

Херус / CUTTING
TOOL
EXPERTS

75 YEARS
1947-2022



hepus.com

> 2022

BUREAU VERITAS
Certification



Certification

Awarded to

MANUFACTURAS HEPYC SA

Bº ZIKUÑAGA, 57 E IZQDA. POL IND IBARLUZE - 20120 - HERNANI -
GIPUZKOA - ESPAÑA

Bureau Veritas certification certifies that the Management System has been audited and
found to be in accordance with the requirements of standard:

STANDARD

ISO 9001:2015

Scope of certification:

**DESIGN, MANUFACTURING AND
DISTRIBUTION OF CUTTING TOOLS.**

Certificate Number: **ES108200-1**

Original approval date: **04-07-2001**

Certification/Renovation Audit: **14-10-2019**

Expiry date of previous cycle: **29-11-2019**

Effective date: **30-11-2019**

Certificate expiration date: **29-11-2022**

Certification Manager:

This certificate is valid, subject to the general and specific terms and conditions of certification services

Certification Body: **Bureau Veritas Iberia S.L.**
C/ Valportillo Primera 22-24, Edificio Caoba, Pol. Ind. La granja,
28108 Alcobendas - Madrid, España

1/1

ENAC
CERTIFICACION
Nº 04/C-SC004

INDICE / SOMMAIRE / INDEX



Taladrado Perçage Drilling Bohren

Pag. 07-92

- » Brocas Metal Duro / Brocas mango cilíndrico / Brocas mango cónico / Brocas bidiametrales y de centrar / Accesorios y Portabrocas
- » Forets Carbure / Forets à queue cylindrique / Forets à queue conique / Forets biétragés et à centrer / Accessoires et Mandrins
- » Hard Metal drill-bits / Straight shank drill-bits / Taper straight shank drill-bits / Two-diameter and centre drill-bits / Accessories and drill Chucks
- » Hartmetall-Bohrer / Kurzer Zylinderschaft-Bohrer / Konischer Schaftbohrer / Mehrfasen-Stufenbohrer / Fräsbohrer / Zubehör / Bohrfutter



Roscado Taraudage Threading Gewindeschneiden

Pag. 93-290

- » Machos de máquina / Fresas de roscar de metal duro / Machos de mano / Cojinetes / Insertos roscados / Calibres / Accesorios
- » Tarauds machine / Fraises à tarauder en carbure / Tarauds à main / Filières / Filets rapportés / Calibres / Accessoires
- » Machine taps / Solid carbide thread mills / Hand taps / Dies / Wire thread inserts / Gauges / Accessories
- » Maschinengewindebohrer / Hartmetall-Gewindefräser / Handgewindebohrer / Schneideisen / Gewindeeinsätze / Lehren / Zubehör



Escariado Alésage Reaming Reibahle

Pag. 291-308

- » Escariadores de mano / Escariadores de máquina / Escariadores extensibles
- » Alésoirs à main / Alésoirs machine / Alésoirs extensibles
- » Hand reamers / Machine reamers / Extendable reamers
- » Reibahlen / Maschinen-Reibahlen / Ausziehbar Reibahlen



Avellanado Chanfreinage Counterboring Senkbohren

Pag. 309-338

- » Brocas avellanadoras y escalonadas / Avellanadores
- » Fraises coniques et étagées / Fraises à trou et à chanfreiner
- » Counterbore and step drill-bits / Countersink cutters
- » Senkbohrer Stufenbohrer / Senker



Fresado Fraisage Milling Fräsen

Pag. 339-436

- » Fresas Metal Duro / Fresas frontales HSSE / Fresas con agujero HSSE / Fresas especiales HSSE / Fresas frontales HSSE-PM / Fresas rotativas HM / Fresas huecas
- » Fraises Carbure / Fraises HSSE / Fraises à trou HSSE / Fraises HSSE spéciales / Fraises HSSE-PM / Fraises rotatives HM / Fraises à trou
- » Hard Metal mills / HSSE mills / HSSE mills with hole / HSSE special mills / HSSE-PM mills / HM Rotary mills / Hole saws
- » Hartmetall-Fräser / HSSE-Fräsern / Bohrungsfräser / HSSE Spezialfräser / HSSE-PM-Fräser / HM-Drehfräser / Hohlfräser Maschinen



Sierras Scies Saws Sägen und Bohrkronen

Pag. 437-449

- » Hojas sierra cinta / Sierras circulares / Hojas sierra de máquina
- » Lames de scie à ruban / Scies circulaires / Lames de scie pour machine
- » Band saw blades / Circular saws / Machine saw blades
- » Bandsägeblätter / Kreissägen / Maschinensägeblätter



Totem / Display

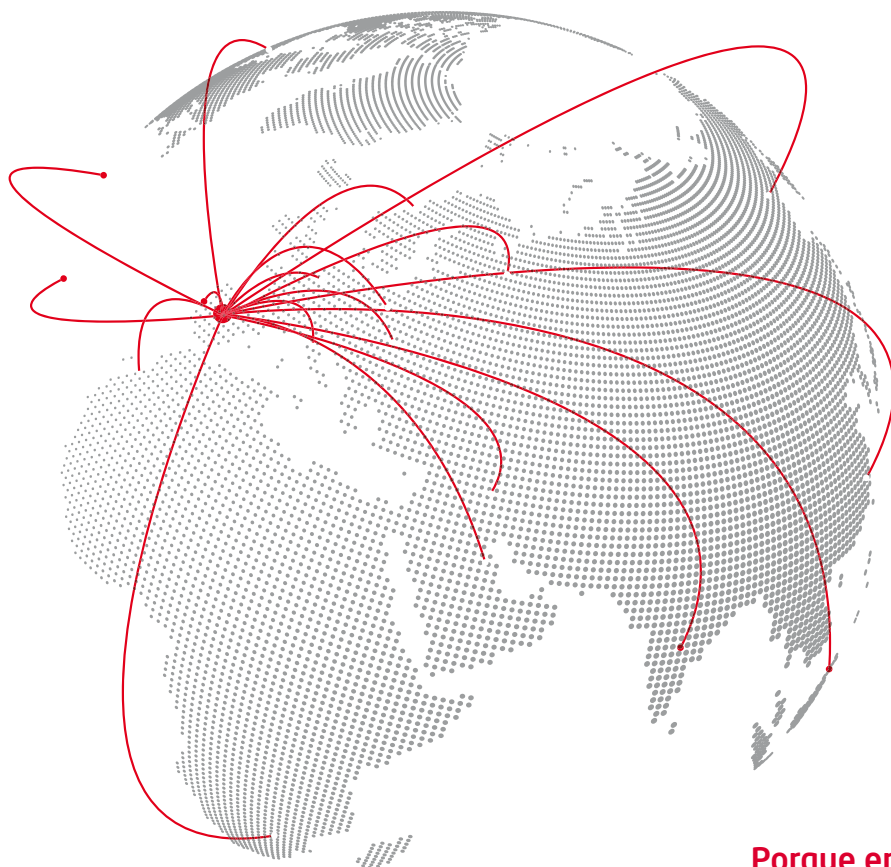
Pag. 450-461

- » Totem / Display
- » Totem / Display
- » Totem / Display
- » Totem / Display

75 YEARS
1947-2022

Porque somos expertos en herramienta de corte desde hace más de 75 años

Y hoy somos una industria 4.0 con presencia en los sectores más innovadores de la producción gracias a inversiones millonarias, robotización, crecimiento continuado en gama y mercados internacionales.



Porque en menos de 24 horas estamos allí

Hepyc es una empresa orientada al cliente. Con entregas en cualquier parte del mundo en cuestión de horas y un departamento de asistencia exclusivamente orientado a solventar dudas, dar apoyo técnico, formación... a nuestros clientes.



- › **Líderes nacionales en herramienta de roscado. Presentes en más de 30 países.**
- › **Hepyc, leaders nationaux en outils de filetage. Présents dans plus de 30 pays.**
- › **Hepyc, national leaders in threading tools. With a presence in over 30 countries.**
- › **Marktführer auf dem spanischen Markt für Gewindewerkzeuge. Präsent in mehr als 30 Ländern...**

Parce que nous sommes experts en outils de coupe depuis plus de 75 ans

Nous sommes aujourd'hui une industrie 4.0 présente sur les secteurs les plus innovants de la production grâce à des investissements qui se chiffrent en millions, la robotisation, l'expansion continue de la gamme et les marchés internationaux.

Because we have been experts in cutting tools for over 75 years

And right now we are a 4.0 industry with a presence in the most innovative sectors of production thanks to heavy investment, robotization, ongoing product range growth and international markets.

Weil wir seit mehr als 75 Jahren Experten für Schneidwerkzeuge sind

Und wir heute dank sehr hoher Investitionen, Robotisierung, kontinuierlichem Wachstum der Produktpalette und auf den internationalen Märkten ein Industrie 4.0-Unternehmen mit Präsenz in den innovativsten Produktionsbereichen sind.



Parce que nous sommes chez vous en moins de 24 heures

Chez Hepyc, le service du client est notre maître mot. Nous livrons partout dans le monde en quelques heures et nous mettons à votre disposition notre service d'assistance exclusivement conçu pour répondre aux questions de nos clients et leur apporter un support technique et la formation nécessaire.

Because we arrive in less than 24 hours

Hepyc is a company geared towards its customers. With deliveries in any part of the world within a matter of hours, and a support department exclusively geared towards dealing with our customers' queries, and providing them with technical support, training, etc.

Denn in weniger als 24 Stunden sind wir bei Ihnen

Hepyc ist ein kundenorientiertes Unternehmen. Mit Lieferungen innerhalb weniger Stunden überall auf der Welt und einer Supportabteilung, die ausschließlich darauf ausgerichtet ist, Fragen zu beantworten, technische Unterstützung zu geben, Schulungen durchzuführen... alles für unsere Kunden.



●

1

¿Imaginas lo que supone para un distribuidor reducir sus referencias aumentando la calidad? ¿Y la optimización del proceso de mecanizado de una industria? Disminución de tiempos, reducción de incidencias, simplificación de stock... ¡menos problemas! ¡más eficiencia! Además, gracias a nuestro exclusivo diseño y fabricación, conseguimos hasta 2 veces más de vida útil y mejora en el mecanizado.

Básico para una mejor Lubricación
La base d'une meilleure lubrification
Basic for better lubrication
Wesentlich für eine bessere Schmierung

Tratamiento Bicapa
Traitement à deux couches
Two-layer coating
Doppelbeschichtung

)] **HUNIX-TAP** puede mecanizar
P + M + K + N = 77% de los materiales

)] **HUNIX-TAP** peut usiner
P + M + K + N = 77% des matériaux

)] The **HUNIX-TAP** machines
P + M + K + N = 77% of materials

)] **HUNIX-TAP** kann P + M + K + N = 77% der
Materialien bearbeiten

Materiales no féreos
Matériaux non ferreux
Non-ferrous materials
NE-Metalle

N

Aceros
Aciers
Steels
Stähle

P

Acero inoxidable
Acier inoxydable
Stainless steel
Edelstahl

M

S

Súper aleaciones
Super alliages
Super-alloys
Superlegierungen

K

Fundición
Fonte
Cast iron
Gusseisen

INNOVATION]

Simplifie les tâches, évite les problèmes

Hunix est la nouvelle gamme filetages universels de Hepyc. Une innovation, développée en interne qui a donné naissance à un outil capable d'usiner seul jusqu'à 77% des matériaux. Pouvez-vous imaginer ce que cela signifie pour un distributeur de réduire ses références en augmentant la qualité ? Et qu'en est-il de l'optimisation du processus d'usinage dans une industrie ? Réduction des temps, réduction des incidents, simplification du stock... moins de problèmes ! plus d'efficacité ! De plus, grâce à notre conception et à notre fabrication exclusives, nous obtenons jusqu'à 2 fois plus de durée de vie utile et d'amélioration de l'usinage.

Simplify tasks, save on problems

Hunix is the new Hepyc range of universal tap screws. A proprietary innovation that has resulted in a tool capable of machining up to 77% of materials by itself. Can you imagine what it means for a distributor to reduce his references while increasing quality? And the optimization of the machining process of an industry? Decrease in production times, reduction of incidents, stock simplification... less problems! More efficiency! Moreover, thanks to our exclusive design and manufacturing, we achieve over a useful life over 2 times longer and machining improvements.

Vereinfacht Aufgaben, spart Ärger

Hunix ist die neue Universalgewindeschneidbohrer-Serie von Hepyc. Eine firmeneigene Innovation, die ein Werkzeug hervorgebracht hat, das bis zu 77 % der Materialien selbständig bearbeiten kann. Können Sie sich vorstellen, was es für einen Vertragshändler bedeutet, seine Referenzen zu reduzieren und gleichzeitig die Qualität zu erhöhen? Sowie die Optimierung des Bearbeitungsprozesses in einer Branche? Zeitreduzierung, Reduktion der Zwischenfälle, Vereinfachung der Lagerhaltung... weniger Probleme! Mehr Effizienz! Darüber hinaus erzielen wir dank unserer exklusiven Konstruktion und Fertigung eine bis zu 2-fach höhere Lebensdauer und eine verbesserte Bearbeitung.

HUNIX / PM



PM

Acero pulvimetalúrgicos
Acier fritté
Powder-metallurgy steel
Pulvermetallurgischer Stahl



75 YEARS
1947-2022

Taladrado 
Perçage
Drilling
Bohren

Херус / CUTTING
TOOL
EXPERTS

Brocas Metal Duro / Forets Carbure / Hard Metal Drill-bits / Hartmetall-Bohrer

1175	HM-MD	DIN 6537 S	TIALN		3XD   DIN 6535 HA	P M K S	24
1176	HM-MD	DIN 6537 S	TIALN		3XD   DIN 6535 HA 	P M K S H	25
1177	HM-MD	DIN 6537 L	TIALN		5XD   DIN 6535 HA 	P M K S H	26
1178	HM-MD	DIN 6537 EL	TIALN		8XD   DIN 6535 HA 	P M K S H	27
1184	HM-MD		TIALN		12XD   DIN 6535 HA 	P M K S	28
1182	HM-MD		TIN		1XD  	H	28
1120	HM-MD	DIN 6539			2XD   	P M K N S	29
1109	HM-MD	DIN 338N			4XD   	P M K N S	30

Brocas con mango cilíndrico cortas / Forets à queue cylindrique courtes / Short straight shank drill-bits / Kurzer Zylinderschaft-Bohrer (DIN 338)

1101	HSS	DIN338N			   	P K N	31
1101/1	HSS	DIN338N			    	P K N	33
1104	HSS	DIN338N			   	P K N	33
1104/9	HSS	ANSI			   	P K N	34
1501	HSS				  QUICK CHANGE  	P K N	34
1158	HSS	DIN338NSP			    	P K N	35
1158/9	HSS	DIN338NSP			    	P K N	36
1108	HSS	DIN338NSP	TIN		   	P K N	37
1103	HSS	DIN338H			   	N	38
1105	HSSCO	DIN 338N			   	P K N	39

Brocas con mango cilíndrico cortas / Forets à queue cylindrique courtes / Short straight shank drill-bits / Kurzer Zylinderschaft-Bohrer (DIN 338)									
1105/9	HSSCO	DIN 338N				P N	K		40
1161	HSSCO	DIN338N	TIALN			P N	K		41
1107	HSSCO	DIN338N				P N	K		41
1107/9	HSSCO	ANSI				P N	K		42
1187	HSSCO	DIN338W				P N	M S		43
1106	HSSCO	DIN338W				M S	N		44
1162	HSSCO	DIN338W	TIALN			M S	N		45
1159	HSSCO	DIN338S				P	N		46
1160	HSSCO	DIN338S	TIALN			P	N		47
1110	WIDIA	DIN338N				P N	K		48

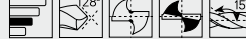
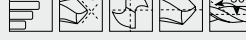
Brocas con mango cilíndrico largos / Forets à queue cylindrique longues / Long straight shank drill-bits / Langer Zylinderschaft-Bohrer									
1112	HSS	DIN 340 N				P N	K		49
1113	HSSCO	DIN 340 N				P N	K		50
1114	HSSCO	DIN 340 S				P	N		51
1164	HSSCO	DIN 340 S	TIALN			P	N		52

Brocas con mango cilíndrico extra largos / Forets à queue cylindrique extra longues / Extra-long straight shank drill-bits / Bohrer mit extra langem Zylinderschaft (DIN 1869)									
1115	HSS	DIN 1869 N				P N	K		53
1165	HSSCO	DIN 1869 S				P	N		54

Brocas con mango cilíndrico extra cortas / Forets à queue cylindrique extra-courtes / Extra-short straight shank drill-bits / Bohrer mit extra kurzem Zylinderschaft (DIN 1897)

1116	HSS	DIN 1897 N			P K N	55
1117	HSS	DIN 1897 N			P K N	56
1118	HSSCO	DIN 1897 N			P K N	56
1166	HSSCO	DIN 1897 S			P N	57
1167	HSSCO	DIN 1897 S			P N	58

Brocas con mango cónico / Forets à queue conique / Taper straight shank drill-bits / Konischer Schaftbohrer

1121	HSS	DIN 345 N			P K N	59
1121/9	HSS	DIN 345 N			P K N	61
1123	WIDIA	DIN 345 N			P K	62
1122	HSSCO	DIN 345 N			P K N	63
1181	HSSCO				P S H	64
1125	HSS	DIN 341 N			P K N	65
1126	HSS	DIN 1870 N			P K N	66
1139	HSS	DIN 343			P K N	67

Brocas bidiametrales / Forets biétagés / Two-diameter drill-bits / Mehrfasen-Stufenbohrer

1127	HSS	DIN 8376			P K N	68
1128	HSS	DIN 8374			P K N	68
1129	HSS	DIN 8377			P K N	69
1130	HSS	DIN 8375			P K N	69

Brocas bidiametrales / Forets biétagés / Two-diameter drill-bits / Mehrfasen-Stufenbohrer

1152	HSS	DIN 8378				P K N	70
1153	HSS	DIN 8379				P K N	70
1191	HSSCO					P M K N S	71
1192	HSSCO					P M K N S	71

Brocas de centrar / Forets à centrer / Centre drill-bits / Zentrierbohrer

1132	HSS	DIN 333 A				P K N	72
1188	HSS	DIN 333 A	TiN			P K N	72
1193	HM-MD	DIN 333 A				P M K N S H	73
1133	HSS	DIN 333 A				P K N	73
1135	HSS	DIN 333 R				P K N	74
1137	HSS	DIN 333 B				P K N	74
1138	HSSCO					P M K N S	75
1155	HSSCO					P M K N S	75
1189	HSSCO		TiN			P M K N S	76
1190	HSSCO		TiN			P M K N S	76
1179	HM-MD					P M K N S	77
1180	HM-MD					P M K N S	77
1185	HM-MD		TiAlN			P M K N S	78
1186	HM-MD		TiAlN			P M K N S	78

1119	HSSCO	DIN 1897N				P	79
1194	HSSCO	DIN 1897N	TiAlN			P	79

Brocas fresa / Forets fraiseur / Mill drills / Fräsbohrer

5114	HSS					P N	80
5115	HSS		TiN			P N	80

Accesorios / Accessoires / Accessories/ Zubehör

6110	Espiga / Queue à tenon / Bit shank / Stift						81
6111	Casquillo DIN 2185 / Douille de réduction / Drill sleeve / Bohrerhülse						81
6114	Contrapunto / Contrepointe / Fixed centre / Reitstock						81
6112	Alargadera / Adaptateur / Extension piece / Verlängerungsstück						82
6113	Expulsor / Éjecteur / Ejector / Auswerfer						82
6115	Punto giratorio / Pointe tournante / Revolving lathe centre / Mitlaufende Drehbankspitze						82
6101	HP1						83
6120	HP1-CM						83
6102	HP2						84
6103	HP3						84
6122	Afilador de Brocas / Affûteuses forets / Twist Drill Sharpener / Bohrschärfer						85
6123	Porta / Mandrins / Chuck / Bohrfutter						85
6124	Muela / Meule / Wheel / Schleifscheibe						85

Estuches / Coffrets / Sets / Hüllen			86
Expositores / Presentoirs / Displays / Verkaufsstände			90



**FICHE TECHNIQUE FORETS SPECIAUX / TECHNICAL ENQUIRY FOR SPECIAL DRILL BITS /
SPEZIALBOHRER-FORMULAR**

Fecha / Date:

Empresa / Entreprise / Company: Contacto / Contact:

Dirección / Adresse / Address: Población / Ville / Town:

Tel / Fax: E-mail:

TRABAJO A REALIZAR / TRAVAIL DEMANDE / REQUESTED WORK

Material / Matière / Material: Norma / Norme / Norm:

Dureza / Durété / Hardness: HB HRC Resistencia / Résistance / Resistance: N/mm²

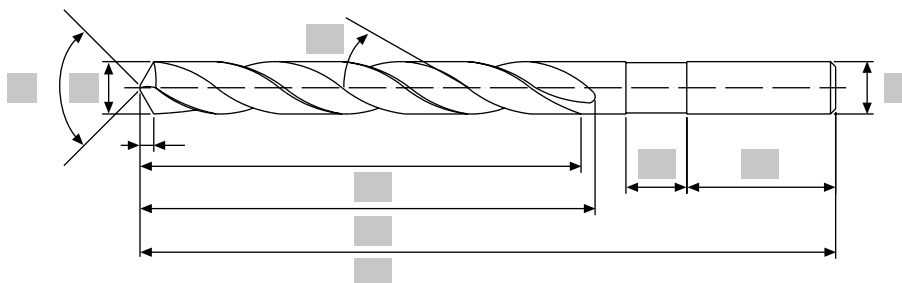
Tipo viruta: ☐ Corta ☐ Larga ☐ Polvo
Type copeau: Courte Longue Poussière
Shaving: Short Long Powder

Máquina / Machine: Refrigerante / Réfrigérant / Coolant:

Posición / Position: ☐ Horizontal ☐ Vertical ☐ V. Corte ☐ V. avance
V. Coupe Avance
Cutting Speed Feed

HERRAMIENTA / OUTIL / TOOL

Descripción / Description: Cantidad / Quantité / Quantity:



Mango: ☐ Cilíndrico ☐ Weldon ☐ Cónico ☐ Rebajado
Queue: Cylindrique Weldon Conique Réduite
Shank: Straight Weldon Taper Reduced

Afilado: ☐ Convencional ☐ Corrección de labios ☐ Split Point ☐ Puntos soldadura ☐ Placa carburo
Affûtage: Normal Correction de lèvres Affûtage en croix Points de soudure plaque carbure
Sharpened: Convencional Lip correction Split Point Welding points Carbide sheet

Material / Matière / Material: ☐ HSS ☐ HSSE ☐ HM ☐ HSS-HM

Superficie / Surface: ☐ Brillante ☐ Negra ☐ Recubrimiento
Brillant Noire Revêtement
Brilliant Black Coating

COMENTARIOS / COMMENTAIRES/ COMMENTS:

.....
.....
.....

TABLA DE APLICACIONES GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / ANWENDUNGSÜBERSICHT

$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$



Ref./ Réf. / Ref.	1175	1176	1177	1178	1184	1182	1120	1109
Prof./ Prof./Depth	3xd	3xd	5xd	8xd	12xd	1Xd	2xd	4xd
Punta/Poin/Point	140°	140°	140°	140°	140°	120°	118°	118°
Refrig./Réfrig./Cooling	No	Si	Si	Si	Si	No	No	No
Mat.	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
Rec./Rev./Coat.	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIN		
DIN	6537S	6537S	6537L	6537L	-	-	6539	338
Gama/Gamme/Range	3-20	3-20	3-20	3-16	3-16	M3-M12	2-13	2-10,20
Pag.	24	25	26	27	28	28	29	30

Avance/Feed (mm/rpm)							Vc (m/min)						
Mat.	Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Ø20								
P.1	<600	0,10-0,14	0,20-0,28	0,30-0,45	0,38-0,55	0,48-0,68	80-110	90-120	90-120	90-120	70-90	40-70	40-70
P.2	<800	0,08-0,12	0,16-0,24	0,25-0,38	0,32-0,48	0,40-0,60	40-80	50-90	50-90	50-90	40-80	30-60	30-60
P.3	<1000	0,06-0,10	0,12-0,20	0,20-0,32	0,25-0,40	0,30-0,50	35-75	40-85	40-85	40-85	35-55	25-50	25-50
P.4	<1200	0,04-0,08	0,08-0,16	0,12-0,26	0,15-0,32	0,18-0,40	30-50	35-55	35-55	35-55	30-50	20-40	20-40
P.5	<1400	0,03-0,06	0,06-0,12	0,08-0,20	0,10-0,25	0,12-0,30	25-40	30-45	30-45	30-45	25-40	15-25	15-25
M.1	<950	0,04-0,08	0,08-0,16	0,12-0,26	0,15-0,32	0,18-0,40	35-75	40-85	40-85	40-85	35-55	20-25	20-25
M.2		0,04-0,08	0,08-0,16	0,12-0,26	0,15-0,32	0,18-0,40	35-75	40-85	40-85	40-85	35-55	20-25	20-25
M.3	<1200	0,03-0,06	0,06-0,12	0,08-0,20	0,10-0,25	0,12-0,30		35-55	35-55	35-55			
M.4		0,03-0,06	0,06-0,12	0,08-0,20	0,10-0,25	0,12-0,30		30-45	30-45	30-45			
K.1	<500	0,08-0,12	0,16-0,24	0,25-0,38	0,32-0,48	0,40-0,60	100-130	120-150	120-150	120-150	90-120	50-70	50-70
K.2		0,08-0,12	0,16-0,24	0,25-0,38	0,32-0,48	0,40-0,60	60-80	70-90	70-90	70-90	60-80		
K.3	<800	0,06-0,10	0,12-0,20	0,20-0,32	0,25-0,40	0,30-0,50	80-110	90-120	90-120	90-120	70-90	40-50	40-50
K.4.1		0,06-0,10	0,12-0,20	0,20-0,32	0,25-0,40	0,30-0,50	70-90	80-110	80-110	80-110	60-80		
K.4.2	<1400	0,03-0,06	0,06-0,12	0,08-0,20	0,10-0,25	0,12-0,30	40-60	50-70	50-70	50-70	30-50		
N.1.1	Al	0,08-0,12	0,16-0,24	0,25-0,38	0,32-0,48	0,40-0,60						100-140	100-140
N.1.2		0,08-0,12	0,16-0,24	0,25-0,38	0,32-0,48	0,40-0,60						70-100	70-100
N.1.3		0,08-0,12	0,16-0,24	0,25-0,38	0,32-0,48	0,40-0,60						60-80	60-80
N.2.1	Cu	0,06-0,10	0,12-0,20	0,20-0,32	0,25-0,40	0,30-0,50						40-70	40-70
N.2.2		0,06-0,10	0,12-0,20	0,20-0,32	0,25-0,40	0,30-0,50						40-70	40-70
N.2.3		0,06-0,10	0,12-0,20	0,20-0,32	0,25-0,40	0,30-0,50						30-60	30-60
N.2.4		0,04-0,08	0,08-0,16	0,12-0,26	0,15-0,32	0,18-0,40						25-50	25-50
N.3.1	Mg/Zn	0,06-0,10	0,12-0,20	0,20-0,32	0,25-0,40	0,30-0,50						30-60	30-60
N.4.1	Plastic	0,06-0,10	0,12-0,20	0,20-0,32	0,25-0,40	0,30-0,50						40-70	40-70
N.4.2													
N.4.3													
S.1.1	Ni	0,03-0,05	0,05-0,08	0,08-0,12	0,12-0,16	0,16-0,20	20-25	25-30	25-30	25-30	20-25	10-15	10-15
S.1.2		0,03-0,05	0,05-0,08	0,08-0,12	0,12-0,16	0,16-0,20		20-25	20-25	20-25	15-20		
S.2.1	Ti	0,04-0,08	0,08-0,16	0,12-0,26	0,15-0,32	0,18-0,40	35-75	40-85	40-85	40-85		15-25	15-25
S.2.2		0,03-0,05	0,05-0,08	0,08-0,12	0,12-0,16	0,16-0,20	25-35	30-40	30-40	30-40		10-15	10-15
S.2.3		0,03-0,05	0,05-0,08	0,08-0,12	0,12-0,16	0,16-0,20	20-25	25-30	25-30	25-30			
H.1	50 HRC	0,03-0,06	0,06-0,12	0,08-0,20	0,10-0,25	0,12-0,30	25-35	30-40	30-40	30-40		25-30	
H.2	55 HRC	0,01-0,04	0,04-0,08	0,06-0,10	0,08-0,12	0,10-0,18	15-25	20-35	20-35	20-35		15-25	
H.3	60 HRC	0,01-0,04	0,04-0,08	0,06-0,10	0,08-0,12	0,10-0,18		15-25	15-25	15-25		10-15	

● Optima / Optimum ○ Alternativo / Alternative

TABLA DE APLICACIONES
GUIDE D'APPLICATION /
APPLICATION GUIDE /
ANWENDUNGSÜBERSICHT

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



Ref./ Réf. / Ref.	1101	1101/1	1104	1104/9	1501	1158	1158/9	1108	1103	1105	1105/9	1161
DIN	338	338	338	ANSI	338	338	338	338	338	338	338	338
Punta/Poin/Point	118°	118°	118°	118°	118°	118°	118°	118°	118°	135°	135°	135°
Ejec./Exéc./Exec.	N	N	N	N	N	NSP	NSP	NSP	N	NSP	NSP	NSP
Hel./Hél./Spiral	30°	30°-LH	30°	30°	30°	30°	30°	30°	18°	30°	30°	30°
Mat.	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSSCO	HSSCO	HSSCO
Rec./Rev./Coat.								TIN				TIALN
Prof./ Prof./Depth	5xD	5xD	3xD	3xD	5xD	5xD	5xD	5xD	5xD	5xD	5xD	5xD
Gama/Gamme/Range	0,20-20	2-12	10-30	17/32-1"1/8	3-10	1-20	1/16-1/2	1-13	1-13	0,50-20	1/16-1/2	2-13
Pag.	31	33	33	34	34	35	36	37	38	39	40	41

Avance/Feed (mm/rpm)							Vc (m/min)													
Mat.	Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Ø20															
P.1	<600	0,04-0,06	0,08-0,12	0,20-0,30	0,30-0,40	0,35-0,46	25-35	25-35	25-35	25-35	25-35	25-35	25-35	35-45		25-35	25-35	35-50		
P.2	<800	0,02-0,06	0,08-0,12	0,12-0,30	0,18-0,40	0,22-0,46	15-30	15-30	15-30	15-30	15-30	15-30	15-30	20-40		15-30	15-30	25-45		
P.3	<1000	0,02-0,03	0,05-0,07	0,12-0,18	0,18-0,24	0,22-0,28								15-30		12-20	12-20	18-30		
P.4	<1200	0,01-0,04	0,04-0,09	0,09-0,18	0,12-0,28	0,14-0,33										6-16	6-16	10-25		
P.5	<1400	0,01-0,04	0,04-0,09	0,09-0,18	0,12-0,28	0,14-0,33														
M.1	<950	0,02-0,04	0,05-0,09	0,18-0,21	0,20-0,28	0,25-0,33										10-14		15-20		
M.2		0,01-0,03	0,05-0,07	0,14-0,18	0,20-0,24	0,22-0,28										8-12		12-18		
M.3	<1200																			
M.4																				
K.1	<500	0,04-0,06	0,08-0,12	0,20-0,30	0,30-0,40	0,35-0,46	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30	35-40		25-30		38-45		
K.2																				
K.3	<800	0,04-0,06	0,08-0,12	0,20-0,30	0,30-0,40	0,35-0,46														
K.4.1		0,04-0,06	0,05-0,09	0,18-0,21	0,20-0,28	0,25-0,33	12-16	12-16	12-16	12-16	12-16	12-16	12-16	15-20		12-16		18-25		
K.4.2	<1400	0,02-0,04	0,05-0,09	0,18-0,21	0,20-0,28	0,25-0,33														
N.1.1	Al	0,03-0,05	0,08-0,12	0,18-0,24	0,25-0,32	0,30-0,37								75-90						
N.1.2		0,02-0,04	0,05-0,09	0,18-0,21	0,20-0,28	0,25-0,33	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60	65-75		50-60		70-80		
N.1.3		0,02-0,04	0,05-0,09	0,18-0,21	0,20-0,28	0,25-0,33														
N.2.1	Cu	0,03-0,05	0,08-0,10	0,18-0,24	0,25-0,32	0,30-0,37								40-60						
N.2.2		0,03-0,05	0,08-0,10	0,18-0,24	0,25-0,32	0,30-0,37								25-60						
N.2.3		0,02-0,04	0,05-0,09	0,18-0,21	0,20-0,28	0,25-0,33	30-60	30-60	30-60	30-60	30-60	30-60	30-60	40-70		30-60		45-80		
N.2.4																				
N.3.1	Mg/Zn	0,02-0,04	0,05-0,09	0,18-0,21	0,20-0,28	0,25-0,33														
N.4.1	Plastic	0,03-0,04	0,06-0,07	0,12-0,13	0,16-0,17	0,25-0,26	20-25	20-25	20-25	30-35		20-25	20-25	20-25		20-25		30-35		
N.4.2		0,03-0,04	0,06-0,07	0,12-0,13	0,16-0,17	0,25-0,26			15-20											
N.4.3																				
S.1.1	Ni	0,01-0,03	0,03-0,05	0,06-0,10	0,10-0,14	0,16-0,20														
S.1.2		0,01-0,03	0,03-0,05	0,06-0,10	0,10-0,14	0,16-0,20														
S.2.1	Ti	0,01-0,03	0,04-0,06	0,08-0,10	0,10-0,14	0,16-0,20														
S.2.2		0,01-0,03	0,03-0,05	0,06-0,10	0,10-0,14	0,16-0,20														
S.2.3		0,01-0,03	0,03-0,05	0,06-0,10	0,10-0,14	0,16-0,20														
H.1	50 HRC	0,02-0,03	0,05-0,07	0,09-0,13	0,14-0,18	0,18-0,22														
H.2	55 HRC																			
H.3	60 HRC																			

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

1107	1107/9	1187	1106	1162	1159	1160	1110	1112	1113	1114	1164	1115	1165	1116	1117	1118	1166	1167
338	ANSI	338	338	338	338	338	338	340	340	340	340	1869	1869	1897		1897	1897	1897
135°	135°	135°	135°	135°	135°	135°	118°	118°	135°	135°	135°	118°	135°	118°	118°	135°	135°	135°
NSP	NSP	W	W	W	TS	TS	N	N	NSP	TS	TS	NSP	TS	N	N	NSP	TS	TS
30°	30°	35°	35°	35°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSS WIDIA	HSS	HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSS	HSSCO	HSS	HSS	HSSCO	HSSCO	HSSCO
				TIALN		TIALN						TIALN						TIALN
5xD	3xD	5xD	5xD	5xD	5xD	5xD	5xD	10xD	10xD	10xD	10xD	15-30xD	15-30xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD
10-20	17/32-13/16	1-13	1-13	1-13	2-13	2-13	1,50-20	1-20	2-13	2-13	2-13	2-13	2-12	1-20	2-8	2-13	2-16	2-16
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	56	57	58
Vc (m/min)																		
0 25-35	0 25-35	● 35-40						● 25-35	0 25-35			● 25-35		● 25-35	● 25-35	0 25-35		
● 15-30	● 15-30	● 30-35				● 15-30	● 25-45	● 25-45	● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 25-45	● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 25-45
● 12-20	● 12-20					● 12-20	● 18-30	● 18-30		● 12-20	● 12-20	● 18-30		● 12-20			● 12-20	● 18-30
● 6-16	● 6-16					● 6-16	● 10-25	● 10-25		● 6-16	● 6-16	● 10-25				● 6-16	● 6-16	● 10-25
								0 6-9										
0 10-14	0 10-14	● 10-14	● 10-14	● 15-20	0 10-14	0 15-20			0 10-14	0 10-14	0 15-20		0 10-14			0 10-14	0 10-14	0 15-20
0 8-12	0 8-12	● 8-12	● 8-12	● 12-18	0 8-12	0 12-18			0 8-12	0 8-12	0 12-18		0 8-12			0 8-12	0 8-12	0 12-18
● 25-30	● 25-30							● 25-30	● 25-30			● 25-30		● 25-30	● 25-30	● 25-30	● 25-30	
● 12-16	● 12-16							● 12-16	● 12-16			● 12-16		● 12-16	● 12-16	● 12-16	● 12-16	
							● 15-20											
		0 60-80	0 60-80	0 85-100	0 60-80	0 85-100				0 60-80	0 85-100		0 60-80				0 60-80	0 85-100
0 50-60	0 50-60	0 50-60	0 50-60	0 75-90	0 50-60	0 75-90		0 50-60	0 50-60	0 50-60	0 75-90	0 50-60	0 50-60	0 50-60	0 50-60	0 50-60	0 50-60	0 75-90
		0 30-40	0 30-40	0 45-60	● 30-40	● 45-60				● 30-40	● 45-60		● 30-40					
● 30-60	● 30-60	0 50-70	0 50-70					● 30-60	● 30-60			● 30-60		● 30-60	● 30-60	● 30-60	● 30-60	
		0 50-70	0 50-70	0 75-95	● 50-70	● 70-90				● 50-70	● 70-90		● 50-70				● 50-70	● 70-90
0 20-25	0 20-25						0 30-35	0 20-25	0 20-25			0 20-25		0 20-25	0 20-25	0 20-25	0 20-25	
		● 8-10	● 8-10	● 12-15														

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

TABLA DE APLICACIONES GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / ANWENDUNGSÜBERSICHT



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

Ref./ Réf. / Ref.	1121	1121/9	1122	1123	1181	1125	1126	1139
DIN	345	345	345	345	128°	341	1870	343
Punta/Poin/Point	118°	118°	135°	118°	128°	118°	118°	120°
Ejec./Exéc./Exec.	N	N	NSP	N	N	N	N	N
Hel./Hél./Spiral	30°	30°	30°	30°	15°	30°	30°	30°
Mat.	HSS	HSS	HSSCO	HSS WIDIA	HSSCO	HSS	HSS	HSS
Rec./Rev./Coat.								
Prof./ Prof./Depth	5xD	5xD	5xD	5xD	3xD	8xD	10-15xD	5xD
Gama/Gamme/Range	5-80	1/2-2"	10-40	10-30	10-50	5-40	8-50	10-40
Pag.	59	61	62	63	64	65	66	67

Avance/Feed (mm/rpm)							Vc (m/min)						
Mat.	Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Ø20								
P.1	<600	0,04-0,06	0,08-0,12	0,20-0,30	0,30-0,40	0,35-0,46	25-35	25-35	25-35		25-35	25-35	25-35
P.2	<800	0,02-0,06	0,08-0,12	0,12-0,30	0,18-0,40	0,22-0,46	15-30	15-30	15-30	25-45	15-30	15-30	15-30
P.3	<1000	0,02-0,03	0,05-0,07	0,12-0,18	0,18-0,24	0,22-0,28			12-20	18-30			
P.4	<1200	0,01-0,04	0,04-0,09	0,09-0,18	0,12-0,28	0,14-0,33			6-16	10-25	8-10		
P.5	<1400	0,01-0,04	0,04-0,09	0,09-0,18	0,12-0,28	0,14-0,33			6-9	6-8			
M.1	<950	0,02-0,04	0,05-0,09	0,18-0,21	0,20-0,28	0,25-0,33			8-12				8-12
M.2		0,01-0,03	0,05-0,07	0,14-0,18	0,20-0,24	0,22-0,28			10-14				10-14
M.3	<1200												
M.4													
K.1	<500	0,04-0,06	0,08-0,12	0,20-0,30	0,30-0,40	0,35-0,46	25-30	25-30	25-30		25-30	25-30	25-30
K.2													
K.3	<800	0,04-0,06	0,08-0,12	0,20-0,30	0,30-0,40	0,35-0,46			30-40				
K.4.1		0,04-0,06	0,05-0,09	0,18-0,21	0,20-0,28	0,25-0,33	12-16	12-16	12-16		12-16	12-16	12-16
K.4.2	<1400	0,02-0,04	0,05-0,09	0,18-0,21	0,20-0,28	0,25-0,33			15-20				
N.1.1	Al	0,03-0,05	0,08-0,12	0,18-0,24	0,25-0,32	0,30-0,37							
N.1.2		0,02-0,04	0,05-0,09	0,18-0,21	0,20-0,28	0,25-0,33	50-60	50-60	50-60		50-60	50-60	50-60
N.1.3		0,02-0,04	0,05-0,09	0,18-0,21	0,20-0,28	0,25-0,33							
N.2.1	Cu	0,03-0,05	0,08-0,10	0,18-0,24	0,25-0,32	0,30-0,37							
N.2.2		0,03-0,05	0,08-0,10	0,18-0,24	0,25-0,32	0,30-0,37							
N.2.3		0,02-0,04	0,05-0,09	0,18-0,21	0,20-0,28	0,25-0,33	30-60	30-60	30-60		30-60	30-60	30-60
N.2.4													
N.3.1	Mg/Zn	0,02-0,04	0,05-0,09	0,18-0,21	0,20-0,28	0,25-0,33							
N.4.1	Plastic	0,03-0,04	0,06-0,07	0,12-0,13	0,16-0,17	0,25-0,26	20-25	20-25	20-25	30-35	20-25	20-25	20-25
N.4.2		0,03-0,04	0,06-0,07	0,12-0,13	0,16-0,17	0,25-0,26			15-20				
N.4.3													
S.1.1	Ni	0,01-0,03	0,03-0,05	0,06-0,10	0,10-0,14	0,16-0,20				5-7			
S.1.2		0,01-0,03	0,03-0,05	0,06-0,10	0,10-0,14	0,16-0,20				4-6			
S.2.1	Ti	0,01-0,03	0,04-0,06	0,08-0,10	0,10-0,14	0,16-0,20							
S.2.2		0,01-0,03	0,03-0,05	0,06-0,10	0,10-0,14	0,16-0,20							
S.2.3		0,01-0,03	0,03-0,05	0,06-0,10	0,10-0,14	0,16-0,20							
H.1	50 HRC	0,02-0,03	0,05-0,07	0,09-0,13	0,14-0,18	0,18-0,22				4-6			
H.2	55 HRC												
H.3	60 HRC												

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a template for writing or drawing.

TABLA DE APLICACIONES GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / ANWENDUNGSÜBERSICHT



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

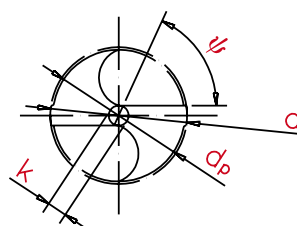
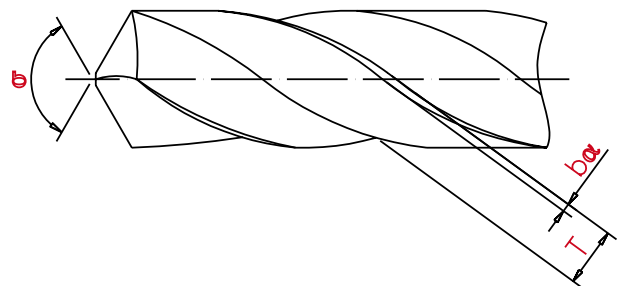
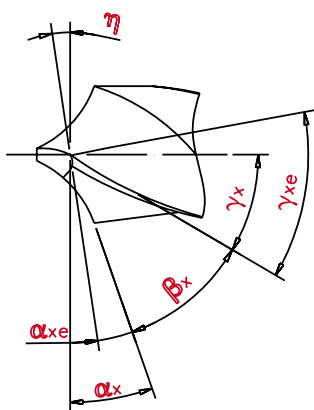
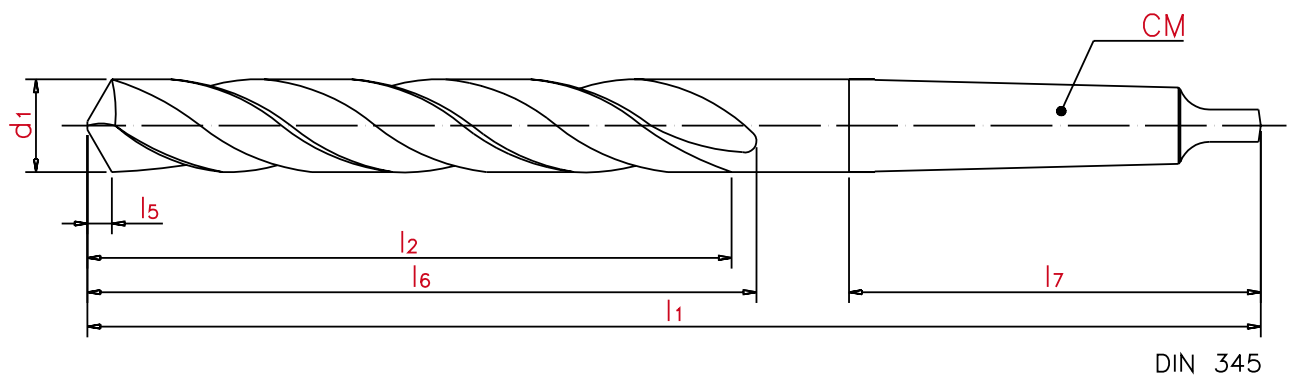
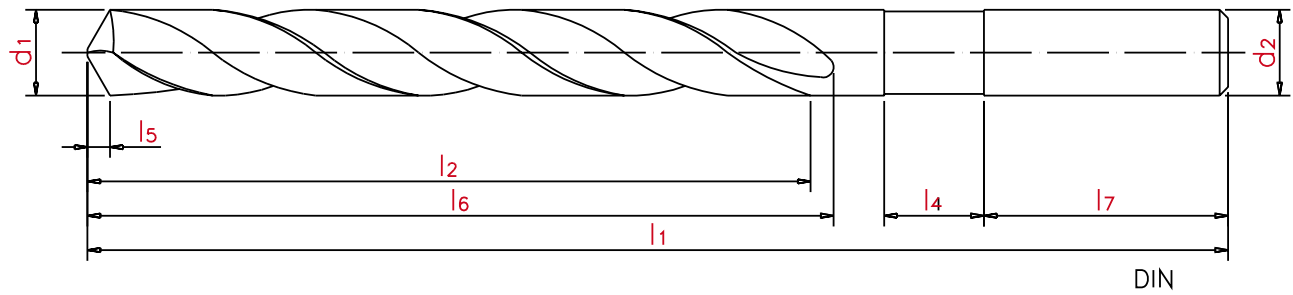
Ref./ Réf. / Ref.	1127	1128	1129	1130	1152	1153	1191	1192	1132	1188
DIN	8376	8374	8377	8375	8378	8379			333	333
Punta/Poin/Point	180°	90°	180°	90°	90°	90°	90°	90°	60°	60°
Ejec./Exéc./Exec.									A	A
Hel./Hél./Spiral										
Mat.	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSSCo	HSSCo	HSS	HSS
Rec./Rev./Coat.										TIN
Prof./ Prof./Depth										
Gama/Gamme/Range	M3-M10	M3-M10	M8-M20	M5-M10	M3-M12	M8-M20	M3-M12	M4-M10	1-12,5	1-12
Pag.	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72

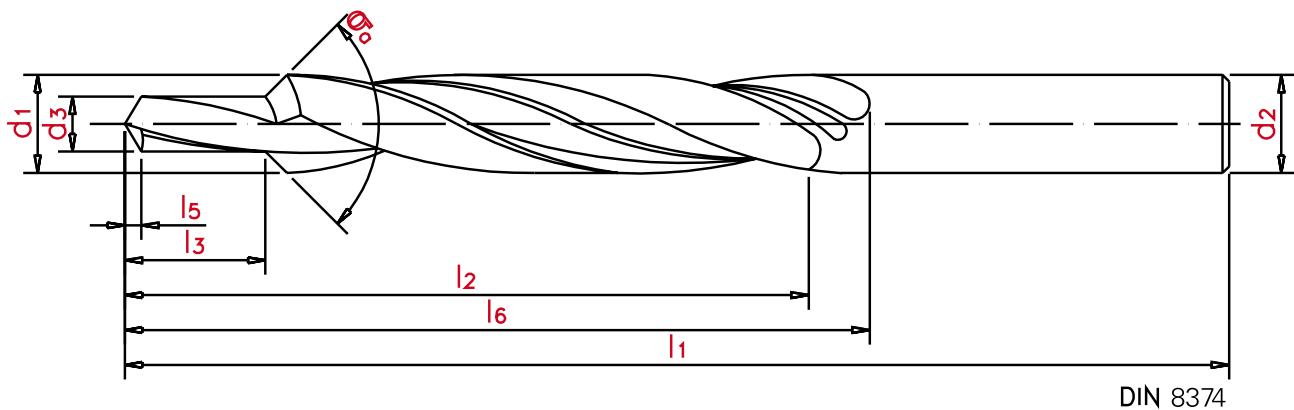
Avance/Feed (mm/rpm) HSS/HSSCo - HM=x2							Vc (m/min)													
Mat.	Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Ø20															
P.1	<600	0.04-0.06	0.08-0.12	0.20-0.30	0.30-0.40	0.35-0.46	20-25	20-25	20-25	20-25	20-25	20-25	20-25	20-25	20-25	20-25	20-25	20-25	35-40	
P.2	<800	0.02-0.06	0.08-0.12	0.12-0.30	0.18-0.40	0.22-0.46	15-20	15-20	15-20	15-20	15-20	15-20	20-25	20-25	20-25	20-25	20-25	20-25	30-35	
P.3	<1000	0.02-0.03	0.05-0.07	0.12-0.18	0.18-0.24	0.22-0.28	8-10	8-10	8-10	8-10	8-10	8-10	12-18	12-18	12-18	12-18	12-18	8-12	12-16	
P.4	<1200	0.01-0.04	0.04-0.09	0.09-0.18	0.12-0.28	0.14-0.33							0 4-8	0 4-8						
P.5	<1400	0.01-0.04	0.04-0.09	0.09-0.18	0.12-0.28	0.14-0.33														
M.1	<950	0.02-0.04	0.05-0.09	0.18-0.21	0.20-0.28	0.25-0.33							4-10	4-10						
M.2		0.01-0.03	0.05-0.07	0.14-0.18	0.20-0.24	0.22-0.28							4-10	4-10						
M.3	<1200	0.03-0.04	0.04-0.06	0.08-0.10	0.12-0.14	0.16-0.18														
M.4		0.02-0.03	0.03-0.05	0.06-0.08	0.10-0.12	0.14-0.16														
K.1	<500	0.04-0.06	0.08-0.12	0.20-0.30	0.30-0.40	0.35-0.46	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	20-25	20-25	20-25	20-25	20-25	20-25	30-35	
K.2							30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35						20-25	30-35	
K.3	<800	0.04-0.06	0.08-0.12	0.20-0.30	0.30-0.40	0.35-0.46	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30	0 10-15	0 10-15	15-20	20-30				
K.4.1		0.04-0.06	0.05-0.09	0.18-0.21	0.20-0.28	0.25-0.33	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30	0 10-15	0 10-15	15-20	20-30				
K.4.2	<1400	0.02-0.04	0.05-0.09	0.18-0.21	0.20-0.28	0.25-0.33	0 14-18	0 14-18	0 14-18	0 14-18	0 14-18	0 14-18								
N.1.1	Al	0.03-0.05	0.08-0.12	0.18-0.24	0.25-0.32	0.30-0.37							50-80	50-80						
N.1.2		0.02-0.04	0.05-0.09	0.18-0.21	0.20-0.28	0.25-0.33							30-50	30-50						
N.1.3		0.02-0.04	0.05-0.09	0.18-0.21	0.20-0.28	0.25-0.33	20-25	20-25	20-25	20-25	20-25	20-25	15-30	15-30	15-20	20-30				
N.2.1	Cu	0.03-0.05	0.08-0.10	0.18-0.24	0.25-0.32	0.30-0.37							25-35	25-35						
N.2.2		0.03-0.05	0.08-0.10	0.18-0.24	0.25-0.32	0.30-0.37	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	40-60	40-60	25-30	35-40				
N.2.3		0.02-0.04	0.05-0.09	0.18-0.21	0.20-0.28	0.25-0.33	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	30-50	30-50						
N.2.4																				
N.3.1	Mg/Zn	0.02-0.04	0.05-0.09	0.18-0.21	0.20-0.28	0.25-0.33							60-90	60-90						
N.4.1		0.03-0.04	0.06-0.07	0.12-0.13	0.16-0.17	0.25-0.26	0 15-20	0 15-20	0 15-20	0 15-20	0 15-20	0 20-25	35-70	35-70	10-15	10-15				
N.4.2	Plastic	0.03-0.04	0.06-0.07	0.12-0.13	0.16-0.17	0.25-0.26							12-24	12-24						
N.4.3																				
S.1.1	Ni	0.01-0.03	0.03-0.05	0.06-0.10	0.10-0.14	0.16-0.20							0 4-6	0 4-6						
S.1.2		0.01-0.03	0.03-0.05	0.06-0.10	0.10-0.14	0.16-0.20							0 2-5	0 2-5						
S.2.1	Ti	0.01-0.03	0.04-0.06	0.08-0.10	0.10-0.14	0.16-0.20							6-10	6-10						
S.2.2		0.01-0.03	0.03-0.05	0.06-0.10	0.10-0.14	0.16-0.20							0 4-6	0 4-6						
S.2.3		0.01-0.03	0.03-0.05	0.06-0.10	0.10-0.14	0.16-0.20							0 2-5	0 2-5						
H.1	50 HRC	0.02-0.03	0.05-0.07	0.09-0.13	0.14-0.18	0.18-0.22														
H.2	55 HRC																			
H.3	60 HRC																			

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

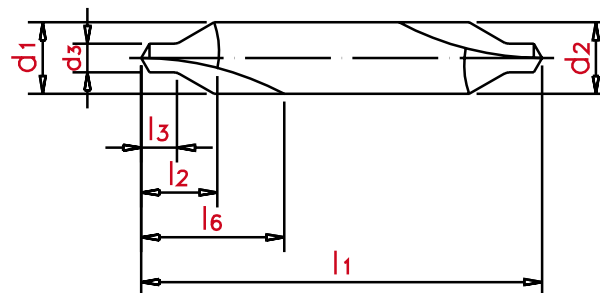
1193	1133	1135	1137	1138	1155	1189	1190	1179	1180	1185	1186	1119	1194	5114	5115
333	333	333	333	CNC	CNC	CNC	CNC	CNC	CNC	CNC	CNC	1897	1897		
60°	60°	Radial	60°-120°	90°	120°	90°	120°	90°	120°	90°	120°	168°-172°	168°-172°	118°	118°
A	A	R	B									30°	30°		
HM	HSS	HSS	HSS	HSSCo	HSSCo	HSSCo	HSSCo	HM	HM	HM	HM	HSSCo	HSSCo	HSS	HSS
						TIN	TIN			TIAlN	TIAlN		TIAlN		TIN
1-6,30	1-5	1-12,5	1-6,30	3-20	3-20	3-20	3-20	6-12	6-12	6-12	6-12	6-10	6-10	6-8	6-8
73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80
Vc (m/min)															
0 55-60	0 20-30	0 20-30	0 20-30	0 20-30	0 20-30	0 35-40	0 35-40	0 60-80	0 60-80	0 80-100	0 80-100	0 25-30	0 35-40	0 20-25	0 25-35
0 45-60	0 20-25	0 20-25	0 20-25	0 20-25	0 20-25	0 30-35	0 30-35	0 55-70	0 55-70	0 70-90	0 70-90	0 20-25	0 30-35	0 10-15	0 15-20
0 40-55	0 8-12	0 8-12	0 8-12	0 8-12	0 8-12	0 12-16	0 12-16	0 40-55	0 40-55	0 55-75	0 55-75	0 12-18	0 16-20		
0 25-30				0 6-10	0 6-10	0 10-14	0 10-14	0 35-45	0 35-45	0 50-60	0 50-60	0 6-10	0 8-14		
0 20-25															
0 40-55	0 10-14	0 10-14	0 10-14	0 15-20	0 10-14	0 15-20		0 10-14	0 10-14	0 15-20		0 10-14			
0 40-55	0 8-12	0 8-12	0 8-12	0 12-18	0 8-12	0 12-18		0 8-12	0 8-12	0 12-18		0 8-12			
0 25-30															
0 25-30															
0 40-55	0 20-25	0 20-25	0 20-25	0 20-25	0 20-25	0 30-35	0 30-35	0 60-80	0 60-80	0 80-100	0 80-100				
0 40-55	0 20-25	0 20-25	0 20-25	0 20-25	0 20-25	0 30-35	0 30-35	0 60-80	0 60-80	0 80-100	0 80-100				
0 35-45	0 15-20	0 15-20	0 15-20	0 15-20	0 15-20	0 20-25	0 20-25	0 40-60	0 40-60	0 55-80	0 55-80				
0 35-45	0 15-20	0 15-20	0 15-20	0 15-20	0 15-20	0 20-25	0 20-25	0 40-60	0 40-60	0 55-80	0 55-80				
0 20-25															
0 110-130								0 120-160	0 120-160	0 160-200	0 160-200				
0 100-110								0 100-130	0 100-130	0 140-180	0 140-180				
0 80-100	0 15-20	0 15-20	0 15-20	0 15-20	0 15-20	0 20-25	0 20-25	0 70-90	0 70-90	0 100-120	0 100-120			0 15-20	0 20-25
0 40-55								0 60-80	0 60-80	0 80-100	0 80-100				
0 55-65	0 25-30	0 25-30	0 25-30	0 25-30	0 25-30	0 35-40	0 35-40	0 100-120	0 100-120	0 140-160	0 140-160				
0 45-55								0 80-100	0 80-100	0 110-140	0 110-140				
0 25-30															
0 100-110															
0 150-200	0 10-15	0 10-15	0 10-15	0 25-30	0 25-30	0 35-40	0 35-40	0 50-70	0 50-70	0 50-70	0 50-70			0 25-30	0 35-40
0 70-100															
0 20-30															
0 25-30				0 10-12	0 10-12	0 12-16	0 12-16	0 20-30	0 20-30	0 25-35	0 25-35				
0 25-25															
0 15-20															
0 15-20															
0 10-15															
0 4-6															

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative





DIN 8374



DIN 333-A

l1	Longitud total / Longueur totale / Total length
l2	Longitud de corte / Longueur de coupe / Length of cut
l3	Longitud de corte del diámetro menor / Longueur de coupe du plus petit diamètre / Length of cut of the smaller diameter
l7	Longitud del mango-del cono / Longueur de la queue du cône / Length of cone shank
l5	Longitud de punta / Longueur de pointe / Length of tip
l6	Longitud de ranura / Longueur de rainure / Length of groove
l4	Diámetro de broca / Diamètre de foret / Drill-bit diameter
d1	Longitud de sangrado / Longueur d'indentation / Bled length
d3	Diámetro inicial / Diamètre initial / Initial diameter
d2	Diámetro de mango / Diamètre de queue / Shank diameter
CM	Tamaño del cono morse / Taille du cône morse / Morse taper size
dp	Diámetro posterior / Diamètre postérieur / Rear diameter
bα	Ancho de fase / Largeur de phase / Phase width
T	Ancho de alma / Largeur d'âme / Core width
k	Espesor del núcleo / Épaisseur du noyau / Thickness of nucleus
σ	Ángulo de la punta / Angle de la pointe / Tip angle
$\sigma\alpha$	Ángulo de avellanado / Angle de chanfreinage / Countersink angle
ψ	Ángulo de corte transversal / Angle de coupe transversale / Transversal cut angle
γ_{xe}	Ángulo de corte lateral efectivo / Angle de coupe latérale effectif / Effective lateral cut angle
γ_x	Ángulo de corte lateral / Angle de coupe latérale / Lateral cut angle
α_{xe}	Ángulo de incidencia lateral efectivo / Angle d'incidence latérale effectif / Effective lateral angle of incidence
α_x	Ángulo de incidencia lateral / Angle d'incidence latérale / Lateral angle of incidence
β_x	Ángulo ortogonal de la herramienta / Angle orthogonal de l'outil / Orthogonal angle of the tool
η	Ángulo del sentido efectivo del corte / Angle du sens effectif de la coupe / Effective direction of cut angle

1175

HM-MD DIN 6537 S

3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	●					○	●	○	○	
40-110	35-75	30-50	25-40	35-75		60-100	70-110	40-60					20-25	20-75	25-35	15-25	

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



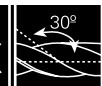
Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	6,00	36,04	20,00	62,00	1
3,10	6,00	36,04	20,00	62,00	1
3,20	6,00	36,04	20,00	62,00	1
3,30	6,00	36,04	20,00	62,00	1
3,40	6,00	36,04	20,00	62,00	1
3,50	6,00	36,04	20,00	62,00	1
3,60	6,00	36,04	20,00	62,00	1
3,70	6,00	36,04	20,00	62,00	1
3,80	6,00	36,04	24,00	66,00	1
3,90	6,00	36,04	24,00	66,00	1
4,00	6,00	36,04	24,00	66,00	1
4,10	6,00	36,04	24,00	66,00	1
4,20	6,00	36,04	24,00	66,00	1
4,30	6,00	36,04	24,00	66,00	1
4,40	6,00	36,04	24,00	66,00	1
4,50	6,00	36,04	24,00	66,00	1
4,60	6,00	36,04	24,00	66,00	1
4,70	6,00	36,04	24,00	66,00	1
4,80	6,00	36,04	28,00	66,00	1
4,90	6,00	36,04	28,00	66,00	1
5,00	6,00	36,04	28,00	66,00	1
5,10	6,00	36,04	28,00	66,00	1
5,20	6,00	36,04	28,00	66,00	1
5,30	6,00	36,04	28,00	66,00	1
5,40	6,00	36,04	28,00	66,00	1
5,50	6,00	36,04	28,00	66,00	1
5,60	6,00	36,04	28,00	66,00	1
5,70	6,00	36,04	28,00	66,00	1
5,80	6,00	36,04	28,00	66,00	1
5,90	6,00	36,04	28,00	66,00	1
6,00	6,00	36,04	28,00	66,00	1
6,10	8,00	48,90	34,00	79,00	1
6,20	8,00	48,90	34,00	79,00	1
6,30	8,00	48,90	34,00	79,00	1
6,40	8,00	48,90	34,00	79,00	1
6,50	8,00	48,90	34,00	79,00	1
6,60	8,00	48,90	34,00	79,00	1
6,70	8,00	48,90	34,00	79,00	1
6,80	8,00	48,90	34,00	79,00	1
6,90	8,00	48,90	34,00	79,00	1
7,00	8,00	48,90	34,00	79,00	1
7,10	8,00	48,90	41,00	79,00	1
7,20	8,00	48,90	41,00	79,00	1
7,30	8,00	48,90	41,00	79,00	1
7,40	8,00	48,90	41,00	79,00	1
7,50	8,00	48,90	41,00	79,00	1
7,60	8,00	48,90	41,00	79,00	1
7,70	8,00	48,90	41,00	79,00	1
7,80	8,00	48,90	41,00	79,00	1
7,90	8,00	48,90	41,00	79,00	1
8,00	8,00	48,90	41,00	79,00	1
8,10	10,00	65,13	47,00	89,00	1
8,20	10,00	65,13	47,00	89,00	1
8,30	10,00	65,13	47,00	89,00	1
8,40	10,00	65,13	47,00	89,00	1
8,50	10,00	65,13	47,00	89,00	1
8,60	10,00	65,13	47,00	89,00	1
8,70	10,00	65,13	47,00	89,00	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
8,80	10,00	65,13	47,00	89,00	1
8,90	10,00	65,13	47,00	89,00	1
9,00	10,00	65,13	47,00	89,00	1
9,10	10,00	65,13	47,00	89,00	1
9,20	10,00	65,13	47,00	89,00	1
9,30	10,00	65,13	47,00	89,00	1
9,40	10,00	65,13	47,00	89,00	1
9,50	10,00	65,13	47,00	89,00	1
9,60	10,00	65,13	47,00	89,00	1
9,70	10,00	65,13	47,00	89,00	1
9,80	10,00	65,13	47,00	89,00	1
9,90	10,00	65,13	47,00	89,00	1
10,00	10,00	65,13	47,00	89,00	1
10,10	12,00	98,25	55,00	102,00	1
10,20	12,00	98,25	55,00	102,00	1
10,30	12,00	98,25	55,00	102,00	1
10,40	12,00	98,25	55,00	102,00	1
10,50	12,00	98,25	55,00	102,00	1
10,60	12,00	98,25	55,00	102,00	1
10,70	12,00	98,25	55,00	102,00	1
10,80	12,00	98,25	55,00	102,00	1
10,90	12,00	98,25	55,00	102,00	1
11,00	12,00	98,25	55,00	102,00	1
11,20	12,00	98,25	55,00	102,00	1
11,30	12,00	98,25	55,00	102,00	1
11,50	12,00	98,25	55,00	102,00	1
11,60	12,00	98,25	55,00	102,00	1
11,80	12,00	98,25	55,00	102,00	1
12,00	12,00	98,25	55,00	102,00	1
12,20	14,00	130,18	60,00	107,00	1
12,30	14,00	130,18	60,00	107,00	1
12,50	14,00	130,18	60,00	107,00	1
12,80	14,00	130,18	60,00	107,00	1
13,00	14,00	130,18	60,00	107,00	1
13,30	14,00	130,18	60,00	107,00	1
13,50	14,00	130,18	60,00	107,00	1
13,80	14,00	130,18	60,00	107,00	1
14,00	14,00	130,18	60,00	107,00	1
14,50	16,00	164,50	65,00	115,00	1
14,80	16,00	164,50	65,00	115,00	1
15,00	16,00	164,50	65,00	115,00	1
15,20	16,00	164,50	65,00	115,00	1
15,30	16,00	164,50	65,00	115,00	1
15,40	16,00	164,50	65,00	115,00	1
15,50	16,00	164,50	65,00	115,00	1
15,80	16,00	164,50	65,00	115,00	1
16,00	16,00	164,50	65,00	115,00	1
16,50	18,00	225,39	73,00	123,00	1
16,80	18,00	225,39	73,00	123,00	1
17,00	18,00	225,39	73,00	123,00	1
17,50	18,00	225,39	73,00	123,00	1
17,80	18,00	225,39	73,00	123,00	1
18,00	18,00	225,39	73,00	123,00	1
18,50	20,00	286,26	79,00	131,00	1
18,80	20,00	286,26	79,00	131,00	1
19,00	20,00	286,26	79,00	131,00	1
19,50	20,00	286,26	79,00	131,00	1
20,00	20,00	286,26	79,00	131,00	1

1176

HM-MD DIN 6537 S

3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	○	●	●	●					●	●	●	●	○
50-120	40-85	35-55	30-45	40-85	30-55	70-150	80-120	50-70					25-30	25-40	30-40	20-35	15-25

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	6,00	57,51	20,00	62,00	1
3,10	6,00	57,51	20,00	62,00	1
3,20	6,00	57,51	20,00	62,00	1
3,30	6,00	57,51	20,00	62,00	1
3,40	6,00	57,51	20,00	62,00	1
3,50	6,00	57,51	20,00	62,00	1
3,60	6,00	57,51	20,00	62,00	1
3,70	6,00	57,51	20,00	62,00	1
3,80	6,00	57,51	24,00	66,00	1
3,90	6,00	57,51	24,00	66,00	1
4,00	6,00	62,15	24,00	66,00	1
4,10	6,00	62,15	24,00	66,00	1
4,20	6,00	62,15	24,00	66,00	1
4,30	6,00	62,15	24,00	66,00	1
4,40	6,00	62,15	24,00	66,00	1
4,50	6,00	62,15	24,00	66,00	1
4,60	6,00	62,15	24,00	66,00	1
4,70	6,00	62,15	24,00	66,00	1
4,80	6,00	62,15	28,00	66,00	1
4,90	6,00	62,15	28,00	66,00	1
5,00	6,00	62,15	28,00	66,00	1
5,10	6,00	62,15	28,00	66,00	1
5,20	6,00	62,15	28,00	66,00	1
5,30	6,00	62,15	28,00	66,00	1
5,40	6,00	62,15	28,00	66,00	1
5,50	6,00	62,15	28,00	66,00	1
5,60	6,00	62,15	28,00	66,00	1
5,70	6,00	62,15	28,00	66,00	1
5,80	6,00	62,15	28,00	66,00	1
5,90	6,00	62,15	28,00	66,00	1
6,00	6,00	62,15	28,00	66,00	1
6,10	8,00	74,73	34,00	79,00	1
6,20	8,00	74,73	34,00	79,00	1
6,30	8,00	74,73	34,00	79,00	1
6,40	8,00	74,73	34,00	79,00	1
6,50	8,00	74,73	34,00	79,00	1
6,60	8,00	74,73	34,00	79,00	1
6,70	8,00	74,73	34,00	79,00	1
6,80	8,00	74,73	34,00	79,00	1
6,90	8,00	74,73	34,00	79,00	1
7,00	8,00	74,73	34,00	79,00	1
7,10	8,00	74,73	41,00	79,00	1
7,20	8,00	74,73	41,00	79,00	1
7,30	8,00	74,73	41,00	79,00	1
7,40	8,00	74,73	41,00	79,00	1
7,50	8,00	74,73	41,00	79,00	1
7,60	8,00	74,73	41,00	79,00	1
7,70	8,00	74,73	41,00	79,00	1
7,80	8,00	74,73	41,00	79,00	1
7,90	8,00	74,73	41,00	79,00	1
8,00	8,00	74,73	41,00	79,00	1
8,10	10,00	93,75	47,00	89,00	1
8,20	10,00	93,75	47,00	89,00	1
8,30	10,00	93,75	47,00	89,00	1
8,40	10,00	93,75	47,00	89,00	1
8,50	10,00	93,75	47,00	89,00	1
8,60	10,00	93,75	47,00	89,00	1
8,70	10,00	93,75	47,00	89,00	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
8,80	10,00	93,75	47,00	89,00	1
8,90	10,00	93,75	47,00	89,00	1
9,00	10,00	93,75	47,00	89,00	1
9,10	10,00	93,75	47,00	89,00	1
9,20	10,00	93,75	47,00	89,00	1
9,30	10,00	93,75	47,00	89,00	1
9,40	10,00	93,75	47,00	89,00	1
9,50	10,00	93,75	47,00	89,00	1
9,60	10,00	93,75	47,00	89,00	1
9,70	10,00	93,75	47,00	89,00	1
9,80	10,00	93,75	47,00	89,00	1
9,90	10,00	93,75	47,00	89,00	1
10,00	10,00	93,75	47,00	89,00	1
10,10	12,00	132,50	55,00	102,00	1
10,20	12,00	132,50	55,00	102,00	1
10,30	12,00	132,50	55,00	102,00	1
10,40	12,00	132,50	55,00	102,00	1
10,50	12,00	132,50	55,00	102,00	1
10,60	12,00	132,50	55,00	102,00	1
10,70	12,00	132,50	55,00	102,00	1
10,80	12,00	132,50	55,00	102,00	1
10,90	12,00	132,50	55,00	102,00	1
11,00	12,00	132,50	55,00	102,00	1
11,20	12,00	132,50	55,00	102,00	1
11,30	12,00	132,50	55,00	102,00	1
11,50	12,00	132,50	55,00	102,00	1
11,60	12,00	132,50	55,00	102,00	1
11,80	12,00	132,50	55,00	102,00	1
12,00	12,00	132,50	55,00	102,00	1
12,20	14,00	168,07	60,00	107,00	1
12,30	14,00	168,07	60,00	107,00	1
12,50	14,00	168,07	60,00	107,00	1
12,80	14,00	168,07	60,00	107,00	1
13,00	14,00	168,07	60,00	107,00	1
13,30	14,00	168,07	60,00	107,00	1
13,50	14,00	168,07	60,00	107,00	1
13,80	14,00	168,07	60,00	107,00	1
14,00	14,00	168,07	60,00	107,00	1
14,50	16,00	209,02	65,00	115,00	1
14,80	16,00	209,02	65,00	115,00	1
15,00	16,00	209,02	65,00	115,00	1
15,20	16,00	209,02	65,00	115,00	1
15,30	16,00	209,02	65,00	115,00	1
15,40	16,00	209,02	65,00	115,00	1
15,50	16,00	209,02	65,00	115,00	1
15,80	16,00	209,02	65,00	115,00	1
16,00	16,00	209,02	65,00	115,00	1
16,50	18,00	333,43	73,00	123,00	1
16,80	18,00	333,43	73,00	123,00	1
17,00	18,00	333,43	73,00	123,00	1
17,50	18,00	333,43	73,00	123,00	1
17,80	18,00	333,43	73,00	123,00	1
18,00	18,00	333,43	73,00	123,00	1
18,50	20,00	362,05	79,00	131,00	1
18,80	20,00	362,05	79,00	131,00	1
19,00	20,00	362,05	79,00	131,00	1
19,50	20,00	362,05	79,00	131,00	1
20,00	20,00	362,05	79,00	131,00	1

P Aceros
 Aciers
 Steels
 Stähle

M Aceros Inox
 Aciers Inox
 Stainless Steels
 Edelstahl

K Fundición
 Fonte
 Cast Iron
 Gusseisen

N Metales no ferrosos
 Métal non Ferreux
 Non Ferrous metals
 NE-Metalle

S Titanio y Superalloys
 Titanium et Superalloys
 Titanium et Superalloys
 Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros
 Matériaux Durs
 Hard materials
 Hartmaterialien

1177

HM-MD DIN 6537 L

5XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	○	●	●	●					●	●	●	●	○
50-120	40-85	35-55	30-45	40-85	30-55	70-150	80-120	50-70					25-30	25-40	30-40	20-35	15-25

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



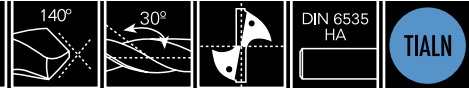
Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
3,00	6,00	66,19	28,00	66,00	1
3,10	6,00	66,19	28,00	66,00	1
3,20	6,00	66,19	28,00	66,00	1
3,30	6,00	66,19	28,00	66,00	1
3,40	6,00	66,19	28,00	66,00	1
3,50	6,00	66,19	28,00	66,00	1
3,60	6,00	66,19	28,00	66,00	1
3,70	6,00	66,19	28,00	66,00	1
3,80	6,00	66,19	36,00	74,00	1
3,90	6,00	66,19	36,00	74,00	1
4,00	6,00	70,36	36,00	74,00	1
4,10	6,00	70,36	36,00	74,00	1
4,20	6,00	70,36	36,00	74,00	1
4,30	6,00	70,36	36,00	74,00	1
4,40	6,00	70,36	36,00	74,00	1
4,50	6,00	70,36	36,00	74,00	1
4,60	6,00	70,36	36,00	74,00	1
4,70	6,00	70,36	36,00	74,00	1
4,80	6,00	70,36	44,00	82,00	1
4,90	6,00	70,36	44,00	82,00	1
5,00	6,00	70,36	44,00	82,00	1
5,10	6,00	70,36	44,00	82,00	1
5,20	6,00	70,36	44,00	82,00	1
5,30	6,00	70,36	44,00	82,00	1
5,40	6,00	70,36	44,00	82,00	1
5,50	6,00	70,36	44,00	82,00	1
5,60	6,00	70,36	44,00	82,00	1
5,70	6,00	70,36	44,00	82,00	1
5,80	6,00	70,36	44,00	82,00	1
5,90	6,00	70,36	44,00	82,00	1
6,00	6,00	70,36	44,00	82,00	1
6,10	8,00	78,64	53,00	91,00	1
6,20	8,00	78,64	53,00	91,00	1
6,30	8,00	78,64	53,00	91,00	1
6,40	8,00	78,64	53,00	91,00	1
6,50	8,00	78,64	53,00	91,00	1
6,60	8,00	78,64	53,00	91,00	1
6,70	8,00	78,64	53,00	91,00	1
6,80	8,00	78,64	53,00	91,00	1
6,90	8,00	78,64	53,00	91,00	1
7,00	8,00	78,64	53,00	91,00	1
7,10	8,00	78,64	53,00	91,00	1
7,20	8,00	78,64	53,00	91,00	1
7,30	8,00	78,64	53,00	91,00	1
7,40	8,00	78,64	53,00	91,00	1
7,50	8,00	78,64	53,00	91,00	1
7,60	8,00	78,64	53,00	91,00	1
7,70	8,00	78,64	53,00	91,00	1
7,80	8,00	78,64	53,00	91,00	1
7,90	8,00	78,64	53,00	91,00	1
8,00	8,00	78,64	53,00	91,00	1
8,10	10,00	98,64	61,00	103,00	1
8,20	10,00	98,64	61,00	103,00	1
8,30	10,00	98,64	61,00	103,00	1
8,40	10,00	98,64	61,00	103,00	1
8,50	10,00	98,64	61,00	103,00	1
8,60	10,00	98,64	61,00	103,00	1
8,70	10,00	98,64	61,00	103,00	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
8,80	10,00	98,64	61,00	103,00	1
8,90	10,00	98,64	61,00	103,00	1
9,00	10,00	98,64	61,00	103,00	1
9,10	10,00	98,64	61,00	103,00	1
9,20	10,00	98,64	61,00	103,00	1
9,30	10,00	98,64	61,00	103,00	1
9,40	10,00	98,64	61,00	103,00	1
9,50	10,00	98,64	61,00	103,00	1
9,60	10,00	98,64	61,00	103,00	1
9,70	10,00	98,64	61,00	103,00	1
9,80	10,00	98,64	61,00	103,00	1
9,90	10,00	98,64	61,00	103,00	1
10,00	10,00	98,64	61,00	103,00	1
10,10	12,00	139,72	71,00	118,00	1
10,20	12,00	139,72	71,00	118,00	1
10,30	12,00	139,72	71,00	118,00	1
10,40	12,00	139,72	71,00	118,00	1
10,50	12,00	139,72	71,00	118,00	1
10,60	12,00	139,72	71,00	118,00	1
10,70	12,00	139,72	71,00	118,00	1
10,80	12,00	139,72	71,00	118,00	1
10,90	12,00	139,72	71,00	118,00	1
11,00	12,00	139,72	71,00	118,00	1
11,20	12,00	139,72	71,00	118,00	1
11,30	12,00	139,72	71,00	118,00	1
11,50	12,00	139,72	71,00	118,00	1
11,60	12,00	139,72	71,00	118,00	1
11,80	12,00	139,72	71,00	118,00	1
12,00	12,00	139,72	71,00	118,00	1
12,20	14,00	186,70	77,00	124,00	1
12,30	14,00	186,70	77,00	124,00	1
12,50	14,00	186,70	77,00	124,00	1
12,80	14,00	186,70	77,00	124,00	1
13,00	14,00	186,70	77,00	124,00	1
13,30	14,00	186,70	77,00	124,00	1
13,50	14,00	186,70	77,00	124,00	1
13,80	14,00	186,70	77,00	124,00	1
14,00	14,00	186,70	77,00	124,00	1
14,50	16,00	232,20	83,00	133,00	1
14,80	16,00	232,20	83,00	133,00	1
15,00	16,00	232,20	83,00	133,00	1
15,20	16,00	232,20	83,00	133,00	1
15,30	16,00	232,20	83,00	133,00	1
15,40	16,00	232,20	83,00	133,00	1
15,50	16,00	232,20	83,00	133,00	1
15,80	16,00	232,20	83,00	133,00	1
16,00	16,00	232,20	83,00	133,00	1
16,50	18,00	370,27	93,00	143,00	1
16,80	18,00	370,27	93,00	143,00	1
17,00	18,00	370,27	93,00	143,00	1
17,50	18,00	370,27	93,00	143,00	1
17,80	18,00	370,27	93,00	143,00	1
18,00	18,00	370,27	93,00	143,00	1
18,50	20,00	402,67	101,00	153,00	1
18,80	20,00	402,67	101,00	153,00	1
19,00	20,00	402,67	101,00	153,00	1
19,50	20,00	402,67	101,00	153,00	1
20,00	20,00	402,67	101,00	153,00	1

1178

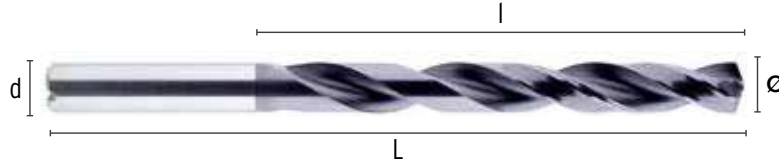
HM-MD DIN 6537 EL

8XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	○	●	●	●					●	●	●	●	○
50-120	40-85	35-55	30-45	40-85	30-55	70-150	80-120	50-70					25-30	25-40	30-40	20-35	15-25

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	6,00	157,28	30,00	70,00	1
3,10*	6,00	157,28	30,00	70,00	1
3,20*	6,00	157,28	30,00	70,00	1
3,30	6,00	157,28	30,00	70,00	1
3,40*	6,00	157,28	35,00	75,00	1
3,50	6,00	157,28	35,00	75,00	1
3,60*	6,00	157,28	35,00	75,00	1
3,70	6,00	157,28	35,00	75,00	1
3,80*	6,00	157,28	37,00	75,00	1
3,90*	6,00	157,28	37,00	75,00	1
4,00	6,00	157,28	37,00	75,00	1
4,10*	6,00	157,28	37,00	75,00	1
4,20	6,00	157,28	37,00	75,00	1
4,30*	6,00	157,28	45,00	85,00	1
4,40*	6,00	157,28	45,00	85,00	1
4,50	6,00	157,28	45,00	85,00	1
4,60*	6,00	157,28	45,00	85,00	1
4,70*	6,00	157,28	45,00	85,00	1
4,80*	6,00	157,28	50,00	90,00	1
4,90*	6,00	157,28	50,00	90,00	1
5,00	6,00	157,28	50,00	90,00	1
5,10*	6,00	157,28	50,00	90,00	1
5,20*	6,00	157,28	50,00	90,00	1
5,30*	6,00	157,28	50,00	90,00	1
5,40*	6,00	157,28	57,00	97,00	1
5,50	6,00	157,28	57,00	97,00	1
5,60*	6,00	157,28	57,00	97,00	1
5,70*	6,00	157,28	57,00	97,00	1
6,00	6,00	157,28	57,00	97,00	1
6,10*	8,00	182,79	66,00	106,00	1
6,20*	8,00	182,79	66,00	106,00	1
6,30*	8,00	182,79	66,00	106,00	1
6,40*	8,00	182,79	66,00	106,00	1
6,50	8,00	182,79	66,00	106,00	1
6,60*	8,00	182,79	66,00	106,00	1
6,70*	8,00	182,79	66,00	106,00	1
6,80	8,00	182,79	66,00	106,00	1
6,90*	8,00	182,79	76,00	116,00	1
7,00	8,00	182,79	76,00	116,00	1
7,10*	8,00	182,79	76,00	116,00	1
7,20*	8,00	182,79	76,00	116,00	1
7,30*	8,00	182,79	76,00	116,00	1
7,40*	8,00	182,79	76,00	116,00	1
7,50	8,00	182,79	76,00	116,00	1
7,60*	8,00	182,79	76,00	116,00	1
7,70*	8,00	182,79	76,00	116,00	1
7,80*	8,00	182,79	76,00	116,00	1
7,90*	8,00	182,79	76,00	116,00	1
8,00	8,00	182,79	76,00	116,00	1
8,10*	10,00	220,22	87,00	131,00	1
8,20*	10,00	220,22	87,00	131,00	1
8,30*	10,00	220,22	87,00	131,00	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
8,40*	10,00	220,22	87,00	131,00	1
8,50	10,00	220,22	87,00	131,00	1
8,60*	10,00	220,22	87,00	131,00	1
8,70*	10,00	220,22	87,00	131,00	1
8,80*	10,00	220,22	87,00	131,00	1
8,90*	10,00	220,22	87,00	131,00	1
9,00	10,00	220,22	87,00	131,00	1
9,10*	10,00	220,22	95,00	139,00	1
9,20*	10,00	220,22	95,00	139,00	1
9,30*	10,00	220,22	95,00	139,00	1
9,40*	10,00	220,22	95,00	139,00	1
9,50	10,00	220,22	95,00	139,00	1
9,60*	10,00	220,22	95,00	139,00	1
9,70*	10,00	220,22	95,00	139,00	1
9,80*	10,00	220,22	95,00	139,00	1
9,90*	10,00	220,22	95,00	139,00	1
10,00	10,00	220,22	95,00	139,00	1
10,10*	12,00	300,78	106,00	155,00	1
10,20	12,00	300,78	106,00	155,00	1
10,30*	12,00	300,78	106,00	155,00	1
10,40*	12,00	300,78	106,00	155,00	1
10,50	12,00	300,78	106,00	155,00	1
10,60*	12,00	300,78	106,00	155,00	1
10,70*	12,00	300,78	106,00	155,00	1
10,80*	12,00	300,78	106,00	155,00	1
10,90*	12,00	300,78	106,00	155,00	1
11,00	12,00	300,78	106,00	155,00	1
11,20*	12,00	300,78	114,00	163,00	1
11,30*	12,00	300,78	114,00	163,00	1
11,40*	12,00	300,78	114,00	163,00	1
11,50*	12,00	300,78	114,00	163,00	1
11,60*	12,00	300,78	114,00	163,00	1
11,80*	12,00	300,78	114,00	163,00	1
12,00	12,00	300,78	114,00	163,00	1
12,20*	14,00	428,18	133,00	182,00	1
12,30*	14,00	428,18	133,00	182,00	1
12,50*	14,00	428,18	133,00	182,00	1
13,00	14,00	428,18	133,00	182,00	1
13,50*	14,00	428,18	133,00	182,00	1
14,00	14,00	428,18	133,00	182,00	1
14,50*	16,00	533,71	152,00	204,00	1
15,00	16,00	533,71	152,00	204,00	1
15,50*	16,00	533,71	152,00	204,00	1
16,00	16,00	533,71	152,00	204,00	1
16,50*	18,00	596,42	171,00	223,00	1
17,00*	18,00	596,42	171,00	223,00	1
17,50*	18,00	666,49	171,00	223,00	1
18,00*	18,00	666,49	171,00	223,00	1
18,50*	20,00	943,93	190,00	244,00	1
19,00*	20,00	943,93	190,00	244,00	1
19,50*	20,00	943,93	190,00	244,00	1
20,00*	20,00	943,93	190,00	244,00	1

* Bajo demanda / Sur demande / Upon request / Auf nachfrage

1184

HM-MD

12XD

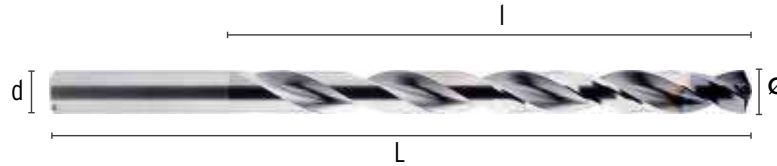


DIN 6535
HA

TIALN

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	●					●				
40-90	35-55	30-50	25-40	35-55		60-120	60-90	30-50					15-25				

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
3,00	6	211,27	90	50	1
3,30	6	211,27	90	50	1
3,50	6	211,27	90	50	1
3,70	6	211,27	90	50	1
4,00	6	211,27	102	64	1
4,20	6	211,27	102	64	1
4,50	6	211,27	102	64	1
4,70	6	211,27	102	64	1
5,00	6	211,27	116	78	1
5,50	6	211,27	116	78	1
6,00	6	211,27	116	78	1
6,50	8	260,43	146	108	1
6,80	8	260,43	146	108	1
7,00	8	260,43	146	108	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
7,50	8	260,43	146	108	1
8,00	8	260,43	146	108	1
8,50	10	328,34	162	120	1
9,00	10	328,34	162	120	1
9,50	10	328,34	162	120	1
10,00	10	328,34	162	120	1
10,20	12	435,66	204	156	1
10,50	12	435,66	204	156	1
11,00	12	435,66	204	156	1
12,00	12	435,66	204	156	1
13,00	14	539,74	230	182	1
14,00	14	539,74	230	182	1
15,00	16	763,79	260	208	1
16,00	16	763,79	260	208	1

1182

HM-MD

1XD



TIN

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
															●	●	●
															25-30	15-25	10-15

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



"Sacar Machos rotos"
"Enlever Taraud cassés"
"Remove Broken Taps"

Ø mm	M	€	L mm	I mm	d mm
2,5	M3	87,32	38	10	3
3,3	M4	120,11	46	14	4
4,2	M5	135,18	50	19	5
5	M6	150,12	50	23	6

Ø mm	M	€	L mm	I mm	d mm
6,8	M8	165,19	60	23	8
8,5	M10	210,18	80	25	10
10,2	M12	313,08	80	35	12

1120

HM-MD DIN 6539 N

2XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○			
30-70	25-50	20-40	15-25	20-25		50-70	40-50		60-140	25-70	30-60	40-70	10-15	10-25			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	7,29	38	12	1
2,10	7,95	38	12	1
2,20	7,95	40	13	1
2,30	7,95	40	13	1
2,40	7,95	43	14	1
2,50	7,95	43	14	1
2,60	7,95	43	14	1
2,70	10,67	46	16	1
2,80	10,88	46	16	1
2,90	10,88	46	16	1
3,00	10,67	46	16	1
3,10	10,88	49	18	1
3,20	10,88	49	18	1
3,30	10,88	49	18	1
3,40	12,15	52	20	1
3,50	12,15	52	20	1
3,60	13,41	52	20	1
3,70	13,41	52	20	1
3,80	13,97	52	20	1
3,90	13,97	55	22	1
4,00	13,97	55	22	1
4,10	15,22	55	22	1
4,20	15,22	55	22	1
4,30	15,98	58	24	1
4,40	15,98	58	24	1
4,50	15,98	58	24	1
4,60	15,98	58	24	1
4,70	16,99	58	24	1
4,80	16,99	62	26	1
4,90	16,99	62	26	1
5,00	16,99	62	26	1
5,10	22,56	62	26	1
5,20	22,56	62	26	1
5,30	24,65	62	26	1
5,40	24,65	66	28	1
5,50	22,56	66	28	1
5,60	26,05	66	28	1
5,70	26,05	66	28	1
5,80	23,67	66	28	1
5,90	26,05	66	28	1
6,00	23,67	66	28	1
6,10	29,10	70	31	1
6,20	29,10	70	31	1
6,30	29,10	70	31	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
6,40	29,10	70	31	1
6,50	29,10	70	31	1
6,60	35,21	70	31	1
6,70	35,21	70	31	1
6,80	35,21	74	34	1
6,90	35,21	74	34	1
7,00	34,00	74	34	1
7,10	41,38	74	34	1
7,20	41,38	74	34	1
7,30	41,38	74	34	1
7,40	41,38	74	34	1
7,50	41,38	74	34	1
7,60	50,70	79	37	1
7,70	50,70	79	37	1
7,80	50,70	79	37	1
7,90	50,70	79	37	1
8,00	46,09	79	37	1
8,10	58,28	79	37	1
8,20	58,28	79	37	1
8,30	58,28	79	37	1
8,40	58,28	79	37	1
8,50	58,28	79	37	1
8,60	61,87	84	40	1
8,70	61,87	84	40	1
8,80	61,87	84	40	1
8,90	61,87	84	40	1
9,00	59,60	84	40	1
9,10	59,60	84	40	1
9,20	61,37	84	40	1
9,30	61,37	84	40	1
9,40	61,37	84	40	1
9,50	65,61	84	40	1
9,60	65,61	89	43	1
9,70	65,61	89	43	1
9,80	65,61	89	43	1
9,90	65,61	89	43	1
10,00	82,76	89	43	1
10,20	84,39	89	43	1
10,50	99,71	89	43	1
11,00	106,69	95	47	1
11,50	113,69	95	47	1
12,00	113,69	102	51	1
13,00	170,34	102	51	1

1109

HM-MD DIN 338 N

4XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○			
30-70	25-50	20-40	15-25	20-25		50-70	40-50		60-140	25-70	30-60	40-70	10-15	10-25			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	9,82	49	24	1
2,10	11,59	49	24	1
2,20	12,19	53	27	1
2,30	12,19	53	27	1
2,40	12,19	57	30	1
2,50	12,19	57	30	1
2,60	14,47	57	30	1
2,70	14,87	61	33	1
2,80	14,87	61	33	1
2,90	14,87	61	33	1
3,00	14,87	61	33	1
3,10	15,18	65	36	1
3,20	15,78	65	36	1
3,30	15,88	65	36	1
3,40	17,71	70	39	1
3,50	17,10	70	39	1
3,60	18,37	70	39	1
3,70	18,37	70	39	1
3,80	18,56	75	43	1
3,90	19,28	75	43	1
4,00	19,48	75	43	1
4,10	24,49	75	43	1
4,20	24,49	75	43	1
4,30	24,49	80	47	1
4,40	24,49	80	47	1
4,50	24,43	80	47	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
4,60	28,74	80	47	1
4,70	28,74	80	47	1
4,80	28,74	86	52	1
4,90	28,74	86	52	1
5,00	28,74	86	52	1
5,10	35,26	86	52	1
5,20	35,26	86	52	1
5,30	35,26	86	52	1
5,40	35,26	93	57	1
5,50	35,26	93	57	1
5,60	37,90	93	57	1
5,70	37,90	93	57	1
5,80	37,90	93	57	1
5,90	37,90	93	57	1
6,00	37,90	93	57	1
6,10	47,70	101	63	1
6,20	47,70	101	63	1
6,30	47,70	101	63	1
6,40	47,70	101	63	1
6,50	47,70	101	63	1
6,80	59,35	109	69	1
7,00	59,35	109	69	1
8,00	81,86	117	75	1
8,50	93,95	117	75	1
10,00	151,87	113	87	1
10,20	151,87	113	87	1

1101

HSS DIN 338 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●						●	●		○	●		○					
15-35						25-30	12-16		50-60	30-60		20-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
0,20	2,69	19	2,50	10
0,25	2,69	19	3	10
0,30	2,69	19	3	10
0,35	2,69	19	3	10
0,40	2,69	20	5	10
0,45	2,69	22	6	10
0,50	1,99	22	6	10
0,55	2,02	24	7	10
0,60	2,02	24	7	10
0,65	2,02	26	8	10
0,70	2,02	28	9	10
0,75	1,91	28	9	10
0,80	1,91	30	10	10
0,85	1,91	30	10	10
0,90	1,91	32	11	10
0,95	1,91	32	11	10
1,00	1,14	34	12	10
1,05	1,43	34	12	10
1,10	1,30	36	14	10
1,15	1,30	36	14	10
1,20	1,30	38	16	10
1,25	1,06	38	16	10
1,30	1,19	38	16	10
1,35	1,30	40	18	10
1,40	1,19	40	18	10
1,45	1,24	40	18	10
1,50	0,96	40	18	10
1,55	1,24	43	20	10
1,60	1,14	43	20	10
1,65	1,24	43	20	10
1,70	1,14	43	20	10
1,75	1,06	46	22	10
1,80	1,14	46	22	10
1,85	1,14	46	22	10
1,90	1,14	46	22	10
1,95	1,24	49	24	10
2,00	0,94	49	24	10
2,05	1,24	49	24	10
2,10	1,14	49	24	10
2,15	1,24	53	27	10
2,20	1,14	53	27	10
2,25	1,04	53	27	10
2,30	1,14	53	27	10
2,35	1,14	53	27	10
2,40	1,14	57	30	10
2,45	1,24	57	30	10
2,50	0,94	57	30	10
2,55	1,30	57	30	10
2,60	1,19	57	30	10
2,65	1,19	57	30	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
2,70	1,19	61	33	10
2,75	1,06	61	33	10
2,80	1,19	61	33	10
2,85	1,30	61	33	10
2,90	1,19	61	33	10
2,95	1,30	61	33	10
3,00	0,83	61	33	10
3,05	1,38	65	36	10
3,10	1,18	65	36	10
3,15	1,38	65	36	10
3,20	1,18	65	36	10
3,25	1,04	65	36	10
3,30	1,25	65	36	10
3,35	1,38	70	39	10
3,40	1,25	70	39	10
3,45	1,38	70	39	10
3,50	1,04	70	39	10
3,55	1,54	70	39	10
3,60	1,38	70	39	10
3,65	1,54	70	39	10
3,70	1,38	70	39	10
3,75	1,26	70	39	10
3,80	1,38	75	43	10
3,90	1,38	75	43	10
3,95	1,53	75	43	10
4,00	1,07	75	43	10
4,05	1,64	75	43	10
4,10	1,49	75	43	10
4,15	1,64	75	43	10
4,20	1,49	75	43	10
4,25	1,38	75	43	10
4,30	1,63	80	47	10
4,40	1,63	80	47	10
4,50	1,38	80	47	10
4,55	2,02	80	47	10
4,60	1,84	80	47	10
4,65	2,02	80	47	10
4,70	1,84	80	47	10
4,75	1,70	80	47	10
4,80	1,84	86	52	10
4,90	1,84	86	52	10
5,00	1,36	86	52	10
5,10	2,05	86	52	10
5,20	2,26	86	52	10
5,25	1,73	86	52	10
5,30	2,05	86	52	10
5,40	2,05	93	57	10
5,50	1,73	93	57	10
5,60	2,36	93	57	10
5,70	2,36	93	57	10

BROCAS CON MANGO CILÍNDRICO CORTAS

FORETS À QUEUE CYLINDRIQUE COURTES / SHORT STRAIGHT SHANK DRILL-BITS /

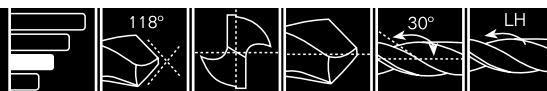
KURZER ZYLINDERSCHAFT-BOHRER

(continúa Ref.11010 / suite Réf.11010 / Ref.11010 cont'd)

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,75	2,15	93	57	10
5,80	2,36	93	57	10
5,85	2,59	93	57	10
5,90	2,36	93	57	10
6,00	1,82	93	57	10
6,10	2,77	101	63	10
6,20	2,77	101	63	10
6,25	2,54	101	63	10
6,30	2,77	101	63	10
6,35	3,05	101	63	10
6,40	2,77	101	63	10
6,50	2,34	101	63	10
6,60	3,20	101	63	10
6,70	3,20	101	63	10
6,75	2,94	109	69	10
6,80	3,20	109	69	10
6,90	3,20	109	69	10
6,95	3,54	109	69	10
7,00	2,69	109	69	10
7,10	3,64	109	69	10
7,20	3,64	109	69	10
7,25	3,35	109	69	10
7,30	3,64	109	69	10
7,35	3,99	109	69	10
7,40	3,64	109	69	10
7,50	3,03	109	69	10
7,60	3,98	117	75	10
7,65	4,38	117	75	10
7,70	3,98	117	75	10
7,75	3,65	117	75	10
7,80	3,98	117	75	10
7,90	3,98	117	75	10
7,95	4,38	117	75	10
8,00	3,17	117	75	10
8,10	4,74	117	75	10
8,15	5,22	117	75	10
8,20	4,74	117	75	10
8,25	4,37	117	75	10
8,30	4,74	117	75	10
8,40	4,74	117	75	10
8,45	5,22	117	75	10
8,50	3,98	117	75	10
8,60	5,18	125	81	10
8,65	5,70	125	81	10
8,70	5,18	125	81	10
8,75	4,74	125	81	10
8,80	5,18	125	81	10
8,90	5,70	125	81	10
8,95	5,70	125	81	10
9,00	4,36	125	81	10
9,05	6,17	125	81	10
9,10	5,82	125	81	10
9,20	5,82	125	81	10
9,25	5,82	125	81	10
9,30	5,82	125	81	10
9,35	6,43	125	81	10
9,40	5,82	125	81	10
9,45	6,43	125	81	10
9,50	4,89	125	81	10
9,60	6,52	133	87	10
9,70	6,52	133	87	10
9,75	5,97	133	87	10
9,80	6,52	133	87	10
9,90	6,52	133	87	10
10,00	4,97	133	87	5

Ø mm	€	L mm	l mm	
10,10	7,34	133	87	5
10,20	7,34	133	87	5
10,25	6,75	133	87	5
10,30	7,34	133	87	5
10,40	7,34	133	87	5
10,50	6,14	133	87	5
10,60	8,19	133	87	5
10,70	8,19	142	94	5
10,75	7,52	142	94	5
10,80	8,19	142	94	5
10,90	8,19	142	94	5
11,00	6,82	142	94	5
11,10	9,11	142	94	5
11,20	9,11	142	94	5
11,25	8,36	142	94	5
11,30	9,11	142	94	5
11,40	9,11	142	94	5
11,50	7,56	142	94	5
11,60	9,58	142	94	5
11,70	9,58	142	94	5
11,75	8,80	142	94	5
11,80	9,58	142	94	5
11,90	9,58	151	101	5
12,00	8,01	151	101	5
12,10	10,80	151	101	5
12,20	10,80	151	101	5
12,25	9,88	151	101	5
12,30	10,80	151	101	5
12,40	10,80	151	101	5
12,50	8,97	151	101	5
12,60	11,79	151	101	5
12,70	11,79	151	101	5
12,75	10,80	151	101	5
12,80	11,79	151	101	5
12,90	11,79	151	101	5
13,00	9,86	151	101	5
13,25	13,75	160	108	4
13,50	12,51	160	108	4
13,75	14,88	160	108	4
14,00	13,53	160	108	4
14,25	16,96	169	114	4
14,50	15,42	169	114	4
14,75	19,40	169	114	4
15,00	17,63	169	114	4
15,25	23,38	178	120	1
15,50	21,27	178	120	1
15,75	23,38	178	120	1
16,00	21,27	178	120	1
16,25	30,24	184	125	1
16,50	27,46	184	125	1
16,75	30,24	184	125	1
17,00	27,46	184	125	1
17,25	33,64	191	130	1
17,50	30,59	191	130	1
17,75	33,64	191	130	1
18,00	30,59	191	130	1
18,25	37,55	198	135	1
18,50	34,13	198	135	1
18,75	37,55	198	135	1
19,00	34,13	198	135	1
19,25	45,01	205	140	1
19,50	40,93	205	140	1
19,75	45,00	205	140	1
20,00	40,93	205	140	1

1101/1 HSS DIN 338 N Izquierda / A gauche / Left hand



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●						●	●		○	●		○					
15-35						25-30	12-16		50-60	30-60		20-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	I mm	
2,00	4,57	49	24	10
2,25	5,05	53	27	10
2,50	4,57	57	30	10
2,75	5,22	61	33	10
3,00	4,07	61	33	10
3,25	5,09	65	36	10
3,50	5,09	70	39	10
3,75	6,28	70	39	10
4,00	5,25	75	43	10
4,50	6,68	80	47	10
5,00	6,64	86	52	10
5,25	8,45	86	52	10
5,50	8,45	93	57	10

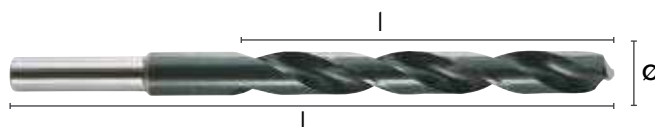
Ø mm	€	L mm	I mm	
6,00	8,96	93	57	10
6,50	11,37	101	63	10
7,00	13,15	109	69	10
7,50	14,97	109	69	10
8,00	15,53	117	75	10
8,50	19,56	117	75	10
9,00	21,26	125	81	10
9,50	23,86	125	81	10
10,00	24,39	133	87	5
10,50	30,64	133	87	5
11,00	34,09	142	94	5
11,50	37,79	142	94	5
12,00	39,30	151	101	5

1104 HSS DIN 338 N MR



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●						●	●		○	●		○					
15-35						25-30	12-16		50-60	30-60		20-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
10,00	8	8,47	133	87	1
10,50	8	9,73	133	87	1
11,00	8	9,73	142	94	1
11,50	8	10,88	142	94	1
12,00	8	10,88	151	101	1
12,50	8	12,00	151	101	1
13,00	10	13,23	151	101	1
13,25	10	16,86	160	108	1
13,50	10	16,86	160	108	1
13,75	10	18,33	160	108	1
14,00	10	16,86	160	108	1
14,25	10	21,14	169	114	1
14,40	10	20,83	169	114	1
14,50	10	20,75	169	114	1
14,75	10	29,75	169	114	1
15,00	10	20,75	169	114	1
15,25	10	27,51	178	120	1
15,50	10	24,57	178	120	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
15,75	10	27,02	178	120	1
16,00	12	24,57	178	120	1
16,25	12	34,98	184	125	1
16,40	12	31,67	184	125	1
16,50	12	30,80	184	125	1
16,75	12	33,92	184	125	1
17,00	12	30,80	184	125	1
17,25	12	37,74	191	130	1
17,50	12	34,08	191	130	1
17,75	12	37,47	191	130	1
18,00	12	34,08	191	130	1
18,25	12	41,81	198	135	1
18,50	12	38,27	198	135	1
18,60	12	41,49	198	135	1
18,75	12	42,06	198	135	1
19,00	12	38,27	198	135	1
19,25	12	50,45	205	140	1
19,50	12	45,13	205	140	1

BROCAS CON MANGO CILÍNDRICO CORTAS

FORETS À QUEUE CYLINDRIQUE COURTES / SHORT STRAIGHT SHANK DRILL-BITS /

KURZER ZYLINDERSCHAFT-BOHRER

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
19,75	12	49,61	205	149	1
20,00	13	45,13	205	140	1
20,50	13	52,53	212	145	1
20,60	13	43,25	212	145	1
21,00	13	52,53	212	145	1
21,50	13	57,23	219	150	1
22,00	13	57,23	219	150	1
22,50	13	60,52	226	155	1
22,60	13	54,74	226	155	1
23,00	13	60,52	226	155	1
23,50	13	67,37	226	155	1
24,00	13	67,37	233	160	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
24,50	13	68,32	233	160	1
25,00	13	68,32	233	160	1
25,50	13	88,71	240	165	1
26,00	13	88,71	240	165	1
26,50	13	95,77	240	165	1
27,00	13	95,77	247	170	1
27,50	13	97,21	247	170	1
28,00	13	97,21	247	170	1
28,50	13	120,83	254	175	1
29,00	13	120,83	254	175	1
29,50	13	126,08	254	175	1
30,00	13	126,08	254	175	1

1104/9

HSS ANSI



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 15-35						● 25-30	● 12-16		○ 50-60	● 30-60		○ 20-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
17/32"	1/2"	16,86	152	76	1
9/16"	1/2"	16,86	152	76	1
19/32"	1/2"	20,75	152	76	1
5/8"	1/2"	24,57	152	76	1
21/32"	1/2"	30,80	152	76	1
11/16"	1/2"	34,08	152	76	1
23/32"	1/2"	34,08	152	76	1
3/4"	1/2"	38,27	152	76	1
25/32"	1/2"	45,13	152	76	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
13/16"	1/2"	43,25	152	76	1
27/32"	1/2"	52,53	152	76	1
7/8"	1/2"	57,24	152	76	1
29/32"	1/2"	60,52	152	76	1
15/16"	1/2"	67,37	152	76	1
31/32"	1/2"	68,32	152	76	1
1"	1/2"	68,32	152	76	1
1-1/16"	1/2"	95,77	152	76	1
1-1/8"	1/2"	120,83	152	76	1

1501

HSS Hex.



