	19,00	55855	**45,37**
12,70	**6,00**	178,00	25,00	55857	**59,28**

Ref. 9200

JUEGOS FRESAS ROTATIVAS MD
HM Rotary Burr Sets
Set frese rotative MD

Mod. 1
5 Pcs

MATERIALES NO FERROSOS
Non-Ferrous Mat.
Mat. Non ferrosi

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiali duri

Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Dentatura 1 N° Art. MD/HM	€	Dentado Teeth / Dentatura 6 N° Art. MD/HM	€
9260						
9251	12,70	6,00	60052	221,52	45810	203,24
9255						
9258	9,60	6,00			68857	153,61
9266						

Mod. 2
10 Pcs

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiali duri

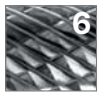
Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Dentatura 6 N° Art. MD/HM	€
9260				
9250				
9251				
9254				
9255	6,00	6,00	45811	225,49
9257				
9258				
9266				
9267				
9268				

Mod. 3
8 Pcs

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiali duri

Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Dentatura 6 N° Art. MD/HM	€
9260				
9250				
9251				
9254	3,00	3,00	45813	95,68
9257				
9258				
9267				
9268				

Mod. 4
3 Pcs



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiali duri

Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Dentatura 6 N° Art. MD/HM	€
9260				
9251	9,60	6,00	79826	97,83
9254				

New!

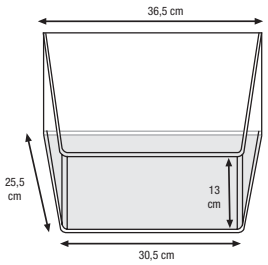
Mod. 5
5 Pcs

INOXIDABLES
Stainless Steels
Inox

Cont. (1 x ref.)	D mm	d mm	Dentado Teeth / Dentatura M N° Art. MD/HM	€
9251				
9254	12,70	6,00	84379	206,93
9257				
9258	9,60	6,00	84380	161,25
9268				

Expo 9200

EXPOSITOR FRESAS ROTATIVAS
Rotary Burr Display
Espositore frese rotative



Dentado
Teeth / Dentatura
6

Cont. Ref.	Diam. mm	N° Art. MD/HM	Uds
9260	06,00X06,00	44141	2
	08,00X06,00	44142	2
	09,60X06,00	44143	2
	12,70X06,00	44144	2
9251	06,00X06,00	44438	2
	08,00X06,00	44439	2
	09,60X06,00	44440	2
	12,70X06,00	44441	2
9254	06,00X06,00	44488	2
	08,00X06,00	44494	2
	09,60X06,00	44500	2
	12,70X06,00	44512	2
9258	06,00X06,00	44721	2
	08,00X06,00	44722	2
	09,60X06,00	44723	2
	12,70X06,00	44724	2
9267	06,00X06,00	44792	2
	08,00X06,00	44793	2
	10,00X06,00	44794	2
	12,70X06,00	44795	2
9268	06,00X06,00	44808	2
	08,00X06,00	44809	2
	09,60X06,00	44811	2
	12,70X06,00	44814	2

48 Pcs

N° Art. MD/HM	€
57079	**1.555,06**

08.

SIERRAS CINTA - CIRCULARES

Band Saw Blades - Slitting Saws

Seghe a nastro - circolari

HOJAS DE SIERRAS DE CINTA
Band Saw Blades
Lame per seghe a nastro 472

FRESAS SIERRAS CIRCULARES
Slitting Saws
Frese seghe circolari 484

SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA
Selecting the right Band Saw Blade
Scegliere la lama corretta per la sega a nastro

1. Material del Filo de Corte

Los filos de corte de las sierras de cinta IZAR son bimetálicas HSSE 8% Co (+ 4% Cr segun los casos).

La mecanizabilidad del material a cortar determina el material del filo de corte.

1. Material of the Cutting Edge

IZAR band saw blades cutting edges are bimetal HSSE 8% Co (+ 4% Cr in some cases).

The working material machinability determines the cutting edge material.

1. Materiale del filo tagliente

I fili taglienti delle seghe a nastro IZAR sono bimetallici HSSE 8% Co (+ 4% Cr a seconda dei casi).

La lavorabilità del materiale da tagliare determina il materiale del filo tagliente.

2. Longitud de la Cinta (L)

La dimensión de la cinta depende únicamente de la máquina de corte empleada.

Encontrará información adicional en el manual de instrucciones de la máquina.

2. Band Length (L)

The band dimension individually depends on the used cutting machine.

You will find further information in the operation instructions for your machine.

2. Lunghezza della lama (L)

Le dimensioni della lama dipendono esclusivamente dalla macchina da taglio utilizzata.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle istruzioni per l'uso della macchina.

3. Ancho de la Cinta (A)

En las máquinas horizontales la anchura de la cinta es especificada por el fabricante.

Las máquinas verticales permiten mayores variaciones en la anchura de la cinta.

Sin embargo, la norma general es que cuanto más ancha es la hoja de sierra de cinta, mayor es su estabilidad.

Para el corte de contornos, el radio más pequeño a cortar es el factor que limita el ancho de la cinta.

3. Band Width (A)

With horizontal machines the band width is specified by the manufacturer.

Vertical band saw machines allow higher variations of the band width.

However, the general rule is the wider the band saw blade the higher its stability.

In case of contour cuts the smallest radius to be cut is the limiting factor for the band width.

3. Larghezza della lama (A)

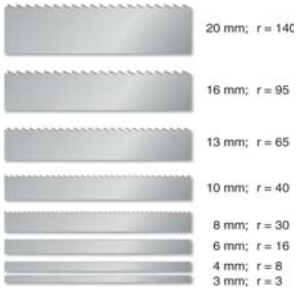
Nelle macchine orizzontali la larghezza della lama è specificata dal produttore.

Le macchine verticali consentono di variare maggiormente la larghezza della lama.

Tuttavia, la regola generale è che più larga è la lama della sega a nastro, maggiore è la sua stabilità.

Per il taglio dei contorni, il raggio più piccolo da tagliare è il fattore limitante per la larghezza del nastro.

Ancho cinta y radio más pequeño
Band widths and smallest radius
Larghezza della lama e raggio minore



4. Espesor de la Cinta (E)

Cuanto más ancha es la hoja de sierra de cinta, mayor es su espesor.

4. Band Thickness (E)

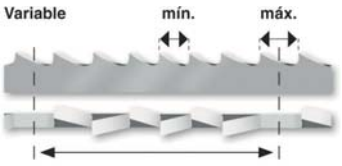
The wider the band saw blade the higher its thickness.

4. Spessore della lama (E)

Più la lama della sega a nastro è larga, più è spessa.

Dentado constante
Constant tooth pitch Dentatura costante

Dentado variable
Variable tooth pitch Dentatura variabile



Intervalo de dentado
Teeth Interval
Intervallo dentatura

5. Dentado (TPI)

El dentado es el n° de dientes por pulgada (25,4 mm).

Los dentados se diferencian en constantes, paso de diente uniforme, y variables, con diferente paso de diente dentro de cada intervalo.

Los dentados variables se definen con dos medidas, p.e. 2-3 TPI.

De forma que, 2 TPI significa el paso de diente máximo, y 3 TPI significa el paso de diente mínimo en el intervalo de dentado.

Aquí, la longitud de contacto de la sierra de cinta con la pieza a cortar es decisiva.

*Las tablas de la pag. 470 muestran los valores límites.

5. Tooth pitch (TPI)

Tooth pitch is the number of teeth per inch (25,4 mm).

A difference is made between constant tooth pitches with regular tooth distance and variable tooth pitches with differing tooth distance within one interval.

Variable tooth pitches are marked by two measures, e.g. 2-3 TPI.

With this, 2 TPI signifies the maximum tooth distance and 3 TPI signifies the minimum tooth distance in the toothing interval.

Here the contact length of the blade in the work piece is decisive.

*Both tables on page 470 show the limit values.

5. Dentatura (TPI)

La dentatura è il numero di denti per pollice (25,4 mm).

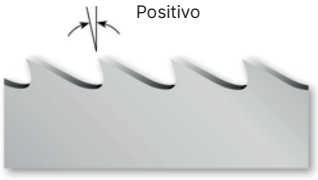
Le dentature si distinguono in costanti, con passo uniforme, e variabili, con passo diverso all'interno di ogni intervallo.

Le dentature variabili vengono definite con due misure, ad es. 2-3 TPI.

In questo caso, 2 TPI rappresenta il passo massimo tra denti e 3 TPI indica il passo minimo tra dente nell'intervallo della dentatura.

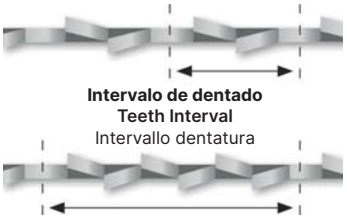
In questo caso, la lunghezza di contatto della lama della sega a nastro con il pezzo è fondamentale.

*Le tabelle a pag. 470 mostrano i valori limite.



Positivo
Positive
Positivo

Geometría del filo de corte trapezoidal
Trapezoid Cutting Blade Geometry
Geometria del filo tagliente trapezoidale



Intervalo de dentado
Teeth Interval
Intervallo dentatura

6. Forma Diente (TZ)

Nuestras diferentes formas de dientes han sido combinadas de forma óptima por nuestros técnicos, teniendo en cuenta nuestros materiales del filo de corte y las dimensiones de las máquinas.

Diente estándar (S)

Angulo desprendimiento 0°:

- materiales de viruta corta
- aceros de alto contenido en carbono
- preferiblemente acero de herramienta y hierro fundido
- materiales de poca sección de corte
- perfiles de pared delgada

Diente para perfil (P)

Angulo desprendimiento positivo para mayor productividad:

- perfiles huecos y angulares
- vigas
- cortes de paquetes y capas
- tareas de corte sujetas a aparición de vibraciones

Diente de garra (K)

Angulo de desprendimiento positivo para macizos:

- empleo universal
- metales no ferrosos y aceros con un contenido en carbono de < 0,8%
- aceros estructurales, aceros para extrusión en frío y aceros templados

Diente trapezoidal (T)

Ángulo de ataque positivo para un alto rendimiento de corte y un acabado óptimo.

7. Tipos de Triscado (TR)

A través del triscado, con el que los dientes sobresalen alternativamente a izquierda y derecha del fleje de la cinta, se logra el corte de la hoja de sierra de cinta.

Triscado estándar (SD)

El triscado estándar es un triscado multiuso para cortar espesores de más de 5 mm de aceros, fundición y metales duros no ferrosos.

En el dentado constante la secuencia es izquierda / derecha / recto.

En el dentado variable, hay un diente no triscado por cada intervalo de dentado.

Los dientes restantes del intervalo, están triscados repetidamente a izquierda / derecha.

6. Tooth Shape (TZ)

Our different tooth shapes have been optimally combined with our cutting edge materials and band saw dimensions by our technologists.

Raker tooth (S)

0° rake angle for:

- short-chipping materials
- steels with high carbon content
- preferably tool steel and cast iron
- materials with small cross-sections
- thin-walled profiles

Profile tooth (P)

Positive rake angle for higher productivity:

- hollow and angle profiles
- beams
- bundle and layer cuts
- applications that are susceptible to vibrations

Hook tooth (K)

Positive rake angle for solids:

- universal use
- non-ferrous metals and steels with a carbon content of < 0,8%
- structural steels, steels for cold extrusion, tempered steels

Trapezoid Tooth (T)

Positive rake angle for a high cutting performance and an optimal surface finishing.

7. Types of Tooth Set (TR)

By means of the tooth set, where the teeth protrude alternately left and right beyond the blade body, free-cutting action of the band saw blade is achieved.

Standard set (SD)

The standard set is an all-purpose set for cutting thicknesses of more than 5 mm of steels, castings and hard non-ferrous metals.

With constant tooth pitch the set sequence is left / right / straight.

With variable tooth pitch one tooth in each toothing interval is unset.

The remaining teeth in the interval are recurrently set left / right.

6. Forma del dente (TZ)

Le diverse forme dei denti sono state combinate in modo ottimale dai nostri tecnici, tenendo conto dei materiali a nostra disposizione per il filo tagliente e delle dimensioni delle macchine.

Dente standard (S)

Angolo di spoglia 0°:

- materiali con truciolo corto
- acciai ad alto tenore di carbonio
- preferibilmente acciaio per utensili e ghisa
- materiali con sezione di taglio ridotta
- profili a parete sottili

Dente per profili (P)

Angolo di spoglia positivo per una maggiore produttività:

- profili cavi e angolari
- travi
- taglio di confezioni e materiali stratificati
- operazioni di taglio soggette a vibrazioni

Dente a uncino (K)

Angolo di spoglia positivo per materiali massicci:

- uso universale
- metalli non ferrosi e acciai con un contenuto di carbonio < 0,8%
- acciai strutturali, acciai per estrusione a freddo e acciai temprati

Dente trapezoidale (T)

Angolo di attacco positivo per prestazioni di taglio elevate e finitura ottimale.

7. Tipi di stradatura (TR)

L'azione di taglio della lama è realizzata per mezzo della stradatura, in cui i denti sporgono alternativamente a destra e a sinistra oltre il corpo lama.

Stradatura standard (SD)

La stradatura standard è adatta a un uso universale per spessori di taglio a partire da 5 mm per acciaio, ghisa e metalli duri non ferrosi.

Nella dentatura costante la sequenza è sinistra / destra / dritta.

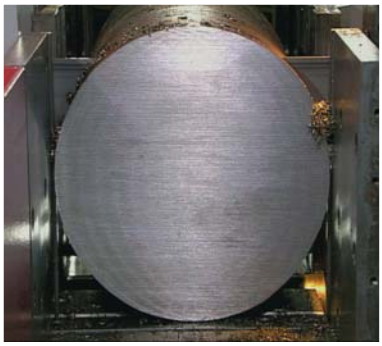
Nella dentatura variabile, c'è un dente non stradato per ogni intervallo di dentatura.

I denti rimanenti dell'intervallo vengono stradati alternatamente a sinistra/destra.

SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA
Selecting the right Band Saw Blade
Scegliere la lama corretta per la sega a nastro

ESPESOR DE LA PARED Wall Thickness Spessore della parete	DIÁMETRO EXTERIOR DE TUBO (MM) / Pipe External Diameter (mm) / Diametro esterno del tubo (mm) DIENTES POR PULGADA / t.p.i. / Denti per pollice																
mm	20	40	60	80	100	120	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1500
2	14	14	14	14	14	14	10-14	10-14	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8
3	14	14	10-14	10-14	10-14	10-14	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	4-6
4	14	14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	8-12	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	3-4
5	14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4
6	14	10-14	10-14	8-12	8-12	8-12	8-12	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4
8	14	10-14	8-12	8-12	8-12	6-10	6-10	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3
10		8-12	6-10	6-10	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3
12		8-12	6-10	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3
15		8-12	6-10	5-8	5-8	4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
20			6-10	5-8	4-6	4--6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
30				4-6	4-6	4-6	3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2
50						3-4	3-4	3-4	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2
75								2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4- 2	1,4-2	1,4-2
100									2-3	2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2
150										2-3	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4
200											1,4-2	1,4-2	1,4-2	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4	0,75-1,25
250												1,4-2	1,0-1,4	1,0-1,4	1,0-1,4	0,75-1,25	0,75-1,25
300													1,0-1,4	1,0-1,4	0,75-1,25	0,75-1,25	0,75-1,25

ELECCIÓN DEL DENTADO CORRECTO PARA MACIZOS
Selecting the correct tooth pitch for solids
Scelta della dentatura corretta per materiali massicci



DENTADO CONSTANTE
Constant Tooth Pitch Dentatura costante

Dentatura t.p.i./d.p.p.p.	LONGITUD DE CONTACTO **Contact length** / Lunghezza di contatto INTERVALO DE DENTADO **Toothing interval /** Intervallo dentatura
24	6
18	10
14	15
10	15 - 30
8	30 - 50
6	50 - 80
4	80 - 120
3	120 - 200
2	200 - 400
1,25	300 - 800

Los dentados constantes son adecuados para materiales macizos.

Constant tooth pitches are suitable for solid materials.

Le dentature costanti sono adatte ai materiali massicci.

DENTADO VARIABLE
Variable Tooth Pitch Dentatura variabile

Dentado t.p.i./d.p.p.p.	LONGITUD DE CONTACTO **Contact length** / Lunghezza di contatto INTERVALO DE DENTADO **Toothing interval /** Intervallo dentatura
10-14	30
8-12	20 - 50
6-10	25 - 60
5-8	35 - 80
4-6	50 - 100
4-5	70 - 120
3-4	80 - 150
2-3	120 - 350
1,4-2	250 - 600
1,0-1,4	400 - 1000
0.75-1,25	700 - 1400
0.7-1,0	900 - 3000

Los dentados variables son recomendados para suprimir los fenómenos de resonancia y las vibraciones.

Variable tooth pitches are recommended to suppress the resonance phenomenons and vibrations.

Le dentature variabili sono consigliate per eliminare i fenomeni di risonanza e le vibrazioni.

Tabla selección dentado
Tooth selection table
Tabella scelta dentatura

Dentado Tooth Dentatura	Perfil Profile Profilo	Macizo Solid Massiccio
10 / 14	0-1 mm	0-10 mm
8 / 12	1-2,5 mm	10-20 mm
6 / 10	2,5-5 mm	20-40 mm
5 / 8	5-7 mm	40-50 mm
4 / 6	7-10 mm	50-90 mm
3 / 4	>10 mm	90-120 mm
2 / 3		>120 mm
1,4 / 2		>250 mm

PREVENCIÓN DE PROBLEMAS
Preventive Measures Prevenzione dei problemi

1- Elija la hoja de sierra adecuada (Ref., L, AxE, TPI, TZ, TR) para su máquina y para el material a cortar.
2- Ciñase a las condiciones de corte adecuadas (Vc, refrigeración) para cada material.
3- Ajuste la tensión de la hoja de sierra en la máquina a 43.500 psi / 300 N/mm².
4- Revise la máquina: estado de las guías laterales y de apoyo, posición del cepillo limpiaviruta...
5- Haga un rodaje de la hoja de sierra (avance al 50%) para eliminar la arista viva del diente, durante 300 cm2 en piezas pequeñas ó 15 min. en piezas de grandes dimensiones.

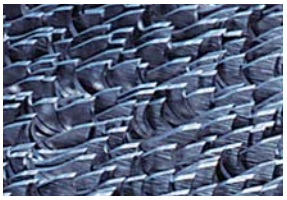
1- Select the right band saw blade (Ref., L, AxE, TPI, TZ, TR) for your machine and the cutting material.
2- Keep to the right cutting conditions (Vc, cooling) for each material.
3- Adjust the band saw blade tension in the machine to 43.500 psi / 300 N/mm².
4- Check the machine: side & support slides condition, chip-removing brush position...
5- Make a run of the band saw blade (50% feed) to remove the tooth sharp edge, for 300 cm² with small pieces or 15 min. with big ones.

1- Scegliere la lama corretta (Ref., L, AxE, TPI, TZ, TR) in base alla macchina e al materiale da tagliare.
2- Rispettare le condizioni di taglio (Vc, refrigerazione) adatte a ciascun materiale.
3- Regolare la tensione della lama sulla macchina a 43.500 psi / 300 N/mm2.
4- Controllare la macchina: condizioni delle guide laterali e di supporto, posizione della spazzola per trucioli...
5- Effettuare un rodaggio della lama della sega (con un avanzamento al 50%) per eliminare il tagliente del dente, per 300 cm2 su pezzi piccoli o 15 minuti su pezzi di grandi dimensioni.

SELECCIÓN DE LA HOJA DE SIERRA DE CINTA CORRECTA
Selecting the right Band Saw Blade
Scegliere la lama corretta per la sega a nastro

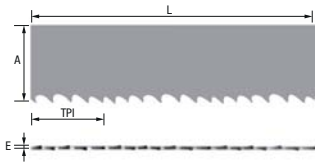
MATERIALES Y VELOCIDADES DE CORTE Materials And Cutting Speeds Materiali e velocità di taglio

		GRUPO DE MATERIAL / Materiale / Gruppo di materiali	DIN	VELOCIDAD (mtrs./min.) Speed / Velocità	REFRIGERACIÓN (%) Coolant / Refrigerazione
P	P.1	Aceros construcción / Construction steels / Acciai strutturali	St 37/St 42	60-90	10
			St 52/St 60	50-80	10
		Aceros cementación / Case-hardening steels / Acciai da cementazione	C 10/C 15	65-105	15
			21 Ni Cr Mo 2	40-60	10
			16 Mn Cr 5	40-70	10
		Aceros de construcción fundidos / Cast steels / Acciai strutturali fusi	GS - 38	40-70	3
			GS - 60	35-60	3
	P.2	Aceros nitruración / Nitriding steels / Acciai da nitrurazione	34 Cr Al 6	20-45	5
		Aceros bonificados / Alloyed heat-treatable steels / Acciai bonificati	C 35 / C 45	40-90	5
			34 Cr Ni Mo 6	40-70	5
			42 Cr Mo 4	40-70	5
		Aceros aleados para herramientas / Alloyed tool steels / Acciai legati per utensili	100 Cr 6	30-75	3
			100 Cr Mo 7 3	30-60	3
		Aceros para muelles / Spring steels / Acciai per molle	65 Si 7	30-70	3
			50 Cr V 4	30-70	3
			C 80 W 1	35-70	3
		Aceros aleados para herramientas / Alloyed tool steels / Acciai legati per utensili	125 Cr 1	30-65	3
			X 210 Cr 12	15-40	Seco / Dry / A secco
			X 155 Cr V Mo 12 1	15-40	Seco / Dry / A secco
			90 Mn Cr V 8	20-45	3
		Aceros rápidos / High speed steels / Acciai rapidi	S 6 - 5 - 2	25-50	3
			S3- 3 - 2	30-55	3
			S2- 10 - 1 - 8	20-45	3
			S18 - 0 - 1	20-45	3
			S10-4-3-10	20-45	3
	P.3	Aceros para válvulas / Valve steels / Acciai per valvole	X 45 Cr Si 93	25-55	5
			X 45 Cr Ni W 18 9	20-50	5
		Aceros altamente refractarios / High temperature steels / Acciai alta resistenza termica	X 12 Cr Co Ni 21 20	15-30	10
			X 20 Cr Mo WV 12 1	25-40	10
		Aceros refractarios / Heat-resistant steels / Acciai refrattari	X 15 Cr Ni Si 25 20	10-25	15
			X 12 Ni Cr Si 36 16	10-25	15
		Aceros bonificados / Alloyed heat-treatable steels / Acciai bonificati	1000 -1200 N/mm²	20-35	5
			1200 -1 400 N/mm²	15-30	5
			1400 -1 600 N/mm²	10-25	5
M		Aceros Inox. austeníticos / Austenitic stainless steel / Acciai Inox austenitici	X 5 Cr Ni 18 10	20-50	10
			X 6Cr Ni Mo Ti 17 12 2	20-50	10
K		Fundición / Cast / Ghisa	GG - 30	30-60	Seco / Dry / A secco
			GGG - 50	25-55	Seco / Dry / A secco
S		Titanio puro / Unalloyed titanium / Titanio puro	Ti 1	15-45	10
N	N.1	Cobre / Copper / Rame	Ke - Cu	60-200	10
		Latón/ Brass / Ottone	Cu Zn 40	80-300	3
			Cu Zn 40 Pb 2	80-300	3
			Cu Zn 15 Si 4	80-300	3
		Bronces Estaño / Tin bronze / Bronzi allo stagno	Cu Sn 6	80-160	3
			Cu Sn 8	80-160	3
		Fundición Bronce / Bronze casting / Lega di bronzo	Cu Sn 5 Zn Pb	60-150	3
			Cu Sn 10 Zn	60-150	3
	N.2	Bronce Aluminio* / Aluminium bronze* / Bronzo Alluminio*	Cu Al 8	40-60	15
			Cu Al 10 Fe	30-40	15
			AMPCO 18	40-65	15
			AMPCO 25	30-50	15
	N.3	Aluminio sin alear / Unalloyed aluminium / Alluminio non legato	Al 99,8	80-800	25
	N.4	Aleación ligera / Aluminium ligth alloy / Lega leggera	Al Mg 3	80-800	25
			Al Mg 4,5 Mn	80-800	25
	N.5	Fundición aleada de Aluminio / Aluminium cast alloy / Alluminio fuso legato	G - Al Si 6 Cu 4	80-800	25
			G - Al Si 12	80-800	25
			G -Al Mg3	80-800	25
			G - Al Cu 4 Ti	80-800	25
	N.6	Materias Sintéticas Termoplásticas Thermoplastic plastics / Materiali sintetici termoplastici	PVC	100-400	Seco / Dry / A secco
			Teflon	100-400	Seco / Dry / A secco
			Hostalen	100-400	Seco / Dry / A secco
			Polystyrol	100-400	Seco / Dry / A secco
		Aceros tornos automáticos / Automatic steels / Acciai da tornitura automatici	9 S 20	60-120	15
		Aceros para hta. sin alear / Unalloyed tool steels / Acciai per utens. non legati	C 125 W	30-65	3
		Aleaciones especiales / Special alloys / Leghe speciali	Inconel 718	8-20	20
			Hastelloy B	10-25	12
			Nimonic 901	8-20	20
			Nimonic 263	10-22	15
			Incoloy 840	11-23	15
		Aceros templados / Hardened steels / Acciai temprati	50 HRC	-	5
			55 HRC	-	5
			60 HRC	-	5
		Aleación / Alloy / Lega	(Ni Cr Mo)	15-40	Seco / Dry / A secco
		Bronce estaño Plomo / Tin bronze lead / Bronzo stagno piombo	Cu Pb 20 SnS	80-160	3



Ref. 4223

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co IZARFLEX
IZARFLEX HSSE 8% Co Band Saw Blade
Lama per sega a nastro HSSE 8% Co IZARFLEX



Ideal para trabajos de taller exigentes, con los dientes de una calidad especial resistente al desgaste. Fleje flexible, bimetal, combina dentados 0 y +

Ideal for heavy duty whorkshop cutting tasks, with special wear resistant quality teeth. Flexible strip, bimetal, 0 & + teeth combined.

Ideale per i lavori di officina più impegnativi, con denti di qualità speciale resistenti all'usura. Lama flessibile, bimetallica, combina dentature 0 e +

HSSE 8% Co

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	P.1 P.2

Grupo Group-Gruppo
N

New!

L mm	A mm	E mm	8% Co € 1 ud.
730	13	0,65	3	12,76
900				15,73
1030				18,01
1080				18,89
1100				19,23
1104				19,30
1115				19,50
1125				19,67
1130				19,79
1138				19,89
1140				19,94
1147				20,06
1270				21,00
1300				21,50
1310				21,59
1325				21,71
1328				21,73
1330				21,76
1335				21,78
1340				21,85
1350				21,99
1365				22,06
1385				22,24
1400				22,48
1410				23,05
1425				22,89
1435				23,05
1440				23,13
1445				23,20
1450				23,26
1460				23,83
1470				24,41
1480				24,42
1490				24,59
1514				24,69
1525				24,73
1550				24,86
1575				24,99
1580				25,03
1600				25,14
1620				25,26
1630				25,30
1633				25,36
1635				25,40
1638				25,44
1640				25,46
1645				25,52
1650				25,61
1660				25,78

New!

L mm	A mm	E mm	8% Co € 1 ud.
1680	13	0,65	3	25,94
1710				26,18
1715				26,25
1718				26,31
1728				26,46
1730				26,49
1735				26,56
1740				26,64
1745				26,73
1750				26,80
1770				27,12
1790				27,42
1838				28,15
1840				28,17
1845				28,25
1875				28,72
2025				29,19
2100				29,23
2120				29,51
2125				29,58
2150				29,92
2230				31,04
2240				31,16
2242				31,20
2250				31,31
2290				31,87
2390				32,42
2440				33,11
2490				33,79
2500				33,93
2550				34,60
2560				34,70
2580				35,01
2650				35,62
2735				36,36
2750				36,55
2800				37,05
2840				37,54
2845				37,62
2890				38,24
2900				38,36
3115				40,57
3140				40,86
3160				41,09
3200				41,52
3355				43,25
3370				43,44
3420				44,08
3430				44,22

New!

L mm	A mm	E mm	8% Co € 1 ud.
3590	13	0,65	3	46,28
3600				46,41
3830				48,46
3857				48,80
4100				50,23
4180				51,21
4400				53,80
4440				54,22
4600				56,23
5140				62,83
1335	20	0,90	2	23,74
1350				24,01
1710				28,94
1735				29,36
1740				29,45
1750				29,61
2000				31,78
2005				32,71
2010				33,65
2020				33,80
2035				34,22
2037				34,28
2040				34,32
2058				34,65
2060				34,67
2065				34,73
2070				34,78
2075				34,87
2080				34,94
2085				34,99
2090				35,07
2095				35,13
2100				35,18
2110				35,34
2115				35,42
2120				35,50
2130				39,52
2140				35,76
2215				36,64
2225				36,79
2240				37,06
2265				37,45
2300				38,04
2350				38,59
2355				38,68
2360				38,75
2362				38,77
2365				38,83
2370				38,90

New!

L mm	A mm	E mm	8% Co € 1 ud.
2375	20	0,90	2	38,95
2380				39,06
2400				39,37
2450				39,93
2465				40,18
2470				40,26
2480				40,43
2490				40,59
2520				40,92
2530				41,07
2540				41,23
2542				41,26
2560				41,55
2600				42,21
2610				42,36
2625				42,61
2630				42,69
2650				43,01
2665				43,27
2700				43,84
2710				44,00
2750				44,64
2770				44,96
2950				45,93
2970				46,05
2980				46,11
3000				46,23
3084				46,64
3240				47,51
3280				48,10
3454				50,24
3900				55,18
3950				55,89
3960				56,30
4000				56,87
4185				59,20
4270				60,41
4400				62,25
4485				63,46
4665				65,99
4700				66,49
4850				68,61
4900				69,32
5130				72,58
5800				78,72
7220				102,15
7320				103,56
8585				121,46
8850				125,21

Ref. **4223**

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co IZARFLEX
IZARFLEX HSSE 8% Co Band Saw Blade
Lama per sega a nastro HSSE 8% Co IZARFLEX

New!				
L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
2050	27	0,90	2	35,09
2060				35,26
2070				35,44
2080				35,59
2085				35,68
2090				35,85
2100				35,98
2115				36,17
2110				36,09
2130				36,33
2140				36,44
2145				36,52
2150				36,60
2155				36,71
2355				39,33
2360				39,41
2375				39,64
2400				40,06
2410				40,22
2440				40,72
2445				40,80
2448				40,85
2450				40,88
2455				40,95
2459				41,00
2460				41,01
2465				41,10
2470				41,17
2480				41,30
2485				41,39
2500				41,65
2515				41,90
2520				41,98
2535				42,09
2540				42,12
2550				42,29
2560				42,44
2565				42,52
2570				42,59
2580				42,75
2590				42,82
2600				43,01
2615				43,27
2625				43,44
2645				43,58
2655				43,65
2660				43,72
2670				43,95
2680				44,18
2700				44,44
2710				44,62
2715				44,70
2720				44,79
2725				44,87
2730				44,94
2735				45,02
2740				45,10
2750				45,16
2755				45,24
2759				47,28
2760				45,30

New!				
L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
2765	27	0,90	2	45,36
2770				45,45
2795				45,73
2800				45,81
2810				45,99
2820				46,15
2825				46,23
2830				46,30
2835				46,38
2840				46,44
2845				46,53
2847				46,57
2850				46,62
2855				46,70
2860				46,77
2865				46,82
2870				46,88
2880				46,96
2884				47,02
2890				47,10
2900				47,26
2910				47,45
2915				47,50
2920				47,58
2925				47,66
2927				47,69
2930				47,74
2940				47,83
2945				47,92
2950				48,02
2960				48,17
2964				48,25
2965				48,26
2970				48,33
2985				48,46
3000				48,72
3010				48,88
3015				48,96
3020				49,02
3025				49,11
3035				49,29
3050				49,52
3084				49,87
3090				50,00
3100				50,17
3110				50,29
3120				50,46
3125				50,53
3140				50,72
3145				50,80
3150				50,87
3160				51,03
3170				51,17
3175				51,24
3180				51,32
3200				51,64
3215				51,87
3220				51,96
3230				52,12
3250				52,44
3270				52,56

New!				
L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
3280	27	0,90	2	52,62
3285				52,65
3300				52,89
3310				53,03
3320				53,20
3340				53,53
3345				53,61
3350				53,69
3352				53,72
3365				53,94
3370				54,02
3378				54,15
3380				54,17
3400				54,45
3420				54,72
3430				54,87
3435				54,95
3440				55,03
3460				55,20
3490				55,50
3495				55,54
3500				55,62
3505				55,69
3550				56,41
3560				56,58
3600				57,21
3630				57,68
3640				57,83
3650				58,00
3660				58,16
3667				58,27
3670				58,32
3700				58,80
3800				60,15
3810				60,31
3820				60,46
3830				60,62
3850				60,93
3851				60,96
3853				60,98
3900				61,73
3930				62,20
3950				62,51
4000				63,30
4038				63,71
4050				63,82
4079				64,11
4090				64,28
4100				64,44
4115				64,67
4150				64,86
4240				65,31
4250				65,36
4270				65,47
4310				65,66
4450				66,16
4470				66,46
4500				66,83
4590				68,17
4600				68,31
4870				71,85

New!				
L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
4875	27	0,90	2	71,91
4900				72,29
4960				73,08
5000				73,59
5035				74,10
5060				74,47
5090				74,86
5170				76,03
5430				79,50
5445				79,71
5600				84,56
5725				86,45
6200				91,81
6500				96,24
7400				106,28
2600	34	1,10	1	49,37
2620				49,74
2630				49,92
2970				56,38
3505				66,26
3530				66,74
3634				68,71
3655				69,10
3660				69,20
3730				70,52
3770				71,28
3780				71,46
3800				71,84
3815				72,13
3820				72,22
3830				72,41
3840				72,59
3850				72,78
3851				72,80
3870				73,16
3880				73,25
3920				73,63
4020				74,83
4030				75,01
4100				76,32
4115				76,57
4120				76,64
4130				76,84
4160				77,39
4180				77,77
4200				78,14
4250				79,07
4260				79,26
4300				80,01
4335				80,29
4340				80,38
4350				80,57
4370				80,95
4380				81,13
4400				81,50
4420				81,85
4440				82,24
4470				82,79
4520				83,33
4570				84,23
4600				84,79

Ref. 4223

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co IZARFLEX
IZARFLEX HSSE 8% Co Band Saw Blade
Lama per sega a nastro HSSE 8% Co IZARFLEX

Cont.

New! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
4610	34	1,10	1	84,98
4640				85,53
4670				86,09
4720				86,81
4750				87,23
4770				87,59
4780				87,79
4800				88,15
4900				89,69
4930				90,24
4970				90,99
4990				91,36
5000				91,54
5070				92,79
5080				92,98
5090				93,15
5150				94,08
5200				94,87

New! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
5270	34	1,10	1	96,15
5320				97,07
5400				98,52
5500				100,33
5600				102,17
5700				104,01
5720				104,37
5800				105,82
6000				106,88
6060				107,95
6340				108,71
6350				108,89
6360				109,08
7000				119,35
7002				119,36
7010				119,52
8730				148,85

New! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
4115	41	1,30	1	109,26
4500				119,49
4570				121,34
4650				122,79
4670				123,32
4800				126,25
4930				129,16
5000				130,99
5090				133,34
5200				136,23
5334				139,74
5400				141,47
5450				142,77
5500				144,09
5600				146,70
5700				148,61
5800				150,50

New! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
5920	41	1,30	1	153,62
5940				154,14
6192				160,70
6300				162,75
6500				166,83
6600				169,38
6675				171,31
6775				173,87
6800				174,51
6990				179,41
7250				185,95
7400				189,80
7470				191,60
7880				202,12

Tipo Dentado (TZ) / **Teeth Type (TZ)** / Tipo dentatura (TZ)

A x E	TPI										New!
	2	2-3	3	3-4	4	4-6	5-8	6-10	8-12	10-14	18
13 × 0,65								S	S	S	S
20 × 0,90			K		K	K	S	S	S	S	
27 × 0,90	K	K	K	K	K	K	S	S	S	S	
34 × 1,10		K	K	K		K	S	S	S		
41 × 1,30		K		K		K					

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unités commande minimale

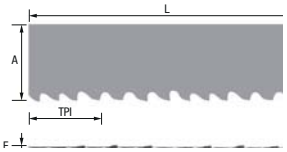
Rollos sin Soldadura
Rolls without Welding
Rotoli senza saldatura

L mm	A mm	E mm	8% Co €
30500	13	0,65	**338,96**
100000	20	0,90	**1.220,26**
100000	27	0,90	**1.297,60**
100000	34	1,10	**1.533,93**
75000	41	1,30	**1.675,73**

Ejemplo Pedido / **Order Example** / Esempio di ordine — Ref. 4223 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 6-10 + TZ S

Ref. 4224

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co IZARMAX
IZARMAX HSSE 8% Co Band Saw Blade
Lama per sega a nastro HSSE 8% Co IZARMAX



HSSE 8% Co

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	P.1 P.2

Dentado reforzado variable 6°. Geometría de diente especial para el corte de perfiles, vigas y tubos (también corte en paquetes).
Similar a Ref. 4228 para grandes rendimientos.

Variable reinforced tooth pitch 6°. Tooth geometry specially developed to cut profiles, beams and pipes (also for bundle cuts).
Similar to Ref. 4228 for high performances.

Dentatura rinforzata variabile 6°. Geometria speciale dei denti per il taglio di profili, travi e tubi (anche per il taglio di fasci).
Simile a Ref. 4228 per alti rendimenti.

New! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
2000	20	0,90	2	37,51
2060				38,44
2070				38,60
2080				38,76
2090				38,92
2095				39,01
2100				39,09
2110				39,24
2140				39,72
2240				41,20
2265				41,66
2360				43,12
2362				43,17
2370				43,29
2375				43,35
2400				43,75
2450				44,50
2465				44,76
2470				44,86
2530				45,77
3000				54,51
2080	27	0,90	2	43,78
2150				43,89
2450				44,59
2455				44,63
2460				44,66
2480				45,79
2520				45,95

New! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
2530	27	0,90	2	45,99
2550				46,06
2570				46,34
2575				46,41
2600				46,83
2680				47,65
2700				48,41
2750				48,74
2755				48,84
2760				48,90
2765				48,96
2825				49,88
2835				49,96
2845				49,98
2910				50,21
2920				50,40
2925				50,47
2927				50,50
2945				50,78
2950				50,85
2965				51,11
2995				51,68
3010				51,92
3080				54,88
3090				55,05
3100				55,22
3120				55,27
3150				55,34
3160				55,37
3180				55,43

New! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
3300	27	0,90	2	56,71
3320				57,05
3345				57,48
3350				57,57
3370				57,92
3420				59,19
3440				59,51
3495				60,34
3505				60,49
3660				61,02
3800				62,01
3810				62,18
3820				62,34
3830				62,50
3853				62,89
3857				62,95
3900				64,20
3925				64,61
4014				65,48
4090				66,29
4500				75,94
5000				84,38
3505	34	1,10	1	79,41
3660				82,93
3925				87,67
4100				91,59
4120				92,02
4250				94,48
4335				96,40
4400				97,84

New! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
4520	34	1,10	1	100,18
4570				101,20
4600				101,88
4640				102,63
4780				105,50
4970				109,38
4990				109,78
5000				110,02
5040				110,89
5104				112,16
5200				114,08
5300				116,12
5334				116,86
5500				120,54
5870				125,61
6350				132,17
4115	41	1,30	1	128,29
4640				143,53
5040				155,12
5265				161,65
5450				167,04
5800				177,19
5920				180,67
6175				188,45
6300				192,26
6360				194,09
6585				199,98
6775				205,49
6900				209,11
6990				211,84
7250				219,72
7470				225,65

Rollos sin Soldadura
Rolls without Welding
Rotoli senza saldatura

L mm	A mm	E mm	8% Co €
100000	20	0,90	1.456,48
100000	27	0,90	1.513,73
100000	34	1,10	1.858,78
75000	41	1,30	1.979,05

Tipo Dentado (TZ) / **Teeth Type (TZ)** / Tipo dentatura (TZ)

A x E	TPI				
	2-3	3-4	5-7	8-11	12-16
20 × 0,90			P	P	P
27 × 0,90		P	P	P	P
34 × 1,10	P	P	P	P	
41 × 1,30	P	P	P	P	

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unità minime d'ordine

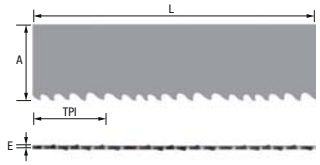
Ejemplo Pedido / **Order Example** / Esempio di ordine — Ref. 4224 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 8-11 + TZ P

Ref. 4228

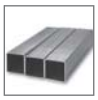
HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS

IZARPLUS HSSE 8% Co + 4% Cr Band Saw Blade

Lama per sega a nastro HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS



HSSE 8% Co | 4% Cr



Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	P.1 P.2

Grupo Group-Gruppo
M

Grupo Group-Gruppo
K

Grupo Group-Gruppo
N

Especial Perfiles. Dentado variable 0° adecuado para perfiles y tareas de corte en serie, susceptibles de vibraciones.

Special Profiles. Variable tooth pitch 0° for profiles and bundle sawing tasks, susceptible of vibrations.

Profili speciali. Dentatura variabile 0°, adatta per profili e lavori di taglio in serie soggetti a vibrazioni.

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
1100	13	0,65	3	24,60
1130				25,27
1138				25,45
1140				25,48
1300				28,03
1310				28,24
1325				28,41
1330				28,54
1335				28,62
1340				28,74
1350				28,93
1368				29,31
1400				29,67
1425				30,00
1430				30,05
1435				30,18
1440				30,27
1450				31,09
1460				31,30
1470				31,51
1500				31,87
1550				32,50
1575				33,01
1580				33,12
1605				33,26
1620				33,32
1635				33,38
1638				33,43
1640				33,46
1645				33,58
1650				33,68
1680				34,29
1730				34,89
1732				34,93
1735				34,98
1740				35,04
1750				35,22
1974				39,73
2180				43,84
2240				45,04
2265				45,56
2320				46,67
2900				58,31
3700				68,89
3800				70,74
3825				71,20
4180				75,21

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
1125	13	0,90	3	25,15
1140				25,48
1325				28,41
1330				28,54
1335				28,62
1338				28,69
1375				29,46
1440				30,88
1450				31,09
1470				31,51
1485				31,83
1638				33,43
1640				33,46
1650				33,68
1735				34,98
1750				35,22
1840				37,05
2240				45,04
4450				80,07

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
1735	20	0,90	2	34,98
2000				37,51
2010				37,70
2035				37,98
2045				38,16
2060				38,45
2070				38,60
2080				38,76
2082				38,78
2085				38,84
2090				38,92
2100				39,09
2105				39,17
2110				39,24
2130				39,52
2140				39,72
2150				39,89
2265				41,66
2360				43,13
2362				43,18
2370				43,29
2375				43,35
2400				43,74
2450				44,50
2465				44,76
2480				45,04
2500				45,31
2520				45,60
2530				45,77
2600				47,05
2825				49,88
2960				52,27
2970				52,45
2980				52,62
3000				52,97
3300				58,27
3600				63,58
3730				64,84
7680				138,94
8850				160,11

New!

L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
2080	27	0,90	2	43,78
2100				43,81
2110				43,82
2145				43,88
2150				43,88
2190				44,69
2360				44,38
2375				44,39
2400				44,42
2430				44,47
2435				44,47
2440				44,48
2445				44,50
2450				44,59
2455				44,62
2460				44,64
2470				45,23
2480				45,79
2490				45,85
2500				45,88
2520				45,93
2535				46,00
2550				46,06
2560				46,19
2565				46,24
2570				46,34
2600				46,83
2640				47,10
2655				47,19
2660				47,29
2680				47,65
2700				48,41
2710				48,60
2715				48,60
2720				48,60
2730				48,64
2740				48,66
2745				48,70
2750				48,74
2755				48,84
2760				48,90
2765				48,96
2780				49,21
2800				49,47
2805				49,55

Ref. 4228

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS
IZARPLUS HSSE 8% Co + 4% Cr Band Saw Blade
Lama per sega a nastro HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS

Cont.

New! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
2820	27	0,90	2	49,81
2825				49,88
2830				49,93
2835				49,96
2840				49,97
2845				49,98
2850				50,05
2860				50,05
2865				50,06
2870				50,06
2885				50,07
2900				50,07
2910				50,24
2920				50,36
2925				50,47
2927				50,50
2930				50,55
2950				50,85
2965				51,13
3000				51,76
3010				51,92
3025				52,19
3035				52,37
3080				54,87
3090				55,05
3100				55,22
3110				55,25
3120				55,28
3135				55,32
3140				55,33
3150				55,35
3160				55,38
3180				55,43
3200				55,78
3270				56,20
3300				56,71
3320				57,05
3335				57,32
3340				57,39

New! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
3345	27	0,90	2	57,49
3350				57,57
3352				57,61
3370				57,92
3400				59,08
3420				59,19
3440				59,53
3454				59,79
3485				59,81
3505				59,82
3560				60,26
3630				60,54
3650				60,85
3660				61,02
3670				61,19
3684				61,43
3800				62,01
3810				62,18
3820				62,34
3830				62,48
3835				62,57
3850				62,82
3851				62,83
3857				62,94
3900				63,64
3930				64,13
4090				66,29
4115				66,70
4160				67,42
4230				68,55
4250				68,87
4280				69,37
4500				72,93
4600				74,56
4820				83,33
4870				84,18
4880				84,36
5030				86,95
5200				89,90

New! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
3320	34	1,10	1	75,22
3505				79,41
3660				81,76
3730				83,34
3770				84,23
3800				84,90
3820				85,34
3860				86,23
3910				87,30
3920				87,53
3950				88,21
4020				89,76
4030				89,99
4100				91,56
4120				92,02
4160				92,92
4250				94,49
4335				96,40
4380				97,42
4400				97,86
4420				98,30
4450				98,74
4470				99,18
4500				99,78
4520				100,18
4570				101,20
4610				101,96
4620				102,20
4640				102,63
4780				105,50
4800				105,95
4930				108,49
4970				109,38
4990				109,78
5030				110,52
5040				110,74
5050				110,95

New! L mm	A mm	E mm		8% Co € 1 ud.
5070	34	1,10	1	111,32
5080				111,50
5090				111,67
5200				114,08
5270				115,51
5300				116,12
6350				131,03
6500				133,92
6550				134,95
7000				143,71
7550				154,39
8730				178,52
4115	41	1,30	1	128,29
4500				139,19
4640				143,53
4930				151,75
5000				153,90
5040				155,14
5090				156,66
5265				161,65
5300				162,74
5340				163,98
5350				164,29
5450				167,04
5700				173,95
5920				180,67
6175				188,45
6300				191,73
6400				194,77
6585				199,98
6650				201,95
6775				205,49
6800				206,24
6900				209,12
7470				225,65
7880				238,04
8200				247,70

Tipo Dentado (TZ) / **Teeth Type (TZ)** / Tipo dentatura (TZ)

A x E	TPI					
	3-4	4-6	5-8	6-10	8-12	10-14
13 × 0,65				S	S	S
13 × 0,90				S	S	S
20 × 0,90		S	S	S	S	S
27 × 0,90	S	S	S	S	S	S
34 × 1,10	S	S	S	S	S	
41 × 1,30	S	S	S	S		

Rollos sin Soldadura / **Rolls without Welding** / Rotoli senza saldatura

L mm	A mm	E mm	8% Co €
30500	13	0,65	426,03
123000			1.716,73
30500	13	0,90	426,03
100000	20	0,90	1.456,48

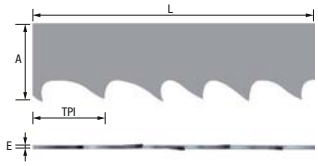
L mm	A mm	E mm	8% Co €
100000	27	0,90	1.513,73
134000			2.083,71
100000	34	1,10	1.858,78
75000	41	1,30	1.978,97

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unità minime d'ordine

Ejemplo Pedido / **Order Example** / Esempio di ordine — Ref. 4228 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 8-12 + TZ S

Ref. 4229

HOJA DE SIERRA DE CINTA HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS
IZARPLUS HSSE 8% Co + 4% Cr Band Saw Blade
Lama per sega a nastro HSSE 8% Co + 4% Cr IZARPLUS



HSSE 8% Co | 4% Cr

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	P.1 P.2

Grupo Group-Gruppo **M**

Grupo Group-Gruppo **N**

Especial Macizos. Dentado variable 10°. Mayores rendimientos de corte, ideal para el corte de piezas macizas grandes.

Special Solid Pieces. Variable tooth pitch 10°. Higher cutting performance, suitable to cut big solid pieces.

Specifica massicci. Dentatura variabile 10°. Prestazioni di taglio migliori, ideale per il taglio di pezzi massicci di grandi dimensioni.

New!	L mm	A mm	E mm		10% Co € 1 ud.
	2080	27	0,90	2	43,78
	2150				43,89
	2450				44,59
	2455				44,61
	2459				44,63
	2460				44,64
	2480				45,79
	2550				46,06
	2565				46,27
	2570				46,34
	2590				46,66
	2600				46,83
	2680				47,65
	2700				48,41
	2710				48,60
	2720				48,65
	2730				48,69
	2740				48,72
	2750				48,74
	2755				48,84
	2760				48,90
	2765				48,96
	2800				49,45
	2825				49,88
	2835				49,93
	2845				49,98
	2855				50,15
	2910				50,24
	2925				50,47
	2950				50,85
	3000				51,76
	3010				51,92
	3025				52,19
	3035				52,37
	3100				55,22
	3105				55,24
	3120				55,29

New!	L mm	A mm	E mm		10% Co € 1 ud.
	3140	27	0,90	2	55,34
	3150				55,35
	3160				55,37
	3180				55,43
	3200				55,82
	3222				56,18
	3240				56,49
	3270				56,60
	3300				56,71
	3320				57,05
	3345				57,49
	3350				57,57
	3352				57,61
	3400				58,83
	3420				59,19
	3445				59,63
	3495				60,32
	3500				60,40
	3505				60,49
	3520				60,54
	3550				60,66
	3640				60,96
	3660				61,02
	3770				61,53
	3800				62,01
	3810				62,17
	3820				62,34
	3830				62,49
	3900				63,64
	3930				64,13
	4090				66,29
	4110				66,62
	4115				66,70
	4310				72,98
	4500				75,94
	4640				78,30
	4800				81,00

New!	L mm	A mm	E mm		10% Co € 1 ud.
	3350	34	1,10	1	72,63
	3505				79,41
	3660				81,76
	3770				84,22
	3820				85,34
	3850				86,01
	4020				89,81
	4100				91,59
	4115				91,90
	4120				92,01
	4130				92,24
	4160				92,91
	4210				94,02
	4220				94,25
	4250				94,90
	4335				96,40
	4420				97,95
	4440				98,41
	4450				98,62
	4470				99,07
	4500				99,73
	4520				100,19
	4530				100,39
	4570				101,20
	4640				102,76
	4720				104,16
	4770				105,26
	4780				105,50
	4860				107,27
	4865				107,36
	4970				109,38
	4990				109,78
	5000				110,02
	5090				111,99
	5156				113,12
	5200				114,08
	5270				115,47
	5300				116,12

New!	L mm	A mm	E mm		10% Co € 1 ud.
	4115	41	1,30	1	128,29
	4500				139,19
	4640				143,53
	4650				143,82
	4700				145,37
	4900				150,83
	4930				151,75
	5000				153,88
	5040				155,12
	5080				156,35
	5090				156,66
	5340				163,98
	5350				164,29
	5450				167,34
	5800				177,19
	5890				179,77
	5920				180,67
	6040				184,34
	6300				191,32
	6500				197,40
	6585				199,98
	6675				202,71
	6775				205,49
	6800				206,24
	6900				209,11
	7470				225,65
	8200				235,08
	8400				240,71
	5800	54	1,60	1	218,99
	6040				231,98
	6096				234,13
	6200				240,61
	6270				243,18
	6500				251,61
	7140				275,13
	7200				277,33
	7310				281,56
	7450				286,45
	7460				286,83
	7545				289,89
	7600				292,01
	8900				349,87
	9750				383,28

Tipo Dentado (TZ)
Teeth Type (TZ) / Tipo dentatura (TZ)

A x E	TPI				
	1,4-2	2-3	3-4	4-6	5-8
27 × 0,90		K	K	K	K
34 × 1,10	K	K	K	K	K
41 × 1,30	K	K	K	K	K
54 × 1,60	K	K	K	K	

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unità minime d'ordine

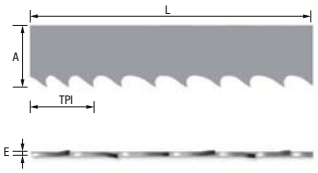
Rollos sin Soldadura
Rolls without Welding - Rotoli senza saldatura

L mm	A mm	E mm	8% Co €
100000	20	0,90	**1.456,48**
100000	27	0,90	**1.513,73**
134000			**2.083,71**
100000	34	1,10	**1.858,78**
75000	41	1,30	**1.979,05**

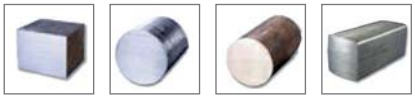
Ejemplo Pedido / **Order Example** / Esempio di ordine — Ref. 4229 + L 2080 + A 27 + E 0,90 + TPI 5-8 + TZ K

Ref. 4231

HOJA DE SIERRA DE CINTA ALTO RENDIMIENTO PLUS
Plus High Performance Band Saw Blade
Lama per seghe a nastro alte prestazioni plus



HSSE 10% Co



Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	P.1 P.2
Grupo Group-Gruppo	
M	
Grupo Group-Gruppo	
S	
Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
N	N.1 N.2

Uso universal en perfiles y macizos. Corte en capas y paquetes. Aleaciones a base de níquel, aceros dúplex, resistentes al calor, titanio y sus aleaciones, bronce al aluminio, materiales duros, aceros inoxidables austeníticos resistentes al ácido.

Universal use in profiles & solid materials. Layer and bundle cutting. Nickel-based alloys, duplex and heat-resistant steels, titanium & alloys, aluminium bronze, hard materials, acid-resistant austenitic stainless steels.

Uso universale su profili e massicci. Taglio di fasci e materiali stratificati. Leghe a base di nichel, acciai duplex, termoresistenti, titanio e sue leghe, bronzo alluminio, materiali duri, acciai inossidabili austenitici resistenti agli acidi.

L mm	A mm	E mm		10% Co € 1 ud.
2080	27	0,90	2	43,85
2150				45,09
2450				50,60
2480				51,13
2550				52,42
2600				53,31
2700				55,15
2750				56,05
2825				57,43
2845				57,82
2910				58,98
2925				59,25
2950				59,70
3010				60,79
3100				62,43
3120				62,82
3150				63,43
3200				64,43
3300				66,01
3320				66,41
3350				67,01
3370				67,42
3420				68,27
3505				69,82
3660				72,67
3800				75,20
3830				75,80
3900				77,18
4090				80,53
4500				87,99
4900				95,29
5090				98,77
7400				140,90

L mm	A mm	E mm		10% Co € 1 ud.
3505	34	1,10	1	85,90
3770				90,30
3851				92,25
4100				99,25
4160				100,61
4250				102,63
4335				104,52
4380				105,60
4430				106,81
4520				108,65
4600				110,49
4640				111,45
4780				114,49
4800				114,97
4970				118,76
5040				120,33
5090				121,53
5200				123,91
5300				126,14
5500				130,62
6350				149,69
7000				168,64
8730				208,06

L mm	A mm	E mm		10% Co € 1 ud.
4115	41	1,30	1	139,28
4570				153,75
4640				155,99
5040				168,70
5265				175,86
5450				181,74
5730				190,54
5800				192,86
5920				196,69
6000				199,23
6175				204,82
6585				217,81
6775				223,88
6900				227,87
6990				230,71
7470				245,99
7880				259,00
8200				269,20
9880				324,36

L mm	A mm	E mm		10% Co € 1 ud.
5800	54	1,60	1	257,72
6040				267,83
6200				274,58
6500				287,27
6800				299,84
7200				316,78
7600				333,65
8900				388,45
10000				434,88

Tipo Dentado (TZ) / **Teeth Type (TZ)** / Tipo dentatura (TZ)

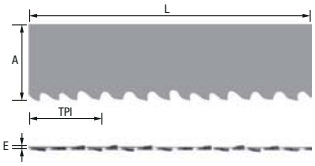
A x E	TPI				
	1,4-2	2-3	3-4	4-6	5-8
27 × 0,90			K	K	K
34 × 1,10		K	K	K	
41 × 1,30		K	K	K	
54 × 1,60	K	K	K	K	

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unità minime d'ordine

Ejemplo Pedido / Order Example / Esempio di ordine — Ref. 4231 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 5-8 + TZ K

Ref. 4232

HOJA DE SIERRA DE CINTA METAL DURO
HM Band Saw Blade
Lama per seghe a nastro metallo duro



MD/HM
MD

Grupo Group-Gruppo	Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
K	N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5

Uso general en aceros y metales no ferrosos. Aluminio y otros materiales que tienden a acumularse en el filo de corte. Secciones transversales hasta 600 mm. Materiales dureza hasta 60 HRC.

General use in steel & non-ferrous metal. Aluminium and other materials with Built-Up edge risk. Cross cut up to 600 mm. Material hardness up to 60 HRC.

Uso generale su acciai e metalli non ferrosi. Alluminio e altri materiali che tendono ad accumularsi sul filo tagliente. Sezioni trasversali fino a 600 mm. Durezza dei materiali fino a 60 HRC.

L mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2 € 1 ud.	TPI 2-3 € 1 ud.	TPI 3-4 € 1 ud.
1140	13	0,80	3			117,27
1325						135,21
1640						165,81
1750						176,48
2240						225,88
2000	20	0,80	2			184,10
2060						189,46
2110						193,88
2140						196,54
2265						207,65
2360						216,06
2370						216,95
2400						219,60
2465						225,42
2550						232,91
2080	27	0,90	2		159,36	199,45
2150					164,52	205,99
2450					186,64	233,85
2550					194,00	243,15
2600					197,67	247,81
2700					205,06	257,12
2765					209,85	263,13
2845					215,73	270,57
2910					220,53	276,64
2950					223,47	280,37
3010					227,92	285,93
3100					234,54	294,28

L mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2 € 1 ud.	TPI 2-3 € 1 ud.	TPI 3-4 € 1 ud.
3160	27	0,90	2		238,94	299,82
3180					240,42	301,71
3350					252,96	317,53
3420					258,15	324,06
3505					264,39	331,94
3660					275,81	346,34
3800					286,12	359,36
4090					307,47	386,33
3505	34	1,10	1	245,77	284,84	359,27
3880				272,06	315,32	397,71
4100				286,23	331,94	419,02
4335				302,21	350,57	442,61
4520				314,79	365,21	461,18
4640				322,95	374,72	473,21
4780				332,47	385,79	487,28
4970				345,40	400,81	506,37
5200				361,04	419,02	529,47
5500				381,43	442,80	559,58
8730				661,35	767,58	970,01
4115	41	1,30	1	322,48	384,50	461,42
4640				362,54	432,49	519,19
5040				393,08	469,05	563,22
5450				424,36	506,53	608,39
5920				460,25	549,46	660,12
6585				511,02	610,24	733,32
6900				535,02	639,03	768,00
7470				578,58	691,15	830,75

Tipo Dentado (TZ) / **Teeth Type (TZ)** / Tipo dentatura (TZ)

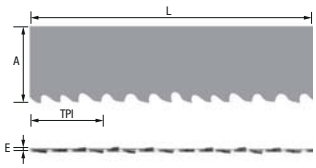
A x E	TPI		
	1,4-2	2-3	3-4
13×0,80			T
20×0,80			T
27×0,90		T	T
34×1,10	T	T	T
41×1,30	T	T	T

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unità minime d'ordine

Ejemplo Pedido / **Order Example** / Esempio di ordine — Ref. 4232 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 3-4 + TZ T

Ref. 4235

HOJA DE SIERRA DE CINTA METAL DURO
HM Band Saw Blade
Lama per seghe a nastro metallo duro



MD/HM MD

Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
P	P.1 P.2
Grupo Group-Gruppo	
K	
Grupo Group-Gruppo	
S	
Grupo Group-Gruppo	Subgrup.
N	N.1 N.2

Suavidad extrema para una alta Vc. Apta para Zirconio, Molibdeno y aceros endurecidos hasta 62 HRC.

Extremely soft for a high Vc. Use in Zirconium, Molybdenum and hardened steels up to 62 HRC.

Estrema scorrevolezza per un'elevata Vc. Adatta a zirconio, molibdeno e acciai temprati fino a 62 HRC.

L mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2 € 1 ud.	TPI 2-3 € 1 ud.	TPI 3-4 € 1 ud.
2080	27	0,90	2			239,59
2150						247,45
2450						281,12
2460						282,26
2550						292,30
2590						296,77
2600						297,92
2700						309,14
2765						316,47
2845						325,42
2910						332,74
2950						337,21
3010						343,96
3100						354,05
3180						363,03
3200						365,32
3350						382,12
3420						389,98
3505						399,48
3660						416,90
3800						432,60
4090						465,17

L mm	A mm	E mm		TPI 1,4-2 € 1 ud.	TPI 2-3 € 1 ud.	TPI 3-4 € 1 ud.
3505	34	1,10	1		343,86	441,58
4100					400,98	515,32
4335					423,49	544,41
4520					441,28	567,31
4640					452,78	582,19
4780					466,23	599,56
4970					484,49	623,08
5090					495,84	
5200					506,55	651,56
5500					535,34	688,72
7000						894,01
4115	41	1,30	1	412,28	456,19	581,01
4640				463,81	513,30	654,06
5040				503,06	556,82	709,70
5450				543,31	601,45	766,77
5920				589,43	652,57	832,16
6585				654,70	724,94	924,71
6900				685,61	759,22	968,50
7470				741,55	821,24	1.047,81

Tipo Dentado (TZ) / **Teeth Type (TZ)** / Tipo dentatura (TZ)

A x E	TPI		
	1,4-2	2-3	3-4
27×0,90			T
34×1,10		T	T
41×1,30	T	T	T

Unidades pedido mínimo
Minimum order units
Unità minime d'ordine

Ejemplo Pedido / **Order Example** / Esempio di ordine — Ref. 4235 + L 2450 + A 27 + E 0,90 + TPI 3-4 + TZ T

HOJAS DE SIERRA DE CINTA
Band Saw Blades
Lame per seghe a nastro

IZAR CUTTING TOOLS, S.A.L.
Parque Empresarial Boroa 2B2
48340 AMOREBIETA (Bizkaia) - Spain

comercial@izartool.com
Tel. 94 630 02 41
Fax 94 630 02 36

export@izartool.com
Tel. +34 94 630 02 45/46
Fax +34 94 630 02 37

izartool.com

Cliente
Customer
Cliente _____

Dirección
Address
Indirizzo _____

Contacto
Contact
Contatto _____

E-mail
E-mail
E-mail _____

Fecha
Date
Data _____

Ciudad
Town
Città _____

Teléfono
Phone
Telefono _____

Fax
Fax
Fax _____

CONSULTA SIERRAS CINTA ESPECIALES / INQUIRY FOR SPECIAL BAND SAW BLADES / RICHIESTE SEGHE A NASTRO SPECIALI

Nº / DENOMINACIÓN MATERIAL
MATERIAL N° / DENOMINATION
N° / NOME MATERIALE _____

Dureza (N/mm²)
Strength (N/mm²)
Durezza (N/mm²) _____

FORMA PIEZA
PIECE SHAPE
FORMA PEZZO

☐ **Redonda** Round Rotonda
☐ **Cuadrada** Square Quadrata
☐ **Tubo** Pipe Tubo
☐ **Perfil** Profile Profilo
☐ **Otra** Another one Altro _____

SECCIÓN TRANSVERSAL (TUBOS)
CROSS-SECTION (PIPES)
SEZIONE TRASVERSALE (TUBI)

Diámetro (mm)
Diameter (mm)
Diametro (mm) _____

Espesor Pared (mm)
Wall Thickness (mm)
Spessore muro (mm) _____

ESTADO SUPERFICIE
SURFACE CONDITIONS
CONDIZIONE SUPERFICIE

☐ **Forjado** Forged Forgiata
☐ **Laminado** Rolled Laminata
☐ **Fundido** Cast Fusa
☐ **Estirado** Drawn Estrusa
☐ **Otro** Another one Altro _____

TIPO CORTE
CUTTING TYPE
TIPO DI TAGLIO

☐ **Unitario** Individual Unitario
☐ **Nº Capas** Nº Layers Nº Strati _____
☐ **Nº Paquetes** Nº Bundles Nº Fasci _____

SUJECIÓN (MAT. PLANOS / CUADRADOS, PERFILES)
CLAMPING (FLAT / SQUARE MATERIALS, PROFILES)
FISSAGGIO (MAT. PIANI / QUADRATI, PROFILI)

☐ **Firme** Flat Piana
☐ **Solo en los Extremos** On Edge Solo estremità

DIMENSIONES HOJA DE SIERRA
BAND SAW BLADE DIMENSIONS
DIMENSIONI LAMA SEGA

Longitud (mm)
Length (mm)
Lunghezza (mm) _____

Ancho (mm)
Width (mm)
Larghezza (mm) _____

Espesor (mm)
Thickness (mm)
Spessore (mm) _____

MODELO MÁQUINA
MACHINE TYPE
MODELLO MACCHINA _____

PEDIDO SIERRAS DE CINTA STÁNDARD / STANDARD BAND SAW BLADE ORDER / ORDINE SEGHE A NASTRO STANDARD

Cantidad Quantity Quantità	**Descripción Producto** Product Description Descrizione prodotto	**Longitud x Ancho x Espesor (mm)** Length x Width x Thickness (mm) Lunghezza x Larghezza x Spessore (mm)	**Dientes / Pulgada (TPI)** Tooth Pitch (TPI) Denti / Pollice (TPI)	**Forma Diente** Tooth Shape Forma dente	**Triscado** Set Type Stradatura
2	**Ref. 4223 IZARFLEX**	**2450 × 27 × 0,90**	**6-10**	**S**	

EJEMPLO / Example / Esempio

SIERRAS CIRCULARES
Slitting Saws
Seghe circolari

Material				Vc (m/min.)	Avance Feed Avanzamento (fz/rev.)
P		P.1	<850 N/mm²	20-40	0,020 - 0,030
		P.2	< 1000 N/mm²	10-30	0,015
		P.3	1000-1300 N/mm²	8-15	0,010
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitico	8-15	0,010
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Inox austenitico			8-15	0,010
K	FUNDICIÓN Cast Iron Ghisa	K.1	< 700 N/mm²	30-40	0,030
		K.2	700-1000 N/mm²		

Material				Vc (m/min.)	Avance Feed Avanzamento (fz/rev.)
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cu - Bronzo - Ottone	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Truciolo corto	150-200	0,035
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Truciolo lungo		
	Alluminio-magnesio Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Non legato	600-750	0,050
		N.4	< 10% Si		
		N.5	> 10% Si		
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics Termoplastici	100-130	0,050
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard Plastics Duroplastici		
Tubos Acero y Perfiles Steel Pipes & Profiles Tubi acciaio e profili				50	0,025

$$r.p.m. = \frac{Vc/Cs \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$

*** Los valores indicados son orientativos, disminuir estos valores al aumentar la profundidad de corte.**
*** These figures are orientative, reduce figures as cutting depth grows.**
* I valori indicati sono approssimativi; diminuire questi valori all'aumentare della profondità di taglio.