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 15-35						● 25-30	● 12-16		○ 50-60	● 30-60		○ 20-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	L mm	l mm	€	
3,00	61	33	3,72	1
4,00	75	43	4,09	1
5,00	86	52	4,27	1
6,00	93	57	4,60	1

Ø mm	L mm	l mm	€	
7,00	109	69	4,74	1
8,00	117	75	5,00	1
9,00	125	81	5,07	1
10,00	133	87	6,38	1

BROCAS CON MANGO CILÍNDRICO CORTAS FORETS À QUEUE CYLINDRIQUE COURTES / SHORT STRAIGHT SHANK DRILL-BITS / KURZER ZYLINDERSCHAFT-BOHRER

1158 HSS DIN 338 NSP



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●						●	●		○	●		○					
15-35						25-30	12-16		50-60	30-60		20-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
1,00	1,25	34	12	10
1,10	1,56	36	14	10
1,20	1,56	38	16	10
1,30	1,38	38	16	10
1,40	1,38	40	18	10
1,50	1,08	40	18	10
1,60	1,33	43	20	10
1,70	1,33	43	20	10
1,80	1,18	46	22	10
1,90	1,18	46	22	10
2,00	1,03	49	24	10
2,10	1,14	49	24	10
2,20	1,14	53	27	10
2,25	1,14	53	27	10
2,30	1,37	53	27	10
2,40	1,37	57	30	10
2,50	1,03	57	30	10
2,60	1,38	57	30	10
2,70	1,38	61	33	10
2,75	1,18	61	33	10
2,80	1,38	61	33	10
2,90	1,38	61	33	10
3,00	0,93	61	33	10
3,10	1,18	65	36	10
3,20	1,18	65	36	10
3,25	1,14	65	36	10
3,30	1,18	65	36	10
3,40	1,51	70	39	10
3,50	1,14	70	39	10
3,60	1,57	70	39	10
3,70	1,57	70	39	10
3,75	1,40	70	39	10
3,80	1,65	75	43	10
3,90	1,65	75	43	10
4,00	1,18	75	43	10
4,10	1,45	75	43	10
4,20	1,45	75	43	10
4,25	1,49	75	43	10
4,30	1,95	80	47	10
4,40	1,95	80	47	10
4,50	1,49	80	47	10
4,60	1,99	80	47	10
4,70	1,99	80	47	10
4,75	1,87	80	47	10
4,80	2,16	86	52	10
4,90	2,13	86	52	10
5,00	1,49	86	52	10
5,10	2,17	86	52	10
5,20	2,17	86	52	10
5,25	1,90	86	52	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,30	2,73	86	52	10
5,40	2,73	93	57	10
5,50	1,90	93	57	10
5,60	2,87	93	57	10
5,70	2,87	93	57	10
5,75	2,39	93	57	10
5,80	2,73	93	57	10
5,90	2,73	93	57	10
6,00	2,02	93	57	10
6,10	3,14	101	63	10
6,20	3,14	101	63	10
6,25	2,83	101	63	10
6,30	3,32	101	63	10
6,40	3,37	101	63	10
6,50	2,57	101	63	10
6,60	4,14	101	63	10
6,70	4,14	101	63	10
6,75	3,24	109	69	10
6,80	3,13	109	69	10
6,90	4,58	109	69	10
7,00	2,97	109	69	10
7,10	4,87	109	69	10
7,20	4,87	109	69	10
7,25	3,71	109	69	10
7,30	4,87	109	69	10
7,40	4,87	109	69	10
7,50	3,37	109	69	10
7,60	5,71	117	75	10
7,70	5,71	117	75	10
7,75	4,05	117	75	10
7,80	5,79	117	75	10
7,90	5,79	117	75	10
8,00	3,49	117	75	10
8,10	5,87	117	75	10
8,20	5,87	117	75	10
8,25	4,82	117	75	10
8,30	6,16	117	75	10
8,40	6,16	117	75	10
8,50	4,41	117	75	10
8,60	7,74	125	81	10
8,70	7,74	125	81	10
8,75	5,25	125	81	10
8,80	7,78	125	81	10
8,90	7,78	125	81	10
9,00	4,81	125	81	10
9,10	7,80	125	81	10
9,20	7,80	125	81	10
9,25	6,44	125	81	10
9,30	7,27	125	81	10
9,40	7,27	125	81	10

BROCAS CON MANGO CILÍNDRICO CORTAS

FORETS À QUEUE CYLINDRIQUE COURTES / SHORT STRAIGHT SHANK DRILL-BITS /

KURZER ZYLINDERSCHAFT-BOHRER

(continúa Ref.1158 / suite Réf.1158 / Ref.1158 cont'd)

Ø mm	€	L mm	l mm	
9,50	5,38	125	81	10
9,60	9,31	133	87	10
9,70	9,31	133	87	10
9,75	6,59	133	87	10
9,80	9,17	133	87	10
9,90	9,17	133	87	10
10,00	5,48	133	87	5
10,50	6,77	133	87	5
11,00	7,54	142	94	5
11,50	8,36	142	94	5
12,00	8,85	151	101	5
12,50	9,92	151	101	5
13,00	10,85	151	101	5
13,50	13,74	151	101	4

Ø mm	€	L mm	l mm	
14,00	14,88	169	108	4
14,50	16,96	169	114	4
15,00	19,38	169	114	4
15,50	23,37	178	120	1
16,00	23,37	178	120	1
16,50	30,19	184	125	1
17,00	30,19	184	125	1
17,50	33,63	191	130	1
18,00	33,63	191	130	1
18,50	37,53	198	125	1
19,00	37,53	198	125	1
19,50	44,98	205	140	1
20,00	44,98	205	140	1

1158/9

HSS DIN 338 NSP



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 15-35						● 25-30	● 12-16		○ 50-60	● 30-60		○ 20-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
1/16"	1,08	43	20	10
5/64"	1,03	49	24	10
3/32"	1,03	57	30	10
7/64"	1,18	61	33	10
1/8"	0,93	65	36	10
9/64"	1,14	70	39	10
5/32"	1,18	75	43	10
11/64"	1,49	80	47	10
3/16"	1,49	86	52	10
13/64"	1,49	86	52	10
7/32"	1,90	93	57	10
15/64"	2,02	93	57	10
1/4"	2,57	101	63	10
17/64"	2,97	109	69	10
9/32"	2,97	109	69	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
19/64"	3,37	117	75	10
5/16"	3,49	117	75	10
21/64"	4,41	117	75	10
11/32"	4,81	125	81	10
23/64"	4,81	125	81	10
3/8"	5,38	133	87	10
25/64"	5,48	133	87	10
13/32"	6,77	133	87	5
27/64"	7,11	142	94	5
7/16"	7,54	142	94	5
29/64"	8,36	142	94	5
15/32"	8,85	151	101	5
31/64"	9,92	151	101	5
1/2"	10,85	151	101	5

1108

HSS DIN 338 NSP



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●					●	●		○	●	○	○					
20-45	15-30					35-40	15-20		65-90	40-70	65-90	25-35					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
1,00	2,54	34	12	10
1,10	2,27	36	14	10
1,20	2,27	38	16	10
1,30	2,27	38	16	10
1,40	2,27	40	18	10
1,50	1,97	40	18	10
1,60	2,27	43	20	10
1,70	2,27	43	20	10
1,80	2,27	46	22	10
1,90	2,27	46	22	10
2,00	1,97	49	24	10
2,10	2,27	49	24	10
2,20	2,27	53	27	10
2,25	2,27	53	27	10
2,30	2,27	53	27	10
2,40	2,27	57	30	10
2,50	1,97	57	30	10
2,60	2,27	57	30	10
2,70	2,27	61	33	10
2,75	1,97	61	33	10
2,80	2,27	61	33	10
2,90	2,27	61	33	10
3,00	2,15	61	33	10
3,10	2,53	65	36	10
3,20	2,53	65	36	10
3,25	2,19	65	36	10
3,30	2,53	65	36	10
3,40	2,53	70	39	10
3,50	2,39	70	39	10
3,60	2,80	70	39	10
3,70	2,80	70	39	10
3,75	2,47	70	39	10
3,80	2,80	75	43	10
3,90	2,80	75	43	10
4,00	2,69	75	43	10
4,10	3,37	75	43	10
4,20	3,37	75	43	10
4,25	2,94	75	43	10
4,30	2,94	80	47	10
4,40	2,94	80	47	10
4,50	2,94	80	47	10
4,60	2,94	80	47	10
4,70	2,94	80	47	10
4,75	3,17	80	47	10
4,80	3,17	86	52	10
4,90	3,18	86	52	10
5,00	3,03	86	52	10
5,10	3,64	86	52	10
5,20	3,64	86	52	10
5,25	3,64	86	52	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,30	3,64	86	52	10
5,40	3,64	93	57	10
5,50	3,64	93	57	10
5,60	4,02	93	57	10
5,70	4,02	93	57	10
5,75	4,02	93	57	10
5,80	4,02	93	57	10
5,90	4,02	93	57	10
6,00	4,02	93	57	10
6,10	4,94	101	63	10
6,20	4,94	101	63	10
6,25	4,94	101	63	10
6,30	4,94	101	63	10
6,40	4,94	101	63	10
6,50	4,94	101	63	10
6,60	5,71	101	63	10
6,70	5,71	101	63	10
6,75	5,73	109	69	10
6,80	6,60	109	69	10
6,90	6,60	109	69	10
7,00	6,60	109	69	10
7,10	6,60	109	69	10
7,20	6,60	109	69	10
7,25	7,16	109	69	10
7,30	7,16	109	69	10
7,40	7,16	109	69	10
7,50	7,16	109	69	10
7,60	7,47	117	75	10
7,70	7,47	117	75	10
7,75	7,47	117	75	10
7,80	7,54	117	75	10
7,90	7,54	117	75	10
8,00	7,54	117	75	10
8,10	8,71	117	75	10
8,20	8,71	117	75	10
8,25	8,71	117	75	10
8,30	8,71	117	75	10
8,40	8,71	117	75	10
8,50	8,71	117	75	10
8,60	9,50	125	81	10
8,70	9,50	125	81	10
8,75	9,51	125	81	10
8,80	9,50	125	81	10
8,90	9,50	125	81	10
9,00	9,51	125	81	10
9,10	10,73	125	81	10
9,20	10,73	125	81	10
9,25	10,72	125	81	10
9,30	10,73	125	81	10
9,40	10,73	125	81	10

(continúa Ref.1108 / suite Réf.1108 / Ref.1108 cont'd)

Aceros
Aciers
SteeleAceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
EdelstahlFundición
Fonte
Cast Iron
GusseisenMetales no ferrosos
Métal non Ferreux
Non Ferrous metals
NE-MetalleTitanio y Superalloys
Titanium et Superalloys
Titanium and Superalloys
Titan und SuperlegierungenMateriales Duros
Matériaux Durs
Hard materials
Hartmaterialien

BROCAS CON MANGO CILÍNDRICO CORTAS

FORETS À QUEUE CYLINDRIQUE COURTES / SHORT STRAIGHT SHANK DRILL-BITS /

KURZER ZYLINDERSCHAFT-BOHRER

(continúa Ref.1108 / suite Réf.1108 / Ref.1108 cont'd)

Ø mm	€	L mm	l mm	
9,50	10,72	125	81	10
9,60	11,94	133	87	10
9,75	11,94	133	87	10
9,80	11,94	133	87	10
9,90	11,94	133	87	10
10,00	11,94	133	87	5

Ø mm	€	L mm	l mm	
10,50	13,79	133	87	5
11,00	15,42	142	94	5
11,50	17,12	142	94	5
12,00	19,66	151	101	5
12,50	20,78	151	101	5
13,00	22,68	151	101	5

1103

HSS DIN 338 H



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
										●							
										25-60							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
1,00	4,06	34	12	1
1,25	4,58	38	16	1
1,50	3,98	40	18	1
1,75	4,46	46	22	1
2,00	3,64	49	24	1
2,25	4,26	53	27	1
2,50	3,71	57	30	1
2,75	4,98	61	33	1
3,00	4,06	61	33	1
3,25	4,98	65	36	1
3,50	4,38	70	39	1
3,75	6,46	70	39	1
4,00	4,70	75	43	1
4,25	7,03	75	43	1
4,50	5,79	80	47	1
4,75	7,93	80	47	1
5,00	6,30	86	52	1
5,25	9,49	86	52	1
5,50	7,62	93	57	1
5,75	11,60	93	57	1
6,00	8,26	93	57	1
6,25	11,60	101	63	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
6,50	9,20	101	63	1
6,75	13,97	109	69	1
7,00	9,72	109	69	1
7,25	18,44	109	69	1
7,50	11,43	109	69	1
7,75	21,34	117	75	1
8,00	12,18	117	75	1
8,25	22,79	117	75	1
8,50	14,11	117	75	1
8,75	23,86	125	81	1
9,00	14,82	125	81	1
9,25	30,75	125	81	1
9,50	17,34	125	81	1
9,75	34,03	133	87	1
10,00	18,12	133	87	1
10,50	21,71	133	87	1
11,00	24,24	142	94	1
11,50	29,31	142	94	1
12,00	31,60	151	101	1
12,50	35,82	151	101	1
13,00	38,34	151	101	1

1105

HSSCO DIN 338 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●		○		●	●		○	●		○					
15-35	12-20	6-16		8-14		25-30	12-16		50-60	30-60		20-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
0,50	2,97	22	6	10
0,60	2,41	24	7	10
0,70	2,34	28	9	10
0,75	2,34	28	9	10
0,80	2,12	30	10	10
0,90	2,12	32	11	10
1,00	1,86	34	12	10
1,10	1,61	36	14	10
1,20	1,79	38	16	10
1,25	2,12	38	16	10
1,30	1,70	38	16	10
1,40	1,60	40	18	10
1,50	1,70	40	18	10
1,60	1,77	43	20	10
1,70	1,63	43	20	10
1,75	2,39	46	22	10
1,80	1,63	46	22	10
1,90	1,69	46	22	10
2,00	1,74	49	24	10
2,10	1,90	49	24	10
2,20	1,90	53	27	10
2,25	2,75	53	27	10
2,30	1,90	53	27	10
2,40	1,91	57	30	10
2,50	1,86	57	30	10
2,60	1,99	57	30	10
2,70	1,99	61	33	10
2,75	2,05	61	33	10
2,80	2,01	61	33	10
2,90	2,05	61	33	10
3,00	1,55	61	33	10
3,10	2,05	65	36	10
3,20	2,05	65	36	10
3,25	2,07	65	36	10
3,30	2,16	65	36	10
3,40	2,19	70	39	10
3,50	2,05	70	39	10
3,60	2,25	70	39	10
3,70	2,27	70	39	10
3,75	2,46	70	39	10
3,80	2,29	75	43	10
3,90	2,35	75	43	10
4,00	2,01	75	43	10
4,10	2,39	75	43	10
4,20	2,41	75	43	10
4,25	2,35	75	43	10
4,30	2,57	80	47	10
4,40	2,63	80	47	10
4,50	2,46	80	47	10
4,60	2,69	80	47	10
4,70	2,75	80	47	10
4,75	2,73	80	47	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
4,80	2,83	86	52	10
4,90	2,85	86	52	10
5,00	2,35	86	52	10
5,10	2,88	86	52	10
5,20	2,89	86	52	10
5,25	2,95	86	52	10
5,30	2,95	86	52	10
5,40	3,40	93	57	10
5,50	3,72	93	57	10
5,60	3,72	93	57	10
5,70	3,72	93	57	10
5,75	3,72	93	57	10
5,80	3,72	93	57	10
5,90	3,72	93	57	10
6,00	3,18	93	57	10
6,10	4,13	101	63	10
6,20	4,17	101	63	10
6,25	4,17	101	63	10
6,30	4,17	101	63	10
6,40	4,48	101	63	10
6,50	4,13	101	63	10
6,60	4,48	101	63	10
6,70	4,48	101	63	10
6,75	4,82	109	69	10
6,80	4,82	109	69	10
6,90	4,82	109	69	10
7,00	4,36	109	69	10
7,10	5,88	109	69	10
7,20	5,88	109	69	10
7,25	5,88	109	69	10
7,30	5,88	109	69	10
7,40	5,88	109	69	10
7,50	4,63	109	69	10
7,60	7,13	117	75	10
7,70	7,13	117	75	10
7,75	7,13	117	75	10
7,80	7,13	117	75	10
7,90	7,13	117	75	10
8,00	5,79	117	75	10
8,10	7,13	117	75	10
8,20	7,13	117	75	10
8,25	6,84	117	75	10
8,30	7,13	117	75	10
8,40	7,13	117	75	10
8,50	5,68	117	75	10
8,60	8,36	125	81	10
8,70	8,36	125	81	10
8,75	8,69	125	81	10
8,80	8,69	125	81	10
8,90	8,69	125	81	10
9,00	7,19	125	81	10
9,10	9,31	125	81	10

P

Aceros
Aciers
Steels
Stähle

M

Aceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl

K

Fundición
Fonte
Cast Iron
Gusseisen

N

Metales no ferrosos
Métal non Ferreux
Non Ferrous metals
NE-Metalle

S

Titanio y Superalloys
Titanium et Superalloys
Titanium and Superalloys
Titan und Superlegierungen

H

Materiales Duros
Materiels Durs
Hard materials
Hartmaterialien

BROCAS CON MANGO CILÍNDRICO CORTAS

FORETS À QUEUE CYLINDRIQUE COURTES / SHORT STRAIGHT SHANK DRILL-BITS /

KURZER ZYLINDERSCHAFT-BOHRER

(continúa Ref.1105 / suite Réf.1105 / Ref.1105 cont'd)

Ø mm	€	L mm	I mm	
9,20	9,31	125	81	10
9,25	9,59	125	81	10
9,30	10,25	125	81	10
9,40	10,25	125	81	10
9,50	9,07	125	81	10
9,60	11,48	133	87	10
9,70	11,76	133	87	10
9,75	11,32	133	87	10
9,80	11,77	133	87	10
9,90	11,77	133	87	10
10,00	9,07	133	87	5
10,10	14,88	133	87	5
10,20	14,88	133	87	5
10,25	14,88	133	87	5
10,30	14,88	133	87	5
10,40	14,88	133	87	5
10,50	12,09	133	87	5
10,60	17,31	133	87	5
10,70	17,31	142	94	5
10,75	17,31	142	94	5
10,80	17,31	142	94	5
10,90	17,31	142	94	5
11,00	13,31	142	94	5
11,10	20,29	142	94	5
11,20	20,29	142	94	5
11,25	20,29	142	94	5
11,30	20,29	142	94	5
11,40	20,29	142	94	5
11,50	17,07	142	94	5
11,60	21,81	142	94	5
11,70	21,81	142	94	5

Ø mm	€	L mm	I mm	
11,75	21,81	142	94	5
11,80	21,81	142	94	5
11,90	21,81	151	101	5
12,00	16,72	151	101	5
12,10	26,04	151	101	5
12,20	26,04	151	101	5
12,25	26,04	151	101	5
12,30	26,04	151	101	5
12,40	26,04	151	101	5
12,50	22,93	151	101	5
12,60	27,19	151	101	5
12,70	27,19	151	101	5
12,75	27,19	151	101	5
12,80	27,19	151	101	5
12,90	27,19	151	101	5
13,00	23,24	151	101	5
13,50	25,62	160	108	4
14,00	25,32	160	108	4
14,50	35,88	169	114	4
15,00	36,47	169	114	4
15,50	42,15	178	120	1
16,00	43,73	178	120	1
16,50	50,02	184	125	1
17,00	50,02	184	125	1
17,50	55,36	191	130	1
18,00	60,35	191	130	1
18,50	66,61	198	125	1
19,00	66,61	198	125	1
19,50	73,87	205	140	1
20,00	85,35	205	140	1

1105/9

HSSCO DIN 338 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 15-35	● 12-20	● 6-16		○ 8-14		● 25-30	● 12-16		○ 50-60	● 30-60		○ 20-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	I mm	
1/16"	1,69	43	20	10
5/64"	1,74	49	24	10
3/32"	1,86	57	30	10
7/64"	2,05	61	33	10
1/8"	1,55	65	36	10
9/64"	2,05	70	39	10
5/32"	2,01	75	43	10
11/64"	2,46	80	47	10
3/16"	2,46	86	52	10
13/64"	2,35	86	52	10
7/32"	3,72	93	57	10
15/64"	3,18	93	57	10
1/4"	4,13	101	63	10
17/64"	4,82	109	69	10
9/32"	4,36	109	69	10

Ø mm	€	L mm	I mm	
19/64"	4,63	117	75	10
5/16"	5,79	117	75	10
21/64"	5,68	117	75	10
11/32"	8,69	125	81	10
23/64"	7,19	125	81	10
3/8"	9,07	133	87	10
25/64"	9,07	133	87	10
13/32"	12,09	133	87	5
27/64"	17,31	142	94	5
7/16"	13,31	142	94	5
29/64"	17,07	142	94	5
15/32"	16,72	151	101	5
31/64"	22,93	151	101	5
1/2"	23,24	151	101	5

BROCAS CON MANGO CILÍNDRICO CORTAS FORETS À QUEUE CYLINDRIQUE COURTES / SHORT STRAIGHT SHANK DRILL-BITS / KURZER ZYLINDERSCHAFT-BOHRER

1161

HSSCO DIN 338 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 25-50	● 18-30	● 10-25		○ 12-20		● 38-45	● 18-25		○ 70-80	● 45-80		○ 30-35					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	3,69	49	24	1
2,50	3,69	57	30	1
3,00	3,65	61	33	1
3,10	4,59	65	36	1
3,25	4,59	65	36	1
3,30	4,59	65	36	1
3,40	4,78	70	39	1
3,50	4,58	70	39	1
4,00	4,73	75	43	1
4,10	4,97	75	43	1
4,20	4,97	75	43	1
4,25	4,97	75	43	1
4,30	5,01	80	47	1
4,50	5,04	80	47	1
5,00	5,12	86	52	1
5,10	5,50	86	52	1
5,25	5,55	86	52	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,50	5,80	93	57	1
6,00	6,02	93	57	1
6,50	11,08	101	63	1
7,00	11,73	109	69	1
7,50	12,02	109	69	1
8,00	12,82	117	75	1
8,50	14,28	117	75	1
9,00	15,84	125	81	1
9,50	16,10	125	81	1
10,00	16,90	133	87	1
10,50	29,11	133	87	1
11,00	30,33	142	94	1
11,50	32,19	142	94	1
12,00	33,27	151	101	1
12,50	41,14	151	101	1
13,00	41,82	151	101	1

1107

HSSCO DIN 338 MR



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 15-35	● 12-20	● 6-16		○ 8-14		● 25-30	● 12-16		○ 50-60	● 30-60		○ 20-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
10,00	8	10,78	133	87	1
10,50	8	14,43	133	87	1
11,00	8	15,55	142	94	1
11,50	8	19,09	142	94	1
12,00	8	20,24	151	101	1
12,50	8	24,56	151	101	1
13,00	10	24,90	151	101	1
13,50	10	27,13	160	108	1
14,00	10	26,85	160	108	1
14,50	10	36,77	169	114	1
15,00	10	37,29	169	114	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
15,50	10	42,60	178	120	1
16,00	12	44,12	178	120	1
16,50	12	50,01	184	125	1
17,00	12	50,01	184	125	1
17,50	12	55,02	191	130	1
18,00	12	59,69	191	130	1
18,50	12	65,61	191	130	1
19,00	12	65,61	191	130	1
19,50	12	72,41	191	130	1
20,00	12	83,18	191	130	1

BROCAS CON MANGO CILÍNDRICO CORTAS
FORETS À QUEUE CYLINDRIQUE COURTES / SHORT STRAIGHT SHANK DRILL-BITS /
KURZER ZYLINDERSCHAFT-BOHRER

1107/9 HSSCO ANSI

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●		○		●	●		○	●		○					
15-35	12-20	6-16		8-14		25-30	12-16		50-60	30-60		20-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
17/32"	1/2"	27,13	152	76	1
9/16"	1/2"	26,85	152	76	1
19/32"	1/2"	37,29	152	76	1
5/8"	1/2"	44,12	152	76	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
11/16"	1/2"	55,02	152	76	1
23/32"	1/2"	59,79	152	76	1
3/4"	1/2"	65,61	152	76	1
13/16"	1/2"	83,18	152	76	1

P

Aceros
Aciers
Steels
Stähle

M

Aceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl

K

Fundicion
Fonte
Cast Iron
Gusseisen

N

Metales no ferrosos
Métal non Ferraux
Non Ferrous metals
NE-Metalle

S

Titanio y Superalaciones
Titanium et Supealliages
Titanium and Superalloys
Titan und Superlegierungen

H

Materiales Duros
Materiels Durs
Hard materials
Hartmaterialien

BROCAS CON MANGO CILÍNDRICO CORTAS FORETS À QUEUE CYLINDRIQUE COURTES / SHORT STRAIGHT SHANK DRILL-BITS / KURZER ZYLINDERSCHAFT-BOHRER

1187

HSSCO DIN 338W



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●				●					○	○	○			●			
30-40				8-14					30-80	50-70	50-70			8-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	I mm	
1,00	3,06	34	12	10
1,25	3,66	38	16	10
1,50	2,92	40	18	10
1,75	3,66	46	22	10
2,00	2,92	49	24	10
2,25	3,23	53	27	10
2,50	2,66	57	30	10
2,75	3,23	61	33	10
3,00	2,60	61	33	10
3,20	3,19	65	36	10
3,25	3,19	65	36	10
3,30	3,19	65	36	10
3,50	3,14	70	39	10
3,75	3,78	70	39	10
4,00	3,41	75	43	10
4,20	3,78	75	43	10
4,25	3,78	75	43	10
4,50	3,78	80	47	10
4,75	4,23	80	47	10
5,00	4,06	86	52	10
5,20	5,04	86	52	10
5,25	4,75	86	52	10

Ø mm	€	L mm	I mm	
5,50	5,14	93	57	10
5,75	5,75	93	57	10
6,00	5,47	93	57	10
6,25	6,29	101	63	10
6,50	6,40	101	63	10
6,75	7,49	109	69	10
6,80	7,47	109	69	10
7,00	6,97	109	69	10
7,50	7,42	109	69	10
8,00	8,68	117	75	10
8,50	9,06	117	75	10
9,00	11,54	125	81	10
9,50	11,94	125	81	10
10,00	13,18	133	87	5
10,20	17,77	133	87	5
10,50	17,77	133	87	5
11,00	19,62	142	94	5
11,50	22,57	142	94	5
12,00	24,20	151	101	5
12,50	26,93	151	101	5
13,00	27,34	151	101	5

1106

HSSCO DIN 338 W



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
				● 8-14					○ 30-80	○ 50-70	○ 50-70			● 8-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
1,00	3,13	34	12	10
1,25	3,70	38	16	10
1,50	2,98	40	18	10
2,00	2,98	49	24	10
2,25	3,60	53	27	10
2,50	2,97	57	30	10
2,75	4,61	61	33	10
3,00	3,30	61	33	10
3,10	3,58	65	36	10
3,20	3,58	65	36	10
3,25	3,65	65	36	10
3,30	4,57	65	36	10
3,50	3,58	70	39	10
3,75	4,23	70	39	10
4,00	4,06	75	43	10
4,10	5,07	75	43	10
4,20	5,07	75	43	10
4,25	4,71	75	43	10
4,50	4,71	80	47	10
4,75	4,67	80	47	10
5,00	4,95	86	52	10
5,10	6,30	86	52	10
5,20	5,63	86	52	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,25	6,16	86	52	10
5,50	6,02	93	57	10
5,75	6,82	93	57	10
6,00	6,69	93	57	10
6,25	7,03	101	63	10
6,50	7,96	101	63	10
6,75	8,38	109	69	10
7,00	9,25	109	69	10
7,25	10,68	109	69	10
7,50	10,54	109	69	10
8,00	11,43	117	75	10
8,25	12,34	117	75	10
8,50	13,77	117	75	10
9,00	14,94	125	81	10
9,50	16,91	125	81	10
10,00	18,59	133	87	5
10,25	25,91	133	87	5
10,50	22,01	133	87	5
11,00	23,47	142	94	5
11,50	27,53	142	94	5
12,00	27,53	151	101	5
12,50	34,52	151	101	5
13,00	34,52	151	101	5

BROCAS CON MANGO CILÍNDRICO CORTAS FORETS À QUEUE CYLINDRIQUE COURTES / SHORT STRAIGHT SHANK DRILL-BITS / KURZER ZYLINDERSCHAFT-BOHRER

1162

HSSCO DIN 338 W



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
				● 12-20					○ 45-100		○ 75-95			● 12-15			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
1,00	5,95	34	12	1
1,25	7,05	38	16	1
1,50	5,66	40	18	1
2,00	5,66	49	24	1
2,25	6,86	53	27	1
2,50	5,64	57	30	1
2,75	8,78	61	33	1
3,00	6,29	61	33	1
3,10	6,83	65	36	1
3,20	6,83	65	36	1
3,25	6,94	65	36	1
3,30	8,66	65	36	1
3,50	6,84	70	39	1
3,75	8,07	70	39	1
4,00	7,74	75	43	1
4,10	9,61	75	43	1
4,20	9,61	75	43	1
4,25	8,98	75	43	1
4,50	8,98	80	47	1
4,75	8,89	80	47	1
5,00	9,42	86	52	1
5,10	11,99	86	52	1
5,20	10,72	86	52	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,25	11,73	86	52	1
5,50	11,48	93	57	1
5,75	12,97	93	57	1
6,00	12,74	93	57	1
6,25	13,36	101	63	1
6,50	15,18	101	63	1
6,75	15,94	109	69	1
7,00	17,61	109	69	1
7,25	20,34	109	69	1
7,50	20,08	109	69	1
8,00	21,78	117	75	1
8,25	23,51	117	75	1
8,50	26,24	117	75	1
9,00	28,45	125	81	1
9,50	32,20	125	81	1
10,00	35,38	133	87	1
10,25	49,33	133	87	1
10,50	41,90	133	87	1
11,00	44,71	142	94	1
11,50	52,43	142	94	1
12,00	52,43	151	101	1
12,50	65,73	151	101	1
13,00	65,73	151	101	1

1159

HSSCO DIN 338 S



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●		○					●		●						
15-30	12-20	6-16		8-14					30-80		50-70						

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	3,99	49	24	10
2,10	3,83	49	24	10
2,20	3,83	53	27	10
2,30	3,83	53	27	10
2,40	3,83	57	30	10
2,50	3,99	57	30	10
2,60	4,12	57	30	10
2,70	4,12	61	33	10
2,80	4,36	61	33	10
2,90	4,36	61	33	10
3,00	4,36	61	33	10
3,10	4,44	65	36	10
3,20	4,44	65	36	10
3,30	4,44	65	36	10
3,40	4,44	70	39	10
3,50	4,96	70	39	10
3,60	4,85	70	39	10
3,70	4,85	70	39	10
3,80	5,61	75	43	10
3,90	5,61	75	43	10
4,00	5,43	75	43	10
4,10	5,61	75	43	10
4,20	5,61	75	43	10
4,30	5,73	80	47	10
4,40	5,73	80	47	10
4,50	5,79	80	47	10
4,60	6,18	80	47	10
4,70	6,18	80	47	10
4,80	6,37	86	52	10
4,90	6,37	86	52	10
5,00	6,13	86	52	10
5,10	6,92	86	52	10
5,20	7,24	86	52	10
5,30	7,24	86	52	10
5,40	7,24	93	57	10
5,50	8,20	93	57	10
5,60	8,66	93	57	10
5,70	9,65	93	57	10
5,80	8,66	93	57	10
5,90	8,66	93	57	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
6,00	8,64	93	57	10
6,10	9,59	101	63	10
6,20	9,59	101	63	10
6,30	9,65	101	63	10
6,40	9,65	101	63	10
6,50	9,65	101	63	10
6,60	11,05	101	63	10
6,70	11,05	101	63	10
6,80	11,05	109	69	10
6,90	11,05	109	69	10
7,00	11,05	109	69	10
7,10	13,39	109	69	10
7,20	13,39	109	69	10
7,30	13,39	109	69	10
7,40	13,39	109	69	10
7,50	11,97	109	69	10
7,60	18,27	117	75	10
7,70	18,27	117	75	10
7,80	18,27	117	75	10
7,90	18,27	117	75	10
8,00	14,11	117	75	10
8,10	18,27	117	75	10
8,20	16,00	117	75	10
8,30	17,18	117	75	10
8,40	17,18	117	75	10
8,50	15,54	117	75	10
8,60	19,71	125	81	10
8,70	19,71	125	81	10
8,80	19,71	125	81	10
8,90	19,71	125	81	10
9,00	18,27	125	81	10
9,50	19,68	125	81	10
9,80	24,70	133	87	10
10,00	22,45	133	87	5
10,50	27,62	133	87	5
11,00	34,20	142	94	5
11,50	41,48	142	94	5
12,00	42,79	151	101	5
12,50	46,69	151	101	5
13,00	46,69	151	101	5

1160

HSSCO DIN 338 S



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●		○					●		●						
25-45	18-30	10-25		12-20					45-100		70-90						

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	5,59	49	24	1
2,10	5,37	49	24	1
2,20	5,37	53	27	1
2,30	5,37	53	27	1
2,40	5,37	57	30	1
2,50	5,59	57	30	1
2,60	5,76	57	30	1
2,70	5,76	61	33	1
2,80	6,10	61	33	1
2,90	6,10	61	33	1
3,00	6,10	61	33	1
3,10	6,23	65	36	1
3,20	6,23	65	36	1
3,30	6,23	65	36	1
3,40	6,23	70	39	1
3,50	6,93	70	39	1
3,60	6,81	70	39	1
3,70	6,81	70	39	1
3,80	7,85	75	43	1
3,90	7,85	75	43	1
4,00	7,59	75	43	1
4,10	7,85	75	43	1
4,20	7,85	75	43	1
4,30	8,02	80	47	1
4,40	8,12	80	47	1
4,50	8,12	80	47	1
4,60	8,65	80	47	1
4,70	8,65	80	47	1
4,80	8,93	86	52	1
4,90	8,93	86	52	1
5,00	8,56	86	52	1
5,10	9,69	86	52	1
5,20	10,15	86	52	1
5,30	10,15	86	52	1
5,40	10,15	93	57	1
5,50	11,49	93	57	1
5,60	12,15	93	57	1
5,70	13,49	93	57	1
5,80	12,15	93	57	1
5,90	12,15	93	57	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
6,00	12,09	93	57	1
6,10	13,42	101	63	1
6,20	13,42	101	63	1
6,30	13,49	101	63	1
6,40	13,49	101	63	1
6,50	13,49	101	63	1
6,60	15,47	101	63	1
6,70	15,47	101	63	1
6,80	15,47	109	69	1
6,90	15,47	109	69	1
7,00	15,16	109	69	1
7,10	18,74	109	69	1
7,20	18,74	109	69	1
7,30	18,74	109	69	1
7,40	18,74	109	69	1
7,50	16,75	109	69	1
7,60	25,60	117	75	1
7,70	25,60	117	75	1
7,80	25,60	117	75	1
7,90	25,60	117	75	1
8,00	19,76	117	75	1
8,10	25,60	117	75	1
8,20	22,39	117	75	1
8,30	25,60	117	75	1
8,40	25,60	117	75	1
8,50	21,74	117	75	1
8,60	27,60	125	81	1
8,70	27,60	125	81	1
8,80	27,60	125	81	1
8,90	27,60	125	81	1
9,00	25,60	125	81	1
9,50	27,56	125	81	1
9,80	34,59	133	87	1
10,00	31,42	133	87	1
10,50	38,68	133	87	1
11,00	47,86	142	94	1
11,50	58,08	142	94	1
12,00	59,89	151	101	1
12,50	62,06	151	101	1
13,00	65,38	151	101	1

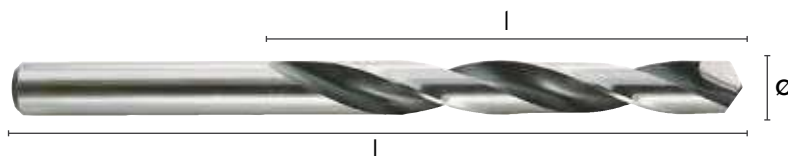
BROCAS CON MANGO CILÍNDRICO CORTAS FORETS À QUEUE CYLINDRIQUE COURTES / SHORT STRAIGHT SHANK DRILL-BITS / KURZER ZYLINDERSCHAFT-BOHRER

1110 HSS DIN 338 N - WIDIA



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	○				●	●				○					
25-45	18-30	10-25	6-9				30-40	15-20				30-35					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
1,50	28,67	40	18	1
2,00	21,78	49	24	1
2,50	21,78	57	30	1
3,00	21,78	61	33	1
3,50	21,78	70	39	1
4,00	21,78	75	43	1
4,50	22,27	80	47	1
5,00	22,27	86	52	1
5,50	23,55	93	57	1
6,00	24,70	93	57	1
6,50	29,31	101	63	1
7,00	29,31	109	69	1
7,50	30,48	109	69	1
8,00	30,48	117	75	1
8,50	33,35	117	75	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
9,00	33,35	125	81	1
9,50	36,45	125	81	1
10,00	36,45	133	87	1
10,50	46,98	133	87	1
11,00	46,98	142	97	1
12,00	54,06	151	101	1
13,00	64,59	151	101	1
14,00	75,26	160	108	1
15,00	85,71	169	114	1
16,00	98,69	178	120	1
17,00	108,05	184	125	1
18,00	116,34	191	130	1
19,00	144,48	198	135	1
20,00	164,47	205	140	1

BROCAS CON MANGO CILÍNDRICO LARGAS FORETS À QUEUE CYLINDRIQUE LONGUES / LONG STRAIGHT SHANK DRILL-BITS / LANGER ZYLINDERSCHAFT-BOHRER

1112

HSS DIN 340 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●						●	●		○	●		○					
15-35						25-30	12-16		50-60	30-60		20-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
1,00	3,42	56	33	10
1,10	4,14	60	37	10
1,20	4,14	65	41	10
1,25	3,76	65	41	10
1,30	4,14	65	41	10
1,40	4,14	70	45	10
1,50	3,42	70	45	10
1,60	3,52	76	50	10
1,70	3,21	76	50	10
1,75	3,21	80	53	10
1,80	3,52	80	53	10
1,90	3,52	80	53	10
2,00	2,94	85	56	10
2,10	3,52	85	56	10
2,20	3,52	85	56	10
2,25	3,21	90	59	10
2,30	3,52	90	59	10
2,40	3,52	95	62	10
2,50	2,94	95	62	10
2,60	3,52	100	66	10
2,70	3,52	100	66	10
2,75	3,21	100	66	10
2,80	3,52	100	66	10
2,90	3,52	100	66	10
3,00	2,66	100	66	10
3,10	4,20	106	69	10
3,20	4,20	106	69	10
3,25	3,82	106	69	10
3,30	4,20	106	69	10
3,40	4,20	112	73	10
3,50	3,47	112	73	10
3,60	4,20	112	73	10
3,70	4,20	112	73	10
3,75	3,82	112	73	10
3,80	4,20	119	78	10
3,90	4,20	119	78	10
4,00	3,24	119	78	10
4,10	5,36	119	78	10
4,20	5,36	119	78	10
4,25	4,89	119	78	10
4,30	5,36	126	82	10
4,40	5,36	126	82	10
4,50	4,52	126	82	10
4,60	5,36	126	82	10
4,70	5,36	126	82	10
4,75	4,89	126	82	10
4,80	5,36	132	87	10
4,90	5,36	132	87	10
5,00	4,18	132	87	10
5,10	6,39	132	87	10
5,20	6,39	132	87	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,25	5,81	132	87	10
5,30	6,39	132	87	10
5,40	6,39	139	91	10
5,50	5,25	139	91	10
5,60	6,39	139	91	10
5,70	6,39	139	91	10
5,75	5,81	139	91	10
5,80	6,39	139	91	10
5,90	6,39	139	91	10
6,00	5,14	139	91	10
6,10	8,11	148	97	10
6,20	8,11	148	97	10
6,25	7,37	148	97	10
6,30	8,11	148	97	10
6,40	8,84	148	97	10
6,50	6,71	148	97	10
6,60	8,11	148	97	10
6,70	8,11	148	97	10
6,75	7,37	156	102	10
6,80	9,37	156	102	10
6,90	9,37	156	102	10
7,00	6,71	156	102	10
7,10	9,91	156	102	10
7,20	9,91	156	102	10
7,25	9,03	156	102	10
7,30	9,91	156	102	10
7,40	9,91	156	102	10
7,50	8,19	156	102	10
7,60	9,91	165	109	10
7,70	9,91	165	109	10
7,75	9,03	165	109	10
7,80	9,91	165	109	10
7,90	9,91	165	109	10
8,00	8,19	165	109	10
8,10	12,22	165	109	10
8,20	12,22	165	109	10
8,25	11,11	165	109	10
8,30	12,22	165	109	10
8,40	12,22	165	109	10
8,50	10,08	165	109	10
8,75	11,11	175	115	10
8,80	12,22	175	115	10
8,90	12,74	175	115	10
9,00	10,08	175	115	10
9,25	12,91	175	115	10
9,30	14,24	175	115	10
9,40	14,24	175	115	10
9,50	11,78	175	115	10
9,70	14,24	184	121	10
9,75	12,91	184	121	10
9,90	14,24	184	121	10

(continúa Ref.1112 / suite Réf.1112 / Ref.1112 cont'd)

BROCAS CON MANGO CILÍNDRICO LARGAS

FORETS À QUEUE CYLINDRIQUE LONGUES / LONG STRAIGHT SHANK DRILL-BITS /

LANGER ZYLINDERSCHAFT-BOHRER

(continúa Ref.1112 / suite Réf.1112 / Ref.1112 cont'd)

Ø mm	€	L mm	l mm	
10,00	11,78	184	121	5
10,25	17,66	184	121	5
10,30	25,13	184	121	5
10,40	19,44	184	121	5
10,50	16,08	184	121	5
10,75	17,66	195	128	5
11,00	16,08	195	128	5
11,10	23,04	195	128	5
11,20	23,04	195	128	5
11,25	20,96	195	128	5
11,50	19,06	195	128	5
11,75	20,96	195	128	5
12,00	19,06	205	134	5
12,25	25,21	205	134	5
12,50	22,91	205	134	5
12,75	25,21	205	134	5
13,00	22,91	205	134	5

Ø mm	€	L mm	l mm	
13,25	31,48	214	140	1
13,50	28,62	214	140	1
13,75	31,48	214	140	1
14,00	28,62	214	140	1
14,50	31,88	220	144	1
15,00	31,88	220	144	1
15,50	34,84	227	149	1
16,00	34,84	227	149	1
16,50	47,82	235	154	1
17,00	47,82	235	154	1
17,50	52,76	241	158	1
18,00	52,76	241	158	1
18,50	60,08	247	162	1
19,00	60,08	247	162	1
19,50	64,94	254	166	1
20,00	64,94	254	166	1

1113

HSSCO DIN 340 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 15-35	● 12-20	● 6-16		○ 8-14		● 25-30	● 12-16		○ 50-60	● 30-60		○ 20-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	6,97	85	56	10
2,50	6,97	95	62	10
3,00	6,97	100	66	10
3,25	12,16	106	69	10
3,50	8,28	112	73	10
3,75	8,28	112	73	10
4,00	8,28	119	78	10
4,25	9,61	119	78	10
4,50	10,61	126	82	10
4,75	13,18	126	82	10
5,00	10,61	132	87	10
5,25	23,12	132	87	10
5,50	11,62	139	91	10
5,75	15,71	139	91	10
6,00	11,62	139	91	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
6,50	14,74	148	97	10
7,00	16,03	156	102	10
7,50	19,62	156	102	10
8,00	18,02	165	109	10
8,50	22,27	165	109	10
9,00	22,27	175	115	10
9,50	25,92	175	115	10
10,00	34,93	184	121	5
10,50	43,97	184	121	5
11,00	45,63	195	128	5
11,50	59,18	195	128	5
12,00	49,03	205	134	5
12,50	62,55	205	134	5
13,00	62,55	204	134	5

BROCAS CON MANGO CILÍNDRICO LARGAS FORETS À QUEUE CYLINDRIQUE LONGUES / LONG STRAIGHT SHANK DRILL-BITS / LANGER ZYLINDERSCHAFT-BOHRER

1114

HSSCO DIN 340 S



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 15-30	● 12-20	● 6-16		○ 8-14					● 30-80		● 50-70						

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	9,65	85	56	1
2,10	8,96	85	56	1
2,30	9,31	90	59	1
2,50	9,65	95	62	1
2,70	9,82	100	66	1
3,00	10,01	100	66	1
3,10	11,49	106	69	1
3,20	11,49	106	69	1
3,30	11,49	106	69	1
3,50	11,13	112	73	1
3,60	12,14	112	73	1
3,70	12,42	112	73	1
4,00	11,05	119	78	1
4,10	14,28	119	78	1
4,20	14,28	119	78	1
4,30	16,05	126	82	1
4,50	12,78	126	82	1
4,70	15,88	126	82	1
4,80	16,61	132	87	1
5,00	13,75	132	87	1
5,10	17,27	132	87	1
5,20	17,24	132	87	1
5,50	15,93	139	91	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,60	20,44	139	91	1
5,80	20,94	139	91	1
6,00	16,95	139	91	1
6,20	25,91	148	97	1
6,50	21,02	148	97	1
6,80	32,97	156	102	1
7,00	25,96	156	102	1
7,20	32,50	156	102	1
7,50	29,85	156	102	1
8,00	29,85	165	109	1
8,20	35,33	165	109	1
8,50	34,76	165	109	1
8,80	37,68	175	115	1
9,00	36,23	175	115	1
9,50	47,44	175	115	1
9,80	65,00	184	121	1
10,00	48,47	184	121	1
10,50	75,39	184	121	1
11,00	56,75	195	128	1
11,50	105,35	195	128	1
12,00	78,28	195	128	1
13,00	97,53	195	128	1

1164

HSSCO DIN 340 S



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●		○					●		●						
25-45	18-30	10-25		12-20					45-100		70-90						

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	12,44	85	56	1
2,10	11,54	85	56	1
2,30	11,99	90	59	1
2,50	12,44	95	62	1
2,70	12,65	100	66	1
3,00	12,87	100	66	1
3,10	14,80	106	69	1
3,20	14,80	106	69	1
3,30	14,80	106	69	1
3,50	14,34	112	73	1
3,60	15,62	112	73	1
3,70	16,00	112	73	1
4,00	14,21	119	78	1
4,10	18,41	119	78	1
4,20	18,41	119	78	1
4,30	20,67	126	82	1
4,50	16,47	126	82	1
4,70	20,46	126	82	1
4,80	21,40	132	87	1
5,00	17,69	132	87	1
5,10	22,23	132	87	1
5,20	22,20	132	87	1
5,50	20,51	139	91	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,60	26,35	139	91	1
5,80	26,96	139	91	1
6,00	21,84	139	91	1
6,20	33,37	148	97	1
6,50	27,07	148	97	1
6,80	42,47	156	102	1
7,00	33,42	156	102	1
7,20	41,86	156	102	1
7,50	38,45	156	102	1
8,00	38,45	165	109	1
8,20	45,51	165	109	1
8,50	44,75	165	109	1
8,80	48,55	175	115	1
9,00	46,65	175	115	1
9,50	61,11	175	115	1
9,80	83,72	184	121	1
10,00	62,43	184	121	1
10,50	97,10	184	121	1
11,00	73,10	195	128	1
11,50	135,71	195	128	1
12,00	100,83	195	128	1
13,00	125,62	195	128	1

BROCAS CON MANGO CILÍNDRICO EXTRA LARGAS FORETS À QUEUE CYLINDRIQUE EXTRA LONGUES / EXTRA-LONG STRAIGHT SHANK DRILL-BITS / BOHRER MIT EXTRA LANGEM ZYLINDERSCHAFT

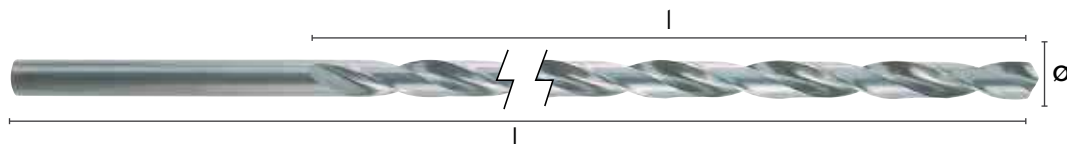
1115

HSS DIN 1869 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●						●	●		○	●		○					
15-35						25-30	12-16		50-60	30-60		20-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	12,74	125	85	1
2,50	13,31	140	95	1
3,00	13,76	150	100	1
3,00	14,71	190	130	1
3,50	15,53	165	115	1
3,50	17,89	210	145	1
3,50	25,62	265	180	1
4,00	15,53	175	120	1
4,00	18,33	220	150	1
4,00	26,11	280	190	1
4,50	17,20	185	125	1
4,50	21,51	235	160	1
4,50	30,76	295	200	1
5,00	18,20	195	135	1
5,00	23,11	245	170	1
5,00	28,43	315	210	1
5,50	21,56	205	140	1
5,50	30,76	260	180	1
5,50	35,54	330	235	1
6,00	21,56	205	140	1
6,00	30,76	260	180	1
6,00	35,54	330	225	1
6,50	25,62	215	150	1
6,50	33,10	275	190	1
6,50	41,26	350	235	1
7,00	27,16	225	155	1
7,00	37,81	290	210	1
7,00	51,09	370	250	1
7,50	30,58	225	155	1
7,50	40,73	290	200	1
7,50	59,36	370	250	1
8,00	33,79	240	165	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
8,00	46,78	305	210	1
8,00	60,92	390	265	1
8,50	45,97	240	165	1
8,50	62,65	305	210	1
8,50	86,16	390	265	1
9,00	43,84	250	175	1
9,00	57,89	320	220	1
9,00	84,98	410	280	1
9,50	51,61	250	175	1
9,50	70,95	320	220	1
9,50	95,57	410	280	1
10,00	50,94	265	185	1
10,00	66,63	340	235	1
10,00	92,59	430	295	1
10,50	97,09	265	145	1
10,50	105,22	340	250	1
10,50	111,90	430	295	1
11,00	64,50	280	195	1
11,00	94,47	365	250	1
11,00	110,60	455	310	1
11,50	90,41	280	195	1
11,50	121,37	365	250	1
11,50	125,40	455	310	1
12,00	85,17	295	205	1
12,00	106,58	375	260	1
12,00	130,20	480	315	1
12,50	105,22	295	205	1
12,50	117,82	375	260	1
12,50	143,03	480	315	1
13,00	105,22	295	205	1
13,00	121,39	375	260	1
13,00	144,38	480	315	1

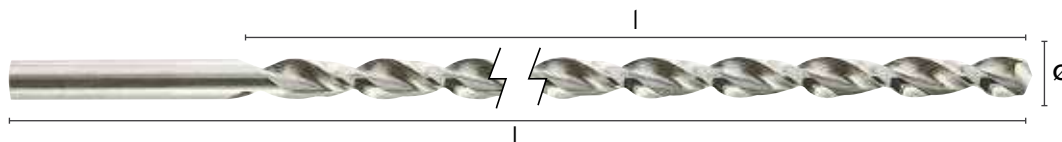
BROCAS CON MANGO CILÍNDRICO EXTRA LARGAS FORETS À QUEUE CYLINDRIQUE EXTRA LONGUES / EXTRA-LONG STRAIGHT SHANK DRILL-BITS / BOHRER MIT EXTRA LANGEM ZYLINDERSCHAFT

1165 HSSCO DIN 1869 S



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●			○					●		●						
15-30	12-20			8-14					30-80		50-70						

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	19,15	125	85	1
2,50	20,89	140	95	1
3,00	20,89	150	100	1
3,00	24,39	190	130	1
3,00	38,32	240	160	1
3,50	22,64	165	115	1
3,50	26,12	210	145	1
3,50	34,84	265	180	1
4,00	24,39	175	120	1
4,00	29,62	220	150	1
4,00	34,84	280	190	1
4,50	26,12	185	125	1
4,50	33,10	235	160	1
4,50	38,32	295	200	1
5,00	27,87	195	135	1
5,00	34,84	245	170	1
5,00	41,81	315	210	1
5,50	31,35	205	140	1
5,50	40,05	260	180	1
5,50	47,03	330	225	1
6,00	29,62	205	140	1
6,00	36,58	260	180	1
6,00	45,30	330	225	1
6,50	33,10	215	150	1
6,50	41,81	275	190	1
6,50	55,72	350	235	1
7,00	38,32	225	155	1
7,00	45,30	290	200	1
7,00	60,97	370	250	1
7,50	41,81	225	155	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
7,50	50,51	290	200	1
7,50	66,19	370	250	1
8,00	47,03	240	165	1
8,00	55,72	305	210	1
8,00	80,14	390	265	1
8,50	48,77	240	165	1
8,50	59,21	305	210	1
8,50	83,61	390	265	1
9,00	57,47	250	175	1
9,00	69,67	320	220	1
9,00	97,55	410	280	1
9,50	59,21	250	175	1
9,50	69,67	320	220	1
9,50	102,78	410	280	1
10,00	66,19	265	185	1
10,00	92,32	340	235	1
10,00	113,21	430	295	1
10,50	69,67	265	185	1
10,50	97,55	340	235	1
10,50	116,71	430	295	1
11,00	76,63	280	195	1
11,00	106,24	365	250	1
11,00	130,63	455	310	1
11,50	87,09	280	195	1
11,50	120,18	365	250	1
11,50	146,31	455	310	1
12,00	95,79	295	205	1
12,00	130,63	375	260	1
12,00	161,99	480	330	1

BROCAS CON MANGO CILÍNDRICO EXTRA CORTAS FORETS À QUEUE CYLINDRIQUE EXTRA-COURTES EXTRA-SHORT STRAIGHT SHANK DRILL-BITS / BOHRER MIT EXTRA KURZEM ZYLINDERSCHAFT

1116

HSS DIN 1897 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●						●	●		○	●		○					
15-35						25-30	12-16		50-60	30-60		20-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
1,00	1,30	26	6	10
1,10	2,88	28	7	10
1,20	3,33	30	8	10
1,25	1,18	30	8	10
1,30	3,83	30	8	10
1,40	4,39	32	9	10
1,50	1,14	32	9	10
1,60	2,61	34	10	10
1,70	3,02	34	10	10
1,75	1,14	36	11	10
1,80	3,02	36	11	10
1,90	3,02	36	11	10
2,00	1,14	38	12	10
2,10	1,40	38	12	10
2,20	1,40	40	13	10
2,25	1,14	40	13	10
2,30	1,40	40	13	10
2,40	1,40	43	14	10
2,50	1,14	43	14	10
2,60	1,90	43	14	10
2,70	1,30	46	16	10
2,75	1,19	46	16	10
2,80	1,43	46	16	10
2,90	1,43	46	16	10
3,00	1,19	46	16	10
3,10	1,55	49	18	10
3,20	1,55	49	18	10
3,25	1,29	49	18	10
3,30	1,47	49	18	10
3,40	1,55	52	20	10
3,50	1,29	52	20	10
3,60	1,72	52	20	10
3,70	1,72	52	20	10
3,75	1,39	52	20	10
3,80	1,72	55	22	10
3,90	1,72	55	22	10
4,00	1,39	55	22	10
4,10	2,01	55	22	10
4,20	2,01	55	22	10
4,25	1,69	55	22	10
4,30	2,01	58	24	10
4,40	2,01	58	24	10
4,50	1,69	58	24	10
4,60	2,29	58	24	10
4,70	2,29	58	24	10
4,75	1,88	58	24	10
4,80	2,29	62	26	10
4,90	2,29	62	26	10
5,00	1,88	62	26	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,10	2,52	62	26	10
5,20	2,52	62	26	10
5,25	2,07	62	26	10
5,30	2,53	62	26	10
5,40	2,53	66	28	10
5,50	2,07	66	28	10
5,60	2,73	66	28	10
5,70	4,10	66	28	10
5,75	2,37	66	28	10
5,80	2,73	66	28	10
5,90	2,88	66	28	10
6,00	2,37	66	28	10
6,10	3,41	70	31	10
6,20	3,41	70	31	10
6,25	2,83	70	31	10
6,30	3,41	70	31	10
6,40	3,41	70	31	10
6,50	2,83	70	31	10
6,60	3,96	70	31	10
6,70	3,96	70	31	10
6,75	3,26	74	34	10
6,80	3,96	74	34	10
6,90	3,96	74	34	10
7,00	3,26	74	34	10
7,25	3,70	74	34	10
7,50	3,70	74	34	10
7,75	4,06	79	37	10
8,00	4,06	79	37	10
8,25	4,85	79	37	10
8,50	4,85	79	37	10
8,75	5,36	84	40	10
9,00	5,30	84	40	10
9,25	5,64	84	40	10
9,50	5,93	84	40	10
9,75	6,63	89	43	10
10,00	6,63	89	43	5
10,50	7,44	89	43	5
11,00	8,31	95	47	5
11,50	9,24	95	47	5
12,00	9,74	102	51	5
13,00	11,99	102	51	5
14,00	16,50	107	54	4
15,00	21,50	111	56	4
16,00	25,91	115	58	1
17,00	30,45	119	60	1
18,00	33,92	123	62	1
19,00	37,81	127	64	1
20,00	45,34	131	66	1

BROCAS CON MANGO CILÍNDRICO EXTRA CORTAS FORETS À QUEUE CYLINDRIQUE EXTRA-COURTES EXTRA-SHORT STRAIGHT SHANK DRILL-BITS / BOHRER MIT EXTRA KURZEM ZYLINDERSCHAFT

1117 HSS DIN 1897 N

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●						●	●		○	●		○					
15-35						25-30	12-16		50-60	30-60		20-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	2,49	38	9	10
2,25	2,49	40	9	10
2,50	2,49	43	10	10
2,75	2,49	46	10	10
3,00	2,16	46	10	10
3,25	2,16	49	10	10
3,30	2,16	49	10	10
3,50	2,41	52	13	10
3,75	2,76	52	13	10
4,00	2,48	55	13	10
4,10	2,67	55	13	10
4,20	2,67	55	13	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
4,25	2,67	55	13	10
4,50	2,76	58	13	10
4,75	4,46	58	13	10
4,80	3,04	58	13	10
5,00	3,16	62	13	10
5,25	4,46	62	13	10
5,50	3,81	66	16	10
5,75	5,27	66	16	10
6,00	4,26	66	16	10
7,00	5,63	74	19	10
8,00	6,90	79	19	10

1118 HSSCO DIN 1897 N

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●		○		●	●		○	●		○					
15-35	12-20	6-16		8-14		25-30	12-16		50-60	30-60		20-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	1,51	38	12	10
2,20	2,63	40	13	10
2,25	2,06	40	13	10
2,50	2,15	43	14	10
2,70	3,63	46	16	10
2,75	2,27	46	16	10
3,00	2,27	46	16	10
3,20	2,87	49	18	10
3,25	2,23	49	18	10
3,30	2,97	49	18	10
3,50	2,41	52	20	10
3,75	2,52	52	20	10
4,00	2,65	55	22	10
4,10	4,83	55	22	10
4,20	3,66	55	22	10
4,25	2,87	55	22	10
4,50	3,05	58	24	10
4,75	3,16	58	24	10
4,90	3,83	62	26	10
5,00	3,41	62	26	10
5,10	4,27	62	26	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,20	4,16	62	26	10
5,25	3,25	62	26	10
5,50	3,56	66	28	10
5,75	3,69	66	28	10
6,00	3,84	66	28	10
6,50	4,39	70	31	10
6,75	7,49	74	34	10
7,00	4,92	74	34	10
7,50	6,24	74	34	10
8,00	6,93	79	37	10
8,25	8,83	79	37	10
8,50	7,49	79	37	10
9,00	8,31	84	40	10
9,50	8,97	84	40	10
10,00	9,95	89	43	5
10,50	14,97	89	43	5
11,00	13,82	95	47	5
11,50	15,51	95	47	5
12,00	19,04	102	51	5
12,50	19,97	102	51	5
13,00	26,10	102	51	5

BROCAS CON MANGO CILÍNDRICO EXTRA CORTAS FORETS À QUEUE CYLINDRIQUE EXTRA-COURTES EXTRA-SHORT STRAIGHT SHANK DRILL-BITS / BOHRER MIT EXTRA KURZEM ZYLINDERSCHAFT

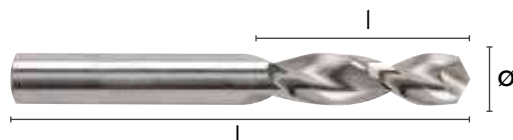
1166

HSSCO DIN 1897 S



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●							●		●						
15-30	12-20	6-16							30-80		50-70						

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	4,40	38	12	10
2,50	3,96	43	14	10
2,80	3,99	46	16	10
3,00	3,82	46	16	10
3,10	4,24	49	18	10
3,20	4,24	49	18	10
3,30	4,24	49	18	10
3,40	4,24	52	20	10
3,50	4,24	52	20	10
3,60	5,16	52	20	10
3,70	5,16	52	20	10
3,80	5,37	55	22	10
3,90	5,16	55	22	10
4,00	4,70	55	22	10
4,10	5,59	55	22	10
4,20	5,59	55	22	10
4,30	6,43	58	24	10
4,40	6,43	58	24	10
4,50	5,59	58	24	10
4,60	6,69	58	24	10
4,70	6,71	58	24	10
4,80	6,71	62	26	10
4,90	6,69	62	26	10
5,00	6,22	62	26	10
5,10	7,61	62	26	10
5,20	7,61	62	26	10
5,30	7,61	62	26	10
5,40	7,60	66	28	10
5,50	6,94	66	28	10
5,60	8,01	66	28	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,70	8,34	66	28	10
5,80	8,01	66	28	10
5,90	8,01	66	28	10
6,00	7,91	66	28	10
6,10	10,17	66	28	10
6,20	10,13	70	31	10
6,50	9,46	70	31	10
6,80	13,18	70	31	10
7,00	10,83	74	34	10
7,20	13,74	74	34	10
7,50	13,98	74	34	10
7,80	13,98	74	34	10
8,00	13,62	79	37	10
8,20	12,03	79	37	10
8,50	16,15	79	37	10
8,80	23,64	79	37	10
9,00	17,62	84	40	10
9,20	19,85	84	40	10
9,50	19,85	84	40	10
9,80	22,06	84	40	10
10,00	22,06	89	43	10
10,50	23,99	89	43	5
11,00	27,50	89	43	5
11,50	30,54	95	47	5
12,00	32,18	95	47	5
13,00	39,64	102	51	5
14,00	51,09	102	51	5
15,00	56,57	107	54	4
16,00	65,69	111	56	4

BROCAS CON MANGO CILÍNDRICO EXTRA CORTAS FORETS À QUEUE CYLINDRIQUE EXTRA-COURTES EXTRA-SHORT STRAIGHT SHANK DRILL-BITS / BOHRER MIT EXTRA KURZEM ZYLINDERSCHAFT

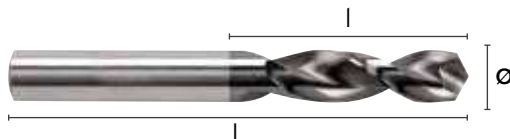
1167

HSSCO DIN 1897 S



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●		○					●		●						
25-45	18-30	10-25		12-20					45-100		70-90						

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	6,17	38	12	1
2,50	5,58	43	14	1
2,80	5,58	46	16	1
3,00	5,34	46	16	1
3,10	5,94	49	18	1
3,20	5,94	49	18	1
3,30	5,94	49	18	1
3,40	5,94	52	20	1
3,50	5,94	52	20	1
3,60	7,24	52	20	1
3,70	7,24	52	20	1
3,80	7,53	55	22	1
3,90	7,24	55	22	1
4,00	6,59	55	22	1
4,10	7,80	55	22	1
4,20	7,80	55	22	1
4,30	9,01	58	24	1
4,40	9,01	58	24	1
4,50	7,80	58	24	1
4,60	9,39	58	24	1
4,70	9,40	58	24	1
4,80	9,40	62	26	1
4,90	9,39	62	26	1
5,00	8,73	62	26	1
5,10	10,63	62	26	1
5,20	10,63	62	26	1
5,30	10,63	62	26	1
5,40	10,63	66	28	1
5,50	9,72	66	28	1
5,60	11,23	66	28	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,70	11,67	66	28	1
5,80	11,23	66	28	1
5,90	11,23	66	28	1
6,00	11,07	66	28	1
6,10	14,21	70	31	1
6,20	14,20	70	31	1
6,50	13,21	70	31	1
6,80	18,44	74	34	1
7,00	15,18	74	34	1
7,20	19,25	74	34	1
7,50	19,58	74	34	1
7,80	19,59	79	37	1
8,00	19,07	79	37	1
8,20	16,85	79	37	1
8,50	22,61	79	37	1
8,80	33,08	84	40	1
9,00	24,67	84	40	1
9,20	27,79	84	40	1
9,50	27,79	84	40	1
9,80	30,88	89	43	1
10,00	30,88	89	43	1
10,50	33,58	89	43	1
11,00	38,50	95	47	1
11,50	42,75	95	47	1
12,00	45,08	102	51	1
13,00	55,50	102	51	1
14,00	71,52	107	54	1
15,00	79,18	111	56	1
16,00	91,98	115	58	1

1121

HSS DIN 345 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●						●	●		○	●		○					
15-35						25-30	12-16		50-60	30-60		20-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



△	Ø mm	€	L mm	l mm	📦
1	5,00	19,21	133	52	1
1	5,25	22,12	133	52	1
1	5,50	19,21	138	57	1
1	5,75	22,12	138	57	1
1	6,00	19,21	138	57	1
1	6,25	25,20	144	63	1
1	6,50	21,88	144	63	1
1	6,75	25,20	150	69	1
1	7,00	21,88	150	69	1
1	7,25	27,05	150	69	1
1	7,50	23,53	150	69	1
1	7,75	27,05	156	75	1
1	8,00	23,53	156	75	1
1	8,25	31,75	156	75	1
1	8,50	21,23	156	75	1
1	8,75	31,75	162	81	1
1	9,00	21,23	162	81	1
1	9,25	32,80	162	81	1
1	9,50	20,97	162	81	1
1	9,75	32,80	168	87	1
1	10,00	20,97	168	87	1
1	10,25	33,47	168	87	1
1	10,50	22,39	168	87	1
1	10,75	33,47	175	94	1
1	11,00	22,39	175	94	1
1	11,25	35,26	175	94	1
1	11,50	23,60	175	94	1
1	11,75	35,26	175	94	1
1	12,00	23,60	182	101	1
1	12,25	39,27	182	101	1
1	12,50	26,26	182	101	1
1	12,75	39,27	182	101	1
1	13,00	26,26	182	101	1
1	13,25	43,17	189	108	1
1	13,50	28,87	189	108	1
1	13,75	43,17	189	108	1
1	14,00	28,87	189	108	1
2	14,25	46,71	212	114	1
2	14,50	31,26	212	114	1
2	14,75	46,71	212	114	1
2	15,00	31,26	212	114	1
2	15,25	48,40	218	120	1
2	15,50	32,34	218	120	1
2	15,75	48,40	218	120	1
2	16,00	32,34	218	120	1
2	16,25	54,71	223	125	1
2	16,50	36,59	223	125	1
2	16,75	54,71	223	125	1
2	17,00	36,59	223	125	1
2	17,25	60,57	228	130	1
2	17,50	40,49	228	130	1

△	Ø mm	€	L mm	l mm	📦
2	17,75	60,57	228	130	1
2	18,00	40,49	228	130	1
2	18,25	66,64	233	135	1
2	18,50	44,57	233	135	1
2	18,75	66,64	233	135	1
2	19,00	44,57	233	135	1
2	19,25	72,56	238	140	1
2	19,50	48,51	238	140	1
2	19,75	72,56	238	140	1
2	20,00	48,51	238	140	1
2	20,25	75,20	243	145	1
2	20,50	52,43	243	145	1
2	20,75	75,20	243	145	1
2	21,00	52,43	243	145	1
2	21,25	82,93	248	150	1
2	21,50	57,88	248	150	1
2	21,75	82,93	248	150	1
2	22,00	57,88	248	150	1
2	22,25	91,84	248	150	1
2	22,50	63,31	253	155	1
2	22,75	90,78	253	155	1
2	23,00	63,31	253	155	1
3	23,25	100,12	276	155	1
3	23,50	69,88	276	155	1
3	23,75	100,12	281	160	1
3	24,00	69,88	281	160	1
3	24,25	109,21	281	160	1
3	24,50	76,17	281	160	1
3	24,75	109,21	281	160	1
3	25,00	76,17	281	160	1
3	25,25	118,82	286	165	1
3	25,50	82,89	286	165	1
3	25,75	118,82	286	165	1
3	26,00	82,89	286	165	1
3	26,25	128,67	286	165	1
3	26,50	89,76	286	165	1
3	26,75	128,67	291	170	1
3	27,00	92,16	291	170	1
3	27,25	137,72	291	170	1
3	27,50	96,11	291	170	1
3	27,75	137,72	291	170	1
3	28,00	96,11	291	170	1
3	28,25	147,71	296	175	1
3	28,50	103,04	296	175	1
3	28,75	147,71	296	175	1
3	29,00	103,04	296	175	1
3	29,25	162,41	296	175	1
3	29,50	113,13	296	175	1
3	29,75	162,41	296	175	1
3	30,00	113,30	296	175	1
3	30,25	180,72	301	180	1

(continúa Ref.1121 / suite Réf.1121 / Ref.1121 cont'd)

(continúa Ref.1121 / suite Réf.1121 / Ref.1121 cont'd)

		Ø mm	€	L mm	l mm	
3		30,50	157,16	301	180	1
3		30,75	180,72	301	180	1
3		31,00	126,11	301	180	1
3		31,25	191,40	301	180	1
3		31,50	157,24	301	180	1
3		31,75	191,40	306	185	1
4		32,00	133,53	334	185	1
4		32,50	190,06	334	185	1
4		33,00	152,49	334	185	1
4		33,50	206,66	334	185	1
4		34,00	165,86	339	190	1
4		34,50	225,86	339	190	1
4		35,00	181,26	339	190	1
4		35,50	242,37	339	190	1
4		36,00	194,41	344	195	1
4		36,50	255,48	344	195	1
4		37,00	204,97	344	195	1
4		37,50	268,73	344	195	1
4		38,00	215,65	349	200	1
4		38,50	286,55	349	200	1
4		39,00	229,95	349	200	1
4		39,50	302,61	349	200	1
4		40,00	242,80	349	200	1
4		40,50	318,15	354	205	1
4		41,00	255,28	354	205	1
4		41,50	337,64	354	205	1
4		42,00	270,88	354	205	1
4		42,50	354,09	354	205	1
4		43,00	284,12	359	210	1
4		43,50	370,76	359	210	1
4		44,00	297,45	359	210	1
4		44,50	387,08	359	210	1
4		45,00	308,92	359	210	1
4		45,50	403,45	364	215	1
4		46,00	323,68	364	215	1
4		46,50	419,87	364	215	1
4		47,00	336,91	364	215	1

		Ø mm	€	L mm	l mm	
4		47,50	433,99	364	215	1
4		48,00	348,21	369	220	1
4		48,50	450,64	369	220	1
4		49,00	361,58	369	220	1
4		49,50	467,05	369	220	1
4		50,00	364,70	369	220	1
5		51,00	473,99	412	225	1
5		52,00	503,14	412	225	1
5		53,00	545,04	412	225	1
5		54,00	559,85	417	230	1
5		55,00	561,10	417	230	1
5		56,00	661,16	417	230	1
5		57,00	705,82	422	235	1
5		58,00	705,82	422	235	1
5		59,00	721,91	422	235	1
5		60,00	694,50	422	235	1
5		61,00	773,66	427	240	1
5		62,00	791,70	427	240	1
5		63,00	850,59	427	240	1
5		64,00	886,31	432	245	1
5		65,00	847,88	432	245	1
5		66,00	966,18	432	245	1
5		67,00	994,78	432	245	1
5		68,00	1.025,44	437	250	1
5		69,00	1.052,07	437	250	1
5		70,00	1.084,77	437	250	1
5		71,00	1.028,50	437	250	1
5		72,00	1.187,51	442	255	1
5		73,00	1.212,07	442	255	1
5		74,00	1.243,80	442	255	1
5		75,00	1.280,18	442	255	1
5		76,00	1.205,89	447	260	1
6		77,00	1.419,95	514	260	1
6		78,00	1.523,81	514	260	1
6		79,00	1.553,56	514	260	1
6		*80,00	1.584,85	514	260	1

*(Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

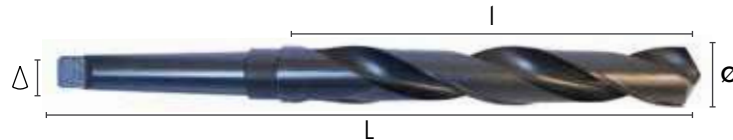
1121/9

HSS DIN 345 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●						●	●		○	●		○					
15-35						25-30	12-16		50-60	30-60		20-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
1/2"	26,26	182	101	1
33/64"	26,26	182	101	1
17/32"	28,87	189	108	1
35/64"	28,87	189	108	1
9/16"	31,26	212	114	1
37/64"	46,71	212	114	1
19/32"	31,26	218	120	1
39/64"	32,34	218	120	1
5/8"	32,34	218	120	1
41/64"	54,71	223	125	1
21/32"	36,59	223	125	1
43/64"	36,59	223	125	1
11/16"	40,49	228	130	1
45/64"	40,49	228	130	1
23/32"	66,64	233	135	1
47/64"	44,57	233	135	1
3/4"	44,57	238	140	1
49/64"	48,51	238	140	1
25/32"	72,56	238	140	1
51/64"	48,51	243	145	1
13/16"	52,43	243	145	1
53/64"	52,43	243	145	1
27/32"	57,88	248	150	1
55/64"	82,93	248	150	1
7/8"	57,88	248	150	1
57/64"	63,31	253	155	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
29/32"	63,31	253	155	1
59/64"	69,88	276	155	1
15/16"	137,72	281	160	1
61/64"	69,88	281	160	1
31/32"	57,88	281	160	1
63/64"	76,17	286	160	1
1"	84,16	290	170	1
1-1/16"	92,16	291	170	1
1-1/8"	103,04	296	175	1
1-5/32"	103,04	296	175	1
1-3/16"	113,30	301	180	1
1-7/32"	126,11	301	180	1
1-1/4"	191,40	306	185	1
1-9/32"	190,06	334	185	1
1-5/16"	152,49	334	185	1
1-11/32"	165,86	339	190	1
1-3/8"	181,26	339	190	1
1-13/32"	194,41	344	195	1
1-7/16"	255,48	344	195	1
1-1/2"	215,65	349	200	1
1-9/16"	242,80	349	200	1
1-5/8"	255,28	354	205	1
1-11/16"	284,12	359	210	1
1-3/4"	297,45	359	210	1
2"	364,70	374	225	1

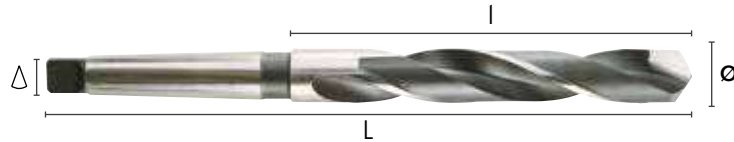
1123

HSS DIN 345 N - WIDIA



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	○				●	●				○					
25-45	18-30	10-25	6-9				30-40	15-20				30-35					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



△	Ø mm	€	L mm	I mm	📦
1	10,00	85,10	168	87	1
1	11,00	92,05	175	94	1
1	12,00	96,58	182	101	1
1	13,00	109,76	182	101	1
1	14,00	119,32	189	108	1
1	14,50	134,81	212	114	1
2	15,00	134,81	212	114	1
2	15,50	144,00	218	120	1
2	16,00	144,00	218	120	1
2	16,50	152,75	223	125	1
2	17,00	152,75	223	125	1
2	17,50	164,84	228	130	1
2	18,00	164,84	228	130	1
2	18,50	192,95	233	135	1
2	19,00	192,95	233	135	1

△	Ø mm	€	L mm	I mm	📦
2	19,50	216,85	238	140	1
2	20,00	216,28	238	140	1
2	20,50	220,01	243	145	1
2	21,00	220,01	243	145	1
2	21,50	240,17	248	150	1
2	22,00	240,17	248	150	1
2	22,50	261,13	253	155	1
2	23,00	261,13	253	155	1
3	24,00	286,97	281	160	1
3	25,00	293,82	281	160	1
3	26,00	330,31	286	165	1
3	27,00	352,21	291	170	1
3	28,00	390,03	291	170	1
3	29,00	415,19	296	175	1
3	30,00	441,77	296	175	1

1122

HSSCO DIN 345 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●		○		●	●		○	●		●					
15-35	12-20	6-16		8-14		25-30	12-16		50-60	30-60		15-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



	△	Ø mm	€	L mm	l mm	
1		10,00	70,73	168	87	1
1		10,50	73,71	168	87	1
1		11,00	70,68	175	94	1
1		11,50	73,71	175	94	1
1		12,00	75,60	182	101	1
1		12,50	80,00	182	101	1
1		13,00	77,63	182	101	1
1		13,50	101,46	189	108	1
1		14,00	99,52	189	108	1
2		14,50	110,45	212	114	1
2		15,00	101,46	212	114	1
2		15,50	112,41	218	120	1
2		16,00	108,47	218	120	1
2		16,50	113,40	223	125	1
2		17,00	112,41	223	125	1
2		17,50	119,44	228	130	1
2		18,00	117,44	228	130	1
2		18,50	128,36	233	135	1
2		19,00	125,40	233	135	1
2		19,50	144,33	238	140	1
2		20,00	140,30	238	140	1
2		20,50	161,22	243	145	1
2		21,00	163,19	243	145	1
2		21,50	184,15	248	150	1
2		22,00	166,08	248	150	1
2		22,50	204,99	253	155	1

	△	Ø mm	€	L mm	l mm	
2		23,00	193,15	253	155	1
3		23,50	204,99	276	155	1
3		24,00	206,98	281	160	1
3		24,50	220,96	281	160	1
3		25,00	218,63	281	160	1
3		25,50	270,78	286	165	1
3		26,00	256,59	286	165	1
3		26,50	284,61	286	165	1
3		27,00	284,61	291	170	1
3		27,50	340,33	291	170	1
3		28,00	314,87	291	170	1
3		28,50	348,33	296	175	1
3		29,00	321,88	296	175	1
3		29,50	356,31	296	175	1
3		30,00	328,71	296	175	1
3		31,00	328,70	301	180	1
4		32,00	376,66	334	185	1
4		33,00	430,20	334	185	1
4		34,00	511,19	339	190	1
4		35,00	511,19	339	190	1
4		36,00	548,50	344	195	1
4		37,00	566,90	344	195	1
4		38,00	631,44	349	200	1
4		39,00	648,55	349	200	1
4		40,00	684,93	349	200	1

P

Aceros
Aciers
Steels
Stähle

M

Aceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl

K

Fundición
Fonte
Cast Iron
Gusseisen

N

Metales no ferrosos
Métal non Ferreux
Non Ferrous metals
NE-Metalle

S

Titanio y Superalaciones
Titanium et Superalloys
Titanium and Superalloys
Titan und Superlegierungen

H

Materiales Duros
Materiels Durs
Hard materials
Hartmaterialien

1181

HSSCO (8%)



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
		● 8-10	● 6-8										● 4-7		● 4-6		

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



△	Ø mm	€	L mm	I mm	Icon
2	10	59,30	190	90	1
2	11	59,30	190	90	1
2	12	64,95	190	90	1
2	13	64,95	190	90	1
2	14	69,14	190	90	1
2	15	70,50	190	90	1
2	16	83,88	190	90	1
2	17	89,42	190	90	1
2	18	90,77	190	90	1
3	19	103,13	225	105	1
3	20	109,65	225	105	1
3	21	119,40	225	105	1
3	22	137,27	225	105	1

△	Ø mm	€	L mm	I mm	Icon
3	24	147,87	225	105	1
3	25	175,23	225	105	1
3	26	207,64	225	105	1
4	27	223,30	265	120	1
4	28	231,88	265	120	1
4	30	257,92	265	120	1
4	32	300,18	265	120	1
4	35	375,06	265	120	1
4	36	394,47	265	120	1
4	40	495,91	265	120	1
4	45	674,45	265	120	1
5	50	792,32	340	150	1

1125

HSS DIN 341 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●						●	●		○	●		○					
15-35						25-30	12-16		50-60	30-60		20-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



△	Ø mm	€	L mm	l mm	📦
1	*5,00	26,77	155	74	1
1	*5,50	36,19	161	80	1
1	*6,00	28,56	161	80	1
1	*6,50	30,10	167	86	1
1	*7,00	31,82	174	93	1
1	*7,50	33,21	174	93	1
1	8,00	33,52	181	100	1
1	8,50	33,52	181	100	1
1	9,00	36,70	188	107	1
1	9,50	40,93	188	107	1
1	10,00	39,74	197	116	1
1	10,50	39,97	197	116	1
1	11,00	39,04	206	125	1
1	11,50	39,04	206	125	1
1	12,00	41,56	215	134	1
1	12,50	43,17	215	134	1
1	13,00	43,17	215	134	1
1	13,50	45,15	223	142	1
1	14,00	49,03	223	142	1
1	14,50	61,69	245	147	1
2	15,00	61,69	245	147	1
2	15,50	63,09	251	153	1
2	16,00	64,12	251	153	1
2	16,50	67,76	257	159	1
2	17,00	68,12	257	159	1
2	17,50	66,48	263	165	1
2	18,00	73,88	263	165	1
2	18,50	75,91	269	171	1
2	19,00	78,31	269	171	1
2	19,50	82,21	275	177	1
2	20,00	83,22	275	177	1

△	Ø mm	€	L mm	l mm	📦
2	20,50	95,40	282	184	1
2	21,00	92,47	282	184	1
2	21,50	112,57	289	191	1
2	22,00	107,44	289	191	1
2	22,50	117,10	296	198	1
2	23,00	111,61	296	198	1
3	23,50	138,86	319	198	1
3	24,00	136,76	327	206	1
3	24,50	145,23	327	206	1
3	25,00	139,19	327	206	1
3	25,50	165,04	335	214	1
3	26,00	155,76	335	214	1
3	26,50	170,24	335	214	1
3	27,00	165,74	343	222	1
3	27,50	200,53	343	222	1
3	28,00	182,08	343	222	1
3	28,50	238,20	351	230	1
3	29,00	194,48	351	230	1
3	29,50	238,20	351	230	1
3	30,00	219,17	351	230	1
3	31,00	251,27	360	239	1
4	32,00	260,52	397	248	1
4	33,00	291,44	397	248	1
4	34,00	339,30	406	257	1
4	35,00	335,95	406	257	1
4	36,00	389,14	416	267	1
4	37,00	404,31	416	267	1
4	38,00	433,04	426	277	1
4	39,00	439,78	426	277	1
4	40,00	475,64	426	277	1

*(Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

1126

HSS DIN 1870 N

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●						●	●		○	●		○					
15-35						25-30	12-16		50-60	30-60		20-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



△	Ø mm	€	L mm	l mm	📦
1	8,00	84,11	265	165	1
1	8,00	104,84	330	210	1
1	8,50	92,33	265	165	1
1	8,50	107,14	330	210	1
1	9,00	95,06	275	175	1
1	9,00	120,87	345	220	1
1	9,50	101,76	275	175	1
1	9,50	122,13	345	220	1
1	10,00	104,55	285	185	1
1	10,00	128,91	360	235	1
1	10,50	111,01	285	185	1
1	10,50	132,88	360	235	1
1	11,00	115,88	300	195	1
1	11,00	158,46	375	250	1
1	11,50	126,89	300	195	1
1	11,50	158,46	375	250	1
1	12,00	129,85	310	205	1
1	12,00	161,81	395	260	1
1	12,50	138,20	310	205	1
1	12,50	180,61	395	260	1
1	13,00	138,20	310	205	1
1	13,00	180,61	395	260	1
1	13,50	151,33	325	220	1
1	13,50	185,48	410	275	1
1	14,00	151,33	325	220	1
1	14,00	185,48	410	275	1
2	14,50	165,75	340	220	1
2	14,50	202,01	425	275	1
2	15,00	165,75	340	220	1
2	15,00	202,01	425	275	1
2	15,50	185,82	355	230	1
2	15,50	222,83	445	295	1
2	16,00	185,82	355	230	1
2	16,00	222,83	445	295	1
2	16,50	200,24	355	230	1
2	16,50	240,77	445	295	1
2	17,00	200,24	355	230	1
2	17,00	240,77	445	295	1
2	17,50	220,33	370	245	1
2	17,50	265,13	465	310	1
2	18,00	220,33	370	245	1
2	18,00	265,13	465	310	1
2	18,50	238,86	370	245	1
2	18,50	286,50	465	310	1
2	19,00	238,86	370	245	1
2	19,00	286,50	465	310	1
2	19,50	255,09	385	260	1
2	19,50	310,06	490	325	1

△	Ø mm	€	L mm	l mm	📦
2	20,00	255,09	385	260	1
2	20,00	310,06	490	325	1
2	20,50	288,91	385	260	1
2	20,50	346,94	490	325	1
2	21,00	288,91	385	260	1
2	21,00	346,94	490	325	1
2	21,50	308,09	405	270	1
2	21,50	372,36	515	345	1
2	22,00	308,09	405	270	1
2	22,00	372,36	515	345	1
2	22,50	351,13	405	270	1
2	22,50	420,30	515	345	1
2	23,00	351,13	405	270	1
2	23,00	420,30	515	345	1
3	23,50	385,79	425	270	1
3	23,50	467,77	535	345	1
3	24,00	385,79	440	290	1
3	24,00	467,77	555	365	1
3	24,50	399,81	440	290	1
3	24,50	493,00	555	365	1
3	25,00	399,81	440	290	1
3	25,00	493,00	555	365	1
3	25,50	413,24	440	290	1
3	25,50	544,58	555	365	1
3	26,00	413,24	440	290	1
3	26,00	544,58	555	365	1
3	26,50	423,17	440	290	1
3	26,50	561,90	555	365	1
3	27,00	423,17	460	305	1
3	27,00	561,90	580	385	1
3	27,50	451,45	460	305	1
3	27,50	607,87	580	385	1
3	28,00	451,45	460	305	1
3	28,00	607,87	580	385	1
3	28,50	467,77	460	305	1
3	28,50	670,70	580	385	1
3	29,00	467,77	460	305	1
3	29,00	670,70	580	385	1
3	29,50	484,30	460	305	1
3	29,50	676,23	580	385	1
3	30,00	484,30	460	305	1
3	30,00	676,23	580	385	1
3	31,00	542,88	480	320	1
3	31,00	720,98	610	410	1
4	32,00	567,63	505	320	1
4	32,00	756,44	635	410	1
4	33,00	618,52	505	320	1
4	33,00	837,44	635	410	1

(continúa Ref.1126 / suite Réf.1126 / Ref.1126 cont'd)

BROCAS CON MANGO CÓNICO FORETS À QUEUE CONIQUE / TAPER SHANK DRILL-BITS / KONISCHER SCHAFTBOHRER

(continúa Ref.1126 / suite Réf.1126 / Ref.1126 cont'd)

		Ø mm	€	L mm	l mm	
4		34,00	670,67	530	340	1
4		34,00	869,68	665	430	1
4		35,00	690,77	530	340	1
4		35,00	944,27	665	430	1
4		36,00	745,25	530	340	1
4		36,00	991,56	665	430	1
4		37,00	764,06	530	340	1
4		37,00	1.101,74	665	430	1
4		38,00	833,50	555	360	1
4		38,00	1.166,67	695	460	1
4		39,00	868,68	555	360	1
4		39,00	1.222,33	695	460	1

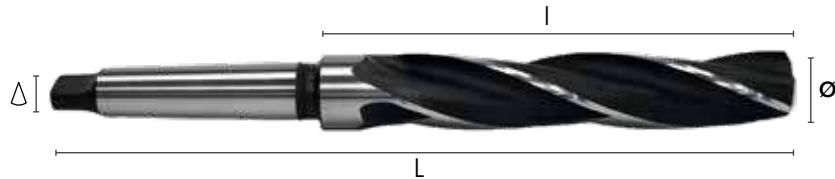
		Ø mm	€	L mm	l mm	
4		40,00	915,74	555	360	1
4		40,00	1.165,93	695	460	1
4		41,00	1.325,22	695	460	1
4		42,00	1.414,93	695	460	1
4		43,00	1.443,75	735	490	1
4		44,00	1.494,49	735	490	1
4		45,00	1.564,10	735	490	1
4		46,00	1.634,02	735	490	1
4		47,00	1.714,23	735	490	1
4		48,00	1.813,93	765	510	1
4		49,00	1.882,99	765	510	1
4		50,00	1.932,18	765	510	1

1139

HSS DIN 343

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●				○		●	●		○	●							
15-35				8-14		25-30	12-16		50-60	30-60		20-25					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



		Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
1		10,00	7,00	76,08	168	87	1
1		11,00	7,70	78,79	175	94	1
1		12,00	8,40	81,54	182	101	1
1		13,00	9,10	85,21	182	101	1
1		14,00	9,80	90,17	189	108	1
2		15,00	10,50	96,98	212	114	1
2		16,00	11,20	103,24	218	120	1
2		17,00	11,90	112,90	223	125	1
2		18,00	12,60	122,35	228	130	1
2		19,00	13,30	146,10	233	135	1
2		20,00	14,00	147,59	238	140	1
2		21,00	15,00	158,45	243	145	1
2		22,00	15,50	173,38	248	150	1

		Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
2		23,00	16,00	185,77	253	155	1
3		24,00	17,00	199,92	281	160	1
3		25,00	17,50	214,06	281	160	1
3		26,00	18,00	236,35	286	165	1
3		27,00	19,00	254,70	291	170	1
3		28,00	19,50	276,11	291	170	1
3		30,00	21,00	320,29	296	175	1
4		32,00	22,00	361,08	334	185	1
4		34,00	24,00	400,35	339	190	1
4		35,00	25,00	434,27	339	190	1
4		36,00	25,50	442,33	344	195	1
4		38,00	26,50	505,10	349	200	1
4		40,00	28,00	555,65	349	210	1

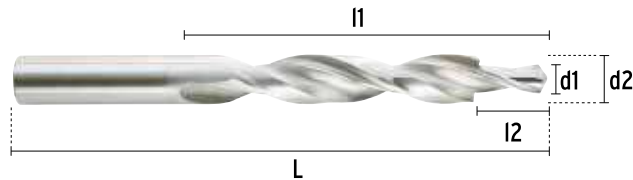
1127

HSS DIN 8376



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●					●	●	○	●	●		○					
15-25	8-10					30-35	25-30	14-18	20-25	30-35		15-20					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
M-3	3,40	6,00	66,45	93	57	9	1
M-4	4,50	8,00	69,67	117	75	11	1
M-5	5,50	10,00	82,83	133	87	13	1

M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
M-6	6,60	11,00	93,59	142	94	15	1
M-8	9,00	15,00	114,99	169	114	19	1
M-10	11,00	18,00	228,54	191	130	23	1

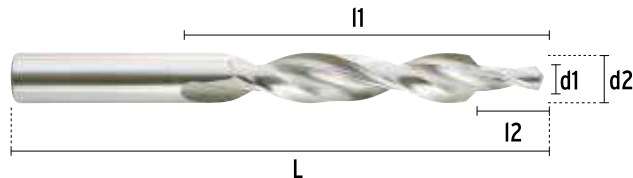
1128

HSS DIN 8374



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●					●	●	○	●	●		○					
15-25	8-10					30-35	25-30	14-18	20-25	30-35		15-20					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
M-3	3,20	6,00	77,54	93	57	9	1
M-4	4,30	8,00	81,30	117	75	11	1
M-5	5,30	10,00	96,65	133	87	13	1

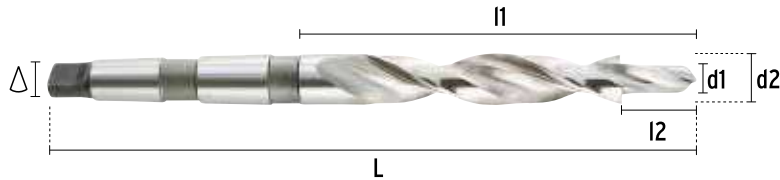
M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
M-6	6,40	11,50	110,38	142	94	15	1
M-8	8,40	15,00	151,00	169	114	19	1
M-10	10,50	19,00	233,19	198	130	23	1

1129 HSS DIN 8377



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 15-25	● 8-10					● 30-35	● 25-30	○ 14-18	● 20-25	● 30-35		○ 15-20					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



△	M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
2	M-8	9,00	15,00	172,00	212	114	19	1
2	M-10	11,00	18,00	193,86	228	130	23	1
2	M-12	14,00	20,00	216,88	238	140	27	1
3	M-14	16,00	24,00	307,56	281	160	31	1

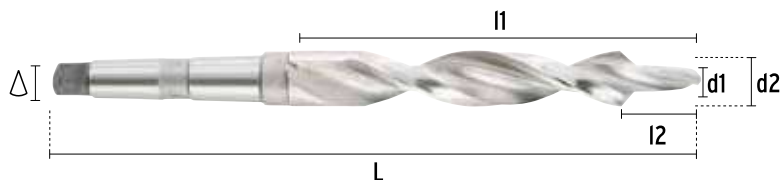
△	M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
3	M-16	18,00	26,00	438,53	286	165	35	1
3	M-18	20,00	30,00	490,39	296	175	39	1
4	M-20	22,00	33,00	553,07	334	185	43	1

1130 HSS DIN 8375



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 15-25	● 8-10					● 30-35	● 25-30	○ 14-18	● 20-25	● 30-35		○ 15-20					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



△	M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
1	M-5	5,50	11,00	166,35	175	94	13	1
1	M-6	6,60	13,00	169,74	182	101	15	1

△	M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
2	M-8	9,00	17,20	202,27	228	130	19	1
2	M-10	11,00	21,50	239,48	248	150	23	1

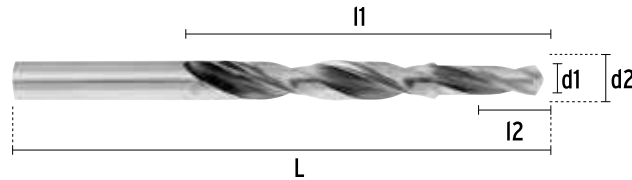
1152

HSS DIN 8378



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●					●	●	○	●	●		○					
15-25	8-10					30-35	25-30	14-18	20-25	30-35		15-20					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
M-3	2,50	3,40	59,56	70	39	8,80	1
M-4	3,30	4,50	64,07	80	47	11,40	1
M-5	4,20	5,50	69,01	93	57	13,60	1
M-6	5,00	6,60	78,50	101	63	16,50	1

M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
M-8	6,80	9,00	93,52	125	81	21,00	1
M-10	8,50	11,00	109,11	142	94	25,50	1
M-12	10,20	13,50	135,85	160	108	30,00	1

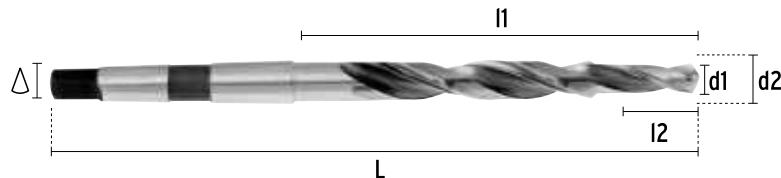
1153

HSS DIN 8379



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●					●	●	○	●	●		○					
15-25	8-10					30-35	25-30	14-18	20-25	30-35		15-20					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



	M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
1	M-8	6,80	9,00	152,45	162	81	21,00	1
1	M-10	8,50	11,00	166,11	175	94	25,50	1
1	M-12	10,20	13,50	196,23	189	108	30,00	1
2	M-14	12,00	15,50	209,38	218	120	34,50	1

	M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
2	M-16	14,00	17,50	225,97	228	130	38,50	1
2	M-18	15,50	20,00	252,70	238	140	43,50	1
2	M-20	17,50	22,00	305,59	248	150	47,50	1

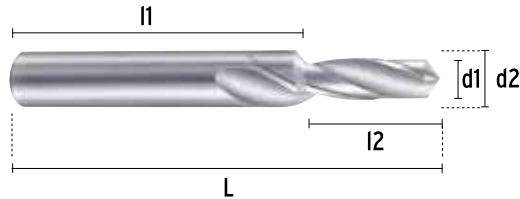
1191

HSSCO



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●		●	○		●	●	●	●	○	●			
20-30	12-18	4-8		4-10		20-25	10-15		15-80	25-60	60-90	12-70	2-6	2-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
M-3	2,50	3,40	39,70	52	20	8	1
M-4	3,30	4,50	42,00	58	24	11	1
M-5	4,20	5,50	43,85	66	28	13	1
M-6	5,00	6,60	48,00	70	31	16	1

M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
M-8	6,80	9,00	64,61	84	40	20	1
M-10	8,50	11,00	86,76	95	47	24	1
M-12	10,20	14,00	118,16	107	54	29	1

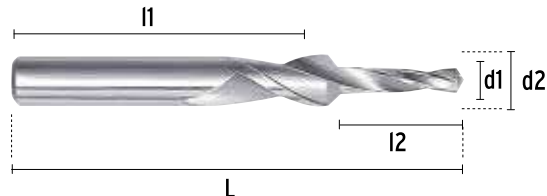
1192

HSSCO



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●		●	○		●	●	●	●	○	●			
20-30	12-18	4-8		4-10		20-25	10-15		15-80	25-60	60-90	12-70	2-6	2-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l2 mm	
M-4	4,30	8,60	105,23	110	30	1
M-5	5,30	10,40	110,77	110	30	1
M-6	6,40	12,40	118,16	110	30	1

M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l2 mm	
M-8	8,40	16,40	156,91	110	30	1
M-10	10,50	20,40	190,14	110	30	1

1132

HSS DIN 333 A



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●					●	○		●	●		○					
20-30	8-12					20-25	15-20		15-20	25-30		10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
1,00	3,15	6,43	31,50	1,60	1
1,25	3,15	6,43	33,50	1,90	1
1,25	4,00	7,10	35,50	1,90	1
1,60	4,00	6,43	37,50	2,40	1
1,60	5,00	7,57	40,00	2,40	1
2,00	5,00	6,93	42,00	2,90	1
2,00	6,30	8,05	45,00	2,90	1
2,50	6,30	7,70	47,00	3,60	1
2,50	8,00	9,00	50,00	3,60	1
3,15	8,00	8,48	52,00	4,40	1

d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
3,15	10,00	9,96	56,00	4,40	1
4,00	10,00	11,56	59,00	5,60	1
4,00	12,50	13,65	63,00	5,60	1
5,00	12,50	19,38	66,00	6,90	1
5,00	16,00	32,99	71,00	6,90	1
6,30	16,00	27,68	74,00	8,60	1
6,30	20,00	42,58	80,00	8,60	1
10,00	25,00	83,45	100,00	31,50	1
12,50	31,50	199,14	125,00	33,50	1

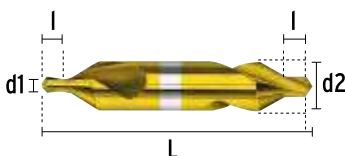
1188

HSS DIN 333 A



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●					●	○		●	●		○					
30-40	12-16					30-35	20-30		20-30	35-40		10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
1,00	3,15	12,26	31,50	1,60	1
1,25	3,15	12,26	33,50	1,90	1
1,60	4,00	12,83	37,50	2,40	1
2,00	5,00	14,05	42,00	2,90	1
2,50	6,30	15,29	47,00	3,60	1
3,15	8,00	16,01	52,00	4,40	1

d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
4,00	10,00	22,26	59,00	5,60	1
5,00	12,50	28,49	66,00	6,90	1
6,30	16,00	30,45	74,00	8,60	1
10,00	25,00	91,97	100,00	31,50	1
12,00	31,50	219,06	125,00	33,50	1

1193

HM-MD DIN 333 A



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
45-65	40-55	25-30	20-25	40-55	25-30	40-55	35-45	20-25	80-130	25-65	100-110	70-200	20-30	15-30	15-20	10-15	4-6

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
1,00	3,15	59,76	31,50	1,60	1
1,25	3,15	59,76	33,50	1,90	1
1,60	4,00	61,48	37,50	2,40	1
2,00	5,00	76,84	42,00	2,90	1
2,50	6,30	91,36	47,00	3,60	1

d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
3,15	8,00	110,99	52,00	4,40	1
4,00	10,00	147,71	59,00	5,60	1
5,00	12,50	249,32	66,00	6,90	1
6,30	16,00	394,47	74,00	8,60	1

1133

HSS DIN 333 A



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●					●	○		●	●		○					
20-30	8-12					20-25	15-20		15-20	25-30		10-15					

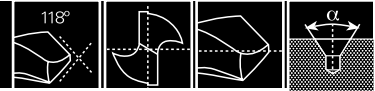
Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
1,00	4,00	20,06	60,00	1,30	1
1,50	5,00	20,42	60,00	2,00	1
2,00	6,00	21,28	80,00	2,50	1
2,50	8,00	25,85	80,00	3,10	1
3,00	8,00	25,85	80,00	3,90	1
1,00	4,00	50,05	120,00	1,30	1
1,50	5,00	47,57	120,00	2,00	1

d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
2,00	6,00	47,57	120,00	2,50	1
2,50	8,00	55,08	120,00	3,10	1
3,00	8,00	55,08	120,00	3,90	1
3,00	10,00	62,55	120,00	3,90	1
4,00	10,00	62,55	120,00	5,00	1
4,00	12,00	74,65	120,00	5,00	1
5,00	14,00	89,65	120,00	6,30	1

1135 HSS DIN 333 R



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●					●	○		●	●		○					
20-30	8-12					20-25	15-20		15-20	25-30		10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
1,00	3,15	7,07	31,50	3,00	1
1,25	3,15	7,07	33,50	3,35	1
1,25	4,00	7,07	35,50	3,75	1
1,60	4,00	7,07	35,50	4,25	1
1,60	5,00	7,65	40,00	4,75	1
2,00	5,00	7,65	40,00	5,30	1
2,00	6,30	8,50	45,00	6,00	1
2,50	6,30	8,48	45,00	6,70	1
2,50	8,00	9,36	50,00	7,50	1
3,15	8,00	9,36	50,00	8,50	1

d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
3,15	10,00	12,19	56,00	9,50	1
4,00	10,00	12,19	56,00	10,60	1
4,00	12,50	20,35	63,00	11,80	1
5,00	12,50	20,38	63,00	13,20	1
5,00	16,00	28,96	71,00	15,00	1
6,30	16,00	29,16	71,00	17,00	1
6,30	20,00	51,95	80,00	19,00	1
8,00	20,00	54,62	80,00	21,20	1
10,00	25,00	87,78	100,00	31,50	1
12,50	31,50	209,43	125,00	33,50	1

1137 HSS DIN 333 B



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●					●	○		●	●		○					
20-30	8-12					20-25	15-20		15-20	25-30		10-15					

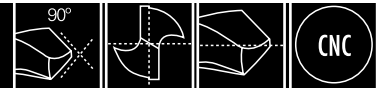
Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
1,00	4,00	11,67	35,50	1,60	1
1,25	5,00	11,67	40,00	1,90	1
1,60	6,30	11,67	45,00	2,40	1
2,00	8,00	11,67	50,00	2,90	1
2,50	10,00	13,40	56,00	3,60	1

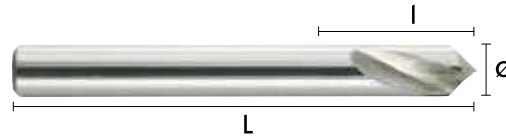
d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
3,15	11,20	15,36	60,00	4,40	1
4,00	14,00	23,61	67,00	5,60	1
5,00	18,00	32,91	75,00	6,90	1
6,30	20,00	48,04	80,00	8,60	1

1138 HSSCO



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●		●		●	●		●	●		●		●			
20-30	8-12	6-10		6-12		20-25	15-20		15-20	25-30		25-30		10-12			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
3,00	23,65	50,00	10,00	1
4,00	23,65	52,00	12,00	1
5,00	26,66	60,00	15,00	1
6,00	26,66	66,00	20,00	1
8,00	30,13	79,00	25,00	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
10,00	30,13	89,00	25,00	1
12,00	41,66	102,00	30,00	1
16,00	57,45	115,00	35,00	1
20,00	113,04	131,00	40,00	1

1155 HSSCO



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●		●		●	●		●	●		●		●			
20-30	8-12	6-10		6-12		20-25	15-20		15-20	25-30		25-30		10-12			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

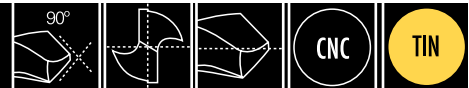


Ø mm	€	L mm	l mm	
3,00	23,65	46	12	1
4,00	23,65	55	12	1
5,00	26,66	62	14	1
6,00	26,66	66	16	1
8,00	30,13	79	21	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
10,00	30,13	89	25	1
12,00	41,66	102	30	1
16,00	57,45	115	38	1
20,00	113,04	131	45	1

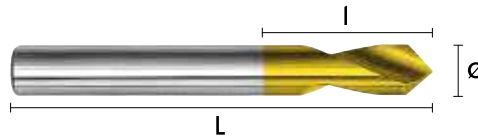
1189

HSSCO



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●		●		●	●		●	●		●		●			
20-30	12-16	10-14		6-12		30-35	20-25		20-25	35-40		35-40		12-16			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
3,00	30,74	50	10	1
4,00	30,74	52	12	1
5,00	34,66	60	15	1
6,00	34,66	66	20	1
8,00	39,17	79	25	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
10,00	39,17	89	25	1
12,00	54,16	102	30	1
16,00	74,69	115	35	1
20,00	146,95	131	40	1

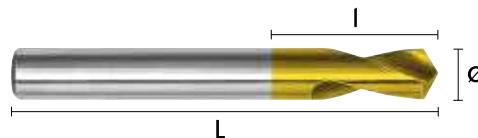
1190

HSSCO



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●		●		●	●		●	●		●		●			
20-30	12-16	10-14		6-12		30-35	20-25		20-25	35-40		35-40		12-16			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
3,00	30,74	46	12	1
4,00	30,74	55	12	1
5,00	34,66	62	14	1
6,00	34,66	66	16	1
8,00	39,17	79	21	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
10,00	39,17	89	25	1
12,00	54,16	102	30	1
16,00	74,69	115	38	1
20,00	146,95	131	45	1

1179

HM-MD

1XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●		●		●	●		●	●		○	○	●			
55-80	40-55	35-45		15-30		60-80	40-60		70-160	60-120		50-70	8-20	20-30			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	6	26,11	65	15	1
8,00	8	44,97	80	20	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
10,00	10	64,84	90	25	1
12,00	12	90,98	100	30	1

1180

HM-MD

1XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●		●		●	●		●	●		○	○	●			
55-80	40-55	35-45		15-30		60-80	40-60		70-160	60-120		50-70	8-20	20-30			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	6	26,11	65	15	1
8,00	8	44,97	80	20	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
10,00	10	64,84	90	25	1
12,00	12	90,98	100	30	1

1185

HM-MD

1XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●		●		●	●		●	●		○	○	●			
70-100	55-75	50-60		20-35		80-100	55-80		100-200	80-160		50-70	12-20	25-35			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	6	33,94	65	15	1
8,00	8	58,46	80	20	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
10,00	10	84,29	90	25	1
12,00	12	118,27	100	30	1

1186

HM-MD

1XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●		●		●	●		●	●		○	○	●			
70-100	55-75	50-60		20-35		80-100	55-80		100-200	80-160		50-70	12-20	25-35			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	6	33,94	65	15	1
8,00	8	58,46	80	20	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
10,00	10	84,29	90	25	1
12,00	12	118,27	100	30	1

1119 HSSCO DIN 1897 N Soldadura / Soudure / Welding



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
6,00	13,62	66	28	1
7,00	15,01	74	34	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
8,00	16,45	79	37	1
10,00	18,61	89	43	1

1194 HSSCO DIN 1897N Soldadura / Soudure / Welding



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

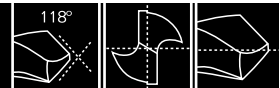


Ø mm	€	L mm	l mm	
6,00	23,84	66	28	1
7,00	26,28	74	34	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
8,00	28,79	79	37	1
10,00	32,56	89	43	1

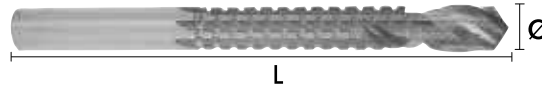
5114

HSS



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●									●	●		●					
10-25									15-20	25-30		25-30					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	Z	
6,00	17,71	90	5	1
8,00	24,21	90	7	1

5115

HSS



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●									●	●		●					
15-35									20-25	35-40		35-40					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	Z	
6,00	32,14	90	5	1
8,00	42,02	90	7	1

6110 Espiga / Queue à tenon / Bit shank / Stift



		DIN 228	€	L mm	gr	
1		B-12	10,48	89	65	1
1		B-16	10,48	99	80	1
1		B-18	10,48	107	110	1
>2		B-12	12,70	106	140	1
2		B-16	12,70	112	160	1
2		B-18	12,70	119	185	1

		DIN 228	€	L mm	gr	
>3		B-16	15,50	134	305	1
3		B-18	15,50	140	330	1
>4		B-16	22,20	156	120	1
4		B-18	23,93	165	640	1
>5		B-16	94,51	221	1.570	1
5		B-18	94,51	221	1.590	1

6111 Casquillo DIN 2185 / Douille de réduction / Drill sleeve / Bohrerhülse DIN 2185



		€	L mm	gr	
2 x 1		25,56	92	90	1
3 x 1		31,56	99	200	1
3 x 2		31,56	112	180	1
4 x 1		44,14	124	510	1
4 x 2		41,49	124	420	1
4 x 3		41,49	140	370	1
5 x 1		73,20	180	1.550	1

		€	L mm	gr	
5 x 2		69,38	156	1.200	1
5 x 3		69,38	156	1.150	1
5 x 4		80,97	171	1.023	1
6 x 3		134,75	230	3.800	1
6 x 4		152,88	230	3.390	1
6 x 5		152,88	230	2.700	1

6114 Contrapunto / Contrepointe / Fixed centre / Reitstock



		HSS €	HM €	
1		15,84	-	1
2		21,09	-	1
3		32,76	79,16	1

		HSS €	HM €	
4		51,21	96,52	1
5		72,32	188,70	1
6		278,89	-	1

6112 **Alargadera / Adaptateur / Extension piece / Verlängerungsstück**



	Ext.	Int.	€	L mm	
	1	1	32,21	145	1
	1	2	49,88	160	1
	2	1	32,21	160	1
	2	2	46,82	175	1
	2	3	67,81	196	1
	3	1	46,82	175	1
	3	2	48,35	194	1
	3	3	70,90	215	1
	3	4	114,36	240	1
	4	1	67,81	200	1

	Ext.	Int.	€	L mm	
	4	2	66,27	215	1
	4	3	69,36	240	1
	4	4	114,36	265	1
	4	5	191,94	300	1
	5	1	130,73	232	1
	5	2	121,55	247	1
	5	3	128,36	268	1
	5	4	145,09	300	1
	5	5	240,05	335	1

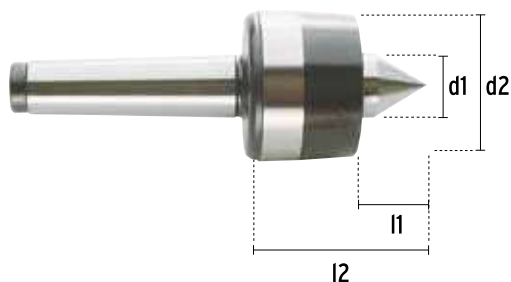
6113 **Expulsor / Éjecteur / Ejector / Auswerfer**



	Ext.	Int.	€	gr	
	1 - 2		13,65	50	1
	2 - 3		16,15	80	1
	3 - 4		21,31	160	1

	Ext.	Int.	€	gr	
	4 - 5		28,95	350	1
	5 - 6		47,05	690	1

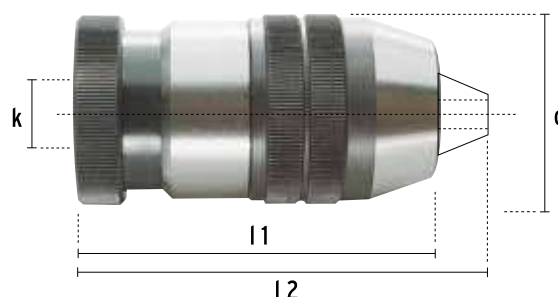
6115 **Punto giratorio / Pointe tournante / Revolving lathe centre / Mitlaufende Drehbankspitze**



	Ext.	Int.	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	Kg	€	
	1		12	32	18	42	180	151,85	1
	2		16	40	23	46	400	169,38	1
	3		24	45	27	53	600	227,70	1
	4		24	59	36	65	1200	269,85	1
	5		38	79	41	77	1500	390,02	1

6101 HP1

- > **Componentes totalmente templados y rectificados.**
 Composants entièrement trempés et rectifiés.
 Fully tempered and rectified components.
- > **Uso en taladros de precisión estacionarios, fresadoras.**
 Pour perçages de précision stationnaires, fraiseuses.
 For use with stationary precision drills, milling machines.
- > **Excentricidad máxima 0,04 mm.**
 Excentricité maximum de 0,04 mm.
 Maximum eccentricity 0.04 mm.

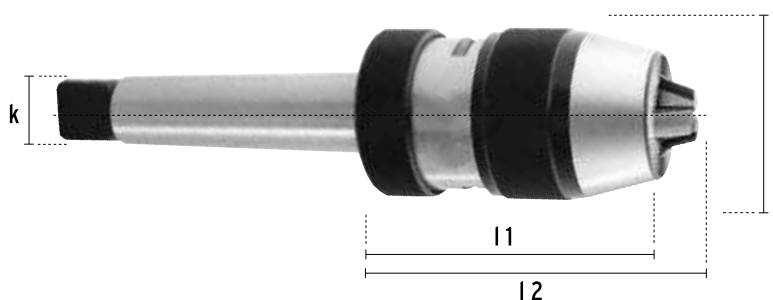


Ø mm	d mm		k Int.	€	l1 mm	l2 mm		Husillo Arbre Spindle €	Juego de garras Jeux de griffes Set of claws €
0,00 - 10,00	41	B16	1/2" - 20H*	182,04	81	89	1	31,14	42,24
1,00 - 13,00	46	B16	1/2" - 20H*	199,87	88	89	1	33,44	45,33

*(Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

6120 HP1-CM

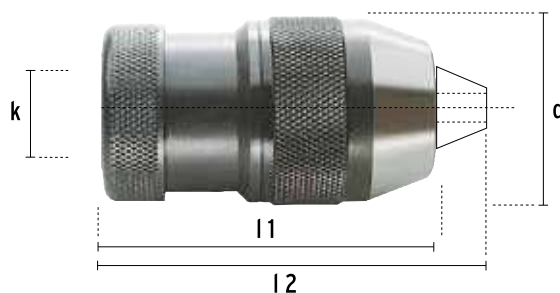
- > **Portabrocas automático alta precisión con espiga integrada (Cono Morse)**
 Mandrin automatique de haute précision avec queue à tenon intégrée (Cone Morse)
 High precision automatic drill chuck with bit shank (Taper Shank)



Ø mm	d mm	k 	€	l1 mm	l2 mm		Husillo Arbre Spindle €	Juego de garras Jeux de griffes Set of claws €
0,00 - 10,00	43	CM2	394,53	73	82	1	31,14	42,24
1,00 - 13,00	48	CM2, CM3, CM4	428,35	80	92	1	33,44	45,33
3,00 - 16,00	54	CM2, CM3, CM4	511,72	85	96	1	33,44	46,84

6102 HP2

- > **Componentes parcialmente templados y rectificados.**
 Composants partiellement trempés et rectifiés.
 Partially tempered and rectified components.
- > **Uso industrial para taladros fijos y portátiles.**
 Usage industriel pour perceuses fixes et portables.
 For industrial use with fixed and portable drills.
- > **Excentricidad máxima 0,20 mm.**
 Excentricité maximum de 0,20 mm.
 Maximum eccentricity 0.20 mm.



Ø mm	d mm		k Int.	€	l1 mm	l2 mm		Husillo Arbre Spindle €	Juego de garras Jeux de griffes Set of claws €
0,00 - 10,00	39	B12	1/2" - 20H 3/8" - 24H	99,70	73	80	1	21,04	42,04
2,00 - 13,00	46	B16	1/2" - 20H 3/8" - 24H	125,31	87	95	1	24,27	45,43
3,00 - 16,00	51	B16,B18	5/8" - 16H 1/2" - 20H	166,46	102	115	1	24,27	45,43
5,00 - 20,00	56	B18	-	219,45	95	110	1	29,72	53,43

6103 HP3

- > **Uso industrial para taladros fijos y portátiles.**
 Usage industriel pour perceuses fixes et portables.
 For industrial use with fixed and portable drills.
- > **Excentricidad no garantizada.**
 Excentricité non garantie.
 Maximum not guaranteed.



Ø mm	d mm		k Int.	€	l1 mm	l2 mm	
1,00 - 10,00	35	B12*	1/2" - 20H, 3/8" - 24H*	67,07	65	72	1
1,50 - 13,00	40	B16	1/2" - 20H	76,96	83	91	1
3,00 - 16,00	53	B16,B18	1/2" - 20H, 5/8" - 24H*	101,64	96	109	1

* (Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

6122 > **Afilador de Brocas / Affûteuses forets / Twist Drill Sharpener / Bohrschärfer**

- > Para Brocas HSS, HSSE, HSS+TIN, HM
 Pour Forets HSS, HSSE, HSS+TIN, HM
 For Drill-bits HSS, HSSE, HS+TIN, HM
- > Para ángulo normal afilado en cruz
 Pour angle normal et affûtage en croix
 For normal angle and Splint point
- > Ángulo de punta de 118°
 Angle de la point e 118°
 Point angle of 118°

Ø mm	€	
3 a 13	168,90	1



6123 > **Porta / Mandrins / Chuck / Bohrfutter**

€	
10,23	1



6124 > **Muela / Meule / Wheel / Schleifscheibe**

€	
21,71	1



1171 **Ø 1 a 10 X 0,5 mm**

Ø mm 1 a 10	X mm 0,50	 19	DIN 338

>HSS
(1101)



>SPEED PLUS
(1158)



>HSS CO
(1105)



>HSS CO INOX
(1106)



>HSS TIN
(1108)



REF.	€
HSS	49,64
SPEED PLUS	54,43
HSS CO	81,79
HSS CO INOX	167,88
HSS TIN	101,45
VACIO/VIDE/EMPTY	13,14

1172 **Ø 1 a 13 X 0,5 mm**

Ø mm 1 a 13	X mm 0,50	 25	DIN 338

>HSS
(1101)



>SPEED PLUS
(1158)



>HSS CO
(1105)



>HSS CO INOX
(1106)



>HSS TIN
(1108)



REF.	€
HSS	97,12
SPEED PLUS	106,85
HSS CO	187,28
HSS CO INOX	337,54
HSS TIN	211,05
VACIO/VIDE/EMPTY	17,53

1143 **Ø 1 a 10 X 0,25 mm**

Ø mm 1 a 10	X mm 0,25	 37	DIN 338

>HSS
(1101)



>HSS CO
(1105)



REF.	€
HSS	136,48
HSS CO	201,45
VACIO/VIDE/EMPTY	44,42

1144 **Ø 6 a 10 X 0,10 mm**

Ø mm	X mm		DIN
6 a 10	0,10	41	338

>HSS
(1101)



>HSS CO
(1105)



REF.	€
HSS	256,50
HSS CO	367,25
VACIO/VIDE/EMPTY	76,88

1145 **Ø 1 a 13 X 0,25 mm**

Ø mm	X mm		DIN
1 a 13	0,25	49	338

>HSS
(1101)



>HSS CO
(1105)



REF.	€
HSS	237,51
HSS CO	440,55
VACIO/VIDE/EMPTY	46,13

1146 **Ø 1 a 6 X 0,10 mm**

Ø mm	X mm		DIN
1 a 6	0,10	51	338

>HSS
(1101)



>HSS CO
(1105)



REF.	€
HSS	104,26
HSS CO	148,04
VACIO/VIDE/EMPTY	30,75

1173

1/16" a 3/8" X 1/64"

21

DIN
338

>HSS
(1158/9)



>HSS CO
(1105/9)



REF.	€
SPEED PLUS	79,45
HSS CO	109,31

1174

1/16" a 1/2" X 1/64"

29

DIN
338

>SPEED PLUS
(1158/9)



>HSS CO
(1105/9)



REF.	€
SPEED PLUS	144,34
HSS CO	241,03

1150 **Ø 1 a 10 X 0,5 mm**

Ø
mm
1 a 10

X
mm
0,50

DIN
338

>HSS
(1101)



>HSS NSP
(1158)



>HSS CO
(1105)



>HSS TIN
(1108)



REF.

€

HSS	574,66
HSS NSP	616,68
HSS CO	502,31
HSS TIN	641,25
VACIO/VIDE/EMPTY	76,88

Ø mm	HSS	HSS NSP	HSS CO	HSS TIN
1,00	20	20	10	10
1,50	10	10	5	5
2,00	20	20	10	10
2,50	10	10	5	5
3,00	20	20	10	10
3,50	10	10	5	5
4,00	20	20	10	10
4,50	10	10	5	5
5,00	20	20	10	10
5,50	10	10	5	5

Ø mm	HSS	HSS NSP	HSS CO	HSS TIN
6,00	20	20	10	10
6,50	10	10	5	5
7,00	10	10	5	5
7,50	10	10	5	5
8,00	10	10	5	5
8,50	10	10	5	5
9,00	10	10	5	5
9,50	10	10	5	5
10,00	10	10	5	5
TOTAL	250	250	125	125

1183 **Ø 1 a 13 X 0,5 mm**

Ø
mm
1 a 10

X
mm
0,50

DIN
338

>HSS
(1101)



>HSS NSP
(1158)



>HSS CO
(1105)



>HSS TIN
(1108)



REF.

€

HSS	888,30
HSS NSP	955,05
HSS CO	1.105,97
HSS TIN	1.265,46
VACIO/VIDE/EMPTY	153,77

Ø mm	HSS	HSS NSP	HSS CO	HSS TIN
1,00	20	20	10	10
1,50	10	10	5	5
2,00	20	20	10	10
2,50	10	10	5	5
3,00	20	20	10	10
3,50	10	10	5	5
4,00	20	20	10	10
4,50	10	10	5	5
5,00	20	20	10	10
5,50	10	10	5	5
6,00	20	20	10	10
6,50	10	10	5	5
7,00	10	10	5	5

Ø mm	HSS	HSS NSP	HSS CO	HSS TIN
7,50	10	10	5	5
8,00	10	10	5	5
8,50	10	10	5	5
9,00	10	10	5	5
9,50	10	10	5	5
10,00	10	10	5	5
10,50	5	5	5	5
11,00	5	5	5	5
11,50	5	5	5	5
12,00	5	5	5	5
12,50	5	5	5	5
13,00	5	5	5	5
TOTAL	280	280	155	155

8201 » **Ø 1 a 13 mm**

>HSS DIN 338 N
 (1101)

>HSS DIN 338 NSP
 (1158)

>HSSCO DIN 338 N
 (1105)

>HSSCO DIN 338 W
 (1106)

>HSSTIN DIN 338 N
 (1108)



Ø mm	HSS DIN 338 N	HSS DIN 338 NSP	HSSCO DIN 338 N	HSSCO DIN 338 W	HSSTIN DIN 338 N
1,00	20	20	20	-	20
1,50	20	20	10	-	10
2,00	50	50	20	-	20
2,25	20	20	20	-	10
2,50	40	40	20	-	10
3,00	50	50	20	-	20
3,25	30	30	20	10	10
3,50	40	40	20	10	20
4,00	50	50	30	10	30
4,25	30	30	20	10	10
4,50	40	40	20	10	10
5,00	50	50	30	10	30
5,25	20	20	10	10	10
5,50	30	30	20	10	20
6,00	50	50	30	10	20

Ø mm	HSS DIN 338 N	HSS DIN 338 NSP	HSSCO DIN 338 N	HSSCO DIN 338 W	HSSTIN DIN 338 N
6,50	20	20	10	10	10
7,00	20	20	10	10	10
7,50	10	10	10	10	10
8,00	40	40	20	10	10
8,50	20	20	10	10	10
9,00	20	20	10	10	10
9,50	10	10	10	10	10
10,00	20	20	10	10	10
10,50	5	5	5	5	5
11,00	5	5	5	5	5
11,50	5	5	5	5	5
12,00	10	10	5	5	5
12,50	5	5	5	5	5
13,00	5	5	5	5	5
TOTAL	735	735	430	200	360
€	1.518,25	1.659,54	1.804,40	2.359,90	1.903,28

8201/9 **1/16" a 1/2" x 1/64"**

>HSS DIN 338 NSP
 (1158/9)



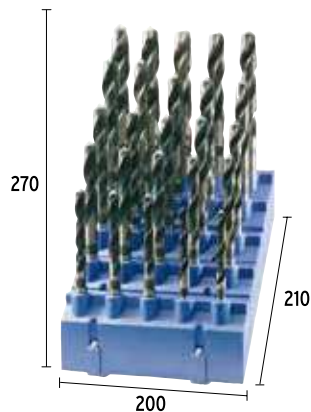
>HSSCO DIN 338 N
 (1105/9)



	Ø mm	 HSS DIN 338 NSP	 HSSCO DIN 338 N
	1/16"	20	20
	5/64"	20	10
	3/32"	50	20
	7/64"	20	20
	1/8"	40	20
	9/64"	50	20
	5/32"	30	20
	11/64"	40	20
	3/16"	50	30
	13/64"	30	20
	7/32"	40	20
	15/64"	50	30
	1/4"	20	10
	17/64"	30	20
	9/32"	50	30

	Ø mm	 HSS DIN 338 NSP	 HSSCO DIN 338 N
	19/64"	20	10
	5/16"	20	10
	21/64"	10	10
	11/32"	40	20
	23/64"	20	10
	3/8"	20	10
	25/64"	10	10
	13/32"	20	10
	27/64"	5	5
	7/16"	5	5
	29/64"	5	5
	15/32"	10	5
	31/64"	5	5
	1/2"	5	5
	TOTAL	735	430
	€	1.966,95	2.111,26

8203 > Ø 14 a 30 mm (Ref. 1121)



Ø mm		Ø mm		Ø mm	
14,00	1	18,50	1	23,00	1
14,50	1	19,00	1	24,00	1
15,00	1	19,50	1	25,00	1
15,50	1	20,00	1	26,00	1
16,00	1	20,50	1	27,00	1
16,50	1	21,00	1	28,00	1
17,00	1	21,50	1	30,00	1
17,50	1	22,00	1		
18,00	1	22,50	1		
				TOTAL	25
				€	1374,16

8207 > Ø 1 a 16 mm

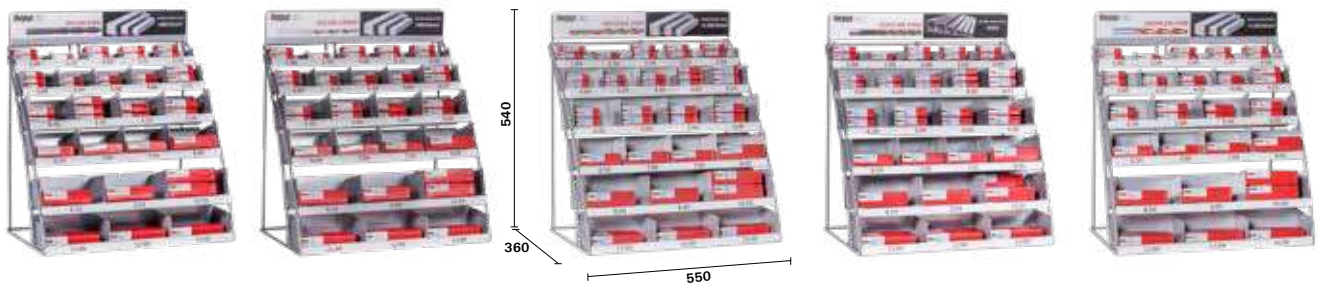
>HSS DIN 338 N
(1101)

>HSS DIN 338 NSP
(1158)

>HSSCO DIN 338 N
(1105)

>HSSCO DIN 338 W
(1187)

>HSSTIN DIN 338 N
(1108)



Ø mm	HSS DIN 338 N	HSS DIN 338 NSP	HSSCO DIN 338 N	HSSCO DIN 338 W	HSSTIN DIN 338 N	Ø mm	HSS DIN 338 N	HSS DIN 338 NSP	HSSCO DIN 338 N	HSSCO DIN 338 W	HSSTIN DIN 338 N
1,00	40	40	40	40	40	6,50	20	20	20	20	20
1,50	20	20	20	20	20	7,00	20	20	20	20	20
2,00	40	40	40	40	40	7,50	20	20	20	20	20
2,25	40	40	40	40	40	8,00	30	30	30	30	30
2,50	40	40	40	40	40	8,50	20	20	20	20	20
3,00	60	60	60	60	60	9,00	20	20	20	20	20
3,25	40	40	40	40	40	10,00	20	20	20	20	20
3,50	40	40	40	40	40	11,00	10	10	10	10	10
4,00	60	60	60	60	60	12,00	10	10	10	10	10
4,25	40	40	40	40	40	13,00	5	5	5	5	5
4,50	40	40	40	40	40	TOTAL	795	795	795	795	795
5,00	60	60	60	60	60	€	1.469,27	1.619,36	2.704,59	4.153,98	3.334,23
5,50	40	40	40	40	40						
6,00	60	60	60	60	60						



75 YEARS
1947-2022

Roscado 
Taraudage
Threading
Gewindeschneiden

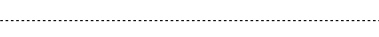
Machos de máquina / Tarauds machine / Machine taps (M-MF) / Maschinengewindebohrer

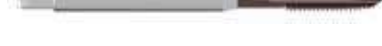
Entrada recta (Agujeros Ciegos y pasantes) /

Entrée droite (trous borgnes et débouchants) / Straight flute (through and blind holes) / Gerade Nuten (Durchgangs- und Sacklöcher)

2102	HSSE	DIN 371			M-MF DIN 13	Form. C		Tol. 6H	1,5XD	R	P	148
2101	HSSE	DIN 376/374			M-MF DIN 13	Form. C		Tol. 6H	1,5XD	D	P	149
2102/5	HSSE	DIN 371			M-MF DIN 13	Form. C		Tol. 6H	LH 1,5XD	R	P	151
2101/5	HSSE	DIN 376/374			M-MF DIN 13	Form. C		Tol. 6H	LH 1,5XD	D	P	151
2114	HSSE	DIN 371			M-MF DIN 13	Form. A		Tol. 6H	1,5XD	R	P	152
2113	HSSE	DIN 376/374			M-MF DIN 13	Form. A		Tol. 6H	1,5XD	D	P	152
2190	HSSE	DIN 371			M DIN 13	Form. E		Tol. 6H	R 1,5XD	MF	N	153
2191	HSSE	DIN 376			M DIN 13	Form. E		Tol. 6H	D 1,5XD	MF	N	153
2180	HSSE-PM	DIN 371	TIASIN+		M DIN 13	Form. C		Tol. 6HX	R 1,5XD	MF	K	154
2179	HSSE-PM	DIN 376	TIASIN+		M DIN 13	Form. C		Tol. 6HX	D 1,5XD	MF	K	154
2274	HM	DIN 371	TICN+		M DIN 13	Form. D		Tol. 6HX	R 1,5XD	MF	H	155
2275	HM	DIN 376	TICN+		M DIN 13	Form. D		Tol. 6HX	D 1,5XD	MF	H	155

Entrada Corregida (Agujeros pasantes) / Entrée corrigée (Trous débouchants) / Spiral point (through holes) / Schälanschnitt (Durchgangslöcher)

2104	HSSE	DIN 371			M-MF DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 6H	3XD	R	P N	156
2103	HSSE	DIN 376/374			M-MF DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 6H	3XD	D	P N	156
2104/5	HSSE	DIN 371			M-MF DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 6H	LH 3XD	R	P N	158
2103/5	HSSE	DIN 376/374			M-MF DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 6H	LH 3XD	D	P N	158
2111	HSSE	DIN 371-L			M DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 6H	3XD	R	P N	159
2272	HSSE	DIN 376			M DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 6H	3XD	D	P N	159
2110	HSSE	DIN 371			M DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 6H +0,1	3XD	R	P N	160

	2109	HSSE	DIN 376			M DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 6H +0,1	3XD	D	P	N	160
	2168	HSSE	DIN 371			M DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 6G	3XD	R	P	N	161
	2169	HSSE	DIN 376			M DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 6G	3XD	D	P	N	161
NEW	2407	HSSE	DIN 371			M DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 4H	3XD	R	P	M	162
NEW	2408	HSSE	DIN 376/374			M DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 4H	3XD	D	P	M	162
	2250	HSSE	DIN 371	VAP		M DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 6H	3XD	R	P	M	163
	2251	HSSE	DIN 376/374	VAP		M-MF DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 6H	3XD	D	P	M	163
	2116	HSSE	DIN 371	TIN		M DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 6H	3XD	R	P	M	164
	2115	HSSE	DIN 376/374	TIN		M-MF DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 6H	3XD	D	P	M	164
NEW	2254	HSSE-PM	DIN 371	HL		M DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 6HX	3XD	R	P	M	165
NEW	2255	HSSE-PM	DIN 376/374	HL		M DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 6HX	3XD	D	P	M	165
	2126	HSSE-PM	DIN 371	TRIASIN+		M DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 6H	3XD	R	P	K	166
	2125	HSSE-PM	DIN 376/374	TRIASIN+		M-MF DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 6H	3XD	D	P	K	166
	2176	HSSE-PM	DIN 371	TRIASIN+		M DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 6HX	3XD	R	P	K	167
	2175	HSSE-PM	DIN 376	TRIASIN+		M DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 6HX	3XD	D	P	K	167
	2133	HSSE	DIN 371			M DIN 13	B-AZ		Tol. 6H	3XD	R	N		168
	2132	HSSE	DIN 376			M DIN 13	B-AZ		Tol. 6H	3XD	D	N		168
	2258	HSSE-PM	DIN 371 SYNCHRO	HL		M DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 6HX	CNC	3XD	P	M	169
	2259	HSSE-PM	DIN 3761 SYNCHRO	HL		M DIN 13	Form. B "Gun"		Tol. 6HX	CNC	3XD	P	M	169

Forma Helicoidal (Agujeros ciegos) / Forme helicoidale (Trous borgnes) / Spiral fluted (Blind holes) / Spiralförm (Sacklöcher)

2106	HSSE	DIN 371			M-MF DIN 13	Form. C		Tol. 6H		3XD		P	N	170		
2105	HSSE	DIN 376/374			M-MF DIN 13	Form. C		Tol. 6H		3XD		P	N	170		
2106/5	HSSE	DIN 371			M-MF DIN 13	Form. C		Tol. 6H			3XD		P	N	172	
2105/5	HSSE	DIN 376/374			M-MF DIN 13	Form. C		Tol. 6H			3XD		P	N	172	
2112	HSSE	DIN 371-L			M DIN 13			Tol. 6H		3XD		P	N	173		
2273	HSSE	DIN 376			M DIN 13			Tol. 6H		3XD		P	N	173		
2166	HSSE	DIN 371			M DIN 13	Form. C		Tol. 6H +0.1		3XD		P	N	174		
2165	HSSE	DIN 376			M DIN 13	Form. C		Tol. 6H +0.1		3XD		P	N	174		
2170	HSSE	DIN 371			M DIN 13	Form. C		Tol. 6G		3XD		P	N	175		
2208	HSSE	DIN 376			M DIN 13	Form. C		Tol. 6G		3XD		P	N	175		
2409	HSSE	DIN 371			M DIN 13	Form. C		Tol. 4H		3XD		P	M	K	N	176
2410	HSSE	DIN 376/374			M DIN 13	Form. C		Tol. 4H		3XD		P	M	K	N	176
2108	HSSE	DIN 371			M DIN 13	Form. C		Tol. 6H		3XD		P	N	177		
2107	HSSE	DIN 376/374			M DIN 13	Form. C		Tol. 6H		3XD		P	N	177		
2252	HSSE	DIN 371	VAP		M DIN 13	Form. C		Tol. 6H		3XD		P	M	N	178	
2253	HSSE	DIN 376/374	VAP		M-MF DIN 13	Form. C		Tol. 6H		3XD		P	M	N	178	
2118	HSSE	DIN 371	TIN		M DIN 13	Form. C		Tol. 6H		3XD		P	M	K	N	179
2117	HSSE	DIN 376/374	TIN		M-MF DIN 13	Form. C		Tol. 6H		3XD		P	M	K	N	179

NEW	2256	HSSE-PM	DIN 371	HL		M DIN 13	Form. C		Tol. 6H		3XD	R	MF	P N	M S	K	180	
NEW	2257	HSSE-PM	DIN 376/374	HL		M DIN 13	Form. C		Tol. 6H		3XD	D	MF	P N	M S	K	180	
	2124	HSSE-PM	DIN 371	TRAISIN+		M DIN 13	Form. C		Tol. 6H		3XD	R	MF	P		K	181	
	2123	HSSE-PM	DIN 376/374	TRAISIN+		M-MF DIN 13	Form. C		Tol. 6H		3XD	D	MF	P		K	181	
	2178	HSSE-PM	DIN 371	TRAISIN+		M DIN 13	Form. C		Tol. 6HX		3XD	R	MF	P		K	182	
	2177	HSSE-PM	DIN 376	TRAISIN+		M DIN 13	Form. C		Tol. 6HX		3XD	D	MF	P		K	182	
	2182	HSSE	DIN 371			M DIN 13	Form. C		Tol. 6HX		3XD	R	MF	N			183	
	2181	HSSE	DIN 376			M DIN 13	Form. C		Tol. 6HX		3XD	D	MF	N			183	
	2260	HSSE-PM	DIN 371 SYNCHRO	HL		M DIN 13	CNC	Form. C		Tol. 6HX		3XD	R	MF	P N	M S	K	184
	2261	HSSE-PM	DIN 376 SYNCHRO	HL		M DIN 13	CNC	Form. C		Tol. 6HX		3XD	D	MF	P N	M S	K	184

Laminación / Tarauds à refouler / Forming taps / Gewindeformer

	2188	HSSE-PM	DIN 371	TIN		M DIN 13	Form. C		Tol. 6HX	A>12%	1.5XD	R	MF	P N	M		185
	2187	HSSE-PM	DIN 376	TIN		M DIN 13	Form. C		Tol. 6HX	A>12%	1.5XD	D	MF	P N	M		185
	2214	HSSE-PM	DIN 371	TIN		M DIN 13		Form. C	Tol. 6HX	A>12%	3XD	R	MF	P N	M		186
	2213	HSSE-PM	DIN 376	TIN		M-MF DIN 13		Form. C	Tol. 6HX	A>12%	3XD	D	MF	P N	M		186
	2216	HSSE-PM	DIN 371	TIN		M DIN 13	Form. C		Tol. 6GX	A>12%	1.5XD	R	MF	P N	M		187
	2215	HSSE-PM	DIN 376	TIN		M DIN 13	Form. C		Tol. 6GX	A>12%	1.5XD	D	MF	P N	M		187
	2218	HSSE-PM	DIN 371	TIN		M DIN 13		Form. C	Tol. 6GX	A>12%	3XD	R	MF	P N	M		188
	2217	HSSE-PM	DIN 376	TIN		M DIN 13		Form. C	Tol. 6GX	A>12%	3XD	D	MF	P N	M		188

Otros / Autres / Others / Sonstige

2199	HSSE	DIN 357			M DIN 13	16-18h	Tol. 6H	R	P	189
2134	HSSE		NIT		M DIN 13	16-18h	Tol. 6H	D	P	189
2806	HSSE	DIN 13			M DIN 13		Tol. 6H		P N	190
1504	HSS	Hex			M DIN 13		Tol. 6H	1/4"	P	190
2248	HSS	ISO 529			M DIN 13	Form. B "Gun"	Tol. 6H	3XD	P N	191
2249	HSS	ISO 529			M DIN 13	Form. C	Tol. 6H	35° 3XD	P N	191
2266	HSSE	JIS			M DIN 13	Form. B "Gun"	Tol. 6H	3XD D	P N	192
2267	HSSE	JIS			M DIN 13	Form. C	Tol. 6H	35° 3XD D	P N	192
2268	HSSE	JIS	VAP		M DIN 13	Form. B "Gun"	Tol. 6H	3XD D MF	P N	193
2269	HSSE	JIS	VAP		M DIN 13	Form. C	Tol. 6H	35° 3XD D MF	P N	193
2270	HSSE	JIS	TIN		M DIN 13	Form. B "Gun"	Tol. 6H	3XD D MF	P N	194
2271	HSSE	JIS	TIN		M DIN 13	Form. C	Tol. 6H	35° 3XD D MF	P N	194

Machos de máquina / Taraus machine / Machine taps / Maschinengewindebohrer (UNC-UNF-UN-UNS-UNEF)

2148	HSSE	DIN 371			UNC ANSI/ASME B1.3	Form. C	Tol. 2B	1.5XD R	P	195
2147	HSSE	DIN 376			UNC ANSI/ASME B1.3	Form. C	Tol. 2B	1.5XD D	P	195
2147/5	HSSE	DIN 376			UNC ANSI/ASME B1.3	Form. C	Tol. 2B	1.5XD D	P	196
2150	HSSE	DIN 371			UNC ANSI/ASME B1.3	Form. B "Gun"	Tol. 2B	3XD R	P N	197
2149	HSSE	DIN 376			UNC ANSI/ASME B1.3	Form. B "Gun"	Tol. 2B	3XD D	P N	197
2262	HSSE	DIN371	VAP		UNC ANSI/ASME B1.3	Form. B "Gun"	Tol. 2B	3XD R MF	P M N	198
2263	HSSE	DIN 376	VAP		UNC ANSI/ASME B1.3	Form. B "Gun"	Tol. 2B	3XD D MF	P M N	198

2234	HSSE	DIN 371	TIN		UNC ANILASME BL1	Form. B "Gun"	Tol. 2B	3XD	R	MF	P K	M N	199
2235	HSSE	DIN 376	TIN		UNC ANILASME BL1	Form. B "Gun"	Tol. 2B	3XD	D	MF	P K	M N	199
2152	HSSE	DIN 371			UNC ANILASME BL1	Form. C	Tol. 2B	3XD	35°	R	P	N	200
2151	HSSE	DIN 376			UNC ANILASME BL1	Form. C	Tol. 2B	3XD	35°	D	P	N	200
2264	HSSE	DIN 371	VAP		UNC ANILASME BL1	Form. C	Tol. 2B	35°	3XD	R	P N	M	201
2265	HSSE	DIN 376	VAP		UNC ANILASME BL1	Form. C	Tol. 2B	35°	3XD	D	P N	M	201
2236	HSSE	DIN 371	TIN		UNC ANILASME BL1	Form. C	Tol. 2B	35°	3XD	R	P K	M N	202
2237	HSSE	DIN 376	TIN		UNC ANILASME BL1	Form. C	Tol. 2B	35°	3XD	D	P K	M N	202
2154	HSSE	DIN 371			UNF ANILASME BL1	Form. C	Tol. 2B	1.5XD	R		P		203
2153	HSSE	DIN 374			UNF ANILASME BL1	Form. C	Tol. 2B	1.5XD	D		P		203
2153/5	HSSE	DIN 374			UNF ANILASME BL1	Form. C	Tol. 2B	LH	1.5XD	D	P		204
2156	HSSE	DIN 371			UNF ANILASME BL1	Form. B "Gun"	Tol. 2B	3XD	R		P	N	205
2155	HSSE	DIN 374			UNF ANILASME BL1	Form. B "Gun"	Tol. 2B	3XD	D		P	N	205
2276	HSSE	DIN 371	VAP		UNF ANILASME BL1	Form. B "Gun"	Tol. 2B	3XD	R	MF	P N	M	206
2277	HSSE	DIN 374	VAP		UNF ANILASME BL1	Form. B "Gun"	Tol. 2B	3XD	D	MF	P N	M	206
2280	HSSE	DIN 371	TIN		UNF ANILASME BL1	Form. B "Gun"	Tol. 2B	3XD	R	MF	P K	M N	207
2281	HSSE	DIN 374	TIN		UNF ANILASME BL1	Form. B "Gun"	Tol. 2B	3XD	D	MF	P K	M N	207
2158	HSSE	DIN 371			UNF ANILASME BL1	Form. C	Tol. 2B	35°	3XD	R	P	N	208
2157	HSSE	DIN 374			UNF ANILASME BL1	Form. C	Tol. 2B	35°	3XD	D	P	N	208
2278	HSSE	DIN 371	VAP		UNF ANILASME BL1	Form. C	Tol. 2B	35°	3XD	R	P N	M	209

2279	HSSE	DIN 374	VAP		UNF ANALÓGUE B1.1	Form. C		Tol. 2B		3XD	D	M F	P N	M	209
2282	HSSE	DIN 371	TIN		UNF ANALÓGUE B1.1	Form. C		Tol. 2B		3XD	R	M F	P K	M N	210
2283	HSSE	DIN 374	TIN		UNF ANALÓGUE B1.1	Form. C		Tol. 2B		3XD	D	M F	P K	M N	210
2189	HSSE	DIN 374			UN	Form. C		Tol. 2B	1,5XD	D			P		211
2160	HSSE	DIN 374			UNEF	Form. C		Tol. 2B	1,5XD	D			P		211

Machos de máquina / Tarauds machine / Machine taps / Maschinengewindebohrer (BSW-BSF)

2136	HSSE	DIN 371			BSW BS 84	Form. C		1,5XD	R				P		212
2135	HSSE	DIN 376			BSW BS 84	Form. C		1,5XD	D				P		212
2136/5	HSSE	DIN 371			BSW BS 84	Form. C		LH	1,5XD	R			P		213
2135/5	HSSE	DIN 376			BSW BS 84	Form. C		LH	1,5XD	D			P		213
2138	HSSE	DIN 371			BSW BS 84	Form. B "Gun"		3XD	R				P	N	214
2137	HSSE	DIN 376			BSW BS 84	Form. B "Gun"		3XD	D				P	N	214
2140	HSSE	DIN 371			BSW BS 84	Form. C		35°	3XD	R			P	N	215
2139	HSSE	DIN 376			BSW BS 84	Form. C		35°	3XD	D			P	N	215
2141	HSSE	DIN 371			BSF BS 84	Form. C		1,5XD	R				P		216
2142	HSSE	DIN 374			BSF BS 84	Form. C		1,5XD	D				P		216

Machos de máquina / Tarauds machine / Machine taps / Maschinengewindebohrer (G-Rc-NPT)

2144	HSSE	DIN 5156			G ISO 228, Form. C, 1,5XD, D	P	217
2144/5	HSSE	DIN 5156			G ISO 228, Form. C, 1,5XD, D	P	217
2192	HSSE	DIN 5156			G ISO 228, Form. E, 1,5XD, D	N	218
2206	HSSE	DIN 5156			G ISO 228, Form. E, +0,1, 1,5XD, D	N	218
2145	HSSE	DIN 5156			G ISO 228, Form. B "Gun", 3XD, D	P, N	219
2284	HSSE	DIN 5156	VAP		G ISO 228, Form. B "Gun", 3XD, D, MF	P, M, N	219
2286	HSSE	DIN 5156	TIN+		G ISO 228, Form. B "Gun", 3XD, D, MF	P, M, K, N	220
2146	HSSE	DIN 5156			G ISO 228, Form. C, 35°, 3XD, D	P, N	220
2285	HSSE	DIN 5156	VAP		G ISO 228, Form. C, 35°, 3XD, D, MF	P, M, N	221
2287	HSSE	DIN 5156	TIN+		G ISO 228, Form. C, 35°, 3XD, D, MF	P, M, K, N	221
2159	HSSE	DIN 5156			Rc DIN 2999, Form. C, 1,5XD, D	P	222
2164	HSSE	DIN 374			NPT ANSI/ASME B1.20.1, Form. C, 1,5XD, D	P	222

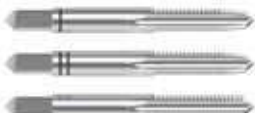
Machos de máquina / Tarauds machine / Machine taps / Maschinengewindebohrer (TR-VG)

2212	HSSE				Tr DIN 103, Tol. 7H	P, N	223
2212/5	HSSE				Tr DIN 103, Tol. 7H, LH	P, N	223
2163	HSSE	DIN 40433			PG DIN 40433, Form. C, 1,5XD, D	P	224
2242	HSSE	DIN 371			VG BS 94, Form. C, 1,5XD, R	P	224

Fresas de roscar de metal duro / Fraises à tarauder en carbure / Solid carbide thread mills / Hartmetall-Gewindefräser

NEW	2411	HM	TIALCN		M-MF, 15°, DIN 6535 HA H6	P, M, K, N, S, H	225
NEW	2412	HM	TIALCN		G ISO 228, 15°, DIN 6535 HA H6	P, M, K, N, S, H	226

Machos de mano / Tarauds à main / Hands taps / Handgewindebohrer							
2301	HSS	DIN 352 / 2181				P N	227
2301/5	HSS	DIN 352				P N	229
2314	HSSE	DIN 352				P	230
2303	HSSE	DIN 352	VAP			P M	230
2324	HSSE-PM	DIN 352	TiCN			P	231
2302	HSS	DIN 352	TiN			P N	231
2304	HSS	DIN 352				P N	232
2304/5	HSS	DIN 352				P N	233
2305	HSS	DIN 2181				P N	233
2306	HSS	DIN 5157				P N	234
2306/5	HSS	DIN 5157				P N	234
2316	HSS	DIN 5157				N	235
2317	HSS	DIN 5157				N	235

						Pág.
2307	HSS	DIN 352		UNC ANSI/ASME B1.1	Tol. 2B	P N 236
2307/5	HSS	DIN 352		UNC ANSI/ASME B1.1	Tol. 2B	P N 237
2308	HSS	DIN 2181		UNF ANSI/ASME B1.1	Tol. 2B	P N 237
2308/5	HSS	DIN 2181		UNF ANSI/ASME B1.1	Tol. 2B	P N 238
2315	HSS	DIN 2181		UN ANSI/ASME B1.1	Tol. 2B	P N 238
2309	HSS	DIN 5157		Rc DIN 2599		P N 239
2310	HSS	DIN 2181		UNEF ANSI/ASME B1.1	Tol. 2B	P N 239
2312	HSS	DIN 40432		PG DIN 4930		P N 240
2313	HSS	DIN 2181		NPT ANSI/ASME B1.20.1		P N 240

Machos Perfil Completo / Taraud Profil Complet / Non Serial Form Taps / Vollprofilgewindebohrer

2321	HSS	DIN 352		M DIN 13	MF DIN 13	Tol. 6H	P N 241
2322	HSS	DIN 352		UNC ANSI/ASME B1.1		Tol. 2B	P N 242
2323	HSS	DIN 2181		UNF ANSI/ASME B1.1		Tol. 2B	P N 242

Cojinetes / Filières / Dies / Schneideisen									
2501	HSS	DIN EN22568			M-MF DIN 13	Tol. 6g	P	N	243
2501/5	HSS	DIN EN22568			M-MF DIN 13	Tol. 6g	P	N	245
2514	HSSE	DIN EN22568	NIT		M DIN 13	Tol. 6g	P		246
2512	HSSE	DIN EN22568	VAP		M DIN 13	Tol. 6g	P	M	246
2502	HSS	DIN EN22568			BSW BS 84		P	N	247
2502/5	HSS	DIN EN22568			BSW BS 84		P	N	247
2503	HSS	DIN EN22568			BSF BS 84		P	N	248
2504	HSS	DIN EN24231			G ISO 228		P	N	248
2504/5	HSS	DIN EN24231			G ISO 228		P	N	249
2522	HSS	DIN EN24231			G ISO 228			N	250
2521	HSS	DIN EN24231			G ISO 228	-0,1		N	250
2505	HSS	DIN EN22568			UNC ANABASME BL1	Tol. 2A	P	N	251
2505/5	HSS	DIN EN22568			UNC ANABASME BL1	Tol. 2A	P	N	251
2506	HSS	DIN EN22568			UNF ANABASME BL1	Tol. 2A	P	N	252
2506/5	HSS	DIN EN22568			UNF ANABASME BL1	Tol. 2A	P	N	252
2507	HSS	DIN EN24230			R DIN 2099		P	N	253
2508	HSS	DIN EN22568			UNEF ANABASME BL1	Tol. 2A	P	N	253
2520	HSS	DIN EN22568			UN ANABASME BL1	Tol. 2A	P	N	254
2510	HSS	DIN 40434			PG DIN 40434		P	N	254
2509	HSS	DIN EN24230			NPT ANABASME BL1		P	N	255

Machos máquina para insertos / Tarauds machine pour inserts / Machine taps for wire thread inserts / Maschinengewindebohrer für Genwindeinsätze

2701	HSS	ISO 529		EG-M STI	Form. D	Tol. 4H	P	N	256
2702	HSS	ISO 529		EG-UNC STI	Form. D	Tol. 4H	P	N	257
2703	HSS	ISO 529		EG-UNF STI	Form. D	Tol. 4H	P	N	257
2704	HSS	ISO 529		EG-VV STI	Form. D	Tol. 4H	P	N	258
2715	HSS	ISO 529		EG-G STI	Form. D		P	N	258

Insertos roscados / Filets rapportés / Wire thread inserts / Gewindeeinsätze

2705	HSS	DIN 8140		M DIN 8140	Tol. 6H				259
2706	HSS	DIN 8140		UNC ANSI/ASME B18.25.1	Tol. 2B				260
2707	HSS	DIN 8140		UNF ANSI/ASME B18.25.1	Tol. 2B				261
2708	HSS	DIN 8140		BSW BS 84					262
2716	HSS	DIN 8140		G ISO 229	Tol. 2B				262

Accesorios / Accessoires / Accessories / Zubehör

2709	Insertador / Appareil de pose manuel / Insert Tool / Einsatzwerkzeug				263
2710	Rompe Arrastre / Rupteur / Tang break tool / Zapfenbrecher				264
Estuches / Kits / Sets / Sätze					265

Calibres / Calibres / Gauges / Lehren

2901/1	ISO 1502		CTPNP	M-MF DIN 13	Tol. 6H	PASA NO PASA	270
2901/4	ISO 1502		CTP	M-MF DIN 13	Tol. 6H	PASA	271
2901/5	ISO 1502		CTNP	M-MF DIN 13	Tol. 6H	NO PASA	271
2901/2	ISO 1502		CAP	M-MF DIN 13	Tol. 6G	PASA	272
2901/3	ISO 1502		CANP	M-MF DIN 13	Tol. 6G	NO PASA	273
2902/1	ISO 228-2		CTPNP	G ISO 228	PASA NO PASA		274
2902/4	ISO 228-2		CTP	G ISO 228	PASA		274
2902/5	ISO 228-2		CTNP	G ISO 228	NO PASA		274
2902/2	ISO 228-2		CAP	G ISO 228	PASA		275
2902/3	ISO 228-2		CANP	G ISO 228	NO PASA		275
2903/1	BS 919		CTPNP	BSW BS 84	PASA NO PASA		276
2903/2	BS 919		CAP	BSW BS 84	PASA		276
2903/3	BS 919		CANP	BSW BS 84	NO PASA		276
2904/1	ANSI / ASME B1.2		CTPNP	UNC ANSI/ASME B1.2	PASA NO PASA		277
2904/2	ANSI / ASME B1.2		CAP	UNC ANSI/ASME B1.2	PASA		277
2904/3	ANSI / ASME B1.2		CANP	UNC ANSI/ASME B1.2	NO PASA		277
2905/1	ANSI / ASME B1.2		CTPNP	UNF ANSI/ASME B1.2	PASA NO PASA		278
2905/2	ANSI / ASME B1.2		CAP	UNF ANSI/ASME B1.2	PASA		278
2905/3	ANSI / ASME B1.2		CANP	UNF ANSI/ASME B1.2	NO PASA		279

2906/1	ANSI / ASME B1.20.1		CTPNP NPT ANSI/ASME B1.20.1 PASA NO PASA	279
2906/2	ANSI / ASME B1.20.1		CAPNP NPT ANSI/ASME B1.20.1 PASA NO PASA	279
2907/1	DIN 7162		CTL PASA NO PASA	280
2907/4	DIN 7162		CTLP H7 PASA	280
2907/5	DIN 7162		CTLNP H7 NO PASA	281
2907/2	DIN 2250-C		CAL	281

Accesorios / Accessoires / Accessories / Zubehör

2801	Giramachos / Tourne-à-gauche / Tap turners/ Windeisen			282
2802	Volvedor / Porte-filières / Tap wrench / Schneideisenhalter			282
2803	Giramacho T / Tourne-à-gauche en T / Tap turner in T/ T-Typ Windeisen			282
2804	Giramacho T / Tourne-à-gauche en T / Tap turner in T/ T-Typ Windeisen			283
2805	Extractor / Extracteur / Extractor / Auszieher			283
2808	Alargador / Adaptateur / Extension piece / Verlängerungsstück			283
2834	Extractor / Extracteur / Extractor / Auszieher			284
2846	Aceite / Huile / Oil / Öl			284
Estuches / Coffrets / Sets / Sätze				285

¿Por qué conformarse con menos?

- La tecnología MICROFINISH consiste en que una vez el macho de roscar es rectificado, se limpia de rebabas y se redondean las aristas de corte.
- Se logra un mayor control y estabilidad del desgaste de la herramienta.
- Ello se traduce en un notable incremento de su rendimiento.
- Y en la mejora de los acabados de la rosca.

Pourquoi se satisfaire de peu?

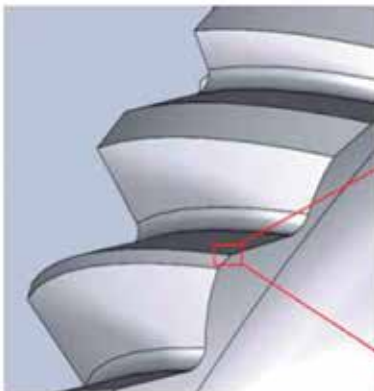
- La technologie MICROFINISH agit après le surfacage du taraud, qui est nettoyé des bavures et dont les arêtes de coupe sont arrondies.
- L'usure de l'outil est alors mieux contrôlée et plus stable.
- Cela se traduit par une augmentation significative de son rendement.
- Et une amélioration des finitions du filetage.

Why settle for less?

- With MICROFINISH technology once the thread of the tap is rectified, it is cleaned from burrs and the cutting edges are rounded.
- Greater control and stability of wear on the tool is achieved.
- This translates into a notable increase in performance.
- And improves the finishes of the thread.

Warum sich mit weniger zufrieden geben?

- Mit der MICROFINISH-Technologie wird das Gewinde nach dem Schleifen von Graten befreit und die Schneidkanten werden abgerundet.
- Hierdurch wird eine bessere Kontrolle und Stabilität des Werkzeugverschleißes erzielt.
- Dies führt zu einer deutlichen Leistungssteigerung.
- Und zu einer Verbesserung der Gewindeoberfläche.



CON MICROFINISH
AVEC MICROFINISH / WITH MICROFINISH
MIT MICROFINISH



SIN MICROFINISH
SANS MICROFINISH / WITHOUT MICROFINISH
OHNE MICROFINISH

CON MICROFINISH

AVEC MICROFINISH / WITH MICROFINISH / MIT MICROFINISH

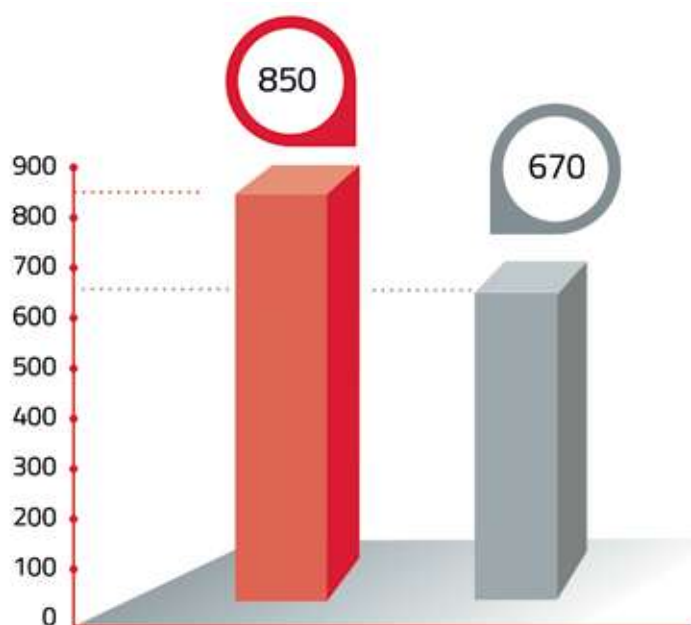


SIN MICROFINISH

SANS MICROFINISH / WITHOUT MICROFINISH / OHNE MICROFINISH



Desgaste Usure / Wear / Verschleiss



Rosca/Filet/Thread/Gewinde: M6 6H

Material/Matériau/Material/Material: F114 (C45)

Profundidad/Profondeur/Depth/Tiefe: 12mm

Velocidad/Vitesse/Speed/ Geschwindigkeit: 10 m/min

1. UNA ROSCA CON CALIDAD SUPERFICIAL SUPERIOR

Las roscas obtenidas tienen una calidad superficial superior, gracias a dos efectos:

- La geometría redondeada de forma constante a lo largo de todo el filo de corte del macho, permite un corte continuo y homogéneo de la rosca de la pieza.
- La menor rugosidad superficial de la rosca del macho reduce la fricción durante el roscado para obtener a su vez, una rosca con mejor calidad superficial.

2. MAYOR VIDA ÚTIL DE LA HERRAMIENTA

- Gracias a su nuevo acabado redondeado y a que el filo de corte se va desgastando de manera más controlada y constante, se evita el salto de partículas de cualquier forma y tamaño.
- Ello impide que se produzcan roturas prematuras con el uso.

1. UN FILET D'UNE QUALITÉ DE SURFACE SUPÉRIEURE

Les filets obtenus présentent une qualité de surface supérieure, grâce à deux effets :

- La géométrie arrondie de manière constante tout au long du fil de coupe du taraud apporte une coupe continue et homogène sur le filetage de la pièce.
- La plus faible rugosité de surface du taraud réduit la friction lors du taraudage, permettant ainsi d'obtenir un filet de meilleure qualité de surface.

2. UNE DURÉE DE VIE UTILE DE L'OUTIL PROLONGÉE

- Grâce à sa nouvelle finition arrondie et grâce à un fil de coupe qui s'use de manière mieux contrôlée et plus homogène, le décrochement de particules de toute forme et dimension est évité.
- Cela évite les ruptures prématurées à l'usage.

1. A THREAD WITH A HIGHER SURFACE QUALITY

The threads obtained have a superior surface quality, thanks to two effects:

- The constantly rounded geometry along the entire cutting edge of the tap, allows a continuous and homogeneous cutting of the piece's thread.
- The lower surface roughness of the tap's thread reduces friction during threading, which gives a thread with a better surface quality.

2. LONGER TOOL LIFE

- Thanks to its new rounded finishing and the fact that the cutting edge wears out in a more controlled and constant way, the skipping of particles of any shape and size is avoided.
- This avoids premature breakage when using.

1. EIN GEWINDE MIT HERVORRAGENDER OBERFLÄCHENGÜTE

Die hierdurch erzielten Gewinde weisen dank zweier Effekte eine höhere Oberflächenqualität auf:

- Die durchgehend abgerundete Geometrie entlang der gesamten Schneidkante des Gewindebohrers ermöglicht ein kontinuierliches und homogenes Schneiden des Gewindes am Werkstück.
- Die geringere Oberflächenrauheit des Gewindebohrers reduziert die Reibung während des Gewindeschneidens, um so ein Gewinde mit höherer Oberflächenqualität zu erzielen.

2. LÄNGERE NUTZUNGSDAUER DES WERKZEUGS

- Dank der neuen abgerundeten Oberfläche und der kontrollierteren und gleichmäßigeren Abnutzung der Schneidkante wird das Absplintern von Partikeln jeglicher Form und Größe vermieden.
- Dies verhindert vorzeitigen Bruch beim Gebrauch.