Ref. 4200

FRESA SIERRA CIRCULAR DENTADO A
A Small Pitch Slitting Saw
Lama sega circolare dentatura A

HSS | DIN 1837 N | ISO 2296 | Forma A Form | Tol. ø (j15) d (H7) | Tol. L (j11)

Dentado A de paso pequeño, para mecanizados finos y trabajos de orfebrería.

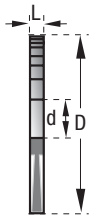
Small pitch A toothing, mainly used for fine machining & craftmanship in precious metals.

Dentatura A a passo piccolo, per lavorazioni di fino e lavori di oreficeria.

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
20	0,20	5	80	64436	13,57
	0,25	5	64	64439	13,57
	0,30	5	64	64442	12,20
	0,40	5	64	64445	12,20
	0,50	5	48	64448	11,74
	0,60	5	48	64451	11,74
	0,80	5	48	64454	11,74
	1,00	5	40	64457	11,74
	1,20	5	40	64460	13,57
	1,60	5	40	64463	14,89
	2,00	5	32	64466	15,59
25	0,20	8	80	64484	13,93
	0,25	8	80	64487	13,93
	0,30	8	80	64490	13,00
	0,40	8	64	64493	13,00
	0,50	8	64	64496	12,37
	0,60	8	64	64499	12,37
	0,80	8	48	64502	12,37
	1,00	8	48	64505	12,37
	1,20	8	48	64508	14,24
	1,60	8	40	64511	15,24
	2,00	8	40	64514	16,20
	2,50	8	40	64517	17,57
32	0,20	8	100	64532	14,89
	0,25	8	100	64535	14,89
	0,30	8	80	64538	13,57
	0,40	8	80	64541	13,57
	0,50	8	80	64544	13,00
	0,60	8	64	64547	13,00
	0,80	8	64	64550	13,00
	1,00	8	64	64553	13,00
	1,20	8	48	64556	15,24
	1,60	8	48	64559	15,24
	2,00	8	48	64562	17,22
	2,50	8	40	64565	18,53
	3,00	8	40	64568	19,88
40	0,20	10	128	64580	16,20
	0,25	10	100	64583	16,20
	0,30	10	100	64586	15,59
	0,40	10	100	64589	15,59
	0,50	10	80	64592	14,57
	0,60	10	80	64595	14,57
	0,80	10	80	64598	14,57
	1,00	10	64	64601	14,57
	1,20	10	64	64604	15,59
	1,60	10	64	64610	16,55
	2,00	10	48	64613	17,90
	2,50	10	48	64616	19,88
	3,00	10	48	64619	23,45
	4,00	10	40	64622	27,17
50	0,25	13	128	64634	19,18
	0,30	13	128	64637	17,57
	0,40	13	100	64640	17,57
	0,50	13	100	64643	16,55
	0,60	13	100	64646	16,55
	0,80	13	80	64649	16,55
	1,00	13	80	64652	16,55
	1,20	13	80	64655	17,57
	1,60	13	64	64661	19,18
	2,00	13	64	64664	20,55
	2,50	13	64	64667	22,19
	3,00	13	48	64670	25,16
	4,00	13	48	64676	29,15
	5,00	13	48	64679	38,42
63	0,30	16	128	64688	19,88
	0,40	16	128	64691	19,88
	0,50	16	128	64694	19,18
	0,60	16	100	64697	19,18
	0,80	16	100	64700	19,18
	1,00	16	100	64703	19,18
	1,20	16	80	64706	19,88
	1,60	16	80	64712	22,19
	2,00	16	80	64715	23,84
	2,50	16	64	64718	25,16
	3,00	16	64	64721	27,85
	4,00	16	64	64724	35,11
	5,00	16	48	64727	44,39
	6,00	16	48	64730	49,67
80	0,50	22	128	64742	22,85
	0,60	22	128	64745	22,85
	0,80	22	128	64748	22,85
	1,00	22	100	64751	22,85
	1,20	22	100	64754	23,53
	1,60	22	100	64757	24,81
	2,00	22	80	64760	27,52
	2,50	22	80	64763	32,80
	3,00	22	80	64766	35,78
	4,00	22	64	64769	43,71
	5,00	22	64	64772	53,66
	6,00	22	64	64775	60,27
100	0,60	22	160	64784	26,46
	0,80	22	128	64787	26,46
	1,00	22	128	64790	27,52
	1,20	22	128	64793	27,52
	1,60	22	100	64799	33,11
	2,00	22	100	64802	36,43
	2,50	22	100	64805	41,07
	3,00	22	80	64808	44,39
	4,00	22	80	64811	60,27
	5,00	22	80	64814	67,54
	6,00	22	64	64817	78,80
125	0,80	22	160	64826	40,41
	1,00	22	160	64829	40,41
	1,20	22	128	64832	40,41
	1,60	22	128	64838	42,38
	2,00	22	128	64841	44,39
	2,50	22	100	64844	47,03
	3,00	22	100	64850	52,33
	4,00	22	100	64856	78,15
	5,00	22	80	64862	91,31
	6,00	22	80	64868	102,00
160	1,20	32	160	64886	56,95
	1,60	32	160	64892	58,30
	2,00	32	128	64895	60,27
	2,50	32	128	64898	67,54
	3,00	32	128	64901	76,85
	4,00	32	100	64904	107,96
	5,00	32	100	64907	127,85
	6,00	32	100	64910	145,71
200	1,60	32	160	64922	81,12
	2,00	32	160	64925	86,25
	2,50	32	160	64928	97,73
	3,00	32	128	64931	109,21
	4,00	32	128	64934	154,56
	5,00	32	128	64937	183,95
	6,00	32	100	64940	212,03
250	2,00	32	200	64946	119,42
	2,50	32	160	64949	136,66
	3,00	32	160	64952	150,71
	4,00	32	160	64955	218,43
	5,00	32	128	64958	259,29
	6,00	32	128	64964	305,28
315	2,50	40	200	64970	213,31
	3,00	40	200	64973	240,15
	4,00	40	160	64976	309,11
	5,00	40	160	64979	376,78
	6,00	40	160	64982	447,04

Ref. 4210

FRESA SIERRA CIRCULAR DENTADO B
B Small Pitch Slitting Saw
Fresa sega circolare dentatura B



HSS | DIN 1838 N | ISO 2296 | Forma B Form | Tol. ø (j15) d (H7) | Tol. L (j11)

Dentado B de paso medio y grande, para mecanizados con un importante arranque de viruta.

Medium & big pitch B toothing, mainly used for machining operations of high chip volume.

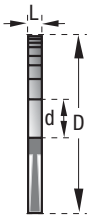
Dentatura B a passo medio e grande, per lavorazioni con grande produzione di trucioli.

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
50	0,50	13	48	65066	16,55
	0,60	13	48	65069	16,55
	0,80	13	40	65072	16,55
	1,00	13	40	65075	16,55
	1,20	13	40	65078	17,57
	1,60	13	32	65084	19,18
	2,00	13	32	65087	20,55
	2,50	13	32	65090	22,19
	3,00	13	24	65093	25,16
	4,00	13	24	65096	29,15
	5,00	13	24	65099	38,42
	6,00	13	20	65102	43,71
63	0,50	16	64	65111	19,18
	0,60	16	48	65114	19,18
	0,80	16	48	65117	19,18
	1,00	16	48	65120	19,18
	1,20	16	40	65123	19,88
	1,60	16	40	65132	22,19
	2,00	16	40	65135	23,84
	2,50	16	32	65138	25,16
	3,00	16	32	65141	27,85
	4,00	16	32	65144	35,08
	5,00	16	24	65147	44,39
	6,00	16	24	65150	49,67
80	0,60	22	64	65156	22,85
	0,80	22	64	65159	22,85
	1,00	22	48	65162	22,85
	1,20	22	48	65165	23,53
	1,60	22	48	65171	24,81
	2,00	22	40	65174	27,52
	2,50	22	40	65177	32,80
	3,00	22	40	65180	35,78
	4,00	22	32	65183	43,71
	5,00	22	32	65186	53,66
	6,00	22	32	65189	60,27
100	0,80	22	64	65198	26,46
	1,00	22	64	65201	26,46
	1,20	22	64	65204	27,52
	1,60	22	48	65207	33,11
	2,00	22	48	65210	36,43

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. HSS	€
	2,50	22	48	65213	41,07
	3,00	22	40	65216	44,39
	4,00	22	40	65222	60,27
	5,00	22	40	65225	67,54
	6,00	22	32	65228	78,80
125	0,80	22	80	65234	40,41
	1,00	22	80	65237	40,41
	1,20	22	64	65240	40,41
	1,60	22	64	65246	42,38
	2,00	22	64	65249	44,39
	2,50	22	48	65252	47,03
	3,00	22	48	65255	52,33
	4,00	22	48	65258	78,15
	5,00	22	40	65261	91,41
	6,00	22	40	65264	102,00
160	1,20	32	80	65270	56,95
	1,60	32	80	65276	58,87
	2,00	32	64	65279	60,27
	2,50	32	64	65282	67,54
	3,00	32	64	65285	76,85
	4,00	32	48	65288	107,96
	5,00	32	48	65291	127,85
	6,00	32	48	65294	145,71
200	1,60	32	80	65303	81,12
	2,00	32	80	65306	86,25
	2,50	32	80	65309	97,73
	3,00	32	64	65312	109,21
	4,00	32	64	65318	154,56
	5,00	32	64	65321	183,95
	6,00	32	48	65324	212,03
250	2,00	32	100	65330	119,42
	2,50	32	80	65333	136,66
	3,00	32	80	65339	150,71
	4,00	32	80	65342	221,58
	5,00	32	64	65345	259,29
	6,00	32	64	65348	305,28
315	2,50	40	100	65351	213,31
	3,00	40	100	65354	240,15
	4,00	40	80	65357	309,11
	5,00	40	80	65360	376,78
	6,00	40	80	65363	447,04

Ref. 4240

FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO
Cutting Off Slitting Saw
Fresa sega circolare troncatura



HSS

Tol.
ø (j15) d (H7)
L (j11)

Dentado Bw de paso medio, usado en trabajos de corte para secciones medianas y pequeñas. Los dientes están chaflanados alternativamente.

Medium pitch Bw toothing, used for cutting medium & small sections. The teeth are chamfered alternately.

Dentatura **Bw** a passo medio, utilizzata per lavori di taglio su sezioni medie e piccole. I denti presentano una smussatura alternata.

Dentado C de paso grande, con dientes alternativamente altos y bajos, usado para cortar secciones grandes. Los dientes altos tienen chaflanes rompevirutas.

Big pitch C toothing, with teeth alternately high & low, used for cutting big sections. The high teeth are provided with chamfers for chip breaking.

Dentatura **C** a passo grande, con denti alti e bassi alternati, usata per tagliare sezioni grandi. I denti alti sono dotati di smussi rompitruciolo.

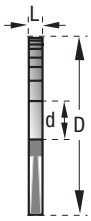
D mm	L mm	d mm	Z	Taladros Arrastre Pinholes Fori di trascinamento	Dentado Teeth Dentatura	N° Art. HSS	€
200	2,00	32	160	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65450	**83,64**
225	2,00	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65456	**94,68**
250	2,00	32	200	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65462	**111,56**
250	2,50	32	160	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65468	**111,56**
275	2,00	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65471	**146,52**
275	2,50	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65474	**146,52**
300	2,00	32	190	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65477	**207,44**
300	2,50	40	190	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65483	**207,44**
315	2,50	40	200	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65495	**199,17**
315	3,00	40	200	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65501	**224,76**
350	2,50	40	220	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**Bw**	65504	**239,09**
350	3,00	40	160	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65507	**239,09**
370	3,00	50	160	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65510	**378,67**
400	3,00	50	200	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65513	**420,33**
400	3,50	50	200	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65516	**420,33**
425	3,50	50	180	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	75571	**508,28**

Ref. 4250

FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO ANTIGRIP
AntiGrip Cutting Off Slitting Saw
Fresa sega circolare troncatura antigrip

HSS

Tol.
ø (j15) d (H7)
L (j11)



D mm	L mm	d mm	Z	Taladros Arrastre Pinholes Fori di trascinamento	Dentado Teeth Dentatura	N° Art. HSS	€
200	2,00	32	160	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65588	**91,32**
225	2,00	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65591	**103,65**
250	2,00	32	200	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**Bw**	65597	**120,54**
250	2,50	32	160	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65603	**135,07**
275	2,00	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65606	**158,24**
275	2,50	32	180	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65609	**164,14**
300	2,00	32	190	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65612	**221,53**
300	2,50	40	190	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65618	**221,53**
315	2,50	40	200	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65627	**214,57**
315	3,00	40	200	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65630	**240,34**
350	2,50	40	220	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**Bw**	65633	**260,58**
350	3,00	40	160	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65636	**293,91**
370	3,00	50	160	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65639	**403,99**
400	3,00	50	200	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65642	**453,94**
400	3,50	50	200	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65645	**495,29**
425	3,50	50	180	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	75572	**542,74**

Dentado Bw de paso medio, usado en trabajos de corte para secciones medianas y pequeñas. Los dientes están chaflanados alternativamente.

Medium pitch Bw toothing, used for cutting medium & small sections. The teeth are chamfered alternately.

Dentatura **Bw** a passo medio, utilizzata per lavori di taglio su sezioni medie e piccole. I denti presentano una smussatura alternata.

Dentado C de paso grande, con dientes alternativamente altos y bajos, usado para cortar secciones grandes. Los dientes altos tienen chaflanes rompevirutas.

Big pitch C toothing, with teeth alternately high & low, used for cutting big sections. The high teeth are provided with chamfers for chip breaking.

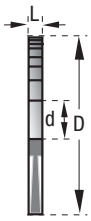
Dentatura **C** a passo grande, con denti alti e bassi alternati, usata per tagliare sezioni grandi. I denti alti sono dotati di smussi rompitruciolo.

Ref. 4252

FRESA SIERRA CIRCULAR TRONZADO ANTIGRIP
AntiGrip Cutting Off Slitting Saw
Fresa sega circolare troncatura antigrip

HSS

Tol.
ø (j15) d (H7)
L (j11)



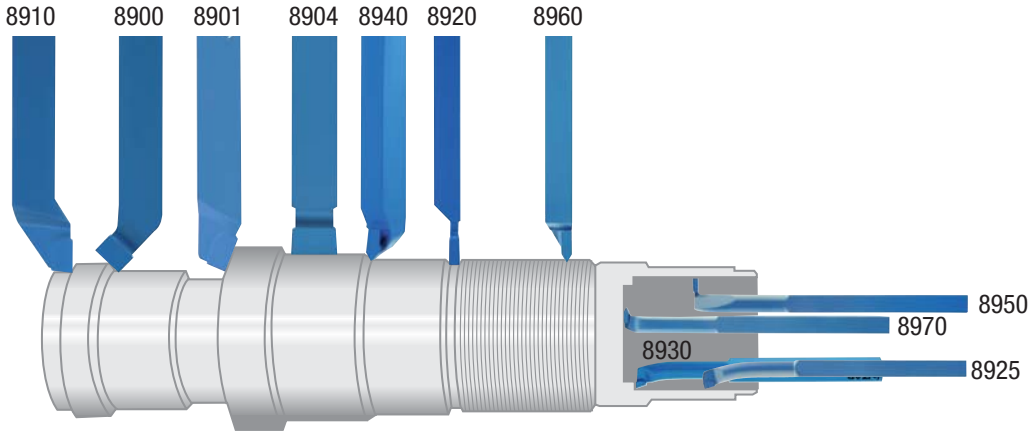
D mm	L mm	d mm	Z	Taladros Arrastre Pinholes Fori di trascinamento	Dentado Teeth Dentatura	Nº Art. HSS	€
200	2,00	32	100	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65651	**91,32**
225	2,00	32	120	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65654	**103,65**
250	2,00	32	100	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65657	**120,54**
250	2,50	32	100	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65660	**135,07**
275	2,00	32	110	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	75581	**158,24**
275	2,50	32	110	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	75582	**164,14**
300	2,00	32	120	**F (2/8,5/45 - 2/11/63)**	**C**	65663	**221,53**
300	2,50	40	120	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	75583	**221,53**
315	2,50	40	100	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	65666	**214,57**
315	3,00	40	100	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	75584	**240,34**
350	2,50	40	120	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	75585	**260,58**
350	3,00	40	100	**H (2/8,8/55 - 4/12/64)**	**C**	75586	**293,91**
370	3,00	50	100	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	75587	**403,99**
400	3,00	50	128	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	75588	**453,94**
400	3,50	50	128	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	65669	**495,29**
425	3,50	50	96	**S (4/15/80 - 4/14/85)**	**C**	75589	**542,74**

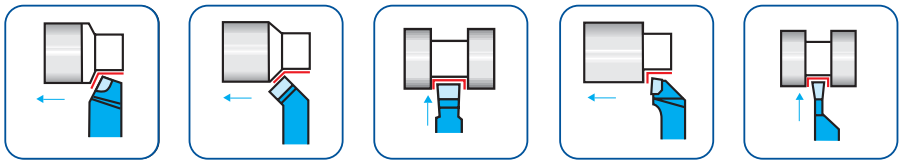
09.

TORNEADO
Turning
Tornitura

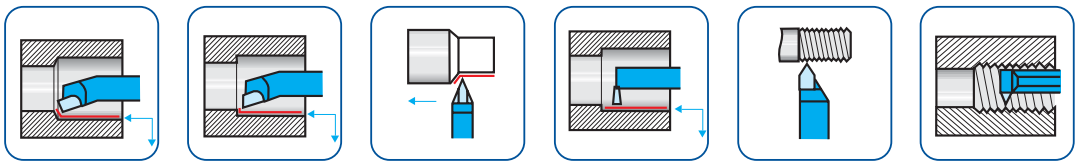
HERRAMIENTAS SOLDADAS
Brazed Turning Tools
Utensili saldati 491

CUCHILLAS HSSE
HSSE Turning Blades
Lame HSSE 497





ISO 1 - 8901 | **ISO 2** - 8900 | **ISO 4** - 8904 | **ISO 6** - 8910 | **ISO 7** - 8920



ISO 8 - 8925 | **ISO 9** - 8930 | **ISO 10** - 8940 | **ISO 11** - 8950 | **ISO 12** - 8960 | **ISO 13** - 8970

P20		Avance 0,1-1,2 mm/rev. Feed Avanzamento
Material		Velocidad Corte Cutting Speed Velocità di taglio (m/min.)
P	P.1	160 - 100 - 60
	P.2	140 - 80 - 40
	P.3	60 - 40 - 25
	P.5	50 - 40 - 24
M		50 - 40 - 24
K	K.1	90 - 70 - 45
	K.2	70 - 50 - 30

M20		Avance 0,1-1,2 mm/rev. Feed Avanzamento
Material		Velocidad Corte Cutting Speed Velocità di taglio (m/min.)
P	P.1	110 - 80 - 45
P	P.5	40 - 30 - 20
M		40 - 30 - 20
K	K.1	100 - 60 - 40
	K.2	80 - 50 - 25

K10		Avance 0,1-1,2 mm/rev. Feed Avanzamento
Material		Velocidad Corte Cutting Speed Velocità di taglio (m/min.)
K	K.1	140 - 100 - 50
	K.2	120 - 80 - 40
N	N.1	400-300-200
	N.2	
	N.3	400-300-200
	N.4	
	N.5	200-150-80

Calidad P20

Especialmente destinada a mecanizados de gran precisión y semi-acabado en aceros al carbono y aleados, a grandes velocidades de corte y avances moderados.

P20 Quality

Specially destined for high precision and semi-finishing machining of carbon & alloy steels, at high cutting speeds and moderate feeds.

Qualità P20

Appositamente progettata per la lavorazione di alta precisione e la semi-finitura di acciai al carbonio e legati ad alte velocità di taglio e avanzamenti moderati.

Calidad M20

Especial para acabado y desbaste suave de aceros, aceros al manganeso, fundición y metales resistentes al calor o no ferrosos, a velocidades de corte medias o bajas.

M20 Quality

Special for finishing and soft roughing of steels, manganese-steels, cast iron and heat-resistant or non-ferrous materials, at medium or low cutting speed.

Qualità M20

Specifica per la finitura e la levigatura di acciai, acciai al manganese, ghisa e metalli termoresistenti o non ferrosi a velocità di taglio medio-basse.

Calidad K10

Especial para mecanizados de gran precisión y semi-acabado en fundición, aceros aleados, materiales de viruta corta y no ferrosos.

K10 Quality

Special for high precisión and semi-finishing machining of cast iron, alloyed steels, short chipping and non-ferrous materials.

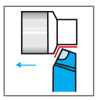
Qualità K10

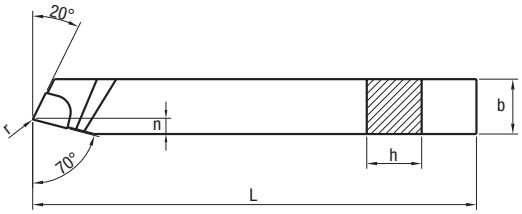
Appositamente progettata per la lavorazione di alta precisione e la semi-finitura di ghisa, acciai legati, materiali con truciolo corto e non ferrosi.

Ref. 8901

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO 70°
70° Straight Brazed Turning Tool
Utensile tornitura saldobrasato cilindratura 70°

DIN 4971 | ISO 1





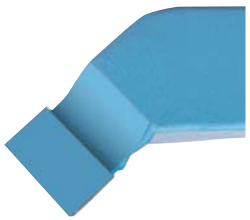
P P.1 P.2 - P.3 P.5 Aceros Steels Acciai
M INOX Stainless Steel Inox
K Fundición Cast Iron Ghisa

K Fundición Cast Iron Ghisa
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 Cobre / Copper / Rame Aluminio / Aluminium / Alluminio

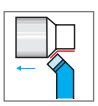
h mm		b mm		L mm		R/L	n mm	r mm	Calidad Quality / Qualità P-20		Calidad Quality / Qualità K-10	
									N° Art.	€	N° Art.	€
10	x	**10**	x	**90**	-	**L**	4	0,2	55888	**8,16**	55889	**8,16**
10	x	**10**	x	**90**	-	**R**	4	0,2	55893	**8,16**	55891	**8,16**
12	x	**12**	x	**100**	-	**L**	5	0,4	55894	**8,77**	55897	**8,77**
12	x	**12**	x	**100**	-	**R**	5	0,4	55896	**8,77**	55899	**8,77**
16	x	**16**	x	**110**	-	**L**	6	0,4	55903	**11,03**	55905	**11,03**
16	x	**16**	x	**110**	-	**R**	6	0,4	55904	**11,03**	55906	**11,03**
20	x	**20**	x	**125**	-	**L**	8	0,8	55911	**15,06**	55913	**15,06**
20	x	**20**	x	**125**	-	**R**	8	0,8	55912	**15,06**	55914	**15,06**
25	x	**25**	x	**140**	-	**L**	10	0,8	55917	**22,27**	55919	**22,27**
25	x	**25**	x	**140**	-	**R**	10	0,8	55918	**22,27**	55920	**22,27**

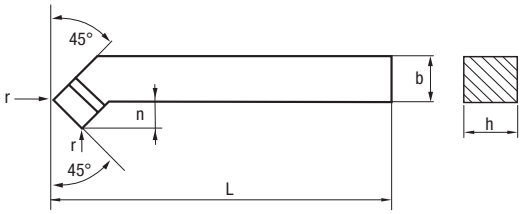
Ref. 8900

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ESCUADRADO 45°
45° Bent Brazed Turning Tool
Utensile tornitura saldobrasato piegata a 45°



DIN 4972 | ISO 2





P P.1 P.2 - P.3 P.5 Aceros Steels Acciai
M INOX Stainless Steel INOX
K Fundición Cast Iron Ghisa

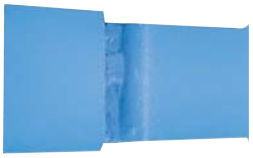
M INOX Stainless Steel Inox

K Fundición Cast Iron Ghisa
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 Cobre / Copper / Rame Aluminio / Aluminium / Alluminio

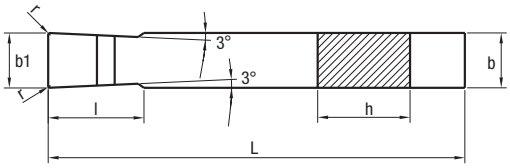
h mm		b mm		L mm		R/L	n mm	r mm	Calidad Quality / Qualità P-20		Calidad Quality / Qualità M-20		Calidad Quality / Qualità K-10	
									N° Art.	€	N° Art.	€	N° Art.	€
12	x	**12**	x	**100**	-	**L**	7	0,4	13586	**9,74**	56073	**9,74**	29179	**9,74**
12	x	**12**	x	**100**	-	**R**	7	0,4	13585	**9,74**	56074	**9,74**	29153	**9,74**
16	x	**16**	x	**110**	-	**L**	8	0,4	13589	**12,14**	56076	**12,14**	29181	**12,14**
16	x	**16**	x	**110**	-	**R**	8	0,4	13588	**12,14**	56077	**12,14**	18258	**12,14**
20	x	**20**	x	**125**	-	**L**	10	0,8	13592	**15,42**	56078	**15,42**	13051	**15,42**
20	x	**20**	x	**125**	-	**R**	10	0,8	13591	**15,42**	56079	**15,42**	28343	**15,42**
25	x	**25**	x	**140**	-	**L**	12	0,8	13597	**21,83**	56080	**21,83**	29182	**21,83**
25	x	**25**	x	**140**	-	**R**	12	0,8	13594	**21,83**	56082	**21,83**	26003	**21,83**

Ref. 8904

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA RANURADO EXTERIOR
Wide Face Square Nose Brazed Turning Tool
Utensile tornitura saldobrasato scanalatura esterna



DIN 4976 | ISO 4

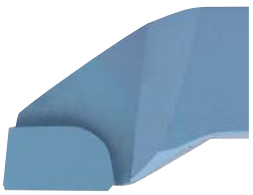


P P.1 P.2 - P.3 P.5 Aceros Steels Acciai
M INOX Stainless Steel Inox
K Fundición Cast Iron Ghisa
K Fundición Cast Iron Ghisa
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 Cobre / Copper / Rame Aluminio / Aluminium / Alluminio

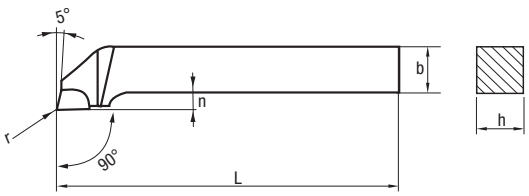
h mm		b mm		L mm	r mm	l mm	b1 mm	Calidad Quality / Qualità P-20		Calidad Quality / Qualità K-10	
								N° Art.	€	N° Art.	€
20	x	**12**	x	**125**	0,4	20	12	55924	**11,86**	55926	**11,86**
25	x	**16**	x	**140**	0,4	25	16	55928	**16,51**	55932	**16,51**
32	x	**20**	x	**170**	0,4	32	20	55936	**24,76**	55938	**24,76**

Ref. 8910

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ESCUADRADO 90°
90° Offset Side Brazed Turning Tool
Utensile tornitura saldobrasato piegata a 90°



DIN 4980 | ISO 6



P P.1 P.2 - P.3 P.5 Aceros Steels Acciai
M INOX Stainless Steel Inox
K Fundición Cast Iron Ghisa
M INOX Stainless Steel Inox
K Fundición Cast Iron Ghisa
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 Cobre / Copper / Rame Aluminio / Aluminium / Alluminio

h mm		b mm		L mm		R/L	n mm	r mm	Calidad Quality / Qualità P-20		Calidad Quality / Qualità M-20		Calidad Quality / Qualità K-10	
									N° Art.	€	N° Art.	€	N° Art.	€
10	x	**10**	x	**090**	-	**L**	4	0,2	13601	**8,82**	56083	**8,82**	29183	**8,82**
10	x	**10**	x	**090**	-	**R**	4	0,2	13600	**8,82**	56085	**8,82**	26488	**8,82**
12	x	**12**	x	**100**	-	**L**	5	0,4	13604	**9,79**	56086	**9,79**	29185	**9,79**
12	x	**12**	x	**100**	-	**R**	5	0,4	13603	**9,79**	56088	**9,79**	26707	**9,79**
16	x	**16**	x	**110**	-	**L**	6	0,4	13607	**11,87**	56089	**11,87**	13058	**11,87**
16	x	**16**	x	**110**	-	**R**	6	0,4	13606	**11,87**	56091	**11,87**	27460	**11,87**
20	x	**20**	x	**125**	-	**L**	8	0,8	13612	**15,80**	56092	**15,80**	10825	**15,80**
20	x	**20**	x	**125**	-	**R**	8	0,8	13609	**15,80**	56093	**15,80**	27461	**15,80**
25	x	**25**	x	**140**	-	**L**	10	0,8	13616	**23,00**	56094	**23,00**	17090	**23,00**
25	x	**25**	x	**140**	-	**R**	10	0,8	13615	**23,00**	56095	**23,00**	11181	**23,00**

Ref. 8920

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA TRONZADO
Parting Brazed Turning Tool
Utensile tornitura saldobrasato troncatura

DIN 4981 | ISO 7

P P.1 P.2 - P.3 P.5 Aceros Steels Acciai
M INOX Stainless Steel Inox
K Fundición Cast Iron Ghisa

M INOX Stainless Steel Inox

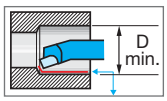
K Fundición Cast Iron Ghisa
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 Cobre / Copper / Rame Aluminio / Aluminium / Alluminio

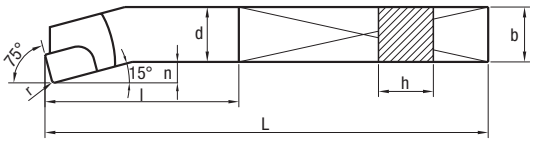
h mm		b mm		L mm		R/L	r mm	l mm	b1 mm	Calidad Quality / Qualità P-20		Calidad Quality / Qualità M-20		Calidad Quality / Qualità K-10	
										N° Art.	€	N° Art.	€	N° Art.	€
12	x	**8**	x	**100**	-	**L**	0,2	12	3	13619	**9,15**			28344	**9,15**
12	x	**8**	x	**100**	-	**R**	0,2	12	3	13618	**9,15**	56098	**9,15**	27519	**9,15**
16	x	**10**	x	**110**	-	**L**	0,2	14	4	13622	**9,98**			29186	**9,98**
16	x	**10**	x	**110**	-	**R**	0,2	14	4	13621	**9,98**	56100	**9,98**	19523	**9,98**
20	x	**12**	x	**125**	-	**L**	0,2	16	5	13625	**11,54**			29187	**11,54**
20	x	**12**	x	**125**	-	**R**	0,2	16	5	13624	**11,54**	56102	**11,54**	22685	**11,54**
25	x	**16**	x	**140**	-	**L**	0,3	20	6	13628	**15,30**			29189	**15,30**
25	x	**16**	x	**140**	-	**R**	0,3	20	6	13627	**15,30**	56104	**15,30**	29188	**15,30**

Ref. 8925

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA MANDRINADO
Boring Straight Brazed Turning Tool
Utensile tornitura saldobrasato barenatura

DIN 4973 | ISO 8





P P.1 P.2 - P.3 P.5 Aceros Steels Acciai
M INOX Stainless Steel Inox
K Fundición Cast Iron Ghisa

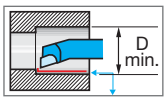
K Fundición Cast Iron Ghisa
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 Cobre / Copper / Rame Aluminio / Aluminium / Alluminio

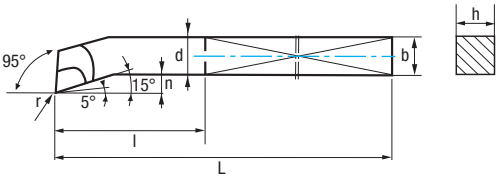
h mm		b mm		L mm	n mm	r mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualità P-20		Calidad Quality / Qualità K-10	
								N° Art.	€	N° Art.	€
8	x	**8**	x	**125**	3	0,4	14	38218	**11,67**	38220	**11,67**
10	x	**10**	x	**150**	4	0,4	18	38222	**12,02**	38224	**12,02**
12	x	**12**	x	**180**	5	0,4	21	38227	**12,36**	38391	**12,36**
16	x	**16**	x	**210**	6	0,4	27	38393	**13,87**	38395	**13,87**
20	x	**20**	x	**250**	8	0,4	34	38397	**18,03**	38399	**18,03**
25	x	**25**	x	**300**	10	0,8	43	38401	**28,38**	38403	**28,38**

Ref. 8930

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO INTERIOR
Internal Sharped Brazed Turning Tool
Utensile tornitura saldobrasato cilindratura interna

DIN 4974 | ISO 9





P P.1 P.2 - P.3 P.5 **Aceros** Steels Acciai
M **INOX** Stainless Steel Inox
K **Fundición** Cast Iron Ghisa

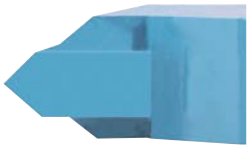
M **INOX** Stainless Steel Inox

K **Fundición** Cast Iron Ghisa
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 **Cobre** / Copper / Rame **Aluminio** / Aluminium / Alluminio

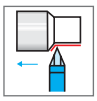
h mm		b mm		L mm	d mm	n mm	r mm	l mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualità P-20		Calidad Quality / Qualità M-20		Calidad Quality / Qualità K-10	
										N° Art.	€	N° Art.	€	N° Art.	€
8	x	**8**	x	**125**	8	3	0,2	40	14	13630	**12,02**	56114	**12,02**	14971	**12,02**
10	x	**10**	x	**150**	10	4	0,2	50	18	13631	**11,87**	56115	**11,87**	27462	**11,87**
12	x	**12**	x	**180**	12	5	0,2	63	21	13633	**12,59**	56116	**12,59**	27464	**12,59**
16	x	**16**	x	**210**	16	6	0,2	80	27	13634	**15,00**	56117	**15,00**	11152	**15,00**
20	x	**20**	x	**250**	20	8	0,4	100	34	13636	**18,96**	56118	**18,96**	11754	**18,96**
25	x	**25**	x	**300**	25	10	0,4	125	43	13639	**28,80**	56119	**28,80**	27518	**28,80**
32	x	**32**	x	**355**	32	12	0,8	160	52	13642	**50,69**	56121	**50,69**	13896	**50,69**

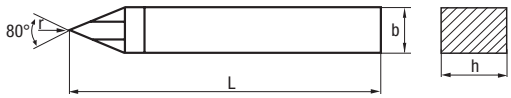
Ref. 8940

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA CILINDRADO RECTO
Sharped Straight Brazed Turning Tool
Utensile barenatura saldobrasato cilindratura dritta



DIN 4975 | ISO 10





P P.1 P.2 - P.3 P.5 **Aceros** Steels Acciai
M **INOX** Stainless Steel Inox
K **Fundición** Cast Iron Ghisa

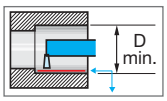
K **Fundición** Cast Iron Ghisa
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 **Cobre** / Copper / Rame **Aluminio** / Aluminium / Alluminio

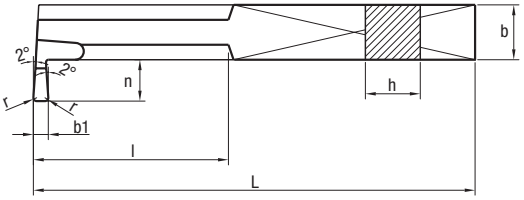
h mm		b mm		L mm	r mm	Calidad Quality / Qualità P-20		Calidad Quality / Qualità K-10	
						N° Art.	€	N° Art.	€
16	x	**10**	x	**110**	0,2	13645	**8,97**	29190	**8,97**
20	x	**12**	x	**125**	0,4	13646	**10,39**	29191	**10,39**
25	x	**16**	x	**140**	0,4	13648	**13,27**	29192	**13,27**

Ref. 8950

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA RANURADO INTERIOR
Internal Undercutting Brazed Turning Tool
Utensile tornitura saldobrasato scanalatura interna

DIN 263 | ISO 11





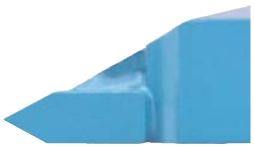
P P.1 P.2 - P.3 P.5 **Aceros** Steels Acciai
M **INOX** Stainless Steel Inox
K **Fundición** Cast Iron Ghisa

K **Fundición** Cast Iron Ghisa
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 **Cobre** / Copper / Rame **Aluminio** / Aluminium / Alluminio

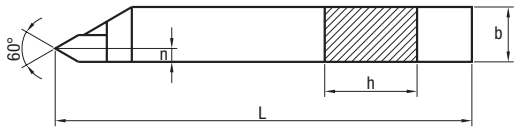
h mm		b mm		L mm	n mm	r mm	b1 mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualità P-20		Calidad Quality / Qualità K-10	
									N° Art.	€	N° Art.	€
12	x	**12**	x	**180**	10	0,2	4	32	38405	**19,62**	38407	**19,62**
16	x	**16**	x	**210**	12	0,2	5	40	38409	**24,52**	38411	**24,52**
20	x	**20**	x	**250**	16	0,4	6	50	38413	**30,96**	38415	**30,96**
25	x	**25**	x	**300**	20	0,4	8	63	38417	**38,91**	38419	**38,91**

Ref. 8960

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ROSCADO EXTERIOR
External Threading Brazed Turning Tool
Utensile tornitura saldobrasato filettatura esterna



DIN 282 | ISO 12



P P.1 P.2 - P.3 P.5 **Aceros** Steels Acciai
M **INOX** Stainless Steel Inox
K **Fundición** Cast Iron Ghisa

K **Fundición** Cast Iron Ghisa
N N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5 **Cobre** / Copper / Rame **Aluminio** / Aluminium / Alluminio

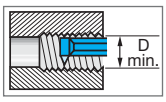
h mm		b mm		L mm		R/L	n mm	Calidad Quality / Qualità P-20		Calidad Quality / Qualità K-10	
								N° Art.	€	N° Art.	€
16	x	**10**	x	**110**	-	**L**	2,0	38422	**10,90**	38424	**10,90**
16	x	**10**	x	**110**	-	**R**	2,0	38421	**10,90**	38423	**10,90**
20	x	**12**	x	**125**	-	**L**	2,5	38426	**12,77**	38428	**12,77**
20	x	**12**	x	**125**	-	**R**	2,5	38425	**12,77**	38427	**12,77**
25	x	**16**	x	**140**	-	**L**	3,0	38430	**16,62**	38432	**16,62**
25	x	**16**	x	**140**	-	**R**	3,0	38429	**16,62**	38431	**16,62**

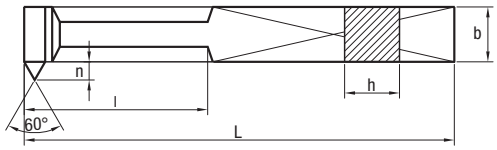
Ref. 8970

HERRAMIENTA TORNEADO PLACA SOLDADA ROSCADO INTERIOR
Internal Threading Brazed Turning Tool
Utensile tornitura saldobrasato filettatura interna

DIN 283

ISO 13





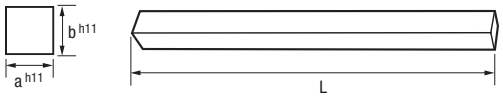
P	P.1 P.2 - P.3 P.5	**Aceros** Steels Acciai
M		**INOX** Stainless Steel Inox
K		**Fundición** Cast Iron Ghisa

K		**Fundición** Cast Iron Ghisa
N	N.1 - N.2 N.3 - N.4 N.5	**Cobre** / Copper / Rame **Aluminio** / **Aluminium** / Alluminio

h mm		b mm		L mm		R/L	n mm	D min. mm	Calidad Quality / Qualità P-20		Calidad Quality / Qualità K-10	
									N° Art.	€	N° Art.	€
10	x	**10**	x	**150**	-	**L**	5	22	38434	**18,70**	38436	**18,70**
10	x	**10**	x	**150**	-	**R**	5	22	38433	**18,70**	38435	**18,70**
12	x	**12**	x	**180**	-	**L**	6	24	38438	**19,04**	38440	**19,04**
12	x	**12**	x	**180**	-	**R**	6	24	38437	**19,04**	38439	**19,04**
16	x	**16**	x	**210**	-	**L**	8	32	38442	**25,03**	38444	**25,03**
16	x	**16**	x	**210**	-	**R**	8	32	38441	**25,03**	38443	**25,03**
20	x	**20**	x	**250**	-	**L**	10	40	38446	**29,71**	38448	**29,71**
20	x	**20**	x	**250**	-	**R**	10	40	38445	**29,71**	38447	**29,71**
25	x	**25**	x	**300**	-	**L**	12	49	38450	**42,14**	38452	**42,14**
25	x	**25**	x	**300**	-	**R**	12	49	38449	**42,14**	38451	**42,14**

Ref. 8990

CUCHILLA CUADRADA TORNEADO
Square Turning Blade
Lama quadrata tornitura

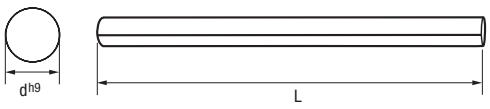


HSSE 10%Co | DIN 4964B | **Cuchillas Torno** Turning Tools Lame per tornio

a mm		b mm		L mm	N° Art. 10% Co	€
6	x	6	x	100	35462	11,65
6	x	6	x	160	35463	17,39
6	x	6	x	200	35464	21,60
8	x	8	x	100	35465	19,58
8	x	8	x	160	35466	26,98
8	x	8	x	200	35467	32,19
10	x	10	x	100	35468	27,96
10	x	10	x	160	35469	41,56
10	x	10	x	200	35470	53,30
12	x	12	x	100	35471	34,14
12	x	12	x	160	35472	47,80
12	x	12	x	200	35473	62,13
14	x	14	x	200	35474	73,75
16	x	16	x	200	35475	91,82
18	x	18	x	200	35476	133,40
20	x	20	x	200	35477	171,95
25	x	25	x	200	35478	269,41

Ref. 8991

CUCHILLA REDONDA TORNEADO
Round Turning Blade
Lama rotonda tornitura

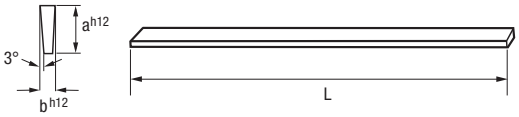


HSSE 10%Co | DIN 4964A | **Cuchillas Torno** Turning Tools Lame per tornio

d mm		L mm	N° Art. 10% Co	€
4	x	100	35479	9,91
5	x	100	35480	11,37
5	x	200	35481	22,80
6	x	100	35482	12,85
6	x	160	35484	19,31
6	x	200	35483	23,48
8	x	100	35485	16,81
8	x	160	35486	26,47
8	x	200	35487	31,46
10	x	100	35488	24,90
10	x	160	35489	44,19
10	x	200	35490	54,63
12	x	100	35491	27,22
12	x	200	35492	70,66
14	x	200	35493	98,51
16	x	200	35494	103,70
18	x	200	35495	179,99
20	x	200	35497	181,31

Ref. 8992

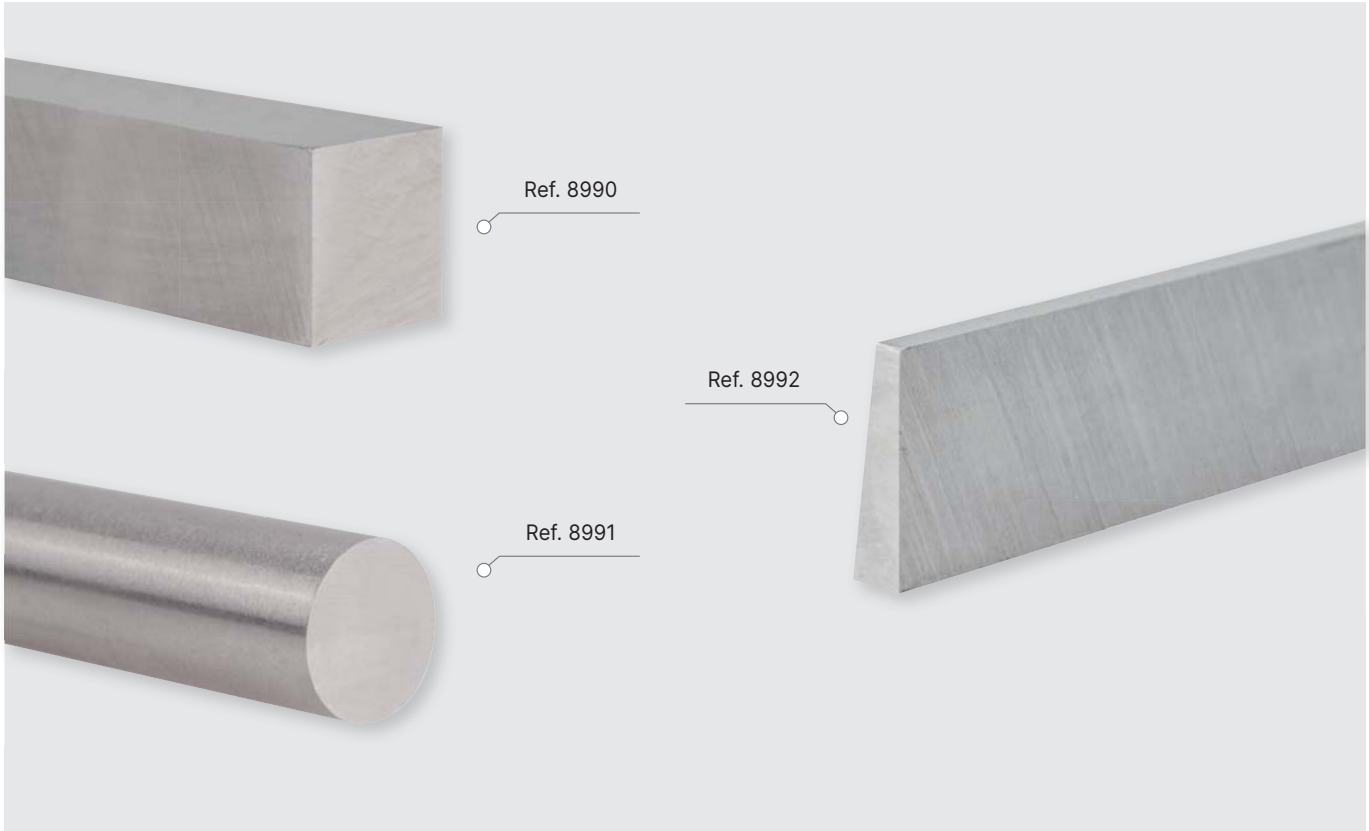
CUCHILLA TRAPEZOIDAL TORNEADO
Trapezoidal Turning Blade
Lama trapezoidale tornitura



HSSE 10%Co

DIN 4964E

a mm		b mm		L mm	N° Art. 10% Co	€
10	x	**2,50**	x	**100**	13690	**19,47**
12	x	**3,00**	x	**100**	13691	**21,53**
12	x	**3,00**	x	**160**	13693	**30,80**
16	x	**4,00**	x	**100**	13782	**31,23**
16	x	**4,00**	x	**160**	13786	**63,40**
20	x	**5,00**	x	**160**	13787	**78,29**
20	x	**5,00**	x	**200**	14213	**108,14**
25	x	**6,00**	x	**160**	14225	**105,51**



11.

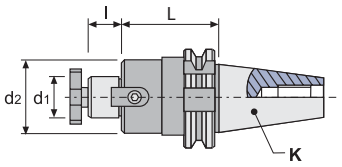
ACCESORIOS
Accessories
Accessori

CONOS PORTAPLAQUITAS FRESADO
Milling Tool-Holder Adaptors
Coni porta-inserti fresatura 500

PINZAS
Collets
Pinze 501

Ref. 8200

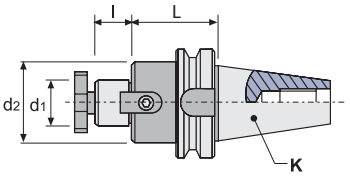
CONO PORTAPLAQUITAS FRESADO DIN 69871-A-AD
DIN 69871-A-AD Milling Tool-Holder Adaptor
Cono porta-inserti fresatura DIN 69871-A-AD



ISO-K	d_1 mm	d_2 mm	L mm	l mm	N° Art.	€
40	**16**	38	35	17	59928	**110,46**
40	**22**	48	35	19	59929	**110,46**
40	**27**	58	60	21	59930	**114,26**
40	**32**	63	60	24	59931	**121,89**
40	**40**	73	60	27	59932	**144,73**
50	**16**	38	35	17	59933	**167,60**
50	**22**	48	35	19	59935	**167,60**
50	**27**	58	40	21	59936	**167,60**
50	**32**	78	50	24	59941	**175,20**
50	**40**	88	50	27	59942	**190,46**
50	**50**	90	65	30	59944	**248,13**

Ref. 8201

CONO PORTAPLAQUITAS FRESADO JIS B 6339-BT
JIS B 6339-BT Milling Tool-Holder Adaptor
Cono porta-inserti fresatura JIS B 6339-BT



ISO-K	d_1 mm	d_2 mm	L mm	l mm	N° Art.	€
40	**16**	38	40	17	59945	**110,46**
40	**22**	48	45	19	59946	**110,46**
40	**27**	58	50	21	59947	**114,26**
40	**32**	63	50	24	59948	**121,89**
40	**40**	73	55	27	59949	**144,73**
50	**16**	38	55	17	59950	**167,60**
50	**22**	48	55	19	59951	**167,60**
50	**27**	58	60	21	59952	**167,60**
50	**32**	78	60	24	59954	**167,60**
50	**40**	88	65	27	59955	**190,46**

PINZAS DE SUJECIÓN ER PARA PORTAHERRAMIENTAS

New!

ER Collets for Tool-Holders

Pinze di serraggio ER per porta-utensili

Ref. 8390

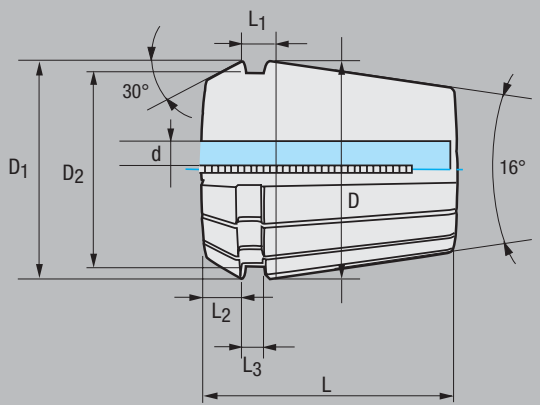
Ultraprecisione

P
↗ 0,005

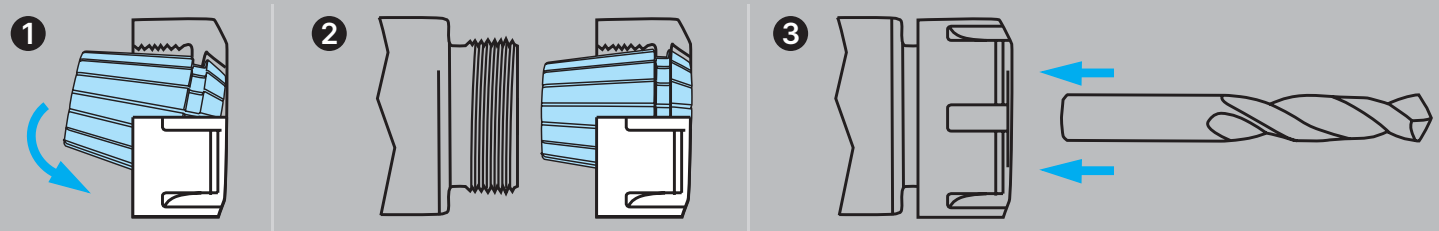
Ref. 8391

Alta precisione

A
↗ 0,01



TIPO Type Tipe	d	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Compresión elástica Elastic compression Compressione elastica
ER11	1,0-7,0	11,50	11,50	9,50	18,00	3,80	2,50	2,00	0,50
ER16	1,0-2,5	16,00	17,00	13,80	27,50	6,26	4,00	2,70	0,50
	>2,5-10,0	16,00	17,00	13,80	27,50	6,26	4,00	2,70	1,00
ER20	2,0-2,5	20,00	21,00	17,40	31,50	6,36	4,80	2,80	0,50
	>2,5-13,0	20,00	21,00	17,40	31,50	6,36	4,80	2,80	1,00
ER25	2,0-2,5	25,00	26,00	22,00	34,00	6,66	5,00	3,10	0,50
	>2,5-16,0	25,00	26,00	22,00	34,00	6,66	5,00	3,10	1,00
ER32	>3,0-20,0	32,00	33,00	29,20	40,00	7,16	5,50	3,60	1,00
ER40	3,0-26,0	40,00	41,00	36,20	46,00	7,66	7,00	4,10	1,00



COLOCACIÓN DE LA HERRAMIENTA

❶ **Colocar la pinza ER en la tuerca ER**
❷ **Bloquear la pinza ER y la tuerca ER en el porta**
❸ **Insertar la herramienta en la pinza ER y luego apretar la tuerca**

TOOL INSTALATION

❶ **Put the ER collet into the ER nut**
❷ **Lock the ER collet and the ER nut into the holder**
❸ **Insert the tool into the ER collet and then tighten the nut**

POSIZIONAMENTO UTENSILE

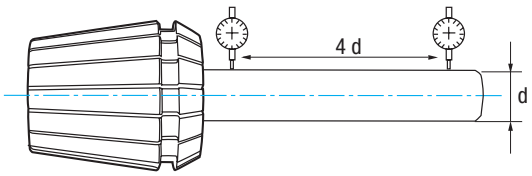
❶ Montare la pinza ER sul dado ER
❷ Bloccare la pinza ER e il dado ER sul supporto
❸ Inserire l'utensile nella pinza ER e serrare il dado

Ref. 8390

PINZAS DE SUJECIÓN ER DE ULTRAPRECISIÓN
Ultra Precision ER Collets
Pinze di serraggio ER ultra precisione

New!

Clase Class Classe	Tol.	DIN
P	↗ 0,005 mm	6499 B



TIPO Type Tipo	RANGO Range Intervallo	N° Art.	€
ER11			
ER11-1	1,0-0,5	22134	**56,33**
ER11-1.5	1,5-1,0	22135	**56,33**
ER11-2	2,0-1,5	22136	**56,33**
ER11-2.5	2,5-2,0	22137	**56,33**
ER11-3	3,0-2,5	22138	**56,33**
ER11-3.5	3,5-3,0	22139	**56,33**
ER11-4	4,0-3,5	22141	**56,33**
ER11-4.5	4,5-4,0	22147	**56,33**
ER11-5	5,0-4,5	22148	**56,33**
ER11-5.5	5,5-5,0	22149	**56,33**
ER11-6	6,0-5,5	22152	**56,33**
ER11-6.5	6,5-6,0	22153	**56,33**
ER11-7	7,0-6,5	22157	**56,33**
ER16			
ER16-1	1,0-0,5	22158	**51,59**
ER16-2	2,0-1,5	22159	**51,59**
ER16-3	3,0-2,0	22160	**51,59**
ER16-4	4,0-3,0	22161	**51,59**
ER16-5	5,0-4,0	22163	**51,59**
ER16-6	6,0-5,0	22164	**51,59**
ER16-7	7,0-6,0	22165	**51,59**
ER16-8	8,0-7,0	22166	**51,59**
ER16-9	9,0-8,0	22167	**51,59**
ER16-10	10,0-9,0	22168	**51,59**
ER20			
ER20-2	2,0-1,5	22169	**51,59**
ER20-3	3,0-2,0	22170	**51,59**
ER20-4	4,0-3,0	22171	**51,59**
ER20-5	5,0-4,0	22172	**51,59**
ER20-6	6,0-5,0	22173	**51,59**
ER20-7	7,0-6,0	22174	**51,59**
ER20-8	8,0-7,0	22175	**51,59**
ER20-9	9,0-8,0	22176	**51,59**
ER20-10	10,0-9,0	22177	**51,59**
ER20-11	11,0-10,0	22178	**51,59**
ER20-12	12,0-11,0	22179	**51,59**
ER20-13	13,0-12,0	22180	**51,59**

TIPO Type Tipo	RANGO Range Intervallo	N° Art.	€
ER25			
ER25-2	2,0-1,5	22185	**53,96**
ER25-3	3,0-2,0	22186	**53,96**
ER25-4	4,0-3,0	22187	**53,96**
ER25-5	5,0-4,0	22188	**53,96**
ER25-6	6,0-5,0	22189	**53,96**
ER25-7	7,0-6,0	22190	**53,96**
ER25-8	8,0-7,0	22195	**53,96**
ER25-9	9,0-8,0	22196	**53,96**
ER25-10	10,0-9,0	22197	**53,96**
ER25-11	11,0-10,0	22198	**53,96**
ER25-12	12,0-11,0	22200	**53,96**
ER25-13	13,0-12,0	22201	**53,96**
ER25-14	14,0-13,0	22202	**53,96**
ER25-15	15,0-14,0	22203	**53,96**
ER25-16	16,0-15,0	22204	**53,96**
ER32			
ER32-3	3,0-2,0	22206	**56,33**
ER32-4	4,0-3,0	22208	**56,33**
ER32-5	5,0-4,0	22209	**56,33**
ER32-6	6,0-5,0	22210	**56,33**
ER32-7	7,0-6,0	22219	**56,33**
ER32-8	8,0-7,0	22225	**56,33**
ER32-9	9,0-8,0	22230	**56,33**
ER32-10	10,0-9,0	22231	**56,33**
ER32-11	11,0-10,0	22253	**56,33**
ER32-12	12,0-11,0	22259	**56,33**
ER32-13	13,0-12,0	22276	**56,33**
ER32-14	14,0-13,0	22277	**56,33**
ER32-15	15,0-14,0	22279	**56,33**
ER32-16	16,0-15,0	22282	**56,33**
ER32-17	17,0-16,0	22285	**56,33**
ER32-18	18,0-17,0	22286	**56,33**
ER32-19	19,0-18,0	22287	**56,33**
ER32-20	20,0-19,0	22290	**56,33**

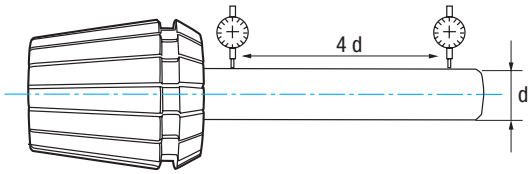
TIPO Type Tipo	RANGO Range Intervallo	N° Art.	€
ER40			
ER40-3	3,0-2,0	22291	**65,04**
ER40-4	4,0-3,0	22292	**65,04**
ER40-5	5,0-4,0	22295	**65,04**
ER40-6	6,0-5,0	22305	**65,04**
ER40-7	7,0-6,0	22310	**65,04**
ER40-8	8,0-7,0	22313	**65,04**
ER40-9	9,0-8,0	22314	**65,04**
ER40-10	10,0-9,0	22316	**65,04**
ER40-11	11,0-10,0	22318	**65,04**
ER40-12	12,0-11,0	22319	**65,04**
ER40-13	13,0-12,0	22333	**65,04**
ER40-14	14,0-13,0	22335	**65,04**
ER40-15	15,0-14,0	22338	**65,04**
ER40-16	16,0-15,0	22339	**65,04**
ER40-17	17,0-16,0	22345	**65,04**
ER40-18	18,0-17,0	22355	**65,04**
ER40-19	19,0-18,0	22356	**65,04**
ER40-20	20,0-19,0	22357	**65,04**
ER40-21	21,0-20,0	22358	**65,04**
ER40-22	22,0-21,0	22359	**65,04**
ER40-23	23,0-22,0	22360	**65,04**
ER40-24	24,0-23,0	22361	**65,04**
ER40-25	25,0-24,0	22362	**65,04**
ER40-26	26,0-25,0	23033	**65,04**

Ref. 8391

PINZAS DE SUJECIÓN ER DE ALTA PRECISIÓN
High Precision ER Collets
Pinze di serraggio ER alta precisione

New!

Clase Class Classe	Tol.	DIN
A	↗ 0,01 mm	6499 B



TIPO Type Tipo	RANGO Range Intervallo	N° Art.	€
ER11			
ER11-1	1,0-0,5	22363	**36,30**
ER11-1.5	1,5-1,0	22364	**36,30**
ER11-2	2,0-1,5	22366	**36,30**
ER11-2.5	2,5-2,0	22367	**36,30**
ER11-3	3,0-2,5	22368	**36,30**
ER11-3.5	3,5-3,0	22369	**36,30**
ER11-4	4,0-3,5	22375	**36,30**
ER11-4.5	4,5-4,0	22376	**36,30**
ER11-5	5,0-4,5	22377	**36,30**
ER11-5.5	5,5-5,0	22378	**36,30**
ER11-6	6,0-5,5	22379	**36,30**
ER11-6.5	6,5-6,0	22380	**36,30**
ER11-7	7,0-6,5	22381	**36,30**
ER16			
ER16-1	1,0-0,5	22382	**33,40**
ER16-2	2,0-1,5	22383	**33,40**
ER16-3	3,0-2,0	22384	**33,40**
ER16-4	4,0-3,0	22385	**33,40**
ER16-5	5,0-4,0	22386	**33,40**
ER16-6	6,0-5,0	22387	**33,40**
ER16-7	7,0-6,0	22388	**33,40**
ER16-8	8,0-7,0	22390	**33,40**
ER16-9	9,0-8,0	22393	**33,40**
ER16-10	10,0-9,0	22394	**33,40**
ER20			
ER20-2	2,0-1,5	22396	**33,40**
ER20-3	3,0-2,0	22397	**33,40**
ER20-4	4,0-3,0	22398	**33,40**
ER20-5	5,0-4,0	22399	**33,40**
ER20-6	6,0-5,0	22401	**33,40**
ER20-7	7,0-6,0	22402	**33,40**
ER20-8	8,0-7,0	22403	**33,40**
ER20-9	9,0-8,0	22404	**33,40**
ER20-10	10,0-9,0	22409	**33,40**
ER20-11	11,0-10,0	22411	**33,40**
ER20-12	12,0-11,0	22412	**33,40**
ER20-13	13,0-12,0	22414	**33,40**

TIPO Type Tipo	RANGO Range Intervallo	N° Art.	€
ER25			
ER25-2	2,0-1,5	22415	**35,10**
ER25-3	3,0-2,0	22416	**35,10**
ER25-4	4,0-3,0	22422	**35,10**
ER25-5	5,0-4,0	22424	**35,10**
ER25-6	6,0-5,0	22426	**35,10**
ER25-7	7,0-6,0	22427	**35,10**
ER25-8	8,0-7,0	22428	**35,10**
ER25-9	9,0-8,0	22433	**35,10**
ER25-10	10,0-9,0	22434	**35,10**
ER25-11	11,0-10,0	22435	**35,10**
ER25-12	12,0-11,0	22437	**35,10**
ER25-13	13,0-12,0	22439	**35,10**
ER25-14	14,0-13,0	22440	**35,10**
ER25-15	15,0-14,0	22442	**35,10**
ER25-16	16,0-15,0	22443	**35,10**
ER32			
ER32-3	3,0-2,0	22444	**36,30**
ER32-4	4,0-3,0	22445	**36,30**
ER32-5	5,0-4,0	22446	**36,30**
ER32-6	6,0-5,0	22447	**36,30**
ER32-7	7,0-6,0	22452	**36,30**
ER32-8	8,0-7,0	22453	**36,30**
ER32-9	9,0-8,0	22454	**36,30**
ER32-10	10,0-9,0	22455	**36,30**
ER32-11	11,0-10,0	22458	**36,30**
ER32-12	12,0-11,0	22461	**36,30**
ER32-13	13,0-12,0	22462	**36,30**
ER32-14	14,0-13,0	22467	**36,30**
ER32-15	15,0-14,0	22468	**36,30**
ER32-16	16,0-15,0	22469	**36,30**
ER32-17	17,0-16,0	22471	**36,30**
ER32-18	18,0-17,0	22476	**36,30**
ER32-19	19,0-18,0	22478	**36,30**
ER32-20	20,0-19,0	22479	**36,30**

TIPO Type Tipo	RANGO Range Intervallo	N° Art.	€
ER40			
ER40-3	3,0-2,0	22481	**41,90**
ER40-4	4,0-3,0	22482	**41,90**
ER40-5	5,0-4,0	22483	**41,90**
ER40-6	6,0-5,0	22484	**41,90**
ER40-7	7,0-6,0	22487	**41,90**
ER40-8	8,0-7,0	22488	**41,90**
ER40-9	9,0-8,0	22491	**41,90**
ER40-10	10,0-9,0	22498	**41,90**
ER40-11	11,0-10,0	22501	**41,90**
ER40-12	12,0-11,0	22504	**41,90**
ER40-13	13,0-12,0	22505	**41,90**
ER40-14	14,0-13,0	22529	**41,90**
ER40-15	15,0-14,0	22535	**41,90**
ER40-16	16,0-15,0	22538	**41,90**
ER40-17	17,0-16,0	22541	**41,90**
ER40-18	18,0-17,0	22544	**41,90**
ER40-19	19,0-18,0	22561	**41,90**
ER40-20	20,0-19,0	22566	**41,90**
ER40-21	21,0-20,0	22567	**41,90**
ER40-22	22,0-21,0	22569	**41,90**
ER40-23	23,0-22,0	22572	**41,90**
ER40-24	24,0-23,0	22573	**41,90**
ER40-25	25,0-24,0	22575	**41,90**
ER40-26	26,0-25,0	22584	**41,90**

Set	Pcs	Cont.	N° Art.	Set Price!
ER11	13	**1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7**	24563	**448,31**
ER16	10	**1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10**	24571	**317,30**
ER20	12	**2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13**	24575	**380,76**
ER25	15	**2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16**	24579	**500,18**

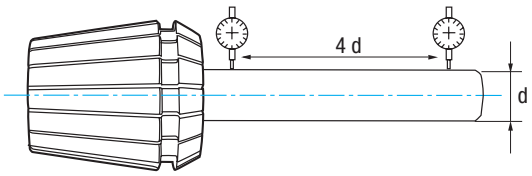
Set	Pcs	Cont.	N° Art.	Set Price!
ER32	18	**3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20**	24584	**620,73**
ER40	24	**3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26**	24590	**955,32**

Ref. 8392

PINZAS DE SUJECIÓN ESTANCAS ERC DE ALTA PRECISIÓN
High Precision ERC Sealing Collets
Pinze di serraggio ermetiche ER alta precisione

New!