**FICHE TECHNIQUE TARAUDS SPECIAUX / TECHNICAL ENQUIRY FOR SPECIAL TAPS /
TECHNISCHES DATENBLATT FÜR SONDERGEWINDEBOHRER**

Fecha / Date:

Empresa / Entreprise / Company: Contacto / Contact:

Dirección / Adresse / Address: Población / Ville / Town:

Tel / Fax: E-mail:

TRABAJO A REALIZAR / TRAVAIL DEMANDE / REQUESTED WORK

Material / Matière / Material Norma / Norme / Norm:

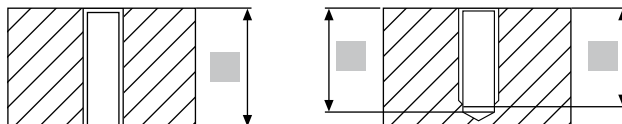
Dureza / Durété / Hardness HB HRc Resistencia / Résistance / Resistance N/mm²

Tipo viruta: ☐ Corta ☐ Larga ☐ Polvo
Type copeau Courte Longue Poussière
Shaving Short Long Powder

Máquina / Machine Refrigerante / Réfrigérant / Coolant

Posición / Position: ☐ Horizontal ☐ Vertical ☐ V. Corte ☐ V. avance
V. Coupe Avance
Cutting Speed Feed

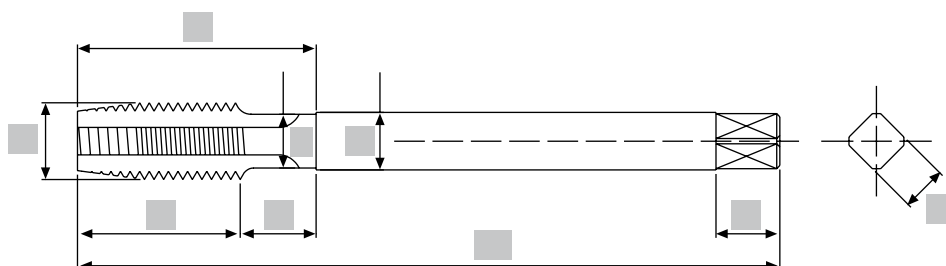
Agujero / Trou / Hole:



HERRAMIENTA / OUTIL / TOOL

Descripción / Description Tolerancia / Tolérance / Tolerance

Cantidad / Quantité / Quantity Número ranuras / Rainures / Grooves



Mango: ☐ Cilíndrico ☐ Weldon ☐ Cónico ☐ Rebajado
Queue: Cylindrique Weldon Conique Réduite
Shank: Straight Weldon Taper Reduced

Entrada: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ Otra
Entrée: A B C D E Autres
Entry: A B C D E Others

Material / Matière / Material: ☐ HSS ☐ HSSE ☐ HM ☐ HSS-HM

Superficie / Surface: ☐ Brillante ☐ Recubrimiento
Brillant Revêtement
Brilliant Coating

COMENTARIOS / COMMENTAIRES/ COMMENTS:

Fecha / Date:

Empresa / Entreprise / Company: Contacto / Contact:

Dirección / Adresse / Address: Población / Ville / Town:

Tel / Fax: E-mail:

TRABAJO A REALIZAR / TRAVAIL DEMANDE / REQUESTED WORK

Material / Matière / Material: Norma / Norme / Norm:

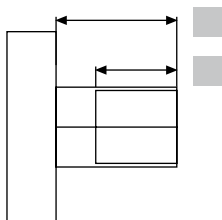
Dureza / Durété / Hardness: HB HRC Resistencia / Résistance / Resistance: N/mm²

Tipo viruta: ☐ Corta ☐ Larga ☐ Polvo
Type copeau: Courte Longue Poussière
Shaving: Short Long Powder

Máquina / Machine: Refrigerante / Réfrigérant / Coolant:

Posición / Position: ☐ Horizontal ☐ Vertical ☐ V. Corte ☐ V. avance
V. Coupe Avance
Cutting Speed Feed

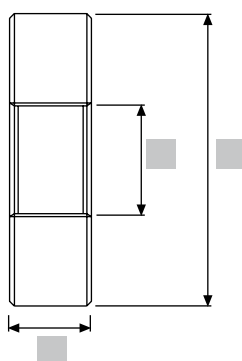
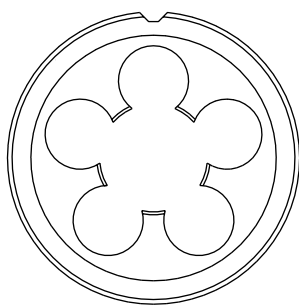
Eje / Axe / Axis:



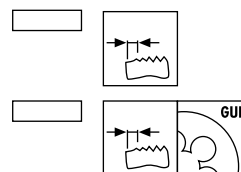
HERRAMIENTA / OUTIL / TOOL

Descripción / Description: Tolerancia / Tolérance / Tolerance:

Cantidad / Quantité / Quantity: Número ranuras / Rainures / Grooves:



Entrada / Entrée / Entry



Material / Matière / Material: ☐ HSS ☐ HSSE ☐ HM ☐ HSS-HM

Superficie / Surface: ☐ Brillante ☐ Recubrimiento
Brillant Revêtement
Brilliant Coating

COMENTARIOS / COMMENTAIRES/ COMMENTS:

TABLA DE APLICACIONES **GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / ANWENDUNGSHANDBUCH**



$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

Ref./ Réf. / Ref.	2102	2101	2102/5	2101/5	2114	2113	2190	2191	2180	2179	2274	2275	2148	2147	2147/5	2154	2153	2153/5	2189
Rosca/ Filetage/Thread	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	UNC	UNC	UNC	UNF	UNF	UNF	UN
DIN	371	376-374	371	376-374	371	376-374	371	376-374	371	376-374	371	376	371	376-374	376-374	374	374	374	374
Form.	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	A(6-8)	A(6-8)	E(1,5-2)	E(1,5-2)	C(2-3)	C(2-3)	D(2-3)	D(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)
Ejec./Exec./Exec.			LH	LH											LH			LH	
Tol.	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6HX	6HX	6HX	6HX	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H
Mat.	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HM	HM	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Rec./Rev./Coat.									TIAISIN+	TIAISIN+	TICN+	TICN+							
Prof./ Depth	1,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD
Gama/Gamme/Range	1-10	3-63	3-10	5-30	2-10	3-52	3-10	6-16	3-10	8-20	3-10	12-16	N.4-5/16	1/4-1"1/2	1/4-1"	N.4-5/16	1/4-1"1/2	1/4-1"	1"1/8-2"
Pag.	148	149	151	151	152	152	153	153	154	154	155	155	195	195	196	203	203	204	211

Mat.		Vc (m/min)																	
P.1	<600	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25						15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25
P.2	<800		10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20						10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20
P.3	<1000	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15						10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15
P.4	<1200																		
P.5	<1400																		
M.1	<950																		
M.2																			
M.3	<1200																		
M.4																			
K.1	<500								15-30	15-30									
K.2																			
K.3	<800								10-20	10-20									
K.4.1		10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15						10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15
K.4.2	<1400																		
N.1.1																			
N.1.2	Al																		
N.1.3																			
N.2.1																			
N.2.2	Cu						25-35	25-35	35-50	35-50									
N.2.3		10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20						10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20
N.2.4																			
N.3.1	Mg/Zn																		
N.4.1																			
N.4.2	Plastic																		
N.4.3																			
S.1.1	Ni																		
S.1.2																			
S.2.1																			
S.2.2	Ti																		
S.2.3																			
H.1	50 HRC										3-6	3-6							
H.2	55 HRC										2-5	2-5							
H.3	60 HRC										1-4	1-4							

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

P	Aceros Aciers Steele Stähle	M	Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl	K	Fundición Fonte Cast Iron Gusseseisen	N	Metalos no ferrosos Métal non Ferreux Non Ferrous metals NE-Metalle	S	Titanio y Superalcaloes Titaneum et Superalloys Titanium and Superalloys Titan und Superalloyierungen	H	Materiales Duros Materiais Durs Hard materials Hartmaterialien

TABLA DE APLICACIONES GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / APPLIKATIONSHANDBUCH



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

Ref./ Réf. / Ref.	2104	2103	2104/5	2103/5	2111	2272	2110	2109	2168	2169	2407	2408	2250	2251	2116	2115	2254	2255	2126	2125	2176	2175
Rosca/ Filetage/Thread	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF
DIN	371	374 376	371	374 376	371-EL	376-EL	371	374 376	371	374 376	371	374 376	371	374 376	371	374 376	371	374 376	371	374 376	371	374 376
Form.	B(3,5-5)	B(3,5-5)	B(3,5-5)	B(3,5-5)	B(3,5-5)	B(3,5-5)	B(3,5-5)	B(3,5-5)	B(3,5-5)	B(3,5-5)	B(3,5-5)	B(3,5-5)	B(3,5-5)	B(3,5-5)	B(3,5-5)	B(3,5-5)	B(3,5-5)	B(3,5-5)	B(3,5-5)	B(3,5-5)	B(3,5-5)	B(3,5-5)
Ejec./Exéc./Exec.			LH	LH																		
Tol.	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H+01	6H+0,1	6G	6G	4H	4H	6H	6H	6H	6H	6HX	6HX	6H	6H	6HX	6HX
Mat.	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Rec./Rev./Coat.													VAP	VAP	TIN+	TIN+	HL	HL	TIAISIN+	TIAISIN+	TIAISIN+	TIAISIN+
Prof./ Depth	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	2xD	2xD
Gama/Gamme/Range	2-10	3-52	3-10	20-24	3-12	8-16	3-10	8-16	3-10	8-20	3-10	12	2-10	3-24	2-10	3-24	2-10	8-24	3-10	8-24	3-10	8-20
Pag.	156	156	158	158	159	159	160	160	161	161	162	162	163	163	164	164	165	165	166	166	167	167

Mat.		Vc (m/min)																				
P.1	<600	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	20-30	20-30	20-40	20-40			
P.2	<800	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	15-25	15-25	20-40	20-40			
P.3	<1000	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	12-18	12-18	15-30	15-30	10-15	10-15	
P.4	<1200															8-12	8-12	10-20	10-20	6-10	6-10	6-10
P.5	<1400																	5-10	5-10	4-6	4-6	4-6
M.1	<950	7-10	7-10	7-10	7-10	7-10	7-10	7-10	7-10	7-10	7-10	7-10	7-10	7-10	9-12	9-12	5-15	5-15				
M.2		5-8	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8	6-10	6-10	5-15	5-15				
M.3	<1200												5-8	5-8	6-10	6-10	5-10	5-10	6-12	6-12		
M.4																	5-10	5-10			4-6	4-6
K.1	<500															10-15	10-15	10-30	10-30			
K.2																10-15	10-15	10-30	10-30			
K.3	<800															15-20	15-20	10-20	10-20			
K.4.1		10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	15-20	15-20	10-30	10-30			
K.4.2	<1400																	5-15	5-15	10-20	10-20	10-20
N.1.1	Al															15-25	15-25	10-30	10-30			
N.1.2		10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	15-25	15-25	10-30	10-30			
N.1.3																15-25	15-25	10-30	10-30			
N.2.1	Cu															15-25	15-25	10-30	10-30			
N.2.2																		10-30	10-30	4-6	4-6	4-6
N.2.3		10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	15-25	15-25	10-30	10-30			
N.2.4																		10-30	10-30			
N.3.1	Mg/Zn																	5-15	5-15			
N.4.1	Plastic	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	12-18	12-18	10-30	10-30			
N.4.2																		10-30	10-30	10-15	10-15	10-15
N.4.3																						
S.1.1	Ni																	2-8	2-8			
S.1.2																						
S.2.1	Ti																	10-15	10-15			
S.2.2																		2-8	2-8	6-8	6-8	6-8
S.2.3																				4-6	4-6	4-6
H.1	50 HRC																					
H.2	55 HRC																					
H.3	60 HRC																					

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



P	Aceros Aciers Steels Stähle	M	Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl	K	Fundición Fonte Cast Iron Gussisen	N	Metalos no ferrosos Métal non Ferreaux Non Ferrous metals NF-Metalle	S	Titanio y Superaaleaciones Titium et Supeallliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

TABLA DE APLICACIONES GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / ANWENDUNGSHANDBUCH

$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$



Ref./ Réf. / Ref.	2106	2105	2106/5	2105/5	2112	2273	2166	2165	2170	2208	2409	2410	2108	2107	2252	2253	2118	2117	2256	2257	2124	2123	2178	2177
Rosca/ Filetage/Thread	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF
DIN	371	374 376	371	374 376	371-EL	376-EL	371	374 376	371	374 376	371	374 376	371	374 376	371	374 376	371	374 376	371	374 376	371	374 376	371	374 376
Form.	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)
Ejec./Exéc./Exec.	R35°	R35°	L35°-LH	L35°-LH	R35°	R35°	R35°	R35°	R35°	R35°	R35°	R35°	R15°	R15°	R35°	R35°	R35°	R35°	R45°	R45°	R35°	R35°	R15°	R15°
Tol.	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H+0.1	6H+0.1	6G	6G	4H	4H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6HX	6HX	6H	6H	6HX	6HX
Mat.	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Rec./Rev./Coat.															VAP	VAP	TIN+	TIN+	HL	HL	TIAISIN+	TIAISIN+	TIAISIN+	TIAISIN+
Prof./ Depth	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	1,5xD	1,5xD
Gama/Gamme/Range	M2-M10	M3-M52	M3-M10	M10-M24	M3-M12	M8-M16	M3-M10	M8-M16	M3-M10	M8-M20	M3-M10	M12	M2-M10	M4-M36	M2-M10	M3-M24	M2-M10	M3-M24	M2-M10	M8-M24	M3-M10	M8-M24	M3-M10	M8-M20
Pag.	170	170	172	172	73	173	174	174	175	175	176	176	177	177	178	178	179	179	180	180	181	181	182	182

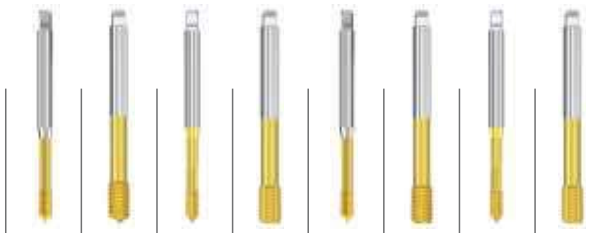
Mat.		Vc (m/min)																									
P.1	<600	⁰ 15-25	⁰ 15-25	⁰ 15-25	⁰ 15-25	⁰ 15-25	⁰ 15-25	⁰ 15-25	⁰ 15-25	⁰ 15-25	⁰ 15-25	⁰ 15-25	⁰ 15-25	⁰ 15-25	⁰ 15-25	⁰ 15-25	[●] 15-25	[●] 15-25	[●] 20-30	[●] 20-30	[●] 20-40	[●] 20-40					
P.2	<800	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 15-25	[●] 15-25	[●] 20-40	[●] 20-40						
P.3	<1000	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	[●] 12-18	[●] 12-18	[●] 15-30	[●] 15-30	[●] 10-15	[●] 10-15				
P.4	<1200																	⁰ 8-12	⁰ 8-12	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 6-10	[●] 6-10	⁰ 6-10	⁰ 6-10		
P.5	<1400																			[●] 5-10	[●] 5-10	⁰ 4-6	⁰ 4-6	⁰ 4-6	⁰ 4-6		
M.1	<950	⁰ 7-10	⁰ 7-10	⁰ 7-10	⁰ 7-10	⁰ 7-10	⁰ 7-10	⁰ 7-10	⁰ 7-10	⁰ 7-10	⁰ 7-10	⁰ 7-10	⁰ 7-10	⁰ 7-10	⁰ 7-10	⁰ 7-10	[●] 7-10	[●] 7-10	[●] 9-12	[●] 9-12	[●] 5-15	[●] 5-15					
M.2		⁰ 5-8	⁰ 5-8	⁰ 5-8	⁰ 5-8	⁰ 5-8	⁰ 5-8	⁰ 5-8	⁰ 5-8	⁰ 5-8	⁰ 5-8	⁰ 5-8	⁰ 5-8	⁰ 5-8	⁰ 5-8	⁰ 5-8	⁰ 5-8	[●] 5-8	[●] 5-8	[●] 6-10	[●] 6-10	[●] 5-15	[●] 5-15				
M.3	<1200																⁰ 5-8	⁰ 5-8	⁰ 6-10	⁰ 6-10	[●] 5-10	[●] 5-10	[●] 6-12	[●] 6-12			
M.4																					[●] 5-10	[●] 5-10			⁰ 4-6	⁰ 4-6	
K.1	<500																				[●] 10-30	[●] 10-30					
K.2																					[●] 10-30	[●] 10-30					
K.3	<800																		[●] 15-20	[●] 15-20	[●] 10-20	[●] 10-20					
K.4.1		⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	[●] 15-20	[●] 15-20	[●] 10-30	[●] 10-30			
K.4.2	<1400																				[●] 5-15	[●] 5-15	⁰ 10-20	⁰ 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	
N.1.1	Al																				[●] 10-30	[●] 10-30					
N.1.2		⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15				[●] 10-30	[●] 10-30					
N.1.3																						[●] 10-30	[●] 10-30				
N.2.1	Cu																		[●] 15-25	[●] 15-25	[●] 10-30	[●] 10-30					
N.2.2																					[●] 10-30	[●] 10-30					
N.2.3		[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 10-20	[●] 15-25	[●] 15-25	[●] 10-30	[●] 10-30					
N.2.4																					[●] 10-30	[●] 10-30					
N.3.1	Mg/Zn																				[●] 5-15	[●] 5-15					
N.4.1	Plastic	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 12-18	⁰ 12-18	[●] 10-30	[●] 10-30					
N.4.2																						[●] 10-30	[●] 10-30	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15	⁰ 10-15
N.4.3																											
S.1.1	Ni																				[●] 2-8	[●] 2-8					
S.1.2																											
S.2.1	Ti																				[●] 10-15	[●] 10-15					
S.2.2																					[●] 2-8	[●] 2-8	⁰ 6-8	⁰ 6-8	⁰ 6-8	⁰ 6-8	
S.2.3																							⁰ 4-6	⁰ 4-6	⁰ 4-6	⁰ 4-6	
H.1	50 HRC																										
H.2	55 HRC																										
H.3	60 HRC																										

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

TABLA DE APLICACIONES GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / APPLIKATIONSHANDBUCH

$$r.p.m.= \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$



Ref./ Réf. / Ref.	2188	2187	2214	2213	2216	2215	2218	2217
Rosca/ Filetage/Thread	M	M	M	M	M	M	M	M
DIN	371	374 376	371	374 376	371	374 376	371	374 376
Form.	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)
Ejec./Exéc./Exec.	A>12%	A>12%	A>12%	A>12%	A>12%	A>12%	A>12%	A>12%
Tol.	6HX	6HX	6HX	6HX	6GX	6GX	6GX	6GX
Mat.	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Rec./Rev./Coat.	TIN	TIN	TIN	TIN	TIN	TIN	TIN	TIN
Prof./ Depth	1.5xD	1.5xD	3xD	3xD	1.5xD	1.5xD	3xD	3xD
Gama/Gamme/Range	M3-M10	M12-M16	M3-M10	M8-M16	M3-M10	M12	M3-M10	M12
Pag.	185	185	186	186	187	187	188	188

Mat.		Vc (m/min)							
P.1	<600	• 25-45	• 25-45	• 25-45	• 25-45	• 25-45	• 25-45	• 25-45	• 25-45
P.2	<800	• 15-40	• 15-40	• 15-40	• 15-40	• 15-40	• 15-40	• 15-40	• 15-40
P.3	<1000	• 15-25	• 15-25	• 15-25	• 15-25	• 15-25	• 15-25	• 15-25	• 15-25
P.4	<1200								
P.5	<1400								
M.1	<950	• 10-25	• 10-25	• 10-25	• 10-25	• 10-25	• 10-25	• 10-25	• 10-25
M.2		• 10-20	• 10-20	• 10-20	• 10-20	• 10-20	• 10-20	• 10-20	• 10-20
M.3	<1200								
M.4									
K.1	<500								
K.2									
K.3	<800								
K.4.1									
K.4.2	<1400								
N.1.1	Al	• 20-40	• 20-40	• 20-40	• 20-40	• 20-40	• 20-40	• 20-40	• 20-40
N.1.2		• 15-30	• 15-30	• 15-30	• 15-30	• 15-30	• 15-30	• 15-30	• 15-30
N.1.3									
N.2.1	Cu	• 15-30	• 15-30	• 15-30	• 15-30	• 15-30	• 15-30	• 15-30	• 15-30
N.2.2									
N.2.3		• 15-30	• 15-30	• 15-30	• 15-30	• 15-30	• 15-30	• 15-30	• 15-30
N.2.4									
N.3.1	Mg/Zn	• 20-40	• 20-40	• 20-40	• 20-40	• 20-40	• 20-40	• 20-40	• 20-40
N.4.1	Plastic								
N.4.2									
N.4.3									
S.1.1	Ni								
S.1.2									
S.2.1	Ti	○ 10-20	○ 10-20	○ 10-20	○ 10-20	○ 10-20	○ 10-20	○ 10-20	○ 10-20
S.2.2									
S.2.3									
H.1	50 HRC								
H.2	55 HRC								
H.3	60 HRC								

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

TABLA DE APLICACIONES GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / ANWENDUNGSHANDBUCH

$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$



Ref./ Réf. / Ref.	2411	2412
Rosca/ Filetage/Thread	M-MF	G
DIN	6535	6535
Form.		
Ejec./Exéc./Exec.	R15°	R15°
Tol.	h6	h6
Mat.	HM	HM
Rec./Rev./Coat.	TiAlCN	TiAlCN
Prof./ Depth		
Gama/Gamme/Range	M2-M24	G1/16-1"
Pag.	225	226
Mat.	Vc (m/min)	
P.1	<600	150-200
P.2	<800	120-170
P.3	<1000	100-140
P.4	<1200	80-120
P.5	<1400	70-110
M.1	<950	130-180
M.2		90-140
M.3	<1200	80-120
M.4		70-110
K.1	<500	130-180
K.2		120-160
K.3	<800	100-150
K.4.1		100-150
K.4.2	<1400	80-120
N.1.1	Al	500-900
N.1.2		300-500
N.1.3		200-400
N.2.1	Cu	150-250
N.2.2		130-180
N.2.3		100-140
N.2.4		60-80
N.3.1	Mg/Zn	100-140
N.4.1	Plastic	120-170
N.4.2		70-100
N.4.3		
S.1.1	Ni	60-80
S.1.2		50-70
S.2.1	Ti	60-80
S.2.2		50-70
S.2.3		30-50
H.1	50 HRC	60-100
H.2	55 HRC	30-60
H.3	60 HRC	20-40

P Aceros
Aciers
Stähle

M Aceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl

K Fundición
Fonte
Cast Iron
Gusseisen

N Metales no ferrosos
Métal non Ferreux
Non Ferrous metals
NE-Metalle

S Titanio y Superalloys
Titanium et Superalloys
Titanium and Superalloys
Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros
Materiels Durs
Hard materials
Hartmaterialien

● Optima / Optimun ○ Alternativa / Alternative

TABLA DE APLICACIONES **GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / APPLIKATIONSHANDBUCH**

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



Ref./ Réf. / Ref.	2301	2301/5	2302	2314	2303	2324	2304	2304/5	2305	2306	2306/5	2316	2317
Rosca/ Filetage/Thread	M-MF	M	M	M	M	M	BSW	BSW	BSF	G	G	G	G
DIN	352-2181	352	352	352	352	352	352	352	2181	5157	5157	5157	5157
Form.												E(1,5-2)	E(1,5-2)
Ejec./Exéc./Exec.		LH						LH			LH		
Tol.	6H	6H	6H	6HX	6HX	6HX	Med	Med	Med	Med	Med	Med	+0,1
Mat.	HSS	HSS	HSS	HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
Rec./Rev./Coat.			TIN		VAP	TICN							
Prof. / Depth													
Gama/Gamme/Range	M1-M64	M3-M30	M3-M20	M3-M16	M3-M20	M4-M16	3/32-3"	1/8-1"	3/16-1"1/2	1/8-3"	1/8-1"	1/8-1"	1/8-1"
Pag.	227	229	231	230	230	231	232	233	233	234	234	235	235
Mat.	Vc (m/min)												
P.1	<600	●	●	●	○	○		●	●	●	●	●	
P.2	<800	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	
P.3	<1000			○	●	●	●						
P.4	<1200				○	○	●						
P.5	<1400						●						
M.1	<950				○	●							
M.2					○	●							
M.3	<1200						○						
M.4							○						
K.1	<500												
K.2													
K.3	<800												
K.4.1		○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	
K.4.2	<1400						○						
N.1.1													
N.1.2	Al	○	○	○				○	○	○	○	○	
N.1.3		●	●	●				●	●	●	●	●	
N.2.1													
N.2.2	Cu											●	●
N.2.3		●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	
N.2.4													
N.3.1	Mg/Zn												
N.4.1	Plastic												
N.4.2													
N.4.3													
S.1.1	Ni												
S.1.2													
S.2.1					●								
S.2.2	Ti												
S.2.3													
H.1	50 HRC												
H.2	55 HRC												
H.3	60 HRC												

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

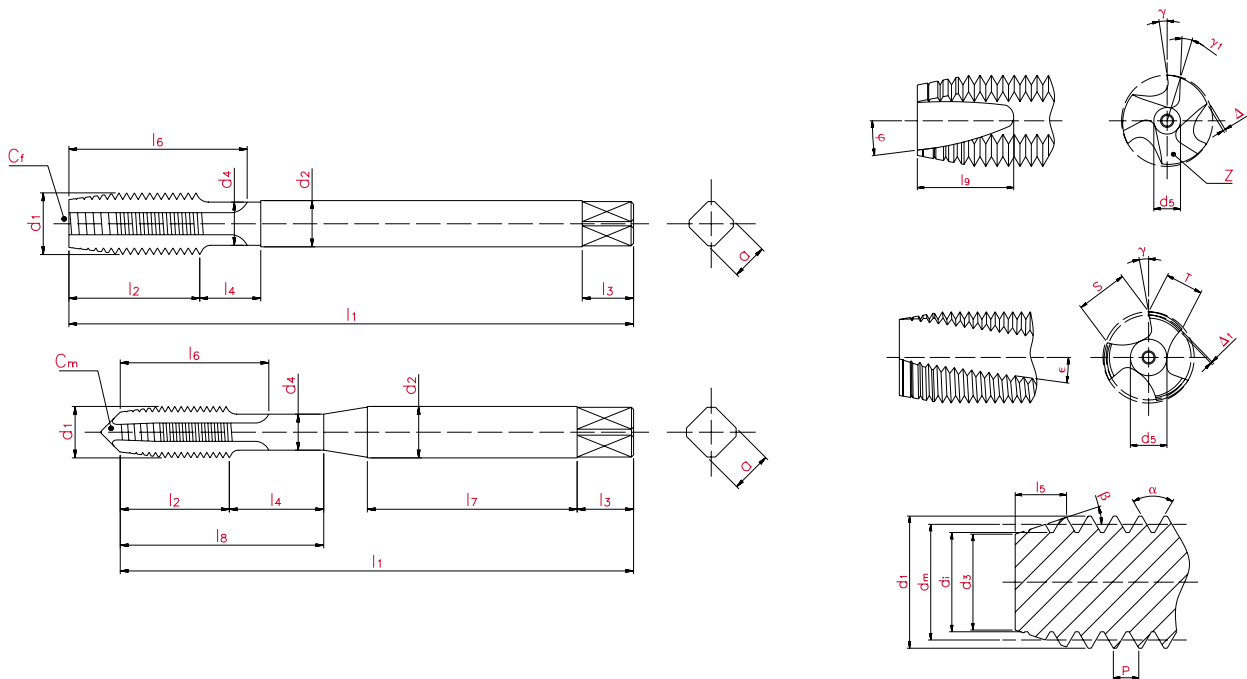
TABLA DE APLICACIONES **GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / APPLIKATIONSHANDBUCH**

$$r.p.m.= \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

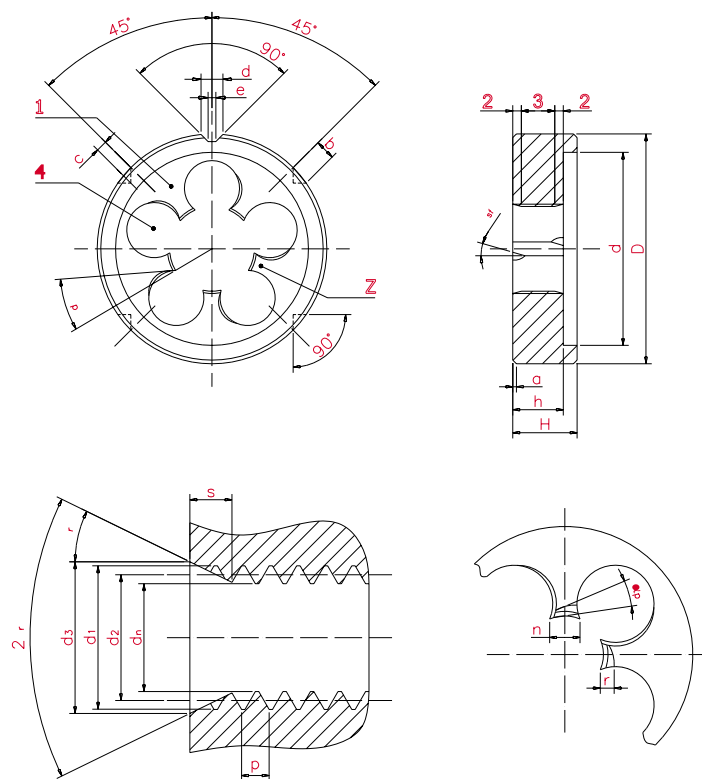
												
Ref./ Réf. / Ref.		2501	2501/5	2514	2512	2502	2502/5	2503	2504	2504/5	2522	2521
Rosca/ Filetage/Thread		M-MF	M	M	M	BSW	BSW	BSF	G	G	G	G
DIN		22568	22568	22568	22568	22568	22568	22568	24231	24231	24231	24231
Form.												
Ejec./Exéc./Exec.			LH				LH			LH		
Tol.		6g	6g	6g	6g	Med	Med	Med	Med	Med	Med	-0,1
Mat.		HSS	HSS	HSSE	HSSE	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
Rec./Rev./Coat.				NIT	VAP							
Prof./ Depth												
Gama/Gamme/Range		M1-M64	M3-M30	M3-M16	M3-M20	3/32-2"	1/8-1"	3/16-1"	1/8-2"	1/8-1"	1/8-1"	1/8-1"
Pag.		243	245	246	246	247	247	248	248	249	250	250
Mat.		Vc (m/min)										
P.1	<600	●	●	○	○	●	●	●	●	●		
P.2	<800	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
P.3	<1000			●	●							
P.4	<1200			○	○	○						
P.5	<1400											
M.1	<950			○	●							
M.2				○	●							
M.3	<1200											
M.4												
K.1	<500											
K.2												
K.3	<800											
K.4.1												
K.4.2	<1400											
N.1.1												
N.1.2	Al	○	○			○	○	○	○	○		
N.1.3		●	●			●	●	●	●	●		
N.2.1												
N.2.2	Cu										●	●
N.2.3		●	●	○	○	●	●	●	●	●		
N.2.4												
N.3.1	Mg/Zn											
N.4.1												
N.4.2	Plastic											
N.4.3												
S.1.1	Ni											
S.1.2												
S.2.1												
S.2.2	Ti				●							
S.2.3												
H.1	50 HRC											
H.2	55 HRC											
H.3	60 HRC											

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Materiales Duros
Materiels Durs
Hard materials
Hartmaterialien



l1	Longitud total / Longueur totale / Total length
l2	Longitud de rosca / Longueur de filetage / Thread length
l7	Longitud de mango / Longueur de queue / Shank length
l3	Longitud de cuadro / Longueur du carré / Square length
l4	Longitud de sangrado / Longueur d'indentation / Neck length
l5	Longitud de entrada / Longueur d'entrée / Chamfer length
l6	Longitud de ranura / Longueur de rainure / Flute Length
l8	Longitud útil de corte / Longueur utile de coupe / Useful length of cut
l9	Longitud de la entrada en hélice / Longueur de l'entrée en hélice / Spiral point length
d1	Diámetro exterior / Diamètre extérieur / External diameter
d2	Diámetro de mango / Diamètre de queue / Shank diameter
d3	Diámetro de entrada / Diamètre d'entrée / Chamfer diameter
d4	Diámetro de sangrado / Diamètre d'indentation / Neck diameter
d5	Diámetro del alma / Diamètre de l'âme / Core diameter
dm	Diámetro medio / Diamètre moyen / Pitch diameter
di	Diámetro interno / Diamètre interne / Internal diameter
α	Cuadrado / Carré / Square
Cm	Punto macho / Pointe mâle / Male point
Cf	Punto hembra / Pointe femelle / Female point
P	Paso de la rosca / Pas de filetage / Pitch of thread
S	Ancho de la ranura / Largeur de la rainure / Flute width
T	Ancho del diente / Largeur de la dent / Width of land
Z	Número de ranuras / Nombre de rainures / Number of flutes
α	Ángulo de flancos / Angle de flancs / Angle of thread
β	Ángulo de la entrada / Angle de l'entrée / Chamfer angle
γ	Ángulo de corte / Angle de coupe / Rake angle
γ1	Ángulo de corte de la entrada corregida / Angle de coupe de l'entrée corrigée / Spiral point rake angle
φ	Ángulo de la entrada corregida / Angle de l'entrée corrigée / Spiral point angle
ε	Ángulo de la ranura / Angle de la rainure / Flute angle
Δ	Ángulo de destalonado de la entrada / Angle de détalonnage de l'entrée / Chamfer relief angle
Δ1	Ángulo de destalonado de flancos / Angle de détalonnage des flancs / Flank relief angle



1	Cuerpo del cojinete / Corps de la filière / Die body
2	Parte cortante - Entrada cónica / Partie coupante - Entrée conique / Cutting part - Conical entry
3	Hilos enteros / Fils entiers / Entire threads
4	Alojamiento para viruta / Logement pour copeau / Void for shavings
d1	Diámetro nominal de rosca / Diamètre nominal de filetage / Nominal diameter of thread
d2	Diámetro de flancos / Diamètre de flancs / Flank Diameter
dn	Diámetro de núcleo / Diamètre du noyau / Nucleus diameter
d3	Diámetro de la entrada cónica / Diamètre de l'entrée conique / Diameter of conical chamfer
P	Paso de la rosca / Pas de filetage / Thread pitch
D	Diámetro exterior del cojinete / Diamètre extérieur de la filière / Exterior diameter of die
d	Diámetro de la parte rebajada / Diamètre de la partie chanfreinée / Diameter of the reduced part
H	Diámetro de sangrado / Diamètre d'indentation / Bled diameter
h	Ancho del cojinete / Largeur de la filière / Die width
Z	Ancho útil del cojinete / Largeur utile de la filière / Useful width of the die
n	Número de dientes / Nombre de dents / Number of teeth
r	Ancho del diente / Largeur de la dent / Tooth width
s	Destalonado de la entrada cónica / Détalonnage de l'entrée conique / Conical chamfer relief
a	Longitud de la entrada cónica / Longueur de l'entrée conique / Conical chamfer length
b	Chaflán / Chanfrein / Bevel
c	Diámetro del agujero de fijación / Diamètre du trou de fixation / Mounting hole diameter
d	Desplazamiento del agujero de fijación / Déplacement du trou de fixation / Mounting hole displacement
e	Ancho de preranura / Largeur de pré-rainure / Pre-groove width
γp	Ángulo de la ranura / Angle de la rainure / Groove angle
χr	Ángulo de desprendimiento (de corte) / Angle de dégagement (de coupe) / Rake angle (of cut)
2χr	Ángulo de la entrada cónica / Angle de l'entrée conique / Conical chamfer angle
αp	Ángulo de destalonado de la entrada cónica / Angle de détalonnage de l'entrée conique / Conical chamfer relief angle
γsf	Ángulo de la entrada en hélice (rompevirutas) / Longueur de l'entrée en hélice (brise-copeaux) / Blade chamfer angle (chip cap)

Tipos de ranuras y entradas para machos de roscar.

Flutes and chamfers types for taps / Types de rainures et entrées pour les tarauds / Arten von Nuten und Fasen für Gewindebohrer.

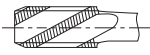
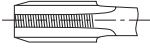
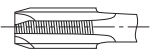
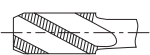
Ranuras / Flutes / Rainures / Nuten

La norma DIN 2197 tipifica los siguientes tipos de ranura para machos de roscar:

DIN norm 2197 provides regulations for the following types of flute for taps:

La norme DIN 2197 caractérise les types de rainures suivants pour les tarauds:

Die DIN-Norm 2197 definiert folgende Nutenarten für Gewindebohrer:

	Denominación Nomenclature Bezeichnung	Ángulo de hélice Helix angle Angle d'hélice Spiralwinkel Medio/Basic	Formas entrada Chamfer forms Chanfreins Fasen	Descripción Description Description Beschreibung
	L15	15°	D	Ranura en hélice a izquierda para agujeros pasantes Flute on left hand helix for through holes Rainure hélicoïdale à gauche pour les trous débauchants
		0°	A, C, D, E	Ranura recta para agujeros ciegos y pasantes Straight flute for blind and through holes Rainure droite pour trous borgnes et débouchants Linksgedrahlte Spiralnut für Durchgangslöcher
	Ángulo de hélice en la entrada Spiral point Entrée corrigée	13°	B	Ranura recta con entrada en hélice a izquierda para agujeros pasantes Straight flute with spiral point for through holes Rainure droite avec entrée hélicoïdale gauche pour trous débauchants Gerade Nut für Sack- und Durchgangslöcher
	R15 R25 R35 R45	15° 25° 35° 45°	C, E	Ranura en hélice a derecha para agujeros ciegos Flute on right hand helix for blind holes Rainure hélicoïdale à droite pour trous borgnes Rechtsgedrahlte Spiralnut für Sacklöcher

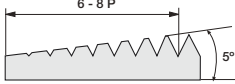
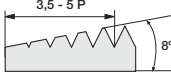
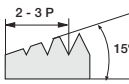
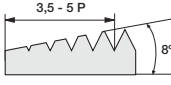
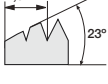
Entradas / Chamfers / Chanfreins/ Fasen

La norma DIN 2197 tipifica los siguientes tipos de entrada para machos de roscar:

DIN norm 2197 provides regulations for the following types of chamfer for taps:

La norme DIN 2197 caractérise les types d'entrée suivants pour les tarauds:

Die DIN-Norm 2197 definiert folgende Fasenarten für Gewindebohrer:

Forma / Form A		Para agujeros pasantes cortos. Ranura recta For short through holes. Straight flute Pour les trous débauchants courts. Rainure droite Für kurze Durchgangslöcher. Gerade Nut
Forma / Form B		Para agujeros pasantes medios y materiales de viruta larga. Ranura recta con entrada. For medium through holes and materials producing long chips. Straight with spiral flute. Pour les trous débauchants moyens et les matériaux à copeaux longs. Rainure droite avec entrée. Für mittlere Durchgangslöcher und langspanende Werkstoffe. Gerade Nut mit Fase.
Forma / Form C		Para agujeros ciegos o pasantes y materiales de viruta corta. Ranura recta o helicoidal. For blind or through holes and materials producing short chips. Straight or spiral flute. Pour trous borgnes ou débauchants et matériaux à copeaux courts. Rainure droite ou hélicoïdale. Für Sack- oder Durchgangslöcher und kurzspanende Werkstoffe. Gerade oder spiral- förmige Nut.
Forma / Form D		Para agujeros ciegos con salida de rosca larga o pasantes. Ranura recta o helicoidal. For blind holes with deeper previous hole or through holes. Straight or spiral flute. Pour trous borgnes avec un trou antérieur plus profond ou des trous débauchants. Rainure droite ou hélicoïdale. Für Sacklöcher mit langem Gewindeausgang oder Durchgangslöcher. Gerade oder spiralförmige Nut.
Forma / Form E		Para agujeros ciegos con salida de rosca corta. Ranura recta o helicoidal. For blind holes with shorter previous hole. Straight or spiral flute. Pour trous borgnes avec trou précédent plus court. Rainure droite ou hélicoïdale. Für Sacklöcher mit kurzem Gewindeausgang. Gerade oder spiralförmige Nut.



Simbolo Symbol Symbol	Ángulo Angle Winkel	Norm. Standar Norm	Descripción / Description / Beschreibung			
M	60°	DIN 13	Rosca Métrica ISO	Metric ISO thread	Filetage Métrique ISO	Metrisches ISO-Gewinde
M	60°	DIN 158	Rosca Métrica ISO Cónica	Taper metric ISO thread	Filetage Métrique ISO conique	Metrisches kegeliges ISO-Gewinde
EG-M	60°	DIN 8140	PART 2 Rosca Métrica ISO para insertos helicoidal o reductores de roscas	Metric ISO thread for helical coil wire screw thread inserts	Filetage Métrique ISO pour des filets rapportées ou réducteurs de filetage	Metrisches ISO-Gewinde für spiralförmige Gewindeeinsätze oder Gewindereduzierungen
MF	60°	DIN 13	Rosca Métrica Fina ISO	Metric fine ISO thread	Filetage Métrique Fine ISO	Metrisches ISO-Feingewinde
MJ	60°	DIN ISO 5855	Rosca Métrica ISO para aeronáutica	Metric ISO thread for aeronautics	Filetage Métrique ISO pour aéronautique	Metrisches ISO-Gewinde für die Luftfahrt
G	55°	DIN-ISO	228 Rosca ISO para tubos, cilíndrica, no estanca	Pipe parallel ISO thread	Filetage ISO pour des tuyaux non étanche	Zylindrisches, nicht dichtendes ISO-Rohrgewinde
R	55°	DIN 259	Rosca para tubos, cilíndrica, no estanca, antigua	Pipe parallel whitworth thread	Filetage pour des tuyaux non étanche ancien	Altes, zylindrisches, nicht dichtendes Rohrgewinde
Rp	55°	DIN 2999-3858	Rosca interior cilíndrica para tubos	Internal dryseal parallel thread	Filetage intérieur cylindrique pour tuyaux	Zylindrisches Innengewinde für Rohre
Tr	30°	DIN 103	Rosca trapezoidal Métrica ISO	Trapezoidal thread	Filetage trapézoïdal Métrique ISO	Metrisches ISO-Trapezgewinde
S	30°+3°	DIN 513	Rosca Diente de Sierra	Saw form thread	Filetage en dents de scie	Sägewinde
S	45°	DIN 2781	Rosca Diente de Sierra (2)	Saw form thread (2)	Filetage en dents de scie (2)	Sägewinde (2)
Rd	30°	DIN: 405/20400/15403	Rosca Redonda	Rounded thread	Filetage rond	Rundgewinde
E	–	DIN 40400	Rosca lámparas eléctricas	Edison Edison form thread	Filetage de lampe électrique Edison	Elektro-(Edison-)Gewinde
Pg	80°	DIN 40430	Rosca para tubos de conducción eléctrica	Steel conduit thread	Filetage pour conduits électriques	Gewinde für Elektroinstallationsrohre
FG	60°	DIN 79012	Rosca para bicicletas	Bicycle thread	Filetage pour vélos	Farradgewinde
Vg	60°	DIN 7756	Rosca para válvulas	Valves thread	Filetage pour vannes	Ventilgewinde
W	55°	DIN 477	Rosca Whitworth cónica para botellas de gas	Whitworth thread for gas bottles valves	Filetage Whitworth conique pour bouteilles de gaz	Kegeliges Whitworth-Gewinde für Gasflaschenventile
BSW	55°	BS84 (1956)	Rosca Whitworth normal	Whitworth coarse thread	Filetage Whitworth normal	Whitworth-Regelgewinde
BSF	55°	BS84 (1956)	Rosca Whitworth fina	Whitworth fine thread	Filetage fin Whitworth	Whitworth-Feingewinde
BA	47°30'	BS93 (1951)	Rosca Inglesa	British association thread	Filetage anglais	Britisches Gewinde
BSC	60°	BS811 (1950)	Rosca Inglesa para bicicletas	British norm thread for bicycles	Filetage anglais pour vélos	Britisches Fahrradgewinde
G	55°	BS2779 (1973)	Rosca Whitworth para tubos cilíndrica (BSP)	Pipe parallel whitworth thread (BSP)	Filetage de tuyau cylindrique Whitworth (BSP)	Zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde (BSP)
Rp	55°	BS21 (1973)	Rosca Whitworth cilíndrica para tubos (BSPP)	Pipe parallel thread (BSPP)	Filetage de tuyau cylindrique Whitworth (BSPP)	Zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde (BSPP)
R	55°	BS21 (1985)	Rosca Whitworth cónica exterior para tubos estanca (BSPT)	External dryseal pipe taper thread (BSPT)	Filetage extérieur conique Whitworth (BSPT)	Kegeliges Whitworth-Außengewinde (BSPT)
Rc	55	BS21 (1985)	Rosca Whitworth cónica interior para tubos, estanca (BSPT)	Internal dryseal pipe taper thread (BSPT)	Filetage de tuyau conique intérieur Whitworth, étanche (BSPT)	Kegeliges, dichtendes Whitworth-Rohr-Innengewinde (BSPT)
NC	60°	ANSI B1.1 (1960)	Rosca nacional americana normal	American national coarse thread series	Filetagenational américain normal	Amerikanisches Regelgewinde
UNC	60°	ANSI B1.1 (1982)	Rosca unificada americana normal	Unified coarse thread series	Filetage unifié américain standard	Amerikanisches Einheitsgewinde (UNC)
EG-UNC	60°	MS 33537	Rosca unificada americana normal para insertos helicoidal o reductores de roscas	Unified coarse thread series for helical coil wire screw thread inserts	Filetage unifié américain standard pour filets rapportés ou réducteurs de filetage	Amerikanisches Einheitsgewinde für Gewindeeinsätze oder Gewindereduzierungen
NF	60°	ANSI B1.1 (1960)	Rosca nacional americana fina	American national fine thread series	Filetagenational américain fin	Amerikanisches Feingewinde
UNF	60°	ANSI B1.1 (1982)	Rosca unificada americana fina	Unified fine thread series	Filetageunifié américain fin	Amerikanisches Einheits-Feingewinde (UNF)
NEF	60°	ANSI B1.1 (1960)	Rosca nacional americana extra fina	American national extra fine thread series	Filetagenational américain extra fin	Amerikanisches Extrafeingewinde

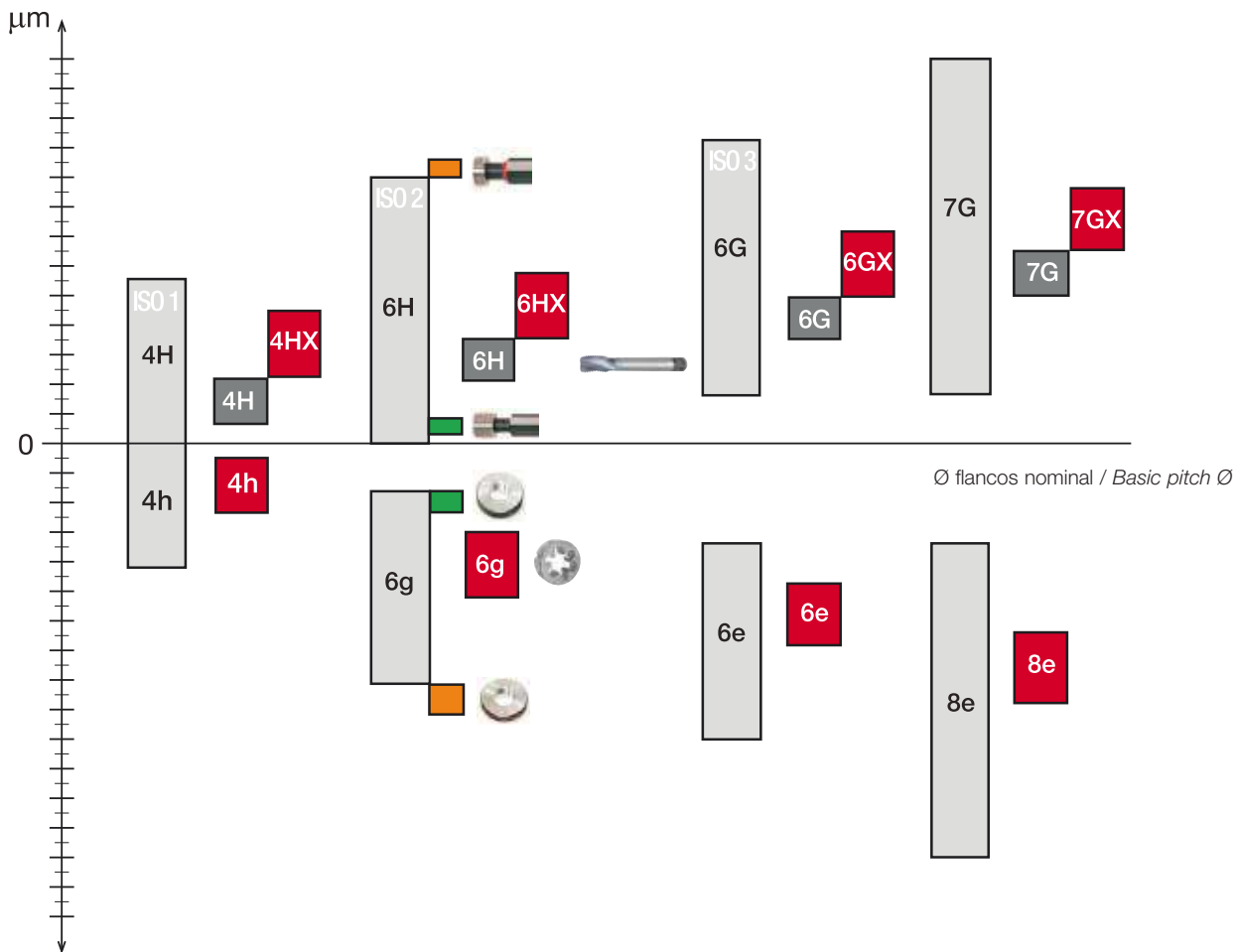
Símbolo Symbol Symbol	Ángulo Angle Winkel	Norm. Standar Norm	Descripción / Description / Beschreibung			
UNEF	60°	ANSI B1.1 (1982)	Rosca unificada americana extra fina	Unified extra fine thread series	Filetage extra fin américain unifié	Amerikanisches Einheits-Extrafeingewinde
N	60°	ANSI B1.1 (1960)	Rosca nacional americana, pasos 8-12-16 Hilos / 1 "	American national 8-12-16 T.P.I. pitch series (8N, 12N, 16N)	Filetage national américain, pas 8-12-16 fils / 1 "	Amerikanisches Gewinde, Steigungen 8-12-16 Gewinde / 1 "
UN	60°	ANSI B1.1 (1982)	Rosca unificada americana, pasos 8-12-16 Hilos/1 "	Unified 8-12-16 T.P.I. pitch series	Filetage unifié américain, étapes 8-12-16 Threads / 1 "	Amerikanisches Einheitsgewinde, Steigungen 8-12-16 Gewinde / 1 "
NS	60°	ANSI B1.1 (1960)	Rosca nacional americana, pasos especiales	American national thread special pitches	Filetagenational américain, emplacements spéciaux	Amerikanisches Gewinde, Sondersteigungen
UNS	60°	ANSI B1.1 (1982)	Rosca unificada americana especial	Unified thread special pitches	Filetageunifié américain spécial	Amerikanisches Spezial-Einheitsgewinde (UNS)
UNM	60°	ASA B1.10 (1958)	Rosca unificada miniatura	Unified miniature thread series	Filetageunifié miniature	Einheits-Miniaturgewinde
UNJ	60°	BS 4084 (1978)	Rosca unif. con radio de fondo controlado 0,15011P A 0,18042P	Unified constant pitch thread series with 0,15011P to 0,18042P controlled root radius	Filetageuniforme avec rayon inférieur contrôlé de 0,15011P à 0,18042P	Einheitsgewinde mit kontrolliertem Bodenradius von 0,15011P bis 0,18042P
UNJC	60°	BS 4084 (1978)	Rosca unificada normal con radio de fondo controlado 0,15011P A 0,18042P	Unified coarse thread series with a 0,15011P to 0,18042P controlled radius	Filetage unitaire standard avec rayon inférieur contrôlé 0,15011P TO 0,18042P	Standard-Einheitsgewinde mit kontrolliertem Bodenradius von 0,15011P bis 0,18042P
UNJF	60°	BS 4084 (1978)	Rosca unificada fina con radio de fondo controlado 0,15011P A 0,18042P	Unified fine thread series with a 0,15011P to 0,18042P controlled root radius	Filetage unifié fin avec rayon inférieur contrôlé 0,15011P TO 0,18042P	Einheits-Feingewinde mit kontrolliertem Bodenradius von 0,15011P bis 0,18042P
UNJEF	60°	BS 4084 (1978)	Rosca unificada extrafina con radio de fondo controlado 0,15011P A 0,18042P	Unified extra fine thread series with a 0,15011P to 0,18042P controlled root radius	Filetage unifié ultrafin avec rayon inférieur contrôlé 0,15011P TO 0,18042P	Einheits-Extrafeingewinde mit kontrolliertem Bodenradius von 0,15011P bis 0,18042P
NH	60°	ANSI B2.4 H28 (1966)	Rosca americana para material contra incendios	American national firehouse and hose coupling thread	Filetageaméricain pour matériel de lutte contre l'incendie	Amerikanisches Gewinde für Brandbekämpfungsgeräte
NPS	60°		Usada para designar los machos NPSC y NPSM	American standard straight pipe thread NPSC & NPSM	Utilisé pour désigner les tarauds NPSC et NPSM	Dient zur Kennzeichnung von NPSC- und NPSM-Gewindebohrern
NPS	60°		Usada para designar los machos NPSC y NPSM	American standard straight pipe thread NPSC & NPSM	Filetage américain cylindrique pour raccords de tuyaux	Zylindrisches amerikanisches Gewinde für Rohrverschraubungen
NPSC	60°	ANSI/ASME B1.20.1 (1983)	Rosca americana cilíndrica para acoplamiento de tubos	American standard straight pipe thread in pipe couplings (marked NPS)	Filetage américain cylindrique étanche pour tuyaux	Dichtendes, zylindrisches amerikanisches Rohrgewinde
NPSF	60°	ANSI B1.20.3 (1976)	Rosca americana estanca cilíndrica para tubos	Dryseal american standard internal straight pipe thread (fuel)	Filetage américain cylindrique pour raccords de tuyaux	Zylindrisches amerikanisches Gewinde für flexible Rohrverschraubungen
NPSH	60°	ANSI/ASME B1.20.1 (1983)	Rosca americana cilíndrica para acoplamiento de tubos flexibles	American standard straight pipe thread for hose couplings	Filetage américain intermédiaire interne cylindrique pour tubes étanches	Mittleres, zylindrisches amerikanisches Innengewinde für Dichtungsschläuche
NPSI	60°	ANSI B1.20.3 - (1976)	Rosca americana intermedia interna cilíndrica para tubos estancos	American standard intermediate internal straight pipe thread	Filetage cylindrique américain pour joints mécaniques	Zylindrisches amerikanisches Rohrgewinde für mechanische Verbindungen
NPSL	60°	ANSI/ASME B1.20.1 (1983)	Rosca americana cilíndrica de tubos para uniones mecánicas	American standard straight pipe thread for loose-fitting mechanical joints	Filetage cylindrique américain pour joints mécaniques	Zylindrisches amerikanisches Rohrgewinde für mechanische Verbindungen
NPSM	60°	ANSI/ASME B1.20.1 (1983)	Rosca americana cilíndrica de tubos para uniones mecánicas	American standard straight pipe thread for free-fitting mechanical joints	Joints mécaniques Filetage cylindrique américain pour joints mécaniques	Zylindrisches amerikanisches Rohrgewinde für mechanische Verbindungen
ANPT	60°	MIL-P-7105	Rosca americana para tubos cónicos en aeronáutica	Aeronautical national form taper pipe thread	Filetage américain pour tubes coniques en aéronautique	Amerikanisches Gewinde für Konusrohre in der Luftfahrt
NPT	60°	ANSI/ASME B1.20.1 (1983)	Rosca americana cónica para tubos	American standard taper pipe thread	Filetage de tuyau américain conique	Kegeliges amerikanisches Rohrgewinde
NPTF	60°	ANSI B1.20.3 (1976)	Rosca americana estanca cónica para tubos (FUEL)	Dryseal american standard taper pipe thread (fuel)	Filetage américain conique étanche pour tuyaux (FUEL)	Kegeliges, dichtendes amerikanisches Rohrgewinde (KRAFTSTOFF)
NPTR	60°	ANSI/ASME B1.20.1 (1983)	Rosca americana cónica para juntas de raíles de ferrocarril	American standard taper pipe thread for railing joints (tap marked NPT)	Filetage américain conique pour les joints de rail de chemin de fer	Kegeliges amerikanisches Gewinde für Schienenstöße
NGO	60°	ANSI/ASME B1.20.1 (1983)	Rosca americana para salidas de gas	National gas outlet thread (specify RH or LH)	Filetageaméricain pour sorties de gaz	Amerikanisches Gewinde für Gasauslässe
NGS	60°	ANSI/ASME B1.20.1 (1983)	Rosca americana GAS cilíndrica	National gas straight thread	Filetage américain GAS cylindrique	Amerikanisches zylindrisches GAS-Gewinde



Simbolo Symbol Symbol	Ángulo Angle Winkel	Norm. Standar Norm	Descripción / Description / Beschreibung			
NGT	60°	ANSI B57.1(1977)	Rosca americana GAS cónica	National gas taper thread (see also «SGT»)	Filetage américain GAS cylindrique	Kegeliges amerikanisches GAS-Gewinde
PTF	60°	ANSI B1.20.3-(1976)	Rosca cónica para tubos SAE corta y estanca	Dryseal SAE short taper pipe thread	Filetage conique pour tubes courts et étanches SAE	Kegeliges Gewinde für kurze und dichtende SAE-Rohre
ACME-C	29°	ANSI B1.5 (1977)	Rosca trapezoidal americana centralizada	Acme thread centralizing	Filetage trapézoïdal américain centralisé	Amerikanisches Trapezgewinde, selbstzentrierend
ACME-G	29°	ANSI B1.5 (1977)	Rosca trapezoidal americana para usos generales	Acme thread general purpose	Filetage trapézoïdal américain à des fins générales	Amerikanisches Trapezgewinde für allgemeine Zwecke
STUB-ACME	29°	ANSI B1.8 (1977)	Rosca trapezoidal americana truncada	Stub Acme thread	Filetage trapézoïdal américain tronqué	Amerikanisches Trapezgewinde, abgeflacht
AMO	55°	ANSI B1.11(1958)	Rosca americana para objetivos de microscopios	American standard microscope objective thread	Filetage américain pour objectifs de microscope	Amerikanisches Gewinde für Mikroskopobjektive
N-BUTT	45°+5°	ANSI B1.9 (1973)	Rosca americana BUTTRESS diente de sierra	American BUTTRESS thread	Dent de scie à filetage américain BUTTRESS	Amerikanisches Sägewinde BUTTRESS
V	60°		Rosca en "V" con cresta y fondos truncados 60°	«V» thread with truncated crest and root (flatted to the user's specifications)	Filetage en "V" avec crête et bas tronqués	"V"-Gewinde mit abgeflachtem Grat und Boden
SB			Roscas para fabricantes de estufas	Manufacturers stovebolt standards thread	Filetage pour les fabricants de poêles	Gewinde für Ofenhersteller
STI	60°		Rosca especial para insertos helicoil o reductores de roscas	Special thread for helical coil wire screw thread inserts	Filetage spécial pour inserts hélicoïdaux ou réducteurs de filetage	Spezialgewinde für spiralförmige Gewindeeinsätze oder Gewindereduzierungen
SGT	60°	ANSI B57.1(1977)	Rosca cónica GAS especial	Special gas taper thread	Filetage conique spécial GAS	"Kegeliges GAS-Spezialgewinde
SPL-PTF	60°	ANSI B1.20.3 (1976)	Rosca estanca especial GAS cónica	Dryseal special taper pipe thread	Filetage spécial étanche Conical GAS	Kegeliges, dichtendes GAS-Spezialgewinde
API	60°		Inst. americano del petróleo. Rosca americana cónica para instalaciones petrolíferas	American national taper form thread for petroleum installations	American Petroleum Inst. Filetage de discussion	American Petroleum Institute (API). Kegeliges amerikanisches Gewinde für die Erdölindustrie

Tolerancia del diámetro de flancos para roscas Métricas. Tolerance zones of the pitch diameter for Metric threads. / Tolérance de diamètre de flanc pour les filetages métriques. / Toleranzen des Flankendurchmessers für metrische Gewinde.

Amplitud de campo de tolerancia / Tolerance zones of the pitch diameter / Largeur du champ de tolérance / Toleranzfeldbreite



Rosca interior / Internal threads / Filetage intérieur / Innengewinde

- **Tolerancia de diámetro en los flancos de la rosca interior según DIN ISO 865-1.** / Pitch diameter tolerance of the internal thread acc. DIN ISO 865-1. / Tolérance de diamètre sur les flancs du filetage intérieur selon DIN ISO 865-1. / Durchmessertoleranz an den Flanken des Innengewindes gemäß DIN ISO 865-1.
- **Tolerancia de diámetro en los flancos del macho de rosca según DIN EN 22857 (DIN 7G según DIN 802-4).** / Pitch diameter tolerance of the tap acc. DIN EN 22857 (DIN 7G according to DIN 802-4). / Tolérance de diamètre sur les flancs du taraud selon DIN EN 22857 (DIN 7G selon DIN 802-4). / Durchmessertoleranz an den Flanken des Gewindebohrers gemäß DIN EN 22857 (DIN 7G gemäß DIN 802-4).
- **Tolerancia de diámetro en los flancos del macho con sobre-medida según norma HEPYC.** Pitch diameter tolerance of the tap according to HEPYC standards. / Tolérance de diamètre sur les flancs du mâle avec surdimensionnement selon la norme HEPYC. / Durchmessertoleranz an den Flanken des Gewindebohrers mit Übermaß gemäß HEPYC-Norm.
- **Tolerancia de diámetro en los flancos del calibre tampón de rosca no pasa según DIN ISO 1502.** / Pitch diameter tolerance of the no-go thread plug gauge acc. DIN ISO 1502. / La tolérance de diamètre sur les flancs de la jauge tampon de filetage ne satisfait pas à la norme DIN ISO 1502. / Die Durchmessertoleranz an den Flanken des Gewindelehndorns entspricht nicht der DIN ISO 1502.
- **Tolerancia de diámetro en los flancos del calibre tampón de rosca pasa según DIN ISO 1502.** / Pitch diameter tolerance of the go thread plug gauge according to DIN ISO 1502. / La tolérance de diamètre sur les flancs de la jauge tampon de filetage est conforme à la norme DIN ISO 1502. / Die Durchmessertoleranz an den Flanken des Gewindelehndorns entspricht der DIN ISO 1502.

Rosca exterior / External thread / Filetage externe / Außengewinde

- **Tolerancia de diámetro en los flancos de la rosca exterior según DIN ISO 865-1.** / Pitch diameter tolerance of the external thread acc. DIN ISO 865-1. / Tolérance de diamètre sur les flancs du filetage extérieur selon DIN ISO 865-1. / Durchmessertoleranz an den Flanken des Außengewindes gemäß DIN ISO 865-1.
- **Tolerancia de diámetro en los flancos del cojinete según norma HEPYC.** / Pitch diameter tolerance of the die according to HEPYC standards. / Tolérance de diamètre sur les flancs de roulement selon la norme HEPYC. / Durchmessertoleranz an den Flanken des Gewindebohrers gemäß HEPYC-Norm.
- **Tolerancia de diámetro en los flancos del calibre anillo de rosca no pasa según DIN ISO 1502.** / Pitch diameter tolerance of the no-go thread ring gauge according to DIN ISO 1502. / La tolérance de diamètre sur les flancs de la jauge à bague filetée ne satisfait pas à la norme DIN ISO 1502. / Die Durchmessertoleranz an den Flanken des Gewindelehrrings entspricht nicht der DIN ISO 1502.
- **Tolerancia de diámetro en los flancos del anillo calibre de rosca pasa según DIN ISO 1502.** / Pitch diameter tolerance of the go thread ring gauge according to DIN ISO 1502. / La tolérance de diamètre sur les flancs de la bague de jauge de filetage est conforme à la norme DIN ISO 1502. / Die Durchmessertoleranz an den Flanken des Gewindelehrrings entspricht der DIN ISO 1502.



Tolerancias de rosca Métrica ISO

Tolerance of ISO Metric thread / Tolérances de filetage métrique ISO / Toleranz des metrischen ISO-Gewindes

Equivalencias entre clases de tolerancia de macho y campos de tolerancia de rosca interior.

Equivalence between tap class tolerances and nut tolerances.

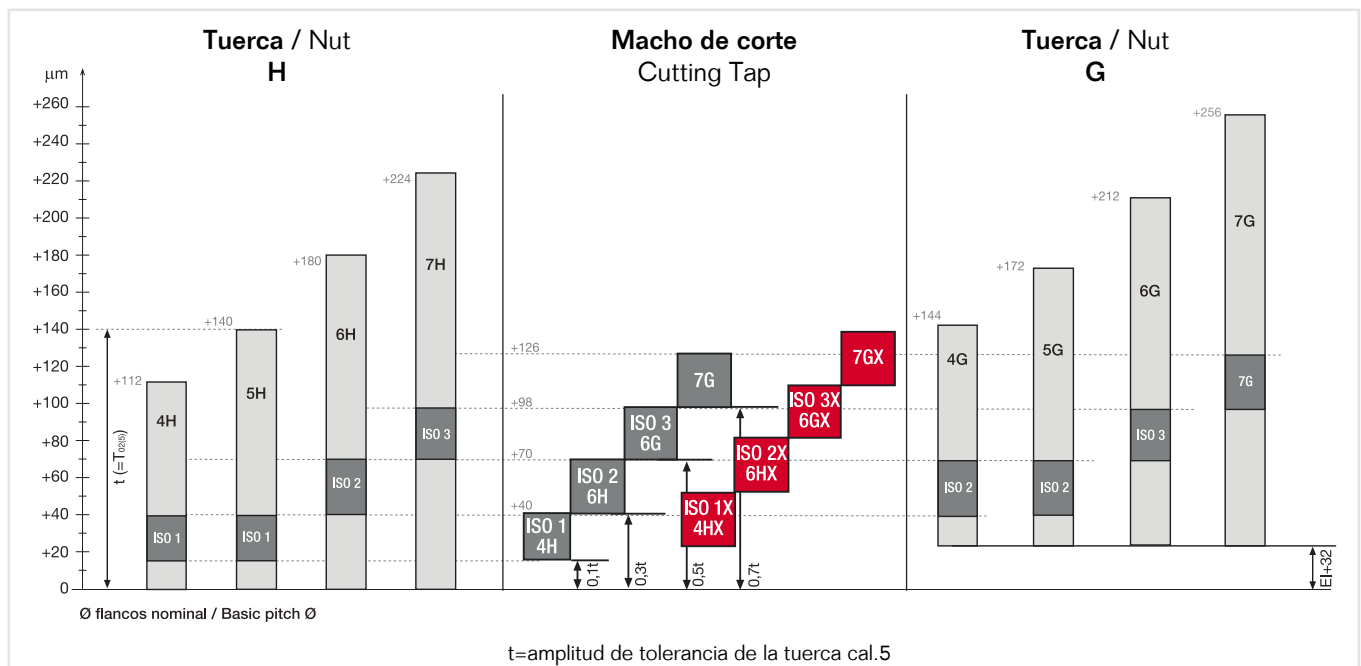
Équivalences entre les classes de tolérance mâles et les champs de tolérance de filetage interne.

Äquivalenzen zwischen Toleranzklassen der Außengewinde und Toleranzfeldern für Innengewinde.

Tolerancia de rosca interior (tuerca) Internal tolerances (Nut)	ANSI B57.1(1977) Tolerancia de macho rosca M Tap tolerances M thread	Tolerancia de macho rosca M Tap tolerances M thread
DIN 13	DIN EN 22857	DIN 802 PARTE I (norma antigua) DIN 802 PART I (old norm)
CLASE / CLASS		
4H 5H	1 ISO 1	4H
4G 5G 6H	2 ISO 2	6H
6G 7H 8H	3 ISO 3	6G
7G 8G		7G

La tolerancia 7G no está recogida por la norma EN 22857, por lo que nos remitimos a la antigua norma DIN 802 (parte 1) para su aplicación.

Tolerance 7G is not according to norm EN 22857, therefore we refer to the old DIN 802 norm (part 1).



Ejemplos: Valores mostrados en μm para M10 / Example: all values shown for M10 in μm

El campo de tolerancia (x) no está recogido por la norma EN 22857, sin embargo la antigua norma DIN 802 (parte 1) permite que para algunos casos (roscado en materiales abrasivos, machos de laminación, etc.) la tolerancia se pueda modificar a criterio del fabricante.

The tolerance denominated (x) is not on norm EN 22857, nevertheless old DIN 802 norm (part 1) allows the norm to be changed in some cases (threading in abrasive materials, forming taps, etc.), following the manufacturers criterion.

Le champ de tolérance (x) n'est pas couvert par la norme EN 22857, cependant l'ancienne norme DIN 802 (partie 1) permet que dans certains cas (filetage dans des matériaux abrasifs, tarauds de stratification, etc.) la tolérance puisse être modifiée à la discrétion du fabricant.

Das Toleranzfeld (x) wird von der EN 22857 nicht abgedeckt, jedoch erlaubt die alte Norm DIN 802 (Teil 1), dass in bestimmten Fällen (Gewindeschneiden in abrasiven Materialien, Lamellengewindebohrer usw.) die Toleranz nach Ermessen des Herstellers geändert werden kann.

Tolerancias para el cálculo de roscas métricas de los machos de roscar

Tolerances of metric thread tap pitch diameter / Tolérances pour le calcul des filetages métriques des tarauds / Toleranzen zur Berechnung der metrischen Gewinde von Gewindebohrern

Ø Rosca Thread Ø D mm.		Paso Pictch P mm.	µm							
			ISO 1 - 4H		ISO 2 - 6H		ISO 3 - 6G		7G	
Desde/From	Hasta/up to		Es	Ei	Es	Ei	Es	Ei	Es	Ei
0,99	1,4	0,2	+15	+3	+25	+15	-	-	-	-
		0,25	+17	+6	+28	+17	-	-	-	-
		0,3	+18	+6	+30	+18	-	-	-	-
1,4	2,8	0,2	+16	+6	+26	+16	-	-	-	-
		0,25	+18	+6	+30	+18	-	-	-	-
		0,35	+20	+6	+34	+20	-	-	-	-
		0,4	+21	+7	+35	+21	+49	+35	-	-
		0,45	+23	+8	+38	+23	+56	+38	-	-
2,8	5,6	0,35	+21	+6	+36	+21	-	-	-	-
		0,5	+24	+8	+40	+24	+56	+40	+72	+56
		0,6	+27	+9	+48	+27	+63	+45	+81	+63
		0,7 0,75	+29	+10	+48	+29	+67	+48	+86	+67
		0,8	+30	+10	+50	+30	+70	+50	+90	+70
5,6	11,2	0,5	+27	+9	+45	+27	+63	+45	+81	+63
		0,75	+32	+11	+53	+32	+74	+53	+95	+74
		1 1,25	+35	+11	+59	+35	+83	+59	+107	+83
		1,5	+38	+13	+63	+38	+88	+63	+113	+88
			+42	+14	+70	+42	+98	+70	+126	+98
11,2	22,4	0,5	+29	+10	+48	+29	+67	+48	+86	+67
		0,75	+34	+12	+56	+34	+78	+56	+100	+78
		1	+35	+11	+59	+35	+83	+59	+107	+83
		1,25	+42	+14	+70	+42	+98	+70	+126	+98
		1,5	+45	+15	+75	+45	+105	+75	+135	+105
		1,75	+48	+16	+80	+48	+112	+80	+144	+112
		2	+51	+17	+85	+51	+119	+85	+153	+119
		2,5	+54	+17	+90	+54	+126	+90	+162	+126
22,4	45	0,5	+30	+10	+50	+30	+70	+50	+90	+70
		0,75	+36	+12	+60	+36	+84	+60	+108	+84
		1	+40	+14	+66	+40	+92	+66	+118	+92
		1,5	+48	+16	+80	+48	+112	+80	+144	+112
		2	+54	+18	+90	+54	+126	+90	+162	+126
		3	+64	+22	+106	+64	+148	+106	+190	+148
		3,5	+67	+22	+112	+67	+157	+112	+202	+157
		4	+71	+24	+118	+71	+165	+118	+212	+165
4,5	+75	+25	+125	+75	+175	+125	+225	+175		
45	90	0,5	+34	+12	+56	+34	+78	+56	+100	+78
		0,75	+38	+13	+63	+38	+88	+63	+113	+88
		1	+45	+15	+75	+45	+105	+75	+135	+105
		1,5	+51	+17	+85	+51	+119	+85	+153	+119
		2	+57	+19	+95	+57	+133	+95	+171	+133
		3	+67	+22	+112	+67	+157	+112	+202	+157
		4	+75	+25	+125	+75	+175	+125	+225	+175
		5	+80	+27	+133	+80	+186	+133	+239	+186
5,5	+84	+28	+140	+84	+196	+140	+252	+196		
6	+90	+30	+150	+90	+210	+150	+270	+210		

Fórmula para el cálculo de medidas / Size formula calculation:

Tolerancias Métricas / Metric tolerances

Ø flancos/pitch min. = Ø flancos nominal / Basic pitch Ø + Ei (mm.)
Ø flancos/pitch max. = Ø flancos nominal / Basic pitch Ø + Es (mm.)

Ø exterior min. = Ø nominal/Basic pitch Ø + Es (mm.)
Ø exterior max. = Ø exterior min. + 0,030 (mm.)

Tolerancia del diámetro de flancos de los machos de roscar / Tolerances of thread tap pitch diameter /
Tolérance du diamètre des flancs des tarauds/ Toleranzen des Flankendurchmessers von Gewindebohrern

M

Ø Rosca Thread Ø D mm.			Paso Pitch P mm.	Ø Flancos nominal Basic pitch Ø mm.	Ø Rosca Thread Ø D mm.			Paso Pitch P mm.	Ø Flancos nominal Basic pitch Ø mm.	Ø Rosca Thread Ø D mm.			Paso Pitch P mm.	Ø Flancos nominal Basic pitch Ø mm.
Serie 1	Serie 2	Serie 3			Serie 1	Serie 2	Serie 3			Serie 1	Serie 2	Serie 3		
M1*	M1,1*		0,25	0,838	M8		M7	1	6,350	M36	M39		4	33,402
M1,2*			0,25	0,938			M9	1,25	7,188				4	36,402
			0,25	1,038				1,25	8,188	M42			4,5	39,077
	M1,4*		0,3	1,205	M10		M11	1,5	9,026		M45		4,5	42,077
M1,6			0,35	1,373				1,5	0,026	M48			5	44,752
	M1,8		0,35	1,573	M12			1,75	10,863		M52		5	48,752
M2			0,4	1,740		M14		2	12,701	M56			5,5	52,428
M2,5	M2,2		0,45	1,908	M16			2	14,701		M60		5,5	56,428
			0,45	2,208		M18		2,5	16,376	M64			6	60,103
M3			0,5	2,675	M20			2,5	18,376		M68		6	64,103
	M3,5		0,6	3,110		M22		2,5	20,376					
M4			0,7	3,545	M24			3	22,051					
	M4,5		0,75	4,013		M27		3	25,051					
M5			0,8	4,480	M30			3,5	27,727					
M6			1	5,350		M33		3,5	30,727					

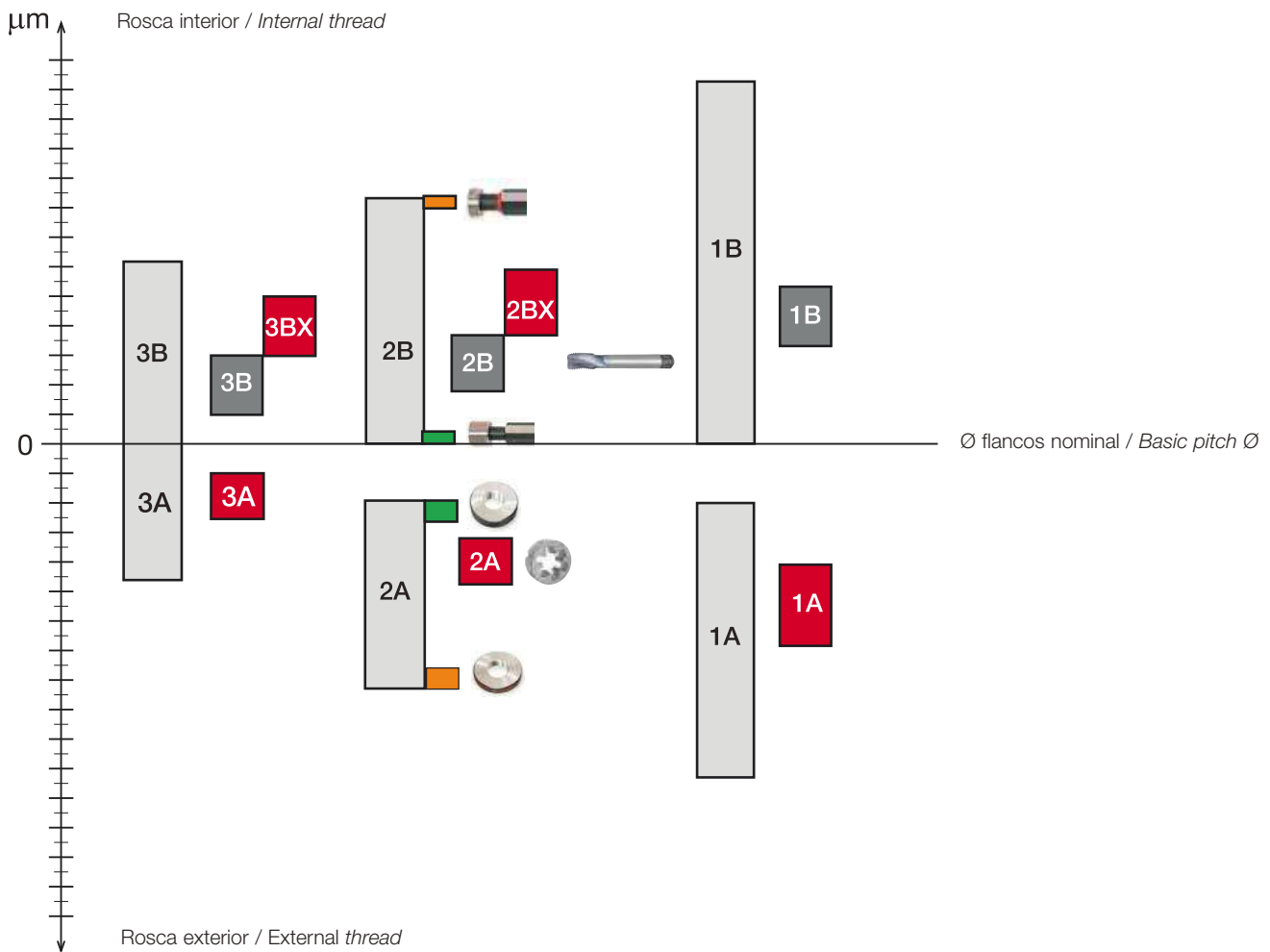
MF

Ø Rosca Thread Ø D mm.			Paso Pitch P mm.	Ø Flancos nominal Basic pitch Ø mm.	Ø Rosca Thread Ø D mm.			Paso Pitch P mm.	Ø Flancos nominal Basic pitch Ø mm.	Ø Rosca Thread Ø D mm.			Paso Pitch P mm.	Ø Flancos nominal Basic pitch Ø mm.
Serie 1	Serie 2	Serie 3			Serie 1	Serie 2	Serie 3			Serie 1	Serie 2	Serie 3		
M1*			0,2	0,870			M28	2	26,701			M62	3	60,051
M1,2*	M1,1*		0,2	0,970	M30			1	29,350			M62	4	59,402
			0,2	1,070	M30			1,5	29,026	M64			1,5	63,026
M1,6	M1,4*		0,2	1,270	M30			2	28,701	M64			2	62,701
	M1,8		0,2	1,470	M30		M32	3	28,051	M64			3	62,051
			0,2	1,670				1,5	31,026	M64			4	61,402
M2	M2,2		0,25	1,838			M32	2	30,701			M65	1,5	64,026
M2,5			0,25	2,038		M33		1,5	32,026			M65	2	63,701
			0,35	2,273		M33		2	31,701			M65	3	63,051
M3			0,35	2,773			M35	3	31,051			M65	4	62,402
M4	M3,5		0,35	3,237				1,5	34,026	M68			1,5	67,026
			0,5	3,675	M36			1,5	35,026	M68			2	66,701
M5	M4,5		0,5	4,175	M36			2	34,701			M68	2	66,051
			0,5	4,675	M36			3	34,051	M68			3	65,402
	M5,5		0,5	5,175			M38	1,5	37,026			M70	4	69,026
M6			0,5	5,675				1,5	38,026			M70	2	68,701
M6			0,75	5,513		M39		2	37,701			M70	3	68,051
		M7	0,75	6,513		M39		3	37,051			M70	4	67,402
M8			0,5	7,675			M40	1,5	39,026			M70	6	66,103
M8			0,75	7,531			M40	2	38,701	M72			1,5	71,026
M8			1	7,350			M40	3	38,051	M72			2	70,701
M10		M9	1	8,350	M42			1,5	41,026	M72			3	70,051
M10			0,75	9,513	M42			2	40,701	M72			4	69,402
M10			1	9,350	M42			3	40,051	M72			6	68,103
M10		M11	1,25	3,188	M42			4	39,402			M75	1,5	74,026
			1	10,350		M45		1,5	44,026			M75	2	73,701
M12			1	11,350		M45		2	43,701			M75	3	73,051
M12			1,25	11,188		M45		3	43,051			M75	4	72,402
M12			1,5	11,026		M45		4	42,402			M75	1,5	75,026
	M14		1	13,350	M48			1,5	47,026		M76		2	74,701
											M76			
	M14		1,25	13,188	M48			2	46,701		M76		3	74,051
	M14		1,5	13,026	M48			3	76,051		M76		4	73,402
		M15	1	14,350	M48			4	45,402		M76		6	72,103
M16		M15	1,5	14,026			M50	1,5	49,026	M80			1,5	79,026
M16			1	15,350			M50	2	48,701	M80			2	78,701
			1,5	15,026			M50	3	48,051	M80			3	78,051
		M17	1	16,350		M52		1,5	51,026	M80			4	77,402
		M17	1,5	16,026		M52		2	50,701	M80			6	76,103
	M18		1	17,350		M52		3	50,051		M85		2	83,701
M20	M18		1,5	17,026		M52		4	79,402		M85		3	83,051
			2	16,701			M55	1,5	54,026		M85		4	82,402
			1	19,350			M55	2	53,701		M85		6	81,103
M20			1,5	19,026			M55	3	53,051	M90			2	88,701
M20			2	18,701			M55	4	52,402	M90			3	88,051
	M22		1	21,350	M56			1,5	55,026	M90			4	87,402
M24	M22		1,5	21,026	M56			2	54,701	M90			6	86,103
			2	20,701	M56			3	54,051		M95		2	93,701
			1	23,350	M56			4	53,402		M95		3	93,051
M24			1,5	23,026			M58	1,5	57,026		M95		4	92,402
M24		M25	2	22,701			M58	2	56,701	M100			6	91,103
			1	24,350			M58	3	56,051				2	98,701
		M25	1,5	24,026				4	55,402	M100			3	98,051
		M25	2	23,701		M60	M58	1,5	59,026	M100			4	97,402
	M27		1	26,350		M60		2	58,701	M100			6	96,103
	M27		1,5	26,026		M60		3	58,051		M105		2	103,701
	M27		2	25,701		M60		4	57,402		M105		3	103,051
		M28	1	27,350			M62	1,5	61,026		M105		4	102,402
		M28	1,5	27,026			M62	2	60,701		M105		6	101,103



Tolerancia del diámetro de flancos para roscas Americanas.
Tolerance zones of the pitch diameter for Unified threads.

Amplitud de campo de tolerancia / Tolerance zones of the pitch diameter / Largeur du champ de tolérance / Toleranzfeldbreite



Rosca interior / Internal threads / Filetage intérieur / Innengewinde

■ **Tolerancia de diámetro en los flancos de la rosca interior según ASME B1.1**
Pitch diameter tolerance of the internal thread acc. ASME B1.1
Tolérance de diamètre sur les flancs du filetage intérieur selon ASME B1.1
Durchmessertoleranz an den Flanken des Innengewindes nach ASME B1.1

■ **Tolerancia de diámetro en los flancos del macho con sobre-medida según norma HEPYC.**
Pitch diameter tolerance of the tap according to HEPYC standards.
Tolérance de diamètre sur les flancs du taraud avec surdimensionnement selon la norme HEPYC / Durchmessertoleranz an den Flanken des Gewindebohrers mit Übermaß gemäß HEPYC-Norm

■ **Tolerancia de diámetro en los flancos del calibre tampón de rosca no pasa según DIN ISO 1502**
Pitch diameter tolerance of the no-go thread plug gauge acc. DIN ISO 1502
La tolérance de diamètre sur les flancs du calibre tampon de filetage ne passe pas selon DIN ISO 1502 / Durchmessertoleranz an den Flanken des Gewindelehndorns entspricht nicht der DIN ISO 1502

■ **Tolerancia de diámetro en los flancos del calibre tampón de rosca pasa según DIN ISO 1502**
Pitch diameter tolerance of the go thread plug gauge acc. DIN ISO 1502.
La tolérance de diamètre sur les flancs du calibre tampon de filetage est conforme à la norme DIN ISO 1502 / Durchmessertoleranz an den Flanken des Gewindelehndorns entspricht der DIN ISO 1502

Rosca exterior / External thread / Filetage externe / Außengewinde

■ **Tolerancia de diámetro en los flancos de la rosca exterior según ASME B1.1**
Pitch diameter tolerance of the external thread acc. ASME B1.1 /
Tolérance de diamètre sur les flancs du filetage extérieur selon ASME B1.1 / Durchmessertoleranz an den Flanken des Außengewindes nach ASME B1.1

■ **Tolerancia de diámetro en los flancos del cojinete según norma HEPYC** Pitch diameter tolerance of the die according to HEPYC standards. / Tolérance de diamètre sur les flancs de roulement selon la norme HEPYC / Durchmessertoleranz an den Flanken der Schneidbacken gemäß HEPYC-Norm

■ **Tolerancia de diámetro en los flancos del calibre anillo de rosca no pasa según ANSI/ASME B1.2**
Pitch diameter tolerance of the no-go thread ring gauge acc. ANSI/ASME B1.2 / La tolérance de diamètre sur les flancs de la jauge à bague fileté ne passe pas selon ANSI / ASME B1.2 / Durchmessertoleranz an den Flanken des Gewindelehrrings entspricht nicht der ANSI/ASME B1.2

■ **Tolerancia de diámetro en los flancos del anillo calibre de rosca pasa según ANSI/ASME B1.2**
Pitch diameter tolerance of the go thread ring gauge acc. ANSI/ASME B1.2 / Tolérance de diamètre sur les flancs de la bague La jauge de filetage passe selon ANSI / ASME B1.2 / Durchmessertoleranz an den Flanken des Gewindelehrrings entspricht der ANSI/ASME B1.2

Clases de tolerancias para el cálculo de roscas Americanas

Tolerances to calculate Unified and american threads / Classes de tolérance pour le calcul des filetages Américains / Toleranzklassen zur Berechnung von amerikanischen Gewinden

Tolerancia de machos recomendados para clase 2, 3, 2B y 3B, UNC, UNF

Recommended tap for class of thread 2, 3, 2B y 3B, UNC, UNF

Tolérance des tarauds recommandée pour les classes 2, 3, 2B et 3B, UNC, UNF

Empfohlene Gewindetoleranzen für die Klassen 2, 3, 2B und 3B, UNC, UNF

Ø Rosca Thread Ø D inch.	Paso / Pitch tpi.		Clase Class 2	Clase Class 3	Clase normal Normal Class 2B	Clase Class 3B
	NC UNC	NF UNF				
Nº0	..	80	GH1	GH1	GH2	GH1
Nº1	64	..	GH1	GH1	GH2	GH1
Nº1	..	72	GH1	GH1	GH2	GH1
Nº2	56	..	GH1	GH1	GH2	GH1
Nº2	..	64	GH1	GH1	GH2	GH1
Nº3	48	..	GH1	GH1	GH2	GH1
Nº3	..	56	GH1	GH1	GH2	GH1
Nº4	40	..	GH2	GH1	GH2	GH2
Nº4	..	48	GH1	GH1	GH2	GH1
Nº5	40	..	GH2	GH1	GH2	GH2
Nº5	..	44	GH1	GH1	GH2	GH2
Nº6	32	..	GH2	GH1	GH3	GH2
Nº6	..	40	GH2	GH1	GH2	GH2
Nº8	32	..	GH2	GH1	GH3	GH2
Nº8	..	36	GH2	GH1	GH2	GH2
Nº10	24	..	GH3	GH1	GH3	GH3
Nº10	..	32	GH2	GH1	GH3	GH2
Nº12	24	..	GH3	GH1	GH3	GH3
Nº12	..	28	GH3	GH1	GH3	GH3
1/4	20	..	GH3	GH2	GH5	GH3
1/4	..	28	GH3	GH1	GH4	GH3
5/16	18	..	GH3	GH2	GH5	GH3
5/16	..	24	GH3	GH1	GH4	GH3
3/8	16	..	GH3	GH2	GH5	GH3
3/8	..	24	GH3	GH1	GH4	GH3
7/16	14	..	GH5	GH3	GH5	GH3
7/16	..	20	GH3	GH1	GH5	GH3
1/2	13	..	GH5	GH3	GH5	GH3
1/2	..	20	GH3	GH1	GH5	GH3
9/16	12	..	GH5	GH3	GH5	GH3
9/16	..	18	GH3	GH2	GH5	GH3
5/8	11	..	GH5	GH3	GH5	GH3
5/8	..	18	GH3	GH2	GH5	GH3
3/4	10	..	GH5	GH3	GH5	GH5
3/4	..	16	GH3	GH2	GH5	GH3
7/8	9	..	GH6	GH4	GH6	GH4
7/8	..	14	GH4	GH2	GH6	GH4
1"	8	..	GH6	GH4	GH6	GH4
1"	..	12	GH4	GH2	GH6	GH4
1"	..	..	GH4	GH2	GH6	GH4
1" 1/8	7	..	GH8	GH4	GH8	GH4
1" 1/8	..	12	GH4	GH4	GH6	GH4
1" 1/4	7	..	GH8	GH4	GH8	GH4
1" 1/4	..	12	GH4	GH4	GH6	GH4
1" 3/8	6	..	GH8	GH4	GH8	GH4
1" 3/8	..	12	GH4	GH4	GH6	GH4
1" 1/2	6	..	GH8	GH4	GH8	GH4
1" 1/2	..	12	GH4	GH4	GH6	GH4

Fórmula para el cálculo de medidas / Size formula calculation:

Tolerancias Métricas / Metric tolerances

Ø flancos/pitch max.= Ø flancos nominal / Basic pitch Ø + (nºGH x 0,0127) (mm.)

Ø flancos/pitch min.= Ø flancos /pitch max- 0,0127 (mm.) Ø + Ei (mm.)



Tolerancia del diámetro de flancos de los machos de roscar / Tolerances of thread tap pitch diameter /
Tolérance du diamètre des flancs des tarauds / Toleranz des Flankendurchmessers des Gewindebohrers

UNC

Ø Rosca Thread Ø D inch.	Paso Pitch P tpi	Ø Flancos nominal Basic pitch Ø mm.	Ø Rosca Thread Ø D inch.	Paso Pitch P tpi	Ø Flancos nominal Basic pitch Ø mm.
Nº 1	64	1,598	1	8	23,338
Nº 2	56	1,890	1 1/8	7	26,218
Nº 3	48	2,172	1 1/4	7	29,393
Nº 4	40	2,433	1 3/8	6	32,174
Nº 5	40	2,764	1 1/2	6	35,349
Nº 6	32	2,990	1 3/4	5	41,151
Nº 8	32	3,650	2	4,5	47,135
Nº 10	24	4,138	2 1/4	4,5	53,485
Nº 12	24	4,798	2 1/2	4	59,375
1/4	20	5,524	2 3/4	4	65,725
5/16	18	7,021	3	4	72,075
3/8	16	8,494	3 1/4	4	78,425
7/16	14	9,934	3 1/2	4	84,775
1/2	13	11,430	3 3/4	4	91,125
9/16	12	12,913	4	4	97,475
5/8	11	14,376			
3/4	10	17,399			
7/8	9	20,391			

UNF

Ø Rosca Thread Ø D inch.	Paso Pitch P tpi	Ø Flancos nominal Basic pitch Ø mm.	Ø Rosca Thread Ø D inch.	Paso Pitch P tpi	Ø Flancos nominal Basic pitch Ø mm.
Nº 0	80	1,318	3/8	24	8,837
Nº 1	72	1,626	7/16	20	10,287
Nº 2	64	1,928	1/2	20	11,874
Nº 3	56	2,220	9/16	18	13,371
Nº 4	48	2,502	5/8	18	14,958
Nº 5	44	2,799	3/4	16	18,019
Nº 6	40	3,094	7/8	14	21,046
Nº 8	36	3,708	1	12	24,026
Nº 10	32	4,310	1 1/8	12	27,201
Nº 12	28	4,897	1 1/4	12	30,376
1/4	28	5,761	1 3/8	12	33,551
5/16	24	7,249	1 1/2	12	36,726

- Roscas más usuales en pulgadas.
Filetages les plus courants en pouces.
Most common threads in inches.
Gängigste Gewinde in Zoll.

Ø	W 55°	BSF 55°	GAS 55°	BSB BRASS 55°	UNC 60°	UNF 60°	UNEF NEF 60°	NPS NPT API 60°	UN 60°					UNS 60°				
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	60	-	-	-	-	-	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3/32	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1/8	40	-	28	-	-	-	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5/32	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3/16	24	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7/32	24	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1/4	20	26	19	26	20	28	32	18	-	-	-	-	-	24	27	36	40	48
9/32	20	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5/16	18	22	-	26	18	24	32	-	20	28	-	-	-	27	36	40	48	-
3/8	16	20	19	26	16	24	32	18	20	28	-	-	-	18	27	36	40	-
7/16	14	18	-	26	14	20	28	-	16	32	-	-	-	18	24	27	-	-
1/2	12	16	14	26	13	20	28	14	16	32	-	-	-	12	14	18	24	27
9/16	12	16	-	26	12	18	24	-	16	20	28	32	-	14	27	-	-	-
5/8	11	14	14	26	11	18	24	14	12	16	20	28	32	14	27	-	-	-
11/16	11	14	-	-	-	-	24	-	12	16	20	28	32	-	-	-	-	-
3/4	10	12	14	26	10	16	20	14	12	28	32	-	-	14	18	24	27	-
13/16	10	12	-	-	-	-	20	-	12	16	28	32	-	-	-	-	-	-
7/8	9	11	14	26	9	14	20	-	12	16	28	32	-	10	18	24	27	-
15/16	-	-	-	-	-	-	20	-	16	28	32	-	-	-	-	-	-	-
1"	8	10	11	26	8	12	20	11,5	16	28	16	-	28	10	14	18	24	27
1" 1/16	-	-	-	-	-	-	18	-	8	16	20	28	-	-	-	-	-	-
1" 1/8	7	9	11	26	7	12	18	-	8	16	20	28	-	10	14	24	-	-
1" 3/16	-	-	-	-	-	-	18	-	8	16	20	28	-	-	-	-	-	-
1" 1/4	7	9	11	26	7	12	18	11,5	8	16	20	28	-	10	14	24	-	-
1" 5/16	-	-	-	-	-	-	18	-	8	16	20	28	-	-	-	-	-	-
1" 3/8	6	8	11	26	6	12	18	-	6	8	12	16	20	10	14	24	-	-
1" 7/16	-	-	-	-	-	-	18	-	8	16	20	28	-	-	-	-	-	-
1" 1/2	6	8	11	26	6	12	18	11,5	6	8	16	20	-	10	14	24	-	-
1" 9/16	-	-	-	-	-	-	18	-	6	8	12	16	20	-	-	-	-	-
1" 5/8	5	8	11	26	-	-	18	-	6	8	12	16	20	10	14	24	-	-
1" 11/16	-	-	-	-	-	-	18	-	6	8	12	16	20	-	-	-	-	-
1" 3/4	5	7	11	26	5	-	-	-	6	8	12	16	20	10	14	24	-	-
1" 13/16	-	-	-	-	-	-	-	-	6	8	12	16	20	-	-	-	-	-
1" 7/8	4,5	-	-	26	-	-	-	-	6	8	12	16	20	10	14	24	-	-
1" 15/16	-	-	-	-	-	-	-	-	6	8	12	16	20	-	-	-	-	-
2"	4,5	7	11	26	4,5	-	-	11,5	6	8	12	16	20	10	14	24	-	-



TABLAS DE ROSCAS Y PASOS

GRILLES DES FILETAGES ET DES PAS / TABLE OF THREADS AND PITCHES/

TABELLE DER GEWINDE UND STEIGUNGEN

> Equivalencias en mm de los diámetros de las siguientes roscas.

Équivalences en mm des diamètres des filetages suivants.

Equivalents in mm of the diameters of the following threads.

Äquivalenzen in mm der folgenden Gewindedurchmesser.

BSW/BSF		UNC/UNF		BSP (GAS)		NSP/NPT		PG	
3/32 = 2,381 mm	5/8 = 15,875 mm	G1/8 = 9,728 mm	G1" 3/8 = 44,323 mm	1/8 = 10,287 mm	PG7 = 12,50 mm				
1/8 = 3,175 mm	3/4 = 19,050 mm	G1/4 = 13,157 mm	G1" 1/2 = 47,803 mm	1/4 = 13,716 mm	PG9 = 15,20 mm				
5/32 = 3,969 mm	7/8 = 22,225 mm	G3/8 = 16,662 mm	G1" 5/8 = 51,988 mm	3/8 = 17,145 mm	PG11 = 18,60 mm				
3/16 = 4,762 mm	1" = 25,400 mm	G1/2 = 20,955 mm	G1" 3/4 = 53,746 mm	1/2 = 21,336 mm	PG13,5 = 20,40 mm				
7/32 = 5,556 mm	1" 1/8 = 28,575 mm	G5/8 = 22,911 mm	G2" = 59,614 mm	3/4 = 26,670 mm	PG16 = 22,50 mm				
1/4 = 6,350 mm	1" 1/4 = 31,750 mm	G3/4 = 26,441 mm	G2" 1/4 = 65,710 mm	1" = 33,401 mm	PG21 = 28,30 mm				
9/32 = 7,144 mm	1" 3/8 = 34,925 mm	G7/8 = 30,201 mm	G2" 3/8 = 69,390 mm	1" 1/4 = 42,164 mm	PG29 = 37,00 mm				
5/16 = 7,938 mm	1" 1/2 = 38,100 mm	G1" = 33,249 mm	G2" 1/2 = 75,184 mm	1" 1/2 = 48,260 mm	PG36 = 47,00 mm				
3/8 = 9,525 mm	1" 5/8 = 41,275 mm	G1" 1/8 = 37,897 mm	G2" 3/4 = 81,534 mm	2" = 60,325 mm	PG42 = 54,00 mm				
7/16 = 11,112 mm	1" 3/4 = 44,450 mm	G1" 1/4 = 41,910 mm	G3" = 87,844 mm	2" 1/2 = 73,025 mm	PG48 = 59,30 mm				
1/2 = 12,700 mm	1" 7/8 = 47,625 mm			3" = 88,900 mm					
9/16 = 14,288 mm	2" = 50,800 mm								

> Equivalencia del paso en hilos por pulgada a mm.

Équivalence du pas en fils par pouce en mm.

Equivalents of pitch in threads per inch to mm.

Äquivalenz der Gewindesteigung pro Zoll zu mm

PASO h/1"	EQUIV. mm	PASO h/1"	EQUIV. mm	PASO h/1"	EQUIV. mm	PASO h/1"	EQUIV. mm	PASO h/1"	EQUIV. mm
PAS h/1"	ÉQUIV. mm	PAS h/1"	ÉQUIV. mm	PAS h/1"	ÉQUIV. mm	PAS h/1"	ÉQUIV. mm	PAS h/1"	ÉQUIV. mm
PITCH h/1"	EQUIV. mm	PITCH h/1"	EQUIV. mm	PITCH h/1"	EQUIV. mm	PITCH h/1"	EQUIV. mm	PITCH h/1"	EQUIV. mm
80	0,317	44	0,577	26	0,976	16	1,587	9	2,822
72	0,352	40	0,636	24	1,058	14	1,814	8	3,174
64	0,396	36	0,705	22	1,154	13	1,953	7	3,628
60	0,423	32	0,793	20	1,270	12	2,116	6	4,233
56	0,453	28	0,907	19	1,336	11,5	2,208	5	5,080
48	0,523	27	0,940	18	1,411	11	2,309	4,5	5,644

> Equivalencia de las roscas PG a MF.

Équivalence du pas PG à MF.

Equivalents of threads PG to MF.

Äquivalenz von Gewinden PG zu MF.