Clase Class Classe	Tol.	DIN
A	↗ 0,01 mm	6499 B



TIPO Type Tipo	RANGO Range Intervallo	N° Art.	€
ERC16			
ERC16-3	3	83932	37,38
ERC16-4	4	83933	37,38
ERC16-5	5	83934	37,38
ERC16-6	6	83935	37,38
ERC16-7	7	83936	37,38
ERC16-8	8	83937	37,38
ERC16-9	9	83938	37,38
ERC16-10	10	83939	37,38
ERC20			
ERC20-3	3	83940	39,29
ERC20-4	4	83941	39,29
ERC20-5	5	83942	39,29
ERC20-6	6	83943	39,29
ERC20-7	7	83944	39,29
ERC20-8	8	83945	39,29
ERC20-9	9	83946	39,29
ERC20-10	10	83947	39,29
ERC20-11	11	83948	39,29
ERC20-12	12	83949	39,29
ERC20-13	13	83950	39,29

TIPO Type Tipo	RANGO Range Intervallo	N° Art.	€
ERC25			
ERC25-3	3	83951	41,25
ERC25-4	4	83952	41,25
ERC25-5	5	83953	41,25
ERC25-6	6	83954	41,25
ERC25-7	7	83955	41,25
ERC25-8	8	83956	41,25
ERC25-9	9	83957	41,25
ERC25-10	10	83958	41,25
ERC25-11	11	83959	41,25
ERC25-12	12	83960	41,25
ERC25-13	13	83961	41,25
ERC25-14	14	83962	41,25
ERC25-15	15	83963	41,25
ERC25-16	16	83964	41,25
ERC32			
ERC32-3	3	83965	42,56
ERC32-4	4	83966	42,56
ERC32-5	5	83967	42,56
ERC32-6	6	83925	42,56
ERC32-7	7	83968	42,56
ERC32-8	8	83969	42,56
ERC32-9	9	83970	42,56
ERC32-10	10	83971	42,56
ERC32-11	11	83972	42,56
ERC32-12	12	83973	42,56
ERC32-13	13	83974	42,56
ERC32-14	14	83975	42,56
ERC32-15	15	83976	42,56
ERC32-16	16	83977	42,56
ERC32-17	17	83978	42,56
ERC32-18	18	83979	42,56
ERC32-19	19	83980	42,56
ERC32-20	20	83981	42,56

TIPO Type Tipo	RANGO Range Intervallo	N° Art.	€
ERC40			
ERC40-3	3	83982	45,83
ERC40-4	4	83983	45,83
ERC40-5	5	83984	45,83
ERC40-6	6	83985	45,83
ERC40-7	7	83986	45,83
ERC40-8	8	83987	45,83
ERC40-9	9	83988	45,83
ERC40-10	10	83989	45,83
ERC40-11	11	83990	45,83
ERC40-12	12	83991	45,83
ERC40-13	13	83992	45,83
ERC40-14	14	83993	45,83
ERC40-15	15	83994	45,83
ERC40-16	16	83995	45,83
ERC40-17	17	83996	45,83
ERC40-18	18	83997	45,83
ERC40-19	19	83998	45,83
ERC40-20	20	83999	45,83
ERC40-21	21	84000	45,83
ERC40-22	22	84001	45,83
ERC40-23	23	84002	45,83
ERC40-24	24	84003	45,83
ERC40-25	25	84004	45,83
ERC40-26	26	84005	45,83

Set	Pcs	Cont.	N° Art.	Set Price!
ERC16	8	3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10	84006	284,09
ERC20	11	3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13	84007	410,58
ERC25	14	3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16	84008	548,63

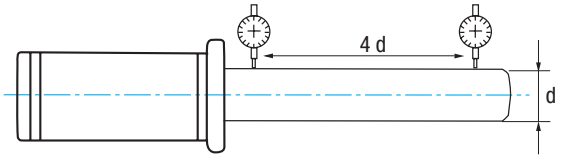
Set	Pcs	Cont.	N° Art.	Set Price!
ERC32	18	3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20	84009	727,63
ERC40	24	3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26	84010	1.044,92

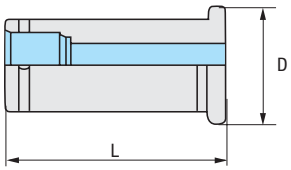
Ref. 8395

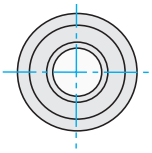
PINZAS DE SUJECIÓN DE GRAN APRIETE DE ALTA PRECISIÓN
High Precision Strong Collets
Pinze di serraggio alta tenuta ER alta precisione

New!

Clase Class Classe	Tol.
A	↗ 0,01 mm







TIPO Type Tipo	MEDIDA Size Misura	D	L
C20	6, 8, 10, 12, 16	26,00	55,00
C25	6, 8, 10, 12, 16, 20	30,00	63,00
C32	4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 25	38,00	70,00
C42	6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32	48,00	75,00

TIPO Type Tipo	N° Art.	€
C20		
C20-6	25195	49,80
C20-8	25202	49,80
C20-10	25205	49,80
C20-12	25209	49,80
C20-16	25210	49,80

TIPO Type Tipo	N° Art.	€
C25		
C25-6	25212	49,80
C25-8	25213	49,80
C25-10	25214	49,80
C25-12	25215	49,80
C25-16	25216	49,80
C25-20	25223	49,80

TIPO Type Tipo	N° Art.	€
C32		
C32-4	25225	49,80
C32-5	25232	49,80
C32-6	25236	49,80
C32-8	25238	49,80
C32-10	25239	49,80
C32-12	25240	49,80
C32-14	25241	49,80
C32-16	25242	49,80
C32-18	25243	49,80
C32-20	25244	49,80
C32-25	25245	49,80

TIPO Type Tipo	N° Art.	€
C42		
C42-6	25246	59,76
C42-8	25247	59,76
C42-10	25248	59,76
C42-12	25249	59,76
C42-16	25250	59,76
C42-20	25251	59,76
C42-25	25252	59,76
C42-32	25254	59,76

Set	Pcs	Cont.	N° Art.	Set Price!
C20	5	6 - 8 - 10 - 12 - 16	25302	236,55
C32	11	4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 25	25300	520,41

Ref. 8391

Ref. 8395

Top Quality Raw Materials

izartool.com/en

12.

ACEITES DE CORTE Y REFRIGERANTES

Cutting Oils & Water Soluble Fluids

Oli da taglio e refrigeranti

ACEITES DE CORTE
Cutting Oils
Oli da taglio 509

PASTA DE CORTE
Cutting Paste
Pasta da taglio 512

CERA DE CORTE
Cutting Wax
Cera da taglio 512

REFRIGERANTES - TALADRINA
Water Soluble Fluids
Refrigeranti - Lubrificante 513

IZAR CUTTING TOOLS

Ref. 3415

New!

ACEITES DE CORTE Y REFRIGERANTES

Cutting Oils & Water Soluble Fluids

Oli da taglio e refrigeranti

ACEITES DE CORTE

Aceite de corte de uso general de alta gama, formulado a base de aceites vegetales y libre de cloruros. Para aplicaciones de corte en general (taladrado, roscado, fresado, torneado, etc.)

Cutting Oils

High-end general purpose cutting oil, formulated from vegetable oils and chloride-free. For general cutting applications (drilling, threading, milling, turning, etc.)

Oli da taglio

Olio da taglio di uso generale e di alta gamma, formulato con oli vegetali e privo di cloruri. Per applicazioni di taglio generali (foratura, filettatura, fresatura, tornitura, ecc.)

REFRIGERANTES - TALADRINA

Aceite emulsionable altamente concentrado libre de cloruros, aminas secundarias y / o nitritos

Water Soluble Fluids

Highly concentrated emulsifiable oil free of chlorides, secondary amines and/or nitrites

Refrigeranti - olio da taglio

Olio emulsionabile altamente concentrato privo di cloruri, ammine secondarie e/o nitriti.

ACEITES DE CORTE
Cutting Oils - Oli da taglio

UNI
Universale

New!

Viscosidad a 40°C
Viscosity / Viscosità:
37 cSt

No Soluble

*** Disponible Ficha Técnica**
* Data Sheet available
* Scheda tecnica disponibile

APLICACIÓN:
Para aplicaciones de uso general y universal (UNI) en todos los metales ferrosos.

APPLICATION:
For general purpose and universal (UNI) applications on all ferrous metals.

APPLICAZIONE:
Per applicazioni di uso generale e universale (UNI) su tutti i metalli ferrosi.

Cont.	250 ml
Nº Art.	53898
€	9,11

Cont.	500 ml
Nº Art.	53901
€	12,31

Cont.	1L
Nº Art.	53903
€	28,16

Cont.	5L
Nº Art.	53904
€	98,41

Cont.	10L
Nº Art.	53906
€	180,56

Cont.	25L
Nº Art.	53907
€	354,70

INOX
Heavy Duty

New!

VISCOSIDAD EXTRA !
Extra Viscosity!
Extra viscosità!

Viscosidad a 40°C
Viscosity / Viscosità:
173 cSt

No Soluble

*** Disponible Ficha Técnica**
* Data Sheet available
* Scheda tecnica disponibile

APLICACIÓN:
Para aplicaciones de mecanizado pesado (Heavy Duty) en todos los metales ferrosos y para un rendimiento mejorado en aceros inoxidables (INOX).

APPLICATION:
For heavy duty machining applications on all ferrous metals and for improved performance on stainless steels (STAINLESS).

APPLICAZIONE:
Per applicazioni di lavorazione pesante (Heavy Duty) su tutti i metalli ferrosi e per migliorare le prestazioni sugli acciai inossidabili (INOX).

Cont.	250 ml
Nº Art.	53928
€	13,97

Cont.	500 ml
Nº Art.	53934
€	24,88

Cont.	1L
Nº Art.	53936
€	43,71

Cont.	5L
Nº Art.	53937
€	156,90

Cont.	10L
Nº Art.	53940
€	299,14

Cont.	25L
Nº Art.	53942
€	648,16

ALU

New!

Non Ferrous

Viscosidad a 40°C
Viscosity / Viscosità:
4,20 cSt

No Soluble

*** Disponible Ficha Técnica**
* Data Sheet available
* Scheda tecnica disponibile

APLICACIÓN:
Especial para aplicaciones en todos los metales no ferrosos como aluminio (ALU), cobre, latón, bronce, zinc

APPLICATION:
Specially for applications on all non-ferrous metals such as aluminium (ALU), copper, brass, bronze, zinc, etc.

APPLICAZIONE:
Specifico per applicazioni su tutti i metalli non ferrosi come alluminio (ALU), rame, ottone, bronzo, zinco

Cont.	250 ml
Nº Art.	53943
€	12,60

Cont.	500 ml
Nº Art.	53946
€	20,56

Cont.	1L
Nº Art.	53948
€	34,42

Cont.	5L
Nº Art.	53949
€	127,38

Cont.	25L
Nº Art.	79042
€	580,19

New! DISPLAYS

9×250ml
UNI

Nº Art.	€ Set Price!
13929	77,89

UNI Universale

UNI+INOX+ALU
3+3+3×250ml
MIXTO

Nº Art.	€ Set Price!
13930	101,69

UNI Universal | Inox Heavy Duty | ALU Non Ferrous

6×400ml
AEROSOL

Nº Art.	€ Set Price!
13912	89,32

UNI Universal

New! AEROSOL - Aerosol - Aerosol

2 Cánulas / 2 Nozzles / 2 Cannule

Chorro líquido
Liquid jet
Getto liquido

Cont.	400ml
Nº Art.	53900
€	15,67

Spray

Para aplicaciones de uso general en todos los metales ferrosos
For general purpose applications on all ferrous metals
Per applicazioni di uso generale su tutti i metalli ferrosi

12 UNI

Nº Art.	€ Box Price!
53926	178,64

New! ESPUMA - Foam - Schiuma

Fuerte adhesión sin goteos. Lavable con agua
Strong adherence without drips. Washable with water
Adesione forte senza gocciolamenti. Lavabile con acqua

Cont.	400ml
Nº Art.	48302
€	20,41

12 UNI

Nº Art.	€ Box Price!
48299	232,67

MULTI New!

Multiuso

Multiusos - Multi-purpose - Multiuso

Cont.	400ml
Nº Art.	84040
€	14,55

Pulveriza abiertamente con la cánula hacia abajo
Spray openly with the nozzle facing down
Spruzzare con la cannula verso il basso

Pulveriza con precisión con la cánula hacia arriba
Spray precisely with the nozzle facing up
Spruzzare con la cannula verso l'alto

APLICACIÓN:
Mecanizado de aceros duros, inoxidables, aleaciones de cobre y toda clase de metales
Fuertemente aditivado para lubricar y proteger contra la corrosión

APPLICATION:
Machining of hard steels, stainless steels, copper alloys and all kinds of metals
Highly additivated for lubrication and corrosion protection

APPLICAZIONE:
Lavorazione di acciai duri, inossidabili, leghe di rame e tutti i tipi di metalli
Con additivi per lubrificare e proteggere dalla corrosione

12 UNI

Nº Art.	€ Box Price!
84335	165,87

New! PASTA DE CORTE- Cutting Paste - Pasta da taglio

Pasta con propiedades lubricantes extremas. La pasta se asienta en las aristas de corte y se licua durante la operación de corte.

Ideal para todas las operaciones como roscado, taladrado y fresado de materiales difíciles de cortar como acero inoxidable, acero Cr-Ni, titanio, acero al manganeso, etc.

Paste with extreme lubricating properties. The paste settles on the cutting edges and liquefies during the cutting operation.

Ideal for all operations such as the threading, drilling and milling of difficult-to-cut materials such as stainless steel, Cr-Ni steel, titanium, manganese steel, etc.

Pasta con proprietà lubrificanti estreme. La pasta si deposita sui taglienti e si liquefa durante l'operazione di taglio.

Ideale per tutte le operazioni di filettatura, foratura e fresatura di materiali difficili da tagliare come acciaio Inox, acciaio al Cr-Ni, titanio, acciaio al manganese, ecc.

Cont.	250ml
Nº Art.	53954
€	17,20

Cont.	750ml
Nº Art.	53956
€	28,64

Sumerja la herramienta de corte en la pasta para obtener resultados optimizados

Dip the cutting tool into the paste for optimised results

Immergere l'utensile da taglio nella pasta per ottimizzare i risultati

New! CERA DE CORTE - Cutting Wax - Cera da taglio

Cera en barra de alta gama para refrigerante y lubricación de operaciones de corte en metales no ferrosos como aluminio, cobre, latón, etc. Libre de cloruros, sin humos o vapores nocivos.

Para todas las máquinas de hoja de sierra circular o sierra de cinta sin suministro de refrigerante. También apto para fresado, roscado, escariado, taladrado, torneado, etc.

High-end wax in a bar for the cooling and lubrication of cutting operations on non-ferrous metals such as aluminium, copper, brass, etc. Chloride free, no harmful fumes or vapours.

For all circular or band saw blade machines without coolant supply. Also suitable for milling, threading, reaming, drilling, turning, etc.

Cera in rullo di alta gamma per la refrigerazione e la lubrificazione di operazioni di taglio su metalli non ferrosi come alluminio, rame, ottone, ecc. Priva di cloruri, non emette fumi o vapori nocivi.

Per tutte le seghe circolari o a nastro senza alimentazione di refrigerante. Adatta anche per fresatura, filettatura, alesatura, foratura, tornitura, ecc.

Cont.	300ml
Nº Art.	53957
€	29,95

Para aplicar la cera, sostenga brevemente la barra de cera contra la sierra giratoria. Repita cada 10-20 ciclos de aserrado

To apply the wax, briefly hold the wax bar against the rotary saw. Repeat every 10-20 sawing cycles

Per applicare la cera, premere brevemente il rullo di cera contro la sega rotante. Ripetere ogni 10-20 cicli di taglio

REFRIGERANTES - TALADRINA

Water Soluble Fluids - Refrigeranti - Lubrificante

STD Standard

New!

Emulsión semisintética, transparente a semitransparente. Muy alta estabilidad ante los microorganismos. Apto para operaciones de rectificado. Concentración del 4-7% en función de la aplicación.

Semi-synthetic emulsion, transparent to semi-transparent. Very high stability to micro-organisms. Suitable for grinding operations. Concentration 4-7% depending on the application.

Emulsione semisintetica, da trasparente a semitrasparente. Elevata stabilità ai microrganismi. Adatta alle operazioni di rettifica. Concentración del 4-7% en función de la aplicación.

Índice Refractómetro
Refractometer Index
Indice di rifrazione
1,60

* **Disponible Ficha Técnica**
* Data Sheet available
* Scheda tecnica disponibile

STANDARD

Cont.	5L
Nº Art.	53958
€	94,75

TOP Top Line

New!

Emulsión de color blanco lechoso. Para aplicaciones de alto rendimiento en aceros, materiales no ferrosos y aluminio. Concentración 6-10% en función de la aplicación.

Milky white emulsion. For high performance applications on steels, non-ferrous materials and aluminium. Concentration 6-10% depending on application.

Emulsione bianca lattiginosa. Per applicazioni ad alte prestazioni su acciai, materiali non ferrosi e alluminio. Concentrazione 6-10% a seconda dell'applicazione.

Índice Refractómetro
Refractometer Index
Indice di rifrazione
1,20

* **Disponible Ficha Técnica**
* Data Sheet available
* Scheda tecnica disponibile

TOP LINE

Cont.	5L
Nº Art.	53959
€	111,19

IZAR®
CUTTING TOOLS

Technology & Innovation

izartool.com/en

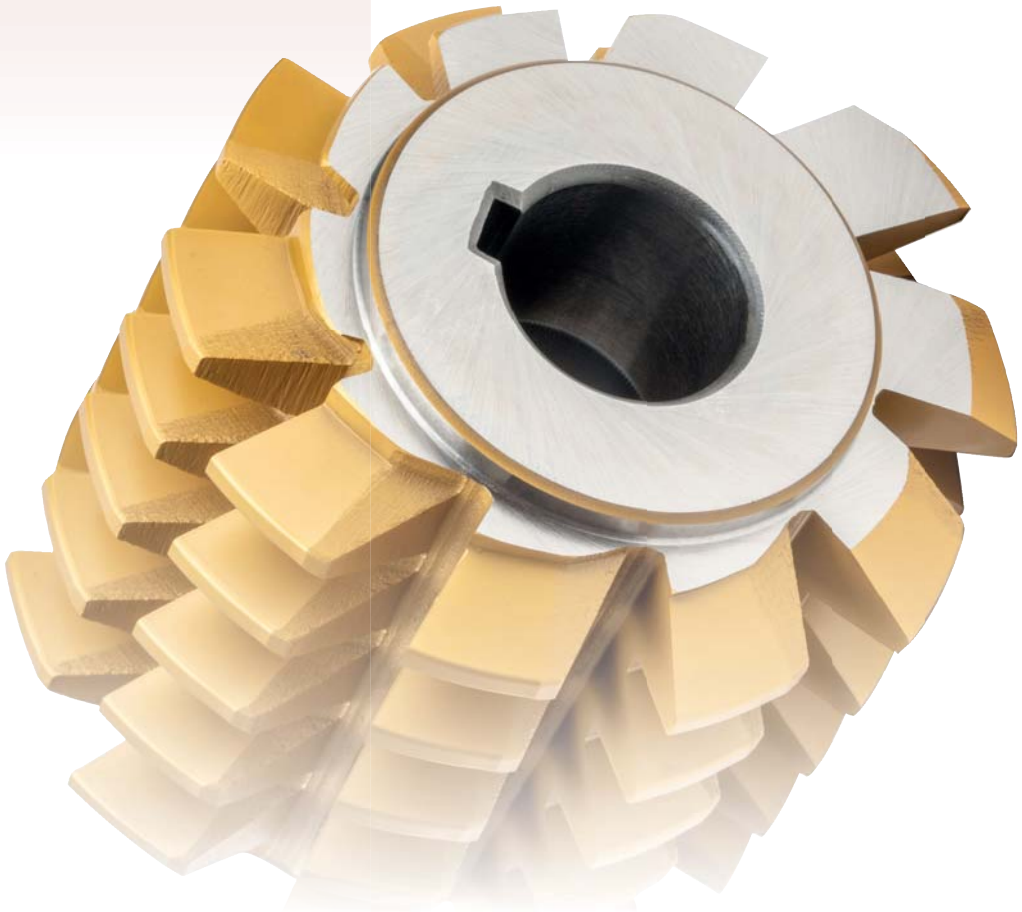
13.

HERRAMIENTA ESPECIAL

Special Tools

Utensili speciali

HERRAMIENTA ESPECIAL. Bajo demanda
Special Tools. Upon request
Utensili speciali. Su richiesta 516



FABRICAMOS HERRAMIENTA ESPECIAL BAJO DEMANDA
Special Tools manufactured upon request
Produciamo utensili speciali su richiesta

Brocas, Fresas Mango, Fresas Agujero, Fresas Madre...

Drill Bits, End Mills, Shank type and Arbor type Milling Cutters, Hobs...

Punte, frese con codolo, frese con foro, creatori...

Especialmente:

Specially:

Soprattutto:

Fresas madre y de disco con perfil constante:

- **Modulares y d. pitch desde mod. 0,25 hasta mod. 25**
- **Para ejes nervados DIN-5480, DIN-5482...**
- **Para ejes estriados**
- **Para ruedas de cadena**
- **Tallado de coronas**
- **Poleas dentadas**

  *** Calidad hasta AA s/ DIN-3968**

Form Relieved Single Cutter and Hobs:

- **Modular and Diametral Pitch system from 0.25 up to 25 mod.**
- **For Involute Spline Shaft DIN 5480, DIN 5482...**
- **For Spline Shaft**
- **For roller chain sprockets**
- **Gear milling cutters**
- **Pulley milling cutters**

  *** Accuracy up to quality class AA according to DIN-3968**

Creatori e frese a disco con profilo costante:

- Modulari e passo diam. da mod. 0,25 fino a mod. 25
- Per alberi scanalati DIN-5480, DIN-5482...
- Per alberi scanalati
- Per ruote dentate
- Realizzazione di seghe a tazza
- Pulegge dentate

  * Qualità fino a AA s/DIN-3968

Fresas de disco para tallado de tornillos sin fin y cremalleras.

Single cutters for milled Worm and Racks.

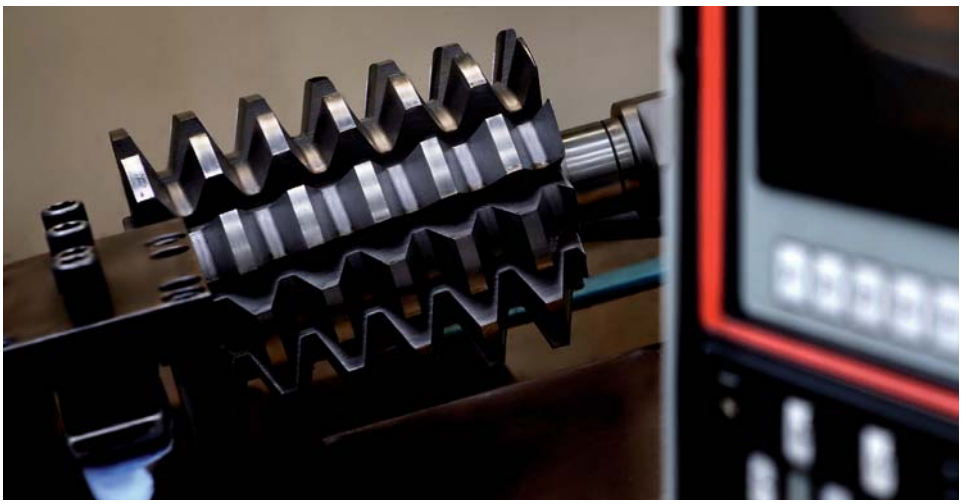
Frese a disco per la realizzazione di viti senza fine e cremagliere.

Fresas de forma s/plano ajustadas a las necesidades de cada cliente.

Single cutters with special profile according to customer preferences and drawings.

Frese sagomate s/piatte adattate alle esigenze di ogni cliente.

FABRICAMOS HERRAMIENTA ESPECIAL BAJO DEMANDA
Special Tools manufactured upon request
Produciamo utensili speciali su richiesta



Disponemos de Maquinaria:

- **Klingelberg, Reishauer para rectificado de perfiles**
- **Klingelberg, Schutte para afilado pulido**
- **Samputensilli para la comprobación de perfiles de fresas madre**
- **Schneeberger de última generación con 5 ejes controlados**
- **Danobat, rectificadoras de última generación**
- **Otra maquinaria especial**

We have special and specific technical machinery such as:

- **Profile grinding machines Klingelberg, Reishauer**
- **Sharpening and Polishing machines Klingelberg, Schütte**
- **Samputensili machines for checking profiles**
- **Last generation 5 axes cnc machines Schneeberger**
- **Last generation grinding machines Danobat**
- **Other special machines**

Disponiamo di macchinari:

- Klingelberg, Reishauer per la rettifica dei profili
- Klingelberg, Schutte per l'affilatura e la lucidatura
- Samputensilli per il controllo dei profili dei creatori
- Schneeberger di ultima generazione con 5 assi controllati
- Danobat, rettificatrici di ultima generazione
- Altri macchinari speciali

Reafilado
Resharpening
Riaffilatura

Servicio de reafilado:

- **Fresas madre**
- **Fresas de agujero**
- **Brocas cónicas DIN-345, DIN-341**
- **Fresas frontales Metal Duro, PMX**

Ofrecemos todo tipo de recubrimientos

Resharpening service for:

- **Hobs**
- **Arbor type cutters**
- **Taper shank drill bits DIN 345, DIN 341**
- **Carbide and PMX end mills,...**

We offer all kind of coatings

Servizio di riaffilatura:

- Creatori
- Frese con foro
- Punte coniche DIN-345, DIN-341
- Frese frontali metallo duro, PMX

Offriamo tutti i tipi di rivestimenti

+ INFO izartool.com

BROCAS ESPECIALES
Special Drill Bits
Punte speciali

IZAR CUTTING TOOLS, S.A.L.
Parque Empresarial Boroa 2B2
48340 AMOREBIETA (Bizkaia) - Spain
Tel. +34 94 630 02 43
Fax +34 94 630 05 42
E-mail ibeobide@izartool.com
izartool.com

Cliente
Customer
Cliente _____

Fecha
Date
Data _____

Dirección
Address
Indirizzo _____

Ciudad
Town
Città _____

Contacto
Contact
Contatto _____

Teléfono
Phone
Telefono _____

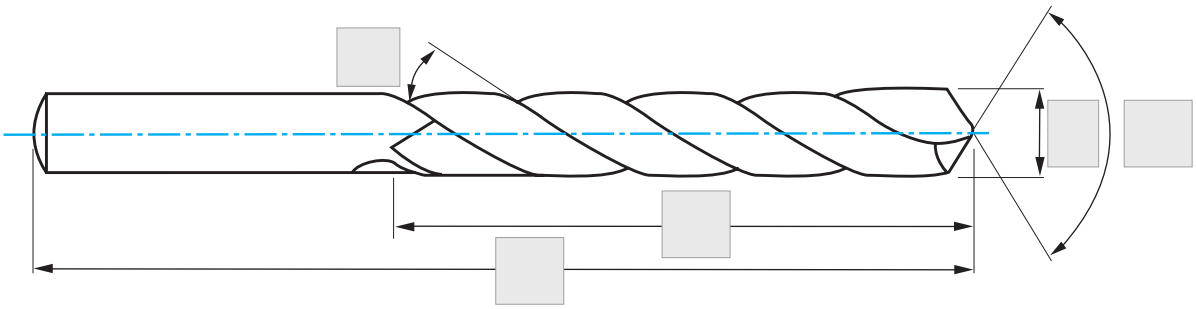
E-mail
E-mail
E-mail _____

Fax
Fax
Fax _____

DENOMINACIÓN HERRAMIENTA
TOOL DENOMINATION
NOME UTENSILE _____

Cantidad Requerida
Requested Quantity
Quantità richiesta _____

Similar a Ref. IZAR
Similar to IZAR Ref.
Simile a IZAR Ref. _____



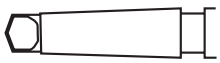
FORMA DEL MANGO
SHANK TYPE
FORMA CODOLO

☐ **Liso**
Flat
Liscio

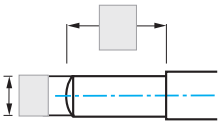
DIN-1809

☐ **Lengueta**
Tang
Linguetta

DIN-228



☐ **Cono Morse**
Morse Taper
Cono Morse _____

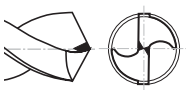


☐ **Rebajado**
Reduced
Ridotto

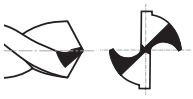
☐ **Otro**
Another one
Altro

AGUZADO
SPLIT POINT
PUNTA

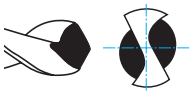
☐ **Sin Aguzar**
Without Split Point
Non appuntito



☐ **Tipo "A"**
"A" Type
Tipo "A"



☐ **Tipo "C"**
"C" Type
Tipo "C"



☐ **Tipo "U"**
"U" Type
Tipo "U"

☐ **Otro**
Another one
Altro

APLICACIÓN
APPLICATION
APPLICAZIONE

Material a Trabajar
Material to Work
Materiale da lavorare _____

Dureza / Resistencia a la Tracción
Hardness / Tensile Strength
Durezza / Resistenza alla trazione _____

MATERIAL PIEZA
TOOL MATERIAL
MATERIALE DEL PEZZO

☐ **MD Integral**
HM
MD Integrale

☐ **MD Plaquita**
Carbide Tipped
MD Inserto

☐ **HSSE 5% Co**

☐ **HSS**

☐ **Otro**
Another one
Altro

ACABADO
FINISH
FINITURA

☐ **Blanca**
Bright Finish
Bianca

☐ **Negra**
Blue Finish
Nera

☐ **Ambar**
Gold Finish
Dorata

☐ **Otro**
Another one
Altro

RECUBRIMIENTO
COATING
RIVESTIMENTO

☐ **TIALSIN**

☐ **CROMAX**

☐ **TIN**

☐ **Otro**
Another one
Altro

FRESAS ESPECIALES
Special End Mills
Frese speciali

IZAR CUTTING TOOLS, S.A.L.
Parque Empresarial Boroa 2B2
48340 AMOREBIETA (Bizkaia) - Spain
Tel. +34 94 630 02 43
Fax +34 94 630 05 42
E-mail ibeobide@izartool.com
izartool.com

Cliente
Customer
Cliente _____

Fecha
Date
Data _____

Dirección
Address
Indirizzo _____

Ciudad
Town
Città _____

Contacto
Contact
Contatto _____

Teléfono
Phone
Telefono _____

E-mail
E-mail
E-mail _____

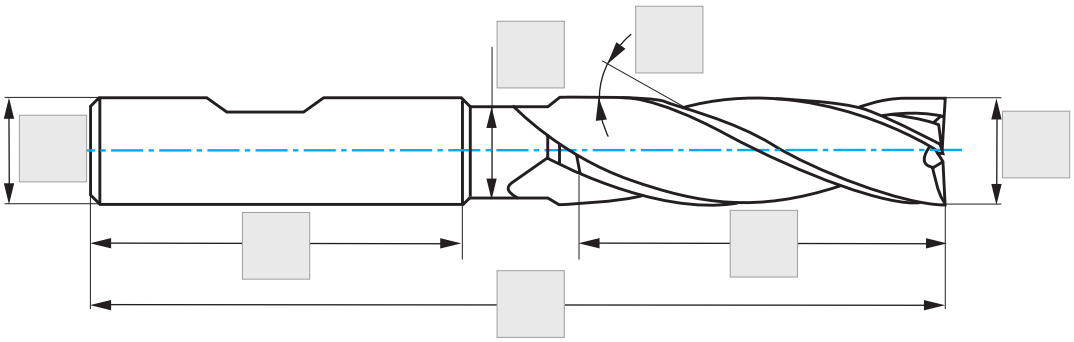
Fax
Fax
Fax _____

DENOMINACIÓN HERRAMIENTA
TOOL DENOMINATION
NOME UTENSILE _____

Cantidad Requerida
Requested Quantity
Quantità richiesta

Similar a Ref. IZAR
Similar to IZAR Ref.
Simile a IZAR Ref.

N° Dientes
Tooth N°
N° Denti



☐
Corte al Centro
Center-Cutting
Taglio centrale

☐
Sin Corte al Centro
Non Center-Cutting
Senza taglio centrale

FORMA DEL MANGO SHANK TYPE FORMA DEL CODOLO

☐ DIN 1835 E (PMX-HSSE-HSS)
☐ DIN 1835 B (PMX-HSSE-HSS)
☐ DIN 1835 A (PMX-HSSE-HSS)
☐ **Otro** Another one Altro
☐ DIN 6535 HE (MD-HM-Metallo duro)
☐ DIN 6535 HB (MD-HM-Metallo duro)
☐ DIN 6535 HA (MD-HM-Metallo duro)

GEOMETRÍA DEL PERFIL
PROFILE GEOMETRY
GEOMETRIA DEL PROFILO

☐ **Acabado N** Finishing N Finitura N
☐ **Desbaste Grueso NR** Coarse Roughing NR Sgrossatura grossa NR
☐ **Desbaste Fino NR-F** Fine Pitch Roughing NR-F Sgrossatura fine NR-F
☐ **Desbaste Medio NF** Roughing & Finishing NF Sgrossatura media NF
☐ **Otro** Another one Altro

GEOMETRÍA FRONTAL
FRONT GEOMETRY
GEOMETRIA FRONTALE

☐ **Recta** Straight Dritta

☐ **Chaflán** Chamfer Smusso

☐ **Radio** Radius Raggio

☐ **Radial** Radial Radiale

☐ **Otro** Another one Altro

APLICACIÓN APPLICATION APPLICAZIONE

Material a Trabajar
Material to Work
Materiale da lavorare _____

Dureza / Resistencia a la Tracción
Hardness / Tensile Strength
Durezza / Resistenza alla trazione _____

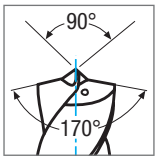
MATERIAL PIEZA
TOOL MATERIAL
MATERIALE DEL PEZZO

☐ **MD** HM MD
☐ **PMX**
☐ **HSSE 8% Co**
☐ **HSS**
☐ **Otro** Another one Altro

RECUBRIMIENTO
COATING
RIVESTIMENTO

☐ **Blanca** Bright Bianca
☐ **TIALSIN**
☐ **TIALN-TOP**
☐ **CROMAX**
☐ **Otro** Another one Altro

BROCAS HSS M. CÓNICO REFRIGERACIÓN INTERIOR PUNTA 170°
170° Point Internal Cooling Taper Shank HSS Drill Bits
Punte HSS cod. conico refrigerazione interna testa 170°



Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantità minima
18,00	1
20,00	1
22,00	1
24,00	1
26,00	1
28,00	1
30,00	1
32,00	1

BROCAS HSS M. CÓNICO PUNTA 118°
118° Point Taper Shank HSS Drill Bits
Punte HSS cod. conico testa 118°

Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantità minima
13,00	1
15,00	1
18,00	1
20,00	1
22,00	1
24,00	1

Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantità minima
26,00	1
28,00	1
30,00	1
32,00	1

Ø > 32 bajo demanda / **upon request** / su richiesta

BROCAS MD CON/SIN REFRIGERACIÓN INTERIOR
Solid Carbide Drill Bits with/without Internal Cooling
Punte MD con/senza refrigerazione interna

Ø	Cantidad Mínima Minimum Quantity Quantità minima
6,00	10
8,00	10
10,00	10
12,00	10
14,00	10
16,00	5
18,00	5
20,00	5

REAFILADO Y RECUPERACIÓN HERRAMIENTAS
Tool Resharpening & Recovery
Riaffilatura e recupero utensili

FRESAS METAL DURO (2-3-4 Z)
Solid Carbide End Mills (2-3-4 Z)
Frese metallo duro (2-3-4 Z)

Ø	**Cantidad Mínima** **Minimum Quantity** Quantità minima
10,00	10
12,00	10
14,00	10
16,00	5
18,00	5
20,00	5
25,00	5

FRESAS ESFÉRICAS METAL DURO
Solid Carbide Ball Nose End Mills
Frese sferiche metallo duro

Ø	**Cantidad Mínima** **Minimum Quantity** Quantità minima
10,00	10
12,00	10
14,00	10
16,00	5
18,00	5
20,00	5
25,00	5

FRESAS MADRE / AGUJERO BAJO DEMANDA
Gear Hobs / Milling Cutters upon request
Creatori/frese con foto su richiesta

Suplementos
Extra Charges
Supplementi

Corte Puntas Herramienta por Desgaste
Worn out Tool Point Cutting
Taglio testa utensili per usura +30%

Cantidad Inferior a la Mínima indicada
Lower Quantity than showed Minimum
Quantità inferiore alla quantità minima indicata +10%

Plazo
Delivery Date
Tempistiche

Días a partir de recibir el material
Days from getting the material
Giorni dal ricevimento del materiale 10-12

14.

INFORMACIÓN TÉCNICA

Technical Information

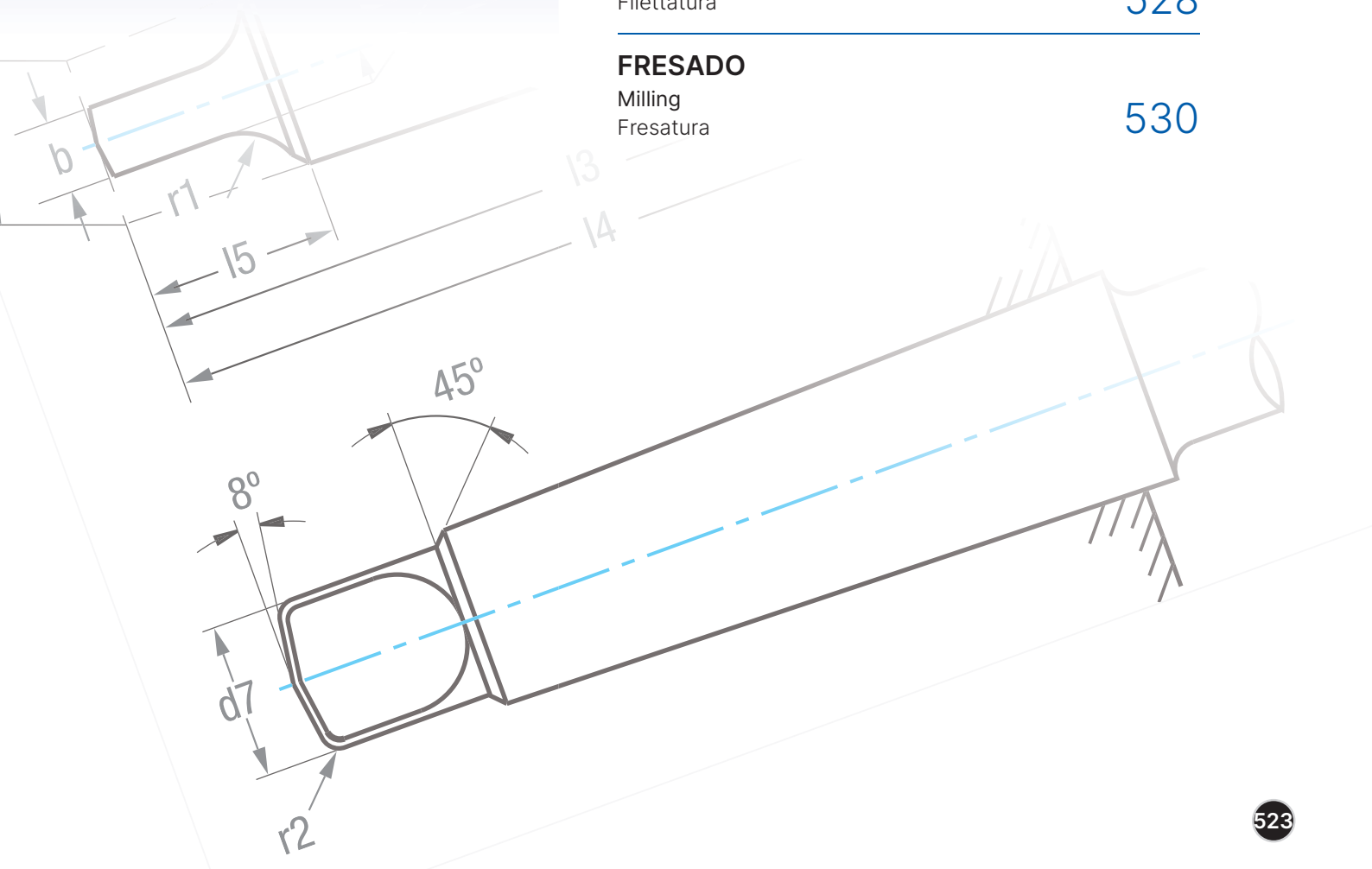
Informazioni tecniche

CONDICIONES CORTE BROCAS / FRESAS
Drill Bit / End Mill Cutting Conditions
Condizioni taglio punte / frese 524

TALADRADO
Drilling
Foratura 526

ROSCADO
Threading
Filettatura 528

FRESADO
Milling
Fresatura 530



CONDICIONES CORTE BROCAS
Drill Bit Cutting Conditions
Condizioni taglio punte

Ref. 8400

Material		Vc (m/min)	Avances f/rev. (mm/rev) - Feed - Avanzamento						
Grupo	Sub.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
P	P.1	90-110	0,090	0,140	0,200	0,240	0,290	0,300	0,340
	P.2	40-80	0,060	0,090	0,120	0,140	0,160	0,200	0,220
	P.3	30-40	0,040	0,050	0,070	0,090	0,100	0,140	0,160
	P.4	15-30	0,035	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080
	P.5	40-70	0,030	0,050	0,060	0,062	0,070	0,075	0,080
M		35-45	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
K	K.1	40-100	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,320
	K.2	40-60	0,080	0,120	0,160	0,200	0,240	0,260	0,280
S		30-40	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
N	N.1	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.2	50-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.3	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.4	80-300	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340
	N.5	60-150	0,090	0,140	0,200	0,240	0,280	0,300	0,340

1º 2º 3º

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x f

Ejemplo Recomendaciones Iniciales.

- **Vc**: Velocidad de corte (m/min)
- **D ø**: Diámetro de broca (mm)
- **f**: Avance por revolución (mm)
- **r.p.m.**: Revoluciones por minuto
- **Vf**: Avance (mm/min)
- π: 3,1416 mm

Initial Recommendation Example

- **Vc**: Cutting Speed (m/min)
- **D ø**: Diameter of the drills (mm)
- **f**: Feed per revolution (mm)
- **r.p.m.**: Revolution per minute
- **Vf**: Feed (mm/min)
- π: 3,1416 mm

Esempio di raccomandazioni iniziali.

- **Vc**: Velocità di taglio (m/min)
- **D ø**: Diametro della punta (mm)
- **f**: Avanzamenti per rivoluzione (mm)
- **r.p.m.**: Rivoluzioni al minuto
- **Vf**: Avanzamento (mm/min)
- π: 3,1416 mm

1º **Determinar el material a trabajar.**
Por ejemplo, Acero Inoxidable del tipo P.5. (ver pág. 9)

2º **Determinar un valor intermedio de Vc.**
Por ejemplo, 40-70 (55)

3º **Determinar f según diámetro.**
Para Ø 8 ➜ f=0,060

1º **Choose working material.**
For example, Stainless Steel of the group P.5 (see page 9)

2º **Please choose a value in the middle for Vc.**
For example, 40-70 (55)

3º **Choose f according to diameter.**
For Ø 8 ➜ f=0,060

1º **Determinare il materiale da lavorare.**
Ad esempio, acciaio inossidabile tipo P.5. (vedi pag. 9)

2º **Determinare un valore intermedio di Vc.**
Ad esempio, 40-70 (55)

3º **Determinare f in base al diametro.**
Per Ø 8 ➜ f=0,060

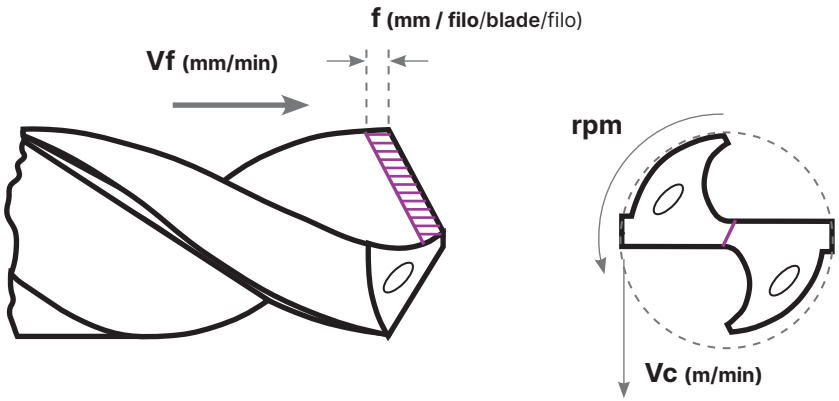
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø} \qquad r.p.m. = \frac{55 \times 1.000}{3,14 \times 8} = 2189,49$$

Vf = r.p.m. x f = 2189,49 × 0,060 = **131,37 mm/min.**

Nota: En las tablas hay dos valores comunes para todas las operaciones: π (3,14) y 1000.

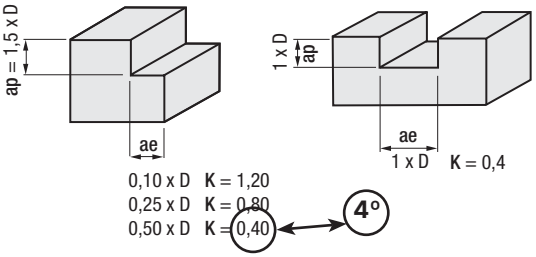
Note: In the tables there are two common values for all operations: π (3,14) & 1000.

Nota: Nelle tabelle sono presenti due valori comuni a tutte le operazioni: π (3,14) y 1000.



CONDICIONES CORTE FRESAS
End Mill Cutting Conditions
Condizioni taglio frese

Ref. 9406



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Avanzamento							
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,018	0,030	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,015	0,027	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	P.5	100-130	0,011	0,019	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,015	0,027	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
K	K.1	80-120	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
	K.2	80-100	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
S	Ti6Al44V	70-90	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Inconel 718	100-130	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
N	N.1	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	N.2	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

1º 2º 3º

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$$

Vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

K = **Coeficiente corrección** / **Correction coefficient** / Coefficiente di correzione

Ejemplo Recomendaciones Iniciales.

- **Vc**: Velocidad de corte (m/min)
- **D ø**: Diámetro de fresa (mm)
- **Z**: Número de dientes
- **fz**: Avance por diente y revolución (mm)
- **K**: Factor de corrección
- **ae**: Profundidad de corte axial (mm)
- **ap**: Profundidad de corte radial (mm)
- **r.p.m.**: Revoluciones por minuto
- **Vf**: Avance (mm/min)
- π: 3,1416

Initial Recommendation Example

- **Vc**: Cutting Speed (m/min)
- **D ø**: Diameter of the End Mill (mm)
- **Z**: Number of teeth
- **fz**: Feed per tooth and Rev (mm)
- **K**: Correction Coefficient
- **ae**: Axis cut depth (mm)
- **ap**: Radial Cutting Depth (mm)
- **r.p.m.**: Revolution per minute
- **Vf**: Feed per minute (mm/min)
- π: 3,1416 mm

Esempio di raccomandazioni iniziali.

- **Vc**: Velocità di taglio (m/min)
- **D ø**: Diametro della fresa (mm)
- **z**: Numero di denti
- **fz**: Avanzamenti per dente e rivoluzione (mm)
- **K**: Fattore di correzione
- **ae**: Profonditàdi taglio assiale (mm)
- **ap**: Profondità di taglio radiale (mm)
- **r.p.m.**: Rivoluzioni al minuto
- **Vf**: Avanzamento (mm/min)
- π: 3,1416 mm

1º **Determinar el material a trabajar.**
Por ejemplo, Acero Inoxidable del tipo P.5. (ver pág. 9)

2º **Determinar un valor intermedio de Vc.**
Por ejemplo, 100-130 (115)

3º **Determinar fz según diámetro.**
Para Ø 16 ➜ f=0,080

4º **Determinar factor K en función de ae.**
Por ejemplo, para ae: 0,5xD ➜ K=0,40

1º **Choose working material.**
For example, Stainless Steel of the group P.5 (see page 9)

2º **Please choose a value in the middle for Vc.**
For example, 100-130 (115)

3º **Choose fz according to diameter.**
For Ø 16 ➜ f=0,080

4º **Choose K value depending on the ae.**
For example, for ae: 0,5xD ➜ K=0,40

1º **Determinare il materiale da lavorare.**
Ad esempio, acciaio inossidabile tipo P.5. (vedi pag. 9)

2º **Determinare un valore intermedio di Vc.**
Ad esempio, 100-130 (115)

3º **Determinare fz in base al diametro.**
Per Ø 16 ➜ f=0,080

4º **Determinare il fattore K in funzione di ae.**
Ad esempio, per l'ae: 0,5xD ➜ K = 0,40

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times ø}$ r.p.m. = $\frac{115 \times 1.000}{3,14 \times 16}$ = 2289,01 **Vf = r.p.m. x Z x fz x K** = 2289,01 x 5 × 0,080 × 0,40 = **366,24 mm/min.**

Nota: En las tablas hay 2 valores comunes para todas las operaciones: π (3,14) y 1000.

Note: In the tables there are two common values for all operations: π (3,14) & 1000

Nota: Nelle tabelle sono presenti due valori comuni a tutte le operazioni: π (3,14) y 1000.

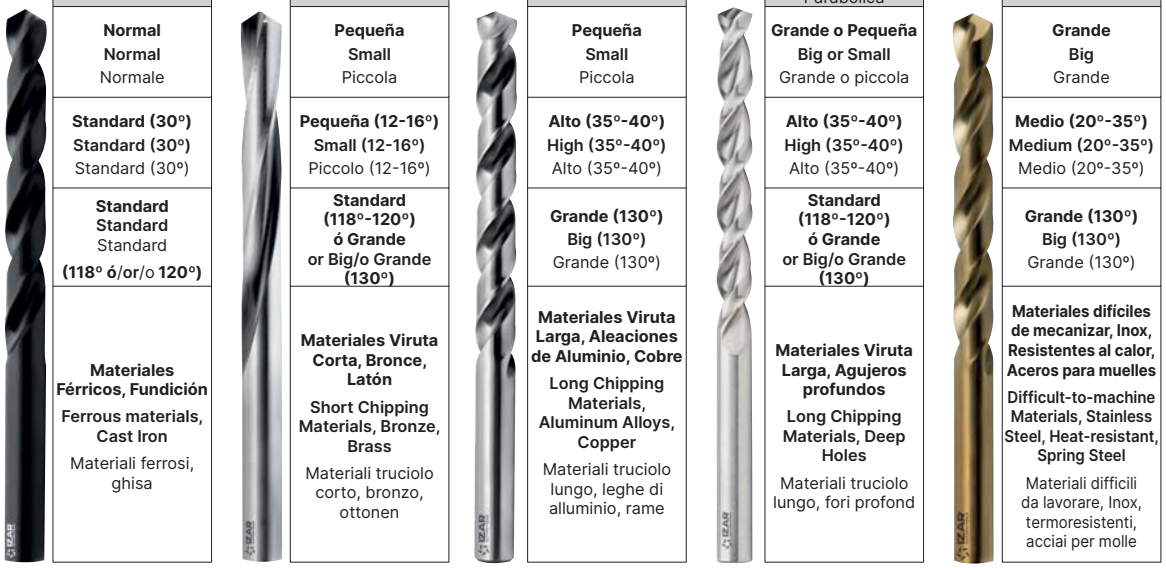
Importante: Condiciones de trabajo para prolongar la vida de la herramienta:
- Para series largas, reducir el avance un 50%
- Cuando la fresa taladra, reducir el avance un 50%

Important: Work conditions for a longer life of the End Mill:
- For long length, reduce feed to 50%
- When the end mill is drilling, reduce feed to 50%

Importante: Condizioni di lavoro per prolungare la durata degli utensili:
- Per serie lunghe, ridurre l'avanzamento del 50%
- Quando la fresa è in fase di foratura, ridurre l'avanzamento del 50%

TIPOS DE BROCAS - Drill Bit Types - Tipi di punte

Tipo - Type	N	H	W	S Parabólico Parabolic Parabolica	Gran Rigidez Big rigitidy Elevata rigidità
Alma **Core** Nucleo	**Normal** **Normal** Normale	**Pequeña** **Small** Piccola	**Pequeña** **Small** Piccola	**Grande o Pequeña** **Big or Small** Grande o piccola	**Grande** **Big** Grande
Ángulo de Hélice **Helix Angle** Angolo filettatura	**Standard (30°)** **Standard (30°)** Standard (30°)	**Pequeña (12-16°)** **Small (12-16°)** Piccolo (12-16°)	**Alto (35°-40°)** **High (35°-40°)** Alto (35°-40°)	**Alto (35°-40°)** **High (35°-40°)** Alto (35°-40°)	**Medio (20°-35°)** **Medium (20°-35°)** Medio (20°-35°)
Ángulo en la Punta **Point Angle** Angolo testa	**Standard** **Standard** Standard **(118° ó/or/o 120°)**	**Standard (118°-120°) ó Grande or Big/o Grande (130°)**	**Grande (130°)** **Big (130°)** Grande (130°)	**Standard (118°-120°) ó Grande or Big/o Grande (130°)**	**Grande (130°)** **Big (130°)** Grande (130°)
Uso **Use** Utilizzo	**Materiales Férricos, Fundición** **Ferrous materials, Cast Iron** Materiali ferrosi, ghisa	**Materiales Viruta Corta, Bronce, Latón** **Short Chipping Materials, Bronze, Brass** Materiali truciolo corto, bronzo, ottonen	**Materiales Viruta Larga, Aleaciones de Aluminio, Cobre** **Long Chipping Materials, Aluminum Alloys, Copper** Materiali truciolo lungo, leghe di alluminio, rame	**Materiales Viruta Larga, Agujeros profundos** **Long Chipping Materials, Deep Holes** Materiali truciolo lungo, fori profond	**Materiales difíciles de mecanizar, Inox, Resistentes al calor, Aceros para muelles** **Difficult-to-machine Materials, Stainless Steel, Heat-resistant, Spring Steel** Materiali difficili da lavorare, Inox, termoresistenti, acciai per molle



MATERIAL DE CORTE-GRADOS DE CALIDAD-ACEROS RÁPIDOS

Cutting Material-Quality Grades-HSS

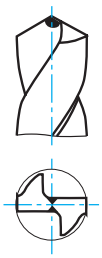
Materiale di taglio - gradi di qualità - acciai rapidi

TIPOS DE AFILADOS COMPLEMENTARIOS NORMALIZADOS (Ejecución bajo demanda)

Types of Standardized Complementary Sharpening (Execution on request)

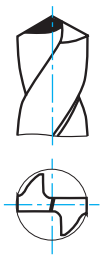
Tipi di affilatura supplementare standardizzati (esecuzione su richiesta)

FORMA Shape Forma A



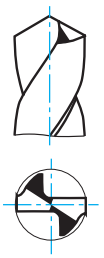
Afilado con espesor de núcleo aguzado
Split Point Sharpening
Affilatura con spessore del nucleo appuntito

FORMA Shape Forma B



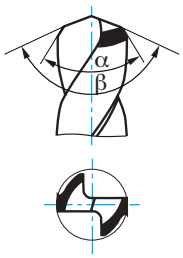
Afilado con espesor de núcleo aguzado y perfil corregido
Split Point & Corrected Edge Sharpening
Affilatura con spessore del nucleo appuntito e profilo corretto

FORMA Shape Forma C



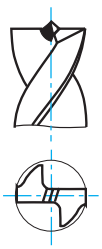
Afilado en cruz
Split Point
Affilatura incrociata

FORMA Shape Forma D



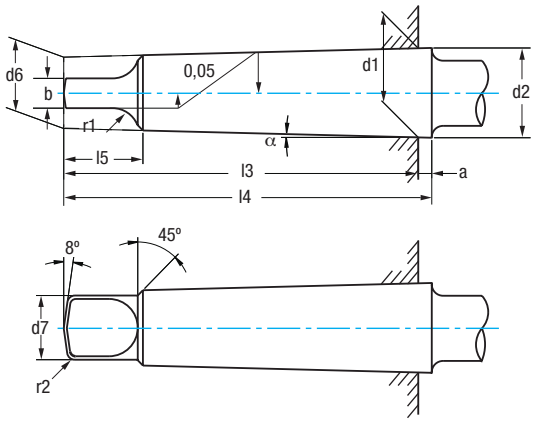
Afilado para fundición gris
Grey Cast Iron Sharpening
Affilatura per ghisa grigia

FORMA Shape Forma E



Afilado con punta de centrado
Centering Point Sharpening
Affilatura con testa di centraggio

DIMENSIONES DE CONO MORSE CON CHAVETA DIN-228
Morse Taper Dimensions with DIN-228 Slot - Dimensioni cono morse con scanalatura din-228



Dimensiones en mm - **Dimensions in mm** - Dimensioni in mm

Designación del tamaño **Size designation** Designazione delle dimensioni		**Adelgazamiento** **Undercutting** Assottigliamento	α	**a**	**b** **h 13**	**d_1**	**d_2** ≈	**d_6** ≈	**d_7** **max**	**l_3** **max**	**l_4** **max**	**l_5** **max**	**r_1**	**r_2**
Cono Morse **Morse Taper** Cono Morse	0	1:19,212 = 0,05205	1° 29' 27"	3	3,9	9,045	9,2	6,1	6	56,5	59,5	10,5	4	1
	1	1:20,047 = 0,04988	1° 25' 43"	3,5	5,2	12,065	12,2	9	8,7	62	65,5	13,5	5	1,2
	2	1:20,020 = 0,04995	1° 25' 50"	5	6,3	17,780	18	14	13,5	75	80	16	6	1,6
	3	1:19,922 = 0,05020	1° 26' 16"	5	7,9	23,825	24,1	19,1	18,5	94	99	20	7	2
	4	1:19,254 = 0,05194	1° 29' 15"	6,5	11,9	31,267	31,5	25,2	24,5	117,5	124	24	8	2,5
	5	1:19,002 = 0,05263	1° 30' 26"	6,5	15,9	44,399	44,7	36,5	35,7	149,5	156	30	10	3
	6	1:19,180 = 0,05214	1° 29' 36"	8	19	63,348	63,8	52,4	51	210	218	44	13	4

NORMAS DE BROCAS - **Drill Bit Norms** - Norme punte

DIN-1897
Extra-Corta / **Stub** / Extra-corta

DIN-345
Corta / **Jobber** / Corta

DIN-338
Corta / **Jobber** / Corta

DIN-341
Larga / **Long** / Lunga

DIN-340
Larga / **Long** / Lunga

DIN-1870
Extra Larga / **Extra Long** / Extra-lunga

DIN-1869
Extra Larga / **Extra Long** / Extra-lunga

*

Escoger la longitud de la broca teniendo en cuenta la longitud mínima necesaria para el desahogo de viruta

Choose the length of the drill bit taking into account the minimum length necessary for chip relief

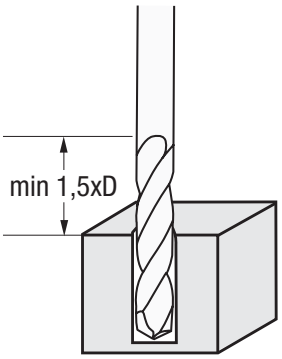
Scegliere la lunghezza della punta tenendo conto della lunghezza minima necessaria per lo scarico del truciolo

*

Desahogo mínimo

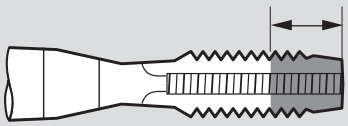
Minimum relief

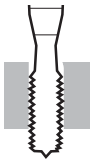
Scarico minimo



TIPO DE ENTRADA EN MACHO
Chamfer Type of the Threading Taps - Tipi di imbocco dei maschi

Forma A Form
6 - 8 hilos-threads-filetti



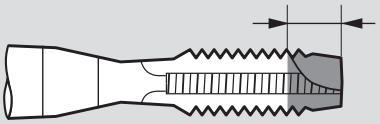


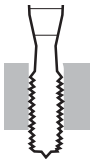
- **Chaflán de entrada largo, normalmente para agujeros pasantes y poco profundos**
- **Bajo demanda**

- **Long chamfer, usually for shallow through-holes**
- **Upon demand**

- Smusso di ingresso lungo, solitamente per fori passanti e poco profondi
- Su richiesta

Forma B Form
3,5 - 5 hilos-threads-filetti



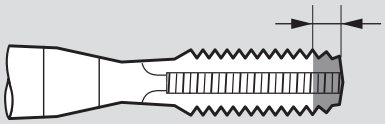


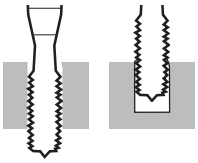
- **Entrada de longitud media**
- **Adecuado para agujeros pasantes**
- **El más estándar en los machos rectos con entrada GUN**

- **Medium-length chamfer**
- **Suitable for through-holes**
- **Typical for spiral point (GUN) straight taps**

- Imbocco di lunghezza media
- Adatta per fori passanti
- Il più comune tra i maschi diritti con imbocco GUN

Forma C Form
2 - 3 hilos-threads-filetti



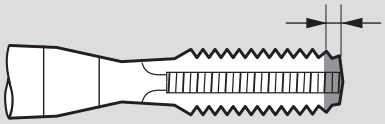


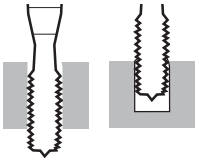
- **Entrada corta**
- **Agujeros pasantes y ciegos**
- **Estándar en machos helicoidales para agujeros ciegos**

- **Short-length chamfer**
- **Through holes and blind holes**
- **Typical for spiral flute taps of blind holes**

- Imbocco corto
- Fori passanti e ciechi
- Standard nei maschi elicoidali per fori ciechi

Forma E Form
1,5 - 2 hilos-threads-filetti





- **Entrada muy corta**
- **Agujeros ciegos con poco espacio en el fondo**
- **Bajo demanda**

- **Extra short chamfer**
- **Blind holes with little run-out length**
- **Upon demand**

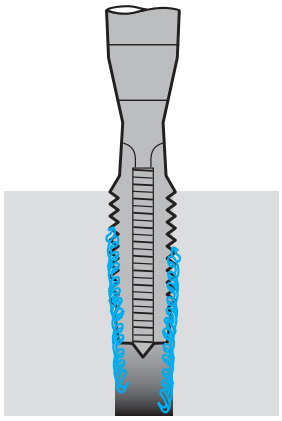
- Imbocco molto corto
- Fori ciechi con poco spazio sul fondo
- Su richiesta

Nota:
Cuanto más larga sea la entrada, la presión en esta es menor, y en general los machos tendrán mayor vida de uso. Asimismo en los machos de entrada larga las virutas son más finas, y en las de entrada corta obtendremos virutas más gruesas

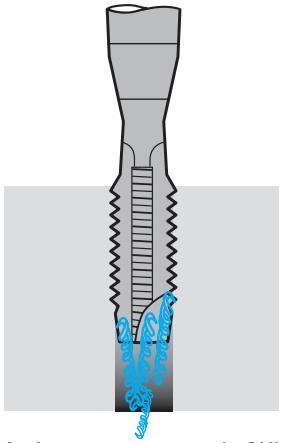
Note:
The pressure is lower on the long-chámfers and generally the long-chamfer taps have a higher tool-life. Normally, the longer the chamfer, the thinner the chips. So we will get thick chips when we use short-chamfer taps

Nota:
Più lungo è l'imbocco, minore è la pressione in ingresso e, in generale, i maschi avranno una durata maggiore. Allo stesso modo, con i maschi a imbocco lungo i trucioli sono più fini, mentre con i maschi a imbocco corto si ottengono trucioli più grossi

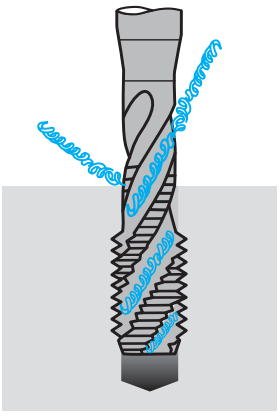
TIPOS DE MACHO - **Types of Threading Taps** - Tipi di maschi



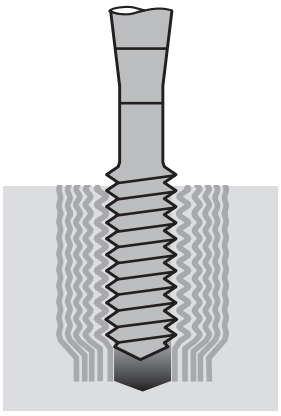
- **Macho recto**
- **Straight flute tap**
- Maschio dritto



- **Macho recto con entrada GUN**
- **Spiral point (GUN) Straight tap**
- Maschio dritto con imbocco GUN



- **Macho helicoidal**
- **Spiral tap**
- Maschio elicoidale

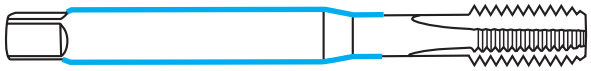


- **Macho de laminación**
- **Forming tap**
- Maschio a rullare

TIPOS DE MANGO - **Shank Types** - Tipi di codolo

DIN 376/374:

Machos de máquina con mango reducido
Machine taps with reduced shank
Maschi a macchina con codolo ridotto



DIN 371:

Machos de máquina con mango reforzado
Machine taps with reinforced shank
Maschi a macchina con codolo rinforzato

ELABORACIÓN DE LOS FRONTALES DE LOS MACHOS
Manufacturing of the fronts of the taps - Lavorazione dei frontali dei maschi

Dimensiones **Dimensions** Dimensioni	**Norma** **Norm** Norma	**Imagen** **Image** Immagine
M2 - M6	DIN-352	
	DIN-357	
	DIN-371	
	DIN-374	
	DIN-376	
	DIN-2181	
M3 - M10	DIN-2174	
M7-M10	DIN-371	
M7-M12	DIN-374	
M7-M12	DIN-376	
≥ M14	DIN-374	
≥ M14	DIN-376	
≥ M7	DIN-352	
≥ M7	DIN-2181	
≥ M7	DIN-351	
≥ M12	DIN-2174	

ELECCIÓN DE FRESAS SEGÚN APLICACIÓN

Choice of end mills according to application - Scelta della fresa in base all'applicazione

Tipos **Types** Tipo		**Carácterísticas y aplicaciones**	**Features and applications**	Caratteristiche e applicazioni	**Icono** **Icon** Icona
N		**Fresa construida para realizar trabajos de acabado.** **Capacidad para fresados de pequeño y medio arranque de material. Para una gama amplia de materiales. Proporciona muy buenos acabados superficiales.**	**End mill built to perform finishing work.** **Capable of small and medium stock removal milling. For a wide range of materials. It provides very good surface finishes.**	Fresa costruita per lavori di finitura. Adatta per fresature con asportazione di materiale leggera e media. Per un'ampia gamma di materiali. Fornisce ottime finiture superficiali.	
W		**Fresa construída para realizar trabajos de acabado.** **Capacidad para fresados de pequeño y medio arranque de material. Para materiales ligeros y de viruta larga, como aleaciones de aluminio y cobre, y plásticos.**	**End mill built to perform finishing work.** **Capable of small and medium stock removal milling. For light and long-chipping materials, such as aluminium and copper alloys and plastics.**	Fresa costruita per lavori di finitura. Adatta per fresature con asportazione di materiale leggera e media. Per materiali leggeri e a truciolo lungo, come le leghe di alluminio e rame e i materiali plastici.	
WRF		**Fresas construidas con perfil de desbaste con paso fino y capacidad para realizar trabajos de medio y alto arranque de material.** **Fácil evacuación de la viruta. Para una gama amplia de materiales. En muchos casos las superficies fresadas son de calidad aceptable.**	**End mills built with roughing profile, with fine pitch and capacity to perform medium and high stock removal jobs** **Easy chip evacuation. For a wide range of materials. In many cases the milled surfaces are of acceptable quality.**	Frese costruite con un profilo di sgrossatura a passo fine per un'asportazione di materiale media e alta. Evacuazione del truciolo facilitata. Per un'ampia gamma di materiali. In molti casi le superfici fresate sono di qualità accettabile.	