PG	MF	PG	MF
7 x 20 h.	12 x 1,50	21 x 16 h.	32 x 1,50
9 x 18 h.	16 x 1,50	29 x 16 h.	40 x 1,50
11 x 18 h.	20 x 1,50	36 x 16 h.	50 x 1,50
13,5 x 18 h.	20 x 1,50	48 x 16 h.	63 x 1,50
16 x 18 h.	25 x 1,50		

DIÁMETROS PREVIOS AL ROSCADO

DIAMÈTRES PRÉALABLES AU FILETAGE / DIAMETERS BEFORE THREAD/

DURCHMESSER VOR DEM GEWINDESCHNEIDEN

M		MF		MF		MF	
d1 x p (mm)		d1 x p (mm)		d1 x p (mm)		d1 x p (mm)	
Øa		Øa		Øa		Øa	
M 1 x 0,25	0,75	M 1 x 0,2	0,80	M 18 x 2	16,00	M 42 x 1,5	40,50
M 1,1 x 0,25	0,85	M 1,1 x 0,2	0,90	M 19 x 1	18,00	M 42 x 2	40,00
M 1,2 x 0,25	0,95	M 1,2 x 0,2	1,00	M 19 x 1,25	17,75	M 42 x 3	39,00
M 1,4 x 0,3	1,10	M 1,4 x 0,2	1,20	M 19 x 1,5	17,50	M 44 x 1,5	42,50
M 1,6 x 0,35	1,25	M 1,6 x 0,2	1,40	M 20 x 1	19,00	M 45 x 1,5	43,50
M 1,7 x 0,35	1,30	M 1,7 x 0,2	1,50	M 20 x 1,25	18,75	M 45 x 2	43,00
M 1,8 x 0,35	1,45	M 1,8 x 0,2	1,60	M 20 x 1,5	18,50	M 45 x 3	42,00
M 2 x 0,4	1,60	M 2 x 0,25	1,75	M 20 x 2	18,00	M 45 x 4	41,00
M 2,2 x 0,45	1,75	M 2,2 x 0,25	1,95	M 21 x 1	20,00	M 48 x 1,5	46,50
M 2,3 x 0,4	1,90	M 2,3 x 0,25	2,05	M 21 x 1,25	19,75	M 48 x 2	46,00
M 2,5 x 0,45	2,05	M 2,5 x 0,35	2,15	M 21 x 1,5	19,50	M 48 x 3	45,00
M 2,6 x 0,45	2,10	M 2,6 x 0,35	2,25	M 22 x 1	21,00	M 48 x 4	44,00
M 3 x 0,5	2,50	M 3 x 0,35	2,65	M 22 x 1,25	20,75	M 50 x 1,5	48,50
M 3,5 x 0,6	2,90	M 3,5 x 0,35	3,15	M 22 x 1,5	20,50	M 50 x 2	48,00
M 4 x 0,7	3,30	M 4 x 0,35	3,65	M 22 x 2	20,00	M 50 x 3	47,00
M 4,5 x 0,75	3,70	M 4 x 0,5	3,50	M 23 x 1	22,00	M 52 x 1,5	50,50
M 5 x 0,8	4,20	M 4,5 x 0,5	4,00	M 23 x 1,5	21,50	M 52 x 2	50,00
M 6 x 1	5,00	M 5 x 0,5	4,50	M 24 x 1	23,00	M 52 x 3	49,00
M 7 x 1	6,00	M 5,5 x 0,5	5,00	M 24 x 1,25	22,75	M 52 x 4	48,00
M 8 x 1,25	6,80	M 6 x 0,5	5,50	M 24 x 1,5	22,50	M 56 x 1,5	54,50
M 9 x 1,25	7,80	M 6 x 0,75	5,20	M 24 x 2	22,00	M 56 x 2	54,00
M 10 x 1,5	8,50	M 7 x 0,5	6,50	M 25 x 1	24,00	M 56 x 3	53,00
M 11 x 1,5	9,50	M 7 x 0,75	6,20	M 25 x 1,25	23,75	M 56 x 4	52,00
M 12 x 1,75	10,20	M 8 x 0,5	7,50	M 25 x 1,5	23,50	M 60 x 1,5	58,50
M 14 x 2	12,00	M 8 x 0,75	7,20	M 25 x 2	23,00	M 60 x 2	58,00
M 16 x 2	14,00	M 8 x 1	7,00	M 26 x 1	25,00	M 60 x 3	57,00
M 18 x 2,5	15,50	M 9 x 0,75	8,20	M 26 x 1,5	24,50	M 60 x 4	56,00
M 20 x 2,5	17,50	M 9 x 1	8,00	M 26 x 2	24,00	M 63 x 1,5	61,50
M 22 x 2,5	19,50	M 10 x 0,5	9,50	M 27 x 1	26,00		
M 24 x 3	21,00	M 10 x 0,75	9,20	M 27 x 1,5	25,50		
M 27 x 3	24,00	M 10 x 1	9,00	M 27 x 2	25,00		
M 30 x 3,5	26,50	M 10 x 1,25	8,80	M 28 x 1	27,00		
M 33 x 3,5	29,50	M 11 x 0,75	10,20	M 28 x 1,5	26,50		
M 36 x 4	32,00	M 11 x 1	10,00	M 28 x 2	26,00		
M 39 x 4	35,00	M 11 x 1,25	9,75	M 30 x 1	29,00		
M 42 x 4,5	37,50	M 12 x 0,75	11,25	M 30 x 1,5	28,50		
M 45 x 4,5	40,50	M 12 x 1	11,00	M 30 x 2	28,00		
M 48 x 5	43,00	M 12 x 1,25	10,80	M 30 x 3	27,00		
M 52 x 5	47,00	M 12 x 1,5	10,50	M 32 x 1	31,00		
M 56 x 5,5	50,50	M 13 x 0,75	12,25	M 32 x 1,5	30,50		
M 60 x 5,5	54,50	M 13 x 1	12,00	M 32 x 2	30,00		
M 64 x 6	58,00	M 13 x 1,25	11,75	M 33 x 1	32,00		
M 68 x 6	62,00	M 13 x 1,5	11,50	M 33 x 1,5	31,50		
		M 14 x 0,75	13,25	M 33 x 2	31,00		
		M 14 x 1	13,00	M 33 x 3	30,00		
		M 14 x 1,25	12,80	M 34 x 1,5	32,50		
		M 14 x 1,5	12,50	M 34 x 2	32,00		
		M 15 x 1	14,00	M 35 x 1,5	33,50		
		M 15 x 1,25	13,75	M 36 x 1,5	34,50		
		M 15 x 1,5	13,50	M 36 x 2	34,00		
		M 16 x 1	15,00	M 36 x 3	33,00		
		M 16 x 1,25	14,75	M 38 x 1,5	36,50		
		M 16 x 1,5	14,50	M 38 x 2	36,00		
		M 17 x 1	16,00	M 39 x 1,5	37,50		
		M 17 x 1,25	15,75	M 39 x 2	37,00		
		M 17 x 1,5	15,50	M 39 x 3	36,00		
		M 18 x 1	17,00	M 40 x 1,5	38,50		
		M 18 x 1,25	16,75	M 40 x 2	38,00		
		M 18 x 1,5	16,50	M 40 x 3	37,00		

BSW		Øa	
d1 (") - p (tpi)		Øa	
W 1/16 - 60	1,15		
W 3/32 - 48	1,80		
W 1/8 - 40	2,50		
W 5/32 - 32	3,10		
W 3/16 - 24	3,60		
W 7/32 - 24	4,40		
W 1/4 - 20	5,10		
W 9/32 - 20	5,90		
W 5/16 - 18	6,50		
W 3/8 - 16	7,90		
W 7/16 - 14	9,30		
W 1/2 - 12	10,50		
W 9/16 - 12	12,00		
W 5/8 - 11	13,50		
W 11/16 - 11	15,00		
W 3/4 - 10	16,50		
W 13/16 - 10	18,00		
W 7/8 - 9	19,25		
W 1" - 8	22,00		
W 1"1/8 - 7	24,75		
W 1"1/4 - 7	27,75		
W 1"3/8 - 6	30,50		
W 1"1/2 - 6	33,50		
W 1"5/8 - 5	35,50		
W 1"3/4 - 5	39,00		
W 1"7/8 - 4,5	41,50		

M		Øa	
d1 x p (mm)		Øa	
M 3 x 0,6	2,40		
M 3,5 x 0,75	2,75		
M 4 x 0,75	3,25		
M 4 x 0,8	3,20		
M 5 x 0,9	4,10		
M 5 x 1	4,00		
M 5,5 x 0,9	4,60		
M 6 x 1,25	4,75		
M 8 x 1,5	6,50		
M 13 x 1,75	11,25		
M 15 x 2	13,00		

DIÁMETROS PREVIOS AL ROSCADO

DIAMÈTRES PRÉALABLES AU FILETAGE / DIAMETERS BEFORE THREAD/

DURCHMESSER VOR DEM GEWINDESCHNEIDEN

BSW				
d1 (") - p (tpi)				Ø a
W	2"	-	4,5	44,50
W	2" 1/4	-	4	50,00
W	2" 1/2	-	4	56,50
W	2" 3/4	-	3,5	62,00
W	3"	-	3,5	68,50

UNC				
d1 (") - p (tpi)				Ø a
UNC	1" 3/4	-	5	39,50
UNC	2"	-	4,5	45,00
UNC	2" 1/4	-	4,5	51,50
UNC	2" 1/2	-	4	57,25
UNC	2" 3/4	-	4	63,50
UNC	3"	-	4	70,00

UNEF				
d1 (") - p (tpi)				Ø a
UNEF	1" 7/16	-	18	35,10
UNEF	1" 1/2	-	18	36,70
UNEF	1" 9/16	-	18	38,30
UNEF	1" 5/8	-	18	39,90

BSF				
d1 (") - p (tpi)				Ø a
BSF	3/16	-	32	4,00
BSF	7/32	-	28	4,50
BSF	1/4	-	26	5,20
BSF	9/32	-	26	6,00
BSF	5/16	-	22	6,60
BSF	3/8	-	20	8,10
BSF	7/16	-	18	9,50
BSF	1/2	-	16	11,00
BSF	9/16	-	16	12,50
BSF	5/8	-	14	14,00
BSF	11/16	-	14	15,60
BSF	3/4	-	12	16,50
BSF	13/16	-	12	18,25
BSF	7/8	-	11	19,50
BSF	1"	-	10	22,50
BSF	1" 1/8	-	9	25,50
BSF	1" 1/4	-	9	28,75
BSF	1" 3/8	-	8	31,50
BSF	1" 1/2	-	8	34,50
BSF	1" 5/8	-	8	37,50
BSF	1" 3/4	-	7	40,50
BSF	2"	-	7	46,50

UNF				
d1 (") - p (tpi)				Ø a
UNF	N.0	-	80	1,30
UNF	N.1	-	72	1,60
UNF	N.2	-	64	1,90
UNF	N.3	-	56	2,10
UNF	N.4	-	48	2,40
UNF	N.5	-	44	2,70
UNF	N.6	-	40	3,00
UNF	N.8	-	36	3,50
UNF	N.10	-	32	4,10
UNF	N.12	-	28	4,70
UNF	1/4	-	28	5,50
UNF	5/16	-	24	6,90
UNF	3/8	-	24	8,50
UNF	7/16	-	20	9,90
UNF	1/2	-	20	11,50
UNF	9/16	-	18	12,90
UNF	5/8	-	18	14,50
UNF	3/4	-	16	17,50
UNF	7/8	-	14	20,40
UNF	1"	-	12	23,25
UNF	1" 1/8	-	12	26,50
UNF	1" 1/4	-	12	29,50
UNF	1" 3/8	-	12	32,75
UNF	1" 1/2	-	12	36,00

G (BSP)			
dl (") - p (tpi)			Ø a
G1/16	-	28	6,80
G1/8	-	28	8,80
G1/4	-	19	11,80
G3/8	-	19	15,25
G1/2	-	14	19,00
G5/8	-	14	21,00
G3/4	-	14	24,50
G7/8	-	14	28,25
G1 "	-	11	30,75
G1 " 1/8	-	11	35,30
G1 " 1/4	-	11	39,25
G1 " 3/8	-	11	41,90
G1 " 1/2	-	11	45,25
G1 " 3/4	-	11	51,30
G2 "	-	11	57,00
G2 " 1/4	-	11	63,10
G2 " 1/2	-	11	72,60
G2 " 3/4	-	11	79,10
G3 "	-	11	85,50
G3 " 1/4	-	11	91,50
G3 " 1/2	-	11	97,70
G3 " 3/4	-	11	104,00
G4 "	-	11	110,50

UNC				
d1 (") - p (tpi)				Ø a
UNC	N.1	-	64	1,50
UNC	N.2	-	56	1,80
UNC	N.3	-	48	2,10
UNC	N.4	-	40	2,30
UNC	N.5	-	40	2,60
UNC	N.6	-	32	2,85
UNC	N.8	-	32	3,50
UNC	N.10	-	24	3,90
UNC	N.12	-	24	4,50
UNC	1/4	-	20	5,20
UNC	5/16	-	18	6,60
UNC	3/8	-	16	8,00
UNC	7/16	-	14	9,40
UNC	1/2	-	13	10,75
UNC	9/16	-	12	12,20
UNC	5/8	-	11	13,50
UNC	3/4	-	10	16,50
UNC	7/8	-	9	19,50
UNC	1"	-	8	22,25
UNC	1" 1/8	-	7	25,00
UNC	1" 1/4	-	7	28,25
UNC	1" 3/8	-	6	30,75
UNC	1" 1/2	-	6	34,00

UNEF				
d1 (") - p (tpi)				Ø a
UNEF	N.12	-	32	4,70
UNEF	1/4	-	32	5,55
UNEF	5/16	-	32	7,15
UNEF	3/8	-	32	8,70
UNEF	7/16	-	28	10,20
UNEF	1/2	-	28	11,80
UNEF	9/16	-	24	13,20
UNEF	5/8	-	24	14,80
UNEF	11/16	-	24	16,40
UNEF	3/4	-	20	17,80
UNEF	13/16	-	20	19,40
UNEF	7/8	-	20	20,95
UNEF	15/16	-	20	22,50
UNEF	1"	-	20	24,10
UNEF	1" 1/16	-	18	25,60
UNEF	1" 1/8	-	18	27,15
UNEF	1" 3/16	-	18	28,75
UNEF	1" 1/4	-	18	30,35
UNEF	1" 5/16	-	18	31,90
UNEF	1" 3/8	-	18	33,60

BA				
d1 (") - p (tpi)				Ø a
BA 7	2,5	-	0,48	2,00
BA 8	2,2	-	0,43	1,80
BA 9	1,9	-	0,39	1,50
BA 10	1,7	-	0,35	1,30
BA 11	1,5	-	0,31	1,20
BA 12	1,3	-	0,28	1,00
BA 13	1,2	-	0,25	0,95
BA 14	1	-	0,23	0,75

PG				
d1 (") - p (tpi)				Ø a
Pg 7	12,5	-	20	11,40
Pg 9	15,2	-	18	14,00
Pg 11	18,6	-	18	17,25
Pg 13,5	20,4	-	18	19,00
Pg 16	22,5	-	18	21,25
Pg 21	28,3	-	16	26,75
Pg 29	37,0	-	16	35,50
Pg 36	47,0	-	16	45,50
Pg 42	54,0	-	16	52,50
Pg 48	59,3	-	16	58,00

DIÁMETROS PREVIOS AL ROSCADO

DIAMÈTRES PRÉALABLES AU FILETAGE / DIAMETERS BEFORE THREAD/

DURCHMESSER VOR DEM GEWINDESCHNEIDEN

BA			
dl (") - p (tpi)			Øa
Rp1/16	-	28	6,60
Rp1/8	-	28	8,60
Rp1/4	-	19	11,50
Rp3/8	-	19	15,00
Rp1/2	-	14	18,50
Rp3/4	-	14	24,00
Rp1"	-	11	30,25
Rp1"1/4	-	11	39,00
Rp1"1/2	-	11	45,00
Rp2"	-	11	56,50
Rp2"1/2	-	11	72,25
Rp3"	-	11	85,00

NPSM			
dl (") - p (tpi)			Øa
NPSM 1/8	-	27	9,10
NPSM 1/4	-	18	12,00
NPSM 3/8	-	18	15,50
NPSM 1/2	-	14	19,00
NPSM 3/4	-	14	24,50
NPSM 1"	-	11,5	30,50
NPSM 1"1/4	-	11,5	39,25
NPSM 1"1/2	-	11,5	45,50
NPSM 2"	-	11,5	57,50
NPSM 2"1/2	-	8	69,00
NPSM 3"	-	8	85,00

M (Laminación Laminage/Lamination)			
dl - p (mm)			Øa ± 0,02
M 3	x	0,5	2,76
M 4	x	0,7	3,67
M 5	x	0,8	4,62
M 6	x	1	5,52
M 8	x	1,25	7,40
M 10	x	1,5	9,28
M 12	x	1,75	11,16
M 14	x	2	13,04
M 16	x	2	15,03

Rp			
dl (") - p (tpi)			Øa
BA 0	6	- 1	5,10
BA 1	5,3	- 0,9	4,50
BA 2	4,7	- 0,81	4,00
BA 3	4,1	- 0,73	3,40
BA 4	3,6	- 0,66	3,00
BA 5	3,2	- 0,59	2,60
BA 6	2,8	- 0,53	2,30

NPT					
dl (") - p (tpi)		L min	Øa	Øb	Øc
NPT	1/16 - 27	12,00	6,20	6,00	6,39
NPT	1/8 - 27	12,00	8,50	8,30	8,74
NPT	1/4 - 18	17,50	11,00	10,70	11,36
NPT	3/8 - 18	17,60	14,50	14,20	14,80
NPT	1/2 - 14	22,80	17,80	17,40	18,32
NPT	3/4 - 14	23,00	23,00	22,50	23,67
NPT	1" - 11,5	27,40	29,00	28,50	29,69
NPT	1"1/4 - 11,5	28,00	37,50	37,00	38,45
NPT	1"1/2 - 11,5	28,40	44,00	43,50	44,52
NPT	2" - 11,5	28,00	56,00	55,50	56,56
NPT	2"1/2 - 8	40,80	66,50	66,00	67,62
NPT	3" - 8	43,00	82,50	82,00	83,53

NPTF					
d1 (") - p (tpi)		L min	Øa	Øb	Øc
NPTF	1/16 - 27	12,00	6,20	6,00	6,41
NPTF	1/8 - 27	12,00	8,50	8,30	8,76
NPTF	1/4 - 18	17,50	11,00	10,70	11,40
NPTF	3/8 - 18	17,60	14,50	14,20	14,84
NPTF	1/2 - 14	22,80	17,80	17,40	18,33
NPTF	3/4 - 14	23,00	23,00	22,50	23,68
NPTF	1" - 11,5	27,40	29,00	28,50	29,72
NPTF	1"1/4 - 11,5	28,00	37,50	37,00	38,48
NPTF	1"1/2 - 11,5	28,40	44,00	43,50	44,55
NPTF	2" - 11,5	28,00	56,00	55,50	56,59
NPTF	2"1/2 - 8	40,80	66,50	66,00	67,67
NPTF	3" - 8	43,00	82,50	82,00	83,58



RC					
dl (") - p (tpi)		L min	Øa	Øb	Øc
Rc	1/16 - 28	10,10	6,30	6,00	6,50
Rc	1/8 - 28	10,10	8,30	8,00	8,50
Rc	1/4 - 19	15,00	11,00	10,70	11,35
Rc	3/8 - 19	15,40	14,50	14,15	14,85
Rc	1/2 - 14	20,50	18,10	17,60	18,50
Rc	3/4 - 14	21,80	23,50	23,00	24,00
Rc	1" - 11	26,00	29,60	29,00	30,20
Rc	1"1/4 - 11	28,30	38,10	37,50	38,80
Rc	1"1/2 - 11	28,30	44,00	43,35	44,70
Rc	2" - 11	32,70	55,60	54,90	56,50

RC		
dl (") - p (tpi)		Øa
UN 1"1/8	- 8	25,40
UN 1"1/4	- 8	28,50
UN 1"3/8	- 8	31,75
UN 1"1/2	- 8	35,00
UN 1"5/8	- 8	38,10
UN 1"3/4	- 8	41,25
UN 2"	- 8	47,63
UN 2"1/4	- 8	54,00
UN 2"1/2	- 8	60,35
UN 2"3/4	- 8	66,70
UN 3"	- 8	73,05

M		MF		MF		MF	
d1 x p (mm)		d1 x p (mm)		d1 x p (mm)		d1 x p (mm)	
Øa		Øa		Øa		Øa	
M 1 x 0,25	0,97	M 2 x 0,25	1,97	M 21 x 1	20,88	M 48 x 1,5	47,85
M 1,1 x 0,25	1,07	M 2,2 x 0,25	2,17	M 21 x 1,25	20,87	M 48 x 2	47,82
M 1,2 x 0,25	1,17	M 2,3 x 0,25	2,27	M 21 x 1,5	20,85	M 48 x 3	47,76
M 1,4 x 0,3	1,36	M 2,5 x 0,35	2,44	M 22 x 1	21,88	M 48 x 4	47,70
M 1,6 x 0,35	1,54	M 2,6 x 0,35	2,54	M 22 x 1,25	21,87	M 50 x 1,5	49,85
M 1,7 x 0,35	1,64	M 3 x 0,35	2,94	M 22 x 1,5	21,85	M 50 x 2	49,82
M 1,8 x 0,35	1,74	M 3,5 x 0,35	3,44	M 22 x 2	21,82	M 50 x 3	49,76
M 2 x 0,4	1,93	M 4 x 0,35	3,94	M 23 x 1	22,88	M 52 x 1,5	51,85
M 2,2 x 0,45	2,13	M 4 x 0,5	3,93	M 23 x 1,5	22,85	M 52 x 2	51,82
M 2,3 x 0,4	2,23	M 4,5 x 0,5	4,42	M 24 x 1	23,88	M 52 x 3	51,76
M 2,5 x 0,45	2,43	M 5 x 0,5	4,93	M 24 x 1,25	23,87	M 52 x 4	51,70
M 2,6 x 0,45	2,53	M 5,5 x 0,5	5,42	M 24 x 1,5	23,85	M 56 x 1,5	55,85
M 3 x 0,5	2,92	M 6 x 0,5	5,93	M 24 x 2	23,82	M 56 x 2	55,82
M 3,5 x 0,6	3,41	M 6 x 0,75	5,90	M 25 x 1	24,88	M 56 x 3	55,76
M 4 x 0,7	3,91	M 7 x 0,5	6,92	M 25 x 1,25	24,87	M 56 x 4	55,70
M 4,5 x 0,75	4,41	M 7 x 0,75	6,90	M 25 x 1,5	24,85	M 60 x 1,5	59,75
M 5 x 0,8	4,90	M 8 x 0,5	7,93	M 25 x 2	24,82	M 60 x 2	59,82
M 6 x 1	5,88	M 8 x 0,75	7,90	M 26 x 1	25,88	M 60 x 3	59,76
M 7 x 1	6,88	M 8 x 1	7,88	M 26 x 1,5	25,85	M 60 x 4	59,70
M 8 x 1,25	7,87	M 9 x 0,75	8,90	M 26 x 2	25,82	M 63 x 1,5	62,85
M 9 x 1,25	8,87	M 9 x 1	8,88	M 27 x 1	26,88		
M 10 x 1,5	9,85	M 10 x 0,5	9,93	M 27 x 1,5	26,85		
M 11 x 1,5	10,85	M 10 x 0,75	9,90	M 27 x 2	26,82		
M 12 x 1,75	11,83	M 10 x 1	9,88	M 28 x 1	27,88		
M 14 x 2	13,82	M 10 x 1,25	9,86	M 28 x 1,5	27,85		
M 16 x 2	15,82	M 11 x 0,75	10,90	M 28 x 2	27,82		
M 18 x 2,5	17,79	M 11 x 1	10,88	M 30 x 1	29,88		
M 20 x 2,5	19,79	M 11 x 1,25	10,87	M 30 x 1,5	29,85		
M 22 x 2,5	21,79	M 12 x 0,75	11,90	M 30 x 2	29,82		
M 24 x 3	23,77	M 12 x 1	11,88	M 30 x 3	29,76		
M 27 x 3	26,77	M 12 x 1,25	11,86	M 32 x 1	31,88		
M 30 x 3,5	29,73	M 12 x 1,5	11,85	M 32 x 1,5	31,85		
M 33 x 3,5	32,73	M 13 x 0,75	12,90	M 32 x 2	31,82		
M 36 x 4	35,70	M 13 x 1	12,88	M 33 x 1	32,88		
M 39 x 4	38,70	M 13 x 1,25	12,87	M 33 x 1,5	32,85		
M 42 x 4,5	41,69	M 13 x 1,5	12,85	M 33 x 2	32,82		
M 45 x 4,5	44,69	M 14 x 0,75	13,90	M 33 x 3	32,76		
M 48 x 5	47,66	M 14 x 1	13,88	M 34 x 1,5	33,85		
M 52 x 5	51,66	M 14 x 1,25	13,86	M 34 x 2	33,82		
M 56 x 5,5	55,65	M 14 x 1,5	13,85	M 35 x 1,5	34,85		
M 60 x 5,5	59,65	M 15 x 1	14,88	M 36 x 1,5	35,85		
M 64 x 6	63,62	M 15 x 1,25	14,87	M 36 x 2	35,82		
M 68 x 6	67,62	M 15 x 1,5	14,85	M 36 x 3	35,76		
		M 16 x 1	15,88	M 38 x 1,5	37,85		
		M 16 x 1,25	15,87	M 38 x 2	37,82		
		M 16 x 1,5	15,85	M 39 x 1,5	38,85		
		M 17 x 1,25	16,87	M 39 x 2	38,82		
		M 17 x 1,5	16,85	M 39 x 3	38,76		
		M 18 x 1	17,88	M 40 x 1,5	39,85		
		M 18 x 1,25	17,85	M 40 x 2	39,82		
		M 18 x 1,5	17,85	M 40 x 3	39,76		
		M 18 x 2	17,82	M 42 x 1,5	41,85		
		M 19 x 1	18,88	M 42 x 2	41,82		
		M 19 x 1,25	18,87	M 42 x 3	41,76		
		M 19 x 1,5	18,85	M 44 x 1,5	43,75		
		M 20 x 1	19,88	M 45 x 1,5	44,85		
		M 20 x 1,25	19,87	M 45 x 2	44,82		
		M 20 x 1,5	19,85	M 45 x 3	44,76		
		M 20 x 2	19,82	M 45 x 4	44,70		

M		BSW	
d1 x p (mm)		d1 ("") - p (tpi)	
Øa		Øa	
M 3 x 0,6	2,40	W 1/16 - 60	1,49
M 3,5 x 0,75	2,75	W 3/32 - 48	2,28
M 4 x 0,75	3,25	W 1/8 - 40	3,06
M 4 x 0,8	3,20	W 5/32 - 32	3,85
M 5 x 0,9	4,10	W 3/16 - 24	4,63
M 5 x 1	4,00	W 7/32 - 24	5,42
M 5,5 x 0,9	4,60	W 1/4 - 20	6,18
M 6 x 1,25	4,75	W 5/16 - 18	7,78
M 8 x 1,5	6,50	W 3/8 - 16	9,35
M 13 x 1,75	11,25	W 7/16 - 14	10,90
M 15 x 2	13,00	W 1/2 - 12	12,47
		W 9/16 - 12	13,92
		W 5/8 - 11	15,66
		W 11/16 - 11	17,20
		W 3/4 - 10	18,80
		W 7/8 - 9	21,92
		W 1" - 8	25,11
		W 1"1/8 - 7	28,28
		W 1"1/4 - 7	31,45
		W 1"3/8 - 6	34,57
		W 1"1/2 - 6	37,76
		W 1"5/8 - 5	40,91
		W 1"3/4 - 5	44,05
		W 1"7/8 - 4,5	47,27
		W 2" - 4,5	50,38
		W 2"1/4 - 4	56,90
		W 2"1/2 - 4	63,20
		W 2"3/4 - 3,5	69,60
		W 3" - 3,5	76,20

EJES PREVIOS AL ROSCADO AXES PRÉALABLES AU FILETAGE / SHAFTS BEFORE THREAD / ACHSEN VOR DEM GEWINDESCHNEIDEN



UNC	
d1 (") - p (tpi)	Øa
UNC N.1- 64	1,79
UNC N.2- 56	2,12
UNC N.3- 48	2,44
UNC N.4- 40	2,76
UNC N.5- 40	3,09
UNC N.6- 32	3,41
UNC N.8- 32	4,07
UNC N.10- 24	4,71
UNC N.12- 24	5,37
UNC 1/4- 20	6,22
UNC 5/16- 18	7,8
UNC 3/8- 16	9,37
UNC 7/16- 14	10,95
UNC 1/2- 13	12,52
UNC 9/16- 12	14,10
UNC 5/8- 11	15,68
UNC 3/4- 10	18,84
UNC 7/8- 9	22,00
UNC 1" - 8	25,16
UNC 1" 1/8- 7	28,31
UNC 1" 1/4- 7	31,49
UNC 1" 3/8- 6	34,63
UNC 1" 1/2- 6	37,81
UNC 1" 3/4- 5	44,12
UNC 2" - 4,5	50,45
UNC 2" 1/4- 4,5	56,80
UNC 2" 1/2- 4	63,10
UNC 2" 3/4- 4	69,45
UNC 3" - 4	75,80

UNF	
d1 (") - p (tpi)	Øa
UNF N.0- 80	1,47
UNF N.1- 72	1,79
UNF N.2- 64	2,12
UNF N.3- 56	2,44
UNF N.4- 48	2,77
UNF N.5- 44	3,10
UNF N.6- 40	3,42
UNF N.8- 36	4,08
UNF N.10- 32	4,73
UNF N.12- 28	5,38
UNF 1/4- 28	6,24
UNF 5/16- 24	7,82
UNF 3/8- 24	9,41
UNF 7/16- 20	10,98
UNF 1/2- 20	12,56
UNF 9/16- 18	14,14
UNF 5/8- 18	15,73
UNF 3/4- 16	18,89
UNF 7/8- 14	22,05
UNF 1" - 12	25,21
UNF 1" 1/8- 12	28,38
UNF 1" 1/4- 12	31,56
UNF 1" 3/8- 12	34,73
UNF 1" 1/2- 12	37,91

UNEF	
d1 (") - p (tpi)	Øa
UNEF N.12- 32	5,39
UNEF 1/4- 32	6,25
UNEF 5/16- 32	7,84
UNEF 3/8- 32	9,42
UNEF 7/16- 28	11,00
UNEF 1/2- 28	12,59
UNEF 9/16- 24	14,18
UNEF 5/8- 24	15,75
UNEF 3/4- 20	18,91
UNEF 7/8- 20	22,09
UNEF 1" - 20	25,26
UNEF 1" 1/8- 18	28,40
UNEF 1" 1/4- 18	31,59
UNEF 1" 3/8- 18	34,76
UNEF 1" 1/2- 18	37,94

G (BSP)	
d1 (") - p (tpi)	Øa
G 1/16- 28	7,61
G 1/8- 28	9,62
G 1/4- 19	13,03
G 3/8- 19	16,53
G 1/2- 14	20,81
G 5/8- 14	22,77
G 3/4- 14	26,30
G 7/8- 14	30,06
G 1" - 11	33,07
G 1" 1/8- 11	37,71
G 1" 1/4- 11	41,73
G 1" 3/8- 11	44,14
G 1" 1/2- 11	47,62
G 1" 3/4- 11	53,56
G 2" - 11	59,43
G 2" 1/4- 11	65,49
G 2" 1/2- 11	74,94
G 2" 3/4- 11	81,27
G 3" - 11	87,57
G 3" 1/4- 11	93,68
G 3" 1/2- 11	100,01
G 3" 3/4- 11	106,35
G 4" - 11	112,68

BA	
d1 (") - p (tpi)	Øa
BA 0 6-1	5,93
BA 1 5,3- 0,9	5,23
BA 2 4,7- 0,81	4,64
BA 3 4,1- 0,73	4,04
BA 4 3,6- 0,66	3,55
BA 5 3,2- 0,59	3,15
BA 6 2,8- 0,53	2,76
BA 7 2,5- 0,48	2,46
BA 8 2,2- 0,43	2,16

PG	
d1 (") - p (tpi)	Øa
Pg 7 12,5- 20	12,40
Pg 9 15,2- 18	15,10
Pg 11 18,6- 18	18,50
Pg 13,5 20,4- 18	20,30
Pg 16 22,5- 18	22,40
Pg 21 28,3- 16	28,15
Pg 29 37,0- 16	36,85
Pg 36 47,0- 16	46,85
Pg 42 54,0- 16	53,85
Pg 48 59,3- 16	59,15

NPSM	
d1 (") - p (tpi)	Øa
NPSM 1/8- 27	4,99
NPSM 1/4- 18	13,24
NPSM 3/8- 18	16,70
NPSM 1/2- 14	20,77
NPSM 3/4- 14	26,13
NPSM 1" - 11,5	32,68
NPSM 1" 1/4- 11,5	41,45
NPSM 1" 1/2- 11,5	47,52
NPSM 2" - 11,5	59,56

NPT		
d1 (") - p (tpi)	L min	Øa
NPT 1/16- 27	8,40	7,58
NPT 1/8- 27	8,50	9,93
NPT 1/4- 18	12,70	13,18
NPT 3/8- 18	12,90	16,60
NPT 1/2- 14	16,80	20,63
NPT 3/4- 14	17,10	25,95
NPT 1" - 11,5	21,30	32,51
NPT 1" 1/4- 11,5	21,90	41,23
NPT 1" 1/2- 11,5	22,30	47,30
NPT 2" - 11,5	23,10	59,31

NPTF		
d1 (") - p (tpi)	L min	Øa
NPTF 1/16- 27	8,40	7,58
NPTF 1/8- 27	8,50	9,93
NPTF 1/4- 18	12,70	13,18
NPTF 3/8- 18	12,90	16,60
NPTF 1/2- 14	16,80	20,63
NPTF 3/4- 14	17,10	25,95
NPTF 1" - 11,5	21,30	32,51
NPTF 1" 1/4- 11,5	21,90	41,23
NPTF 1" 1/2- 11,5	22,30	47,30
NPTF 2" - 11,5	23,10	59,31

R		
d1 (") - p (tpi)	L min	Øa
R 1/8- 28	8,20	9,48
R 1/4- 19	12,10	12,78
R 3/8- 19	12,50	16,26
R 1/2- 14	16,40	20,44
R 3/4- 14	17,70	25,85
R 1" - 11	20,90	32,60
R 1" 1/4- 11	23,20	41,12
R 1" 1/2- 11	23,20	47,01
R 2" - 11	27,50	58,62



TABLA DE CONVERSIÓN DE PULGADAS A MILÍMETROS
TABLE DE CONVERSION DE POUÇES À MILLIMÈTRES
INCHES TO MILLIMETERS CONVERSION TABLE
UMRECHNUNGSTABELLE VON ZOLL IN MILLIMETER

Calculado: 1 pulgada = 25.4 mm. (exactos), ver DIN 4890 (edición 2/75)

Milímetros												
Parte de pulgadas	0	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12
0	0	0	25,400 0	50,800 0	76,200 0	101,600 0	127,000 0	152,400 0	177,800 0	228,600 0	254,000 0	279,400 0
1/64	0,015 625	0,396 9	25,796 9	51,196 9	76,596 9	101,996 9	127,396 9	152,796 9	178,196 9	229,000 0	254,396 9	279,796 9
1/32	0,031 25	0,793 8	26,193 8	51,593 8	76,993 8	102,393 8	127,793 8	153,193 8	178,593 8	229,393 8	254,793 8	280,193 8
3/64	0,046 875	1,190 6	26,590 6	51,990 6	77,390 6	102,790 6	128,190 6	153,590 6	178,990 6	229,790 6	255,190 6	280,590 6
1/16	0,062 5	1,587 5	26,987 5	52,387 5	77,787 5	103,187 5	128,587 5	153,987 5	179,387 5	230,190 6	255,587 5	280,987 5
5/64	0,078 125	1,984 4	27,384 4	52,784 4	78,184 4	103,584 4	128,984 4	154,384 4	179,784 4	230,584 4	255,984 4	281,384 4
3/32	0,093 75	2,381 2	27,781 2	53,181 2	78,581 2	103,981 2	129,381 2	154,781 2	180,181 2	230,981 2	256,381 2	281,781 2
7/64	0,109 375	2,778 1	28,178 1	53,578 1	78,978 1	104,378 1	129,778 1	155,178 1	180,578 1	231,378 1	256,778 1	282,178 1
1/8	0,125	3,175 0	28,575 0	53,975 0	79,375 2	104,775 0	130,175 0	155,575 0	180,975 0	231,775 0	257,175 0	282,575 0
9/64	0,140 625	3,571 9	28,971 9	54,361 9	79,771 9	105,171 9	130,571 9	155,971 9	181,371 9	232,171 9	257,571 9	282,971 9
5/32	0,156 25	3,968 8	29,368 8	54,768 8	80,168 8	105,568 8	130,968 8	156,368 8	181,768 8	232,568 8	257,968 8	283,368 8
11/64	0,171 875	4,365 6	29,765 6	55,165 6	80,565 6	105,965 6	131,365 6	156,765 6	182,165 6	232,965 6	258,365 6	283,765 6
3/16	0,187 5	4,762 5	30,162 5	55,562 5	80,962 5	106,362 5	131,762 5	157,162 5	182,562 5	233,362 5	258,762 5	284,162 5
13/64	0,203 125	5,159 4	30,559 4	55,959 4	81,359 4	106,759 4	132,159 4	157,559 4	182,959 4	233,759 4	259,159 4	284,559 4
7/32	0,218 75	5,556 2	30,956 2	56,356 2	81,756 2	107,156 2	132,556 2	157,956 2	183,356 2	234,156 2	259,556 2	284,956 2
15/64	0,234 375	5,953 1	31,353 1	56,753 1	82,153 1	107,553 1	132,953 1	158,353 1	183,753 1	234,553 1	259,953 1	285,353 1
1/4	0,25	6,350 0	31,750 0	56,150 0	82,550 0	107,950 0	133,350 0	158,750 0	184,150 0	234,950 0	260,350 0	285,750 0
17/64	0,265 625	6,746 9	32,146 9	57,546 9	82,946 9	108,346 9	133,746 9	159,146 9	184,546 9	235,346 9	260,746 9	286,146 9
9/32	0,281 25	7,143 8	32,543 8	57,943 8	83,343 8	108,743 8	134,143 8	159,543 8	184,943 8	235,743 8	261,143 8	286,543 8
19/64	0,296 875	7,540 6	32,940 6	58,340 6	83,740 6	109,140 6	134,540 6	159,940 6	185,340 6	236,140 6	261,540 6	286,940 6
5/16	0,312 5	7,937 5	33,337 5	58,737 5	84,137 5	109,537 5	134,937 5	160,337 5	185,737 5	236,537 5	261,937 5	287,337 5
21/64	0,328 125	8,334 4	33,734 4	59,134 4	84,534 4	109,934 4	135,334 4	160,734 4	186,134 4	236,934 4	262,334 4	287,734 4
11/32	0,343 75	8,731 2	34,131 2	59,531 2	84,931 2	110,331 2	135,731 2	161,131 2	186,531 2	237,331 2	262,731 2	288,131 2
23/64	0,359 375	9,128 1	34,528 1	59,928 1	85,328 1	110,728 1	136,128 1	161,528 1	186,928 1	237,728 1	263,128 1	288,528 1
3/8	0,375	9,525 0	34,925 0	60,325 0	85,725 0	111,125 0	136,525 0	161,925 0	187,325 0	238,125 0	263,525 0	288,925 0
25/64	0,390 625	9,921 9	35,321 9	60,721 9	86,121 9	111,521 9	136,921 9	162,321 9	187,721 9	238,521 9	263,921 9	289,321 9
13/32	0,406 25	10,318 8	35,718 8	61,118 8	86,518 8	111,918 8	137,318 8	162,718 8	188,118 8	238,918 8	264,318 8	289,718 8
27/64	0,421 875	10,715 6	36,115 6	61,515 6	86,915 6	112,315 6	137,715 6	163,115 6	188,515 6	239,315 6	264,715 6	290,115 6
7/16	0,437 5	11,112 5	36,512 5	61,912 5	87,312 5	112,712 5	138,112 5	163,512 5	188,912 5	239,712 5	265,112 5	290,512 5
29/64	0,453 125	11,509 4	36,909 4	62,309 4	87,709 4	113,109 4	138,509 4	163,909 4	189,309 4	240,109 4	265,509 4	290,909 4
15/32	0,468 75	11,906 2	37,306 2	62,706 2	88,106 2	113,506 2	138,906 2	164,306 2	189,706 2	240,506 2	265,906 2	291,306 2
31/64	0,484 375	12,303 1	37,703 1	63,103 1	88,503 1	113,903 1	139,303 1	164,703 1	190,103 1	240,903 1	266,303 1	291,703 1
1/2	0,5	12,700 0	38,100 0	63,500 0	88,900 0	114,300 0	139,700 0	165,100 0	190,500 0	241,300 0	266,700 0	292,100 0
33/64	0,515 625	13,096 9	38,496 9	63,896 9	89,296 9	114,696 9	140,096 9	165,496 9	190,896 9	241,696 9	267,096 9	292,496 9
17/32	0,531 25	13,493 8	38,893 8	64,293 8	89,693 8	115,093 8	140,493 8	165,893 8	191,293 8	242,093 8	267,493 8	292,893 8
35/64	0,546 875	13,890 6	39,290 6	64,690 6	90,090 6	115,490 6	140,890 6	166,290 6	191,690 6	242,490 6	267,890 6	293,290 6
9/16	0,562 5	14,287 5	39,687 5	65,087 5	90,487 5	115,887 5	141,287 5	166,687 5	192,087 5	242,887 5	268,287 5	293,687 5
37/64	0,578 125	14,684 4	40,084 4	65,484 4	90,884 4	116,284 4	141,684 4	167,084 4	192,484 4	243,284 4	268,684 4	294,084 4
19/32	0,593 75	15,081 2	40,481 2	65,881 2	91,281 2	116,681 2	142,081 2	167,481 2	192,881 2	243,681 2	269,081 2	294,481 2
39/64	0,609 375	15,478 1	40,878 1	66,278 1	91,678 1	117,078 1	142,478 1	167,878 1	193,278 1	244,078 1	269,478 1	294,878 1
5/8	0,625	15,875 0	41,275 0	66,675 0	92,075 0	117,475 0	142,875 0	168,275 0	193,675 0	244,475 0	269,875 0	295,275 0
41/64	0,640 625	16,271 9	41,671 9	67,071 9	92,471 9	117,871 9	143,271 9	168,671 9	194,071 9	244,871 9	270,271 9	295,671 9
21/32	0,656 25	16,668 8	42,068 8	67,468 8	92,868 8	118,268 8	143,668 8	169,068 8	194,468 8	245,268 8	270,668 8	296,068 8
43/64	0,671 875	17,065 6	42,465 6	67,865 6	93,265 6	118,665 6	144,065 6	169,465 6	194,865 6	245,665 6	271,065 6	296,465 6
11/16	0,687 5	17,462 5	42,862 5	68,262 5	93,662 5	119,062 5	144,462 5	169,862 5	195,262 5	246,062 5	271,462 5	296,862 5
45/64	0,703 125	17,859 4	43,259 4	68,659 4	94,059 4	119,459 4	144,859 4	170,259 4	195,659 4	246,459 4	271,859 4	297,259 4
23/32	0,718 75	18,256 2	43,656 2	69,056 2	94,456 2	119,856 2	145,256 2	170,652 2	196,056 2	246,856 2	272,256 2	297,656 2
47/64	0,734 375	18,653 1	44,053 1	69,453 1	94,853 1	120,253 1	145,653 1	171,053 1	196,453 1	247,253 1	272,653 1	298,053 1
3/4	0,75	19,050 0	44,450 0	69,850 0	95,250 0	120,650 0	146,050 0	171,450 0	196,850 0	247,650 0	273,050 0	298,450 0
49/64	0,765 625	19,446 9	44,846 9	70,246 9	95,646 9	121,046 9	146,446 9	171,846 9	197,246 9	248,046 9	273,446 9	298,846 9
25/32	0,781 25	19,843 8	45,243 8	70,643 8	96,043 8	121,443 8	146,843 8	172,243 8	197,643 8	248,443 8	273,843 8	299,243 8
51/64	0,796 875	20,240 6	45,640 6	71,040 6	96,440 6	121,840 6	147,240 6	172,640 6	198,040 6	248,840 6	274,240 6	299,640 6
13/16	0,812 5	20,637 5	46,037 5	71,437 5	96,837 5	122,237 5	147,637 5	173,037 5	198,437 5	249,237 5	274,637 5	300,037 5
53/64	0,828 125	21,034 4	46,434 4	71,834 4	97,234 4	122,634 4	148,034 4	173,434 4	198,834 4	249,634 4	275,034 4	300,434 4
27/32	0,843 75	21,431 2	46,831 2	72,231 2	97,631 2	123,031 2	148,431 2	173,831 2	199,231 2	250,031 2	275,431 2	300,831 2
55/64	0,859 375	21,828 1	47,228 1	72,628 1	98,028 1	123,428 1	148,828 1	174,228 1	199,628 1	250,428 1	275,828 1	301,228 1
7/8	0,875	22,225 0	47,625 0	73,025 0	98,425 0	123,825 0	149,225 0	174,625 0	200,025 0	250,825 0	276,225 0	301,625 0
57/64	0,890 625	22,621 9	48,021 9	73,421 9	98,821 9	124,221 9	149,621 9	175,021 9	200,421 9	251,221 9	276,621 9	302,021 9
29/32	0,906 25	23,018 8	48,418 8	73,818 8	99,218 8	124,618 8	150,018 8	175,418 8	200,818 8	251,618 8	277,018 8	302,418 8
59/64	0,921 875	23,415 6	48,815 6	74,215 6	99,615 6	125,015 6	150,415 6	175,815 6	201,215 6	252,015 6	277,415 6	302,815 6
15/16	0,937 5	23,812 5	49,212 5	74,612 5	100,012 5	125,412 5	150,812 5	176,212 5	201,612 5	252,412 5	277,812 5	303,212 5
61/64	0,953 125	24,209 4	49,609 4	75,009 4	100,409 4	125,809 4	151,209 4	176,609 4	202,009 4	252,809 4	278,209 4	303,609 4
31/32	0,968 75	24,606 2	50,006 2	75,406 2	100,806 2	126,206 2	151,606 2	177,006 2	202,406 2	253,206 2	278,606 2	304,006 2
63/64	0,984 375	25,003 1	50,403 1	75,803 1	101,203 1	126,603 1	152,003 1	177,403 1	202,803 1	253,603 1	279,003 1	304,403 1

12" = 304,800 0

Ejemplo: 2 1/8" = 53,975

Milímetros													
Parte de pulgadas	0	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	
0	0	0	25,400 0		76,200 0	101,600 0	127,000 0	152,400 0	177,800 0	203,200 0	228,600 0	254,000 0	279,400 0
1/64	0,015 625	0,396 9	25,796 9		76,596 9	101,996 9	127,396 9	152,796 9	178,196 9	203,596 9	228,996 9	254,396 9	279,796 9
1/32	0,031 25	0,793 8	26,193 8		76,993 8	102,393 8	127,793 8	153,193 8	178,593 8	203,993 8	229,393 8	254,793 8	280,193 8
3/64	0,046 875	1,190 6	26,590 6		77,390 6	102,790 6	128,190 6	153,590 6	178,990 6	204,390 6	229,790 6	255,190 6	280,590 6
1/16	0,062 5	1,587 5	26,987 5		77,787 5	103,187 5	128,587 5	153,987 5	179,387 5	204,787 5	230,187 5	255,587 5	280,987 5
5/64	0,078 125	1,984 4	27,384 4		78,181 4	103,581 4	128,984 4	154,384 4	179,784 4	205,184 4	230,584 4	255,984 4	281,384 4
3/32	0,093 75	2,381 2	27,781 2		78,581 2	103,981 2	129,381 2	154,781 2	180,181 2	205,581 2	230,981 2	256,381 2	281,781 2
7/64	0,109 375	2,778 1	28,178 1		78,978 1	104,378 1	129,778 1	155,178 1	180,578 1	205,978 1	231,378 1	256,778 1	282,178 1
1/8			53,975 0		79,375 0	104,775 0	130,175 0	155,575 0	180,975 0	206,375 0	231,775 0	257,175 0	282,575 0
9/64	0,140 625	3,571 9	28,971 9	54,371 9	79,771 9	105,171 9	130,571 9	155,971 9	181,371 9	206,771 9	232,171 9	257,571 9	282,971 9
5/32	0,156 25	3,968 8	29,368 8	54,768 8	80,168 8	105,568 8	130,968 8	156,368 8	181,768 8	207,168 8	232,568 8	257,968 8	283,368 8
11/64	0,171 875	4,365 6	29,765 6	55,165 6	80,565 6	105,965 6	131,365 6	156,765 6	182,165 6	207,565 6	232,965 6	258,365 6	283,765 6

TABLA DE DATOS TÉCNICOS PARA LA INSTALACIÓN DE INSERTOS ROSCADOS
INFORMATION TECHNIQUE POUR L'INSTALLATION DE FILETS RAPPORTES
TECHNICAL DATA SHEET FOR THE INSTALLATION OF WIRE THREAD INSERTS
TABELLE DER TECHNISCHEN DATEN ZUM EINSETZEN VON GEWINDEEINSÄTZEN

Taladro										Rosca										Inserto									
Rosca	D	p	Diam. (Dt)	Longitud mínima (Lt) mm					Diam.ext (D1) mm	Diam.int (D2) mm	Diam.int (D3) mm	Longitud mínima (Lt) mm					Diam.ext (D1) mm	Diam.ext (D2) mm	Longitud (W) n° de hilos (min-max)										
			mm	1xd	1,5xd	2xd	2,5xd	3xd	mm	mm	mm	1xd	1,5xd	2xd	2,5xd	3xd	mm	mm	1xd	1,5xd	2xd	2,5xd	3xd						
M 2	0,40	2,10	3,80	4,80	5,80	6,80	7,80	2,52	2,09	2,18	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	2,60	2,80	3,0 - 3,3	5,2 - 5,7	7,4 - 8,1	9,6 - 10,5	11,8 - 13,0							
M 2,5	0,45	2,60	4,52	5,77	7,02	8,27	9,52	3,08	2,60	2,70	2,50	3,75	5,00	6,25	7,50	3,20	3,70	3,1 - 3,8	5,2 - 6,5	7,4 - 9,2	9,5 - 11,9	11,7 - 14,6							
M 3	0,50	3,20	5,25	6,75	8,25	9,75	11,25	3,65	3,11	3,22	3,00	4,50	6,00	7,50	9,00	3,80	4,35	3,4 - 4,3	5,8 - 7,2	8,2 - 10,1	10,5 - 12,8	12,9 - 16,0							
M 3,5	0,60	3,70	6,20	7,95	9,70	11,45	13,20	4,28	3,63	3,76	3,50	5,25	7,00	8,75	10,50	4,55	4,75	3,4 - 4,3	5,8 - 7,2	8,2 - 10,1	10,5 - 12,8	12,9 - 16,0							
M 4	0,70	4,20	7,15	9,15	11,15	13,15	15,15	4,91	4,15	4,29	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	5,05	5,60	3,4 - 4,0	5,7 - 6,8	8,1 - 9,6	10,5 - 12,3	12,8 - 15,1							
M 5	0,80	5,20	8,60	11,10	13,60	16,10	18,60	6,04	5,17	5,33	5,00	7,50	10,00	12,50	15,00	6,25	6,80	3,9 - 4,5	6,5 - 7,6	9,2 - 10,6	11,8 - 13,7	14,4 - 16,7							
M 6	1,00	6,30	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	7,30	6,22	6,41	6,00	9,00	12,00	15,00	18,00	7,40	7,95	3,8 - 4,3	6,4 - 7,2	9,1 - 10,1	11,7 - 13,1	14,3 - 16,0							
M 7	1,00	7,30	11,50	15,00	18,50	22,00	25,50	8,30	7,22	7,41	7,00	10,50	14,00	17,50	21,00	8,65	9,20	4,6 - 5,3	7,7 - 8,7	10,7 - 12,1	13,7 - 15,6	16,7 - 19,0							
M 8	1,25	8,30	13,62	17,62	21,62	25,62	29,62	9,62	8,27	8,48	8,00	12,00	16,00	20,00	24,00	9,80	10,35	4,2 - 4,8	7,1 - 7,8	9,9 - 10,9	12,8 - 14,1	15,6 - 17,2							
M 8	1,00	8,30	12,50	16,50	20,50	24,50	28,50	9,30	8,22	8,41	8,00	12,00	16,00	20,00	24,00	9,70	10,25	5,6 - 6,1	9,1 - 10,1	12,5 - 13,8	16,0 - 17,7	19,5 - 21,5							
M 9	1,25	9,30	14,62	19,12	23,62	28,13	32,62	10,62	9,27	9,48	9,00	13,50	18,00	22,50	27,00	10,85	11,10	5,1 - 5,5	8,4 - 9,0	11,7 - 12,5	15,0 - 16,1	18,3 - 19,6							
M 10	1,50	10,40	16,75	21,75	26,75	31,75	36,75	11,95	10,32	10,56	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	11,95	12,50	4,6 - 5,3	7,7 - 8,2	10,8 - 11,5	13,8 - 14,7	16,9 - 18,0							
M 10	1,25	10,30	15,62	20,62	25,62	30,62	35,62	11,62	10,27	10,48	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	12,10	12,65	5,6 - 6,1	9,2 - 10,0	12,7 - 13,8	16,3 - 17,7	19,8 - 22,0							
M 10	1,00	10,30	14,50	19,50	24,50	29,50	34,50	11,30	10,22	10,41	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	12,10	12,50	7,3 - 8,1	11,7 - 12,9	16,1 - 17,8	20,5 - 22,6	24,9 - 27,0							
M 11	1,50	11,40	17,75	23,25	28,75	34,25	39,75	12,95	11,33	11,56	11,00	16,50	22,00	27,50	33,00	13,10	13,50	5,2 - 5,6	8,6 - 9,2	12,0 - 12,8	15,4 - 16,4	18,7 - 20,0							
M 12	1,75	12,40	19,87	25,87	31,87	37,87	43,87	14,27	12,38	12,64	12,00	18,00	24,00	30,00	36,00	14,30	15,00	4,8 - 5,2	7,9 - 8,5	11,1 - 11,9	14,2 - 15,2	17,3 - 18,6							
M 12	1,50	12,40	18,75	24,75	30,75	36,75	42,75	14,10	12,32	12,56	12,00	18,00	24,00	30,00	36,00	14,25	14,95	5,6 - 6,1	9,2 - 10,0	12,7 - 13,8	16,2 - 17,7	19,8 - 21,5							
M 12	1,25	12,30	17,62	23,62	29,62	35,62	41,62	13,62	12,27	12,48	12,00	18,00	24,00	30,00	36,00	14,30	15,00	7,0 - 7,9	11,2 - 12,5	15,5 - 17,2	19,7 - 21,8	23,9 - 26,5							
M 12	1,00	12,30	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	13,30	12,22	12,41	12,00	18,00	24,00	30,00	36,00	14,40	14,80	9,3 - 10,3	14,7 - 16,1	20,0 - 21,9	25,4 - 27,8	30,8 - 33,6							
M 14	2,00	14,50	23,00	30,00	37,00	44,00	51,00	16,60	14,43	14,73	14,00	21,00	28,00	35,00	42,00	16,65	17,35	5,0 - 5,5	8,2 - 8,9	11,4 - 12,3	14,6 - 15,8	17,9 - 19,2							
M 14	1,50	14,50	20,75	27,75	34,75	41,75	48,75	15,95	14,35	14,66	14,00	21,00	28,00	35,00	42,00	15,66	16,64	6,9 - 7,7	11,1 - 12,2	15,3 - 16,7	19,4 - 21,2	23,6 - 25,7							
M 14	1,25	14,40	19,62	26,62	33,62	40,62	47,62	15,62	14,27	14,48	14,00	21,00	28,00	35,00	42,00	15,74	16,00	8,6 - 9,5	13,6 - 14,9	18,6 - 20,4	23,6 - 25,8	28,6 - 31,2							
M 14	1,00	14,40	18,50	25,50	32,50	39,50	46,50	15,30	14,22	14,41	14,00	21,00	28,00	35,00	42,00	15,35	15,65	11,1 - 12,2	17,4 - 18,9	23,7 - 25,7	30,0 - 32,5	36,2 - 39,3							
M 16	2,00	16,50	25,00	33,00	41,00	49,00	57,00	18,60	16,43	16,73	16,00	24,00	32,00	40,00	48,00	18,90	19,60	5,9 - 6,5	9,5 - 10,2	13,2 - 14,2	16,9 - 18,1	20,5 - 22,0							
M 16	1,50	16,50	22,25	30,75	38,75	46,75	54,75	17,95	16,32	16,56	16,00	24,00	32,00	40,00	48,00	18,10	18,40	8,0 - 8,9	12,8 - 13,9	17,5 - 19,2	22,3 - 24,3	27,0 - 29,4							
M 18	2,50	18,50	29,25	38,25	47,25	56,25	65,25	21,25	18,54	18,80	17,00	27,00	36,00	45,00	54,00	21,30	22,00	5,1 - 5,7	8,5 - 9,2	11,8 - 12,7	15,2 - 16,3	18,5 - 19,8							
M 18	2,00	18,50	27,00	36,00	45,00	54,00	63,00	20,60	18,43	18,73	18,00	27,00	36,00	45,00	54,00	20,80	21,45	6,6 - 7,3	10,8 - 11,7	15,0 - 16,0	19,1 - 20,4	23,1 - 24,7							
M 18	1,50	18,50	24,75	33,75	42,75	51,75	60,75	19,95	18,32	18,56	18,00	27,00	36,00	45,00	54,00	20,15	20,80	9,2 - 10,3	14,5 - 16,1	20,0 - 21,9	25,4 - 27,8	30,6 - 33,6							
M 20	2,50	20,50	31,25	41,25	51,25	61,25	71,25	23,95	20,54	20,90	20,00	30,00	40,00	50,00	60,00	23,55	24,40	5,8 - 6,5	9,5 - 10,4	13,2 - 14,4	16,8 - 18,3	20,5 - 22,0							
M 20	2,00	20,50	29,00	39,00	49,00	59,00	69,00	22,60	20,43	20,73	20,00	30,00	40,00	50,00	60,00	22,80	23,45	7,5 - 8,3	12,0 - 13,1	16,5 - 18,0	21,2 - 22,8	25,7 - 27,6							
M 20	1,50	20,50	26,75	36,75	46,75	56,75	66,75	21,95	20,32	20,56	20,00	30,00	40,00	50,00	60,00	22,20	22,80	10,4 - 11,6	16,3 - 18,1	22,3 - 24,6	28,2 - 31,1	34,2 - 37,0							
M 22	2,50	22,50	33,25	44,25	55,25	66,25	77,25	25,25	22,54	22,90	22,00	33,00	44,00	55,00	66,00	25,90	26,90	6,4 - 7,3	10,4 - 11,6	14,4 - 16,0	18,4 - 20,3	22,4 - 24,7							
M 22	2,00	22,50	31,00	42,00	53,00	64,00	75,00	24,80	22,43	22,73	22,00	33,00	44,00	55,00	66,00	24,85	26,80	8,4 - 9,3	13,3 - 14,6	18,3 - 20,0	23,3 - 25,3	28,3 - 30,6							
M 22	1,50	22,50	28,75	39,75	50,75	61,75	72,75	23,95	22,32	22,56	22,00	33,00	44,00	55,00	66,00	24,20	26,80	11,5 - 12,9	18,0 - 20,1	24,3 - 27,2	31,0 - 34,4	37,5 - 41,0							
M 24	3,00	24,75	37,50	49,50	61,50	73,50	85,50	27,90	24,65	25,05	24,00	36,00	48,00	60,00	72,00	27,43	29,00	5,8 - 6,5	9,6 - 10,4	13,3 - 14,4	17,0 - 18,3	20,8 - 22,6							
M 24	2,00	24,50	33,00	45,00	57,00	69,00	81,00	26,60	24,43	24,73	24,00	36,00	48,00	60,00	72,00	26,80	29,10	9,1 - 10,3	14,5 - 16,1	19,8 - 21,9	25,2 - 27,8	30,5 - 33,6							
M 24	1,50	24,50	30,75	42,75	54,75	66,75	78,75	26,02	24,33	24,56	24,00	36,00	48,00	60,00	72,00	26,20	26,80	12,9 - 14,2	20,1 - 22,0	27,3 - 29,9	34,5 - 37,7	41,7 - 45,5							
UNC N/2	56	2,30	4,22	5,31	6,40	7,50	8,58	2,84	2,28	2,44	2,18	3,27	4,36	5,46	6,55	2,79	3,02	2,7 - 3,2	4,7 - 5,5	6,8 - 7,9	8,9 - 10,2	11,0 - 12,6							
UNC N/4	40	3,00	5,69	7,11	8,53	9,95	11,38	3,67	3,00	3,15	2,84	4,26	5,68	7,11	8,53	3,65	4,03	2,3 - 3,2	4,2 - 5,1	6,1 - 7,2	8,0 - 9,3	9,8 - 11,5							
UNC N/5	40	3,40	6,02	7,62	9,19	10,79	12,37	4,00	3,33	3,48	3,17	4,74	6,35	7,92	9,52	4,01	4,04	2,8 - 3,4	4,9 - 5,8	7,1 - 8,2	9,2 - 10,6	11,4 - 13,1							
UNC N/6	32	3,70	7,09	8,84	10,60	12,34	14,10	4,54	3,68	3,89	3,50	5,25	7,00	8,76	10,50	4,52	4,90	2,3 - 2,9	4,2 - 4,9	6,1 - 7,1	8,1 - 9,2	10,0 - 11,3							
UNC N/8	32	4,50	7,75	9,83	11,91	14,00	16,07	5,11	4,34	4,52	4,16	6,24	8,33	10,41	12,50	5,20	5,58	3,1 - 3,6	5,4 - 6,2	7,7 - 8,7	10,0 - 11,3	12,3 - 13,8							
UNC N/10	24	5,20	9,57	11,99	14,40	16,81	19,22	6,20	5,06	5,28	4,82	7,24	9,65	12,06	14,47	6,19	6,58	2,5 - 2,9	4,5 - 5,1	6,6 - 7,3	8,6 - 9,5	10,6 - 11,7							
UNC N/12	24	5,80	10,26	13,00	15,74	18,46	21,23	6,86	5,72	5,92	5,48	8,22	10,97	13,70	16,45	6,85	7,23	3,1 - 3,6	5,5 - 6,1	7,8 - 8,4	10,2 - 11,1	12,5 - 13,6							
UNC 1/4	20	6,70	12,06	15,24	18,41	21,59	24,76	8,00	6,62	6,86	6,35	9,52	12,70	15,87	19,05	7,87	8,38	3,0 - 3,3	5,2 - 5,7	7,5 - 8,1	9,8 - 10,5	12,0 - 13,0							
UNC 5/16	18	8,30	14,27	18,26	22,22	26,18	30,15	9,77	8,24	8,49	7,92	11,91	15,87	19,84	23,79	9,65	10,16	3,6 - 4,1	6,2 - 6,8	8,8 - 9,6	11,4 - 12,3	14,0 - 15,1							
UNC 3/8	16	9,90	16,66	21,43	26,18	30,96	35,71	11,99	9,89	10,12	9,52	14,27	19,05	23,80	28,57	11,48	11,99	4,0 - 4,5	6,7 - 7,3	9,5 - 10,2	12,3 - 13,2	15,1 - 16,1							
UNC 7/16	14	11,60	19,27	24,84	30,38	35,94	41,50	13,47	11,51	11,78	11,10	16,66	22,22	27,80	33,32	13,36	14,00	4,0 - 4,6	6,9 - 7,5	9,7 - 10,5	12,5 - 13,5	15,4 - 16,4							
UNC 1/2	13	13,00	21,49	27,83	34,18	40,54	46,89	15,23	13,12	13,40	12,70	19,05	25,40	31,7															



2102

HSSE DIN 371

M-MF
DIN 13

Form.
C



Tol.
6H

1,5XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	mm	d mm
M1,0	0,25	56,27	40	6	2,10	2,5
M1,1	0,25	56,27	40	6	2,10	2,5
M1,2	0,25	40,25	40	6	2,10	2,5
M1,4	0,30	40,25	40	7	2,10	2,5
M1,6	0,35	39,53	40	8	2,10	2,5
M1,7	0,35	36,12	40	8	2,10	2,5
M1,8	0,35	37,13	40	8	2,10	2,5
M2,0	0,40	17,27	45	10	2,10	2,8
M2,2	0,45	17,85	45	10	2,10	2,8
M2,3	0,40	17,85	45	10	2,10	2,8
M2,5	0,45	17,27	50	9	2,10	2,8
M2,6	0,45	17,27	50	9	2,10	2,8
M3,0	0,35	26,24	56	11	2,70	3,5
M3,0	0,50	11,86	56	11	2,70	3,5
*M3,0	0,60	19,88	56	11	2,70	3,5

Ø	P	€	L mm	l mm	mm	d mm
M3,5	0,60	15,68	56	12	3,00	4,0
*M3,5	0,75	22,66	56	11	3,00	4,0
M4,0	0,50	24,76	63	13	3,40	4,5
M4,0	0,70	12,13	63	13	3,40	4,5
M4,5	0,75	21,62	70	14	4,90	6,0
M5,0	0,50	25,45	70	14	4,90	6,0
*M5,0	0,75	25,99	70	16	4,90	6,0
M5,0	0,80	12,17	70	16	4,90	6,0
M6,0	0,75	21,84	80	14	4,90	6,0
M6,0	1,00	13,82	80	19	4,90	6,0
M7,0	1,00	16,71	80	18	5,50	7,0
M8,0	0,75	25,52	80	18	6,20	8,0
M8,0	1,25	15,53	90	22	6,20	8,0
M9,0	1,25	25,23	90	22	7,00	9,0
M10,0	1,50	17,41	100	24	8,00	10,0

*(Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)



P
 Acero
 Aciers
 Steels
 Stähle



M
 Acero Inox
 Aciers Inox
 Stainless Steels
 Edelstahl



K
 Fundición
 Fonte
 Cast Iron
 Gusseisen



N
 Metales no ferrosos
 Métal non Ferreux
 Non Ferrous metals
 NE-Metalle



S
 Titanio y Superalloys
 Titanium et Superalloys
 Titanium and Superalloys
 Titan und Superlegierungen



H
 Materiales Duros
 Matériaux Durs
 Hard materials
 Hartmaterialien

2101

HSSE DIN 376/374

M-MF
DIN 13

Form.
C



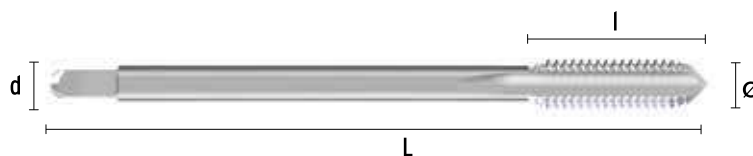
Tol.
6H

1,5XD

D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	11,64	56	11	2,00	2,2
*M3,5	0,60	15,68	56	13	2,10	2,8
M4,0	0,70	12,13	63	13	2,10	2,8
M5,0	0,80	12,17	70	16	2,70	3,5
*M6,0	0,50	30,55	80	18	3,40	4,5
*M6,0	0,75	20,10	80	14	3,40	4,5
M6,0	1,00	13,82	80	19	3,40	4,5
*M7,0	0,50	34,77	80	19	4,30	5,5
*M7,0	0,75	26,82	80	14	4,30	5,5
*M7,0	1,00	16,71	80	19	4,30	5,5
*M8,0	0,50	33,48	80	19	4,90	6,0
*M8,0	0,75	24,46	80	19	4,90	6,0
M8,0	1,00	19,81	90	20	4,90	6,0
M8,0	1,25	15,53	90	22	4,90	6,0
*M9,0	0,75	36,29	90	22	5,50	7,0
M9,0	1,00	30,22	90	20	5,50	7,0
*M9,0	1,25	25,23	90	20	5,50	7,0
*M10,0	0,50	96,17	90	18	5,50	7,0
M10,0	0,75	39,13	90	18	5,50	7,0
M10,0	1,00	22,00	90	20	5,50	7,0
M10,0	1,25	25,17	100	20	5,50	7,0
M10,0	1,50	17,41	100	24	5,50	7,0
M11,0	1,00	38,64	90	20	6,20	8,0
*M11,0	1,25	38,64	90	22	6,20	8,0
M11,0	1,50	31,77	100	24	6,20	8,0
*M12,0	0,75	60,37	100	22	7,00	9,0
M12,0	1,00	30,05	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,25	30,39	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,50	27,18	100	22	7,00	9,0
M12,0	1,75	22,43	110	29	7,00	9,0
*M13,0	0,75	103,30	100	22	9,00	11,0
*M13,0	1,00	55,81	100	22	9,00	11,0
*M13,0	1,25	55,81	100	22	9,00	11,0
*M13,0	1,50	55,81	100	22	9,00	11,0
*M13,0	1,75	55,81	110	27	9,00	11,0
*M14,0	0,75	103,30	100	22	9,00	11,0
M14,0	1,00	48,31	100	20	9,00	11,0
M14,0	1,25	39,72	100	20	9,00	11,0
M14,0	1,50	31,33	100	20	9,00	11,0
M14,0	2,00	31,08	110	30	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M15,0	1,00	62,22	100	20	9,00	12,0
*M15,0	1,25	67,96	100	22	9,00	12,0
*M15,0	1,50	55,24	100	22	9,00	12,0
*M15,0	2,00	67,60	110	30	9,00	12,0
M16,0	1,00	58,63	100	20	9,00	12,0
*M16,0	1,25	63,95	100	22	9,00	12,0
M16,0	1,50	35,77	100	22	9,00	12,0
M16,0	2,00	36,53	110	30	9,00	12,0
*M17,0	1,00	116,62	100	20	9,00	12,0
*M17,0	1,25	116,62	100	22	9,00	12,0
*M17,0	1,50	116,62	100	22	9,00	12,0
M18,0	1,00	65,65	110	24	11,00	14,0
*M18,0	1,25	82,98	110	25	11,00	14,0
M18,0	1,50	51,27	110	25	11,00	14,0
M18,0	2,00	73,74	125	34	11,00	14,0
M18,0	2,50	52,66	125	34	11,00	14,0
*M19,0	1,00	153,22	110	25	11,00	14,0
*M19,0	1,25	153,13	110	25	11,00	14,0
*M19,0	1,50	153,21	110	25	11,00	14,0
M20,0	1,00	86,67	125	24	12,00	16,0
M20,0	1,25	153,22	125	25	12,00	16,0
M20,0	1,50	58,06	125	25	12,00	16,0
M20,0	2,00	76,08	140	27	12,00	16,0
M20,0	2,50	55,96	140	34	12,00	16,0
*M21,0	1,00	222,44	125	25	12,00	16,0
*M21,0	1,25	222,44	125	25	12,00	16,0
*M21,0	1,50	163,30	125	25	12,00	16,0
M22,0	1,00	97,17	125	24	14,50	18,0
*M22,0	1,25	153,22	125	25	14,50	18,0
M22,0	1,50	69,88	125	24	14,50	18,0
M22,0	2,00	97,17	140	27	14,50	18,0
M22,0	2,50	70,94	140	34	14,50	18,0
*M23,0	1,00	222,34	125	25	14,50	18,0
*M23,0	1,50	222,34	125	25	14,50	18,0
M24,0	1,00	105,94	140	27	14,50	18,0
*M24,0	1,25	222,44	140	28	14,50	18,0
M24,0	1,50	85,93	140	27	14,50	18,0
M24,0	2,00	108,64	140	27	14,50	18,0
M24,0	3,00	84,96	160	38	14,50	18,0
M25,0	1,00	287,75	140	28	14,50	18,0

(continúa Ref.2101 / suite Réf.2101 / Ref.2101 cont'd)

MACHOS DE MÁQUINA

TARAUDS MACHINE / MACHINE TAPS / MASCHINENGWINDEBOHRER

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M25,0	1,50	133,73	140	27	14,50	18,0
*M25,0	2,00	287,75	140	28	14,50	18,0
*M26,0	1,00	287,75	140	28	14,50	18,0
*M26,0	1,50	115,90	140	27	14,50	18,0
*M26,0	2,00	287,75	140	28	14,50	18,0
*M27,0	1,00	145,55	140	27	16,00	20,0
M27,0	1,50	126,57	140	27	16,00	20,0
M27,0	2,00	151,47	140	27	16,00	20,0
M27,0	3,00	106,04	160	38	16,00	20,0
*M28,0	1,00	287,75	140	28	16,00	20,0
M28,0	1,50	126,57	140	27	16,00	20,0
M28,0	2,00	287,75	140	27	16,00	20,0
*M30,0	1,00	161,90	150	27	18,00	22,0
M30,0	1,50	131,92	150	27	18,00	22,0
M30,0	2,00	163,30	150	27	18,00	22,0
*M30,0	3,00	179,55	180	45	18,00	22,0
M30,0	3,50	135,89	180	40	18,00	22,0
*M32,0	1,00	353,20	150	28	18,00	22,0
M32,0	1,50	166,88	150	27	18,00	22,0
*M32,0	2,00	353,35	150	27	18,00	22,0
*M33,0	1,00	353,35	160	30	20,00	25,0
M33,0	1,50	182,89	160	30	20,00	25,0
M33,0	2,00	308,20	160	30	20,00	25,0
*M33,0	3,00	338,87	180	50	20,00	25,0
M33,0	3,50	163,30	180	45	20,00	25,0
*M34,0	1,50	214,91	170	30	22,00	28,0
*M34,0	2,00	387,84	170	30	22,00	28,0
M35,0	1,50	214,34	170	30	22,00	28,0
M36,0	1,50	209,03	170	30	22,00	28,0
M36,0	2,00	282,34	170	30	22,00	28,0

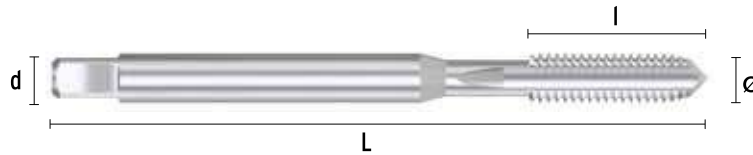
Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M36,0	3,00	323,90	200	50	22,00	28,0
M36,0	4,00	208,71	200	50	22,00	28,0
M38,0	1,50	222,85	170	30	22,00	28,0
*M38,0	2,00	456,78	170	30	22,00	28,0
M39,0	1,50	337,72	170	30	24,00	32,0
M39,0	2,00	337,72	170	30	24,00	32,0
M39,0	3,00	457,29	200	50	24,00	32,0
M39,0	4,00	266,48	200	55	24,00	32,0
M40,0	1,50	291,51	170	30	24,00	32,0
M40,0	2,00	338,62	170	30	24,00	32,0
*M40,0	3,00	338,62	200	60	24,00	32,0
M42,0	1,50	295,89	170	30	24,00	32,0
M42,0	2,00	387,35	170	30	24,00	32,0
M42,0	3,00	387,35	200	50	24,00	32,0
M42,0	4,50	342,55	200	60	24,00	32,0
M45,0	1,50	366,33	180	30	29,00	36,0
M45,0	2,00	465,08	180	30	29,00	36,0
M45,0	3,00	465,08	200	50	29,00	36,0
M45,0	4,50	374,31	220	60	29,00	36,0
M48,0	1,50	374,31	190	30	29,00	36,0
M48,0	2,00	563,66	190	30	29,00	36,0
M48,0	3,00	563,63	225	50	29,00	36,0
M48,0	5,00	460,24	250	65	29,00	36,0
M50,0	1,50	437,72	190	30	29,00	36,0
M52,0	1,50	443,11	190	32	32,00	40,0
M52,0	2,00	677,02	190	32	32,00	40,0
*M52,0	3,00	695,12	225	50	32,00	40,0
M52,0	5,00	471,37	250	65	32,00	40,0
*M63,0	1,50	1.015,56	275	40	32,00	40,0

*(Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

2102/5 **HSSE DIN 371** **M** **DIN 13** **Form. C** **Tol. 6H** **LH** **1,5XD** **R**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



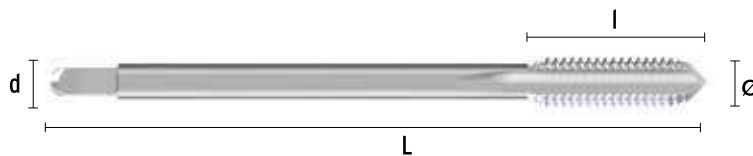
Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M3,0	0,50	23,73	56	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	24,22	63	12	3,40	4,5
M5,0	0,80	24,33	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M6,0	1,00	27,61	80	18	4,90	6,0
M8,0	1,25	31,09	90	20	6,20	8,0
M10,0	1,50	34,82	100	20	8,00	10,0

2101/5 **HSSE DIN 376/374** **M-MF** **DIN 13** **Form. C** **Tol. 6H** **LH** **1,5XD** **D**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
*M5,0	0,80	24,33	70	14	2,70	3,5
*M6,0	1,00	27,61	80	18	3,40	4,5
*M7,0	1,00	33,43	80	18	4,30	5,5
*M8,0	1,00	39,62	90	20	4,90	6,0
*M8,0	1,25	31,09	90	20	4,90	6,0
*M9,0	1,25	50,49	90	20	5,50	7,0
*M10,0	1,00	43,96	90	20	5,50	7,0
*M10,0	1,25	34,82	90	20	5,50	7,0
*M10,0	1,50	34,82	100	20	5,50	7,0
*M12,0	1,25	60,75	100	20	7,00	9,0
*M12,0	1,50	54,34	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,75	44,88	110	24	7,00	9,0
*M14,0	1,50	62,65	100	20	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M14,0	2,00	62,14	110	25	9,00	11,0
*M16,0	1,50	71,52	100	20	9,00	12,0
M16,0	2,00	73,04	110	32	9,00	12,0
*M18,0	1,50	102,54	110	24	11,00	14,0
M18,0	2,50	110,40	125	32	11,00	14,0
*M20,0	1,50	116,12	125	24	12,00	16,0
M20,0	2,50	117,25	140	32	12,00	16,0
*M22,0	1,50	139,78	125	24	14,50	18,0
M22,0	2,50	141,91	140	32	14,50	18,0
*M24,0	1,50	171,89	140	27	14,50	18,0
M24,0	3,00	169,94	160	38	14,50	18,0
*M27,0	3,00	212,06	160	38	16,00	20,0
*M30,0	3,50	271,76	180	40	18,00	22,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

2114

HSSE DIN 371

M-MF
 DIN 13

Form.
 A



Tol.
 6H

1,5XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
*M2,0	0,40	18,32	45	8	2,10	2,8
*M2,2	0,45	19,83	45	9	2,10	2,8
*M2,3	0,40	18,89	45	9	2,10	2,8
*M2,5	0,45	18,32	50	9	2,10	2,8
*M2,6	0,45	18,32	50	9	2,10	2,8
M3,0	0,50	13,06	56	11	2,70	3,5
*M3,5	0,60	16,63	56	12	3,00	4,0
M4,0	0,70	13,32	63	13	3,40	4,5

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M4,5	0,75	22,90	70	14	4,90	6,0
M5,0	0,80	13,39	70	16	4,90	6,0
M6,0	1,00	15,19	80	19	4,90	6,0
M7,0	1,00	17,37	80	16	5,50	7,0
M8,0	1,25	17,08	90	19	6,20	8,0
*M9,0	1,25	26,76	90	19	7,00	9,0
M10,0	1,50	19,13	100	22	8,00	10,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuïsement des stocks / Until end of stock

2113

HSSE DIN 376/374

M-MF
 DIN 13

Form.
 A



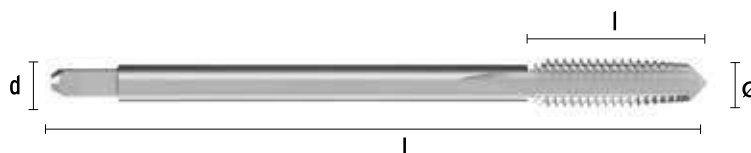
Tol.
 6H

1,5XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
*M3,0	0,50	13,06	56	11	2,00	2,2
*M3,5	0,60	16,63	56	13	2,10	2,8
M4,0	0,70	13,32	63	13	2,10	2,8
M5,0	0,80	13,39	70	16	2,70	3,5
M6,0	1,00	15,19	80	19	3,40	4,5
*M7,0	1,00	17,37	80	19	4,30	5,5
M8,0	1,25	17,08	90	22	4,90	6,0
*M9,0	1,25	26,76	90	22	5,50	7,0
M10,0	1,50	19,13	100	24	5,50	7,0
*M11,0	1,50	33,70	100	24	6,20	8,0
M12,0	1,75	24,70	110	29	7,00	9,0
*M13,0	1,75	59,15	110	29	9,00	11,0
M14,0	2,00	32,30	110	30	9,00	11,0
*M15,0	2,00	71,62	110	30	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M16,0	2,00	37,94	110	32	9,00	12,0
M18,0	2,50	58,49	125	34	11,00	14,0
M20,0	2,50	62,13	140	34	12,00	16,0
M22,0	2,50	75,16	140	34	14,50	18,0
M24,0	3,00	90,04	160	38	14,50	18,0
*M27,0	3,00	112,34	160	38	16,00	20,0
*M30,0	3,50	143,98	180	45	18,00	22,0
*M33,0	3,50	173,02	180	50	20,00	25,0
*M36,0	4,00	221,16	200	56	22,00	28,0
*M39,0	4,00	282,33	200	60	24,00	32,0
*M42,0	4,50	362,96	200	60	24,00	32,0
*M45,0	4,50	396,58	220	65	29,00	36,0
*M48,0	5,00	487,65	250	70	29,00	36,0
*M52,0	5,00	499,41	250	70	32,00	40,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuïsement des stocks / Until end of stock

2190

HSSE DIN 371

M
DIN 13

Form.
E



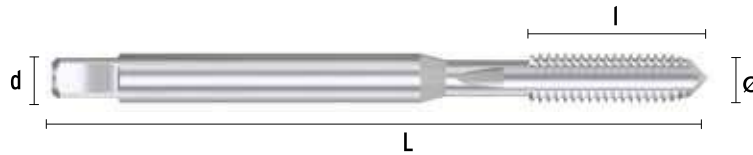
Tol.
6H

1,5XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
										●							
										25-35							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M3,0	0,50	13,26	56	11	2,70	3,5
M4,0	0,70	13,54	63	13	3,40	4,5
M5,0	0,80	13,59	70	16	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M6,0	1,00	15,46	80	19	4,90	6,0
M8,0	1,25	19,82	90	22	6,20	8,0
M10,0	1,50	25,58	100	24	8,00	10,0

2191

HSSE DIN 376

M
DIN 13

Form.
E



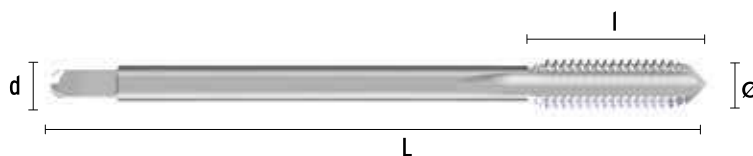
Tol.
6H

1,5XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
										●							
										25-35							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M6,0	1,00	15,46	80	19	3,40	4,5
M8,0	1,25	19,82	90	22	4,90	6,0
M10,0	1,50	25,58	100	24	5,50	7,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M12,0	1,75	34,06	110	29	7,00	9,0
M14,0	2,00	40,05	110	30	9,00	11,0
M16,0	2,00	48,05	110	32	9,00	12,0

2180

HSSE-PM DIN 371

M
DIN 13

Form.
C



Tol.
6HX

1,5XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
						● 15-30	● 10-20			○ 35-50							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	23,82	56	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	24,31	63	12	3,40	4,5
M5,0	0,80	24,31	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M6,0	1,00	25,77	80	18	4,90	6,0
M8,0	1,25	30,71	90	20	6,20	8,0
M10,0	1,50	37,16	100	20	8,00	10,0

2179

HSSE-PM DIN 376

M
DIN 13

Form.
C



Tol.
6HX

1,5XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
						● 15-30	● 10-20			○ 35-50							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M8,0	1,25	30,71	90	20	4,90	6,0
M10,0	1,50	37,16	100	20	5,50	7,0
M12,0	1,75	46,79	110	24	7,00	9,0
M14,0	2,00	59,64	110	25	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M16,0	2,00	68,78	110	32	9,00	12,0
M18,0	2,50	115,46	125	32	11,00	14,0
M20,0	2,50	130,46	140	32	12,00	16,0

2274 **HM DIN 371** **M** **DIN 13** **Form. D** **Tol. 6HX** **1,5XD** **R** **TICN+**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
TURNING TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	99,09	56	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	102,26	63	12	3,40	4,5
M5,0	0,80	105,31	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M6,0	1,00	117,68	80	18	4,90	6,0
M8,0	1,25	142,45	90	20	6,20	8,0
M10,0	1,50	247,17	100	20	8,00	10,0

2275 **HM DIN 376** **M** **DIN 13** **Form. D** **Tol. 6HX** **1,5XD** **D** **TICN+**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
TURNING TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M12,0	1,75	420,41	110	24	7,00	9,0
M14,0	2,00	420,41	110	25	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M16,0	2,00	511,23	110	32	9,00	12,0

2104

HSSE DIN 371

M-MF
DIN 13

Form.
B
"Gun"



Tol.
6H

3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M2,0	0,40	18,88	45	10	2,10	2,8
M2,2	0,45	18,88	45	10	2,10	2,8
M2,3	0,45	18,88	45	10	2,10	2,8
M2,5	0,45	18,78	50	9	2,10	2,8
M2,6	0,45	18,78	50	9	2,10	2,8
M3,0	0,35	18,78	56	10	2,70	3,5
M3,0	0,50	13,38	56	11	2,70	3,5
*M3,0	0,60	22,20	56	10	2,70	3,5
M3,5	0,35	22,20	56	10	3,00	4,0
M3,5	0,60	17,13	56	12	3,00	4,0
M4,0	0,50	27,25	63	12	3,00	4,0
M4,0	0,70	13,67	63	13	3,40	4,5

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
*M4,0	0,75	19,54	63	13	3,40	4,5
M4,5	0,75	23,98	70	14	4,90	6,0
M5,0	0,50	28,01	70	14	4,90	6,0
M5,0	0,80	13,70	70	16	4,90	6,0
M6,0	0,75	26,02	80	14	4,90	6,0
M6,0	1,00	15,03	80	19	4,90	6,0
M7,0	1,00	19,66	80	18	5,50	7,0
M8,0	0,75	28,38	80	18	6,20	8,0
M8,0	1,25	16,58	90	22	6,20	8,0
M9,0	1,25	25,73	90	18	7,00	9,0
M10,0	1,50	20,34	100	24	8,00	10,0

*(Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

2103

HSSE DIN 376/374

M-MF
DIN 13

Form.
B
"Gun"



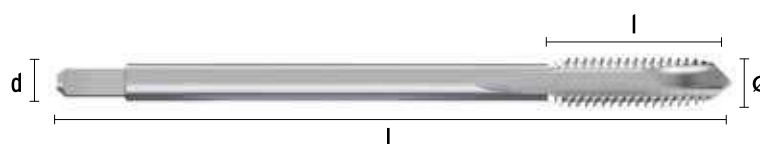
Tol.
6H

3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	13,38	56	11	2,70	3,5
*M3,5	0,60	17,14	56	13	3,00	4,0
M4,0	0,70	13,67	63	13	2,10	2,8
*M4,5	0,75	23,98	70	16	2,70	3,5
M5,0	0,80	13,70	70	16	2,70	3,5
*M6,0	0,75	22,77	80	18	3,40	4,5
M6,0	1,00	15,03	80	19	3,40	4,5
*M7,0	0,75	29,72	80	18	4,30	5,5
*M7,0	1,00	19,66	80	18	4,30	5,5
*M8,0	0,75	28,12	90	20	4,30	5,5
M8,0	1,00	21,78	90	20	4,90	6,0
M8,0	1,25	16,58	90	22	4,90	6,0
M9,0	1,00	33,23	90	20	5,50	7,0
*M9,0	1,25	25,73	90	20	5,50	7,0
M10,0	0,75	39,94	90	18	5,50	7,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M10,0	1,00	24,27	90	20	5,50	7,0
M10,0	1,25	28,91	100	20	5,50	7,0
M10,0	1,50	20,34	100	24	5,50	7,0
M11,0	1,00	42,54	90	20	6,20	8,0
*M11,0	1,25	42,54	100	22	6,20	8,0
M11,0	1,50	34,94	100	22	6,20	8,0
M12,0	1,00	33,07	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,25	33,43	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,50	29,85	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,75	25,96	110	29	7,00	9,0
*M13,0	1,00	61,39	100	22	9,00	11,0
*M13,0	1,25	61,35	100	22	9,00	11,0
*M13,0	1,50	61,35	100	22	9,00	11,0
*M13,0	1,75	61,39	110	27	9,00	11,0
M14,0	1,00	53,14	100	20	9,00	11,0

MACHOS DE MÁQUINA

TARAUDS MACHINE / MACHINE TAPS / MASCHINENGWINDEBOHRER

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M14,0	1,25	43,36	100	20	9,00	11,0
M14,0	1,50	34,49	100	20	9,00	11,0
M14,0	2,00	34,19	110	30	9,00	11,0
M15,0	1,00	68,29	100	20	9,00	12,0
*M15,0	1,25	74,78	100	22	9,00	12,0
*M15,0	1,50	60,74	100	22	9,00	12,0
*M15,0	2,00	74,36	110	30	9,00	12,0
M16,0	1,00	64,47	100	20	9,00	12,0
*M16,0	1,25	71,47	100	22	9,00	12,0
M16,0	1,50	42,98	100	22	9,00	12,0
M16,0	2,00	42,00	110	30	9,00	12,0
M18,0	1,00	72,17	110	24	11,00	14,0
M18,0	1,50	56,40	110	24	11,00	14,0
M18,0	2,00	81,15	125	27	11,00	14,0
M18,0	2,50	57,07	125	34	11,00	14,0
M20,0	1,00	95,36	125	24	12,00	16,0
M20,0	1,50	63,83	125	25	12,00	16,0
M20,0	2,00	83,67	140	27	12,00	16,0
M20,0	2,50	61,57	140	34	12,00	16,0
M22,0	1,00	106,89	125	25	14,50	18,0
M22,0	1,50	76,86	125	25	14,50	18,0
M22,0	2,00	106,89	140	27	14,50	18,0
M22,0	2,50	78,03	140	34	14,50	18,0
M24,0	1,00	133,16	140	28	14,50	18,0
M24,0	1,50	94,48	140	27	14,50	18,0
M24,0	2,00	119,49	140	27	14,50	18,0
M24,0	3,00	92,93	160	38	14,50	18,0
M25,0	1,50	146,82	140	27	14,50	18,0
*M25,0	2,00	316,53	140	28	14,50	18,0
M26,0	1,50	121,52	140	27	14,50	18,0
*M26,0	2,00	316,53	140	28	14,50	18,0
M27,0	1,50	138,90	140	27	16,00	20,0
M27,0	2,00	165,63	140	27	16,00	20,0
M27,0	3,00	116,25	160	38	16,00	20,0
M28,0	1,50	138,90	140	27	16,00	20,0
M28,0	2,00	316,53	140	27	16,00	20,0
*M30,0	1,00	197,58	150	28	18,00	22,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M30,0	1,50	145,15	150	27	18,00	22,0
M30,0	2,00	179,62	150	27	18,00	22,0
M30,0	3,50	149,38	180	40	18,00	22,0
M32,0	1,50	183,48	150	27	18,00	22,0
*M32,0	2,00	388,71	150	28	18,00	22,0
M33,0	1,50	198,56	160	30	20,00	25,0
M33,0	2,00	338,97	160	30	20,00	25,0
M33,0	3,50	187,90	180	45	20,00	25,0
*M34,0	1,50	229,93	170	30	22,00	28,0
M35,0	1,50	242,96	170	30	22,00	28,0
M36,0	1,50	229,93	170	30	22,00	28,0
M36,0	2,00	310,56	170	30	22,00	28,0
M36,0	3,00	356,28	200	50	22,00	28,0
M36,0	4,00	229,57	200	50	22,00	28,0
M38,0	1,50	251,05	170	30	22,00	28,0
M38,0	2,00	502,48	170	30	22,00	28,0
M39,0	1,50	448,17	170	30	24,00	32,0
M39,0	2,00	453,35	170	30	24,00	32,0
M39,0	3,00	604,43	170	30	24,00	32,0
M39,0	4,00	293,14	200	55	24,00	32,0
M40,0	1,50	320,71	170	30	24,00	32,0
M40,0	2,00	341,55	170	30	24,00	32,0
*M40,0	3,00	396,10	200	60	24,00	32,0
M42,0	1,50	326,01	170	30	24,00	32,0
M42,0	2,00	486,57	170	30	24,00	32,0
M42,0	3,00	486,57	170	30	24,00	32,0
M42,0	4,50	376,86	200	60	24,00	32,0
M45,0	1,50	399,19	180	30	29,00	36,0
M45,0	2,00	486,57	180	30	29,00	36,0
M45,0	3,00	452,93	200	50	29,00	36,0
M45,0	4,50	411,69	220	60	29,00	36,0
M48,0	1,50	539,55	190	30	29,00	36,0
M48,0	2,00	543,90	190	30	29,00	36,0
M48,0	3,00	518,02	225	50	29,00	36,0
M48,0	5,00	506,24	250	65	29,00	36,0
M50,0	1,50	486,54	190	30	29,00	36,0
M52,0	5,00	518,23	250	65	32,00	40,0



*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

2104/5

HSSE DIN 371

M-MF
DIN 13

Form.
B
"Gun"



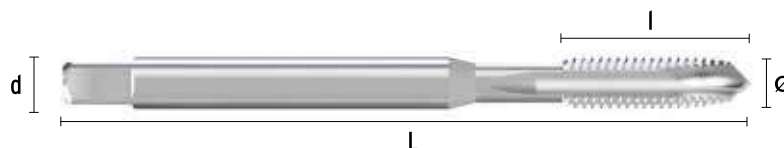
Tol.
6H

3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	25,85	56	11	2,70	3,5
M4,0	0,70	26,14	63	13	3,40	4,5
M5,0	0,80	27,56	70	16	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M6,0	1,00	27,56	80	19	4,90	6,0
M8,0	1,25	32,19	90	22	6,20	8,0
M10,0	1,50	41,23	100	24	8,00	10,0

2103/5

HSSE DIN 376/374

M-MF
DIN 13

Form.
B
"Gun"



Tol.
6H

3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M12,0	1,75	58,25	110	29	7,00	9,0
M16,0	2,00	85,23	110	30	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M20,0	2,50	124,00	140	34	12,00	16,0
M24,0	3,00	163,68	160	38	14,50	18,0

2111

HSSE DIN 371



M
DIN 13

Form.
B
"Gun"



Tol.
6H

3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	30,77	100	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	30,77	125	12	3,40	4,5
M5,0	0,80	34,75	140	14	4,90	6,0
M6,0	1,00	34,75	160	18	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
*M8,0	1,25	45,88	150	22	6,20	8,0
*M10,0	1,50	55,68	150	24	8,00	10,0
*M12,0	1,75	62,58	150	29	9,00	12,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

2272

HSSE DIN 376



M
DIN 13

Form.
B
"Gun"



Tol.
6H

3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
M8,0	1,25	54,70	180	20	4,90	6,0
M10,0	1,50	67,13	200	20	5,50	7,0
M15,0	1,75	86,19	220	24	7,00	9,0

Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
M16,0	2,00	126,20	220	32	9,00	12,0
M20,0	2,50	142,00	250	-	12,00	16,0

2110

HSSE DIN 371

M
DIN 13

Form.
B
"Gun"



Tol.
6H
+0,1

3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	21,26	56	11	2,70	3,5
M4,0	0,70	21,71	63	13	3,40	4,5
M5,0	0,80	21,77	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M6,0	1,00	24,74	80	16	4,90	6,0
M8,0	1,25	27,85	90	18	6,20	8,0
M10,0	1,50	35,07	100	22	8,00	10,0

2109

HSSE DIN 376

M
DIN 13

Form.
B
"Gun"



Tol.
6H
+0,1

3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M8,0	1,25	27,85	90	20	4,90	6,0
M10,0	1,50	35,07	100	22	5,50	7,0
M12,0	1,75	44,78	110	27	7,00	9,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M14,0	2,00	56,21	110	30	9,00	11,0
M16,0	2,00	68,01	110	30	9,00	12,0

2168

HSSE DIN 371

M
DIN 13

Form.
B
"Gun"



Tol.
6G

3XD

R

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	21,02	56	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	21,02	63	12	3,40	4,5
M5,0	0,80	21,02	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
M6,0	1,00	21,20	80	18	4,90	6,0
M8,0	1,25	25,43	90	20	6,20	8,0
M10,0	1,50	29,89	100	20	8,00	10,0

2169

HSSE DIN 376

M
DIN 13

Form.
B
"Gun"



Tol.
6G

3XD

D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
M8,0	1,25	25,43	90	20	4,90	6,0
M10,0	1,50	29,89	100	20	5,50	7,0
M12,0	1,75	37,36	110	24	7,00	9,0
M14,0	2,00	46,85	110	25	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
M16,0	2,00	56,67	110	32	9,00	12,0
M18,0	2,50	77,85	125	32	11,00	14,0
M20,0	2,50	81,38	140	32	12,00	16,0

2407

HSSE DIN 371

M
DIN 13

Form.
B
"Gun"



Tol.
4H

3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

NEW



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	19,40	56	11	2,70	3,5
M4,0	0,70	19,80	63	13	3,40	4,5
M5,0	0,80	19,91	70	16	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M6,0	1,00	22,11	80	19	4,90	6,0
M8,0	1,25	24,86	90	22	6,20	8,0
M10,0	1,50	30,50	100	24	8,00	10,0

2408

HSSE DIN 376/374

M
DIN 13

Form.
B
"Gun"



Tol.
4H

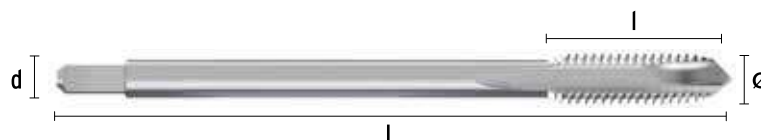
3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

NEW



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M12,0	1,75	37,62	119	29	7,00	9,0

2250 **HSSE DIN 371** M DIN13 Form. B "Gun" Tol. 6H 3XD R VAP

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			● 5-10	○ 5-8		○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 THIN LAYER TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M2,0	0,40	28,27	45	10	2,10	2,8
M2,5	0,45	28,27	50	9	2,10	2,8
M3,0	0,50	14,75	56	11	2,70	3,5
M3,5	0,60	19,51	56	12	3,00	4,0
M4,0	0,70	14,96	63	13	3,40	4,5