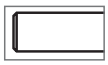
ELECCIÓN DE FRESAS SEGÚN APLICACIÓN

Choice of end mills according to application - Scelta della fresa in base all'applicazione

Tipos **Types** Tipo		**Carácterísticas y aplicaciones**	**Features and applications**	Caratteristiche e applicazioni	**Icono** **Icon** Icona
NR		**Fresas construidas con perfil de desbaste, con paso normal y capacidad para realizar trabajos de medio y alto arranque de material.** **Para una gama amplia de materiales. En la mayoria de los casos es necesario un acabado adicional.**	**End mills built with roughing profile, with normal pitch and capacity to perform medium and high stock removal jobs.** **For a wide range of materials. In most cases, additional finishing is required.**	Frese costruite con profilo di sgrossatura, con passo normale e capacità di asportazione di materiale media e alta. Per un'ampia gamma di materiali. Nella maggior parte dei casi è necessaria un'ulteriore finitura.	
NRF		**Fresas construidas con perfil de desbaste, con paso fino y capacidad para realizar trabajos de medio y alto arranque de material** **Para una gama amplia de materiales. En muchos casos las superficies fresadas son de calidad aceptable.**	**End mills built with roughing profile, with fine pitch and capacity to perform medium and high stock removal jobs.** **For a wide range of materials. In many cases the milled surfaces are of acceptable quality.**	Frese costruite con un profilo di sgrossatura a passo fine per un'asportazione di materiale media e alta Per un'ampia gamma di materiali. In molti casi le superfici fresate sono di qualità accettabile.	
NF		**Fresas construidas con perfil de desbaste terminado y capacidad para realizar trabajos de medio y alto arranque de material.** **Para materiales abrasivos como aleaciones de titanio, aceros inoxidables y en general materiales con alto contenido de cromo y niquel. En muchos casos las superficies fresadas son de calidad aceptable.**	**End mills built with finished roughing profile and capacity to perform medium and high stock removal jobs.** **For abrasive materials such as titanium alloys, stainless steels and in general materials with high chromium and nickel content. In many cases the milled surfaces are of acceptable quality.**	Frese costruite con profilo di sgrossatura finito e capacità di asportazione di materiale media e alta. Per materiali abrasivi come leghe di titanio, acciai inossidabili e in generale materiali ad alto contenuto di cromo e nichel. In molti casi le superfici fresate sono di qualità accettabile.	

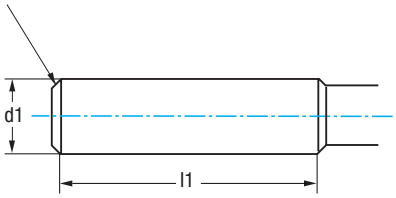
MANGOS CILÍNDRICOS PARA HERRAMIENTAS DE ACERO RÁPIDO S/DIN-1835 (Otros bajo demanda)
Straight Shanks for HSS Tools according to DIN-1835 (Others upon request)
Codoli cilindrici per utensili in acciaio rapido S/DIN-1835 (Altri su richiesta)

Forma
Form
Forma



A **(MANGO LISO)**
(Plain Shank)
(Codolo liscio)

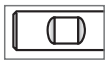
Chaflán - Chamfer - Chanfrein



d_1 h_8	l_1 + 2 0	d_1 h_8	l_1 +2 0
2	28	16	48
3	28	20	50
4	28	25	56
5	28	32	60
6	36	40	70
8	36	50	80
10	40	63	90
12	45		

Dimensiones en mm - **Dimensions in mm** - Dimensioni in mm

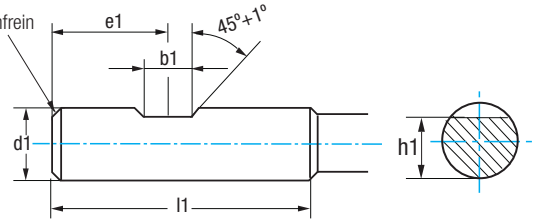
Forma
Form
Forma



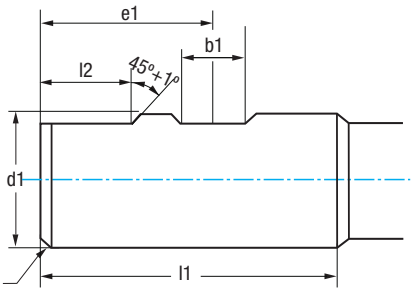
B **(PLANOS DE ARRASTRE)**
(With Drive Flat)
(Piani di guida)

Con un plano de arrastre para d1 = 6 y 20 mm
With one drive flat for d1 = 6 and 20 mm
Con un piano di guida per d1= 6 e 20 mm

Chaflán - Chamfer - Chanfrein



Con dos planos de arrastre para d1 = 25 y 32 mm
With two drive flats for d1 = 25 and 32 mm
Con due piani di guida per d1= 25 e 32 mm



Chaflán - Chamfer - Chanfrein

d_1 h_6	b_1 + 0,05 0	e_1 0 -1	h_1 h13	l_1 +2 0	l_2 + 1 0
6	4,2	18	4,8	36	-
8	5,5	18	6,6	36	-
10	7	20	8,4	40	-
12	8	22,5	10,4	45	-
16	10	24	14,2	48	-
20	11	25	18,2	50	-
25	12	32	23	56	17
32	14	36	30	60	19
40	14	40	38	79	19
50	18	45,6	47,8	80	23
63	18	50	60,8	90	23

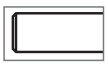
Dimensiones en mm - **Dimensions in mm** - Dimensioni in mm

MANGOS CILÍNDRICOS PARA HERRAMIENTAS DE METAL DURO S/DIN-6535 (Otros bajo demanda)

Straight Shanks for Carbure Tools according to DIN-6535 (Others upon request)

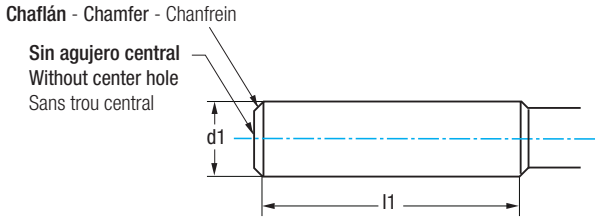
Codoli cilindrici per utensili in metallo duro S/DIN-6535 (Altri su richiesta)

Forma
Form
Forma



HA

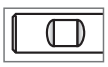
(MANGO LISO)
(Plain Shank)
(Codolo liscio)



d_1 h_6	l_1 +2 0	d_1 h_6	l_1 +2 0
2	28	14	45
3	28	16	48
4	28	18	48
5	28	20	50
6	36	25	56
8	36	32	60
10	40		
12	45		

Dimensiones en mm - **Dimensions in mm** - Dimensioni in mm

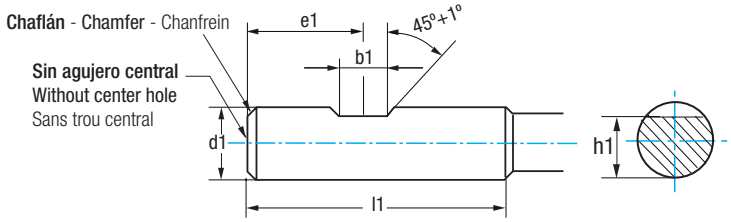
Forma
Form
Forma



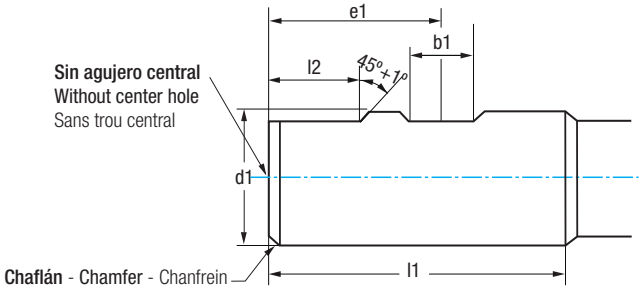
HB

(PLANOS DE ARRASTRE)
(With Drive Flat)
(Piani di guida)

Con un plano de arrastre para d1 = 6 y 20 mm
With one drive flat for d1 = 6 and 20 mm
Con un piano piano di guida per d1= 6 e 20 mm



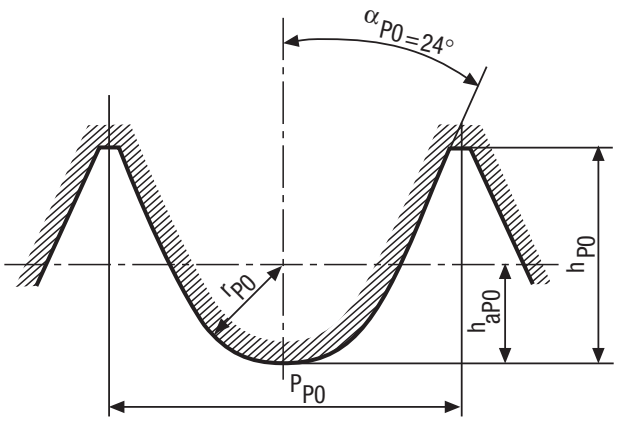
Con dos planos de arrastre para d1 = 25 y 32 mm
With two drive flats for d1 = 25 and 32 mm
Con due piani di guida per d1 = 25 e 32 mm



d_1 h_6	b_1 +0,05 0	e_1 0 -1	h_1 h11	l_1 +2 0	l_2 +1 0
6	4,2	18	5,1	36	-
8	5,5	18	6,9	36	-
10	7	20	8,5	40	-
12	8	22,5	10,4	45	-
14	8	22,5	12,7	45	-
16	10	24	14,2	48	-
18	10	24	16,2	48	-
20	11	25	18,2	50	-
25	12	32	23	56	17
32	14	36	30	60	19

Dimensiones en mm - **Dimensions in mm** - Dimensioni in mm

DIN-8197



Línea de referencia del perfil
Profile line reference
Larghezza di riferimento profilo

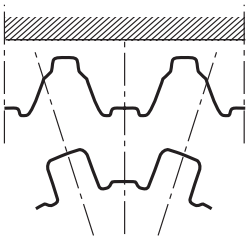
P_{P0} **Paso del perfil de referencia = 1,005-p cadena**
h_{P0} **Altura del diente del perfil de referencia**
h_{aP0} **Altura de la cabeza del perfil de referencia = 0,5.d_1**
r_{P0} **Radio de la cabeza del diente del perfil de referencia**
α_{P0} **Ángulo del perfil de referencia**

P_{P0} **Reference profile pitch = 1.005 x chain pitch**
h_{P0} **Reference profile Tooth height**
h_{aP0} **Reference profile addendum height = 0.5.d_1**
r_{P0} **Reference profile tooth addendum radius**
α_{P0} **Reference profile angle**

P_{P0} Passo del profilo di riferimento = 1,005-p catena
h_{P0} Altezza dente profilo di riferimento
h_{aP0} Altezza testa profilo di riferimento = 0,5.d_1
r_{P0} Raggio testa del dente del profilo di riferimento
α_{P0} Angolo del profilo di riferimento

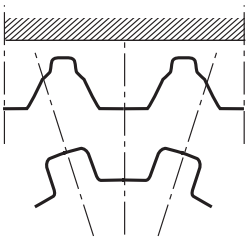
Perfil de referencia **Reference profile** Profilo di riferimento				**Cadena correspondiente** **Chain Number** Catena corrispondente		
Perfil núm. **Profil nr.** Profilo n.	**r_{P0}**	**P_{P0}**	**h_{P0}**	**Cadena núm.** **Chain nr.** Catena n.	**Paso** **Pitch** Passo **p**	**Diámetro del rodillo** **Roller diameter** Diametro rullo **d_1**
1	1,66	5,0250	3,0	03 B	5	3,2
2	2,07	6,0300	3,5	04 B	6	4
3	2,58	8,0400	5,0	05 B	8	5
4	3,26	9,5726	5,7	06 B	9,525	6,35
5	4,06	12,7635	7,9	08 A	12,7	7,92
				081 a 084		7,75
				085		7,77
6	4,36	12,7635	7,5	08 B		8,51
7	5,2	15,9544	9,8	10 A y 10 B	15,875	10,16
8	6,16	19,1453	11,9	12 A	19,05	11,91
				12 B		12,07
9	8,09	25,5270	15,9	16 A y 16 B	25,4	15,88
10	9,7	31,9088	19,9	20 A y 20 B	31,75	19,05
11	11,31	38,2905	23,9	24 A	38,1	22,23
12	12,92	38,2905	22,5	24 B		25,4
13	12,92	44,6723	27,8	28 A	44,45	25,4
14	14,2	44,6723	27,8	28 B		27,94
15	14,52	51,0540	31,8	32 A	50,8	28,58
16	14,84	51,0540	31,8	32 B		29,21
17	20,14	63,8175	39,7	40 A	63,5	39,68
				40 B		39,37
18	24,16	76,5810	47,7	48 A	76,2	47,63
19	24,48	76,5810	47,7	48 B		48,26
20	27,37	89,3445	55,6	56 B	88,9	53,98
21	32,19	102,1080	63,6	64 B	101,6	63,5
22	36,68	114,8715	71,5	72 B	114,3	72,39

VARIANTES PERFIL FRESAS MADRE PARA TALLADO DE EJES ESTRIADOS
Spline Shaft Hob Profile Types
Varianti profilo creatori per realizzazione alberi scanalati



MA

PERFIL CON PROTUBERANCIAS Y CHAFLANES
Profile with lugs and chamfers
Profilo con sporgenze e smussi



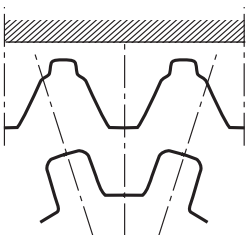
MB

PERFIL CON CHAFLANES Y SIN PROTUBERANCIAS
Profile with chamfers and without lugs
Profilo con smussi e senza sporgenze

Para generar la parte activa del flanco del perfil, en ejes que permitan el redondeo del canto del fondo

For generating profile active flank at shafts which allows generating fillet at bottom

Per creare la parte attiva del fianco del profilo, su alberi che permettono l'arrotondamento del bordo inferiore



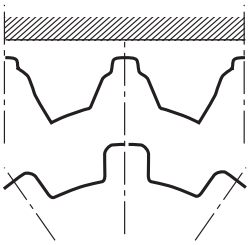
MC

PERFIL CON CHAFLANES Y SIN PROTUBERANCIAS
Profile with chamfers and without lugs
Profilo con smussi e senza sporgenze

Para generar la altura total del flanco del perfil y obtener el fondo redondeado

For generating the total height profile flank and to obtain generated fillet at bottom

Per creare l'altezza totale del fianco del profilo e ottenere il fondo arrotondato



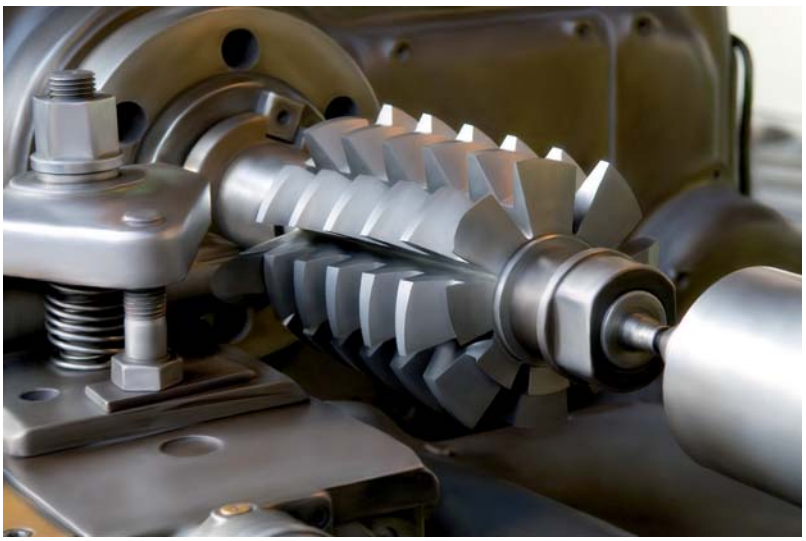
MD

PPERFIL PARA OBTENER CANTOS VIVOS EN EL FONDO DEL DIENTE
Profile to obtain squared edges at tooth bottom
Per ottenere angoli vivi sul fondo del dente

Solamente para fresas madres de posición fija

Only for hobs with fixed position

Solo per creatori fissi



Las fresas madres para el tallado de ejes estriados se fabrican normalmente en ejecución con PERFIL RECTIFICADO

Spline shaft hobs are usually ground PROFILE MANUFACTURED

I creatori per la realizzazione di alberi scanalati sono normalmente prodotti con PROFILO RETTIFICATO

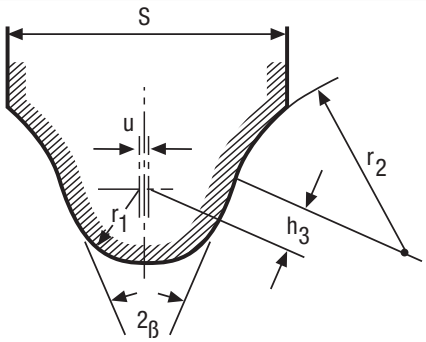
La ejecución terminada a cuchilla solamente puede ser aconsejable en algunos trabajos de desbaste

Insert formed profile is only suitable for some roughing operations

La lavorazione con finitura a lama può essere consigliabile solo per alcuni lavori di sgrossatura

PERFIL REFERENCIA EN FRESAS DISCO PARA CADENAS
Reference Profiles for Roller Chain Sprocket Cutters
Profilo di riferimento frese a disco per catene

DIN-8198



Medidas en mm.
Dimensions in mm
Dimensioni in mm.

Cadena **Chain** Catena		**Perfil** **Profil** Profilo																	
Paso **Pitch** Passo	**Diám. rodillo** **Roller diameter** Diam. rullo			**I** **2 ß = 74°**			**II** **2 ß = 66°**			**III** **2 ß = 56°**			**IV** **2 ß = 47°**			**V** **2 ß = 38°**		
t	**d_1**	**r_1**	**u**	**h_3**	**r_2**	**S** **mínima** **minim** minima	**h_3**	**r_2**	**S** **mínima** **minim** minima	**h_3**	**r_2**	**S** **mínima** **minim** minima	**h_3**	**r_2**	**S** **mínima** **minim** minima	**h_3**	**r_2**	**S** **mínima** **minim** minima
6	4	2,04	0,12	1,2	4,8	7,5	1,2	4,8	7,4	1,2	4,8	7,3	1,2	4,8	7,1	1,4	2	7
6,35	3,3	1,68	0,13	1	5,1	8,5	1	5,1	8,4	1	5,1	8,3	1	5,1	8,2	1,2	1,7	8,1
8	5	2,55	0,16	1,5	6,4	9,8	1,5	6,4	9,8	1,5	6,4	9,6	1,5	6,4	9,5	1,8	2,5	9,2
9,525	5	2,55	0,19	1,5	7,6	11,3	1,5	7,6	11,4	1,5	7,6	11,3	1,5	7,6	11,1	1,8	2,5	10,9
	5,08	2,55		1,5		11,3	1,5		11,4	1,5		11,3	1,5		11,1	1,8	2,5	10,9
	6	3,06		1,8		11,7	1,8		11,7	1,8		11,5	1,8		11,3	2,2	3	11
	6,35	3,24		1,9		11,9	1,9		11,8	1,9		11,6	1,9		11,4	2,3	3,2	11
12,7	7 ,75*)	4,05	0,25	2.4	10	15,6	2.4	10	15,6	2,4	10	15,4	2,4	10	15	2,9	4	14,6
	7,94																	
	8,51	4,34		2,6		15,9	2,6		15,7	2,6		15,5	2,6		15,1	3,1	4,3	
15,875	10,16	5,18	0,32	3	12,7	19,6	3	12,7	19,5	3	12,7	19,2	3	12,7	18,8	3,7	5,1	18,3
19,05	11,9*)	6,16	0,38	3,6	15,2	23,5	3,6	15,2	23,4	3,6	15,2	23	3,6	15,2	22,6	4,3	6	21,9
	12,07																	
25,4	15,88	8,1	0,51	4,8	20	31,5	4,8	20	31	4,8	20	31	4,8	20	30	5,7	8	29,5
(30)			0,6		24	35,5		24	36		24	35,5		24	35			34,5
31,75	19,05	9,7	0,64	5,7	25,5	39	5,7	25,5	38,5	5,7	25,5	38	5,7	25,5	37,5	6,9	9,5	36,5
38,1	22,22	11,3	0,76	6,7	31	46	6,7	31	46	6,7	31	45,5	6,7	31	45	8	11	44
	25,4	13,0		7,6		47,5	7,6		47	7,6		46,5	7,6	31	45,5	9,2	13	44
44,45	25,4	13,0	0,89	7,6	36	60	7,6	36	56,5	7,6	36	54,5	7,6	36	53	9,2	13	51,5
	27,94	14,3		8.4		61,5	8,4		57,5	8,4		55,5	8,4		53,5	10	14	52
50,8	28,57*) 29,21	14,9	1	8,8	41	69	8,8	41	65	8,8	41	62,5	8,8	41	60,5	10,5	14,5	59
57,15	35,71	18,3	1,2	10,7	46	78,5	10,7	46	74	10,7	46	71	10,7	46	69	12,9	18	67
63,5	39,37*)	20,2	1,3	11,8	51	87,5	11,8	51	82	11,8	51	79	11,8	51	76,5	14,2	20	74
	39,68																	
76,2	47,62*)	24,6	1,5	14,5	61	105	14,5	61	98,5	14,5	61	95	14,5	61	92	17,4	24	89
	48,26																	

Evítese en lo posible el tamaño entre paréntesis.

***) Para estos diámetros de rodillos sirven los perfiles del diámetro de rodillo inmediato superior de igual paso.**

Cadenas, DIN 8180, DIN 8187, DIN 8188 y DIN 73232.

Ruedas de cadena para cadenas de casquillos y de rodillos, DIN 9196.

Try to avoid sizes in brackets

***) For these roller diameters It can be used upper roll diameter profiles with same pitch.**

Chains DIN 8180, DIN 8187, DIN 8188, DIN 73232.

Sprocket wheel for roller chains DIN 9196.

Evitare il più possibile le dimensioni tra parentesi.

*) Per questi diametri di rullo, servono profili del diametro di rullo immediatamente superiore con lo stesso passo.

Catene, DIN 8180, DIN 8187, DIN 8188 e DIN 73232.

Ruote dentate per catene a rulli, DIN 9196.

Aplicación
Application
Applicazione

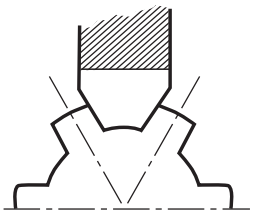
Perfil **Profil** Profilo	**Juego de 5 piezas para v < 12 m/s.** **5 pieces set for v < 12m/s.** Set di 5 pezzi per v < 12 m/s.
I	6 a 8
II	9 a 11
III	12 a 16
IV	17 a 29
V	**Más de 29** / **More than 29** / Più di 29

Nuestra fabricación normal se compone de juegos de 5 piezas (recuadro)

Our standar manufacturing set is 5 pieces (see table)

La nostra produzione standard è costituita da set di 5 pezzi (vedi tabella)

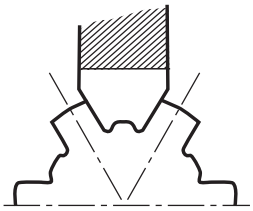
VARIANTES PERFIL FRESAS DISCO PARA TALLADO DE EJES ESTRIADOS
Spline Shaft Single Cutter Profile Types
Varianti profilo frese a disco per realizzazione alberi scanalati



A

FRESA DE ACABADO
Finishing cutter Fresa per finitura

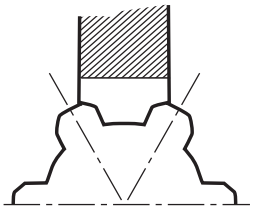
Sin chaflanes ni protuberancias
Without chamfers and lugs
Assenza di smussi o sporgenze



B

FRESA DE ACABADO O DESBASTE
Roughing or finishing cutter Fresa per finitura o sgrossatura

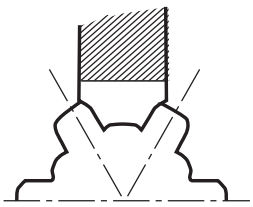
Con protuberancias y sin chaflanes
With lugs and without chamfers
Con sporgenze e senza smussature



C

FRESA DE ACABADO
Finishing cutter Fresa per finitura

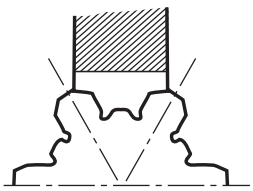
Con chaflanes y sin protuberancias
With chamfers and without lugs
Con smussi e senza sporgenze



D

FRESA DE ACABADO O DESBASTE
Roughing or finishing cutter Fresa per finitura o sgrossatura

Con chaflanes y protuberancias
With chamfers and lugs
Con smussi e sporgenze



E

FRESA ESPECIAL PARA DESBASTE
Special cutter for roughing Fresa per finitura o sgrossatura

Con protuberancia lateral para facilitar el rectificado y chaflanes
With chamfers and side lug to make easier grind operation.
Con sporgenza laterale per facilitare la rettifica e la smussatura

Estas fresas se fabrican normalmente en ejecución terminada a cuchilla y bajo demanda, pueden ser suministradas con perfil rectificado

These cutters are usually insert form relieved manufactured and upon request they can be supplied with ground profile

Queste frese sono normalmente prodotte con esecuzione a lama e possono essere fornite con profilo rettificato su richiesta

Estas fresas pueden ser suministradas en juegos, para fresar simultáneamente varios ejes

These cutters can be supplied in sets for milling several shafts simultaneously

Queste frese possono essere fornite in set per la fresatura simultanea di più alberi

El excedente que normalmente damos por flanco, en las fresas para desbaste es de 0,125 mm. (0,250 mm en espesor). Otras creces deben de indicarse expresamente

For standard manufacturing, stock per flank is 0.125 mm for roughing cutters (0.250 mm thick). Other stock values must be indicated with the order

Il margine standard per il fianco delle frese da sgrossatura è di 0,125 mm. (spessore 0,250 mm). Spessori diversi devono essere espressamente indicati

SÍMBOLOS UTILIZACIÓN HERRAMIENTA - **Tool Use Symbols** - Simboli utilizzo utensili

GENERAL

Herramienta de Mano
Hand Tool
Utensile manuale

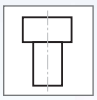
Acero
Steel
Acciaio

Plástico
Plastic
Plastica

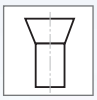
Metacrilatos
Methacrylates
Metacrilati

TALADRADO - Drilling - Foratura

Especial Taladro Batería
Power Tool Special
Speciale trapano a batteria

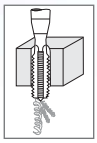


Asiento Allen
Allen Seat
Testa Allen

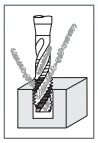


Asiento Cónico
Taper Seat
Testa conica

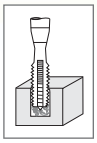
ROSCADO - Threading - Filettatura



Agujero Pasante
Through Hole
Foro passante



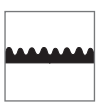
Agujero Ciego
Blind Hole
Foro cieco



Agujero Ciego
Blind Hole
Foro cieco

Bujía
Spark Plug
Candelotto

FRESADO - Milling - Fresatura

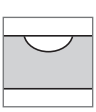


Desbaste Fino
Fine Pitch Roughing
Sgrossatura fine

Desbaste Grueso
Coarse Roughing
Sgrossatura grossa

Desbaste Medio
Roughing & Finishing
Sgrossatura media

Ranuras en "T"
T Slots
Scanalature a "T"



Ranuras Woodruff
Woodruff Slots
Scanalature Woodruff

Perfiles
Profiles
Profili

ÍNDICE SÍMBOLOS
Symbol Index
Indice simboli

SÍMBOLOS CARACTERÍSTICAS HERRAMIENTA - Tool Characteristics Symbols - Simboli caratteristiche utensili

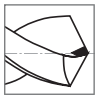
TALADRADO - Drilling - Foratura

Punta Cónica con Afilado Universal
Universal Relieved Cone Point
Punta conica con affilatura universale

Afilado en Cruz Tipo DIN 1412 "C"
Split Point DIN 1412 "C" type
Affilatura incrociata Tipo DIN 1412 "C"

Filo Corregido tipo "U"
"U" type Corrected Edge
Filo corretto tipo "U"

Punta Centrar Tipo DIN 1412 "E"
Center Point DIN 1412 "E" type
Punta di centraggio tipo DIN 1412 "E"



Afilado Tipo DIN 1412 "A"
Split Point DIN 1412 "A" type
Affilatura tipo DIN 1412 "A"

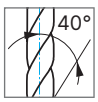
Afilado Tipo "Convex"
Split Point "Convex" Type
Affilatura tipo "Convex"

Punta Metal Duro
Carbide Tipped
Punta metallo duro

Ángulo Punta
Point Angle
Angolo punta

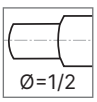
Hélice Izquierda
Left Hand Helix
Elica sinistra

Hélice Derecha
Right Hand Helix
Elica destra

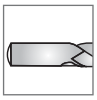


Ángulo de Hélice
Helix Angle
Angolo filettatura

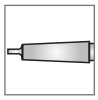
Perfil Parabólico "S"
S Parabolic Profile
Profilo parabolico "S"



Mango Rebajado
Reduced Shank
Codolo ridotto

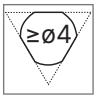


Mango Cilíndrico
Straight Shank
Codolo cilindrico



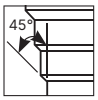
Mango Cónico
Morse Taper Shank
Codolo conico

Puntos Soldadura
Welding Point
Punti saldatura



Mango 3 Planos
3-Flat Shank
Codolo a 3 piani

Avellanado Radial
Radial Countersinking
Svasatura radiale



Ángulo Broca Escalonada
Step Drill Angle
Angolo punta a gradino

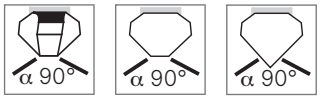
Conicidad
Taper
Conicità

Pulido Espejo
Mirror Polished
Lucidatura a specchio

Refrigeración Interior
Internal Cooling
Refrigerazione interna

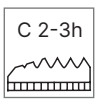
SÍMBOLOS CARACTERÍSTICAS HERRAMIENTA - Tool Characteristics Symbols - Simboli caratteristiche utensili

ESCARIADO-AVELLANADO - Reaming-Countersinking-Counterboring - Alesatura-svasatura



Ángulo Avellanado
Countersinking-Counterboring Angle
Angolo svasato

ROSCADO - Threading - Filettatura



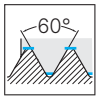
Tipo Entrada Macho
Tap Point Type
Tipo imbocco maschio

Entrada GUN
GUN Chamfer
Imbocco GUN

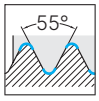
Ranuras Rectas
Straight Slots
Scanalature diritte

Ángulo de Hélice
Helix Angle
Angolo filettatura

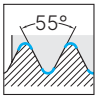
Ranuras Exteriores Refrigeración
External Cooling Slots
Scanalature esterne refrigerazione



Rosca Standard
Standard Thread
Filettatura standard



Rosca de tubo cilíndrica
Straight Pipe Thread
Filettatura tubo cilindrica



Rosca Whitworth cilíndrica
Straight Whitworth Thread
Rosca Whitworth cilíndrica

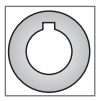
ÍNDICE SÍMBOLOS
Symbol Index
Indice simboli

SÍMBOLOS CARACTERÍSTICAS HERRAMIENTA - Tool Characteristics Symbols - Simboli caratteristiche utensili

FRESADO - Milling - Fresatura

Dentado Alterno
Staggered Teeth
Dentatura alternata

Dentado Recto
Straight Teeth
Dentatura dritta



Chavetero Longitudinal
Longitudinal Keyway
Scanalatura guida longitudinale

Chavetero Longitudinal y Transversal
Drive Slot & Keyway
Scanalatura guida longitudinale e trasversale

Mecanizado piezas 3D
For 3D-printed metal parts
Lavorazione pezzi 3D

Dentado Fresado
Milled Teeth
Dentatura fresata

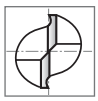
Dentado Destalonado
Formed Teeth
Dente smussata

Engranaje
Gear
Ingranaggio

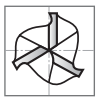
Engranajes Cilíndricos
Straight Gears
Ingranaggi cilindrici

Engranajes Helicoidales
Helical Gears
Ingranaggi elicoidali

1Z= 1 Diente
1Z= 1 Flute
1Z= 1 dente



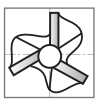
2Z= 2 Dientes
2Z= 2 Flutes
2Z= 2 denti



3Z= 3 Dientes
3Z= 3 Flutes
3Z= 3 denti

4-5 Z= 4-5 Dientes. Corte al Centro
4-5 Z= 4-5 Flutes. Center Cutting
4-5 Z= 4-5 denti. Taglio centrale

6-8 Z= 6 Dientes. Super-Acabado
6-8 Z= 6 Flutes. Super-Finishing
6-8 Z= 6 denti. Super-finitura