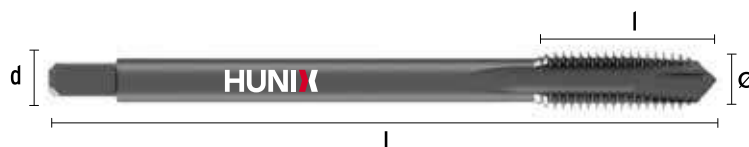
Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M5,0	0,80	15,76	70	16	4,90	6,0
M6,0	1,00	15,76	80	19	4,90	6,0
M8,0	1,25	18,39	90	22	6,20	8,0
M10,0	1,50	23,53	100	24	8,00	10,0

2251 **HSSE DIN 376/374** M-MF DIN13 Form. B "Gun" Tol. 6H 3XD D VAP

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			● 5-10	○ 5-8		○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 THIN LAYER TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M3,0	0,50	17,74	56	11	2,70	3,5
M4,0	0,70	18,93	63	13	2,10	2,8
M5,0	0,80	20,01	70	16	2,70	3,5
M6,0	1,00	20,01	80	19	3,40	4,5
M8,0	1,00	30,23	90	20	4,90	6,0
M8,0	1,25	23,29	90	22	4,90	6,0
M10,0	1,00	34,09	90	20	5,50	7,0
M10,0	1,25	39,82	100	20	5,50	7,0
M10,0	1,50	25,91	100	24	5,50	7,0
M12,0	1,00	44,09	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,25	47,73	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,50	44,09	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,75	33,37	110	29	7,00	9,0
M14,0	1,00	60,18	100	20	9,00	11,0
M14,0	1,25	55,20	100	20	9,00	11,0
M14,0	1,50	60,18	100	20	9,00	11,0
M14,0	2,00	50,09	110	30	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M16,0	1,00	69,77	100	20	9,00	12,0
M16,0	1,50	61,79	100	22	9,00	12,0
M16,0	2,00	53,66	110	30	9,00	12,0
M18,0	1,00	95,88	110	24	11,00	14,0
M18,0	1,50	73,69	110	24	11,00	14,0
M18,0	2,50	73,69	125	34	11,00	14,0
M20,0	1,00	93,70	125	24	12,00	16,0
M20,0	1,50	85,87	125	25	12,00	16,0
M20,0	2,50	78,05	140	34	12,00	16,0
M22,0	1,00	133,43	125	25	14,50	18,0
M22,0	1,50	111,25	125	25	14,50	18,0
M22,0	2,50	111,25	140	34	14,50	18,0
M24,0	1,50	113,34	140	27	14,50	18,0
M24,0	2,00	123,65	140	27	14,50	18,0
M24,0	3,00	103,04	160	38	14,50	18,0
M27,0	3,00	128,80	160	38	16,00	20,0
M30,0	3,50	161,00	180	40	18,00	22,0

2116

HSSE DIN 371

M
DIN 13

Form.
B
"Gun"



Tol.
6H

3XD



TIN+

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 15-30	● 12-18	○ 8-12		● 6-12	○ 6-10	● 10-15	● 15-20		● 15-25	● 15-25		○ 12-18					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M2,0	0,40	29,29	45	10	2,10	2,8
M2,5	0,45	29,29	50	9	2,10	2,8
M3,0	0,50	20,54	56	11	2,70	3,5
M3,5	0,60	24,18	56	12	3,00	4,0
M4,0	0,70	20,71	63	13	3,40	4,5

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M5,0	0,80	22,65	70	16	4,90	6,0
M6,0	1,00	23,47	80	19	4,90	6,0
M8,0	1,25	28,11	90	22	6,20	8,0
M10,0	1,50	36,96	100	24	8,00	10,0

2115

HSSE DIN 376/374

M-MF
DIN13

Form.
B
"Gun"



Tol.
6H

3XD



TIN+

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 15-30	● 12-18	○ 8-12		● 6-12	○ 6-10	● 10-15	● 15-20		● 15-25	● 15-25		○ 12-18					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	22,66	56	11	2,70	3,5
M4,0	0,70	24,41	63	13	2,10	2,8
M5,0	0,80	26,47	70	16	2,70	3,5
M6,0	1,00	27,35	80	19	3,40	4,5
M8,0	1,00	42,06	90	20	4,90	6,0
M8,0	1,25	32,68	90	22	4,90	6,0
M10,0	1,00	49,58	90	20	5,50	7,0
M10,0	1,25	54,15	100	20	5,50	7,0
M10,0	1,50	41,36	100	24	5,50	7,0
M12,0	1,00	61,67	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,25	68,30	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,50	59,15	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,75	51,28	110	29	7,00	9,0
M14,0	1,00	81,32	100	20	9,00	11,0
M14,0	1,25	75,80	100	20	9,00	11,0
M14,0	1,50	78,39	100	20	9,00	11,0
M14,0	2,00	67,65	110	30	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M16,0	1,00	94,29	100	20	9,00	12,0
M16,0	1,50	82,03	100	22	9,00	12,0
M16,0	2,00	73,28	110	30	9,00	12,0
M18,0	1,00	116,71	110	24	11,00	14,0
M18,0	1,50	104,15	110	24	11,00	14,0
M18,0	2,50	99,51	125	34	11,00	14,0
M20,0	1,00	110,73	125	24	12,00	16,0
M20,0	1,50	117,28	125	25	12,00	16,0
M20,0	2,50	108,96	140	34	12,00	16,0
M22,0	1,00	150,27	125	25	14,50	18,0
M22,0	1,50	146,74	125	25	14,50	18,0
M22,0	2,50	146,80	140	34	14,50	18,0
M24,0	1,50	159,71	140	27	14,50	18,0
M24,0	2,00	175,25	140	27	14,50	18,0
M24,0	3,00	150,21	160	38	14,50	18,0
M27,0	3,00	187,76	160	38	16,00	20,0
M30,0	3,50	234,70	180	40	18,00	22,0



P
Acero
Aciers
Steels
Stähle



M
Acero Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl



K
Fundición
Fonte
Cast Iron
Gusseisen



N
Metales no ferrosos
Métal non Ferreux
Non Ferrous metals
NE-Metalle



S
Titanio y Superalloys
Titanium et Superalloys
Titanium and Superalloys
Titan and Superlegierungen



H
Materiales Duros
Matériels Durs
Hard materials
Hartmaterialien

2254

HSSE-PM DIN 371

M
DIN 13

Form. B
"Gun"



Tol. 6HX

3XD



HL

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
20-40	15-30	10-20	5-10	5-15	5-10	10-30	10-30	5-15	10-30	10-30	5-15	10-30	2-8	2-15			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
TURNING TECHNOLOGY

NEW



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M2,0	0,40	41,20	45	10	2,10	2,8
M3,0	0,50	30,06	56	5	2,70	3,5
M4,0	0,70	31,65	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	34,38	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M6,0	1,00	35,63	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	42,79	90	13	6,20	8,0
M10,0	1,50	56,28	100	15	8,00	10,0

2255

HSSE-PM DIN 376/374

M
DIN 13

Form. B
"Gun"



Tol. 6HX

3XD



HL

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
20-40	15-30	10-20	5-10	5-15	5-10	10-30	10-30	5-15	10-30	10-30	5-15	10-30	2-8	2-15			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
TURNING TECHNOLOGY

NEW



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M8,0	1,25	54,45	90	15	4,90	6,0
M10,0	1,00	63,80	90	10	5,50	7,0
M10,0	1,50	66,45	100	17	5,50	7,0
M12,0	1,00	121,85	100	10	7,00	9,0
M12,0	1,25	121,85	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,50	88,85	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,75	77,35	110	18	7,00	9,0
M14,0	1,50	121,80	100	15	9,00	11,0
M14,0	2,00	104,55	110	20	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M16,0	1,50	122,65	100	15	9,00	12,0
M16,0	2,00	110,00	110	20	9,00	12,0
M18,0	1,50	166,95	110	17	11,00	14,0
M18,0	2,50	166,30	125	25	11,00	14,0
M20,0	1,50	188,90	125	17	12,00	16,0
M20,0	2,50	193,15	140	25	12,00	16,0
M22,0	2,50	245,85	140	25	14,50	18,0
M24,0	3,00	249,40	160	30	14,50	18,0

2126 **HSSE-PM DIN 371**

M
DIN 13

Form.
B
"Gun"



Tol.
6H

3XD



TIAISIN+

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○			
10-15	6-10	4-6		6-12				10-20	4-6			10-15		4-8			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M3,0	0,50	23,44	56	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	23,78	63	12	3,40	4,5
M5,0	0,80	25,70	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M6,0	1,00	26,50	80	18	4,90	6,0
M8,0	1,25	31,80	90	20	6,20	8,0
M10,0	1,50	41,70	100	20	8,00	10,0

2125 **HSSE-PM DIN 376/374**

M-MF
DIN 13

Form.
B
"Gun"



Tol.
6H

3XD



TIAISIN+

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○			
10-15	6-10	4-6		6-12				10-20	4-6			10-15		4-8			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M8,0	1,00	49,38	90	20	4,90	6,0
M8,0	1,25	36,50	90	20	4,90	6,0
M10,0	1,00	51,93	90	20	5,50	7,0
M10,0	1,25	69,63	100	20	5,50	7,0
M10,0	1,50	45,91	100	20	5,50	7,0
M12,0	1,00	67,08	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,25	71,65	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,50	67,08	110	20	7,00	9,0
M12,0	1,75	58,00	110	24	7,00	9,0
M14,0	1,25	84,40	100	20	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M14,0	1,50	89,21	100	20	9,00	11,0
M14,0	2,00	76,73	110	25	9,00	11,0
M16,0	1,50	93,12	100	20	9,00	12,0
M16,0	2,00	83,18	110	32	9,00	12,0
M18,0	1,50	113,12	110	24	11,00	14,0
M18,0	2,50	113,07	125	32	11,00	14,0
M20,0	1,50	135,76	125	24	12,00	16,0
M20,0	2,50	123,41	140	32	12,00	16,0
M22,0	2,50	167,05	140	32	14,50	18,0
M24,0	3,00	169,50	160	38	14,50	18,0

2176

HSSE-PM DIN 371

M
DIN 13

Form. B
"Gun"



Tol. 6HX

3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
		○ 6-10	● 4-6		○ 4-6			● 10-20		○ 4-6		○ 10-15		○ 4-8			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	mm	d mm
M3,0	0,50	29,78	56	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	30,25	63	12	3,40	4,5
M5,0	0,80	32,52	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	mm	d mm
M6,0	1,00	34,62	80	18	4,90	6,0
M8,0	1,25	40,38	90	20	6,20	8,0
M10,0	1,50	50,44	100	20	8,00	10,0

2175

HSSE-PM DIN 376

M
DIN 13

Form. B
"Gun"



Tol. 6HX

3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
		○ 6-10	● 4-6		○ 4-6			● 10-20		○ 4-6		○ 10-15		○ 4-8			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	mm	d mm
M8,0	1,25	50,44	90	20	4,90	6,0
M10,0	1,50	65,92	100	20	5,50	7,0
M12,0	1,75	75,61	110	24	7,00	9,0
M14,0	2,00	105,26	110	25	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	l mm	mm	d mm
M16,0	2,00	111,21	110	32	9,00	12,0
M18,0	2,50	162,65	125	32	11,00	14,0
M20,0	2,50	160,58	140	32	12,00	16,0

2133

HSSE DIN 371

M
DIN 13

B-AZ



Tol.
6H

3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
									● 10-20	○ 6-8	○ 10-20	○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	21,99	56	11	2,70	3,5
M4,0	0,70	21,99	63	13	3,40	4,5
M5,0	0,80	21,99	70	16	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M6,0	1,00	23,16	80	19	4,90	6,0
M8,0	1,25	27,70	90	22	6,20	8,0
M10,0	1,50	32,63	100	24	8,00	10,0

2132

HSSE DIN 376

M
DIN 13

B-AZ



Tol.
6H

3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
									● 10-20	○ 6-8	○ 10-20	○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
*M4,0	0,70	21,99	63	13	2,10	2,8
*M5,0	0,80	21,99	70	16	2,70	3,5
*M6,0	1,00	23,16	80	19	3,40	4,5
*M8,0	1,25	27,70	90	22	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
*M10,0	1,50	32,63	100	24	5,50	7,0
M12,0	1,75	41,17	110	29	7,00	9,0
M14,0	2,00	51,27	110	30	9,00	11,0
M16,0	2,00	67,98	110	32	9,00	12,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

2258 **HSSE-PM DIN 371 SYNCHRO** **M** **DIN 13** **Form. B "Gun"** **Tol. 6HX** **CNC** **3XD** **R** **HL**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
20-50	15-40	10-20	5-10	5-15	5-10	10-30	10-30	5-15	10-30	10-30	5-15	10-30	2-8	2-15			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 TURNING TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M3,0	0,50	28,93	56	5	2,70	3,5
M4,0	0,70	32,10	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	33,53	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M6,0	1,00	34,96	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	42,24	90	13	6,20	8,0
M10,0	1,50	55,59	100	15	8,00	10,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

2259 **HSSE-PM DIN 376 SYNCHRO** **M** **DIN 13** **Form. B "Gun"** **Tol. 6HX** **CNC** **3XD** **D** **HL**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
20-50	15-40	10-20	5-10	5-15	5-10	10-30	10-30	5-15	10-30	10-30	5-15	10-30	2-8	2-15			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 TURNING TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M12,0	1,75	82,74	110	18	7,00	9,0
M14,0	2,00	111,83	110	20	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M16,0	2,00	117,69	110	20	9,00	12,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

2106

HSSE DIN 371

M-MF
DIN 13

Form.
C



Tol.
6H



3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	∅ mm	d mm
M2,0	0,40	37,11	45	5	2,10	2,8
M2,2	0,45	37,11	45	10	2,10	2,8
M2,3	0,40	37,11	45	10	2,10	2,8
M2,5	0,45	37,11	50	5	2,10	2,8
M2,6	0,45	37,11	50	5	2,10	2,8
M3,0	0,35	37,11	56	5	2,70	3,5
M3,0	0,50	16,49	56	6	2,70	3,5
M3,5	0,35	37,11	56	5	3,00	4,0
M3,5	0,60	20,35	56	6	3,00	4,0
M4,0	0,50	27,26	63	7	3,40	4,5
M4,0	0,70	16,49	63	7	3,40	4,5

Ø	P	€	L mm	l mm	∅ mm	d mm
M4,5	0,75	28,09	70	7	4,90	6,0
M5,0	0,50	38,23	70	8	4,90	6,0
M5,0	0,80	15,94	70	8	4,90	6,0
M6,0	0,75	26,84	80	10	4,90	6,0
M6,0	1,00	17,48	80	10	4,90	6,0
M7,0	1,00	21,40	80	10	5,50	7,0
M8,0	0,75	31,03	80	10	6,20	8,0
M8,0	1,25	20,83	90	14	6,20	8,0
M9,0	1,25	36,18	90	13	7,00	9,0
M10,0	1,50	24,23	100	16	8,00	10,0

2105

HSSE DIN 376/374

M-MF
DIN13

Form.
C



Tol.
6H



3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	∅ mm	d mm
M3,0	0,50	16,49	56	5	2,00	2,2
M4,0	0,70	16,49	63	7	2,10	2,8
M5,0	0,80	15,94	70	8	2,70	3,5
M6,0	1,00	17,48	80	10	3,40	4,5
*M7,0	1,00	21,40	80	10	4,30	5,5
M8,0	1,00	25,78	90	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	20,83	90	14	4,90	6,0
M9,0	1,00	33,22	90	10	5,50	7,0
*M9,0	1,25	31,65	90	13	5,50	7,0
M10,0	0,75	46,92	90	10	5,50	7,0
M10,0	1,00	30,44	90	10	5,50	7,0
M10,0	1,25	33,09	100	15	5,50	7,0
M10,0	1,50	24,23	100	16	5,50	7,0
M11,0	1,00	96,91	90	10	6,20	8,0
*M11,0	1,25	86,44	100	15	6,20	8,0

Ø	P	€	L mm	l mm	∅ mm	d mm
M11,0	1,50	70,61	100	15	6,20	8,0
M12,0	1,00	39,14	100	10	7,00	9,0
M12,0	1,25	37,43	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,50	36,05	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,75	32,36	110	18	7,00	9,0
M14,0	1,00	63,21	100	10	9,00	11,0
M14,0	1,25	53,98	100	15	9,00	11,0
M14,0	1,50	40,65	100	15	9,00	11,0
M14,0	2,00	41,55	110	20	9,00	11,0
M15,0	1,00	82,78	100	10	9,00	12,0
*M15,0	1,50	60,73	100	20	9,00	12,0
M16,0	1,00	132,36	100	10	9,00	12,0
*M16,0	1,25	109,86	100	20	9,00	12,0
M16,0	1,50	53,04	100	15	9,00	12,0
M16,0	2,00	50,17	110	20	9,00	12,0

MACHOS DE MÁQUINA

TARAUDS MACHINE / MACHINE TAPS / MASCHINENGWINDEBOHRER

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M18,0	1,00	105,38	110	13	11,00	14,0
M18,0	1,50	67,14	110	20	11,00	14,0
M18,0	2,00	126,53	125	20	11,00	14,0
M18,0	2,50	67,46	125	25	11,00	14,0
M20,0	1,00	103,02	125	13	12,00	16,0
M20,0	1,50	76,73	125	20	12,00	16,0
M20,0	2,00	120,23	140	20	12,00	16,0
M20,0	2,50	71,87	140	25	12,00	16,0
M22,0	1,00	101,48	125	13	14,50	18,0
M22,0	1,50	82,80	125	17	14,50	18,0
M22,0	2,00	113,85	140	20	14,50	18,0
M22,0	2,50	88,64	140	27	14,50	18,0
M24,0	1,00	136,07	140	13	14,50	18,0
M24,0	1,50	112,51	140	20	14,50	18,0
M24,0	2,00	136,07	140	20	14,50	18,0
M24,0	3,00	108,21	160	30	14,50	18,0
M25,0	1,50	181,39	140	20	14,50	18,0
M26,0	1,50	121,48	140	20	14,50	18,0
M27,0	1,50	138,84	140	20	16,00	20,0
M27,0	2,00	182,16	140	20	16,00	20,0
M27,0	3,00	132,54	160	30	16,00	20,0
M28,0	1,50	138,84	140	20	16,00	20,0
M28,0	2,00	227,59	140	20	16,00	20,0
M30,0	1,50	173,00	150	22	18,00	22,0
M30,0	2,00	365,49	150	22	18,00	22,0
M30,0	3,50	169,82	180	35	18,00	22,0
M32,0	1,50	213,49	150	22	18,00	22,0
M33,0	1,50	261,80	160	22	20,00	25,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M33,0	2,00	287,87	160	24	20,00	25,0
M33,0	3,50	204,04	180	35	20,00	25,0
M35,0	1,50	292,05	170	22	22,00	28,0
M36,0	1,50	355,91	170	22	22,00	28,0
M36,0	2,00	462,55	170	24	22,00	28,0
M36,0	3,00	360,80	200	30	22,00	28,0
M36,0	4,00	275,34	200	40	22,00	28,0
M38,00	1,50	426,91	170	24	22,00	28,0
M39,00	1,50	344,03	170	25	24,00	32,0
M39,00	2,00	344,03	170	25	24,00	32,0
M39,00	3,00	562,87	200	30	24,00	32,0
M39,00	4,00	581,63	200	40	24,00	32,0
M40,00	1,50	469,54	170	25	24,00	32,0
M40,00	2,00	381,15	170	25	24,00	32,0
M42,00	1,50	504,90	170	25	24,00	32,0
M42,00	2,00	425,70	170	25	24,00	32,0
M42,00	3,00	425,70	200	30	24,00	32,0
M42,00	4,50	424,82	200	45	24,00	32,0
M45,00	1,50	497,48	180	27	29,00	36,0
M45,00	2,00	497,48	180	27	29,00	36,0
M45,00	3,00	594,00	200	30	29,00	36,0
M45,00	4,50	779,63	220	45	29,00	36,0
M48,00	1,50	594,00	190	27	29,00	36,0
M48,00	2,00	594,00	190	27	29,00	36,0
M48,00	3,00	594,00	225	33	29,00	36,0
M48,00	5,00	853,88	250	50	29,00	36,0
M50,00	1,50	693,00	190	27	29,00	36,0
M52,00	5,00	1.014,75	250	50	32,00	40,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

2106/5

HSSE DIN 371

M
DIN 13

Form.
C



Tol.
6H



3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	27,56	56	6	2,70	3,5
M4,0	0,70	27,90	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	29,45	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M6,0	1,00	29,45	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	34,35	90	14	6,20	8,0
M10,0	1,50	43,95	100	16	8,00	10,0

2105/5

HSSE DIN 376/374

M
DIN13

Form.
C



Tol.
6H



3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M12,0	1,75	64,70	110	18	7,00	9,0
M16,0	2,00	94,63	110	20	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M20,0	2,50	137,54	140	25	12,00	16,0
M24,0	3,00	181,70	140	20	14,50	18,0

2112

HSSE DIN 371



M
DIN 13

Form.
C



Tol.
6H

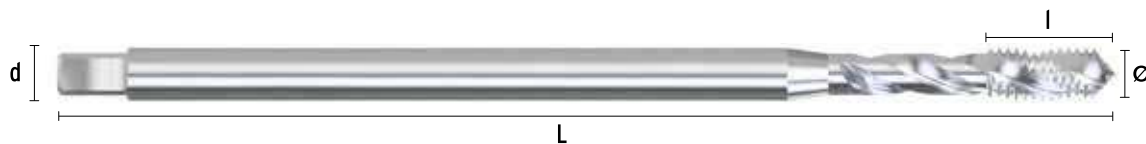
35°

3XD

R

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	36,34	100	5	2,70	3,5
M4,0	0,70	36,34	125	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	41,91	140	8	4,90	6,0
M6,0	1,00	41,91	160	10	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
*M8,0	1,25	53,06	150	14	6,20	8,0
*M10,0	1,50	64,19	150	16	8,00	10,0
*M12,0	1,75	66,79	150	18	9,00	12,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

2273

HSSE DIN 376



M
DIN 13

Form.
C



Tol.
6H

35°

3XD

D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M8,0	1,25	60,28	180	15	4,90	6,0
M10,0	1,50	73,80	200	17	5,50	7,0
M12,0	1,75	94,90	220	18	7,00	9,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M16,0	2,00	138,84	220	20	9,00	12,0
M20,0	2,50	156,15	250	25	12,00	16,0

P Aceros
Aciers
Steels
Stähle

M Aceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl

K Fundicion
Fonte
Cast Iron
Gusseisen

N Metales no ferrosos
Métal non Ferreux
Non Ferrous metals
NE-Metalle

S Titanio y Superalaciones
Titaneum et Superalloys
Titanium and Superalloys
Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros
Materiels Durs
Hard materials
Hartmaterialien

2166

HSSE DIN 371

M

DIN 13

Form.

C



Tol.

6H

+0,1



3XD

R

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	26,63	56	5	2,70	3,5
M4,0	0,70	26,63	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	25,71	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M6,0	1,00	28,19	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	33,65	90	13	4,90	6,0
M10,0	1,50	39,90	110	15	8,00	10,0

2165

HSSE DIN 376

M

DIN 13

Form.

C



Tol.

6H

+0,1



D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M8,0	1,25	33,65	90	15	4,90	6,0
M10,0	1,50	39,90	100	17	5,50	7,0
M12,0	1,75	44,78	110	18	7,00	9,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M14,0	2,00	64,11	110	20	9,00	11,0
M16,0	2,00	77,40	110	20	9,00	12,0

2170 **HSSE DIN 371** **M** **Form. C** **Tol. 6G** **3XD** **R**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	23,16	56	5	2,70	3,5
M4,0	0,70	23,16	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	22,33	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M6,0	1,00	24,50	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	29,25	90	13	6,20	8,0
M10,0	1,50	34,66	110	15	8,00	10,0

2208 **HSSE DIN 376** **M** **Form. C** **Tol. 6G** **3XD** **D**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M8,0	1,25	29,25	90	15	4,90	6,0
M10,0	1,50	34,66	100	17	5,50	7,0
M12,0	1,75	46,26	110	18	7,00	9,0
M14,0	2,00	53,43	110	20	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M16,0	2,00	64,52	110	20	9,00	12,0
M18,0	2,50	87,90	125	25	11,00	14,0
M20,0	2,50	92,47	140	25	12,00	16,0

2409

HSSE DIN 371

M
DIN 13

Form.
C



Tol.
4H



3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

NEW



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	23,29	56	6	2,70	3,5
M4,0	0,70	23,76	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	23,89	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M6,0	1,00	26,53	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	29,83	90	14	6,20	8,0
M10,0	1,50	36,61	100	16	8,00	10,0

2410

HSSE DIN 376/374

M
DIN 13

Form.
C



Tol.
4H



3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

NEW



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M12,0	1,75	45,14	110	18	7,00	9,0

2108 **HSSE DIN 371** **M** **Form. C** **Tol. 6H** **3XD** **R**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
*M2,0	0,40	20,86	45	8	2,10	2,8
M3,0	0,50	17,50	56	11	2,70	3,5
M4,0	0,70	16,80	63	13	3,40	4,5
M5,0	0,80	16,19	70	16	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M6,0	1,00	17,75	80	19	4,90	6,0
M7,0	1,00	21,53	80	19	5,50	7,0
M8,0	1,25	21,21	90	22	6,20	8,0
M10,0	1,50	25,12	100	24	8,00	10,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

2107 **HSSE DIN 376/374** **M** **Form. C** **Tol. 6H** **3XD** **D**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M4,0	0,70	16,64	63	13	2,10	2,8
M5,0	0,80	16,08	70	16	2,70	3,5
M6,0	1,00	17,75	80	19	3,40	4,5
M7,0	1,00	21,53	80	19	4,30	5,5
M8,0	1,25	21,21	90	22	4,90	6,0
M10,0	1,50	25,12	100	24	5,50	7,0
M12,0	1,75	33,55	110	29	7,00	9,0
M14,0	2,00	39,90	110	30	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M16,0	2,00	48,20	110	32	9,00	12,0
M18,0	2,50	64,85	125	34	11,00	14,0
M20,0	2,50	69,08	140	34	12,00	16,0
M22,0	2,50	85,20	140	34	14,50	18,0
M24,0	3,00	103,51	160	38	14,50	18,0
*M27,0	3,00	127,41	160	38	16,00	20,0
*M30,0	3,50	163,24	180	45	18,00	22,0
*M36,0	4,00	263,23	200	56	22,00	28,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

2252 **HSSE DIN 371** M Form. Tol. 35° 3XD R VAP

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			● 5-10	○ 5-8		○ 10-15			● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
THE NEW TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M2,0	0,40	32,13	45	5	2,10	2,8
M2,5	0,45	32,13	50	5	2,10	2,8
M3,0	0,50	17,83	56	6	2,70	3,5
M3,5	0,60	21,38	56	6	3,00	4,0
M4,0	0,70	18,13	63	7	3,40	4,5

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M5,0	0,80	19,15	70	8	4,90	6,0
M6,0	1,00	19,15	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	22,26	90	14	6,20	8,0
M10,0	1,50	28,49	100	16	8,00	10,0

2253 **HSSE DIN 376/374** M-MF Form. Tol. 35° 3XD D VAP

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			● 5-10	○ 5-8		○ 10-15			● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
THE NEW TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M3,0	0,50	20,45	56	5	2,00	2,2
M4,0	0,70	20,89	63	7	2,10	2,8
M5,0	0,80	21,97	70	8	2,70	3,5
M6,0	1,00	21,97	80	10	3,40	4,5
M8,0	1,00	33,29	90	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	25,60	90	14	4,90	6,0
M10,0	1,00	37,64	90	10	5,50	7,0
M10,0	1,25	43,87	100	15	5,50	7,0
M10,0	1,50	31,38	100	16	5,50	7,0
M12,0	1,00	48,44	100	10	7,00	9,0
M12,0	1,25	52,58	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,50	48,44	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,75	40,40	110	18	7,00	9,0
M14,0	1,00	66,14	100	10	9,00	11,0
M14,0	1,25	60,71	100	15	9,00	11,0
M14,0	1,50	66,14	100	15	9,00	11,0
M14,0	2,00	55,20	110	20	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M16,0	1,00	76,67	100	10	9,00	12,0
M16,0	1,50	67,87	100	15	9,00	12,0
M16,0	2,00	59,03	110	20	9,00	12,0
M18,0	1,00	105,38	110	13	11,00	14,0
M18,0	1,50	81,07	110	20	11,00	14,0
M18,0	2,50	81,07	125	25	11,00	14,0
M20,0	1,00	103,04	125	13	12,00	16,0
M20,0	1,50	94,41	125	20	12,00	16,0
M20,0	2,50	85,87	140	25	12,00	16,0
M22,0	1,00	172,70	125	13	14,50	18,0
M22,0	1,50	122,33	125	17	14,50	18,0
M22,0	2,50	122,33	140	27	14,50	18,0
M24,0	1,50	124,73	140	20	14,50	18,0
M24,0	2,00	136,05	140	20	14,50	18,0
M24,0	3,00	113,34	160	30	14,50	18,0
M27,0	3,00	141,68	160	30	16,00	20,0
M30,0	3,50	177,10	180	35	18,00	22,0

2118

HSSE DIN 371

M
DIN 13

Form.
C



Tol.
6H



3XD



TIN+

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	● 12-18	○ 8-12		● 6-12	○ 6-10		● 15-20			● 15-25		○ 12-18					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
ULTRA-FINE TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M2,0	0,40	34,55	45	5	2,10	2,8
M2,5	0,45	34,55	50	5	2,10	2,8
M3,0	0,50	21,47	56	6	2,70	3,5
M3,5	0,60	27,28	56	6	3,00	4,0
M4,0	0,70	21,65	63	7	3,40	4,5

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M5,0	0,80	23,58	70	8	4,90	6,0
M6,0	1,00	24,41	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	29,34	90	14	6,20	8,0
M10,0	1,50	38,54	100	16	8,00	10,0

2117

HSSE DIN 376/374

M-MF
DIN 13

Form.
C



Tol.
6H



3XD



TIN+

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	● 12-18	○ 8-12		● 6-12	○ 6-10		● 15-20			● 15-25		○ 12-18					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
ULTRA-FINE TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	23,13	56	5	2,00	2,2
M4,0	0,70	26,52	63	7	2,10	2,8
M5,0	0,80	28,69	70	8	2,70	3,5
M6,0	1,00	29,57	80	10	3,40	4,5
M8,0	1,00	45,65	90	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	35,32	90	14	4,90	6,0
M10,0	1,00	53,52	90	10	5,50	7,0
M10,0	1,25	58,55	100	15	5,50	7,0
M10,0	1,50	44,59	100	16	5,50	7,0
M12,0	1,00	66,54	100	10	7,00	9,0
M12,0	1,25	74,04	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,50	63,78	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,75	55,15	110	18	7,00	9,0
M14,0	1,00	88,19	100	10	9,00	11,0
M14,0	1,25	81,96	100	15	9,00	11,0
M14,0	1,50	84,78	100	15	9,00	11,0
M14,0	2,00	72,93	110	20	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M16,0	1,00	102,04	100	10	9,00	12,0
M16,0	1,50	88,54	100	15	9,00	12,0
M16,0	2,00	79,04	110	20	9,00	12,0
M18,0	1,00	121,67	110	13	11,00	14,0
M18,0	1,50	112,07	110	20	11,00	14,0
M18,0	2,50	107,37	125	25	11,00	14,0
M20,0	1,00	119,47	125	13	12,00	16,0
M20,0	1,50	126,45	125	20	12,00	16,0
M20,0	2,50	117,28	140	25	12,00	16,0
M22,0	1,00	162,81	125	13	14,50	18,0
M22,0	1,50	158,59	125	17	14,50	18,0
M22,0	2,50	158,53	140	27	14,50	18,0
M24,0	1,50	171,73	140	20	14,50	18,0
M24,0	2,00	199,43	140	20	14,50	18,0
M24,0	3,00	161,17	160	30	14,50	18,0
M27,0	3,00	201,47	160	30	16,00	20,0
M30,0	3,50	251,83	180	35	18,00	22,0

2256

HSSE-PM DIN 371

M
DIN 13

Form.
C



Tol.
6HX



3XD



HL

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
20-40	15-30	10-20	5-10	5-15	5-15	10-30	10-30	5-15	10-30	10-30	5-15	10-30	2-8	2-15			

Vc (m/min). • Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 TECHNOLOGY

NEW



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M2,0	0,40	45,85	45	10	2,10	2,8
M3,0	0,50	34,19	56	5	2,70	3,5
M4,0	0,70	35,98	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	39,07	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M6,0	1,00	40,50	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	48,63	90	13	6,20	8,0
M10,0	1,50	64,00	100	15	8,00	10,0

2257

HSSE-PM DIN 376/374

M
DIN 13

Form.
C



Tol.
6HX



3XD



HL

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
20-40	15-30	10-20	5-10	5-15	5-15	10-30	10-30	5-15	10-30	10-30	5-15	10-30	2-8	2-15			

Vc (m/min). • Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 TECHNOLOGY

NEW



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M8,0	1,25	58,90	90	15	4,90	6,0
M10,0	1,00	74,10	90	10	5,50	7,0
M10,0	1,50	86,45	100	17	5,50	7,0
M12,0	1,00	97,90	100	10	7,00	9,0
M12,0	1,25	132,45	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,50	103,35	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,75	89,40	110	18	7,00	9,0
M14,0	1,50	136,70	100	15	9,00	11,0
M14,0	2,00	117,70	110	20	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M16,0	1,50	142,85	100	15	9,00	12,0
M16,0	2,00	127,60	110	20	9,00	12,0
M18,0	1,50	194,55	110	17	11,00	14,0
M18,0	2,50	179,85	125	25	11,00	14,0
M20,0	1,50	222,00	125	17	12,00	16,0
M20,0	2,50	214,65	140	25	12,00	16,0
M22,0	2,50	266,15	140	25	14,50	18,0
M24,0	3,00	261,65	160	30	14,50	18,0

2124

HSSE-PM DIN 371

M
DIN 13

Form.
C



Tol.
6H



3XD



R



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	○	●	●	●	●	●				○		○			
10-15	6-10	4-6		6-12				10-20				10-15		4-8			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
TURNING TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	25,43	56	5	2,70	3,5
M4,0	0,70	25,83	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	27,84	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M6,0	1,00	28,72	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	36,97	90	13	6,20	8,0
M10,0	1,50	44,83	100	15	8,00	10,0

2123

HSSE-PM DIN 376/374

M-MF
DIN 13

Form.
C



Tol.
6H



3XD



D



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	○	●	●	●	●	●				○		○			
10-15	6-10	4-6		6-12				10-20				10-15		4-8			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
TURNING TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M8,0	1,00	48,81	90	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	38,36	90	15	4,90	6,0
M10,0	1,00	56,20	90	10	5,50	7,0
M10,0	1,25	64,63	100	15	5,50	7,0
M10,0	1,50	49,32	100	17	5,50	7,0
M12,0	1,00	83,75	100	10	7,00	9,0
M12,0	1,25	74,83	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,50	72,59	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,75	62,58	110	18	7,00	9,0
M14,0	1,25	181,03	100	15	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M14,0	1,50	96,58	100	15	9,00	11,0
M14,0	2,00	83,03	110	20	9,00	11,0
M16,0	1,50	100,82	100	15	9,00	12,0
M16,0	2,00	89,88	110	20	9,00	12,0
M18,0	1,50	122,17	110	17	11,00	14,0
M18,0	2,50	122,97	125	25	11,00	14,0
M20,0	1,50	143,65	125	17	12,00	16,0
M20,0	2,50	133,08	140	25	12,00	16,0
M22,0	2,50	180,82	140	25	14,50	18,0
M24,0	3,00	196,25	160	30	14,50	18,0

2178

HSSE-PM DIN 371

M
DIN 13

Form.
C



Tol.
6HX



3XD



TIALSIN+

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
		○ 6-10	● 4-6		○ 4-6			● 10-20				○ 10-15		○ 4-8			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 TURNING TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	38,54	56	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	28,44	63	12	3,40	4,5
M5,0	0,80	30,25	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M6,0	1,00	32,36	80	18	4,90	6,0
M8,0	1,25	36,97	90	20	6,20	8,0
M10,0	1,50	48,44	100	20	8,00	10,0

2177

HSSE-PM DIN 376

M
DIN 13

Form.
C



Tol.
6HX



3XD



TIALSIN+

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
		○ 6-10	● 4-6		○ 4-6			● 10-20				○ 10-15		○ 4-8			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 TURNING TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M8,0	1,25	55,11	90	20	4,90	6,0
M10,0	1,50	56,79	100	20	5,50	7,0
M12,0	1,75	67,52	110	24	7,00	9,0
M14,0	2,00	93,71	110	25	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M16,0	2,00	97,12	110	32	9,00	12,0
M18,0	2,50	161,44	125	32	11,00	14,0
M20,0	2,50	149,62	140	32	12,00	16,0

2182 **HSSE DIN 371** **M** **Form. C** **Tol. 6H** **3XD** **R**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M3,0	0,50	19,90	56	6	2,70	3,5
M4,0	0,70	19,90	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	20,31	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M6,0	1,00	22,02	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	26,29	90	14	6,20	8,0
M10,0	1,50	31,06	100	16	8,00	10,0

2181 **HSSE DIN 376** **M** **Form. C** **Tol. 6H** **3XD** **D**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
*M6,0	1,00	22,02	80	18	3,40	4,5
*M8,0	1,25	26,29	90	20	4,90	6,0
*M10,0	1,50	31,06	100	22	5,50	7,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M12,0	1,75	36,94	110	18	7,00	9,0
M14,0	2,00	53,99	110	20	9,00	11,0
M16,0	2,00	72,81	110	22	9,00	12,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

2260 **HSSE-PM DIN 371 SYNCHRO** **M** **DIN 13** **Form. C** **Tol. 6HX** **CNC** **3XD** **R** **HL**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
20-50	15-40	10-20	5-10	5-15	5-10	10-40	10-40	5-15	10-40	10-40	5-15	10-40	2-8	2-15			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	34,19	56	5	2,70	3,5
M4,0	0,70	35,98	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	39,07	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M6,0	1,00	40,50	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	48,63	90	13	6,20	8,0
M10,0	1,50	64,00	100	15	8,00	10,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

2261 **HSSE-PM DIN 376 SYNCHRO** **M** **DIN 13** **Form. C** **Tol. 6HX** **CNC** **3XD** **D** **HL**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
20-50	15-40	10-20	5-10	5-15	5-10	10-40	10-40	5-15	10-40	10-40	5-15	10-40	2-8	2-15			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M12,0	1,75	95,65	110	18	7,00	9,0
M14,0	2,00	125,91	110	20	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M16,0	2,00	136,51	110	20	9,00	12,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

2188 **HSSE-PM DIN 371** A>12% **M** **DIN 13** **Form. C** **Tol. 6HX** **1,5XD** **R** **TIN**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 15-45	● 15-25			● 10-25					● 15-40	● 15-30	● 20-40			○ 10-20			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 TURNING TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M3,0	0,50	33,19	56	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	33,19	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	34,90	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M6,0	1,00	37,20	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	44,44	90	13	6,20	8,0
M10,0	1,50	54,19	100	15	8,00	10,0

2187 **HSSE-PM DIN 376** A>12% **M** **DIN 13** **Form. C** **Tol. 6HX** **1,5XD** **D** **TIN**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 15-45	● 15-25			● 10-25					● 15-40	● 15-30	● 20-40			○ 10-20			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 TURNING TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M12,0	1,75	70,07	110	18	7,00	9,0
M14,0	2,00	94,49	110	20	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M16,0	2,00	113,40	110	20	9,00	12,0

2214

HSSE-PM DIN 371

A>12%

M
DIN 13

Form.
C



Tol.
6HX

3XD



TIN

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 15-45	● 15-25			● 10-25					● 15-40	● 15-30	● 20-40			○ 10-20			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	33,19	56	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	33,19	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	34,90	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M6,0	1,00	37,20	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	44,44	90	13	6,20	8,0
M10,0	1,50	54,19	100	15	8,00	10,0

2213

HSSE-PM DIN 376/374

A>12%

M-MF
DIN13

Form.
C



Tol.
6HX

3XD



TIN

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 15-45	● 15-25			● 10-25					● 15-40	● 15-30	● 20-40			○ 10-20			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M8,0	1,00	72,82	90	13	4,90	6,0
M8,0	1,25	62,81	90	13	4,90	6,0
M10,0	1,00	59,68	90	13	5,50	7,0
M10,0	1,25	93,06	100	15	5,50	7,0
M10,0	1,50	74,14	100	15	5,50	7,0
M12,0	1,00	92,13	100	10	7,00	9,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M12,0	1,25	96,31	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,50	93,67	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,75	70,07	110	18	7,00	9,0
M14,0	2,00	94,49	110	20	9,00	11,0
M16,0	1,50	146,30	100	15	9,00	12,0
M16,0	2,00	113,40	110	20	9,00	12,0

2216 **HSSE-PM DIN 371** $A > 12\%$ **M** **DIN 13** **Form. C** **Tol. 6GX** **1,5XD** **R** **TIN**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●			●					●	●	●			○			
15-45	15-25			10-25					15-40	15-30	20-40			10-20			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 THREADED TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M3,0	0,50	34,85	56	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	34,85	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	36,65	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M6,0	1,00	39,06	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	46,66	90	13	6,20	8,0
M10,0	1,50	56,90	100	15	8,00	10,0

2215 **HSSE-PM DIN 376** $A > 12\%$ **M** **DIN 13** **Form. C** **Tol. 6GX** **1,5XD** **D** **TIN**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●			●					●	●	●			○			
15-45	15-25			10-25					15-40	15-30	20-40			10-20			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 THREADED TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M12,0	1,75	80,96	110	18	7,00	9,0

2218

HSSE-PM DIN 371

A>12%

M
DIN 13

Form.
C



Tol.
6GX

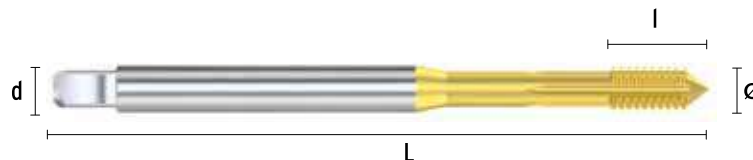
3XD



TIN

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●			●					●	●	●			○			
15-45	15-25			10-25					15-40	15-30	20-40			10-20			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M3,0	0,50	34,85	56	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	34,85	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	36,65	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M6,0	1,00	39,06	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	46,66	90	13	6,20	8,0
M10,0	1,50	56,90	100	15	8,00	10,0

2217

HSSE-PM DIN 376

A>12%

M
DIN 13

Form.
C



Tol.
6GX

3XD



TIN

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●			●					●	●	●			○			
15-45	15-25			10-25					15-40	15-30	20-40			10-20			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
M12,0	1,75	80,96	110	18	7,00	9,0

2199

HSSE DIN 357

M
DIN 13



Tol.
6H



D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25							○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	29,12	70	22	2,00	2,2
M4,0	0,70	29,12	90	25	2,10	2,8
M5,0	0,80	29,95	100	28	2,70	3,5
M6,0	1,00	27,76	110	32	3,40	4,5
M8,0	1,25	32,44	125	40	4,90	6,0
M10,0	1,50	49,91	140	45	5,50	7,0
M12,0	1,75	59,87	180	50	7,00	9,0

Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
M14,0	2,00	66,52	200	56	9,00	11,0
M16,0	2,00	81,51	200	63	9,00	12,0
M18,0	2,50	99,79	220	63	11,00	14,0
M20,0	2,50	115,58	250	70	12,00	16,0
M22,0	2,50	148,01	280	80	14,50	18,0
M24,0	3,00	174,60	280	80	14,50	18,0

2134

HSSE

M
DIN 13

16-18
tpi



Tol.
6H



D

NIT

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25							○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	d mm
M3,0	0,50	79,82	280	12	2,7
M4,0	0,70	78,69	280	17	2,1
M5,0	0,80	78,69	280	20	2,7
M6,0	1,00	78,69	280	25	3,4
M8,0	1,25	83,47	280	31	4,9
M10,0	1,50	96,76	280	37	5,5
M12,0	1,75	150,88	420	43	7,0

Ø	P	€	L mm	l mm	d mm
M14,0	2,00	145,73	420	50	9,0
M16,0	2,00	204,94	420	50	9,0
M18,0	2,50	253,10	530	62	14,2
M20,0	2,50	334,71	530	63	12,0
M22,0	2,50	386,62	530	62	18,0
M24,0	3,00	541,51	530	75	19,2

2806

HSSE DIN 13

M
DIN 13

Tol.
6H

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25							○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15		○			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	mm	d mm
M3,0	0,50	39,47	56	16	2,40	3,0
M4,0	0,70	39,47	63	18	3,00	4,0
M5,0	0,80	39,47	71	20	3,80	5,0
M6,0	1,00	43,62	80	22	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	mm	d mm
M8,0	1,25	49,27	95	26	6,20	8,0
M10,0	1,50	54,22	106	30	8,00	10,0
M12,0	1,75	63,99	115	32	9,00	12,0

1504

HSS Hex.

M
DIN 13

Tol.
6H



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 15-45																	

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	mm	d mm
M3,0	0,50	8,06	33	11		
M4,0	0,70	8,06	35	12		
M5,0	0,80	8,06	36	15		

Ø	P	€	L mm	l mm	mm	d mm
M6,0	1,00	8,06	39	18		
M8,0	1,25	11,17	40	19		
M10,0	1,50	12,78	41	21		

2248

HSS ISO 529

M
DIN 13

Form.
B
"Gun"

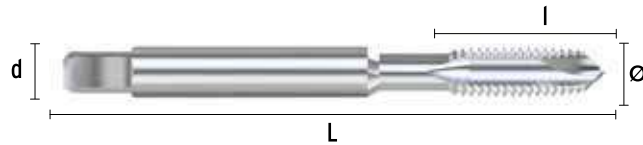


Tol.
6H

3XD

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●						○	○	○	○	●		○					
5-20						5-15	10-15	5-15	10-15	5-15		10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	6,55	48	11	2,50	3,2
M4,0	0,70	6,64	53	13	3,15	4,0
M5,0	0,80	8,43	58	16	4,00	5,0
M6,0	1,00	8,81	66	19	5,00	6,3
M8,0	1,25	9,10	72	22	6,30	8,0
M10,0	1,50	11,12	80	24	8,00	10,0
M12,0	1,75	16,84	89	29	7,10	10,2
M14,0	2,00	17,67	95	30	9,00	11,2

Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
M16,0	2,00	20,65	102	32	10,00	12,5
M18,0	2,50	25,80	110	37	11,20	14,0
M20,0	2,50	28,83	112	37	11,20	14,0
M22,0	2,50	32,68	118	38	12,50	16,0
M24,0	3,00	41,29	130	45	14,00	18,0
M27,0	3,00	55,44	135	45	16,00	20,0
M30,0	3,50	102,89	138	48	16,00	20,0

2249

HSS ISO 529

M
DIN 13

Form.
C



Tol.
6H

3XD

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●						○	○	○	○	●		○					
5-20						5-15	10-15	5-15	10-15	5-15		10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	8,18	48	11	2,50	3,2
M4,0	0,70	8,47	53	13	3,15	4,0
M5,0	0,80	10,49	58	16	4,00	5,0
M6,0	1,00	10,88	66	19	5,00	6,3
M8,0	1,25	11,59	72	22	6,30	8,0
M10,0	1,50	13,90	80	24	8,00	10,0
M12,0	1,75	21,03	89	29	7,10	10,2
M14,0	2,00	23,73	95	30	9,00	11,2

Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
M16,0	2,00	25,80	102	32	10,00	12,5
M18,0	2,50	32,38	112	37	11,20	14,0
M20,0	2,50	36,29	112	37	11,20	14,0
M22,0	2,50	40,77	118	38	12,50	16,0
M24,0	3,00	51,49	130	45	14,00	18,0
M27,0	3,00	69,20	135	45	16,00	20,0
M30,0	3,50	116,27	138	48	16,00	20,0

2266

HSSE JIS

M
DIN13

Form.
B
"Gun"



HH1
HH4

3XD

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	13,38	46	11	3,20	4,0
M4,0	0,70	13,67	52	13	4,00	5,0
M5,0	0,80	13,70	60	16	4,50	5,5
M6,0	1,00	15,03	62	19	4,50	6,0
M8,0	1,25	16,58	70	22	5,00	6,2
M10,0	1,50	20,34	75	24	5,50	7,0

Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
M12,0	1,75	25,96	82	29	6,50	8,5
M14,0	2,00	34,19	88	30	8,00	10,5
M16,0	2,00	42,00	95	32	10,00	12,5
M18,0	2,50	57,07	100	37	11,00	14,0
M20,0	2,50	61,57	105	37	12,00	15,0

2267

HSSE JIS

M
DIN13

Form.
C



HH1
HH4



3XD

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	16,49	46	6	3,20	4,0
M4,0	0,70	16,49	52	9	4,00	5,0
M5,0	0,80	15,94	60	10	4,50	5,5
M6,0	1,00	17,48	62	12	4,50	6,0
M8,0	1,25	20,83	70	15	5,00	6,2
M10,0	1,50	24,23	75	18	5,50	7,0

Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
M12,0	1,75	32,36	82	21	6,50	8,5
M14,0	2,00	41,55	88	24	8,00	10,5
M16,0	2,00	50,17	95	24	10,00	12,5
M18,0	2,50	67,46	100	30	11,00	14,0
M20,0	2,50	71,87	105	30	12,00	15,0

2268

HSSE JIS

M
DIN13

Form.
B
"Gun"



HH1
HH4

3XD

VAP

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 TURNING TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	14,97	46	11	3,20	4,0
M4,0	0,70	15,32	52	13	4,00	5,0
M5,0	0,80	15,33	60	16	4,50	5,5
M6,0	1,00	16,83	62	19	4,50	6,0
M8,0	1,25	18,56	70	22	5,00	6,2
M10,0	1,50	22,79	75	24	5,50	7,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M12,0	1,75	29,08	82	29	6,50	8,5
M14,0	2,00	38,29	88	30	8,00	10,5
M16,0	2,00	47,04	95	32	10,00	12,5
M18,0	2,50	63,92	100	37	11,00	14,0
M20,0	2,50	68,96	105	37	12,00	15,0

2269

HSSE JIS

M
DIN13

Form.
C



HH1
HH4

3XD

VAP

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 TURNING TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	18,49	46	6	3,20	4,0
M4,0	0,70	18,49	52	9	4,00	5,0
M5,0	0,80	17,85	60	10	4,50	5,5
M6,0	1,00	19,57	62	12	4,50	6,0
M8,0	1,25	23,34	70	15	5,00	6,2
M10,0	1,50	27,16	75	18	5,50	7,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M12,0	1,75	36,25	82	21	6,50	8,5
M14,0	2,00	46,53	88	24	8,00	10,5
M16,0	2,00	56,19	95	24	10,00	12,5
M18,0	2,50	75,56	100	30	11,00	14,0
M20,0	2,50	80,51	105	30	12,00	15,0

2270

HSSE JIS

M
DIN13

Form.
B
"Gun"



HH1
HH4

3XD

TIN

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 12-18			○ 5-10			○ 15-20		○ 15-20	● 15-25		○ 12-18					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	18,72	46	11	3,20	4,0
M4,0	0,70	20,01	52	13	4,00	5,0
M5,0	0,80	20,02	60	16	4,50	5,5
M6,0	1,00	21,35	62	19	4,50	6,0
M8,0	1,25	24,72	70	22	5,00	6,2
M10,0	1,50	32,42	75	24	5,50	7,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M12,0	1,75	39,26	82	29	6,50	8,5
M14,0	2,00	49,27	88	30	8,00	10,5
M16,0	2,00	58,59	95	32	10,00	12,5
M18,0	2,50	73,66	100	37	11,00	14,0
M20,0	2,50	78,14	105	37	12,00	15,0

2271

HSSE JIS

M
DIN13

Form.
C



HH1
HH4

3XD

TIN

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 12-18			○ 5-10			○ 15-20		○ 15-20	● 15-25		○ 12-18					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	22,12	46	6	3,20	4,0
M4,0	0,70	23,13	52	9	4,00	5,0
M5,0	0,80	22,58	60	10	4,50	5,5
M6,0	1,00	24,10	62	12	4,50	6,0
M8,0	1,25	29,37	70	15	5,00	6,2
M10,0	1,50	36,88	75	18	5,50	7,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M12,0	1,75	46,30	82	21	6,50	8,5
M14,0	2,00	57,35	88	24	8,00	10,5
M16,0	2,00	67,55	95	24	10,00	12,5
M18,0	2,50	84,84	100	30	11,00	14,0
M20,0	2,50	89,25	105	30	12,00	15,0

2148

HSSE DIN 371

UNC
ANSI/ASME
B1.1

Form.
C



Tol.
2B

1,5XD

R

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
Nº4	40,00	26,36	56	11	2,70	3,5
Nº5	40,00	26,36	56	11	2,70	3,5
Nº6	32,00	25,09	56	12	3,00	4,0
Nº8	32,00	25,09	63	13	3,40	4,5

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
Nº10	24,00	26,36	70	14	4,90	6,0
Nº12	24,00	27,65	80	16	4,90	6,0
1/4	20,00	23,40	80	16	5,50	7,0
5/16	18,00	24,88	90	20	6,20	8,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuiseement des stocks / Until end of stock

2147

HSSE DIN 376

UNC
ANSI/ASME
B1.1

Form.
C



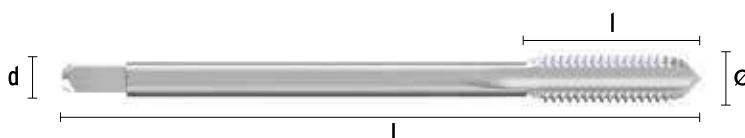
Tol.
2B

1,5XD

D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
1/4	20,00	23,40	80	18	3,40	4,5
5/16	18,00	26,48	90	20	4,90	6,0
3/8	16,00	30,21	100	22	5,50	7,0
7/16	14,00	41,53	100	22	6,20	8,0
1/2	13,00	45,56	110	27	7,00	9,0
9/16	12,00	62,05	110	30	9,00	11,0
5/8	11,00	60,27	110	30	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
3/4	10,00	79,65	125	35	11,00	14,0
7/8	9,00	104,93	140	36	14,50	18,0
1	8,00	137,81	160	38	16,00	20,0
1*1/8	7,00	174,00	180	45	18,00	22,0
1*1/4	7,00	213,35	180	45	18,00	22,0
1*1/2	6,00	359,73	200	55	24,00	32,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuiseement des stocks / Until end of stock

2147/5 » HSSE DIN 376

UNC
ANSI/ASME
B1.1

Form.
C



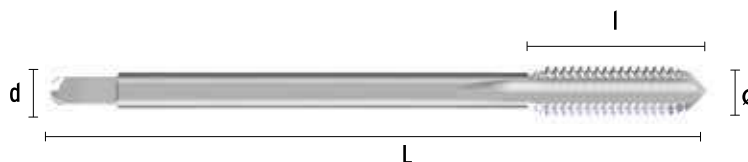
Tol.
2B

1,5XD

D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
1/4	20,00	46,78	80	18	3,40	4,5
5/16	18,00	52,94	90	20	4,90	6,0
3/8	16,00	60,43	100	22	5,50	7,0
7/16	14,00	83,06	100	22	6,20	8,0
1/2	13,00	91,11	110	27	7,00	9,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
9/16	12,00	124,10	110	30	9,00	11,0
5/8	11,00	120,54	110	30	9,00	12,0
3/4	10,00	159,30	125	35	11,00	14,0
7/8	9,00	209,89	140	36	14,50	18,0
1"	8,00	275,58	160	38	16,00	20,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

2150

HSSE DIN 371

UNC
ANSI/ASME
B1.1

Form. B
"Gun"



Tol. 2B

3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
Nº4	40,00	24,37	56	10	2,70	3,5
Nº5	40,00	22,70	56	10	2,70	3,5
Nº6	32,00	22,70	56	12	3,00	4,0
Nº8	32,00	22,70	63	12	3,40	4,5
Nº10	24,00	22,98	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
Nº12	24,00	24,31	80	18	4,90	6,0
1/4	20,00	24,31	80	18	5,50	7,0
5/16	18,00	26,26	90	20	6,20	8,0
3/8	16,00	31,03	100	20	8,00	10,0

2149

HSSE DIN 376

UNC
ANSI/ASME
B1.1

Form. B
"Gun"



Tol. 2B

3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
*1/4	20,00	24,31	80	18	3,40	4,5
*5/16	18,00	26,26	90	20	4,90	6,0
*3/8	16,00	31,03	100	20	5,50	7,0
7/16	14,00	44,11	100	22	6,20	8,0
1/2	13,00	44,11	110	24	7,00	9,0
9/16	12,00	60,17	110	25	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
5/8	11,00	59,02	110	32	9,00	12,0
3/4	10,00	85,86	125	32	11,00	14,0
7/8	9,00	122,32	140	32	14,50	18,0
1"	8,00	113,36	160	38	16,00	20,0
1*1/8	7,00	188,71	180	40	18,00	22,0
1*1/4	7,00	194,04	180	40	18,00	22,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

2262

HSSE DIN 371

UNC
ANSI/ASME
B1.1

Form. B
"Gun"



Tol. 2B



3XD

VAP

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			● 5-10	○ 5-8		○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 TURNING TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
Nº4	40,00	26,80	56	10	2,70	3,5
Nº5	40,00	24,98	56	10	2,70	3,5
Nº6	32,00	24,98	56	12	3,00	4,0
Nº8	32,00	24,98	63	12	3,40	4,5
Nº10	24,00	25,28	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
Nº12	24,00	26,74	80	18	4,90	6,0
1/4	20,00	26,74	80	18	5,50	7,0
5/16	18,00	28,89	90	20	6,20	8,0
3/8	16,00	34,13	100	20	8,00	10,0

2263

HSSE DIN 376

UNC
ANSI/ASME
B1.1

Form. B
"Gun"



Tol. 2B



3XD

VAP

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			● 5-10	○ 5-8		○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 TURNING TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
7/16	14,00	48,50	100	22	6,20	8,0
1/2	13,00	48,50	110	24	7,00	9,0
9/16	12,00	66,21	110	25	9,00	11,0
5/8	11,00	64,93	110	32	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
3/4	10,00	94,46	125	32	11,00	14,0
7/8	9,00	134,56	140	32	14,50	18,0
1"	8,00	124,67	160	38	16,00	20,0

2234 **HSSE DIN 371**

UNC
 ANSI/ASME
 B1.1

Form.
B
 "Gun"



Tol.
2B



3XD

TIN+

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●	○	●	●		●	●		○					
15-30	12-18	8-12		6-12	6-10	10-15	15-20		15-25	15-25		12-18					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 TURNING TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
Nº4	40,00	36,61	56	10	2,70	3,5
Nº5	40,00	33,02	56	10	2,70	3,5
Nº6	32,00	33,02	56	12	3,00	4,0
Nº8	32,00	33,02	63	12	3,40	4,5
Nº10	24,00	35,49	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
Nº12	24,00	37,10	80	18	4,90	6,0
1/4	20,00	37,10	80	18	5,50	7,0
5/16	18,00	41,61	90	20	6,20	8,0
3/8	16,00	51,12	100	20	8,00	10,0

2235 **HSSE DIN 376**

UNC
 ANSI/ASME
 B1.1

Form.
B
 "Gun"



Tol.
2B



3XD

TIN+

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●	○	●	●		●	●		○					
15-30	12-18	8-12		6-12	6-10	10-15	15-20		15-25	15-25		12-18					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 TURNING TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
7/16	14,00	71,47	100	22	6,20	8,0
1/2	13,00	73,65	110	24	7,00	9,0
9/16	12,00	100,54	110	25	9,00	11,0
5/8	11,00	95,33	110	32	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
3/4	10,00	140,68	125	32	11,00	14,0
7/8	9,00	210,80	140	32	14,50	18,0
1"	8,00	194,54	160	38	16,00	20,0

2152

HSSE DIN 371

UNC
ANSI/ASME
B1.1

Form.
C



Tol.
2B



3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
Nº4	40,00	26,84	56	5	2,70	3,5
Nº5	40,00	24,92	56	7	2,70	3,5
Nº6	32,00	24,92	56	6	3,00	4,0
Nº8	32,00	24,92	63	7	3,40	4,5
Nº10	24,00	25,36	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
Nº12	24,00	26,79	80	10	4,90	6,0
1/4	20,00	26,79	80	13	5,50	7,0
5/16	18,00	28,93	90	13	6,20	8,0
3/8	16,00	34,16	100	15	8,00	10,0

2151

HSSE DIN 376

UNC
ANSI/ASME
B1.1

Form.
C



Tol.
2B



3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
* 1/4	20,00	26,79	80	13	3,40	4,5
* 5/16	18,00	28,93	90	13	4,90	6,0
* 3/8	16,00	34,16	100	16	5,50	7,0
7/16	14,00	48,46	100	15	6,20	8,0
1/2	13,00	48,46	110	18	7,00	9,0
9/16	12,00	66,17	110	20	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
5/8	11,00	64,96	110	22	9,00	12,0
3/4	10,00	94,44	125	25	11,00	14,0
7/8	9,00	134,53	140	30	14,50	18,0
1"	8,00	124,74	160	30	16,00	20,0
1"1/8	7,00	207,58	180	40	18,00	22,0
1"1/4	7,00	213,44	180	40	18,00	22,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

2264 **HSSE DIN 371** **UNC** **Form. C** **Tol. 2B** **35°** **R** **3XD** **VAP**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			● 5-10	○ 5-8		○ 10-15			● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 TURNING TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
Nº4	40,00	29,52	56	5	2,70	3,5
Nº5	40,00	27,43	56	7	2,70	3,5
Nº6	32,00	27,43	56	6	3,00	4,0
Nº8	32,00	27,43	63	7	3,40	4,5
Nº10	24,00	27,92	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
Nº12	24,00	29,44	80	10	4,90	6,0
1/4	20,00	29,44	80	13	5,50	7,0
5/16	18,00	31,83	90	13	6,20	8,0
3/8	16,00	37,55	100	15	8,00	10,0

2265 **HSSE DIN 376** **UNC** **Form. C** **Tol. 2B** **35°** **D** **3XD** **VAP**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			● 5-10	○ 5-8		○ 10-15			● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 TURNING TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
7/16	14,00	53,30	100	15	6,20	8,0
1/2	13,00	53,30	110	18	7,00	9,0
9/16	12,00	72,75	110	20	9,00	11,0
5/8	11,00	71,48	110	22	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
3/4	10,00	103,85	125	25	11,00	14,0
7/8	9,00	147,99	140	30	14,50	18,0
1"	8,00	137,19	160	30	16,00	20,0

2236 **HSSE DIN 371** **UNC** **Form. C** **Tol. 2B** **35°** **R** **3XD** **TIN+**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●	○		●			●		○					
10-25	12-18	8-12		6-12	6-10		15-20			15-25		12-18					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 TURNING TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
Nº4	40,00	36,61	56	5	2,70	3,5
Nº5	40,00	36,61	56	7	2,70	3,5
Nº6	32,00	35,90	56	6	3,00	4,0
Nº8	32,00	35,90	63	7	3,40	4,5
Nº10	24,00	38,45	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
Nº12	24,00	40,27	80	10	4,90	6,0
1/4	20,00	40,27	80	13	5,50	7,0
5/16	18,00	44,92	90	13	6,20	8,0
3/8	16,00	55,13	100	15	8,00	10,0

2237 **HSSE DIN 376** **UNC** **Form. C** **Tol. 2B** **35°** **D** **3XD** **TIN+**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●	○		●			●		○					
10-25	12-18	8-12		6-12	6-10		15-20			15-25		12-18					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 TURNING TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
7/16	14,00	77,10	100	15	6,20	8,0
1/2	13,00	79,35	110	18	7,00	9,0
9/16	12,00	108,64	110	20	9,00	11,0
5/8	11,00	102,80	110	22	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
3/4	10,00	151,72	125	25	11,00	14,0
7/8	9,00	227,27	140	30	14,50	18,0
1"	8,00	209,04	160	30	16,00	20,0

2154

HSSE DIN 371

UNF
 ANSI/ASME
 B1.1

Form.
C



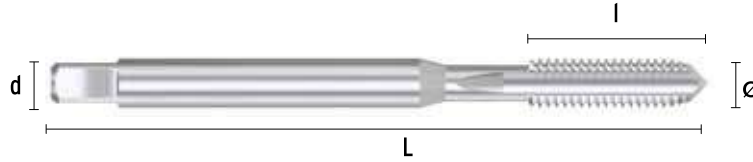
Tol.
2B

1,5XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
Nº4	48,00	28,88	56	11	2,70	3,5
Nº5	44,00	28,88	56	11	2,70	3,5
Nº6	40,00	27,68	56	12	3,00	4,0
Nº8	36,00	27,68	63	13	3,40	4,5

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
Nº10	32,00	27,68	70	14	4,90	6,0
Nº12	28,00	28,88	80	16	4,90	6,0
1/4	28,00	22,22	80	16	5,50	7,0
5/16	24,00	25,54	90	20	6,20	8,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

2153

HSSE DIN 374

UNF
 ANSI/ASME
 B1.1

Form.
C



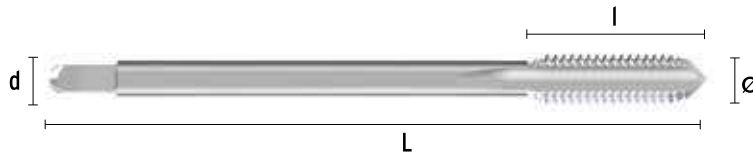
Tol.
2B

1,5XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
1/4	28,00	22,22	80	18	3,40	4,5
5/16	24,00	25,54	90	20	4,90	6,0
3/8	24,00	29,48	90	20	5,50	7,0
7/16	20,00	37,77	100	22	6,20	8,0
1/2	20,00	40,21	100	22	7,00	9,0
9/16	18,00	49,37	100	22	9,00	11,0
5/8	18,00	55,59	100	22	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
3/4	16,00	71,13	110	25	11,00	14,0
7/8	14,00	89,47	125	25	14,50	18,0
1"	12,00	117,28	140	27	16,00	20,0
1*1/8	12,00	176,14	150	28	18,00	22,0
1*1/4	12,00	222,62	150	28	18,00	22,0
1*1/2	12,00	373,57	170	30	22,00	28,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

2153/5

HSSE DIN 374

UNF
ANSI/ASME
B1.1

Form.
C

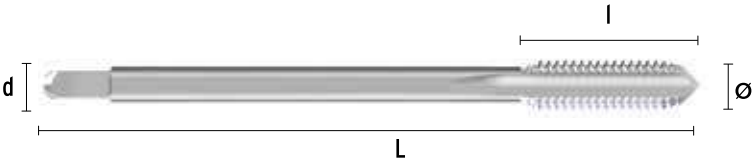
Tol.
2B

1,5XD

D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
1/4	28,00	44,41	80	18	3,40	4,5
5/16	24,00	51,06	90	20	4,90	6,0
3/8	24,00	58,95	90	20	5,50	7,0
7/16	20,00	75,52	100	22	6,20	8,0
1/2	20,00	80,39	100	22	7,00	9,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
9/16	18,00	98,71	100	22	9,00	11,0
5/8	18,00	111,18	100	22	9,00	12,0
3/4	16,00	142,25	110	25	11,00	14,0
7/8	14,00	178,96	125	25	14,50	18,0
1"	12,00	234,59	140	27	16,00	20,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

2156

HSSE DIN 371

UNF
ANSI/ASME
B1.1

Form. B
"Gun"



Tol. 2B

3XD

R

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
Nº4	48,00	25,69	56	11	2,70	3,5
Nº5	44,00	25,69	56	11	2,70	3,5
Nº6	40,00	25,87	56	12	3,00	4,0
Nº8	36,00	26,09	63	12	3,40	4,5
Nº10	32,00	26,54	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
Nº12	28,00	27,86	80	18	4,90	6,0
1/4	28,00	29,16	80	18	5,50	7,0
5/16	24,00	30,23	90	20	6,20	8,0
3/8	24,00	35,83	90	20	8,00	10,0

2155

HSSE DIN 374

UNF
ANSI/ASME
B1.1

Form. B
"Gun"



Tol. 2B

3XD

D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
*1/4	28,00	29,16	80	19	3,40	4,5
*5/16	24,00	30,23	90	22	4,90	6,0
*3/8	24,00	35,83	90	20	5,50	7,0
7/16	20,00	50,68	100	20	6,20	8,0
1/2	20,00	50,68	100	20	7,00	9,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
9/16	18,00	69,11	100	20	9,00	11,0
5/8	18,00	67,87	100	20	9,00	12,0
3/4	16,00	98,77	110	24	11,00	14,0
7/8	14,00	140,68	125	24	14,50	18,0
1"	12,00	130,46	140	27	14,50	18,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

2276

HSSE DIN 371

UNF
ANSI/ASME
B1.1

Form. B
"Gun"



Tol. 2B

3XD



VAP

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			● 5-10	○ 5-8		○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
TRANSFERRED TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
Nº4	48,00	28,26	56	11	2,70	3,5
Nº5	44,00	28,25	56	11	2,70	3,5
Nº6	40,00	28,47	56	12	3,00	4,0
Nº8	36,00	28,71	63	12	3,40	4,5
Nº10	32,00	29,19	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
Nº12	28,00	30,65	80	18	4,90	6,0
1/4	28,00	32,08	80	18	5,50	7,0
5/16	24,00	33,25	90	20	6,20	8,0
3/8	24,00	39,40	90	20	8,00	10,0

2277

HSSE DIN 374

UNF
ANSI/ASME
B1.1

Form. B
"Gun"



Tol. 2B

3XD



VAP

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			● 5-10	○ 5-8		○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
TRANSFERRED TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
7/16	20,00	55,75	100	20	6,20	8,0
1/2	20,00	55,75	100	20	7,00	9,0
9/16	18,00	76,02	100	20	9,00	11,0
5/8	18,00	74,66	100	20	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
3/4	16,00	108,65	110	24	11,00	14,0
7/8	14,00	154,75	125	24	14,50	18,0
1"	12,00	143,51	140	27	14,50	18,0

2280

HSSE DIN 371

UNF
ANSI/ASME
B1.1

Form.
B
"Gun"



Tol.
2B

3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●	○	●	●		●	●		○					
15-30	12-18	8-12		6-12	6-10	10-15	15-20		15-25	15-25		12-18					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
Nº4	48,00	41,72	56	11	2,70	3,5
Nº5	44,00	37,64	56	11	2,70	3,5
Nº6	40,00	37,64	56	12	3,00	4,0
Nº8	36,00	37,64	63	12	3,40	4,5
Nº10	32,00	40,13	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
Nº12	28,00	41,97	80	18	4,90	6,0
1/4	28,00	41,97	80	18	5,50	7,0
5/16	24,00	47,52	90	20	6,20	8,0
3/8	24,00	59,15	90	20	8,00	10,0

2281

HSSE DIN 374

UNF
ANSI/ASME
B1.1

Form.
B
"Gun"



Tol.
2B

3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●	○	●	●		●	●		○					
15-30	12-18	8-12		6-12	6-10	10-15	15-20		15-25	15-25		12-18					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
7/16	20,00	80,69	100	20	6,20	8,0
1/2	20,00	84,77	100	20	7,00	9,0
9/16	18,00	115,61	100	20	9,00	11,0
5/8	18,00	109,55	100	20	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
3/4	16,00	161,94	110	24	11,00	14,0
7/8	14,00	237,83	125	24	14,50	18,0
1"	12,00	223,33	140	27	14,50	18,0

2158

HSSE DIN 371

UNF
ANSI/ASME
B1.1

Form.
C



Tol.
2B



3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
Nº4	48,00	28,27	56	5	2,70	3,5
Nº5	44,00	28,27	56	5	2,70	3,5
Nº6	40,00	28,63	56	6	3,00	4,0
Nº8	36,00	28,80	63	7	3,40	4,5
Nº10	32,00	29,16	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
Nº12	28,00	30,67	80	10	4,90	6,0
1/4	28,00	32,13	80	10	5,50	7,0
5/16	24,00	33,29	90	13	6,20	8,0
3/8	24,00	39,46	90	15	8,00	10,0

2157

HSSE DIN 374

UNF
ANSI/ASME
B1.1

Form.
C



Tol.
2B



3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
*1/4	28,00	32,13	80	13	3,40	4,5
*5/16	24,00	33,29	90	13	4,90	6,0
*3/8	24,00	39,46	90	16	5,50	7,0
7/16	20,00	55,78	100	15	6,20	8,0
1/2	20,00	55,78	100	15	7,00	9,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
9/16	18,00	76,22	100	15	9,00	11,0
5/8	18,00	74,71	100	15	9,00	12,0
3/4	16,00	108,64	110	17	11,00	14,0
7/8	14,00	154,81	125	17	14,50	18,0
1"	12,00	143,44	140	20	14,50	18,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

2278 **HSSE DIN 371** **UNF** **Form. C** **Tol. 2B** **3XD** **R** **VAP**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			● 5-10	○ 5-8		○ 10-15			● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 THERMATED TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
N°4	48,00	31,10	56	5	2,70	3,5
N°5	44,00	31,10	56	5	2,70	3,5
N°6	40,00	31,49	56	6	3,00	4,0
N°8	36,00	31,68	63	7	3,40	4,5
N°10	32,00	32,08	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
N°12	28,00	33,74	80	10	4,90	6,0
1/4	28,00	35,34	80	10	5,50	7,0
5/16	24,00	36,62	90	13	6,20	8,0
3/8	24,00	43,41	90	15	8,00	10,0

2279 **HSSE DIN 374** **UNF** **Form. C** **Tol. 2B** **3XD** **D** **VAP**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			● 5-10	○ 5-8		○ 10-15			● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 THERMATED TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
7/16	20,00	61,36	100	20	6,20	8,0
1/2	20,00	61,36	100	20	7,00	9,0
9/16	18,00	83,84	100	20	9,00	11,0
5/8	18,00	82,18	100	20	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
3/4	16,00	119,49	110	24	11,00	14,0
7/8	14,00	170,30	125	24	14,50	18,0
1"	12,00	157,78	140	20	14,50	18,0

2282

HSSE DIN 371

UNF
ANSI/ASME
B1.1

Form.
C



Tol.
2B



3XD



TIN+

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	● 12-18	○ 8-12		● 6-12	○ 6-10		● 15-20			● 15-25		○ 12-18					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 TURNING TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	∅ mm	d mm
Nº4	48,00	46,01	56	5	2,70	3,5
Nº5	44,00	41,36	56	5	2,70	3,5
Nº6	40,00	41,36	56	6	3,00	4,0
Nº8	36,00	41,36	63	7	3,40	4,5
Nº10	32,00	43,52	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∅ mm	d mm
Nº12	28,00	45,49	80	10	4,90	6,0
1/4	28,00	45,49	80	10	5,50	7,0
5/16	24,00	51,39	90	13	6,20	8,0
3/8	24,00	63,37	90	15	8,00	10,0

2283

HSSE DIN 374

UNF
ANSI/ASME
B1.1

Form.
C



Tol.
2B



3XD



TIN+

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	● 12-18	○ 8-12		● 6-12	○ 6-10		● 15-20			● 15-25		○ 12-18					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 TURNING TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	∅ mm	d mm
7/16	20,00	87,10	100	15	6,20	8,0
1/2	20,00	91,25	100	15	7,00	9,0
9/16	18,00	124,97	100	15	9,00	11,0
5/8	18,00	117,08	100	15	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∅ mm	d mm
3/4	16,00	174,47	110	17	11,00	14,0
7/8	14,00	256,71	125	17	14,50	18,0
1"	12,00	239,32	140	20	14,50	18,0

2189

HSSE DIN 374

UN
ANSI/ASME
B1.1

Form.
C



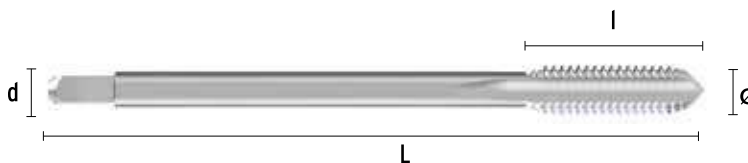
Tol.
2B

1,5XD

D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
1"1/8	8,00	460,37	180	45	18,00	22,0
1"1/4	8,00	593,96	180	45	18,00	22,0
1"3/8	8,00	494,77	200	56	22,00	28,0
1"1/2	8,00	566,48	200	60	24,00	32,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
1"5/8	8,00	576,68	200	60	24,00	32,0
1"3/4	8,00	722,94	200	50	29,00	36,0
2"	8,00	1.175,12	225	50	32,00	40,0

2160

HSSE DIN 374

UNEF
ANSI/ASME
B1.1

Form.
C



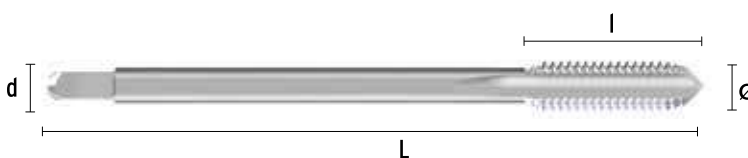
Tol.
2B

1,5XD

D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
1/4	32,00	94,73	80	18	3,40	4,5
5/16	32,00	110,34	90	20	4,90	6,0
3/8	32,00	126,48	90	20	5,50	7,0
7/16	28,00	160,99	90	22	6,20	8,0
1/2	28,00	172,26	100	22	7,00	9,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
9/16	24,00	206,91	100	22	9,00	11,0
5/8	24,00	240,61	100	22	9,00	12,0
3/4	20,00	318,86	110	25	11,00	14,0
1"	20,00	522,47	140	28	14,50	18,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

2136

HSSE DIN 371

BSW
BS 84

Form.
C



1,5XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
3/32	48,00	22,26	50	10	2,10	2,8
1/8	40,00	18,60	56	11	2,70	3,5
5/32	32,00	18,60	63	13	3,40	4,5
3/16	24,00	18,60	70	16	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
7/32	24,00	28,27	80	16	4,90	6,0
1/4	20,00	20,27	80	18	5,50	7,0
5/16	18,00	24,88	90	20	6,20	8,0
3/8	16,00	27,49	100	22	8,00	10,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuiseiment des stocks / Until end of stock

2135

HSSE DIN 376

BSW
BS 84

Form.
C



1,5XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
1/8	40,00	18,60	56	11	2,10	2,8
5/32	32,00	18,60	63	13	2,10	2,8
3/16	24,00	18,60	70	16	2,70	3,5
7/32	24,00	28,27	80	18	3,40	4,5
1/4	20,00	20,27	80	18	3,40	4,5
5/16	18,00	24,88	90	20	4,90	6,0
3/8	16,00	27,49	100	20	5,50	7,0
7/16	14,00	36,27	100	22	6,20	8,0
1/2	12,00	34,78	110	22	7,00	9,0
9/16	12,00	49,89	110	30	9,00	11,0
5/8	11,00	47,18	110	28	9,00	12,0
3/4	10,00	63,14	125	32	11,00	14,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
7/8	9,00	85,51	140	36	14,50	18,0
1"	8,00	107,55	160	38	14,50	18,0
1*1/8	7,00	142,67	180	45	18,00	22,0
1*1/4	7,00	207,06	180	45	18,00	22,0
1*3/8	6,00	340,43	200	55	22,00	28,0
1*1/2	6,00	369,55	200	55	24,00	32,0
1*5/8	5,00	539,21	220	60	24,00	32,0
1*3/4	5,00	581,71	220	62	29,00	36,0
1*7/8	4,50	644,91	250	70	29,00	36,0
2"	4,50	832,54	250	70	32,00	40,0
2*1/4	4,00	907,35	280	78	35,00	45,0
2*1/2	4,00	1.048,11	315	90	39,00	50,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuiseiment des stocks / Until end of stock

2136/5

HSSE DIN 371

BSW
BS 84

Form.
C



1,5XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
1/8	40,00	37,21	56	11	2,70	3,5
5/32	32,00	37,21	63	13	3,40	4,5

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
3/16	24,00	37,21	70	14	4,90	6,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

2135/5

HSSE DIN 376

BSW
BS 84

Form.
C

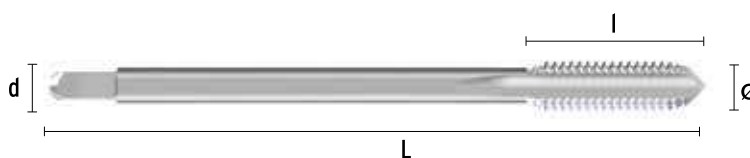


1,5XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
1/4	20,00	40,55	80	18	3,40	4,5
5/16	18,00	49,76	90	20	4,90	6,0
3/8	16,00	54,98	100	22	5,50	7,0
7/16	14,00	72,52	100	22	6,20	8,0
1/2	12,00	69,54	110	27	7,00	9,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
9/16	12,00	99,76	110	30	9,00	11,0
5/8	11,00	94,39	110	30	9,00	12,0
3/4	10,00	126,27	125	35	11,00	14,0
7/8	9,00	171,03	140	36	14,50	18,0
1"	8,00	215,08	160	38	14,50	18,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

2138

HSSE DIN 371

BSW
BS 84

Form. B
"Gun"



3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∅ mm	d mm
1/8	40,00	20,55	56	11	2,70	3,5
*5/32	32,00	20,55	63	13	3,40	4,5
3/16	24,00	20,55	70	15	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∅ mm	d mm
1/4	20,00	23,34	80	18	5,50	7,0
5/16	18,00	31,55	90	20	6,20	8,0
3/8	16,00	30,21	100	20	8,00	10,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

2137

HSSE DIN 376

BSW
BS 84

Form. B
"Gun"



3XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∅ mm	d mm
*1/4	20,00	23,34	80	17	3,40	4,5
*5/16	18,00	27,32	90	20	4,90	6,0
*3/8	16,00	30,21	100	22	5,50	7,0
7/16	14,00	38,14	100	22	6,20	8,0
1/2	12,00	39,93	110	27	7,00	9,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∅ mm	d mm
9/16	12,00	54,85	110	30	9,00	11,0
5/8	11,00	51,83	110	30	9,00	12,0
3/4	10,00	69,52	125	35	11,00	14,0
7/8	9,00	94,03	140	36	14,50	18,0
1"	8,00	118,23	160	38	14,50	18,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock



P Aceros
Aciers
Steels
Stähle



M Aceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl



K Fundición
Fonte
Cast Iron
Gusseisen



N Metales no ferrosos
Métal non Ferreux
Non Ferrous metals
NE-Metalle



S Titanio y Superalloys
Titanium et Superalloys
Titanium and Superalloys
Titan und Superlegierungen



H Materiales Duros
Matériels Durs
Hard materials
Hartmaterialien

2140

HSSE DIN 371

BSW
BS 84

Form.
C



3XD

R

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
1/8	40,00	23,34	56	7	2,70	3,5
*5/32	32,00	23,34	63	7	3,40	4,5
3/16	24,00	23,34	70	10	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
1/4	20,00	31,63	80	13	5,50	7,0
5/16	18,00	38,79	90	14	6,20	8,0
3/8	16,00	40,94	100	20	8,00	10,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

2139

HSSE DIN 376

BSW
BS 84

Form.
C



3XD

D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10			○ 10-15		○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
*3/16	24,00	23,34	70	14	2,70	3,5
*1/4	20,00	31,63	80	16	3,40	4,5
*5/16	18,00	37,08	90	18	4,90	6,0
*3/8	16,00	40,94	100	20	5,50	7,0
7/16	14,00	46,50	100	15	6,20	8,0
1/2	12,00	44,57	110	18	7,00	9,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
9/16	12,00	63,89	110	22	9,00	11,0
5/8	11,00	60,45	110	22	9,00	12,0
3/4	10,00	80,93	125	25	11,00	14,0
7/8	9,00	109,54	140	30	14,50	18,0
1"	8,00	137,51	160	30	16,00	20,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

2141

HSSE DIN 371

BSF
BS 84

Form.
C

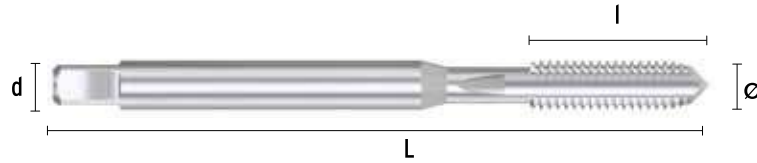


1,5XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
3/16	32,00	79,84	70	14	4,90	6,0
1/4	26,00	33,99	80	18	3,40	4,5

Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
5/16	22,00	40,38	90	20	4,90	6,0
3/8	20,00	42,42	100	22	5,50	7,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

2142

HSSE DIN 374

BSF
BS 84

Form.
C

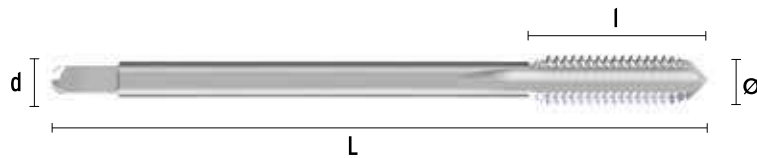


1,5XD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
7/16	18,00	57,24	100	20	6,20	8,0
1/2	16,00	64,76	110	22	7,00	9,0
9/16	16,00	68,54	110	23	9,00	11,0
5/8	14,00	91,34	110	28	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
3/4	12,00	108,12	125	32	11,00	14,0
7/8	11,00	150,33	140	34	14,50	18,0
1"	10,00	179,50	140	28	16,00	20,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

2144

HSSE DIN 5156

G
ISO 228

Form.
C



1,5XD

D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
1/8	28,00	31,43	90	20	5,50	7,0
1/4	19,00	44,80	100	22	9,00	11,0
3/8	19,00	53,61	100	22	9,00	12,0
1/2	14,00	67,75	125	25	12,00	16,0
5/8	14,00	84,45	125	25	14,50	18,0
3/4	14,00	106,07	140	28	16,00	20,0
7/8	14,00	142,59	150	30	18,00	22,0

Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
1"	11,00	164,59	160	32	20,00	25,0
1*1/8	11,00	250,15	170	34	22,00	28,0
1*1/4	11,00	293,49	170	34	24,00	32,0
1*3/8	11,00	367,08	180	32	29,00	36,0
1*1/2	11,00	465,84	190	36	29,00	36,0
1*3/4	11,00	553,66	190	36	32,00	40,0
2"	11,00	705,53	220	40	35,00	45,0

2144/5

HSSE DIN 5156

G
ISO 228

Form.
C



1,5XD

D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
1/8	28,00	62,87	90	20	5,50	7,0
1/4	19,00	89,62	100	22	9,00	11,0
3/8	19,00	107,20	100	22	9,00	12,0
1/2	14,00	135,49	125	25	12,00	16,0

Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
5/8	14,00	168,91	125	25	14,50	18,0
3/4	14,00	212,15	140	28	16,00	20,0
1"	11,00	329,19	160	32	20,00	25,0

2192

HSSE DIN 5156

G
ISO 228

Form.
E



1,5XD

D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
										● 25-35							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∅ mm	d mm
1/8	28,00	38,12	90	20	5,50	7,0
1/4	19,00	58,53	100	22	9,00	11,0
3/8	19,00	80,83	100	22	9,00	12,0
1/2	14,00	109,07	125	25	12,00	16,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∅ mm	d mm
5/8	14,00	113,95	125	25	14,50	18,0
3/4	14,00	160,06	140	28	16,00	20,0
7/8	14,00	195,64	150	28	18,00	22,0
1"	11,00	244,16	160	30	20,00	25,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuiselement des stocks / Until end of stock

2206

HSSE DIN 5156

+0,1

G
ISO 228

Form.
E



1,5XD

D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
										● 25-35							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∅ mm	d mm
1/8	28,00	46,46	90	20	5,50	7,0
1/4	19,00	69,23	100	22	9,00	11,0
3/8	19,00	97,00	100	22	9,00	12,0
1/2	14,00	132,42	125	25	12,00	16,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∅ mm	d mm
5/8	14,00	138,49	125	25	14,50	18,0
3/4	14,00	192,08	140	28	16,00	20,0
7/8	14,00	226,93	150	28	18,00	22,0
1"	11,00	283,21	160	30	20,00	25,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuiselement des stocks / Until end of stock

2145

HSSE DIN 5156

G
ISO 228

Form. B
"Gun"



3XD

D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10		○ 10-15			○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
1/8	28,00	36,32	90	20	5,50	7,0
1/4	19,00	65,20	100	22	9,00	11,0
3/8	19,00	64,32	100	22	9,00	12,0
1/2	14,00	85,87	125	25	12,00	16,0
5/8	14,00	133,43	125	25	14,50	18,0
3/4	14,00	151,79	140	28	16,00	20,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
7/8	14,00	193,97	150	30	18,00	22,0
1"	11,00	285,58	160	32	20,00	25,0
1*1/8	11,00	426,83	170	30	22,00	28,0
1*1/4	11,00	424,82	170	30	24,00	32,0
1*3/8	11,00	434,94	190	32	29,00	36,0
1*1/2	11,00	452,24	190	32	29,00	36,0

2284

HSSE DIN 5156

G
ISO 228

Form. B
"Gun"



3XD

D

VAP

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			○ 5-10	○ 5-10	○ 10-15			○ 10-15	● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
 TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
1/8	28,00	39,95	90	20	5,50	7,0
1/4	19,00	71,72	100	22	9,00	11,0
3/8	19,00	70,75	100	22	9,00	12,0
1/2	14,00	94,46	125	25	12,00	16,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
5/8	14,00	146,77	125	25	14,50	18,0
3/4	14,00	166,97	140	28	16,00	20,0
7/8	14,00	213,38	150	30	18,00	22,0
1"	11,00	314,14	160	32	20,00	25,0

P

Aceros
Aciers
Steels
Stähle

M

Aceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl

K

Fundicion
Fonte
Cast Iron
Gusseisen

N

Metales no ferrosos
Métal non Ferreux
Non Ferrous metals
NE-Metalle

S

Titanio y Superalaciones
Titanium et Superalloys
Titanium and Superalloys
Titan und Superlegierungen

H

Materiales Duros
Materiels Durs
Hard materials
Hartmaterialien

2286

HSSE DIN 5156

G
ISO 228

Form. B
"Gun"



3XD

D

TIN+

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●	○	●	●		●	●		○					
15-30	12-18	8-12		6-12	6-10	10-15	15-20		15-25	15-25		12-18					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
1/8	28,00	61,47	90	20	5,50	7,0
1/4	19,00	100,47	100	22	9,00	11,0
3/8	19,00	113,07	100	22	9,00	12,0
1/2	14,00	143,63	125	25	12,00	16,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
5/8	14,00	217,21	125	25	14,50	18,0
3/4	14,00	243,68	140	28	16,00	20,0
7/8	14,00	320,14	150	30	18,00	22,0
1"	11,00	436,88	160	32	20,00	25,0

2146

HSSE DIN 5156

G
ISO 228

Form. C



3XD

D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○			○		○	○		○					
10-25	10-15			5-10			10-15		10-15	10-20		10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
1/8	28,00	39,82	90	10	5,50	7,0
1/4	19,00	71,73	100	14	9,00	11,0
3/8	19,00	70,85	100	15	9,00	12,0
1/2	14,00	94,41	125	17	12,00	16,0
5/8	14,00	146,77	125	20	14,50	18,0
3/4	14,00	166,95	140	20	16,00	20,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
7/8	14,00	213,49	150	22	18,00	22,0
1"	11,00	314,07	160	24	20,00	25,0
1" 1/8	11,00	469,52	170	24	22,00	28,0
1" 1/4	11,00	467,30	170	25	24,00	32,0
1" 3/8	11,00	478,43	190	32	29,00	36,0
1" 1/2	11,00	497,46	190	32	29,00	36,0

2285

HSSE DIN 5156

G
ISO 228

Form.
C



3XD



VAP

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15			● 5-10	○ 5-8		○ 10-15			● 10-20		○ 10-15					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
THIN LAYER TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
1/8	28,00	43,80	90	10	5,50	7,0
1/4	19,00	78,90	100	14	9,00	11,0
3/8	19,00	77,94	100	15	9,00	12,0
1/2	14,00	103,85	125	17	12,00	16,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
5/8	14,00	161,45	125	20	14,50	18,0
3/4	14,00	183,63	140	20	16,00	20,0
7/8	14,00	234,84	150	22	18,00	22,0
1"	11,00	345,48	160	24	20,00	25,0

2287

HSSE DIN 5156

G
ISO 228

Form.
C



3XD



TIN+

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	● 12-18	○ 8-12		● 6-12	○ 6-10		● 15-20			● 15-25		○ 12-18					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

MICRO FINISH
THIN LAYER TECHNOLOGY



Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
1/8	28,00	66,19	90	10	5,50	7,0
1/4	19,00	108,85	100	14	9,00	11,0
3/8	19,00	124,41	100	15	9,00	12,0
1/2	14,00	154,68	125	17	12,00	16,0

Ø	P	€	L mm	I mm	mm	d mm
5/8	14,00	234,31	125	20	14,50	18,0
3/4	14,00	260,02	140	20	16,00	20,0
7/8	14,00	344,85	150	22	18,00	22,0
1"	11,00	473,28	160	24	20,00	25,0

2159

HSSE DIN 5156

Rc
DIN 2999

Form.
C



1,5XD

D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 7-15	○ 7-10						○ 7-10			○ 7-15							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
1/8	28,00	52,95	90	18	5,50	7,0
1/4	19,00	76,67	100	22	9,00	11,0
3/8	19,00	105,73	100	22	9,00	12,0
1/2	14,00	147,37	125	25	12,00	16,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
3/4	14,00	228,43	140	28	16,00	20,0
*7/8	14,00	394,37	150	28	18,00	22,0
1"	11,00	328,38	160	33	20,00	25,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuïsement des stocks / Until end of stock

2164

HSSE DIN 374

NPT
ANSI/ASME
B1.20.1

Form.
C



Tol.
6H

1,5XD

D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 7-15	○ 7-10						○ 7-10			○ 7-15							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
1/16	27,00	66,39	90	12	4,90	6,0
1/8	27,00	52,27	90	15	5,50	7,0
1/4	18,00	71,80	100	20	9,00	11,0
3/8	18,00	92,76	110	22	11,00	14,0
1/2	14,00	123,65	140	27	14,50	18,0

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
3/4	14,00	191,88	140	28	16,00	20,0
1"	11,50	410,96	160	35	20,00	25,0
*1"1/4	11,50	424,30	190	35	24,00	32,0
*1"1/2	11,50	716,33	200	35	29,00	36,0
*2"	11,50	986,32	220	35	35,00	45,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuïsement des stocks / Until end of stock