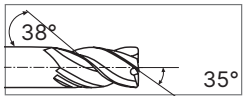


3Z sin Corte al Centro
3Z Non-Center-Cutting
3Z senza taglio centrale

Varios Dientes Sin Corte al Centro
Non-Center-Cutting Several Flutes
Vari denti senza taglio al centro

Desplazamiento desigual
Uneven displacement
Divisione irregolare

1 Z= 1 Diente. Fresa Grabado
1 Z= 1 Flute. Engraving End Mill
1 Z= 1 dente. Fresa incisione



Hélice alterna
Unequeal Helix
Elica alternata

Fresa Frontal Radial
Radial Head End Mill
Fresa frontale radiale

Fresa Frontal Recta
Straight Head End Mill
Fresa frontale dritta

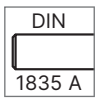
Fresa Tórica
Radius End Mill
Fresa torica

Fresa Frontal Recta con Chaflán 45°
Straight Head End Mill with 45° Chamfer
Fresa frontale dritta con smusso a 45°

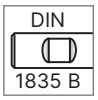
Pulido Espejo
Mirror Polished
Lucidatura a specchio

Mango Liso MD
HM Plain Shank
Codolo liscio MD

Mango Weldon MD
HM Weldon Shank
Codolo Weldon MD

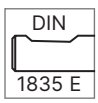


Mango Liso PMX-HSSE-HSS
PMX-HSSE-HSS Plain Shank
Codolo liscio PMX-HSSE-HSS



Mango Weldon PMX-HSSE-HSS
PMX-HSSE-HSS Weldon Shank
Codolo Weldon PMX-HSSE-HSS

Mango WHISTLE NOTCH MD
HM WHISTLE NOTCH Shank
Codolo WHISTLE NOTCH MD



Mango WHISTLE NOTCH PMX-HSSE-HSS
PMX-HSSE-HSS WHISTLE NOTCH Shank
Codolo WHISTLE NOTCH PMX-HSSE-HSS

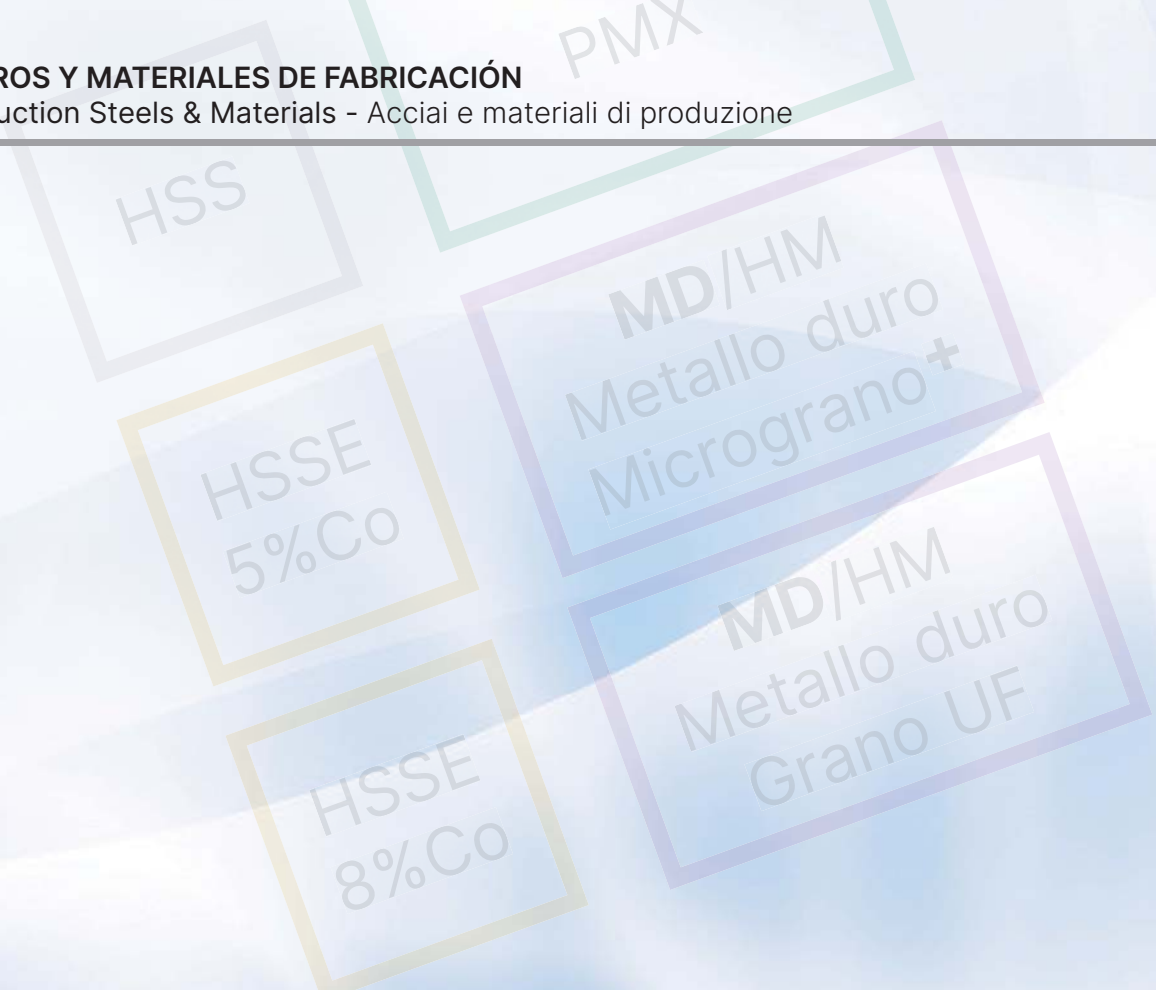
Dentado Fino
Fine Teeth
Dentatura fina

Dentado Grueso
Coarse Teeth
Dentatura grossa

Fresado trocoidal
Trochoidal milling
Fresatura trocoidale

1/4 radio
1/4 radius
1/4 radio

Planchas de Aluminio
Aluminium plates
Piastre di alluminio



Identif. Internacional International Identif. Identif. internazionale	Comp. Química Quemical Comp. Comp. chimica

HSS

AISI: M-2*	C
DIN: 1.3343*	Cr
AFNOR: Z85WDCV*	W
EN: HS 6-5-2*	V
UNE: F-5603*	Mo
*(o similares / or similar / o simili)	

HSS-XT

Aleación especial Special alloy Lega speciale

HSSE 5%Co

AISI: M-35 *	C
DIN: 1.3243	Cr
AFNOR: Z85WDKCV	W
EN: HS 6-5-2-5	V
UNE: F-5613	Mo
	Co
*(o similares / or similar / o simili)	

HSSE 8%Co

AISI: M-42*	C
DIN: 1.3247	Cr
AFNOR: Z110DKCWY	W
EN: HS 2-9-1-8	V
UNE: F-5617	Mo
	Co
*(o similares / or similar / o simili)	

PMX

AISI: ASP* This is a brandname belonging to Erasteel
C: 1,60% / Cr: 4,80% / W: 10,50% V: 5,00% / Mo: 2,00% / Co: 8,00%
*(ó equivalentes) *(or equivalents) *(o equivalenti)

MD/HM Metallo duro Micrograno

Mat: Micrograno	
Comp.	WC 89,3, Co 10%, 0,7 (Nb-Ti-Ta)
Grano/Grain/Grano	Muy Fino Very Fine Molto sottile
Dureza/Hardness/Durezza	1700 HV
Resist. Rotura Breaking Resist. Resist. rottura	3.800 N/mm2

MD/HM Metallo duro Micrograno+

Mat: Micrograno +	
Comp.	WC 89,3, Co 6%, 0,7 (Nb-Ti-Ta)
Grano/Grain/Grano	Muy Fino Very Fine Molto sottile
Dureza/Hardness/Durezza	1820 HV
Resist. Rotura Breaking Resist. Resist. rottura	3.600 N/mm2

MD/HM Metallo duro Grano UF

Mat: Grano UF	
Comp.	WC 85,6, Ti/Ta (Ni) C 0,9, Co 12%
Grano/Grain/Grano	Ultrafino / Ultrafine/ Ultrasottile
Dureza/Hardness/Durezza	1750 HV
Resist. Rotura Breaking Resist. Résistance ruptures	4.200 N/mm^2

ALTIN

Nitruro de Aluminio-Titanio **Aluminum-Titanium Nitride** Nitruro di alluminio e titanio	
Dureza / Hardness / Durezza **HV(0,05)**	**3.300±300**
Oxidación Oxidation / Ossidazione	**800°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coefficiente di attrito	**0,70**
Color / Colour / Colore: **Antracita** / Anthracite / Antracite	

BORDEAUX

Base TiAlCrN **TiAlCrN base** Base TiAlCrN	
Dureza / Hardness / Durezza **HV(0,05)**	**2.850**
Oxidación Oxidation / Ossidazione	**800°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coefficiente di attrito	**0,25**
Color / Colour / Colore: **Rosado cobrizo** / Copper Pink / Rosa ramato	

CARBEX

Base Carbono **Carbon Base** Base carbonio	
Dureza / Hardness / Durezza **HV(0,05)**	**5.000**
Oxidación Oxidation / Ossidazione	**500°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coefficiente di attrito	**< 0,15**
Color / Colour / Colore: **Gris Oscuro** / Dark Grey / Grigio scuro	

CROMAX

Base AlCrN **AlCrN Base** Base AlCrN	
Dureza / Hardness / Durezza **HV(0,05)**	**3.200**
Oxidación Oxidation / Ossidazione	**1.100°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coefficiente di attrito	**0,35**
Color / Colour / Colore: **Gris Brillante** / Shinning Grey / Grigio lucido	

DIAMAX

Diamante nanocristalino **Nanocrystalline Diamond** Diamante nanocristallino	
Dureza / Hardness / Durezza **HV(0,05)**	**10.000**
Oxidación Oxidation / Ossidazione	**800-850°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coefficiente di attrito	**-**
Color / Colour / Colore: **Negro** / Black / Nero	

HARD

Hard - TIALN + WC/C **Hard - TIALN + WC/C** Hard - TIALN + WC/C	
Dureza / Hardness / Durezza **HV(0,05)**	**3.000**
Oxidación Oxidation / Ossidazione	**800°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coefficiente di attrito	**0,15-0,20**
Color / Colour / Colore: **Gris oscuro** / Dark Grey / Grigio scuro	

IKRA

Base AlTiN **AlTiN Base** Base AlTiN	
Dureza / Hardness / Durezza **HV(0,05)**	**3.500±300**
Oxidación Oxidation / Ossidazione	**1000°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coefficiente di attrito	**0,35**
Color / Colour / Colore: **Gris /** Grey / Grigio	

IRIS

Base Carbono ta-C **Carbon ta-C Base** Base in carbonio ta-C	
Dureza / Hardness / Durezza **HV(0,05)**	**> 6.500**
Oxidación Oxidation / Ossidazione	**> 500°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coefficiente di attrito	**0,30-1,50**
Color / Colour / Colore: **Arco Iris** / Rainbow / Arcobaleno	

NITREX

Nitruro de Aluminio-Titanio **Aluminium-Titanium Nitride** Nitruro di alluminio e titanio	
Dureza / Hardness / Durezza **HV(0,05)**	**3.300±300**
Oxidación Oxidation / Ossidazione	**800°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coefficiente di attrito	**0,70**
Color / Colour / Colore: **Antracita** / Anthracite / Antracite	

SUA

Nitruro de Titanio Silicio **Titanium Silicon Nitride** Nitruro di titanio Silicio	
Dureza / Hardness / Durezza **HV(0,05)**	**3.500±300**
Oxidación Oxidation / Ossidazione	**1000-1100°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coefficiente di attrito	**0,45**
Color / Colour / Colore: **Cobre** / Copper / Rame	

TIALCN

Carbonitruro de Titanio-Aluminio **Titanium Aluminium Carbonitride** Carbonitruro di Titanio-alluminio	
Dureza / Hardness / Durezza **HV(0,05)**	**3.200**
Oxidación Oxidation / Ossidazione	**900°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coefficiente di attrito	**0.4**
Color / Colour / Colore: **Oro rosa** / Pink gold / Oro rosa	

TIALN

Nitruro de Titanio-Aluminio **Titanium Aluminium Nitride** Nitruro di Titanio-alluminio	
Dureza / Hardness / Durezza **HV(0,05)**	**3.000±500**
Oxidación Oxidation / Ossidazione	**800-900°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coefficiente di attrito	**0,45**
Adecuado para Uso en Seco Appropiate for Dry Use Adatto all'uso a secco	
Color / Colour / Colore: **Violeta-Gris** / Violet-Grey / Viola-Grigio	

TIALN-TOP

Carbo-Nitruro de Aluminio-Titanio **Titanium-Aluminium Carbo-Nitride** Carbonitruro di Alluminio-titanio	
Dureza / Hardness / Durezza **HV(0,05)**	**3.300**
Oxidación Oxidation / Ossidazione	**900°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coefficiente di attrito	**0,30-0,35**
Color / Colour / Colore: **Violeta-Gris** / Violet-Grey / Viola-Grigio	

TIALSIN

Nitruro de Titanio **Titanium Nitride** Nitruro di titanio	
Dureza / Hardness / Durezza **HV(0,05)**	**3.500±500**
Oxidación / Oxidation / Ossidazione	**900°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coefficiente di attrito	**0,45**
Adecuado para Uso en Seco Appropiate for Dry Use Adatto all'uso a secco	
Color / Colour / Colore: **Antracita** / Anthracite / Antracite	

TICN

Carbo-Nitruro de Titanio **Titanium Carbo-Nitride** Carbonitruro di titanio	
Dureza / Hardness / Durezza **HV(0,05)**	**3.500±500**
Oxidación Oxidation / Ossidazione	**400°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coefficiente di attrito	**0,20**
Color / Colour / Colore: **Gris Azulado-Antracita** / Bluish-Anthracite Grey / Grigio Blu-antracite	

TIN

Nitruro de Titanio **Titanium Nitride** Nitruro di titanio	
Dureza / Hardness / Durezza **HV(0,05)**	**2.300**
Oxidación Oxidation / Ossidazione	**600°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coefficiente di attrito	**0,40**
Color / Colour / Colore: **Oro /** Gold / Oro	

X-AlCr

Base ALCR Multicapa **Multi-layered AlCr Base** Base multistrato ALCR	
Dureza / Hardness / Durezza **HV(0,05)**	**3.000**
Oxidación Oxidation / Ossidazione	**1.100°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coefficiente di attrito	**0,25**
Color / Colour / Colore: **Cobre /** Copper / Rame	

ZIRKONIO

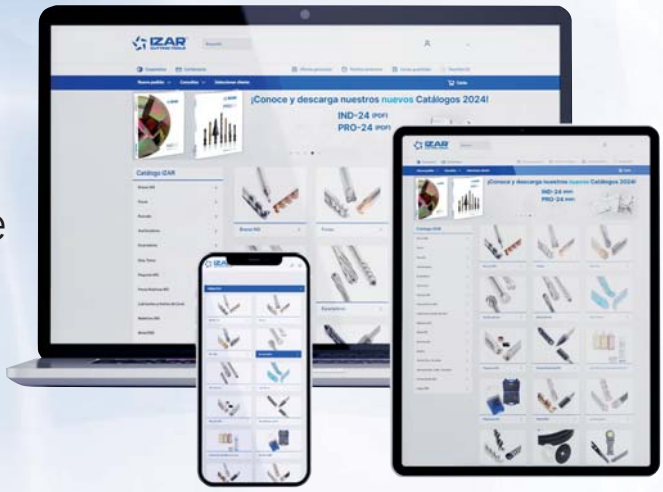
Nitruro de Zirconio **Zirkonium Nitride** Nitruro di zirconio	
Dureza / Hardness / Durezza **HV(0,05)**	**2.300±200**
Oxidación Oxidation / Ossidazione	**660-1.100°C**
Coeficiente Fricción Rubbing Coefficient Coefficiente di attrito	**0,50**
Color / Colour / Colore: **Amarillo pálido /** Pale Yellow / Giallo pallido	

Materie prime di qualità superiore

izartool.com

IZAR CUTTING TOOLS

Nuovo Portal de compras
New Shopping site
Nuovo Portale acquisti online



Accede a todo el catálogo en un click

Encuentra fácilmente la herramienta que necesitas

Ahorra tiempo automatizando gestiones

Consulta stocks, accede y descarga facturas, pedidos, etc...

Access the entire catalogue in one click

Easily find the tool you need

Save time by automating procedures

Check stocks, access and download invoices, orders, etc...

Accedi all'intero catalogo con un solo clic

Trova facilmente l'utensile che ti serve

Risparmia tempo automatizzando le procedure

Consulta le scorte, accedi e scarica fatture, ordini, ecc...

CONDICIONES GENERALES VENTA

1. **CONDICIONES DE PAGO**
   Giro a 30 días f.f. NETO.

2. **VENCIMIENTOS FIJOS**
   En caso de fechas fijas de pago que rebasen los plazos estipulados giraremos a la fecha fijada pero inmediata anterior, según corresponda, siendo el plazo máximo en todo caso de 60 días, fecha factura o envío.

3. **SEGURO**
   Las mercancías viajarán por exclusiva cuenta y riesgo del comprador, siendo siempre a cargo del mismo la prima del seguro que se realice, en los casos que el cliente desee asegurarla.

4. **RECLAMACIONES**
   Se atenderán aquellas reclamaciones que se planteen dentro de los 8 días siguientes a la recepción del material no aceptando ninguna devolución sin el previo conocimiento de Fábrica.

5. **DEVOLUCIONES**
   Sólo se aceptarán las devoluciones por defecto de fabricación o error atribuible a IZAR CUTTING TOOLS S.A.L. No se aceptarán devoluciones sin previa autorización de Fábrica o de nuestro delegado o representante. Las devoluciones serán a portes pagados e irán acompañadas de la factura original. No se admitirán devoluciones procedentes de promociones ni en estuches defectuosos. Toda devolución originará una nota de cargo por el 20 % de su valor en concepto de manipulación e inspección de control de calidad.

6. **CONDICIONALIDAD**
   La aceptación de las mercancías sin el rechazo inmediato por parte del comprador supone la aprobación de estas condiciones generales de venta y su modificación sólamente tendrá validez si consta por escrito la conformidad de IZAR CUTTING TOOLS S.A.L.

7. **I.V.A.**
   Los precios están sujetos al Impuesto sobre el Valor Añadido, siendo a cargo del cliente el recargo correspondiente.

8. **GARANTÍAS**
   Todas las herramientas están garantizadas contra cualquier defecto de fabricación y materiales, sin responsabilizarse Fábrica de la utilización inadecuada de las mismas. En todo caso, nuestra responsabilidad estará limitada al valor de la herramienta suministrada.
   Nos reservamos el derecho de modificar, sin previo aviso, las dimensiones, calidades del acero y en general todas las características técnicas de las herramientas. No será sustituida ninguna herramienta sin el informe previo de nuestro Departamento de Control de Calidad.

9. **PORTES**
   Se suministrarán con franquicia de portes todos aquellos envíos cuyo valor neto de factura supere los 180 € netos por cada envío en territorio peninsular e Islas Baleares; 300 € en Canarias, Ceuta, Melilla, Andorra y Portugal. En cualquier caso Fábrica se reserva el derecho de utilizar el medio de envío más económico.
   En las capitales donde Fábrica tenga establecidos depósitos de distribución, esta cláusula se aplicará para las reexpediciones a otras poblaciones de la provincia.

10. **IMPORTE MINÍMO POR PEDIDO**
    Queda establecido como pedido mínimo la cantidad de 60 € netos. Los pedidos inferiores se cobrarán al contado o por reembolso.

11. **RESERVA DE DOMINIO**
    Nuestras ventas se consideran siempre bajo la condición de Reserva de dominio según el artículo 1.506 C.C. hasta que se haya hecho efectivo íntegramente el pago de todo lo adeudado.

12. **JURISDICCIÓN COMPETENTE**
    Para cualquier discrepancia acerca de la interpretación de estas condiciones o litigio por razón de incumplimiento por cualquiera de las partes se someten ambas al fuero de los Juzgados y Tribunales de Bilbao, con renuncia al que pudiera corresponderles.

13. **SISTEMA DE REDONDEO DEL EURO (2 DECIMALES)**
    La empresa aplica en sus sistemas informáticos la normativa legal vigente en esta materia.

General Sale Conditions

1. **PAYMENT TERMS**
   Payment transfer within 30 days of invoice date. NET.

2. **FIXED DUE DATE**
   In the case of fixed payment dates that exceed the stipulated deadlines we will use the fixed date, but immediately before, when appropriate, with the maximum period in any event being 60 days from the invoice or shipment date.

3. **SAFETY**
   The goods will travel at the sole risk and expense of the buyer, who also is in charge of premium insurance, in cases where the customer wishes to insure them.

4. **COMPLAINTS**
   Complaints made within 8 days of receipt of the material will be addressed, but no returns will be accepted without the prior knowledge of the Factory.

5. **RETURNS**
   Returns will only be accepted if due to manufacturing defects or errors attributable to IZAR CUTTING TOOLS S.A.L. No returns will be accepted without prior authorisation from the Factory or our delegate or representative. Returns must be via prepaid freight and accompanied by the original invoice. We do not accept returns on promotional products or gift saw blade cases. All returns will incur a debit note of 20% of the product's value for handling purposes and Quality Control inspections.

6. **CONDITIONS**
   Acceptance of the goods without immediate rejection by the buyer implies approval of these general conditions of sale, and any modifications to them shall only be valid if IZAR CUTTING TOOLS S.A.L. agrees in writing.

7. **V.A.T.**
   The prices are subject to Value Added Tax (VAT), while the corresponding surcharge is the customer's responsibility.

8. **WARRANTIES**
   All tools are guaranteed against any manufacturing and material defect, and IZAR cannot be held responsible for any improper use of the tools. In all cases, IZAR's liability is limited to the value of the supplied tool.
   We reserve the right to modify the dimensions, quality of steel and the general technical characteristics of the tools without prior notice. No tool can be replaced without a prior report from our Quality Control Department.

9. **SHIPPING**
   Shipments with carriage paid will be provided for all orders with a net invoice value exceeding €180 net per shipment in the mainland and the Balearic Islands; €300 in the Canary Islands, Ceuta, Melilla, and Andorra. In any case, IZAR reserves the right to use the most economical shipping method. In cities where IZAR has established distribution depots, this clause will apply to re-shipping to other towns in the province.

10. **MINIMUM ORDER AMOUNT**
    The minimum order amount is €60 net. Orders priced lower than this will require cash on delivery or be refunded.

11. **TITLE RESERVATION**
    Our sales are always considered to be subject to reserved property rights according to Article 1506 of the Spanish Civil Code until all due payments have been made in full.

12. **COMPETENT JURISDICTION**
    To resolve any discrepancy regarding the interpretation of these conditions, or any litigation due to a breach by either party, both parties shall submit to the jurisdiction of the Courts and Tribunals of Bilbao, waiving any other jurisdiction to which they may otherwise be entitled.

13. **EURO ROUNDING SYSTEM (2 DECIMALS)**
    The company applies the legal regulations in force regarding this matter in its IT systems.

Condizioni generali di vendita

1. **CONDIZIONI DI PAGAMENTO**
   Bonifico a 30 gg data fattura Netto.

2. **SCADENZE FISSE**
   In caso di scadenze fisse che vanno oltre ai termini stabiliti, pagheremo alla data fissata ma immediatamente precedente, a seconda dei casi, con un termine massimo di 60 giorni dalla data della fattura o della spedizione.

3. **ASSICURAZIONE**
   La merce viaggerà ad esclusivo rischio e spese dell'acquirente, essendo sempre a carico dell'acquirente il premio assicurativo, nel caso in cui il cliente desideri assicurarla.

4. **RECLAMI**
   I reclami saranno trattati entro 8 giorni dalla ricezione del materiale e non saranno accettati resi senza che la fabbrica sia stata preventivamente avvisata.

5. **RESI**
   I resi saranno accettati solo per difetti di fabbricazione o errori imputabili a IZAR Cutting Tools S.A.L. Non saranno accettati resi senza la preventiva autorizzazione della fabbrica o di un nostro delegato o rappresentante. I resi saranno pagati in porto franco e dovranno essere accompagnati dalla fattura originale. Non si accettano resi di oggetti promozionali o con confezioni difettose. Tutti i resi saranno soggetti a un addebito del 20% del loro valore per la gestione e l'ispezione di controllo qualità.

6. **CONDIZIONALITÀ**
   L'accettazione della merce senza un immediato rifiuto da parte dell'acquirente implica l'approvazione delle presenti condizioni generali di vendita e la loro modifica sarà valida solo se IZAR Cutting Tools S.A.L. ne darà il consenso per iscritto.

7. **IVA**
   I prezzi sono soggetti all'Imposta sul Valore Aggiunto, essendo a carico del cliente il relativo supplemento.

8. **GARANZIA**
   Tutti gli utensili sono garantiti contro qualsiasi difetto di fabbricazione e dei materiali, senza che la fabbrica sia responsabile per il loro uso improprio. In ogni caso, la nostra responsabilità sarà limitata al valore dell'attrezzo fornito.
   Ci riserviamo il diritto di modificare, senza preavviso, le dimensioni, le qualità dell'acciaio e, in generale, tutte le caratteristiche tecniche degli attrezzi. Nessun attrezzo potrà essere sostituito senza la preventiva segnalazione al nostro Ufficio Controllo Qualità.

9. **SPEDIZIONE**
   La spedizione sarà gratuita per tutti gli ordini il cui valore netto in fattura sia superiore a 180€ per Spagna continentale e Isole Baleari; a 300 € per le Isole Canarie, Ceuta, Melilla e Andorra. In ogni caso, IZAR si riserva il diritto di utilizzare il mezzo di consegna più economico.
   Nei capoluoghi in cui IZAR ha stabilito dei magazzini di distribuzione, questa clausola si applica per le riconsegne in altre città della provincia.

10. **IMPORTO MINIMO PER ORDINE**
    L'importo minimo per un ordine è fissato a 60€ netti. Gli ordini inferiori saranno addebitati in contanti o in contrassegno.

11. **RISERVA DI PROPRIETÀ**
    Le nostre vendite sono sempre soggette alla condizione di riserva di proprietà ai sensi dell'articolo 1.506 del codice civile spagnolo fino al completo pagamento di tutti gli importi dovuti.

12. **GIURISDIZIONE COMPETENTE**
    Per qualsiasi discrepanza relativa all'interpretazione delle presenti condizioni o controversia dovuta all'inadempimento di una delle parti, entrambe le parti si sottomettono alla giurisdizione delle Corti e dei Tribunali di Bilbao, rinunciando a qualsiasi altra giurisdizione che possa corrispondere loro.

13. **SISTEMA DI ARROTONDAMENTO DELL'EURO (2 CIFRE DECIMALI)**
    L'azienda applica nei propri sistemi informatici la normativa legale vigente in materia.

Ref.	Pag.
1000	82
1007	96
1010	90-125
1012	95
1013	93-125
1015	88-125
1016	80-124
1020	86-124
1021	83-124
1025	97
1027	87
1029	79-123
1030	109
1032	85-123
1036	107
1040	112
1050	105
1052	104
1054	98
1055	99
1056	100
1101	169
1102	169
1103	170
1104	170
1110	128
1130	132
1140	133
1154	131
1300	108
1301	135
1303	136
1310	137
1320	138
1330	139
1404	119
1405	118
1406	119
1407	117
1408	118
1409	117
1410	121
1456	115
1459	116
1466	114
1470	122
1476	122

Ref.	Pag.
1602	150
1603	151
1604	141
1605	141
1606	152
1607	148
1609	151
1610	152
1612	149
1617	147
1660	106
1666	102
1689	364
1803	168
1810	166
1812	167
1819	168
2010	187
2020	185
2026	188
2060	178
2064	180
2130	186
2160	181
2164	182
2310	183
2314	184
2316	185
2510	142
2530	198
2536	144
2544	146
2546	145
2550	197
2571	192
2572	195
2573	196
2574	193
2575	194
2580	197

Ref.	Pag.
2610	143
2630	201
2636	144
2644	146
2646	145
2660	200
2685	199
2690	200
3010	266
3011	298
3012	292
3016	297
3017	287
3019	298
3020	263
3021	264
3023	269
3024	284
3025	285
3026	296
3030	261
3031	261
3032	291
3034	278
3036	260
3037	265
3039	270
3040	262
3099	250
3100	231-256
3101	242
3102	288
3103	277
3104	273
3105	244
3106	294
3107	287
3109	248
3110	234-255
3112	289
3113	247
3114	275
3116	294
3119	246
3120	223
3123	283
3124	279
3125	212-253
3126	293
3127	279

Ref.	Pag.
3129	209
3130	210
3134	274
3136	293
3140	222
3141	282
3143	216-254
3144	273
3149	214-254
3150	238-257
3151	225
3152	290
3153	217-254
3154	276
3155	245
3156	295
3157	249
3159	215-254
3160	224
3161	243
3162	229
3163	230
3164	227
3165	213-253
3166	240
3167	241
3169	209
3170	211
3171	228
3172	219
3173	230
3174	221
3175	220
3176	218
3181	315
3184	315
3185	250
3190	313
3191	311
3193	314
3194	313
3195	314

Ref.	Pag.
3200	232-256
3201	242
3202	288
3204	280
3205	244
3209	286
3210	235
3212	289
3214	275
3220	223
3224	280
3225	212
3230	210
3234	274
3240	222
3243	216
3244	281
3249	214
3250	239-257
3251	225
3252	290
3253	217
3254	276
3255	245
3259	215
3260	224
3261	243
3265	213
3270	211
3272	219
3274	221
3275	220
3276	218
3300	318
3303	320
3305	319
3307	320
3310	321
3311	321
3312	322
3404	258
3405	258
3406	259
3409	316
3415	508/513

Ref.	Pag.
3500	301
3501	302
3502	308
3504	306
3505	307
3506	309
3507	307
3509	310
3510	303
3519	310
3534	306
3536	300
3540	299
3546	309
3560	305
3600	237
3900	312
3912	312
4010	443
4040	443
4060	163
4061	164
4062	165
4067	162
4070	156
4071	157
4072	158
4073	160
4074	160
4075	154/160
4076	159
4077	155
4078	154
4079	159
4080	443
4120	440
4130	441

Ref.	Pag.
4200	484
4210	485
4223	472
4224	475
4228	476
4229	478
4231	479
4232	480
4235	481
4240	486
4250	487
4252	488
4300	444
4330	432
4340	432
4352	444
4400	408
4401	417
4410	416
4411	416
4412	419
4413	419
4414	420
4415	420
4416	421
4417	421
4420	412-426
4421	418
4422	414
4426	413
4430	409
4432	410
4439	411
4447	398
4470	415
4497	398
4516	437
4550	438
4570	436
4580	436

Ref.	Pag.
4600	406-426
4606	407
4610	437
4640	394
4644	393-424
4675	435
4680	396
4690	395
4692	397
4696	393
4800	429
4802	429
4810	434
4834	430
4995	251-427
5040	445
5050	445
5080	431
5100	446
5120	446
5206	449
5512	447
5522	447
5700	448
6000	76
6016	74
6040	442
6080	442
6090	442
6420	405-425
6430	403-425
6439	404
6444	392
6575	191

Ref.	Pag.
6600	401-424
6604	402
6606	401
6640	390
6642	391
6644	388-423
6647	389-423
6666	400
6690	390
6692	391
6696	388
8200	500
8201	500
8390	502
8391	503
8392	504
8395	505
8400	40
8401	56
8402	57
8403	58
8405	42
8410	44
8411	48
8413	52
8414	53
8415	46
8416	54
8900	491
8901	491
8904	492
8910	492
8920	493
8925	493
8930	494
8940	494
8950	495
8960	495
8970	496
8990	497
8991	497
8992	498

Ref.	Pag.
9010	63
9016	60
9036	71
9040	111
9056	64
9060	176
9075	66
9100	70
9116	127
9196	126
9200	465-466
9230	455
9231	456
9237	460
9238	461
9240	454
9247	463
9248	464
9250	455
9251	456
9252	457
9254	458
9255	459
9256	459
9257	460
9258	461
9260	454
9266	462
9267	463
9268	464
9280	375
9281	376
9282	377
9283	378
9301	67
9303	68
9310	69
9315	140
9330	380
9333	381

Ref.	Pag.
9401	334-384
9405	328
9406	329-384
9407	337
9410	335
9411	362
9412	336
9413	361
9414	363
9415	328
9416	357-385
9417	358
9419	360
9421	344-385
9424	345
9425	350
9426	351
9427	346
9429	347
9431	338-384
9436	339
9437	341
9439	342
9441	356
9444	326
9446	330
9447	331
9450	369-386
9451	371
9452	372
9453	366
9454	372
9455	367
9456	359
9457	368
9459	373-386
9460	343
9461	332
9465	348
9470	353
9475	354
9575	190
9644	324
9647	325
9674	433
9994	174
9995	172

IZAR CUTTING TOOLS, S.A.L.
C.I.F.: A-48932826
Parque Empresarial Boroa 2B2
48340 AMOREBIETA (Bizkaia)
Spain
izartool.com

PALEARICARLO
DIVISION CUTTING TOOLS

Via Asmara, 7
21052 Busto Arsizio (VA) - Italia
T +39 0331 350000
ordini@palearicarlo.com
www.palearicarlo.com

8 424448 875624

izartool.com

Todas nuestras publicaciones se imprimen en papel ecológico procedente de fuentes responsables con el medioambiente y la sociedad.

All our publications are printed on ecological paper from environmentally and socially responsible sources.

Tutte le nostre pubblicazioni sono stampate su carta ecologica proveniente da fonti responsabili dal punto di vista ambientale e sociale.