P Aceros
 Aciers
 Steels
 Stähle



M Aceros Inox
 Aciers Inox
 Stainless Steels
 Edelstahl



K Fundición
 Fonte
 Cast Iron
 Gusseisen



N Metales no ferrosos
 Métal non Ferreux
 Non Ferrous metals
 NE-Metalle



S Titanio y Superaloaciones
 Titanium et Supeallages
 Titanium and Superalloys
 Titan und Superlegierungen



H Materiales Duros
 Matériels Durs
 Hard materials
 Hartmaterialien

2212

HSSE

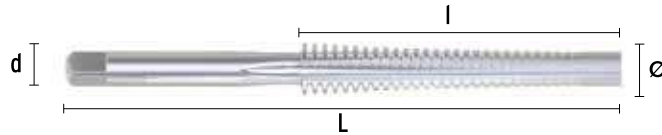
Tr
DIN 103



Tol.
7H

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 2-8	○ 1-5									● 2-6							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
10	2,00	411,91	110	63	5,50	7,0
10	3,00	411,91	125	75	5,50	7,0
12	3,00	481,83	165	111	6,20	8,0
14	3,00	493,97	140	85	8,00	10,0
14	4,00	533,42	170	112	8,00	10,0
16	4,00	533,42	180	116	9,00	11,0
18	4,00	571,73	190	120	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
20	4,00	622,46	200	124	11,00	14,0
22	5,00	622,46	235	155	12,00	16,0
24	5,00	673,38	245	160	14,50	18,0
26	5,00	698,84	255	165	16,00	20,0
28	5,00	762,30	265	170	18,00	22,0
30	6,00	825,96	290	185	18,00	22,0
32	6,00	811,66	300	191	20,00	25,0

2212/5

HSSE

Tr
DIN 103

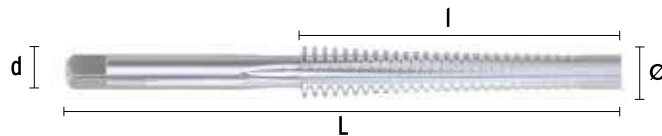


Tol.
7H



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 2-8	○ 1-5									● 2-6							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
10	2,00	514,83	110	63	5,50	7,0
10	3,00	514,83	125	75	5,50	7,0
12	3,00	602,27	165	111	6,20	8,0
14	3,00	617,45	140	85	8,00	10,0
14	4,00	666,82	170	112	8,00	10,0
16	4,00	666,82	180	116	9,00	11,0
18	4,00	714,60	190	120	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
20	4,00	778,06	200	124	11,00	14,0
22	5,00	778,06	235	155	12,00	16,0
24	5,00	841,73	245	160	14,50	18,0
26	5,00	873,57	255	165	16,00	20,0
28	5,00	952,78	265	170	18,00	22,0
30	6,00	1.032,49	290	185	18,00	22,0
32	6,00	1.014,57	300	191	20,00	25,0

2163

HSSE DIN 40433

PG
DIN 40430

Form.
C



1,5XD

D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Pg	Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm	Pg	Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
7,0	12,5	20,00	48,71	100	22	7,00	9,0	21,0	28,3	16,00	183,98	150	28	18,00	22,0
9,0	15,2	18,00	67,40	100	22	9,00	11,0	29,0	37,0	16,00	311,03	170	30	22,00	28,0
11,0	18,6	18,00	87,71	110	25	11,00	14,0	36,0	47,0	16,00	545,70	190	32	29,00	36,0
13,5	20,4	18,00	98,44	125	25	12,00	16,0	42,0	54,0	16,00	888,47	190	32	32,00	40,0
16,0	22,5	18,00	115,89	125	25	14,50	18,0	48,0	59,3	16,00	1.083,17	220	40	35,00	45,0

2242

HSSE DIN 371

Vg
DIN 7756

Form.
C

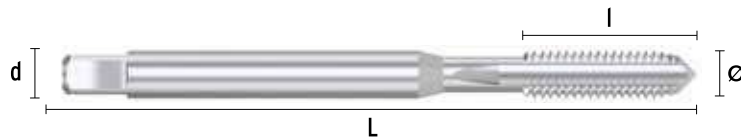


1,5XD

R

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	○ 10-15						○ 10-15			○ 10-20							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm	Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
5,0	36,00	101,67	70	12	4,90	6,0	6,0	32,00	115,75	80	14	5,50	7,0
5,2	24,00	101,67	80	17	4,90	6,0	8,0	32,00	128,79	80	16	6,20	8,0

2411

HM-MD

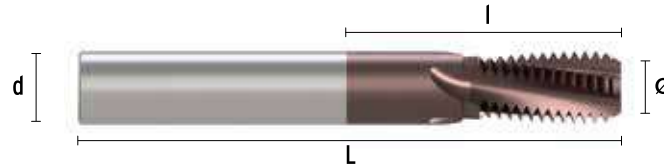
M-MF

DIN 6535
HA
h6

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
120-200	100 - 140	80 - 120	70 - 110	90-180	70-120	120-180	100-150	80 - 120	200-900	60-150	100 - 140	70-170	50-80	30-80	60 - 100	30 - 60	20 - 40

Vc (m/min). ● Optima / Optimum ○ Alternativo / Alternative

NEW



Ø	P		€	d mm	D mm	z	l mm	L mm
M2,0	0,40	1,5xD	212,83	4	1,50	3	3,40	50
M2,0	0,40	2,0xD	234,17	4	1,50	3	4,60	50
M2,5	0,45	1,5xD	212,83	4	1,90	3	4,27	50
M2,5	0,45	2,0xD	234,17	4	1,90	3	5,62	50
M3,0	0,50	1,5xD	212,83	4	2,30	3	5,25	50
M3,0	0,50	2,0xD	234,17	4	2,30	3	6,75	50
M4,0	0,70	1,5xD	212,83	4	3,00	3	7,35	50
M4,0	0,70	2,0xD	234,17	4	3,00	3	8,75	50
M5,0	0,80	1,5xD	212,83	4	3,80	3	8,40	50
M5,0	0,80	2,0xD	234,17	4	3,80	3	10,80	50
M6,0	1,00	1,5xD	247,33	6	4,50	3	10,50	63
M6,0	1,00	2,0xD	272,17	6	4,50	3	13,50	63
M6,0	1,00	2,5xD	299,17	6	4,50	3	16,50	63
M8,0	1,25	1,5xD	247,33	6	6,00	3	14,37	63
M8,0	1,25	2,0xD	272,17	6	6,00	3	18,12	63
M8,0	1,25	2,5xD	299,17	6	6,00	3	21,87	63
M10,0	1,00	2,0xD	344,33	8	8,00	4	17,50	63
M10,0	1,50	1,5xD	313,00	8	7,50	3	17,25	63
M10,0	1,50	2,0xD	344,33	8	7,50	3	21,75	76
M10,0	1,50	2,5xD	378,33	8	7,50	3	27,75	76
M12,0	1,75	1,5xD	313,00	8	8,00	3	20,12	76
M12,0	1,75	2,0xD	344,33	8	8,00	3	27,12	76
M12,0	1,75	2,5xD	378,33	10	9,00	3	32,37	100
M14,0	1,50	2,0xD	437,83	10	10,00	4	23,25	76
M14,0	2,00	2,0xD	437,83	10	10,00	3	31,00	100
M14,0	2,00	2,5xD	481,33	10	10,00	3	37,00	100
M16,0	1,50	2,0xD	514,33	12	12,00	4	29,25	83
M16,0	2,00	2,0xD	514,33	12	12,00	4	35,00	100
M16,0	2,00	2,5xD	565,33	12	12,00	4	43,00	100
M20,0	1,50	2,0xD	638,83	16	16,00	6	35,25	100
M20,0	2,50	2,0xD	638,83	14	14,00	4	43,75	100
M20,0	2,50	2,5xD	739,33	16	15,00	4	53,75	120
M24,0	3,00	2,0xD	739,33	16	16,00	3	52,50	100
M24,0	3,00	2,5xD	860,00	18	18,00	3	64,50	120

P

Aceros
Aciers
Steels
Stähle

M

Aceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl

K

Fundición
Fonte
Cast Iron
Gusseisen

N

Metales no ferrosos
Métal non Ferreux
Non Ferrous metals
NE-Metalle

S

Titanio y Superalloys
Titanium et Superalloys
Titanium and Superalloys
Titan und Superlegierungen

H

Materiales Duros
Materiels Durs
Hard materials
Hartmaterialien

2412

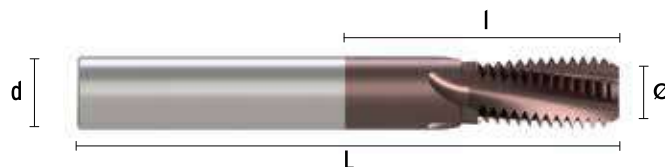
HM-MD

G
ISO 228DIN 6535
HA
h6

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
120-200	100-140	80-120	70-110	90-180	70-120	120-180	100-150	80-120	200-900	60-150	100-140	70-170	50-80	30-80	60-100	30-60	20-40

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

NEW



Ø	P	€	d mm	D mm	z	I mm	L mm
1/16 - 1/8	28	247,33	6	6	3	10,43	63
1/4 - 3/8	19	313,00	8	8	3	15,37	63
1/4 - 3/8	19	398,17	10	10	4	22,06	76
1/2 - 7/8	14	467,33	12	12	4	20,86	83
1/2 - 7/8	14	467,33	12	12	4	28,12	83
1/2 - 7/8	11	514,33	16	16	5	28,12	89
1 - 1 1/2	11	672,50	12	12	3	26,55	83
1 - 3"	11	672,50	16	16	4	40,41	100
≥ 1	11	860,00	20	20	5	49,65	120

2301

HSS DIN 352/2181

M-MF
DIN 13



Tol.
6H

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). • Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Machos 3°
Tarauds 3°
Taps 3°
Gewindebohrer 3°

PVP = € / 3 $\left\{ \begin{array}{l} M (\text{€} / 3) \\ MF (\text{€} / 2) \end{array} \right.$



Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm	Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm
M1,0	0,25	3	81,02	32	5,5	2,10	2,5	M12,0	0,75	2	70,85	70	22	7,00	9,0
M1,1	0,25	3	81,02	32	5,5	2,10	2,5	M12,0	1,00	2	43,73	70	22	7,00	9,0
M1,2	0,25	3	81,02	32	5,5	2,10	2,5	M12,0	1,25	2	43,91	70	22	7,00	9,0
M1,4	0,30	3	81,02	32	7	2,10	2,5	M12,0	1,50	2	37,35	70	22	7,00	9,0
M1,6	0,35	3	73,92	32	8	2,10	2,5	M12,0	1,75	3	39,87	75	28	7,00	9,0
M1,7	0,35	3	46,68	32	8	2,10	2,5	M13,0	0,75	2	124,00	70	20	9,00	11,0
M1,8	0,35	3	69,40	32	8	2,10	2,5	M13,0	1,00	2	71,69	70	22	9,00	11,0
M2,0	0,40	3	36,81	36	8	2,10	2,8	M13,0	1,25	2	71,69	70	22	9,00	11,0
M2,2	0,45	3	39,65	36	9	2,10	2,8	M13,0	1,50	2	71,69	70	22	9,00	11,0
M2,3	0,45	3	39,70	36	9	2,10	2,8	M13,0	1,75	3	90,30	75	30	9,00	11,0
M2,5	0,45	3	38,08	40	9	2,10	2,8	M14,0	0,75	2	124,12	70	22	9,00	11,0
M2,6	0,45	3	35,03	40	9	2,10	2,8	M14,0	1,00	2	65,42	70	22	9,00	11,0
M3,0	0,50	3	20,16	40	11	2,70	3,5	M14,0	1,25	2	53,67	70	22	9,00	11,0
M3,0	0,60	2	38,66	40	11	2,70	3,5	M14,0	1,50	2	41,69	70	22	9,00	11,0
M3,5	0,60	2	27,90	45	12	3,00	4,0	M14,0	2,00	3	52,46	80	30	9,00	11,0
M3,5	0,75	2	46,69	45	14	3,40	4,5	M15,0	1,00	2	96,70	70	22	9,00	12,0
M4,0	0,50	2	39,32	45	13	3,40	4,5	M15,0	1,25	2	101,77	70	22	9,00	12,0
M4,0	0,70	3	18,56	45	14	3,40	4,5	M15,0	1,50	2	99,00	70	22	9,00	12,0
M4,5	0,75	2	35,98	50	16	4,90	6,0	M15,0	2,00	3	103,46	80	32	9,00	12,0
M5,0	0,50	2	41,81	50	12	4,90	6,0	M16,0	1,00	2	91,55	70	22	9,00	12,0
M5,0	0,75	2	38,96	50	12	4,90	6,0	M16,0	1,25	2	96,38	70	22	9,00	12,0
M5,0	0,80	3	20,17	50	16	4,90	6,0	M16,0	1,50	2	51,98	70	22	9,00	12,0
M5,0	1,00	3	22,40	50	14	4,90	6,0	M16,0	2,00	3	73,86	80	32	9,00	12,0
M5,5	0,90	2	136,29	50	18	4,90	6,0	M17,0	1,00	2	147,53	70	22	9,00	12,0
M6,0	0,50	2	41,76	56	14	4,90	6,0	M17,0	1,25	2	147,53	70	22	9,00	12,0
M6,0	0,75	2	23,52	56	14	4,90	6,0	M17,0	1,50	2	147,53	70	22	9,00	12,0
M6,0	0,90	2	136,18	56	19	4,90	6,0	M18,0	1,00	2	101,76	80	22	11,00	14,0
M6,0	1,00	3	20,17	56	19	4,90	6,0	M18,0	1,25	2	145,42	80	22	11,00	14,0
M7,0	0,75	2	29,69	56	14	4,90	6,0	M18,0	1,50	2	68,92	80	22	11,00	14,0
M7,0	1,00	3	27,84	56	19	4,90	6,0	M18,0	2,00	2	109,66	80	22	11,00	14,0
M8,0	0,50	2	44,58	56	18	4,90	6,0	M18,0	2,50	3	98,73	95	34	11,00	14,0
M8,0	0,75	2	34,74	56	18	4,90	6,0	M19,0	1,00	2	214,14	80	22	11,00	14,0
M8,0	1,00	2	23,10	63	22	4,90	6,0	M19,0	1,25	2	213,95	80	22	11,00	14,0
M8,0	1,25	3	24,28	63	22	4,90	6,0	M19,0	1,50	2	214,14	80	22	11,00	14,0
M9,0	1,00	2	29,85	63	22	5,50	7,0	M20,0	1,00	2	135,52	80	22	12,00	16,0
M9,0	1,25	3	43,09	63	22	5,50	7,0	M20,0	1,25	2	214,14	80	22	12,00	16,0
M10,0	0,50	2	113,27	63	18	5,50	7,0	M20,0	1,50	2	86,00	80	22	12,00	16,0
M10,0	0,75	2	49,79	63	20	5,50	7,0	M20,0	2,00	2	113,65	80	22	12,00	16,0
M10,0	1,00	2	25,05	63	20	5,50	7,0	M20,0	2,50	3	110,95	95	34	12,00	16,0
M10,0	1,25	2	25,50	70	24	5,50	7,0	M21,0	1,00	2	276,73	80	22	12,00	16,0
M10,0	1,50	3	30,67	70	24	5,50	7,0	M21,0	1,25	2	276,73	80	22	12,00	16,0
M11,0	0,75	2	124,00	63	20	6,20	8,0	M21,0	1,50	2	218,83	80	22	12,00	16,0
M11,0	1,00	2	44,27	63	20	6,20	8,0	M22,0	1,00	2	151,18	80	22	14,50	18,0
M11,0	1,25	2	44,27	70	22	6,20	8,0	M22,0	1,25	2	214,14	80	22	14,50	18,0
M11,0	1,50	3	59,42	70	24	6,20	8,0	M22,0	1,50	2	94,02	80	22	14,50	18,0

P

Aceros
Aciers
Steele
Stähle

M

Aceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl

K

Fundicion
Fonte
Cast Iron
Gusseisen

N

Metales no ferrosos
Métal non Ferreux
Non Ferrous metals
NE-Metalle

S

Titanio y Superalloys
Titanium et Superalloys
Titanium et Superalloys
Titan und Superlegierungen

H

Materiales Duros
Materiels Durs
Hard materials
Hartmaterialien

MACHOS DE MANO

TARAUDS A MAIN / HAND TAPS / HANDGEWINDEBOHRER

Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm	Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm
M22,0	2,00	2	151,19	80	22	14,50	18,0	M35,0	1,50	2	415,44	100	25	22,00	28,0
M22,0	2,50	3	136,02	100	34	14,50	18,0	M36,0	1,50	2	346,54	100	25	22,00	28,0
M23,0	1,00	2	276,47	80	22	14,50	18,0	M36,0	2,00	2	443,45	125	40	22,00	28,0
M23,0	1,50	2	276,47	80	22	14,50	18,0	M36,0	3,00	2	604,95	125	40	22,00	28,0
M24,0	1,00	2	169,03	90	22	14,50	18,0	M36,0	4,00	3	457,74	150	56	22,00	28,0
M24,0	1,25	2	276,73	90	22	14,50	18,0	M38,0	1,50	2	389,80	100	25	22,00	28,0
M24,0	1,50	2	120,02	90	22	14,50	18,0	M38,0	2,00	2	699,94	125	40	22,00	28,0
M24,0	2,00	2	169,03	90	22	14,50	18,0	M39,0	1,50	2	522,80	110	25	24,00	32,0
M24,0	3,00	3	171,34	110	38	14,50	18,0	M39,0	2,00	2	522,80	125	40	24,00	32,0
M25,0	1,00	2	242,14	90	22	14,50	18,0	M39,0	3,00	2	508,73	125	40	24,00	32,0
M25,0	1,25	2	394,24	90	22	14,50	18,0	M39,0	4,00	3	508,63	150	60	24,00	32,0
M25,0	1,50	2	209,36	90	22	14,50	18,0	M40,0	1,50	2	457,81	110	25	24,00	32,0
M25,0	2,00	2	405,51	90	22	14,50	18,0	M40,0	2,00	2	531,77	125	40	24,00	32,0
M26,0	1,00	2	394,63	90	22	14,50	18,0	M40,0	3,00	2	526,83	125	40	24,00	32,0
M26,0	1,50	2	191,22	90	22	14,50	18,0	M42,0	1,50	2	506,39	110	25	24,00	32,0
M26,0	2,00	2	394,63	90	22	14,50	18,0	M42,0	2,00	2	608,39	125	40	24,00	32,0
M27,0	1,00	2	237,63	90	22	16,00	20,0	M42,0	3,00	2	608,39	125	40	24,00	32,0
M27,0	1,50	2	211,88	90	22	16,00	20,0	M42,0	4,50	3	637,29	150	60	24,00	32,0
M27,0	2,00	2	234,30	90	22	16,00	20,0	M45,0	1,50	2	570,09	110	25	29,00	36,0
M27,0	3,00	3	220,66	110	38	16,00	20,0	M45,0	2,00	2	724,31	125	40	29,00	36,0
M28,0	1,00	2	394,61	90	22	16,00	20,0	M45,0	3,00	2	724,31	125	40	29,00	36,0
M28,0	1,50	2	212,45	90	22	16,00	20,0	M45,0	4,50	3	739,21	160	65	29,00	36,0
M28,0	2,00	2	394,61	90	22	16,00	20,0	M48,0	1,50	2	642,42	140	40	29,00	36,0
M30,0	1,00	2	244,85	90	22	18,00	22,0	M48,0	2,00	2	952,96	140	40	29,00	36,0
M30,0	1,50	2	220,37	90	22	18,00	22,0	M48,0	3,00	2	876,89	140	40	29,00	36,0
M30,0	2,00	2	254,06	90	22	18,00	22,0	M48,0	5,00	3	887,79	180	70	29,00	36,0
M30,0	3,50	3	280,16	125	45	18,00	22,0	M50,0	1,50	2	702,55	140	40	29,00	36,0
M32,0	1,00	2	512,71	90	22	18,00	22,0	M52,0	1,50	2	745,29	140	40	32,00	40,0
M32,0	1,50	2	271,34	90	22	18,00	22,0	M52,0	2,00	2	1.072,21	140	40	32,00	40,0
M32,0	2,00	2	513,17	90	22	18,00	22,0	M52,0	3,00	2	995,48	140	40	32,00	40,0
M33,0	1,00	2	513,17	100	25	20,00	25,0	M52,0	5,00	3	1.158,53	180	70	32,00	40,0
M33,0	1,50	2	298,95	100	25	20,00	25,0	M56,0	5,50	3	1.673,34	200	70	35,00	45,0
M33,0	2,00	2	355,44	100	25	20,00	25,0	M60,0	5,50	3	2.096,99	200	75	35,00	45,0
M33,0	3,50	3	355,44	125	50	20,00	25,0	M63,0	1,50	2	1.666,75	160	40	39,00	50,0
M34,0	1,50	2	323,49	100	25	22,00	28,0	M64,0	6,00	3	2.618,70	220	80	39,00	50,0

2301/5

HSS DIN 352

Izquierda / A gauche / Left hand

M-MF
DIN 13



Tol.
6H

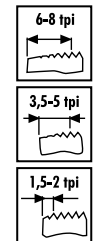
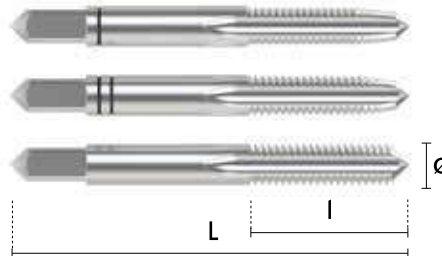


P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Macho 3°
Taraud 3°
Tap 3°
Gewindebohrer 3°

PVP = € / 3



Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm	Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	3	40,30	40	11	2,70	3,5	M14,0	1,25	2	107,34	70	22	9,00	11,0
M4,0	0,70	3	37,12	45	13	3,40	4,5	M14,0	1,50	2	83,40	70	22	9,00	11,0
M5,0	0,80	3	40,34	50	16	4,90	6,0	M14,0	2,00	3	104,90	80	30	9,00	11,0
M6,0	1,00	3	40,34	56	19	4,90	6,0	M16,0	1,50	2	103,95	70	22	9,00	12,0
M7,0	1,00	3	55,68	56	19	4,90	6,0	M16,0	2,00	3	147,71	80	32	9,00	12,0
M8,0	1,00	2	46,19	63	22	4,90	6,0	M18,0	2,50	3	197,47	95	34	11,00	14,0
M8,0	1,25	3	48,58	63	22	4,90	6,0	M20,0	1,50	2	172,02	80	22	12,00	16,0
M9,0	1,25	3	86,18	63	22	5,50	7,0	M20,0	2,50	3	221,89	95	34	12,00	16,0
M10,0	1,00	2	50,07	63	20	5,50	7,0	M22,0	1,50	2	188,05	80	22	14,50	18,0
M10,0	1,25	2	51,01	70	24	5,50	7,0	M22,0	2,50	3	272,05	100	34	14,50	18,0
M10,0	1,50	3	61,34	70	24	5,50	7,0	M24,0	1,50	2	240,02	90	22	14,50	18,0
M12,0	1,25	2	87,84	70	22	7,00	9,0	M24,0	3,00	3	342,68	110	38	14,50	18,0
M12,0	1,50	2	74,71	70	22	7,00	9,0	M27,0	3,00	3	441,33	110	38	16,00	20,0
M12,0	1,75	3	79,73	75	29	7,00	9,0	M30,0	3,50	3	560,29	125	45	18,00	22,0

2314

HSSE DIN 352

M
DIN 13



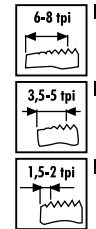
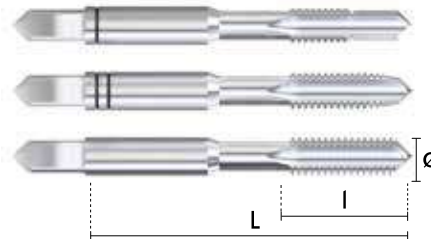
Tol.
6HX

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		○						○							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Macho 3°
Taraud 3°
Tap 3°
Gewindebohrer 3°

PVP = €1/3



Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm	Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	3	29,54	40	11	2,70	3,5	M10,0	1,50	3	45,82	70	24	5,50	7,0
M4,0	0,70	3	29,48	45	13	3,40	4,5	M12,0	1,75	3	65,13	75	29	7,00	9,0
M5,0	0,80	3	30,88	50	16	4,90	6,0	M14,0	2,00	3	86,23	80	30	9,00	11,0
M6,0	1,00	3	30,98	56	19	4,90	6,0	M16,0	2,00	3	95,11	80	32	9,00	12,0
M8,0	1,25	3	35,58	63	22	4,90	6,0								

2303

HSSE DIN 352

M
DIN 13



Tol.
6HX

VAP

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●										●			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Macho 3°
Taraud 3°
Tap 3°
Gewindebohrer 3°

PVP = €1/3



Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm	Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	3	30,13	40	11	2,70	3,5	M12,0	1,75	3	67,00	75	29	7,00	9,0
M4,0	0,70	3	30,13	45	13	3,40	4,5	M14,0	2,00	3	74,22	80	30	9,00	11,0
M5,0	0,80	3	31,34	50	16	4,90	6,0	M16,0	2,00	3	101,68	80	32	9,00	12,0
M6,0	1,00	3	31,34	56	19	4,90	6,0	M18,0	2,50	3	138,91	95	40	11,00	14,0
M8,0	1,25	3	36,38	63	22	4,90	6,0	M20,0	2,50	3	154,21	95	40	12,00	16,0
M10,0	1,50	3	46,82	70	24	5,50	7,0								

2324

HSSE-PM DIN 352

M
DIN 13



Tol.
6HX

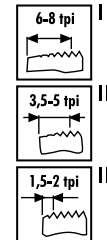
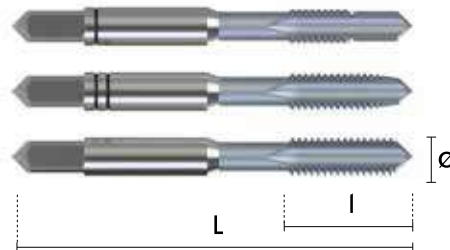
TiCN

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
○	●	●	●		○			○		○							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Macho 3°
Taraud 3°
Tap 3°
Gewindebohrer 3°

PVP = € / 3



Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M4,0	0,70	3	107,26	45	13	2,70	3,5
M5,0	0,80	3	108,60	50	16	4,90	6,0
M6,0	1,00	3	108,60	56	19	4,90	6,0
M8,0	1,25	3	122,41	63	22	4,90	6,0

Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M10,0	1,50	3	151,32	70	24	5,50	7,0
M12,0	1,75	3	183,93	75	29	7,00	9,0
M14,0	2,00	3	270,43	80	30	9,00	11,0
M16,0	2,00	3	270,43	80	32	9,00	12,0

2302

HSS DIN 352

M
DIN 13



Tol.
6H

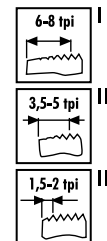
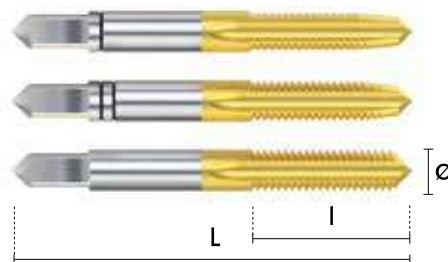
TiN

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○								●	●							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Macho 3°
Taraud 3°
Tap 3°
Gewindebohrer 3°

PVP = € / 3



Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M3,0	0,50	3	45,09	40	11	2,70	3,5
M4,0	0,70	3	46,23	45	13	3,40	4,5
M5,0	0,80	3	47,25	50	16	4,90	6,0
M6,0	1,00	3	47,35	56	19	4,90	6,0
M8,0	1,25	3	56,90	63	22	4,90	6,0

Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M10,0	1,50	3	67,56	70	24	5,50	7,0
M12,0	1,75	3	103,86	75	28	7,00	9,0
M14,0	2,00	3	123,62	80	30	9,00	11,0
M16,0	2,00	3	154,35	80	32	9,00	12,0
M20,0	2,50	3	167,37	95	34	12,00	16,0

2304 HSS DIN 352

BSW
BS 84

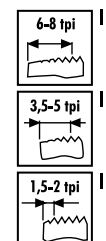
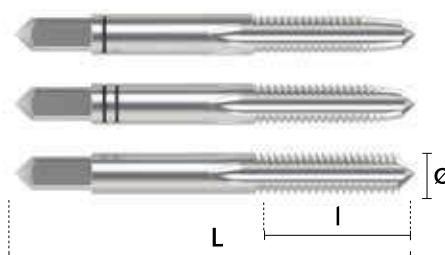


P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●									●	●							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Macho 3°
 Taraud 3°
 Tap 3°
 Gewindebohrer 3°

PVP = €/3



Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm
3/32	48,00	3	37,45	36	10	2,10	2,8
1/8	40,00	3	25,83	40	12	2,70	3,5
5/32	32,00	3	26,09	45	14	3,40	4,5
3/16	24,00	3	25,83	50	18	4,90	6,0
7/32	24,00	3	45,95	50	18	4,90	6,0
1/4	20,00	3	29,11	50	19	4,90	6,0
5/16	18,00	3	35,52	56	22	4,90	6,0
3/8	16,00	3	39,04	70	24	5,50	7,0
7/16	14,00	3	51,91	70	24	6,20	8,0
1/2	12,00	3	56,23	75	29	7,00	9,0
9/16	12,00	3	76,49	80	30	9,00	11,0
5/8	11,00	3	87,92	80	32	9,00	12,0
3/4	10,00	3	125,18	95	40	11,00	14,0
7/8	9,00	3	183,14	100	40	14,50	18,0

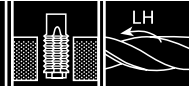
Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm
1"	8,00	3	223,65	110	50	14,50	18,0
1 1/8"	7,00	3	333,25	132	56	18,00	22,0
1 1/4"	7,00	3	403,13	132	56	18,00	22,0
1 3/8"	6,00	3	501,36	150	63	22,00	28,0
1 1/2"	6,00	3	603,59	150	63	24,00	32,0
1 5/8"	5,00	3	905,47	160	70	24,00	32,0
1 3/4"	5,00	3	1114,41	160	70	29,00	36,0
1 7/8"	4,50	3	1439,36	190	80	29,00	36,0
2"	4,50	3	1511,05	190	80	32,00	40,0
2 1/4"	4,00	3	1997,42	220	80	35,00	45,0
2 1/2"	4,00	3	2429,88	220	80	39,00	50,0
2 3/4"	3,50	3	3469,58	240	80	39,00	50,0
3"	3,50	3	4013,92	240	80	39,00	50,0

2304/5

HSS DIN 352

Izquierda / A gauche / Left hand

BSW
BS 84

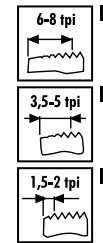
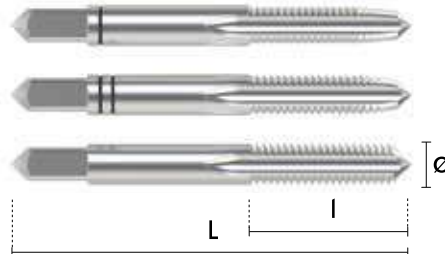


P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Macho 3°
Taraud 3°
Tap 3°
Gewindebohrer 3°

PVP = € / 3



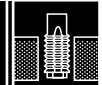
Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
1/8	40,00	3	51,68	40	12	2,70	3,5
5/32	32,00	3	52,18	45	14	3,40	4,5
3/16	24,00	3	51,68	50	18	4,90	6,0
1/4	20,00	3	58,18	50	19	4,90	6,0
5/16	18,00	3	71,03	56	22	4,90	6,0
3/8	16,00	3	78,07	70	24	5,50	7,0
7/16	14,00	3	103,82	70	24	6,20	8,0

Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
1/2	12,00	3	112,44	75	29	7,00	9,0
9/16	12,00	3	152,98	80	30	9,00	11,0
5/8	11,00	3	175,85	80	32	9,00	12,0
3/4	10,00	3	250,35	95	40	11,00	14,0
7/8	9,00	3	366,24	100	40	14,50	18,0
1"	8,00	3	447,30	110	50	14,50	18,0

2305

HSS DIN 2181

BSF
BS 84

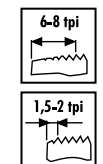
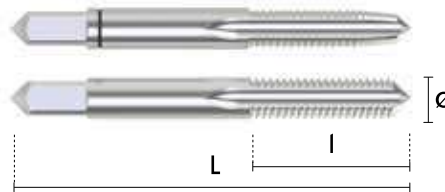


P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Macho 3°
Taraud 3°
Tap 3°
Gewindebohrer 3°

PVP = € / 2



Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
3/16	32,00	2	98,97	50	14	4,90	6,0
1/4	26,00	2	40,79	50	18	4,90	6,0
5/16	22,00	2	47,59	56	22	4,90	6,0
3/8	20,00	2	55,06	63	22	5,50	7,0
7/16	18,00	2	66,07	63	22	6,20	8,0
1/2	16,00	2	74,70	75	24	7,00	9,0
9/16	16,00	2	89,58	80	28	9,00	11,0

Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
5/8	14,00	2	116,95	80	28	9,00	12,0
3/4	12,00	2	179,20	95	32	11,00	14,0
7/8	11,00	2	213,87	100	36	14,50	18,0
1"	10,00	2	300,20	110	40	14,50	18,0
1", 1/8	9,00	2	619,45	110	22	18,00	22,0
1", 1/4	9,00	2	707,26	110	22	18,00	22,0
1", 1/2	9,00	2	1077,86	125	40	24,00	32,0

2306

HSS DIN 5157

G
ISO 228

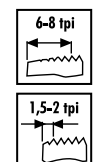
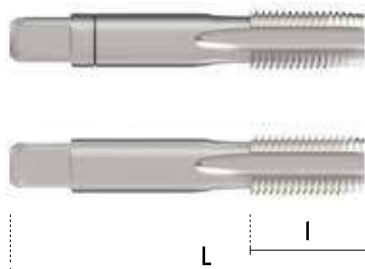


P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Macho 3°
Taraud 3°
Tap 3°
Gewindebohrer 3°

PVP = € / 2



Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∅ mm	d mm	Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∅ mm	d mm
1/8	28,00	2	33,03	63	20	5,50	7,0	1 1/4	11,00	2	329,66	125	40	24,00	32,0
1/4	19,00	2	46,52	70	22	9,00	11,0	1 3/8	11,00	2	447,82	140	40	29,00	36,0
3/8	19,00	2	58,59	70	22	9,00	12,0	1 1/2	11,00	2	498,30	140	40	29,00	36,0
1/2	16,00	2	81,94	75	24	7,00	9,0	1 3/4	11,00	2	828,41	140	40	32,00	40,0
5/8	14,00	2	108,23	80	22	14,50	18,0	2"	11,00	2	918,34	160	40	35,00	45,0
3/4	14,00	2	127,94	90	22	16,00	20,0	2 1/4	11,00	2	1562,43	160	40	39,00	50,0
7/8	14,00	2	175,99	90	22	18,00	22,0	2 1/2	11,00	2	2348,53	160	40	39,00	50,0
1"	11,00	2	203,67	100	25	20,00	25,0	2 3/4	11,00	2	2847,59	160	40	39,00	50,0
1 1/8	11,00	2	302,57	125	40	22,00	28,0	3"	11,00	2	2963,55	160	40	39,00	50,0

2306/5

HSS DIN 5157

Izquierda / A gauche / Left hand

G
ISO 228

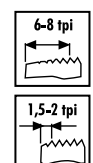
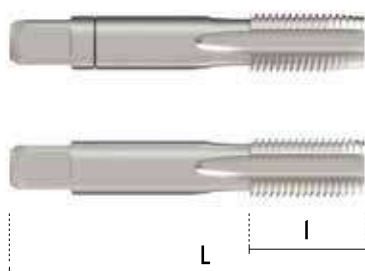


P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Macho 3°
Taraud 3°
Tap 3°
Gewindebohrer 3°

PVP = € / 2



Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∅ mm	d mm	Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∅ mm	d mm
1/8	28,00	2	66,08	63	20	5,50	7,0	5/8	14,00	2	216,44	80	22	14,50	18,0
1/4	19,00	2	93,04	70	22	9,00	11,0	3/4	14,00	2	255,88	90	22	16,00	20,0
3/8	19,00	2	117,15	70	22	9,00	12,0	1"	11,00	2	407,37	100	25	20,00	25,0
1/2	14,00	2	163,87	80	22	12,00	16,0								



Acero
Aciers
Steele
Stähle



Acero Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl



Fundición
Fonte
Cast Iron
Gusseisen



Metales no ferrosos
Métal non Ferreux
Non Ferrous metals
NE-Metalle



Titanio y Superalloys
Titanium et Superalloys
Titanium and Superalloys
Titan und Superlegierungen



Materiales Duros
Materiels Durs
Hard materials
Hartmaterialien

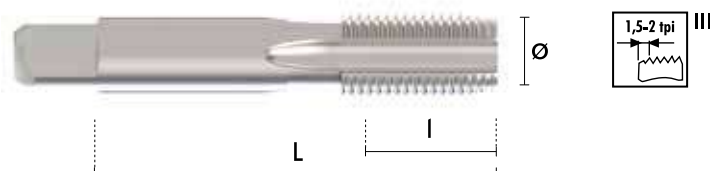
2316 **HSSE DIN 5157**

G
 ISO 228



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
1/8	28,00	1	19,54	63	20	5,50	7,0
1/4	19,00	1	31,81	70	22	9,00	11,0
3/8	19,00	1	34,79	70	22	9,00	11,0
1/2	14,00	1	55,66	80	22	12,00	16,0

Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
5/8	14,00	1	74,40	80	22	14,50	18,0
3/4	14,00	1	87,03	90	22	16,00	20,0
7/8	14,00	1	125,80	90	22	18,00	22,0
1"	11,00	1	144,21	100	25	20,00	25,0

2317 **HSSE DIN 5157**

G
 ISO 228



+0,1

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
1/8	28,00	1	21,45	63	20	5,50	7,0
1/4	19,00	1	35,01	70	22	9,00	11,0
3/8	19,00	1	38,41	70	22	9,00	11,0
1/2	14,00	1	63,61	80	22	12,00	16,0

Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
5/8	14,00	1	81,83	80	22	14,50	18,0
3/4	14,00	1	95,70	90	22	16,00	20,0
7/8	14,00	1	138,38	90	22	18,00	22,0
1"	11,00	1	158,63	100	25	20,00	25,0

2307

HSS DIN 352

UNC
 ANSI/ASME
 B1.1



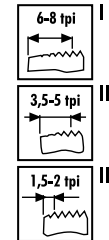
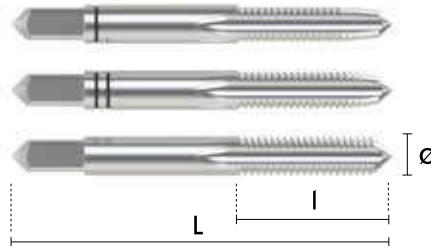
Tol.
2B

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●									●	●							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Macho 3°
 Taraud 3°
 Tap 3°
 Gewindebohrer 3°

PVP = €/3



Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm	Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm
Nº4	40,00	3	51,00	40	12	2,70	3,5	9/16	12,00	3	90,14	80	30	9,00	11,0
Nº5	40,00	3	48,76	40	12	2,70	3,5	5/8	11,00	3	124,35	80	32	9,00	12,0
Nº6	32,00	3	48,76	45	14	3,00	4,0	3/4	10,00	3	169,29	95	40	11,00	14,0
Nº18	32,00	3	48,76	45	14	3,40	4,5	7/8	9,00	3	208,51	100	40	14,50	18,0
Nº10	24,00	3	48,76	50	16	4,90	6,0	1"	8,00	3	281,60	110	50	14,50	18,0
Nº12	24,00	3	48,76	50	18	4,90	6,0	1"1/8	7,00	3	429,87	132	56	18,00	22,0
1/4	20,00	3	39,46	50	19	4,90	6,0	1"1/4	7,00	3	541,10	132	56	18,00	22,0
5/16	18,00	3	45,08	56	22	4,90	6,0	1"3/8	6,00	3	686,42	150	63	22,00	28,0
3/8	16,00	3	50,96	70	24	5,50	7,0	1"1/2	6,00	3	842,81	150	63	24,00	32,0
7/16	14,00	3	66,33	70	24	6,20	8,0	1"3/4	5,00	3	1049,96	160	70	29,00	36,0
1/2	13,00	3	76,35	75	29	7,00	9,0	2"	4,50	3	1207,03	190	80	32,00	40,0

MACHOS DE MANO TARAUDS A MAIN / HAND TAPS / HANDGEWINDEBOHRER

2307/5

HSS DIN 352 Izquierda / A gauche / Left hand

UNC
ANSI/ASME
B1.1



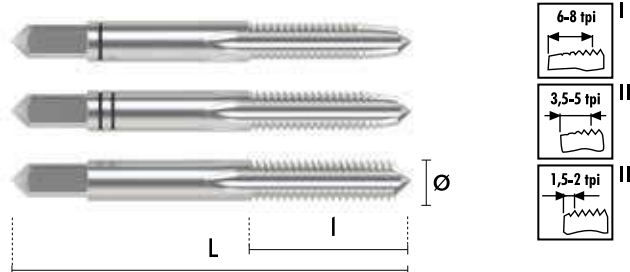
Tol.
2B

LH

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Macho 3°
Taraud 3°
Tap 3°
Gewindebohrer 3°
PVP = €13



Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm
1/4	20,00	3	78,93	50	19	4,90	6,0
5/16	18,00	3	90,14	56	22	4,90	6,0
3/8	16,00	3	101,93	70	24	5,50	7,0
7/16	14,00	3	132,70	70	24	6,20	8,0
1/2	13,00	3	152,70	75	29	7,00	9,0

Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm
9/16	12,00	3	180,28	80	30	9,00	11,0
5/8	11,00	3	248,67	80	32	9,00	12,0
3/4	10,00	3	338,59	95	40	11,00	14,0
7/8	9,00	3	416,99	100	40	14,50	18,0
1"	8,00	3	563,20	110	50	14,50	18,0

2308 **HSS DIN 2181**

UNF
ANSI/ASME
B1.1

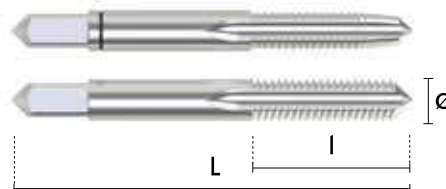


Tol.
2B

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Macho 3°
Taraud 3°
Tap 3°
Gewindebohrer 3°
PVP = €12



Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm
Nº4	48,00	2	38,73	36	11	2,70	3,5
Nº5	44,00	2	38,73	36	11	2,70	3,5
Nº6	40,00	2	37,00	40	12	3,40	4,5
Nº8	36,00	2	37,00	40	12	3,40	4,5
Nº10	32,00	2	37,00	45	14	4,90	6,0
Nº12	28,00	2	38,73	50	14	4,90	6,0
1/4	28,00	2	26,68	50	18	4,90	6,0
5/16	24,00	2	28,55	56	22	4,90	6,0
3/8	24,00	2	33,01	63	22	5,50	7,0
7/16	20,00	2	43,83	63	22	6,20	8,0

Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm
1/2	20,00	2	44,82	75	24	7,00	9,0
9/16	18,00	2	58,37	80	28	9,00	11,0
5/8	18,00	2	75,40	80	28	9,00	12,0
3/4	16,00	2	101,29	95	32	11,00	14,0
7/8	14,00	2	130,17	100	36	14,50	18,0
1"	12,00	2	172,58	110	40	14,50	18,0
1*1/8	12,00	2	268,74	110	50	18,00	22,0
1*1/4	12,00	2	338,99	132	56	18,00	22,0
1*3/8	12,00	2	430,51	132	56	22,00	28,0
1*1/2	12,00	2	527,13	150	63	24,00	32,0

2308/5

HSS DIN 2181 Izquierda / A gauche / Left hand

UNF
ANSI/ASME
B1.1



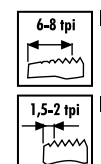
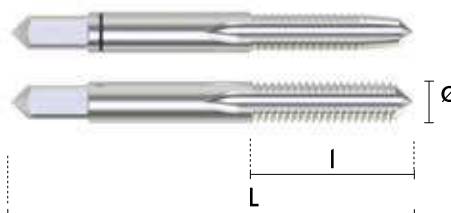
Tol.
2B

LH

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●									●	●							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Macho 3°
 Taraud 3°
 Tap 3°
 Gewindebohrer 3°
PVP = €12



Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm	Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm
1/4	28,00	2	53,34	50	18	4,90	6,0	9/16	18,00	2	116,73	80	28	9,00	11,0
5/16	24,00	2	57,11	56	22	4,90	6,0	5/8	18,00	2	150,75	80	28	9,00	12,0
3/8	24,00	2	66,02	63	22	5,50	7,0	3/4	16,00	2	202,60	95	32	11,00	14,0
7/16	20,00	2	87,64	63	22	6,20	8,0	7/8	14,00	2	260,36	100	36	14,50	18,0
1/2	20,00	2	89,61	75	24	7,00	9,0	1"	12,00	2	345,16	110	40	14,50	18,0

2315

HSS DIN 2184

UN
ANSI/ASME
B1.1

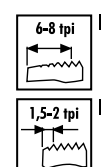
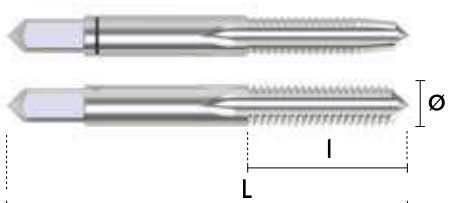


Tol.
2B

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●									●	●							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Macho 3°
 Taraud 3°
 Tap 3°
 Gewindebohrer 3°
PVP = €12



Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm	Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm
1"1/8	8,00	2	238,02	125	40	18,00	22,0	1"5/8	8,00	2	534,98	125	40	24,00	32,0
1"1/4	8,00	2	307,08	125	40	18,00	22,0	1"3/4	8,00	2	651,71	125	40	29,00	36,0
1"3/8	8,00	2	348,33	125	40	22,00	28,0	2"	8,00	2	698,29	140	40	32,00	40,0
1"1/2	8,00	2	457,36	125	40	24,00	32,0								

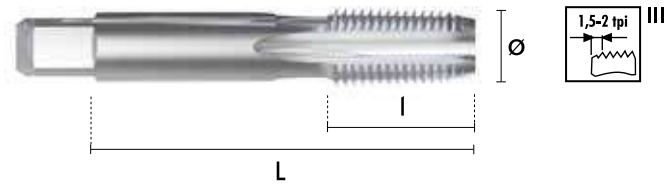
2309 HSS DIN 5157

Rc
DIN 2999



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm
1/8	28,00	1	34,81	59	15	6,30	8,0
1/4	19,00	1	49,10	67	19	8,00	10,0
3/8	19,00	1	68,18	75	21	10,00	12,5
1/2	14,00	1	95,43	87	26	12,50	16,0

Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm
5/8	14,00	1	174,65	80	36	14,50	18,0
3/4	14,00	1	161,97	85	28	16,00	20,0
7/8	14,00	1	291,08	100	36	18,00	22,0
1"	11,00	1	246,57	109	33	20,00	25,0

2310 HSS DIN 2181

UNEF
ANSI/ASME
B1.1

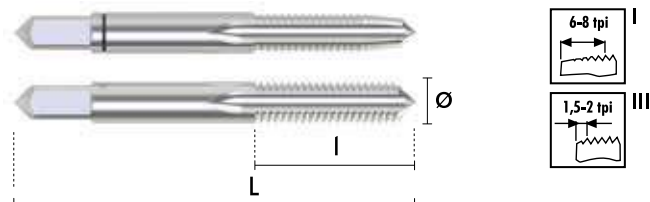


Tol.
2B

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Macho 3º
Taraud 3º
Tap 3º
Gewindebohrer 3º } PVP = €/2



Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm
1/4	32,00	2	109,69	56	14	4,90	6,0
5/16	32,00	2	122,56	56	18	4,90	6,0
3/8	32,00	2	140,23	63	20	5,50	7,0
7/16	28,00	2	178,49	63	20	6,20	8,0
1/2	28,00	2	201,69	70	22	7,00	9,0

Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm
9/16	24,00	2	235,93	70	22	9,00	11,0
5/8	24,00	2	328,39	70	22	9,00	12,0
3/4	20,00	2	486,31	80	22	11,00	14,0
1"	20,00	2	695,82	90	22	14,50	18,0

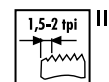
2312 HSS DIN 40432

PG
DIN 40430



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). • Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



PG	Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm
7,0	12,5	20,00	1	36,62	70	22	7,00	9,0
9,0	15,2	18,00	1	46,56	70	22	9,00	12,0
11,0	18,6	18,00	1	64,64	80	22	11,00	14,0
13,5	20,4	18,00	1	70,90	80	22	12,00	16,0
16,0	22,5	18,00	1	85,12	80	22	14,50	18,0

PG	Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm
21,0	28,3	16,00	1	125,20	90	22	18,00	22,0
29,0	37,0	16,00	1	248,56	100	25	22,00	28,0
36,0	47,0	16,00	1	415,20	140	40	29,00	36,0
42,0	54,0	16,00	1	493,09	140	40	32,00	40,0
48,0	59,3	16,00	1	621,85	160	40	35,00	45,0

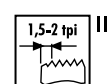
2313 HSS

NPT
ANSI/ASME
B1.20.1



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). • Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm
1/16	27,00	1	30,21	65	19	5,50	7,0
1/8	27,00	1	30,21	65	19	5,50	7,0
1/4	18,00	1	42,37	70	25	9,00	11,0
3/8	18,00	1	58,46	75	26	9,00	12,0
1/2	14,00	1	81,76	80	31	12,00	16,0

Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	mm	d mm
3/4	14,00	1	125,01	100	33	16,00	20,0
1"	11,50	1	139,19	110	38	20,00	25,0
1*1/4	11,50	1	228,22	125	41	24,00	32,0
1*1/2	11,50	1	346,79	140	42	29,00	36,0
2"	11,50	1	541,37	160	44	29,00	36,0



Acero
Aciers
Stähle



Acero Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl



Fundición
Fonte
Cast Iron
Gusseisen



Metales no ferrosos
Métal non Ferreux
Non Ferrous metals
NE-Metalle



Titanio y Superalloys
Titanium et Superalloys
Titanium and Superalloys
Titan und Superlegierungen



Materiales Duros
Materiels Durs
Hard materials
Hartmaterialien

2321

HSS DIN 352/2181

M-MF
DIN 13



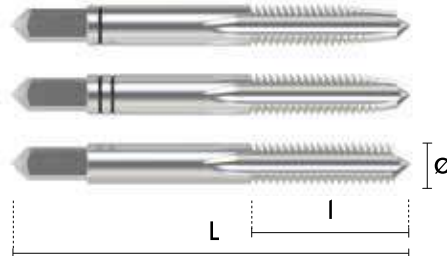
Tol.
6H

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Macho 3°
Taraud 3°
Tap 3°
Gewindebohrer 3°

PVP = € / 3



Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
M2,0	0,40	3	36,81	36	8	2,10	2,8
M2,5	0,45	3	38,08	40	9	2,10	2,8
M3,0	0,50	3	20,16	40	11	2,70	3,5
M4,0	0,70	3	18,56	45	13	3,40	4,5
M5,0	0,80	3	20,17	50	16	4,90	6,0
M6,0	1,00	3	20,17	56	19	4,90	6,0
M7,0	1,00	3	27,84	56	19	4,90	6,0
M8,0	1,00	2	23,10	63	22	4,90	6,0
M8,0	1,25	3	24,28	63	22	4,90	6,0
M9,0	1,00	2	29,85	63	22	5,50	7,0
M9,0	1,25	3	43,09	63	22	5,50	7,0
M10,0	1,00	2	25,05	63	20	5,50	7,0
M10,0	1,25	2	25,50	70	24	5,50	7,0
M10,0	1,50	3	30,67	70	24	5,50	7,0
M11,0	1,00	2	44,27	63	20	6,20	8,0
M11,0	1,25	2	44,27	70	24	6,20	8,0
M11,0	1,50	3	59,42	70	24	6,20	8,0
M12,0	1,00	2	43,73	70	22	7,00	9,0
M12,0	1,25	2	43,91	70	22	7,00	9,0
M12,0	1,50	2	37,35	70	22	7,00	9,0
M12,0	1,75	3	39,87	75	28	7,00	9,0
M14,0	1,00	2	65,42	70	22	9,00	11,0
M14,0	1,25	2	53,67	70	22	9,00	11,0
M14,0	1,50	2	41,69	70	22	9,00	11,0
M14,0	2,00	3	52,46	80	30	9,00	11,0

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	∠ mm	d mm
M16,0	1,00	2	91,55	70	22	9,00	12,0
M16,0	1,25	2	96,38	70	22	9,00	12,0
M16,0	1,50	2	51,98	70	22	9,00	12,0
M16,0	2,00	3	73,86	80	32	9,00	12,0
M18,0	1,50	2	68,92	80	22	11,00	14,0
M18,0	2,00	2	109,66	80	22	11,00	14,0
M18,0	2,50	3	98,73	95	34	11,00	14,0
M20,0	1,50	2	86,00	80	22	12,00	16,0
M20,0	2,00	2	113,65	80	22	12,00	16,0
M20,0	2,50	3	110,95	95	34	12,00	16,0
M22,0	1,50	2	94,02	80	22	14,50	18,0
M22,0	2,00	2	151,19	80	22	14,50	18,0
M22,0	2,50	3	136,02	100	34	14,50	18,0
M24,0	1,50	2	120,02	90	22	14,50	18,0
M24,0	2,00	3	169,03	90	22	14,50	18,0
M24,0	3,00	2	171,34	110	38	14,50	18,0
M26,0	1,50	2	191,22	90	22	14,50	18,0
M26,0	2,00	2	394,63	90	22	14,50	18,0
M27,0	3,00	3	220,66	110	38	16,00	20,0
M28,0	1,50	2	212,45	90	22	16,00	20,0
M30,0	3,50	3	280,16	125	45	18,00	22,0
M33,0	3,50	3	355,44	125	50	20,00	25,0
M36,0	4,00	3	457,74	150	56	22,00	28,0
M39,0	4,00	3	508,63	150	60	24,00	32,0
M42,0	4,50	3	637,29	150	60	24,00	32,0

MACHOS DE MANO PERFIL COMPLETO / TARAUDS À MAIN PROFIL COMPLET / HAND TAPS NON SERIAL FORM / VOLLPROFILHANDGEWINDEBOHRER

2322

HSS DIN 352

UNC
ANSI/ASME
B1.1



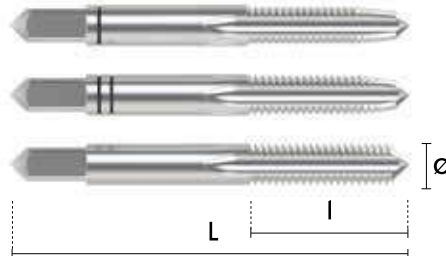
Tol.
2B

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). • Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Macho 3°
Taraud 3°
Tap 3°
Gewindebohrer 3°

PVP = €/3



Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm	Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
Nº4	40,00	3	51,00	40	12	2,70	3,5	9/16	12,00	3	90,14	80	30	9,00	11,0
Nº5	40,00	3	48,76	40	12	2,70	3,5	5/8	11,00	3	124,35	80	32	9,00	12,0
Nº6	32,00	3	48,76	45	14	3,00	4,0	3/4	10,00	3	169,29	95	40	11,00	14,0
Nº18	32,00	3	48,76	45	14	3,40	4,5	7/8	9,00	3	208,51	100	40	14,50	18,0
Nº10	24,00	3	48,76	50	16	4,90	6,0	1"	8,00	3	281,60	110	50	14,50	18,0
Nº12	24,00	3	48,76	50	18	4,90	6,0	1 1/8	7,00	3	429,87	132	56	18,00	22,0
1/4	20,00	3	39,46	50	19	4,90	6,0	1 1/4	7,00	3	541,10	132	56	18,00	22,0
5/16	18,00	3	45,08	56	22	4,90	6,0	1 3/8	6,00	3	686,42	150	63	22,00	28,0
3/8	16,00	3	50,96	70	24	5,50	7,0	1 1/2	6,00	3	842,81	150	63	24,00	32,0
7/16	14,00	3	66,33	70	24	6,20	8,0	1 3/4	5,00	3	1049,96	160	70	29,00	36,0
1/2	13,00	3	76,35	75	29	7,00	9,0	2"	4,50	3	1207,03	190	80	32,00	40,0

2323

HSS DIN 2181

Perfil completo / Profil complet / Non serial form

UNF
ANSI/ASME
B1.1



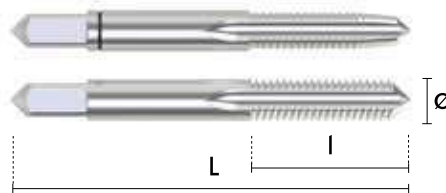
Tol.
2B

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). • Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Macho 3°
Taraud 3°
Tap 3°
Gewindebohrer 3°

PVP = €/2



Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm	Ø	P	Nº	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
Nº4	48,00	2	38,73	36	11	2,70	3,5	1/2	20,00	2	44,82	75	24	7,00	9,0
Nº5	44,00	2	38,73	36	11	2,70	3,5	9/16	18,00	2	58,37	80	28	9,00	11,0
Nº6	40,00	2	37,00	40	12	3,40	4,5	5/8	18,00	2	75,40	80	28	9,00	12,0
Nº8	36,00	2	37,00	40	12	3,40	4,5	3/4	16,00	2	101,29	95	32	11,00	14,0
Nº10	32,00	2	37,00	45	14	4,90	6,0	7/8	14,00	2	130,17	100	36	14,50	18,0
Nº12	28,00	2	38,73	50	14	4,90	6,0	1"	12,00	2	172,58	110	40	14,50	18,0
1/4	28,00	2	26,68	50	18	4,90	6,0	1 1/8	12,00	2	268,74	110	50	18,00	22,0
5/16	24,00	2	28,55	56	22	4,90	6,0	1 1/4	12,00	2	338,99	132	56	18,00	22,0
3/8	24,00	2	33,01	63	22	5,50	7,0	1 3/8	12,00	2	430,51	132	56	22,00	28,0
7/16	20,00	2	43,83	63	22	6,20	8,0	1 1/2	12,00	2	527,13	150	63	24,00	32,0

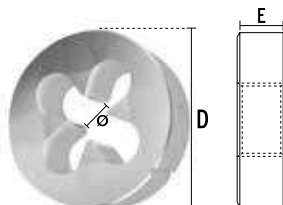
2501

HSS DIN EN 22568

M-MF
DIN 13Tol.
6g

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). • Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



PVP = € + 10%



Ø	P	€	D mm	E mm	
** M1,0	0,25	53,96	16	5	1
** M1,1	0,25	89,10	16	5	1
** M1,2	0,25	83,60	16	5	1
** M1,4	0,30	76,60	16	5	1
M1,6	0,35	72,38	16	5	1
M1,7	0,35	72,38	16	5	1
M1,8	0,35	72,38	16	5	1
M2,0	0,40	30,63	16	5	1
M2,2	0,45	71,70	16	5	1
M2,3	0,40	30,63	16	5	1
M2,5	0,45	30,63	16	5	1
M2,6	0,45	30,63	16	5	1
M3,0	0,50	26,34	20	5	1
M3,0	0,60	34,21	20	5	1
M3,5	0,60	27,19	20	5	1
M3,5	0,75	88,25	20	5	1
M4,0	0,50	32,53	20	5	1
M4,0	0,70	26,34	20	5	1
M4,5	0,75	35,52	20	7	1
M5,0	0,50	35,88	20	5	1
M5,0	0,75	38,10	20	7	1
M5,0	0,80	26,34	20	7	1
M5,5	0,90	88,25	20	7	1
M6,0	0,50	34,92	20	7	1
M6,0	0,75	32,25	20	7	1
M6,0	1,00	26,34	20	7	1
M7,0	0,75	34,02	25	9	1
M7,0	1,00	28,72	25	9	1
M8,0	0,50	41,92	25	9	1
M8,0	0,75	34,02	25	9	1
M8,0	1,00	34,02	25	9	1
M8,0	1,25	27,52	25	9	1
M9,0	1,00	37,92	25	9	1
M9,0	1,25	40,50	25	9	1
M10,0	0,50	71,51	30	11	1
M10,0	0,75	52,97	30	11	1
M10,0	1,00	36,06	30	11	1
M10,0	1,25	45,17	30	11	1
M10,0	1,50	39,27	30	11	1
M11,0	0,75	97,92	30	11	1
M11,0	1,00	52,68	30	11	1
M11,0	1,25	56,46	30	11	1
M11,0	1,50	52,66	30	11	1
M12,0	0,75	61,20	38	10	1
M12,0	1,00	52,66	38	10	1
M12,0	1,25	52,66	38	10	1
M12,0	1,50	47,03	38	10	1

**Tol. 6h

Ø	P	€	D mm	E mm	
M12,0	1,75	43,17	38	14	1
M13,0	0,75	97,92	38	10	1
M13,0	1,00	61,90	38	10	1
M13,0	1,50	64,56	38	10	1
M13,0	1,75	64,56	38	14	1
M14,0	0,75	96,20	38	10	1
M14,0	1,00	57,78	38	10	1
M14,0	1,25	57,41	38	10	1
M14,0	1,50	49,17	38	10	1
M14,0	2,00	43,17	38	14	1
M15,0	1,00	70,17	38	10	1
M15,0	1,50	70,17	38	10	1
M15,0	2,00	86,53	38	14	1
M16,0	1,00	73,04	45	14	1
M16,0	1,25	66,41	45	14	1
M16,0	1,50	54,74	45	14	1
M16,0	2,00	58,00	45	18	1
M17,0	1,00	104,43	45	14	1
M17,0	1,25	104,43	45	14	1
M17,0	1,50	104,43	45	14	1
M18,0	1,00	76,37	45	14	1
M18,0	1,25	86,81	45	14	1
M18,0	1,50	67,54	45	14	1
M18,0	2,00	76,37	45	14	1
M18,0	2,50	58,00	45	18	1
M19,0	1,00	169,27	45	14	1
M19,0	1,25	169,27	45	14	1
M19,0	1,50	172,30	45	14	1
M20,0	1,00	76,06	45	14	1
M20,0	1,25	169,27	45	14	1
M20,0	1,50	69,71	45	14	1
M20,0	2,00	76,61	45	14	1
M20,0	2,50	58,00	45	18	1
M21,0	1,00	196,34	45	16	1
M21,0	1,25	196,34	45	14	1
M21,0	1,50	161,83	45	14	1
M22,0	1,00	103,86	55	16	1
M22,0	1,25	169,27	55	16	1
M22,0	1,50	89,35	55	16	1
M22,0	2,00	99,41	55	16	1
M22,0	2,50	85,33	55	22	1
M23,0	1,50	196,34	55	16	1
M24,0	1,00	99,41	55	16	1
M24,0	1,25	169,27	55	16	1
M24,0	1,50	89,35	55	16	1
M24,0	2,00	99,41	55	16	1
M24,0	3,00	85,33	55	22	1

(continúa Ref.2501 / suite Réf.2501 / Ref.2501 cont'd)

(continúa Ref.2501 / suite Réf.2501 / Ref.2501 cont'd)

Ø	P	€	D mm	E mm	
M25,0	1,00	153,73	55	16	1
M25,0	1,50	129,80	55	16	1
M26,0	1,00	223,00	55	16	1
M26,0	1,50	122,86	55	16	1
M26,0	2,00	223,00	55	16	1
M27,0	1,00	137,24	65	18	1
M27,0	1,50	135,12	65	18	1
M27,0	2,00	146,95	65	18	1
M27,0	3,00	122,86	65	25	1
M28,0	1,00	223,00	65	18	1
M28,0	1,50	135,12	65	18	1
M28,0	2,00	223,00	65	18	1
M30,0	1,00	150,89	65	18	1
M30,0	1,50	135,09	65	18	1
M30,0	2,00	150,89	65	18	1
M30,0	3,50	126,75	65	25	1
M32,0	1,00	226,98	65	18	1
M32,0	1,50	142,76	65	18	1
M32,0	2,00	223,00	65	18	1
M33,0	1,50	135,12	65	18	1
M33,0	2,00	147,14	65	18	1
M33,0	3,50	126,75	65	25	1
M34,0	1,50	140,96	65	18	1
M34,0	2,00	316,23	65	18	1
M35,0	1,50	146,23	65	18	1
M35,0	2,00	316,23	65	18	1
M36,0	1,50	138,40	65	18	1
M36,0	2,00	147,14	65	18	1
M36,0	3,00	160,13	65	25	1
M36,0	4,00	131,42	65	25	1

Ø	P	€	D mm	E mm	
M38,0	1,50	209,34	75	20	1
M38,0	2,00	400,73	75	20	1
M39,0	1,50	210,36	75	20	1
M39,0	2,00	222,12	75	20	1
M39,0	3,00	252,42	75	30	1
M39,0	4,00	197,27	75	30	1
M40,0	1,50	218,40	75	20	1
M40,0	2,00	222,12	75	20	1
M40,0	3,00	242,26	75	30	1
M42,0	1,50	287,10	75	20	1
M42,0	2,00	320,94	75	20	1
M42,0	3,00	334,83	75	30	1
M42,0	4,50	197,27	75	30	1
M45,0	1,50	287,10	90	22	1
M45,0	2,00	320,94	90	22	1
M45,0	3,00	334,83	90	36	1
M45,0	4,50	301,70	90	36	1
M48,0	1,50	288,91	90	22	1
M48,0	2,00	295,35	90	22	1
M48,0	3,00	320,94	90	36	1
M48,0	5,00	302,06	90	36	1
M50,0	1,50	287,10	90	22	1
M52,0	1,50	287,10	90	22	1
M52,0	2,00	333,67	90	22	1
M52,0	3,00	364,14	90	36	1
M52,0	5,00	302,06	90	36	1
M56,0	5,50	539,26	105	36	1
M60,0	5,50	539,26	105	36	1
M63,0	1,50	1017,80	105	22	1
M64,0	6,00	644,81	120	36	1

2501/5

HSS DIN EN 22568

Izquierda / A gauche / Left hand

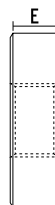
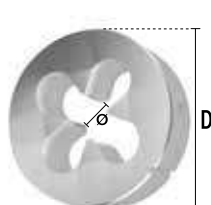
M-MF
DIN 13

Tol.
6g



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



PVP = € + 10%

Ø	P	€	D mm	E mm	
M3,0	0,50	52,68	20	5	1
M4,0	0,70	52,68	20	5	1
M5,0	0,80	52,68	20	7	1
M6,0	1,00	52,68	20	7	1
M7,0	1,00	57,43	25	9	1
M8,0	1,00	67,99	25	9	1
M8,0	1,25	55,02	25	9	1
M10,0	1,00	72,14	30	11	1
M10,0	1,25	90,34	30	11	1
M10,0	1,50	78,56	30	11	1
M12,0	1,25	105,32	38	10	1
M12,0	1,50	78,56	38	10	1
M12,0	1,75	86,34	38	14	1
M14,0	1,50	98,38	38	10	1

Ø	P	€	D mm	E mm	
M14,0	2,00	86,33	38	14	1
M16,0	1,50	109,49	45	14	1
M16,0	2,00	116,01	45	18	1
M18,0	1,50	135,09	45	14	1
M18,0	2,50	116,01	45	18	1
M20,0	1,50	139,40	45	14	1
M20,0	2,50	116,01	45	18	1
M22,0	1,50	178,72	55	16	1
M22,0	2,50	170,66	55	22	1
M24,0	1,50	178,72	55	16	1
M24,0	3,00	170,66	55	22	1
M27,0	3,00	245,71	65	25	1
M30,0	3,50	253,51	65	25	1

2514 HSSE DIN EN 22568

M
DIN 13

Tol.
6g

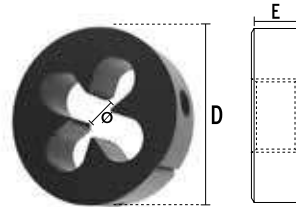
NIT

2 tpi

GUN

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		○						○							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	D mm	E mm	
M3,0	0,50	42,22	20	5	1
M4,0	0,70	42,22	20	5	1
M5,0	0,80	42,22	20	7	1
M6,0	1,00	42,22	20	7	1
M8,0	1,25	44,11	25	9	1

Ø	P	€	D mm	E mm	
M10,0	1,50	62,92	30	11	1
M12,0	1,75	69,18	38	14	1
M14,0	2,00	71,94	38	14	1
M16,0	2,00	96,61	45	18	1

2512 HSSE DIN EN 22568

M
DIN 13

Tol.
6g

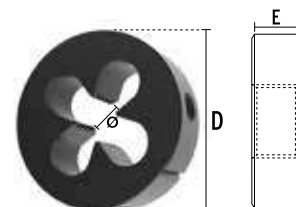
VAP

2 tpi

GUN

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●									○				

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	D mm	E mm	
M3,0	0,50	35,85	20	5	1
M4,0	0,70	35,85	20	5	1
M5,0	0,80	35,85	20	7	1
M6,0	1,00	35,85	20	7	1
M8,0	1,25	37,45	25	9	1
M10,0	1,50	53,48	30	11	1

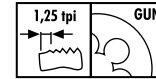
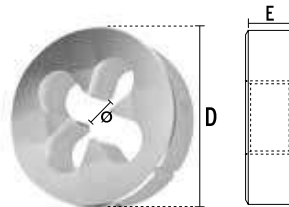
Ø	P	€	D mm	E mm	
M12,0	1,75	58,79	38	14	1
M14,0	2,00	59,96	38	14	1
M16,0	2,00	80,51	45	18	1
M18,0	2,50	80,51	45	18	1
M20,0	2,50	80,51	45	18	1

2502 HSS DIN EN 22568

BSW
BS 84

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). • Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



PVP = € + 10%

Ø	P	€	D mm	E mm	
3/32	48,00	36,28	16	5	1
1/8	40,00	29,42	20	5	1
5/32	32,00	29,42	20	7	1
3/16	24,00	29,42	20	7	1
7/32	24,00	29,42	20	7	1
1/4	20,00	29,42	20	7	1
5/16	18,00	30,68	25	9	1
3/8	16,00	44,44	30	11	1
7/16	14,00	44,44	30	11	1
1/2	12,00	44,44	38	14	1
9/16	12,00	53,23	38	14	1
5/8	11,00	64,65	45	18	1

Ø	P	€	D mm	E mm	
3/4	10,00	64,64	45	18	1
7/8	9,00	95,07	55	22	1
1"	8,00	95,07	55	22	1
1*1/8	7,00	149,67	65	25	1
1*1/4	7,00	149,67	65	25	1
1*3/8	6,00	152,44	65	25	1
1*1/2	6,00	231,69	75	30	1
1*5/8	5,00	307,97	75	30	1
1*3/4	5,00	387,57	90	36	1
1*7/8	4,50	424,05	90	36	1
2"	4,50	403,69	90	36	1

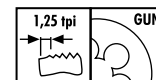
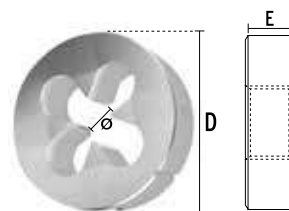
2502/5 HSS DIN EN 22568 Izquierda / A gauche / Left hand / Links

BSW
BS 84



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ti	Ni	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). • Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



PVP = € + 10%

Ø	P	€	D mm	E mm	
1/8	40,00	58,83	20	5	1
5/32	32,00	58,83	20	5	1
3/16	24,00	58,83	20	7	1
1/4	20,00	58,83	20	7	1
5/16	18,00	61,36	25	9	1
3/8	16,00	88,87	30	11	1

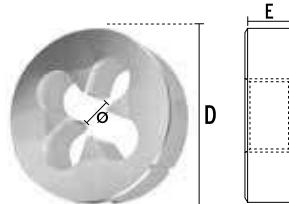
Ø	P	€	D mm	E mm	
7/16	14,00	88,87	38	11	1
1/2	12,00	88,87	38	14	1
9/16	12,00	106,47	38	14	1
5/8	11,00	129,32	45	18	1
7/8	9,00	190,16	55	22	1
1"	8,00	190,16	55	22	1

2503 HSS DIN EN 22568

BSF
BS 84

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



PVP = € + 10%

Ø	P	€	D mm	E mm	
3/16	32,00	133,13	20	7	1
1/4	26,00	46,35	20	7	1
5/16	22,00	46,22	25	9	1
3/8	20,00	81,05	30	11	1
7/16	18,00	81,05	30	11	1
1/2	16,00	81,05	38	10	1

Ø	P	€	D mm	E mm	
9/16	16,00	90,38	38	10	1
5/8	14,00	114,19	45	14	1
3/4	12,00	114,19	45	14	1
7/8	11,00	168,85	55	22	1
1"	10,00	168,85	55	22	1

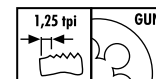
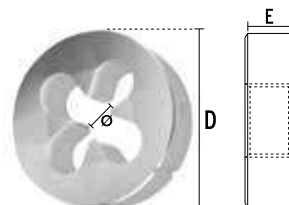
*(Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

2504 HSS DIN EN 24231

G
ISO 228

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



PVP = € + 10%

Ø	P	€	D mm	E mm	
1/8	28,00	47,34	30	11	1
1/4	19,00	47,34	38	10	1
3/8	19,00	61,20	45	14	1
1/2	14,00	61,20	45	14	1
5/8	14,00	84,86	55	16	1
3/4	14,00	126,85	55	16	1
7/8	14,00	132,79	65	18	1

Ø	P	€	D mm	E mm	
1"	11,00	132,79	65	18	1
1*1/8	11,00	189,27	75	20	1
1*1/4	11,00	186,28	75	20	1
1*3/8	11,00	293,64	90	22	1
1*1/2	11,00	285,36	90	22	1
1*3/4	11,00	293,64	105	22	1
2"	11,00	353,40	105	22	1

2504/5

HSS DIN EN 24231

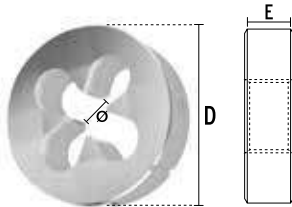
Izquierda / A gauche / Left hand / Links

G
ISO 228



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



PVP = € + 10%



Ø	P	€	D mm	E mm	
1/8	28,00	94,65	30	11	1
1/4	19,00	94,65	38	10	1
3/8	19,00	122,40	45	14	1
1/2	14,00	122,40	45	14	1

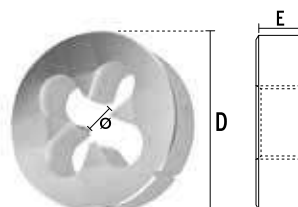
Ø	P	€	D mm	E mm	
5/8	14,00	169,76	55	16	1
3/4	14,00	253,72	55	16	1
7/8	14,00	265,58	65	18	1
1"	11,00	265,58	65	18	1

2522 HSS DIN EN 24231



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
										•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	D mm	E mm	
1/8	28,00	56,28	30	11	1
1/4	19,00	56,28	38	10	1
3/8	19,00	72,82	45	14	1
1/2	14,00	72,82	45	14	1

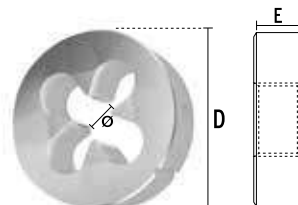
Ø	P	€	D mm	E mm	
5/8	14,00	115,00	55	16	1
3/4	14,00	150,82	55	16	1
7/8	14,00	157,89	65	18	1
1"	11,00	157,89	65	18	1

2521 HSS DIN EN 24231



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
										•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	D mm	E mm	
1/8	28,00	61,89	30	11	1
1/4	19,00	61,89	38	10	1
3/8	19,00	80,09	45	14	1
1/2	14,00	80,09	45	14	1

Ø	P	€	D mm	E mm	
5/8	14,00	159,78	55	16	1
3/4	14,00	165,90	55	16	1
7/8	14,00	201,69	65	18	1
1"	11,00	201,69	65	18	1

2505

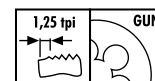
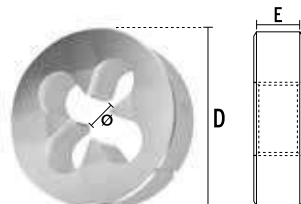
HSS DIN EN 22568

UNC
ANSI/ASME
B1.1

Tol.
2A

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



PVP = € + 10%

Ø	P	€	D mm	E mm	
Nº4	40,00	37,81	20	5	1
Nº5	40,00	37,81	20	5	1
Nº6	32,00	37,81	20	5	1
Nº8	32,00	37,81	20	7	1
Nº10	24,00	37,81	20	7	1
Nº12	24,00	37,81	20	7	1
1/4	20,00	34,80	20	7	1
5/16	18,00	34,02	25	9	1
3/8	16,00	50,09	30	11	1
7/16	14,00	50,09	30	11	1
1/2	13,00	51,55	38	14	1

Ø	P	€	D mm	E mm	
9/16	12,00	53,93	38	14	1
5/8	11,00	70,78	45	18	1
3/4	10,00	70,78	45	18	1
7/8	9,00	92,58	55	22	1
1"	8,00	92,58	55	22	1
1 1/8	7,00	137,50	65	25	1
1 1/4	7,00	137,50	65	25	1
1 3/8	6,00	137,50	65	25	1
1 1/2	6,00	214,41	75	30	1
1 3/4	5,00	459,44	90	36	1
2"	4,50	465,64	90	36	1

2505/5

HSS DIN EN 22568

Izquierda / A gauche / Left hand / Links

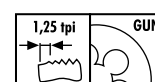
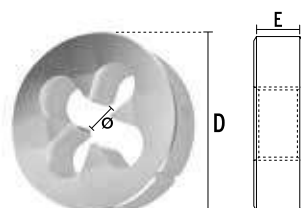
UNC
ANSI/ASME
B1.1

Tol.
2A



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



PVP = € + 10%

Ø	P	€	D mm	E mm	
1/4	20,00	69,61	20	7	1
5/16	18,00	67,99	25	9	1
3/8	16,00	100,18	30	11	1
7/16	14,00	100,18	30	11	1
1/2	13,00	103,07	38	14	1

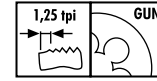
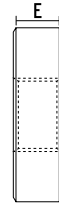
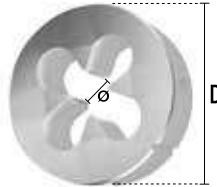
Ø	P	€	D mm	E mm	
9/16	12,00	107,90	38	14	1
5/8	11,00	141,55	45	18	1
3/4	10,00	141,55	45	18	1
7/8	9,00	185,19	55	22	1
1"	7,00	185,19	55	22	1

2506 HSS DIN EN 22568

UNF
 ANSI/ASME
 B1.1
Tol.
2A

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



PVP = € + 10%

Ø	P	€	D mm	E mm	
Nº4	48,00	38,14	16	5	1
Nº5	44,00	38,14	20	5	1
Nº6	40,00	38,14	20	5	1
Nº8	36,00	38,14	20	7	1
Nº10	32,00	38,14	20	7	1
Nº12	28,00	37,40	20	7	1
1/4	28,00	30,21	20	7	1
5/16	24,00	35,91	25	9	1
3/8	24,00	50,40	30	11	1
7/16	20,00	46,34	30	11	1

Ø	P	€	D mm	E mm	
1/2	20,00	52,92	38	10	1
9/16	18,00	56,99	38	10	1
5/8	18,00	72,83	45	14	1
3/4	16,00	72,83	45	14	1
7/8	14,00	97,82	55	16	1
1"	12,00	97,82	55	16	1
1*1/8	12,00	150,65	65	18	1
1*1/4	12,00	150,65	65	18	1
1*3/8	12,00	225,31	65	18	1
1*1/2	12,00	225,31	75	20	1

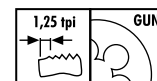
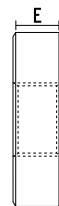
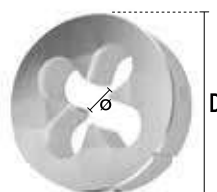
2506/5 HSS DIN EN 22568 Izquierda / A gauche / Left hand / Links

UNF
 ANSI/ASME
 B1.1
Tol.
2A



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



PVP = € + 10%

Ø	P	€	D mm	E mm	
1/4	28,00	60,44	20	7	1
5/16	24,00	71,84	25	9	1
3/8	24,00	100,80	30	11	1
7/16	20,00	92,69	30	11	1
1/2	20,00	105,82	38	10	1

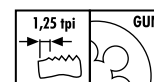
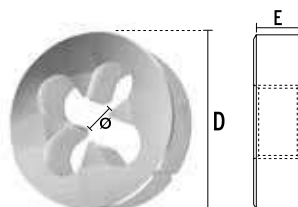
Ø	P	€	D mm	E mm	
9/16	18,00	113,97	38	10	1
5/8	18,00	145,65	45	14	1
3/4	16,00	145,65	45	14	1
7/8	14,00	195,62	55	16	1
1"	12,00	195,62	55	16	1

2507 HSS DIN EN 24230

R
DIN 2999

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



PVP = € + 10%

Ø	P	€	D mm	E mm	
1/8	28,00	111,38	30	11	1
1/4	19,00	111,38	38	14	1
3/8	19,00	145,08	45	18	1

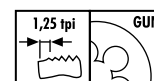
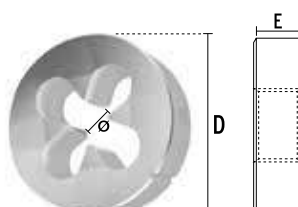
Ø	P	€	D mm	E mm	
1/2	14,00	145,08	55	22	1
3/4	14,00	273,93	55	22	1
1"	11,00	291,86	65	25	1

2508 HSS DIN EN 22568

UNEF
 ANSI/ASME
 B1.1
2A

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



PVP = € + 10%

Ø	P	€	D mm	E mm	
1/4	32,00	113,87	20	7	1
5/16	32,00	113,87	25	9	1
3/8	32,00	176,79	30	11	1
7/16	28,00	176,79	30	11	1
1/2	28,00	176,79	38	10	1

Ø	P	€	D mm	E mm	
9/16	24,00	176,79	38	12	1
5/8	24,00	283,36	45	14	1
3/4	20,00	283,36	45	14	1
1"	20,00	346,32	55	16	1

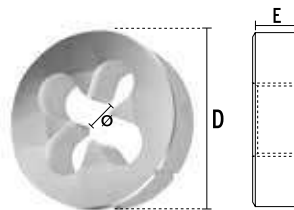
2520 HSS DIN EN 22568

UN
 ANSI/ASME
 B1.1

Tol.
2A

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●									●	●							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



PVP = € + 10%

Ø	P	€	D mm	E mm	
1"1/8	8,00	376,78	65	25	1
1"1/4	8,00	376,78	65	25	1
1"3/8	8,00	404,19	65	25	1
1"1/2	8,00	427,78	75	30	1

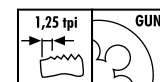
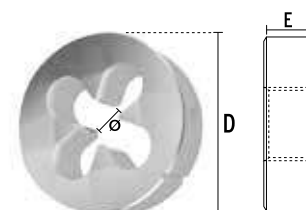
Ø	P	€	D mm	E mm	
1"5/8	8,00	539,51	75	30	1
1"3/4	8,00	656,25	90	36	1
2"	8,00	656,25	90	36	1

2510 HSS DIN 40434

PG
 DIN 40430

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●									●	●							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



PVP = € + 10%

Pg	Ø	P	€	D mm	E mm	
7,0	12,5	20,00	67,63	38	10	1
9,0	15,2	18,00	67,63	45	14	1
11,0	18,6	18,00	84,70	45	14	1
13,5	20,4	18,00	84,70	45	14	1
16,0	22,5	18,00	109,21	55	16	1

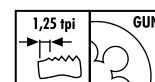
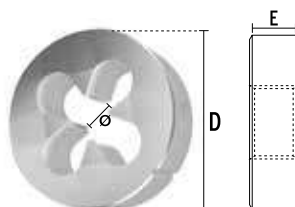
Pg	Ø	P	€	D mm	E mm	
21,0	28,3	16,00	155,23	65	18	1
29,0	37,0	16,00	155,23	65	18	1
36,0	47,0	16,00	397,84	90	22	1
42,0	54,0	16,00	397,84	105	22	1
48,0	59,3	16,00	527,62	105	22	1

2509 HSS DIN EN 24230

NPT
 ANSI/ASME
 B1.20.1

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●									●	●							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



PVP = € + 10%

Ø	P	€	D mm	E mm	
1/16	27,00	86,09	25	9	1
1/8	27,00	71,03	30	11	1
1/4	18,00	71,03	38	14	1
3/8	18,00	92,76	45	18	1
1/2	14,00	92,76	45	18	1

Ø	P	€	D mm	E mm	
3/4	14,00	169,64	55	22	1
1"	11,50	203,98	65	25	1
1"1/4	11,50	253,47	75	25	1
1"1/2	11,50	353,58	90	25	1
2"	11,50	492,30	105	25	1

INSERTOS ROSCADOS FILETS RAPPORTÉES / WIRE THREAD INSERTS / EINSÄTZE MIT GEWINDE

2701

HSS ISO 529

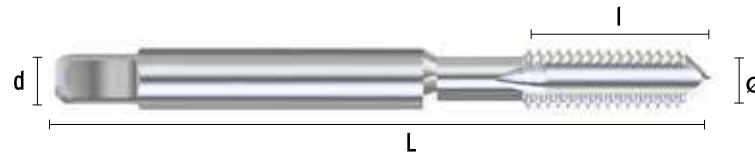
Tol.
4H

EG-M
(STI)

Form.
D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M2,0	0,40	13,92	44,5	9,5	2,24	2,80
M2,2	0,45	13,92	44,5	9,5	2,24	2,80
M2,5	0,45	13,92	48	11	2,50	3,15
M3,0	0,50	9,03	53	13	3,15	4,00
M3,5	0,60	9,03	53	13	3,55	4,50
M4,0	0,70	10,96	58	16	4,00	5,00
M5,0	0,80	11,32	66	19	5,00	6,30
M6,0	1,00	11,32	72	22	6,30	8,00
M7,0	1,00	18,22	72	22	7,10	9,00
M8,0	1,00	18,22	80	24	8,00	10,00
M8,0	1,25	15,65	80	24	8,00	10,00
M9,0	1,25	22,64	85	25	6,30	8,00
M10,0	1,00	22,09	85	25	6,30	8,00
M10,0	1,25	22,09	85	25	6,30	8,00
M10,0	1,50	20,34	89	29	7,10	9,00
M11,0	1,50	25,96	89	29	7,10	9,00
M12,0	1,00	31,58	95	30	9,00	11,20
M12,0	1,25	31,58	95	30	9,00	11,20
M12,0	1,50	31,58	95	30	9,00	11,20
M12,0	1,75	22,38	95	30	9,00	11,20

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
M14,0	1,25	36,99	102	32	10,00	12,50
M14,0	1,50	36,99	102	32	10,00	12,50
M14,0	1,75	36,99	102	32	10,00	12,50
M14,0	2,00	31,01	102	32	10,00	12,50
M15,0	1,50	38,90	102	32	10,00	12,50
M15,0	2,00	38,90	112	37	11,20	14,00
M16,0	1,50	38,90	104	29	11,20	14,00
M16,0	2,00	38,90	112	37	11,20	14,00
M18,0	1,50	38,90	104	29	11,20	14,00
M18,0	2,00	48,64	104	29	11,20	14,00
M18,0	2,50	48,64	118	38	12,50	16,00
M20,0	1,50	53,95	113	33	12,50	16,00
M20,0	2,00	53,95	113	33	12,50	16,00
M20,0	2,50	53,95	118	38	12,50	16,00
M22,0	1,50	60,96	120	35	14,00	18,00
M22,0	2,00	60,96	120	35	14,00	18,00
M22,0	2,50	60,96	130	45	14,00	18,00
M24,0	1,50	76,83	120	35	14,00	18,00
M24,0	2,00	76,83	127	37	16,00	20,00
M24,0	3,00	76,83	138	48	16,00	20,00

2702

HSS ISO 529

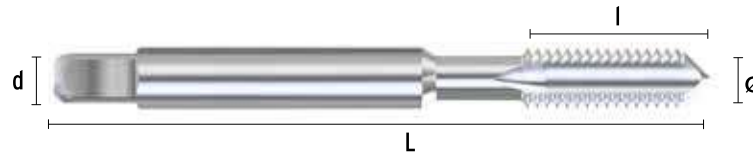
Tol.
3B

EG-UNC
(STI)

Form.
D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). • Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	mm	d mm
Nº2	56,00	22,83	48	9,5	2,50	3,15
Nº4	40,00	22,83	53	13	3,15	4,00
Nº6	32,00	22,83	58	16	4,00	5,00
Nº8	32,00	22,83	62	17	4,50	5,60
Nº10	24,00	15,27	66	19	5,00	6,30
Nº12	24,00	15,27	66	19	5,60	7,10
1/4	20,00	15,27	72	22	6,30	8,00
5/16	18,00	16,11	80	24	8,00	10,00
3/8	16,00	17,39	85	25	6,30	8,00

Ø	P	€	L mm	l mm	mm	d mm
7/16	14,00	24,57	95	30	9,00	11,20
1/2	13,00	26,43	102	32	10,00	12,50
9/16	12,00	41,04	112	37	11,20	14,00
5/8	11,00	49,25	112	37	11,20	14,00
11/16	11,00	65,52	112	37	11,20	14,00
3/4	10,00	65,52	118	38	12,50	16,00
7/8	9,00	75,83	130	45	14,00	18,00
1"	8,00	75,83	138	48	16,00	20,00



2703

HSS ISO 529

Tol.
3BH

EG-UNF
(STI)

Form.
D

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). • Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	l mm	mm	d mm
Nº4	48,00	22,83	53	13	3,15	4,00
Nº6	40,00	22,83	53	13	3,55	4,50
Nº8	36,00	22,83	62	17	4,50	5,60
Nº10	32,00	15,27	66	19	5,00	6,30
1/4	28,00	15,27	69	19	6,30	8,00
5/16	24,00	16,11	76	20	8,00	10,00
3/8	24,00	17,39	82	22	6,30	8,00
7/16	20,00	24,57	84	24	7,10	9,00

Ø	P	€	L mm	l mm	mm	d mm
1/2	20,00	26,43	90	25	9,00	11,20
9/16	18,00	41,04	104	29	10,00	12,50
5/8	18,00	49,25	104	29	11,20	14,00
3/4	16,00	65,52	104	29	11,20	14,00
7/8	14,00	75,83	120	35	14,00	18,00
1"	14,00	75,83	127	37	16,00	20,00
1"	12,00	75,83	127	37	16,00	20,00

2704

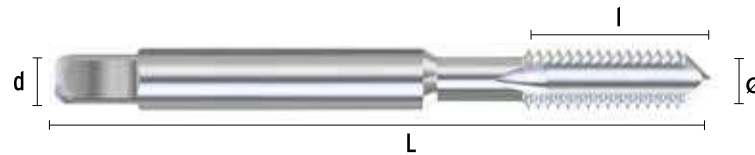
HSS ISO 529

**EG-W
(STI)**

**Form.
D**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
1/8	40,00	15,27	53	13	3,15	4,00
3/16	24,00	15,27	66	19	5,00	6,30
1/4	20,00	15,27	72	22	6,30	8,00
5/16	18,00	16,11	80	24	8,00	10,00
3/8	16,00	17,39	85	25	6,30	8,00
7/16	14,00	24,57	95	30	9,00	11,20
1/2	12,00	26,43	102	32	10,00	12,50

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
9/16	12,00	41,04	102	32	10,00	12,50
5/8	11,00	49,25	112	37	11,20	14,00
11/16	11,00	65,52	112	37	11,20	14,00
3/4	10,00	65,52	118	38	12,50	16,00
7/8	9,00	75,83	130	45	14,00	18,00
1"	8,00	75,83	138	48	16,00	20,00

2715

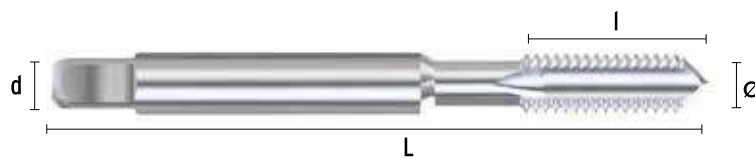
HSS ISO 529

**EG-G
(STI)**

**Form.
D**

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•									•	•							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



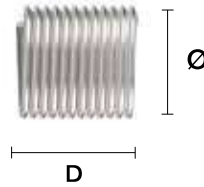
Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
1/8	28,00	17,76	59	15	6,30	8,00
1/4	19,00	20,15	67	19	9,00	11,20

Ø	P	€	L mm	I mm	∠ mm	d mm
3/8	19,00	26,52	75	21	11,20	14,00
1/2	14,00	42,96	87	26	12,50	16,00

2705 DIN 8140

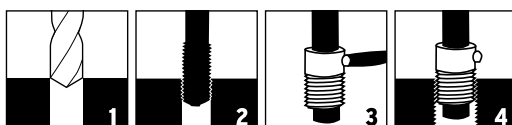
M
DIN 8140

Tol.
6H



Ø	P	Dmm.					
		1,0 Ø €	1,5 Ø €	2,0 Ø €	2,5 Ø* €	3,0 Ø* €	
M2,0	0,40	0,40	0,42	0,43	0,46	0,51	10
M2,2	0,45	0,38	0,40	0,42	0,43	0,38	10
M2,5	0,45	0,32	0,36	0,38	0,40	0,43	10
M3,0	0,50	0,29	0,30	0,32	0,40	0,43	10
M3,5	0,60	0,38	0,40	0,42	0,43	0,48	10
M4,0	0,70	0,29	0,30	0,32	0,38	0,42	10
M5,0	0,80	0,29	0,30	0,32	0,38	0,42	10
M6,0	1,00	0,29	0,30	0,32	0,38	0,42	10
M7,0	1,00	0,32	0,36	0,38	0,46	0,51	10
M8,0	1,00	0,36	0,40	0,48	0,67	0,78	10
M8,0	1,25	0,32	0,40	0,46	0,57	0,69	10
M9,0	1,25	0,50	0,57	0,70	0,88	1,02	10
M10,0	1,00	0,38	0,46	0,60	0,85	1,02	10
M10,0	1,25	0,38	0,46	0,60	0,85	1,02	10
M10,0	1,50	0,38	0,46	0,60	0,74	0,90	10
M11,0	1,50	0,51	0,81	1,08	1,47	1,82	10
M12,0	1,00	0,46	0,72	0,96	1,47	1,82	10
M12,0	1,25	0,46	0,72	0,96	1,47	1,82	10
M12,0	1,50	0,46	0,72	0,96	1,47	1,82	10
M12,0	1,75	0,46	0,72	0,96	1,30	1,62	10
M14,0	1,00	1,12	1,42	1,82	2,26	2,60	10
M14,0	1,25	1,12	1,42	1,82	2,26	2,60	10
M14,0	1,50	1,12	1,42	1,82	2,26	2,60	10
M14,0	2,00	0,80	1,01	1,28	2,26	2,60	10
M16,0	1,50	1,51	1,87	2,31	2,80	3,29	10
M16,0	2,00	1,06	1,31	1,62	2,80	3,32	10
M18,0	1,50	2,05	2,67	3,25	3,86	4,43	10
M18,0	2,00	2,05	2,67	3,28	3,86	4,41	10
M18,0	2,50	1,63	2,16	2,61	3,86	4,41	10
M20,0	1,50	2,47	3,23	3,92	5,07	5,82	10
M20,0	2,00	2,47	3,23	3,92	5,07	5,82	10
M20,0	2,50	1,98	2,59	3,14	5,07	5,82	10
M22,0	1,50	3,41	4,27	5,29	6,86	7,98	5
M22,0	2,00	3,41	4,27	5,29	6,86	7,98	5
M22,0	2,50	2,73	3,41	4,23	6,86	7,98	5
M24,0	1,50	4,27	5,60	6,81			5
M24,0	2,00	4,27	5,60	6,81			5
M24,0	3,00	4,27	5,60	6,81			5

* Bajo pedido
Sur commande
To-order



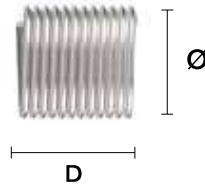
MODOS DE EMPLEO / MODE D'EMPLOI / HOW TO USE

- 1- Taladrado previo / Perçage préalable / Previous drilling
- 2- Roscado previo / Taraudage préalable / Previous threading
- 3- Instalación del inserto en la herramienta / Pose de l'insert dans l'outil / Placement of the insert in the tool
- 4- Introducción del inserto en la rosca / Introduction de l'insert dans le filet / Introduction of the insert in the coil

2706 **DIN 8140**

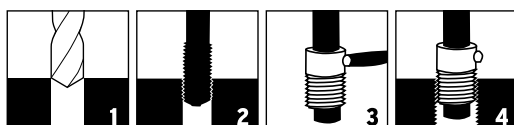
UNC
ANSI/ASME
B18.29.1

Tol.
2B



Ø	P	Dmm.					
		1,0 Ø €	1,5 Ø €	2,0 Ø €	2,5 Ø* €	3,0 Ø* €	
Nº 2	56,00	0,67	0,57	0,81	0,88	0,95	10
Nº 4	40,00	0,51	0,46	0,57	0,69	0,74	10
Nº 5	40,00	0,56	0,51	0,65	0,74	0,84	10
Nº 6	32,00	0,51	0,46	0,57	0,69	0,74	10
Nº 8	32,00	0,51	0,46	0,57	0,70	0,81	10
Nº 10	24,00	0,51	0,56	0,57	0,70	0,81	10
Nº 12	24,00	0,57	0,60	0,70	0,69	0,74	10
1/4	20,00	0,51	0,46	0,57	0,72	0,72	10
5/16	18,00	0,57	0,56	0,69	1,12	1,20	10
3/8	16,00	0,67	0,67	1,06	1,45	1,74	10
7/16	14,00	0,75	0,75	1,24	1,74	2,07	10
1/2	13,00	0,84	1,03	1,70	2,50	3,11	10
9/16	12,00	1,57	1,76	2,95	3,63	4,21	5
5/8	11,00	2,14	2,28	3,74	4,48	5,33	5
3/4	10,00	2,88	3,29	5,27	6,20	7,13	5
7/8	9,00	4,59	4,38	7,08	8,38	9,76	5
1"	8,00	5,76	5,69	9,13	11,94	13,72	5

* Bajo pedido
Sur commande
To-order



MODO DE EMPLEO / MODE D'EMPLOI / HOW TO USE

- 1- Taladrado previo / Perçage préalable / Previous drilling
- 2- Roscado previo / Taraudage préalable / Previous threading
- 3- Instalación del inserto en la herramienta / Pose de l'insert dans l'outil / Placement of the insert in the tool
- 4- Introducción del inserto en la rosca / Introduction de l'insert dans le filet / Introduction of the insert in the coil

P

Aceros
Aciers
Steels
Stähle

M

Aceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl

K

Fundición
Fonte
Cast Iron
Gusseisen

N

Metales no ferrosos
Métal non Ferreux
Non Ferrous metals
NE-Metalle

S

Titanio y Superaloaciones
Titanium et Superalloages
Titanium and Superalloys
Titan und Superlegierungen

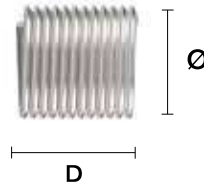
H

Materiales Duros
Materiels Durs
Hard materials
Hartmaterialien

2707 **DIN 8140**

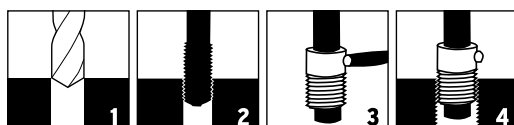
UNF
ANSI/ASME
B18.29.1

Tol.
2B



Ø	P	Dmm.					
		1,0 Ø €	1,5 Ø €	2,0 Ø €	2,5 Ø* €	3,0 Ø* €	
4	48,00	0,51	0,46	0,57	0,69	0,74	10
6	40,00	0,51	0,46	0,57	0,69	0,74	10
8	36,00	0,57	0,46	0,65	0,70	0,81	10
10	32,00	0,51	0,46	0,57	0,72	0,81	10
1/4	28,00	0,51	0,46	0,57	0,70	0,81	10
5/16	24,00	0,57	0,57	0,84	1,12	1,33	10
3/8	24,00	0,67	0,67	1,06	1,45	1,74	10
7/16	20,00	0,75	0,75	1,24	1,72	2,07	10
1/2	20,00	0,81	1,03	1,70	2,50	3,11	10
9/16	18,00	1,65	1,76	2,95	3,63	4,21	5
5/8	18,00	2,23	2,28	3,74	4,48	5,33	5
3/4	16,00	3,02	3,29	5,27	6,20	7,13	5
7/8	14,00	4,59	4,38	7,08	8,38	9,76	5
1"	12,00	5,76	5,69	9,13	11,94	13,72	5
1"1/8	12,00	9,62	9,57	14,51			5
1"1/4	12,00	10,64	16,53				5
1"3/8	12,00	12,62	11,88				5
1"1/2	12,00	13,31	14,38				5

* Bajo pedido
Sur commande
To-order



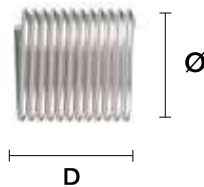
MODO DE EMPLEO / MODE D'EMPLOI / HOW TO USE

- 1- Taladrado previo / Perçage préalable / Previous drilling
- 2- Roscado previo / Taraudage préalable / Previous threading
- 3- Instalación del inserto en la herramienta / Pose de l'insert dans l'outil / Placement of the insert in the tool
- 4- Introducción del inserto en la rosca / Introduction de l'insert dans le filet / Introduction of the insert in the coil

2708 > DIN 8140

BSW
BS 84

Tol.
2B



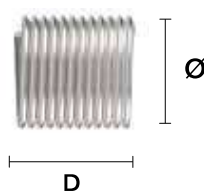
Ø	P	Dmm.					
		1,0 Ø €	1,5 Ø €	2,0 Ø €	2,5 Ø* €	3,0 Ø* €	
1/8	48,00	0,65	0,51	0,70	0,74	0,84	10
3/16	24,00	0,57	0,46	0,65	0,74	0,84	10
1/4	20,00	0,57	0,46	0,65	0,78	0,90	10
5/16	18,00	0,65	0,57	0,91	1,24	1,45	10
3/8	16,00	0,72	0,67	1,17	1,57	1,91	10
7/16	14,00	0,84	0,75	1,37	1,91	2,28	10
1/2	12,00	0,81	1,24	1,70	2,73	3,40	10
9/16	12,00	1,82	1,96	2,95	3,98	4,61	5
5/8	11,00	2,44	2,28	3,74	4,93	5,82	5
3/4	10,00	3,34	3,29	4,43	5,73	7,83	5
7/8	9,00	4,17	3,50	6,44	8,35	9,74	5
1"	8,00	5,24	4,57	8,31	10,84	12,47	5

* Bajo pedido
Sur commande
To-order

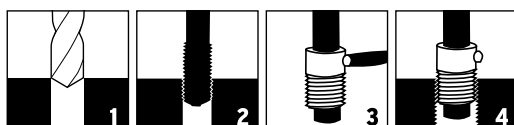
2716 > DIN 8140

G
ISO 229

Tol.
2B



Ø	P	Dmm.			
		1,0 Ø €	1,5 Ø €	2,0 Ø €	
1/8	28,00	0,60	0,87	0,95	10
1/4	19,00	0,82	1,18	1,33	10
3/8	19,00	0,73	1,34	1,52	10
1/2	14,00	1,26	1,93	2,02	10



MODO DE EMPLEO / MODE D'EMPLOI / HOW TO USE

- 1- Taladrado previo / Perçage préalable / Previous drilling
- 2- Roscado previo / Taraudage préalable / Previous threading
- 3- Instalación del inserto en la herramienta / Pose de l'insert dans l'outil / Placement of the insert in the tool
- 4- Introducción del inserto en la rosca / Introduction de l'insert dans le filet / Introduction of the insert in the coil

2709 » **Insertador / Appareil de pose manuel / Insert Tool / Einsatzwerkzeug**



» n°	Ø x P mm	UNC/UNF/BSW/BSF/BSP		€
2	M 2,00 x 0,40 M 2,20 x 0,45	UNC N° 2	1	26,24
3	M 2,50 x 0,45		1	26,24
4	M 3,00 x 0,50	UNC N° 5, UNC/UNF N° 4, BSW 18	1	19,80
5	M 3,50 x 0,60	UNC/UNF N° 6	1	19,80
6	M 4,00 x 0,70	UNC, UNF N° 8	1	19,80
7		BSW 3/16, UNC N° 10	1	19,80
8	M 5,00 x 0,80	UNF N° 10, UNC N° 12, BSF 3/16	1	19,80
9	M 6,00 x 1,00	UNC, UNF 1/4, BSW, BSF 1/4	1	19,80
10	M 7,00 x 1,00		1	19,80
11	M 8,00 x 1,00 M 8,00 x 1,25	UNF, BSF 5/16 UNC, BSW 5/16	1	19,80
12	M 9,00 x 1,00 M 9,00 x 1,25		1	19,80
13	M 10,00 x 1,00 M 10,00 x 1,25 M 10,00 x 1,50	UNF, BSF 3/8 UNC, BSW 3/8 G 1/18	1	19,80
14	M 11,00 x 1,25 M 11,00 x 1,50	UNC, UNF 7/16, BSW, BSF 7/16	1	21,12
15	M 12,00 x 1,00 M 12,00 x 1,25 M 12,00 x 1,50 M 12,00 x 1,75	UNC, UNF 1/2, BSW, BSF 1/2	1	23,69
16	M 14,00 x 1,50 M 14,00 x 2,00	UNC, UNF 9/16, BSW, BSF 9/16 G 1/4, G 3/8	1	26,36
17	M 14,00 x 1,00 M 14,00 x 1,25		1	26,36
18	M 16,00 x 1,50 M 16,00 x 2,00	UNC, UNF 5/8, BSW, BSF 5/8	1	26,36
20	M 18,00 x 1,50 M 18,00 x 2,00 M 18,00 x 2,50	UNC 3/4, BSW, BSF 3/4	1	32,90
21	M 20,00 x 1,50 M 20,00 x 2,00 M 20,00 x 2,50	UNF 3/4	1	32,90
22	M 22,00 x 1,50 M 22,00 x 2,00 M 22,00 x 2,50	UNC, UNF 7/8, BSW, BSF 7/8 G 1/2	1	32,90
23	M 24,00 x 1,50 M 24,00 x 2,00 M 24,00 x 3,00	UNC, UNF 1", BSW, BSF 1"	1	52,75

2710 Rompe Arrastre / Rupteur / Tang break tool / Zapfenbrecher



n°	Ø x P mm	UNC/UNF/BSW/BSF/BSP		€
2	M 2,00 x 0,40 M 2,20 x 0,45	UNC N° 2	1	6,26
3	M 2,50 x 0,45		1	6,26
4	M 3,00 x 0,50	UNC, UNF N° 4	1	6,26
5	M 3,50 x 0,60	UNC, UNF N° 6	1	6,26
6	M 4,00 x 0,70	UNC N° 10, UNC/UNF N° 8, BSF 3/16	1	6,26
8	M 5,00 x 0,80		1	7,87
9	M 6,00 x 1,00	UNC/UNF 1/4, BSW/BSF 1/4	1	7,87
	M 7,00 x 1,00			10,26
11	M 8,00 x 1,00 M 8,00 x 1,25	UNC/UNF 5/16, BSW/BSF 5/16	1	
12	M 9,00 x 1,00 M 9,00 x 1,25	BSF 3/8	1	10,26
13	M 10,00 x 1,00 M 10,00 x 1,25 M 10,00 x 1,50	UNF 3/8 UNC, BSW 3/8 G 1/8	1	10,26
14	M 11,00 x 1,25 M 11,00 x 1,50	UNC/UNF 7/16, BSW/BSF 7/16	1	10,26
15	M 12,00 x 1,00 M 12,00 x 1,25 M 12,00 x 1,50 M 12,00 x 1,75	UNC/UNF 1/2, BSW/BSF 1/2 G 1/4	1	10,26

2711 Kits / Sets / Sätze

EG-M
 (STI)



Ø	P				1,5D	€
M2,0	0,40	2,10	No. 2	No. 2	10	64,47
M2,5	0,45	2,60	No. 3	No. 3	10	63,88
M3,0	0,50	3,20	No. 4	No. 4	10	52,31
M3,5	0,60	3,70	No. 5	No. 5	10	53,15
M4,0	0,70	4,20	No. 6	No. 6	10	54,37
M5,0	0,80	5,20	No. 8	No. 8	10	57,45
M6,0	1,00	6,30	No. 9	No. 9	10	57,49
M7,0	1,00	7,30	No. 10	No. 11	10	68,01
M8,0	1,00	8,30	No. 11	No. 11	10	66,88
M8,0	1,25	8,30	No. 11	No. 11	10	69,45
M9,0	1,25	9,30	No. 12		10	66,45
M10,0	1,00	10,30	No. 13		10	66,05
M10,0	1,25	10,30	No. 13		10	66,05
M10,0	1,50	10,40	No. 13		10	64,30
M11,0	1,50	11,40	No. 14		5	72,35
M12,0	1,00	12,30	No. 15		5	81,67
M12,0	1,25	12,30	No. 15		5	81,67
M12,0	1,50	12,40	No. 15		5	81,67
M12,0	1,75	12,40	No. 15		5	72,47
M14,0	1,00		No. 17		5	83,40
M14,0	1,25		No. 17		5	83,40
M14,0	1,50		No. 16		5	83,40
M14,0	2,00		No. 16		5	71,66
M16,0	1,50		No. 18		5	87,46
M16,0	2,00		No. 18		5	87,46
M18,0	1,50		No. 20		5	107,90
M18,0	2,00		No. 20		5	107,90
M18,0	2,50		No. 20		5	107,90
M20,0	1,50		No. 21		5	115,89
M20,0	2,00		No. 21		5	115,89
M20,0	2,50		No. 21		5	115,89
M22,0	1,50		No. 22		5	128,18
M22,0	2,00		No. 22		5	128,18
M22,0	2,50		No. 22		5	128,18
M24,0	1,50		No. 23		5	170,38
M24,0	2,00		No. 23		5	170,38
M24,0	3,00		No. 23		5	170,38

2712 Kits / Sets / Sätze

EG-UNC
 (STI)



	Ø	P				1,5D	€
N°2		56,00	2,30	No. 2	No. 2	10	75,04
N°4		40,00	3,00	No. 4	No. 4	10	67,39
N°6		32,00	3,70	No. 5	No. 5	10	67,56
N°8		32,00	4,50	No. 6	No. 6	10	67,80
N°10		24,00	5,20	No. 7	No. 6	10	61,87
N°12		24,00	5,80	No. 8	No. 8	10	63,98
1/4		20,00	6,70	No. 9	No. 9	10	63,30
5/16		18,00	8,30	No. 11	No. 11	10	68,98
3/8		16,00	9,90	No. 13		10	62,67
7/16		14,00	11,60	No. 14		10	71,20
1/2		13,00	13,00	No. 15		10	77,21
9/16		12,00		No. 16		10	89,09
5/8		11,00		No. 18		10	99,87
3/4		10,00		No. 20		10	127,78
7/8		9,00		No. 22		5	143,48
1"		8,00		No. 23		5	169,92

2713 Kits / Sets / Sätze

EG-UNF
 (STI)



Ø	P				1,5D	€
Nº4	48,00	3,00	No. 4	No. 4	10	69,65
Nº6	40,00	3,70	No. 5	No. 5	10	70,14
Nº8	36,00	4,40	No. 6	No. 6	10	70,37
Nº10	32,00	5,10	No. 8	No. 8	10	64,82
1/4	28,00	6,60	No. 9	No. 9	10	65,88
5/16	24,00	8,20	No. 11	No. 11	10	71,76
3/8	24,00	9,80	No. 13	No. 13	10	65,24
7/16	20,00	11,50	No. 14		5	82,22
1/2	20,00	13,00	No. 15		5	90,09
9/16	18,00		No. 16		5	101,98
5/8	18,00		No. 18		5	112,75
3/4	16,00		No. 21		5	166,43
7/8	14,00		No. 22		5	182,12
1"	12,00		No. 23		5	208,58

2714 **Kits / Sets / Sätze**

EG-W
(STI)



	Ø	P				1,5D	€
	1/8	40,00	3,40	No. 4	No. 4	10	63,11
	3/16	24,00	5,00	No. 8	No. 8	10	65,88
	1/4	20,00	6,70	No. 9	No. 9	10	65,88
	5/16	18,00	8,30	No. 11	No. 11	10	71,76
	3/8	16,00	9,90	No. 13	No. 13	10	65,24
	7/16	14,00	11,60	No. 14		5	82,22
	1/2	12,00	13,00	No. 15		5	91,13
	9/16	12,00		No. 16		5	103,02
	5/8	11,00		No. 18		5	112,75
	3/4	10,00		No. 20		5	166,43
	7/8	9,00		No. 22		5	177,77
	1"	8,00		No. 23		4	202,88

2717 **Kits / Sets / Sätze**

EG-G
(STI)



	Ø	P				1,5D	€
	1/8	28,00	9,90	No. 13	No. 13	5	104,31
	1/4	19,00	13,50	No. 16	No. 15	5	110,14
	3/8	19,00	17,00	No. 16		5	126,59
	1/2	14,00				5	166,41

7167

Multi-kits / Multi-kits

EG-M
(STI)



Ø	P				1,5D 
M5,0	0,80	5,20	No. 8	No. 8	10
M6,0	1,00	6,30	No. 9	No. 9	10
M8,0	1,25	8,30	No. 11	No. 11	10
M10,0	1,50	10,40	No. 13		10
M12,0	1,75	12,40	No. 15		10

€

406,20

P

Aceros
Aciers
Steels
Stähle

M

Aceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl

K

Fundicion
Fonte
Cast Iron
Gusseisen

N

Metales no ferrosos
Métal non Ferreux
Non Ferrous metals
NE-Metalle

S

Titanio y Superaloaciones
Titanium et Supealliages
Titanium and Superalloys
Titan und Superlegierungen

H

Materiales Duros
Materiels Durs
Hard materials
Hartmaterialien

2901/1

DIN ISO 1502

PASA
NO
PASA

CTPNP

M-MF
DIN 13

Tol.
6H



Ø	P	€		Ø	P	€		Ø	P	€	
M1,0	0,25	323,78	1	M12,0	0,75	182,13	1	M27,0	1,50	251,51	1
M1,1	0,25	323,78	1	M12,0	1,00	173,46	1	M27,0	2,00	251,51	1
M1,2	0,25	309,33	1	M12,0	1,25	182,13	1	M27,0	3,00	208,14	1
M1,4	0,30	309,33	1	M12,0	1,50	185,02	1	M30,0	1,00	309,33	1
M1,6	0,35	260,18	1	M12,0	1,75	124,31	1	M30,0	1,50	277,53	1
M1,8	0,35	228,38	1	M14,0	1,00	182,13	1	M30,0	2,00	277,53	1
M2,0	0,40	147,44	1	M14,0	1,25	196,58	1	M30,0	3,00	318,00	1
M2,2	0,45	211,25	1	M14,0	1,50	170,56	1	M30,0	3,50	228,38	1
M2,5	0,45	130,09	1	M14,0	2,00	132,98	1	M32,0	1,00	309,33	1
M3,0	0,50	121,42	1	M16,0	1,00	196,58	1	M32,0	1,50	283,31	1
M4,0	0,50	239,94	1	M16,0	1,50	176,34	1	M32,0	2,00	283,31	1
M4,0	0,70	115,64	1	M16,0	2,00	141,66	1	M33,0	1,00	312,22	1
M4,5	0,75	127,81	1	M18,0	1,00	199,47	1	M33,0	1,50	289,09	1
M5,0	0,50	234,16	1	M18,0	1,50	185,02	1	M33,0	2,00	289,09	1
M5,0	0,80	112,74	1	M18,0	2,50	153,22	1	M33,0	3,00	326,67	1
M6,0	0,50	234,16	1	M20,0	1,00	213,93	1	M33,0	3,50	251,51	1
M6,0	0,75	159,00	1	M20,0	1,50	196,58	1	M36,0	1,00	335,34	1
M6,0	1,00	106,96	1	M20,0	2,00	196,58	1	M36,0	1,50	309,33	1
M7,0	1,00	106,96	1	M20,0	2,50	164,78	1	M36,0	2,00	309,33	1
M8,0	0,50	234,16	1	M22,0	1,00	237,06	1	M36,0	3,00	309,33	1
M8,0	0,75	170,56	1	M22,0	1,50	219,71	1	M36,0	4,00	271,74	1
M8,0	1,00	153,22	1	M22,0	2,50	170,56	1	M39,0	1,50	335,34	1
M8,0	1,25	112,74	1	M24,0	1,00	254,40	1	M39,0	2,00	335,34	1
M9,0	1,25	115,64	1	M24,0	1,50	231,27	1	M39,0	3,00	393,16	1
M10,0	0,50	251,51	1	M24,0	2,00	231,27	1	M39,0	4,00	294,87	1
M10,0	0,75	173,46	1	M24,0	3,00	190,80	1	M40,0	1,50	355,58	1
M10,0	1,00	159,00	1	M25,0	1,00	260,18	1	M40,0	2,00	355,58	1
M10,0	1,25	187,91	1	M25,0	1,50	237,06	1	M40,0	3,00	398,94	1
M10,0	1,50	118,53	1	M25,0	2,00	237,06	1				
M12,0	0,50	268,86	1	M27,0	1,00	274,64	1				

2901/4

DIN ISO 1502

PASA

CTP

M-MF
DIN 13

Tol.
6H



Ø	P	€	
M42,0	1,50	208,14	1
M42,0	2,00	208,14	1
M42,0	3,00	239,94	1
M42,0	4,50	199,47	1
M45,0	1,50	216,82	1
M45,0	2,00	219,71	1
M45,0	3,00	251,51	1

Ø	P	€	
M45,0	4,50	213,93	1
M48,0	1,50	225,49	1
M48,0	2,00	231,27	1
M48,0	3,00	263,07	1
M48,0	5,00	231,27	1
M50,0	1,50	237,06	1
M50,0	2,00	239,94	1

Ø	P	€	
M50,0	3,00	274,64	1
M52,0	1,50	242,84	1
M52,0	2,00	251,51	1
M52,0	3,00	289,09	1
M52,0	5,00	242,84	1

2901/5

DIN ISO 1502

NO
PASA

CTNP

M-MF
DIN 13

Tol.
6H



Ø	P	€	
M42,0	1,50	208,14	1
M42,0	2,00	208,14	1
M42,0	3,00	239,94	1
M42,0	4,50	199,47	1
M45,0	1,50	216,82	1
M45,0	2,00	219,71	1
M45,0	3,00	251,51	1

Ø	P	€	
M45,0	4,50	213,93	1
M48,0	1,50	225,49	1
M48,0	2,00	231,27	1
M48,0	3,00	263,07	1
M48,0	5,00	231,27	1
M50,0	1,50	237,06	1
M50,0	2,00	239,94	1

Ø	P	€	
M50,0	3,00	274,64	1
M52,0	1,50	242,84	1
M52,0	2,00	251,51	1
M52,0	3,00	289,09	1
M52,0	5,00	242,84	1

2901/2

DIN ISO 1502

PASA

CAP

M-MF
DIN 13

Tol.
6g



Ø	P	€		Ø	P	€		Ø	P	€	
M2,0	0,40	164,78	1	M16,0	1,50	185,02	1	M33,0	3,00	338,24	1
M2,2	0,45	193,69	1	M16,0	2,00	179,24	1	M33,0	3,50	344,02	1
M2,5	0,45	127,20	1	M18,0	1,00	213,93	1	M36,0	1,00	375,82	1
M3,0	0,50	124,31	1	M18,0	1,50	199,47	1	M36,0	1,50	332,46	1
M4,0	0,50	257,29	1	M18,0	2,50	205,26	1	M36,0	2,00	349,80	1
M4,0	0,70	115,64	1	M20,0	1,00	228,38	1	M36,0	3,00	390,27	1
M4,5	0,75	115,64	1	M20,0	1,50	213,93	1	M36,0	4,00	370,04	1
M5,0	0,50	257,29	1	M20,0	2,00	228,38	1	M39,0	1,50	367,14	1
M5,0	0,80	115,64	1	M20,0	2,50	228,38	1	M39,0	2,00	381,60	1
M6,0	0,50	257,29	1	M22,0	1,00	280,42	1	M39,0	3,00	396,06	1
M6,0	0,75	159,00	1	M22,0	1,50	228,38	1	M39,0	4,00	401,84	1
M6,0	1,00	115,64	1	M22,0	2,50	245,73	1	M40,0	1,50	367,14	1
M7,0	1,00	147,44	1	M24,0	1,00	265,96	1	M40,0	2,00	390,27	1
M8,0	0,50	248,62	1	M24,0	1,50	248,62	1	M40,0	3,00	407,62	1
M8,0	0,75	179,24	1	M24,0	2,00	257,29	1	M42,0	1,50	381,60	1
M8,0	1,00	138,76	1	M24,0	3,00	260,18	1	M42,0	2,00	318,00	1
M8,0	1,25	115,64	1	M25,0	1,00	312,22	1	M42,0	3,00	419,18	1
M9,0	1,25	159,00	1	M25,0	1,50	254,40	1	M42,0	4,50	436,53	1
M10,0	0,50	286,20	1	M25,0	2,00	257,29	1	M45,0	1,50	401,84	1
M10,0	0,75	199,47	1	M27,0	1,00	335,34	1	M45,0	2,00	326,67	1
M10,0	1,00	153,22	1	M27,0	1,50	265,96	1	M45,0	3,00	424,96	1
M10,0	1,25	187,91	1	M27,0	2,00	280,42	1	M45,0	4,50	462,54	1
M10,0	1,50	130,09	1	M27,0	3,00	289,09	1	M48,0	1,50	424,96	1
M12,0	0,50	326,67	1	M30,0	1,00	318,00	1	M48,0	2,00	332,46	1
M12,0	0,75	237,06	1	M30,0	1,50	286,20	1	M48,0	3,00	439,42	1
M12,0	1,00	173,46	1	M30,0	2,00	286,20	1	M48,0	5,00	488,56	1
M12,0	1,25	211,04	1	M30,0	3,00	320,89	1	M50,0	1,50	439,42	1
M12,0	1,50	164,78	1	M30,0	3,50	318,00	1	M50,0	2,00	346,91	1
M12,0	1,75	150,33	1	M32,0	1,00	341,13	1	M50,0	3,00	450,98	1
M14,0	1,00	185,02	1	M32,0	1,50	306,44	1	M52,0	1,50	462,54	1
M14,0	1,25	265,96	1	M32,0	2,00	306,44	1	M52,0	2,00	355,58	1
M14,0	1,50	170,56	1	M33,0	1,00	349,80	1	M52,0	3,00	491,46	1
M14,0	2,00	164,78	1	M33,0	1,50	312,22	1	M52,0	5,00	526,14	1
M16,0	1,00	199,47	1	M33,0	2,00	318,00	1				

2901/3

DIN ISO 1502

NO
PASA

CANP

M-MF
DIN 13

Tol.
6g



Ø	P	€		Ø	P	€		Ø	P	€	
M2,0	0,40	164,78	1	M16,0	1,50	185,02	1	M33,0	3,00	338,24	1
M2,2	0,45	193,69	1	M16,0	2,00	179,24	1	M33,0	3,50	344,02	1
M2,5	0,45	127,20	1	M18,0	1,00	213,93	1	M36,0	1,00	375,82	1
M3,0	0,50	124,31	1	M18,0	1,50	199,47	1	M36,0	1,50	332,46	1
M4,0	0,50	257,29	1	M18,0	2,50	205,26	1	M36,0	2,00	349,80	1
M4,0	0,70	115,64	1	M20,0	1,00	228,38	1	M36,0	3,00	370,04	1
M4,5	0,75	115,64	1	M20,0	1,50	213,93	1	M36,0	4,00	370,04	1
M5,0	0,50	257,29	1	M20,0	2,00	228,38	1	M39,0	1,50	367,14	1
M5,0	0,80	115,64	1	M20,0	2,50	228,38	1	M39,0	2,00	381,60	1
M6,0	0,50	257,29	1	M22,0	1,00	280,42	1	M39,0	3,00	396,06	1
M6,0	0,75	159,00	1	M22,0	1,50	228,38	1	M39,0	4,00	401,84	1
M6,0	1,00	115,64	1	M22,0	2,50	245,73	1	M40,0	1,50	367,14	1
M7,0	1,00	147,44	1	M24,0	1,00	265,96	1	M40,0	2,00	390,27	1
M8,0	0,50	248,62	1	M24,0	1,50	248,62	1	M40,0	3,00	407,62	1
M8,0	0,75	179,24	1	M24,0	2,00	257,29	1	M42,0	1,50	381,60	1
M8,0	1,00	138,76	1	M24,0	3,00	260,18	1	M42,0	2,00	318,00	1
M8,0	1,25	115,64	1	M25,0	1,00	312,22	1	M42,0	3,00	419,18	1
M9,0	1,25	159,00	1	M25,0	1,50	254,40	1	M42,0	4,50	436,53	1
M10,0	0,50	286,20	1	M25,0	2,00	257,29	1	M45,0	1,50	401,84	1
M10,0	0,75	199,47	1	M27,0	1,00	335,34	1	M45,0	2,00	326,67	1
M10,0	1,00	153,22	1	M27,0	1,50	265,96	1	M45,0	3,00	424,96	1
M10,0	1,25	187,91	1	M27,0	2,00	280,42	1	M45,0	4,50	462,54	1
M10,0	1,50	130,09	1	M27,0	3,00	289,09	1	M48,0	1,50	424,96	1
M12,0	0,50	326,67	1	M30,0	1,00	318,00	1	M48,0	2,00	332,46	1
M12,0	0,75	237,06	1	M30,0	1,50	286,20	1	M48,0	3,00	439,42	1
M12,0	1,00	173,46	1	M30,0	2,00	286,20	1	M48,0	5,00	488,56	1
M12,0	1,25	211,04	1	M30,0	3,00	320,89	1	M50,0	1,50	439,42	1
M12,0	1,50	164,78	1	M30,0	3,50	318,00	1	M50,0	2,00	346,91	1
M12,0	1,75	150,33	1	M32,0	1,00	341,13	1	M50,0	3,00	450,98	1
M14,0	1,00	185,02	1	M32,0	1,50	306,44	1	M52,0	1,50	462,54	1
M14,0	1,25	265,96	1	M32,0	2,00	306,44	1	M52,0	2,00	355,58	1
M14,0	1,50	170,56	1	M33,0	1,00	349,80	1	M52,0	3,00	491,46	1
M14,0	2,00	164,78	1	M33,0	1,50	312,22	1	M52,0	5,00	526,14	1
M16,0	1,00	199,47	1	M33,0	2,00	318,00	1				

2902/1

ISO 228-2

PASA
NO
PASA

CTPNP

G
ISO 228



Ø	P	€	
1/8	28,00	170,56	1
1/4	19,00	182,13	1
3/8	19,00	211,04	1

Ø	P	€	
1/2	14,00	239,94	1
5/8	14,00	254,40	1
3/4	14,00	277,53	1

Ø	P	€	
7/8	14,00	309,33	1
1"	11,00	326,67	1
1 1/8	7,00	370,04	1

2902/4

ISO 228-2

PASA

CTP

G
ISO 228



Ø	P	€	
1 1/4	11,00	228,38	1
1 1/2	11,00	265,96	1

Ø	P	€	
1 3/4	11,00	300,66	1
2"	11,00	329,56	1

Ø	P	€	
2 1/4	11,00	358,47	1
2 1/2	11,00	413,40	1

2902/5

ISO 228-2

NO
PASA

CTNP

G
ISO 228



Ø	P	€	
1 1/4	11,00	228,38	1
1 1/2	11,00	265,96	1

Ø	P	€	
1 3/4	11,00	300,66	1
2"	11,00	329,56	1

Ø	P	€	
2 1/4	11,00	358,47	1
2 1/2	11,00	413,40	1

2902/2

DIN ISO 228-2

PASA

CAP

Tol.
A

G
ISO 228



Ø	P	€	
1/8	28,00	187,91	1
1/4	19,00	219,71	1
3/8	19,00	263,07	1
1/2	14,00	254,40	1
5/8	14,00	274,64	1

Ø	P	€	
3/4	14,00	291,98	1
7/8	14,00	329,56	1
1"	11,00	361,36	1
1*1/8	11,00	410,51	1
1*1/4	11,00	448,09	1

Ø	P	€	
1*1/2	11,00	503,02	1
1*3/4	11,00	555,06	1
2"	11,00	612,87	1
2*1/4	11,00	662,02	1
2*1/2	11,00	751,64	1

2902/3

DIN ISO 228-2

NO
PASA

CANP

Tol.
A

G
ISO 228



Ø	P	€	
1/8	28,00	187,91	1
1/4	19,00	219,71	1
3/8	19,00	263,07	1
1/2	14,00	254,40	1
5/8	14,00	274,64	1

Ø	P	€	
3/4	14,00	291,98	1
7/8	14,00	329,56	1
1"	11,00	361,36	1
1*1/8	11,00	410,51	1
1*1/4	11,00	448,09	1

Ø	P	€	
1*1/2	11,00	503,02	1
1*3/4	11,00	555,06	1
2"	11,00	612,87	1
2*1/4	11,00	662,02	1
2*1/2	11,00	751,64	1

2903/1

BS 919

PASA
NO
PASA

CTPNP

BSW
BS 84



Ø	P	€	
1/8	40,00	254,40	1
1/4	20,00	222,60	1
3/8	16,00	234,16	1

Ø	P	€	
1/2	12,00	254,40	1
5/8	11,00	286,20	1
3/4	10,00	329,56	1

Ø	P	€	
7/8	9,00	367,14	1
1"	8,00	422,07	1

2903/2

BS 919

PASA

CAP

BSW
BS 84



Ø	P	€	
1/8	40,00	211,04	1
1/4	20,00	179,24	1
3/8	16,00	202,36	1

Ø	P	€	
1/2	12,00	225,49	1
5/8	11,00	263,07	1
3/4	10,00	306,44	1

Ø	P	€	
7/8	9,00	349,80	1
1"	8,00	390,27	1

2903/3

BS 919

NO
PASA

CANP

BSW
BS 84



Ø	P	€	
1/8	40,00	211,04	1
1/4	20,00	179,24	1
3/8	16,00	202,36	1

Ø	P	€	
1/2	12,00	225,49	1
5/8	11,00	263,07	1
3/4	10,00	306,44	1

Ø	P	€	
7/8	9,00	349,80	1
1"	8,00	390,27	1

2904/1

ANSI / ASME B1.2

PASA
NO
PASA

CTPNP

UNC
ANSI/ASME
B1.1

Tol.
2B



Ø	P	€	
Nº4	40,00	260,18	1
Nº5	40,00	274,64	1
Nº6	32,00	164,78	1
Nº8	32,00	159,00	1
Nº10	24,00	156,11	1
Nº12	24,00	150,33	1
1/4	20,00	150,33	1

Ø	P	€	
5/16	18,00	156,11	1
3/8	16,00	156,11	1
7/16	14,00	164,78	1
1/2	13,00	176,34	1
9/16	12,00	182,13	1
5/8	11,00	196,58	1
3/4	10,00	219,71	1

Ø	P	€	
7/8	9,00	248,62	1
1"	8,00	277,53	1
1" 1/8	7,00	306,44	1
1" 1/4	7,00	332,46	1
1" 3/8	6,00	358,47	1
1" 1/2	6,00	396,06	1

2904/2

ANSI / ASME B1.2

PASA

CAP

UNC
ANSI/ASME
B1.1

Tol.
2A



Ø	P	€	
Nº4	40,00	239,94	1
Nº5	40,00	179,24	1
Nº6	32,00	176,34	1
Nº8	32,00	164,78	1
Nº10	24,00	159,00	1
Nº12	24,00	153,22	1
1/4	20,00	153,22	1

Ø	P	€	
5/16	18,00	164,78	1
3/8	16,00	176,34	1
7/16	14,00	187,91	1
1/2	13,00	211,04	1
9/16	12,00	234,16	1
5/8	11,00	254,40	1
3/4	10,00	289,09	1

Ø	P	€	
7/8	9,00	335,34	1
1"	8,00	375,82	1
1" 1/8	7,00	416,29	1
1" 1/4	7,00	477,00	1
1" 3/8	6,00	526,14	1
1" 1/2	6,00	560,84	1

2904/3

ANSI / ASME B1.2

NO
PASA

CANP

UNC
ANSI/ASME
B1.1

Tol.
2A



Ø	P	€	
Nº4	40,00	239,94	1
Nº5	40,00	179,24	1
Nº6	32,00	176,34	1
Nº8	32,00	164,78	1
Nº10	24,00	159,00	1
Nº12	24,00	153,22	1
1/4	20,00	153,22	1

Ø	P	€	
5/16	18,00	164,78	1
3/8	16,00	176,34	1
7/16	14,00	187,91	1
1/2	13,00	211,04	1
9/16	12,00	234,16	1
5/8	11,00	254,40	1
3/4	10,00	289,09	1

Ø	P	€	
7/8	9,00	335,34	1
1"	8,00	375,82	1
1" 1/8	7,00	416,29	1
1" 1/4	7,00	477,00	1
1" 3/8	7,00	526,14	1
1" 1/2	7,00	560,84	1

2905/1

ANSI / ASME B1.2

PASA
NO
PASA

CTPNP

UNF
ANSI/ASME
B1.1

Tol.
2B



Ø	P	€	
Nº4	48,00	260,18	1
Nº5	44,00	170,56	1
Nº6	40,00	164,78	1
Nº8	36,00	159,00	1
Nº10	32,00	156,11	1
Nº12	28,00	175,74	1
1/4	28,00	150,33	1

Ø	P	€	
3/8	24,00	156,11	1
5/16	24,00	156,11	1
1/2	20,00	176,34	1
7/16	20,00	164,78	1
5/8	18,00	187,91	1
9/16	18,00	182,13	1
3/4	16,00	208,14	1

Ø	P	€	
7/8	14,00	228,38	1
1"	12,00	254,40	1
1" 1/8	12,00	277,53	1
1" 1/4	12,00	291,98	1
1" 3/8	8,00	318,00	1
1" 1/2	12,00	349,80	1

2905/2

ANSI / ASME B1.2

PASA

CAP

UNF
ANSI/ASME
B1.1

Tol.
2A



Ø	P	€	
Nº4	48,00	237,06	1
Nº5	44,00	179,24	1
Nº6	40,00	176,34	1
Nº8	36,00	164,78	1
Nº10	32,00	159,00	1
Nº12	28,00	159,00	1
1/4	28,00	153,22	1

Ø	P	€	
3/8	24,00	176,34	1
5/16	24,00	164,78	1
1/2	20,00	211,04	1
7/16	20,00	187,91	1
5/8	18,00	254,40	1
9/16	18,00	234,16	1
3/4	16,00	289,09	1

Ø	P	€	
7/8	14,00	335,34	1
1"	12,00	375,82	1
1" 1/8	12,00	439,42	1
1" 1/4	12,00	477,00	1
1" 3/8	8,00	526,14	1
1" 1/2	12,00	560,84	1

2905/3

ANSI / ASME B1.2

NO
PASA

CANP

UNF
ANSI/ASME
B1.1

Tol.
2A



Ø	P	€	
N°4	48,00	237,06	1
N°5	44,00	179,24	1
N°6	40,00	176,34	1
N°8	36,00	164,78	1
N°10	32,00	159,00	1
N°12	28,00	159,00	1
1/4	28,00	153,22	1

Ø	P	€	
3/8	24,00	176,34	1
5/16	24,00	164,78	1
1/2	20,00	211,04	1
7/16	20,00	187,91	1
5/8	18,00	254,40	1
9/16	18,00	234,16	1
3/4	16,00	289,09	1

Ø	P	€	
7/8	14,00	335,34	1
1"	12,00	375,82	1
1"1/8	12,00	439,42	1
1"1/4	12,00	477,00	1
1"3/8	8,00	526,14	1
1"1/2	12,00	560,84	1

2906/1

ANSI / ASME B1.20.1

PASA
NO
PASA

CTPNP

NPT
ANSI/ASME
B1.1



Ø	P	€	
1/16	27,00	332,46	1
1/8	27,00	364,26	1
1/4	18,00	384,49	1
3/8	18,00	413,40	1
1/2	14,00	448,09	1

Ø	P	€	
3/4	14,00	500,13	1
1"	11,50	575,29	1
1"1/4	11,50	685,14	1
1"1/2	11,50	766,09	1
2"	11,50	994,88	1

2906/2

ANSI / ASME B1.20.1

PASA
NO
PASA

CAPNP

NPT
ANSI/ASME
B1.1



Ø	P	€	
1/16	27,00	576,82	1
1/8	27,00	607,09	1
1/4	18,00	636,00	1
3/8	18,00	604,20	1
1/2	14,00	653,34	1

Ø	P	€	
3/4	14,00	714,06	1
1"	11,50	803,67	1
1"1/4	11,50	939,54	1
1"1/2	11,50	1037,84	1
2"	11,50	1260,44	1

2907/1

DIN 7162

PASA
NO
PASA

H7

CTL PNP



Ø	€	
1	78,06	1
2	86,73	1
3	86,73	1
4	78,06	1
5	78,06	1
6	78,06	1
7	72,27	1
8	72,27	1
9	72,27	1
10	72,27	1
11	83,84	1
12	83,84	1
13	83,84	1
14	83,84	1
15	89,62	1
16	89,62	1
17	89,62	1
18	89,62	1

Ø	€	
19	101,18	1
20	101,18	1
21	101,18	1
22	101,18	1
23	106,96	1
24	106,96	1
25	106,96	1
26	106,96	1
27	106,96	1
28	118,53	1
30	118,53	1
32	118,53	1
33	132,98	1
34	132,98	1
35	132,98	1
36	132,98	1
37	132,98	1
38	132,98	1

Ø	€	
40	141,66	1
42	141,66	1
44	159,00	1
45	159,00	1
46	159,00	1
47	159,00	1
48	159,00	1
50	196,58	1
52	196,58	1
55	196,58	1
58	239,94	1
60	239,94	1
62	239,94	1
65	257,29	1
68	257,29	1
70	257,29	1

2907/4

DIN 7162

PASA

H7

CTL P



Ø	€	
72	170,56	1
75	170,56	1
78	187,91	1
80	187,91	1

2907/5

DIN 7162

NO
PASA

H7

CTLNP



Ø	€	
72	170,56	1
75	170,56	1
78	187,91	1
80	187,91	1

2907/2

DIN 2250-C

CAL



Ø	€	
4	265,96	1
5	265,96	1
6	213,93	1
7	213,93	1
8	213,93	1
9	213,93	1
10	213,93	1
11	219,71	1
12	219,71	1
13	219,71	1
14	219,71	1
15	239,94	1
16	239,94	1
17	239,94	1
18	239,94	1
19	248,62	1
20	248,62	1
21	248,62	1
22	248,62	1

Ø	€	
23	263,07	1
24	263,07	1
25	263,07	1
26	263,07	1
27	263,07	1
28	277,53	1
30	277,53	1
32	277,53	1
33	300,66	1
34	300,66	1
35	300,66	1
36	300,66	1
37	300,66	1
38	300,66	1
40	326,67	1
42	326,67	1
44	341,13	1
45	341,13	1
46	341,13	1

Ø	€	
47	341,13	1
48	341,13	1
50	361,36	1
52	361,36	1
55	361,36	1
58	381,60	1
60	381,60	1
62	381,60	1
65	401,84	1
68	401,84	1
70	401,84	1
72	427,86	1
75	427,86	1
78	468,33	1
80	468,33	1
82	468,33	1
85	517,47	1
90	517,47	1

2801 » Giramachos / Tourne-à-gauche / Tap turners / Schneideisenhalter



Ø	Nº	€	mm	
M1 - M12	1	18,85	2,00 - 7	1
M4 - M12	2	25,19	3,00 - 9,00	1
M5 - M20	3	35,84	4,90 - 12,00	1
M10 - M27	4	57,18	5,50 - 16,00	1

Ø	Nº	€	mm	
M13 - M32	5	120,18	7,00 - 20,00	1
M18 - M42	6	120,18	11,00 - 24,00	1
M25 - M52	7	208,37	16,00 - 32,00	1
M45 - M60	8	301,15	25,00 - 36,00	1

2802 » Volvedor / Porte-filière / Tap wrench / Windeisen



Ø Ext.	H mm	€	
16,00	5,00	10,45	1
20,00	5,00	10,68	1
20,00	7,00	10,71	1
20,60	6,35	10,68	1
25,00	9,00	12,71	1
25,40	9,50	12,71	1
30,00	11,00	14,32	1
38,00	14,00	18,88	1
38,10	12,70	18,88	1
45,00	14,00	23,46	1
45,00	18,00	23,46	1

Ø Ext.	H mm	€	
50,80	15,90	30,71	1
55,00	16,00	30,71	1
55,00	22,00	30,71	1
65,00	18,00	47,17	1
65,00	25,00	47,17	1
75,00	20,00	75,45	1
75,00	30,00	75,44	1
90,00	22,00	95,56	1
90,00	36,00	95,57	1
105,00	22,00	102,04	1
105,00	36,00	102,05	1

2803 » Giramacho T / Tourne-à-gauche en T / Tap turner in T / T-Typ Schneideisenhalter



M DIN	M ISO	€	L mm	gr	mm	
M3 - 10	M3 - 6	21,81	85	180	2,60 - 5,50	1
M5 - 12	M6 - 12	28,46	110	300	4,60 - 8,00	1
M13 - 20	M14 - 20	132,20	117	400	9,00 - 12,50	1

2804 » Giramacho T / Tourne-à-gauche en T / Tap turner in T / T-Typ Schneideisenhalter



M DIN	M ISO	€	L mm	gr	mm	
M3-10	M3-6	34,93	250	250	2,60 - 5,50	1
M5-12	M6-12	41,63	300	440	4,60 - 8,00	1

2805 » Extractor / Extracteur / Extractor / Auszieher



M	Z	€	
M3	3	35,30	1
M4	3	35,30	1
M5	3	35,30	1
M6	3	36,19	1
M8	4,3	38,14	1

M	Z	€	
M10	4,3	39,57	1
M12	4,3	42,61	1
M14	4,3	58,69	1
M16	4,3	64,00	1

2808 » Alargador / Adaptateur / Extension piece / Verlängerungsstück



mm	€	L mm	
2,10	6,84	60	1
2,40	6,84	60	1
2,70	6,84	80	1
3,00	6,84	90	1
3,40	10,71	95	1
3,80	11,21	95	1
4,30	11,96	110	1
4,90	12,48	110	1
5,50	13,07	115	1
6,20	16,85	120	1
7,00	17,56	125	1

mm	€	L mm	
8,00	19,91	130	1
9,00	23,54	130	1
10,00	28,44	130	1
11,00	32,96	150	1
12,00	35,52	155	1
13,00	49,07	155	1
14,50	56,35	175	1
16,00	59,59	180	1
18,00	67,94	200	1
20,00	90,55	220	1

2834 Extractor / Extracteur / Extractor / Auszieher



M	Ø  mm	€	L mm	 mm	
M3 - 6	1,80 - 7,00	2,36	50	2,70	1
M6 - 8	3,20 - 10,00	2,36	57	3,80	1
M8 - 11	4,50 - 13,00	2,80	64	4,90	1
M11 - 14	6,50 - 16,00	3,46	71	7,00	1
M14 - 18	8,50 - 21,00	4,47	79	9,00	1
M18 - 24	12,00	7,20	85	12,00	1
M24 - 33	15,30	11,06	92	14,50	1
M33 - 45	20,00	16,17	100	18,00	1

JUEGOS / JEUX / SETS			
M	Pcs.	€	
M3 - 18	5	17,77	1
M3 - 24	6	25,08	1
M3 - 45	8	52,54	1

2846 Aceite / Huile / Oil / Öl



Envase /Emballage/ Packaging	Litr.	€	
Aerosol /Pulvérisateur/ Spray	400 ml	23,21	1
Granel /Vrac/ Bulk	1 l.	31,41	1
Granel /Vrac/ Bulk	5 l.	113,95	1

2821 Macho 3° / Taraud 3° / Tap 3° / Gewindebohrer 3°

M
DIN 13

HSS
(1101 + 2301/3)



HSSCO
(1105 + 2314/3)



HSSCO INOX
(1105 + 2303/3)



	Machos Tarauds / Taps	Brocas Forets / Drill-bits	Giramachos nº Tourne-à-gauche nº Tap turner nº	€
HSS	M3-4-5-6-8-10-12	2,50-3,30-4,20-5,00-6,80-8,50-10,20	1,50	113,06
HSSCO	M3-4-5-6-8-10-12	2,50-3,30-4,20-5,00-6,80-8,50-10,20	1,50	158,78
HSSCO INOX	M3-4-5-6-8-10-12	2,50-3,30-4,20-5,00-6,80-8,50-10,20	1,50	141,94

2822/2840 Juegos de machos / Jeux de taraud / Tap set

M
DIN 13

>2822
(2301)



>2840
(1101 + 2301)



Ref.	Machos Tarauds / Taps	Brocas Forets / Drill-bits	€
2822 (2301)	M3-4-5-6-8-10-12	-	190,39
2840 (2301)	M3-4-5-6-8-10-12	(1101) 2,50-3,30-4,20-5,00-6,80-8,50-10,20	207,71

2824 **M3-12**

Form.
B
"Gun"

M
3-4-5-6-8-10-12



>HSS E
(2103/2014)



>HSSE-PM
(2125/2126)



>HSSE VAP
(2250/2251)



>HSSE TIN
(2115/2116)



REF.	€
HSS E	128,60
HSSE-PM	236,79
HSSE VAP	145,83
HSSE TIN	210,58

2825 **M3-12**



M
3-4-5-6-8-10-12



>HSS E
(2105/2106)



>HSSE-PM
(2123/2124)



>HSSE VAP
(2252/2253)



>HSSE TIN
(2117/2118)



REF.	€
HSS E	152,86
HSSE-PM	257,29
HSSE VAP	173,67
HSSE TIN	220,63

2850 **M3-12**

Form
B

M
3-4-5-6-8-10-12

Ø
2,5-3,3-4,2-5-6,
8-8,5-10,2



>HSSE + HSSCO
(1105 + 2103/2104)



>HSSEVAP + HSSCO
(1105 + 2250/2251)



REF.	€
HSSE+HSSCO	164,66
HSSEVAP(INOX)+HSSCO	181,90

2851 **M3-12**



M
3-4-5-6-8-10-12

Ø
2,5-3,3-4,2-5-6,
8-8,5-10,2



>HSSE + HSSCO
(1105 + 2105/2106)



>HSSEVAP + HSSCO
(1105 + 2252/2253)



REF.	€
HSSE+HSSCO	188,92
HSSEVAP(INOX)+HSSCO	209,73

2809/2810

M3-12

M
DIN 13

>2809
(1101 + 2301 + 2501)



>2810
(2301 + 2501)



Ref.	Machos y cojinetes Tarauds et filières Taps and bearing	Brocas Forets/Drill-bits	Volvedores Porte-filières Tap wrench	Giramachos nº Tourne-à-gauche nº Tap turner nº	Carraca nº Cliquet nº Ratchet nº	€
2809	M3-4-5-6-8-10-12	2,50-3,30-4,20-5,00-6,80-8,50-10,20	20x5-20x7-25x9-30x11-38x40	1-2	-	359,18
2810	M3-4-5-6-8-10-12	-	25x9	1-1/2	1	245,43

2811/2812

M3-20 / M5-20

M
DIN 13

>2811/2812
(2301 + 2501)



Ref.	Machos y cojinetes Tarauds et filières Taps and bearing	Volvedores Porte-filières Tap wrench	Giramachos nº Tourne-à-gauche nº Tap turner nº	Carraca nº Cliquet nº Ratchet nº	€
2811	M3-4-5-6-8-10-12-14-16-18-20	20x5-20x7-25x9-30x11-38x14-45x18	1 - 3	1 - 2	718,33
2812	M5-6-8-10-12-14-16-18-20	20x7-25x9-30x11-38x14-45x18	1 - 3	1 - 2	682,43

2813/2814 **M3-24 / M5-30**

M
DIN 13

>2813/2814
(2301 + 2501)



Ref.	Machos y cojinetes Tarauds et filières Taps and bearing	Volvedores Porte-filières Tap wrench	Giramachos nº Tourne-à-gauche nº Tap turner nº	€
2813	M3-4-5-6-8-10-12-14-16-18-20-22-24	20x5-20x7-25x9-30x11-38x14-45x18-55x22	1 - 4	1122,38
2814	M5-6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-27-30	20x7-25x9-30x11-38x14-45x18-55x22-65x25	3 - 5	1904,75

2841/2842 **MF3-12 / MF6-20**

MF
DIN 13

>2841
(2301 + 2501)



>2842
(2301 + 2501)



Ref.	Machos y cojinetes Tarauds et filières Taps and bearing	Volvedores Porte-filières Tap wrench	Giramachos nº Tourne-à-gauche nº Tap turner nº	Carraca nº Cliquet nº Ratchet nº	€
2841	M3x0,35-4x0,50-5x0,50-6x0,75-8x0,75 8x1,00-10x1,00-12x1,50	20x5-25x9-30x11-38x10	1 - 2	1	737,04
2842	M6x0,75-8x0,75-8x1,00-10x1,00-12x1,00-12x1,50 14x1,25-14x1,50-16x1,50-18x1,50-20x1,50	20x7-25x9-30x11-38x10-45x14	1 - 3	1	1236,51

2815/2816/2817

W1/8-1/2, W1/4-1/2, W1/4-1"

BSW
BS 84

>2815
(2304 + 2502)



>2816
(2304 + 2502)



>2817
(2304 + 2502)



Ref.	Machos y cojinetes Tarauds et filières Taps and bearing	Volvedores Porte-filières Tap wrench	Giramachos nº Tourne-à-gauche nº Tap turner nº	Carraca nº Cliquet nº Ratchet nº	€
2815	W1/8-3/16-1/4-5/16-3/8-7/16-1/2	20x5-20x7-25x9-30x11-38x14	1 - 2	1	589,02
2816	W1/4-5/16-3/8-7/16-1/2	20x7-25x9-30x11-38x14	1 - 2	1	499,24
2817	W1/4-5/16-3/8-7/16-1/2-5/8-3/4-7/8-1"	20x7-25x9-30x11-38x14-45x18-55x22	1 - 4	-	1376,8

2843/2818

UNC1/4", UNF1/4-1"

UNC
ANSI/ASME
B1.1

UNF
ANSI/ASME
B1.1

>2843/2818
(2307 + 2505)



Ref.	Machos y cojinetes Tarauds et filières Taps and bearing	Volvedores Porte-filières Tap wrench	Giramachos nº Tourne-à-gauche nº Tap turner nº	€
2843	UNC1/4-5/16-3/8-7/16-1/2-5/8-3/4-7/8-1"	20x7-25x9-30x11-38x14-45x18-55x22	1 - 4	1983,12
2818	UNF1/4-5/16-3/8-7/16-1/2-5/8-3/4-7/8-1"	20x7-25x9-30x11-38x10-45x14-55x16	1 - 4	1257,05

2819/2820 **BSP1/8-1" , BSP1/4-1"1/2**

G
ISO 228

>2819
(2306 + 2504)



>2820
(2306 + 2504)



Ref.	Machos y cojinetes Tarauds et filières Taps and bearing	Volvedores Porte-filières Tap wrench	Giramachos nº Tourne-à-gauche nº Tap turner nº	€
2819	BSP1/8-1/4-3/8-1/2-3 4-1"	30x11-38x10-45x14-65x18-55x18	1 - 3 - 5	969,73
2820	BSP1/4-3/8-1/2-3/4-1"-1"1/4-1"1/2	38x10-45x14-65x18-75x20-90x22	2 - 4 - 7	2262,73



75 YEARS
1947-2022

Escariado >
Alésage
Reaming
Reibahle

Херус / CUTTING
TOOL
EXPERTS

Escariadores de mano / Alésoirs à main / Hand reamers / Reibahlen

4101	HSS	DIN 206		Form. B 8° Tol. H7 ISO 236	P K N	297
4102	HSS	DIN 9		Form. B 8° 2% ISO 3465	P K N	298
4119	HSS			Form. B 8° C. 1.16 (NPT-BSPT)	P K N	298

Escariadores de máquina / Alésoirs machine / Machine reamers / Maschinen-Reibahlen

4118	HM-MD	DIN 212		Form. B-D 8° Tol. H7 ISO 521	P M K N S H	299
4104	HSSCO	DIN 212		Form. B 8° Tol. H7 ISO 521	P M K N S	300
4105	HSSCO	DIN 212		Form. E 45° Tol. H7 ISO 521	P N	301
4103	HSSCO	DIN 2179		Form. E 45° 2% ISO 3466	P K N	302
4106	HSSCO	DIN 208		Form. B 8° Tol. H7 ISO 521	P M K N S	302
4107	HSSCO	DIN 208		Form. C 45° Tol. H7 ISO 521	P N	303
4108	HSS	DIN 311		25° ISO 2238	P K N	303

Escariadores de máquina entrada cónica / Alésoirs machine pour goupilles coniques / Machine reamers for taper holes / Maschinen-Reibahlen für Kegelbohrungen

4115	HSSCO	DIN 212		45° 5%	P K N	304
4116	HSSCO	DIN 212		45° 8%	P K N	304
4117	HSSCO	DIN 212		45° 10%	P K N	305

Escariadores huecos / Alésoirs creux finisseurs à machine / Hole machine reamers / Maschinen-Reibahlen für Löcher

4109	HSS	DIN 219		Form. B 8° Tol. H7 ISO 2402	P M K N S	305
4114	HSS					306

Escariadores extensibles / Alésoirs extenseibles / Extendable reamers / Ausziehbare Reibahlen

4110	HSS			Form. A REINFORC. REINFORC.	P K N	306
4111	HSS			Form. A	P K N	307

FORMULARIO ESCARIADORES / AVELLANADORES ESPECIALES
FICHE TECHNIQUE ALESOIRS ET FRAISES A TROU SPECIAUX
TECHNICAL ENQUIRY FOR SPECIAL REAMERS AND COUNTERSINK CUTTERS
FORMULAR FÜR SPEZIAL-REIBAHLEN / SENKFRÄSER

Fecha / Date:

Empresa / Entreprise / Company: Contacto / Contact:

Dirección / Adresse / Address: Población / Ville / Town:

Tel / Fax: E-mail:

TRABAJO A REALIZAR / TRAVAIL DEMANDE / REQUESTED WORK

Material / Matière / Material: Norma / Norme / Norm:

Dureza / Durété / Hardness HB HRc Resistencia / Résistance / Resistance N/mm²

Tipo viruta: ☐ Corta ☐ Larga ☐ Polvo
 Type copeau Courte Longue Poussière
 Shaving Short Long Powder

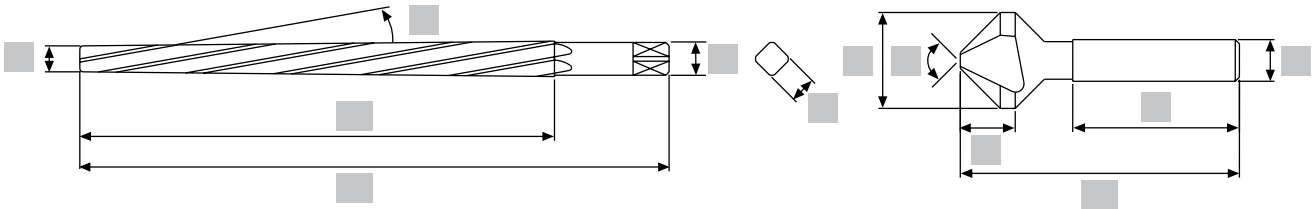
Máquina / Machine: Refrigerante / Réfrigérant / Coolant:

Posición / Position ☐ Horizontal ☐ Vertical ☐ V. Corte ☐ V. avance
 V. Coupe Avance
 Cutting Speed Feed

HERRAMIENTA / OUTIL / TOOL

Descripción / Description: Tolerancia / Tolérance / Tolerance:

Cantidad / Quantité / Quantity: Número ranuras / Rainures / Grooves:



Mango: ☐ Cilíndrico ☐ Weldon ☐ Cónico ☐ Rebajado
 Queue: Cylindrique Weldon Conique Réduite
 Shank: Straight Weldon Taper Reduced

Material / Matière / Material: ☐ HSS ☐ HSSE ☐ HM ☐ HSS-HM

Superficie / Surface: ☐ Brillante ☐ Negra ☐ Recubrimiento
 Brillant Noire Revêtement
 Brilliant Black Coating

COMENTARIOS / COMMENTAIRES/ COMMENTS:



TABLA DE APLICACIONES

GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / ANWENDUNGSÜBERSICHT



$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

Ref. / Réf. / Ref.	4118	4104
Form.	B	B
Hel./Hél./Spiral	8°	8°
Mat.	HM	HSSCO
Rec./Rev./Coating		
DIN	212	212
Tol.	H7	H7
Gama/Gamme/Range	2-12	1-20
Pag.	299	300

		Avance/Feed (mm/rpm)																			
		HSS-HSSCO									MD / CARBURE / HARD METAL									Vc (m/min)	
Mat.		Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Ø20	Ø25	Ø30	Ø35	Ø40	Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Ø20	Ø25	Ø30	Ø35	Ø40		
P.1	<600	0.05	0.1	0.2	0.26	0.33	0.4	0.45	0.5	0.55	0.08	0.16	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	● 14-18	● 10-14
P.2	<800	0.05	0.1	0.2	0.26	0.33	0.4	0.45	0.5	0.55	0.08	0.16	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	● 12-16	● 8-12
P.3	<1000	0.04	0.08	0.16	0.2	0.25	0.32	0.36	0.4	0.43	0.63	0.12	0.25	0.3	0.4	0.5	0.53	0.56	0.6	● 10-14	● 6-8
P.4	<1200	0.03	0.06	0.12	0.16	0.2	0.25	0.28	0.32	0.35	0.05	0.1	0.2	0.26	0.33	0.4	0.45	0.5	0.55	● 6-10	○ 4-6
P.5	<1400										0.04	0.08	0.16	0.2	0.25	0.32	0.36	0.4	0.43	● 4-6	
M.1	<950	0.03	0.06	0.12	0.16	0.2	0.25	0.28	0.32	0.35	0.03	0.06	0.12	0.16	0.2	0.25	0.28	0.32	0.35	● 8-12	● 6-8
M.2		0.03	0.06	0.12	0.16	0.2	0.25	0.28	0.32	0.35	0.03	0.06	0.12	0.16	0.2	0.25	0.28	0.32	0.35	● 8-12	● 6-8
M.3	<1200	0.02	0.05	0.1	0.12	0.16	0.2	0.23	0.25	0.27	0.02	0.05	0.1	0.12	0.16	0.2	0.23	0.25	0.27	● 6-10	○ 4-6
M.4		0.02	0.05	0.1	0.12	0.16	0.2	0.23	0.25	0.27	0.02	0.05	0.1	0.12	0.16	0.2	0.23	0.25	0.27	● 6-10	○ 4-6
K.1	<500	0.05	0.1	0.2	0.26	0.33	0.4	0.45	0.5	0.55	0.08	0.16	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	● 25-30	● 12-16
K.2																					
K.3	<800	0.04	0.08	0.16	0.2	0.25	0.32	0.36	0.4	0.43	0.04	0.08	0.16	0.2	0.25	0.32	0.36	0.4	0.43	● 8-12	○ 6-8
K.4.1		0.04	0.08	0.16	0.2	0.25	0.32	0.36	0.4	0.43	0.63	0.12	0.25	0.3	0.4	0.5	0.53	0.56	0.6	● 14-18	● 10-12
K.4.2	<1400										0.04	0.08	0.16	0.2	0.25	0.32	0.36	0.4	0.43	● 6-10	
N.1.1	Al	0.08	0.16	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.1	0.2	0.4	0.5	0.65	0.8	0.9	0.95	1	● 30-35	● 20-25
N.1.2		0.63	0.12	0.25	0.3	0.4	0.5	0.53	0.56	0.6	0.1	0.2	0.4	0.5	0.65	0.8	0.9	0.95	1	● 25-30	● 16-22
N.1.3		0.63	0.12	0.25	0.3	0.4	0.5	0.53	0.56	0.6	0.1	0.2	0.4	0.5	0.65	0.8	0.9	0.95	1	● 20-30	● 14-20
N.2.1	Cu	0.63	0.12	0.25	0.3	0.4	0.5	0.53	0.56	0.6	0.08	0.16	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	● 20-25	● 12-20
N.2.2		0.63	0.12	0.25	0.3	0.4	0.5	0.53	0.56	0.6	0.1	0.2	0.4	0.5	0.65	0.8	0.9	0.95	1	● 30-35	● 20-25
N.2.3		0.63	0.12	0.25	0.3	0.4	0.5	0.53	0.56	0.6	0.08	0.16	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	● 20-25	● 16-22
N.2.4																					
N.3.1	Mg/Zn	0.63	0.12	0.25	0.3	0.4	0.5	0.53	0.56	0.6	0.1	0.2	0.4	0.5	0.65	0.8	0.9	0.95	1	● 20-25	○ 12-16
N.4.1		0.1	0.2	0.4	0.5	0.65	0.8	0.9	0.95	1	0.1	0.2	0.4	0.5	0.65	0.8	0.9	0.95	1	● 15-20	● 10-14
N.4.2	Plastic	0.08	0.16	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.1	0.2	0.4	0.5	0.65	0.8	0.9	0.95	1	● 12-18	● 8-10
N.4.3																					
S.1.1	Ni	0.04	0.08	0.16	0.2	0.25	0.32	0.36	0.4	0.43	0.05	0.1	0.2	0.26	0.33	0.4	0.45	0.5	0.55	● 4-6	○ 1-3
S.1.2		0.03	0.06	0.12	0.16	0.2	0.25	0.28	0.32	0.35	0.04	0.08	0.16	0.2	0.25	0.32	0.36	0.4	0.43	● 4-6	○ 1-3
S.2.1		0.04	0.08	0.16	0.2	0.25	0.32	0.36	0.4	0.43	0.05	0.1	0.2	0.26	0.33	0.4	0.45	0.5	0.55	● 8-12	● 6-8
S.2.2	Ti	0.04	0.08	0.16	0.2	0.25	0.32	0.36	0.4	0.43	0.05	0.1	0.2	0.26	0.33	0.4	0.45	0.5	0.55	● 6-10	○ 2-6
S.2.3		0.03	0.06	0.12	0.16	0.2	0.25	0.28	0.32	0.35	0.04	0.08	0.16	0.2	0.25	0.32	0.36	0.4	0.43	● 6-10	○ 2-6
H.1	50 HRC										0.03	0.06	0.12	0.16	0.2	0.25	0.28	0.32	0.35	● 3-4	
H.2	55 HRC										0.03	0.06	0.12	0.16	0.2	0.25	0.28	0.32	0.35	● 3-4	
H.3	60 HRC										0.02	0.05	0.1	0.12	0.16	0.2	0.23	0.25	0.27	○ 3-4	

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

								
4105	4103	4106	4107	4108	4115	4116	4117	4109
E	E	B	C					B
45°	45°	8°	45°	25°	45°	46°	47°	8°
HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSS
212	2179	208	208	311	212	212	212	219
H7		H7	H7					H7
3-16	3-10	4-40	5-29	10-37	3-7	3-6	2-6	32-80
301	302	302	303	303	304	304	305	305
12-16	8-12	10-14	12-16	8-12	8-12	8-12	8-12	10-14
10-14	6-12	8-12	10-14	6-12	6-12	6-12	6-12	8-12
	0 4-6	6-8		0 4-6	0 4-6	0 4-6	0 4-6	0 6-8
		0 4-6						
	0 4-6	6-8		0 4-6	0 4-6	0 4-6	0 4-6	6-8
	0 4-6	6-8		0 4-6	0 4-6	0 4-6	0 4-6	6-8
		0 4-6						
		0 4-6						
	10-14	12-16		10-14	10-14	10-14	10-14	10-14
		0 6-8						0 6-8
	0 6-8	10-12		0 6-8	0 6-8	0 6-8	0 6-8	10-12
20-25	16-22	20-25	20-25	16-22	16-22	16-22	16-22	20-25
16-22	14-20	16-22	16-22	14-20	14-20	14-20	14-20	16-22
14-20	8-12	14-20	14-20	8-12	8-12	8-12	8-12	14-20
	10-16	12-20		10-16	10-16	10-16	10-16	12-20
	16-22	20-25		16-22	16-22	16-22	16-22	20-25
14-20	12-18	16-22	14-20	12-18	12-18	12-18	12-18	16-22
		0 12-16						0 12-16
12-16	16-22	10-14	12-16	16-22	16-22	16-22	16-22	10-14
10-14	14-20	8-10	10-14	14-20	14-20	14-20	14-20	8-10
		0 1-3						0 1-3
		0 1-3						
	0 4-6	6-8		0 4-6	0 4-6	0 4-6	0 4-6	6-8
		0 2-6						0 2-6
		0 2-6						

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

P Aceros
Aciers
Steels
Stähle

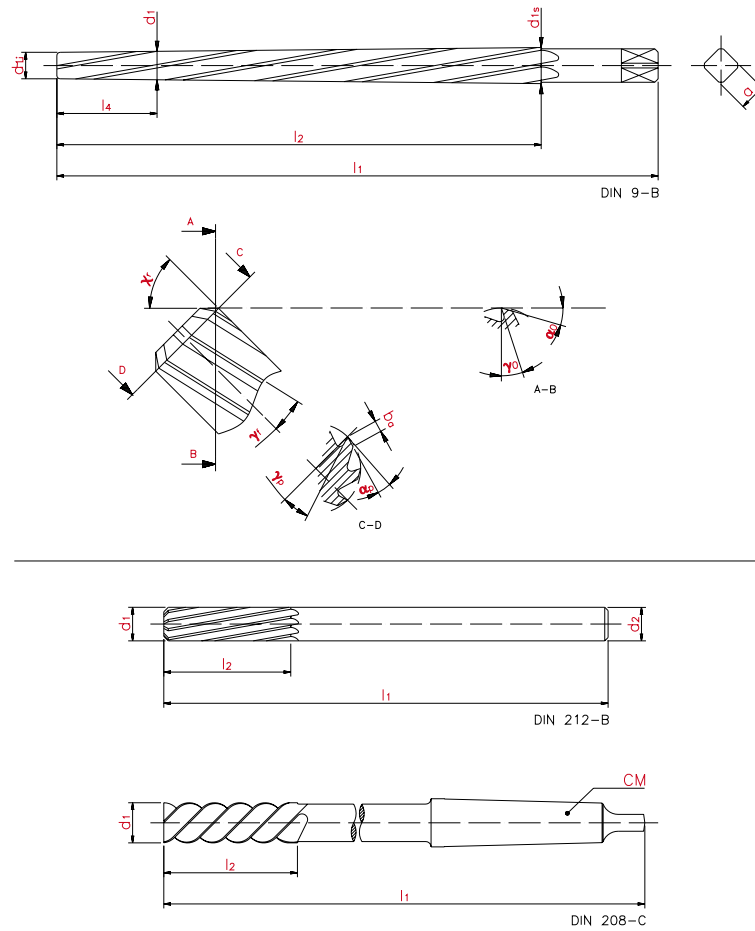
M Aceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl

K Fundicion
Fonte
Cast Iron
Gusseisen

N Metales no ferrosos
Métal non Ferreaux
Non Ferrous metals
NE-Metalle

S Titanio y Superalaciones
Titanium et Superalloys
Titanium and Superalloys
Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros
Materiels Durs
Hard materials
Hartmaterialien



l1	Longitud total / Longueur totale / Total length
l2	Longitud de corte / Longueur de coupe / Length of cut
l4	Longitud hasta el diámetro nominal / Longueur jusqu'au diamètre nominal / Length to the nominal diameter
a	Cuadrado / Carré / Square
ba	Ancho de fase / Largeur de phase / Phase width
d1	Diámetro nominal / Diamètre nominal / Nominal diameter
d1i	Diámetro inferior / Diamètre inférieur / Inferior diameter
d1s	Diámetro superior / Diamètre supérieur / Superior diameter
d2	Diámetro de mango / Diamètre de queue / Shank diameter
di	Diámetro interior / Diamètre intérieur / Interior diameter
CM	Tamaño del cono morse / Taille du cône morse / Morse taper size
α_0	Ángulo de destalonado / Angle de détalonnage / Relief angle
α_π	Ángulo de destalonado del corte seco / Angle de détalonnage de la coupe sèche / Dry cut relief angle
γ_0	Ángulo corte ortogonal / Angle coupe orthogonale / Orthogonal cut angle
γ_ϕ	Ángulo de corte lateral / Angle de coupe latérale / Lateral cut angle
γ_π	Ángulo corte posterior / Angle coupe postérieure / Rear cut angle
γ_ρ	Ángulo de posición / Angle de position / Angle of position

4101

HSS DIN ≈ 206

Form.
B



Tol.
H7

ISO
236

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•						•	•		•	•		•					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
1,50	80,75	41	20	1
2,00	22,72	50	25	1
2,25	24,98	54	27	1
2,50	22,72	58	29	1
2,75	24,98	62	31	1
3,00	22,72	62	31	1
3,25	64,78	66	33	1
3,50	22,72	71	35	1
3,75	64,78	71	35	1
4,00	22,72	76	38	1
4,25	64,78	76	38	1
4,50	23,74	81	41	1
4,75	64,78	81	41	1
5,00	23,74	87	44	1
5,25	64,78	87	44	1
5,50	23,74	93	47	1
5,75	64,78	93	47	1
6,00	23,74	93	47	1
6,25	64,78	100	50	1
6,50	23,74	100	50	1
6,75	64,78	107	54	1
7,00	23,74	107	54	1
7,25	65,53	107	54	1
7,50	25,04	107	54	1
7,75	65,53	115	58	1
8,00	25,04	115	58	1
8,25	65,53	115	58	1
8,50	26,32	115	58	1
8,75	65,53	124	62	1
9,00	26,32	124	62	1
9,25	65,53	124	62	1
9,50	27,42	124	62	1
9,75	125,59	133	66	1
10,00	27,42	133	66	1
10,25	125,59	133	66	1
10,50	34,76	133	66	1
10,75	125,59	142	71	1
11,00	34,76	142	71	1
11,25	125,59	142	71	1
11,50	125,59	142	71	1
11,75	133,93	142	71	1
12,00	37,35	152	76	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
12,50	47,69	152	76	1
13,00	47,69	152	76	1
13,50	133,93	163	81	1
14,00	50,93	163	81	1
14,50	133,93	163	81	1
15,00	55,65	163	81	1
15,50	133,93	175	87	1
16,00	60,54	175	87	1
16,50	133,93	175	87	1
17,00	72,89	175	87	1
17,50	133,93	188	93	1
18,00	87,38	188	93	1
18,50	133,93	188	93	1
19,00	87,38	188	93	1
19,50	192,89	201	100	1
20,00	94,53	201	100	1
20,50	189,17	201	100	1
21,00	118,72	201	100	1
21,50	172,73	215	107	1
22,00	123,01	215	107	1
22,50	199,73	215	107	1
23,00	128,48	215	107	1
23,50	220,26	215	107	1
24,00	141,89	231	115	1
24,50	233,75	231	115	1
25,00	150,58	231	115	1
25,50	366,34	231	115	1
26,00	164,53	231	115	1
26,50	307,70	231	115	1
27,00	179,37	247	124	1
27,50	315,08	247	124	1
28,00	185,70	247	124	1
28,50	331,32	247	124	1
29,00	263,30	247	124	1
29,50	367,85	247	124	1
30,00	236,33	247	124	1
32,00	273,82	265	133	1
34,00	287,15	284	142	1
36,00	323,87	284	142	1
38,00	375,50	305	152	1
40,00	375,50	305	152	1

4102

HSS DIN 9

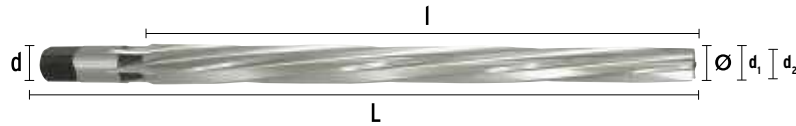
Form.
B



ISO
3465

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•						•	•		•	•		•					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø Nom.	d ₁ mm	d ₂ mm	d mm	∠ mm	€	L mm	I mm	📦
*1,50	2,14	1,40	3,15	2,40	53,08	57	37	1
2,00	2,86	1,90	3,15	2,40	40,86	68	48	1
2,50	3,36	2,40	3,15	2,40	40,86	68	48	1
3,00	4,06	2,90	4,00	3,00	40,86	80	58	1
*3,50	4,56	3,40	4,50	3,00	44,85	87	63	1
4,00	5,26	3,90	5,00	3,80	24,72	93	68	1
*4,50	5,76	4,40	6,00	3,80	32,09	93	68	1
5,00	6,36	4,90	6,30	4,90	25,42	100	73	1
*5,50	7,18	5,40	6,30	4,90	40,27	118	89	1

Ø Nom.	d ₁ mm	d ₂ mm	d mm	∠ mm	€	L mm	I mm	📦
6,00	8,00	5,90	8,00	6,20	30,05	135	105	1
*6,50	8,50	6,40	8,00	6,20	41,74	135	105	1
7,00	9,00	6,90	8,00	6,20	34,67	135	105	1
8,00	10,80	7,90	10,00	8,00	46,66	180	145	1
10,00	13,40	9,90	12,50	10,00	57,90	215	175	1
12,00	16,00	11,80	14,00	11,00	77,87	255	210	1
14,00	18,30	13,80	16,00	12,00	109,22	270	225	1
16,00	20,40	15,80	18,00	14,50	121,01	280	230	1
20,00	24,80	19,80	22,40	18,00	166,58	310	250	1

*(Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

4119

HSS

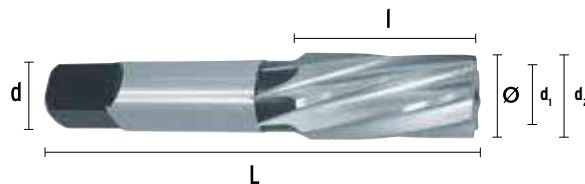
Form.
B



C. 1:16
(NPTBSP1)

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•						•	•		•	•		•					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø Nom.	d ₁ mm	d ₂ mm	d mm	∠ mm	€	L mm	I mm	📦
1/16	5,91	6,98	6	4,90	150,84	70	17	1
1/8	8,92	9,08	7	5,50	152,80	70	17	1
1/4	10,28	11,97	11	9,00	160,54	80	27	1
3/8	13,70	15,39	12	9,00	167,11	85	27	1

Ø Nom.	d ₁ mm	d ₂ mm	d mm	∠ mm	€	L mm	I mm	📦
1/2	16,91	19,10	16	12,00	183,59	95	35	1
3/4	22,29	24,42	20	16,00	239,67	105	35	1
1"	27,97	30,66	25	20,00	305,23	130	43	1

4118

HM-MD DIN 212

Form.

B-D

8°

8°

Tol.

H7

ISO

521

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
12-18	10-14	6-10	4-6	8-12	6-10	25-30	8-18	6-10	20-35	20-35	20-25	12-20	4-6	6-12	3-4	3-4	3-4

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
1,00	88,33	38	7	1
1,10	88,33	40	10	1
1,20	88,33	40	10	1
1,30	88,33	40	10	1
1,40	88,33	40	10	1
1,50	77,29	40	10	1
1,60	77,29	43	11	1
1,70	77,29	43	11	1
1,80	77,29	49	12	1
1,90	77,29	49	12	1
2,00	65,32	49	12	1
2,10	75,08	49	12	1
2,20	75,08	49	12	1
2,30	75,08	49	12	1
2,40	75,08	57	18	1
2,50	75,08	57	18	1
2,60	75,08	57	18	1
2,70	75,08	57	18	1
2,80	75,08	57	18	1
2,90	75,08	57	18	1
3,00	71,24	57	18	1
3,10	79,85	57	18	1
3,20	79,85	57	18	1
3,30	79,85	57	18	1
3,40	79,85	57	18	1
3,50	79,85	57	18	1
3,60	79,85	57	18	1
3,70	79,85	57	18	1
3,80	79,85	75	19	1
3,90	79,85	75	19	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
4,00	75,70	75	19	1
4,10	87,05	75	19	1
4,20	87,05	75	19	1
4,30	87,05	80	21	1
4,40	87,05	80	21	1
4,50	87,05	80	21	1
4,60	87,05	80	21	1
4,70	87,05	80	21	1
4,80	87,05	86	23	1
4,90	87,05	86	23	1
5,00	80,16	86	23	1
5,10	97,43	86	23	1
5,20	97,43	86	23	1
5,30	97,43	86	23	1
5,40	97,43	93	26	1
5,50	97,43	93	26	1
5,60	97,43	93	26	1
5,70	97,43	93	26	1
5,80	97,43	93	26	1
5,90	97,43	101	28	1
6,00	96,46	101	28	1
6,50	118,32	101	28	1
7,00	124,73	109	31	1
8,00	142,53	117	33	1
8,50	163,90	117	33	1
9,00	163,28	125	36	1
10,00	181,13	133	38	11
11,00	270,17	133	38	1
12,00	285,05	151	44	1

4104

HSSCO DIN 212

Form.
B
Ø ≤ 3,70

Form.
D
Ø > 3,70



Tol.
H7

ISO
521

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 8-14	● 6-8	○ 4-6		● 6-8	○ 4-6	● 12-16	● 6-12		● 14-25	● 12-25	○ 12-16	● 8-14	○ 1-3	● 2-8			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm		Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
1,00	1,00	40,94	38	5	1	6,20	6,30	32,04	101	28	1
1,20	1,20	40,94	40	7	1	6,30	6,30	32,04	101	28	1
1,40	1,40	36,70	40	7	1	6,40	6,30	32,04	101	28	1
1,50	1,50	36,70	40	7	1	6,50	6,30	24,71	101	28	1
1,60	1,60	36,70	43	11	1	6,60	6,30	32,04	101	28	1
1,80	1,80	36,70	49	12	1	6,70	6,30	32,04	101	28	1
1,90	1,90	36,70	49	12	1	6,80	7,10	32,04	109	31	1
2,00	2,00	36,70	49	12	1	6,90	7,10	32,04	109	31	1
2,10	2,10	36,70	49	12	1	7,00	7,10	24,71	109	31	1
2,20	2,20	36,70	49	12	1	7,10	7,10	32,04	109	31	1
2,30	2,30	36,70	49	12	1	7,20	7,10	32,04	109	31	1
2,40	2,40	32,42	54	18	1	7,30	7,10	32,04	109	31	1
2,50	2,50	32,42	57	18	1	7,40	7,10	32,04	109	31	1
2,60	2,60	32,42	57	18	1	7,50	7,10	26,80	109	31	1
2,70	2,70	29,99	57	18	1	7,60	8,00	35,40	117	33	1
2,80	2,80	29,99	57	18	1	7,70	8,00	35,40	117	33	1
2,90	2,90	29,99	57	18	1	7,80	8,00	35,40	117	33	1
3,00	3,00	22,53	61	15	1	7,90	8,00	35,40	117	33	1
3,10	3,10	29,17	65	16	1	8,00	8,00	27,31	117	33	1
3,20	3,20	29,17	65	16	1	8,10	8,00	40,71	117	33	1
3,30	3,30	29,17	65	16	1	8,20	8,00	40,71	117	33	1
3,40	3,40	29,17	70	18	1	8,30	8,00	40,71	117	33	1
3,50	3,50	22,53	70	18	1	8,40	8,00	40,71	117	33	1
3,60	3,60	29,17	70	18	1	8,50	8,00	29,91	117	33	1
3,70	3,70	29,17	70	18	1	8,60	9,00	40,71	125	36	1
3,80	4,00	29,17	75	19	1	8,70	9,00	40,71	125	36	1
3,90	4,00	29,17	75	19	1	8,80	9,00	40,71	125	19	1
4,00	4,00	22,53	75	19	1	8,90	9,00	40,71	125	36	1
4,10	4,00	29,17	75	19	1	9,00	9,00	32,88	125	36	1
4,20	4,00	29,17	75	19	1	9,10	9,00	40,71	125	36	1
4,30	4,50	29,17	80	21	1	9,20	9,00	40,71	125	36	1
4,40	4,40	29,17	80	21	1	9,30	9,00	40,71	125	36	1
4,50	4,50	22,53	80	21	1	9,40	9,00	40,71	125	36	1
4,60	4,50	29,17	80	21	1	9,50	9,00	33,40	125	36	1
4,70	4,50	29,17	80	21	1	9,60	10,00	44,76	133	38	1
4,80	5,00	29,17	86	23	1	9,70	10,00	44,76	133	38	1
4,90	5,00	29,17	86	23	1	9,80	10,00	44,76	133	38	1
5,00	5,00	22,53	86	23	1	9,90	10,00	44,76	133	38	1
5,10	5,00	29,17	86	23	1	10,00	10,00	33,40	133	38	1
5,20	5,00	29,17	86	23	1	11,00	10,00	39,47	142	41	1
5,30	5,00	29,17	86	23	1	12,00	10,00	38,58	151	44	1
5,40	5,60	29,17	93	26	1	13,00	10,00	66,31	151	44	1
5,50	5,60	22,53	93	26	1	14,00	12,50	63,41	160	47	1
5,60	5,60	29,17	93	26	1	15,00	12,50	69,24	162	50	1
5,70	5,60	29,17	93	26	1	16,00	12,50	74,11	170	52	1
5,80	5,60	29,17	93	26	1	17,00	14,00	85,47	175	54	1
5,90	5,60	29,17	93	26	1	18,00	14,00	89,12	182	56	1
6,00	5,60	24,71	93	26	1	19,00	16,00	94,68	189	58	1
6,10	6,30	32,04	101	28	1	20,00	16,00	95,35	195	60	1



Aceros
Aciers
Steels
Stähle



Aceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl



Fundición
Fonte
Cast Iron
Gusseisen



Metales no ferrosos
Métal non Ferreux
Non Ferrous metals
NE-Metalle



Titanio y Superalloys
Titanium et Superalloys
Titanium and Superalloys
Titan und Superlegierungen



Materiales Duros
Matériaux Durs
Hard materials
Hartmaterialien

4104/1

HSSCO DIN 212

Form.
B
Ø ≤ 3,70

Form.
D
Ø > 3,70

8°

ISO
521

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 8-14	● 6-8	○ 4-6		● 6-8	○ 4-6	● 12-16	● 6-12		● 14-25	● 12-25	○ 12-16	● 8-14	○ 1-3	● 2-8			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Ø mm	€	L mm	I mm	
0,95 - 1,31	43,17	34	5-7	1
1,32 - 1,54	38,71	40	8	1
1,55 - 1,70	38,71	43	9	1
1,71 - 1,90	38,71	46	10	1
1,91 - 2,12	38,71	49	11	1
2,13 - 2,36	38,71	53	12	1
2,37 - 2,66	34,18	57	14	1
2,67 - 3,05	31,65	61	15	1
3,06 - 3,35	31,65	65	16	1
3,36 - 3,75	35,54	70	18	1
3,76 - 4,25	35,54	75	19	1
4,26 - 4,75	34,64	80	21	1
4,76 - 5,30	34,64	86	23	1
5,31 - 5,95	35,06	93	26	1
5,96 - 6,00	35,93	93	26	1
6,01 - 6,70	35,93	101	28	1
6,71 - 7,29	39,58	109	31	1

Ø mm	€	L mm	I mm	
7,30 - 7,55	44,49	109	32	1
7,56 - 8,50	44,49	117	33	1
8,51 - 9,25	50,24	125	36	1
9,26 - 9,50	57,34	125	36	1
9,51 - 10,64	55,16	133	38	1
10,65 - 11,25	64,77	142	41	1
11,26 - 11,80	66,50	142	41	1
11,81 - 12,02	66,50	151	44	1
12,03 - 13,02	91,44	151	44	1
13,03 - 13,20	91,44	151	44	1
13,21 - 14,00	111,17	160	47	1
14,01 - 14,02	111,17	162	50	1
14,03 - 15,00	135,57	162	50	1
15,01 - 15,02	135,57	170	52	1
15,03 - 16,00	145,14	170	52	1
16,01 - 16,02	145,14	175	54	1

4105

HSSCO DIN 212

Form.
E

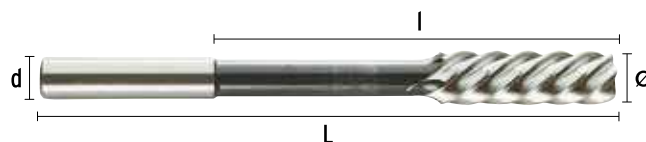
45°

ToL.
H7

ISO
521

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-16									● 14-25	● 14-20		● 10-16					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
3,00	3,00	30,90	61	15	1
3,50	3,50	30,90	70	18	1
4,00	4,00	30,90	75	19	1
4,50	4,50	31,48	80	21	1
5,00	5,00	31,48	86	23	1
5,50	5,60	31,48	93	26	1
6,00	5,60	31,48	93	26	1
6,50	6,30	36,58	101	28	1
7,00	7,10	32,01	109	31	1
7,50	7,10	37,27	109	31	1
8,00	8,00	32,61	117	33	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
8,50	8,00	41,43	117	33	1
9,00	9,00	36,25	125	36	1
9,50	9,00	41,43	125	36	1
10,00	10,00	36,25	133	38	1
11,00	10,00	55,84	142	41	1
12,00	12,00	53,76	151	44	1
13,00	12,00	63,21	151	44	1
14,00	12,00	68,02	160	47	1
15,00	12,50	91,41	162	50	1
16,00	12,50	113,74	170	52	1

P Aceros
Aciers
Steels
Stähle

M Aceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl

K Fundicion
Fonte
Cast Iron
Gusseisen

N Metales no ferrosos
Métal non Ferreux
Non Ferrous metals
NE-Metalle

S Titanio y Superalloys
Titanium et Superalloys
Titanium and Superalloys
Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros
Materiels Durs
Hard materials
Hartmaterialien

4103 HSSCO DIN 2179

Form.
E



ISO
3466

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 6-12	○ 4-6			○ 4-6		● 10-14	● 6-8		● 8-22	● 10-22		● 14-22		○ 4-6			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø Nom.	D mm	d mm	€	L mm	I mm	
3,00	4,06	2,90	29,22	100	58	1
4,00	5,26	3,90	47,49	112	68	1
5,00	6,36	4,90	45,27	122	73	1

Ø Nom.	D mm	d mm	€	L mm	I mm	
6,00	8,00	5,90	52,54	160	105	1
8,00	10,80	7,90	84,37	207	145	1
10,00	13,40	9,90	167,41	245	175	1

4106 HSSCO DIN 208

Form.
B



Tol.
H7

ISO
521

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 8-14	● 6-8	○ 4-6		● 6-8	○ 4-6	● 12-16	● 6-12		● 14-25	● 12-25	○ 12-16	● 8-14	○ 1-3	○ 2-8			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Δ	Ø mm	€	L mm	I mm	
1	4,00	56,75	129	19	1
1	5,00	41,13	133	23	1
1	5,50	50,54	138	26	1
1	6,00	41,73	138	26	1
1	6,50	51,54	144	28	1
1	7,00	42,44	150	31	1
1	7,50	35,01	150	31	1
1	8,00	43,45	156	33	1
1	8,50	55,89	156	33	1
1	9,00	46,47	162	36	1
1	9,50	56,43	162	36	1
1	10,00	44,09	168	38	1
1	10,50	57,18	168	38	1
1	11,00	44,66	175	41	1
1	11,50	60,25	175	41	1
1	12,00	44,66	182	44	1
1	12,50	70,63	182	44	1
1	13,00	58,61	182	44	1
1	13,50	72,73	189	47	1
1	14,00	60,26	189	47	1
2	14,50	76,59	204	50	1
2	15,00	62,08	204	50	1
2	15,50	80,48	210	52	1

Δ	Ø mm	€	L mm	I mm	
2	16,00	67,59	210	52	1
2	16,50	89,42	214	54	1
2	17,00	75,56	214	54	1
2	18,00	80,29	219	56	1
2	19,00	84,04	223	58	1
2	20,00	87,26	228	60	1
2	21,00	108,26	232	62	1
2	22,00	115,17	237	64	1
2	23,00	120,30	241	66	1
3	24,00	145,80	268	68	1
3	25,00	148,71	268	68	1
3	26,00	155,73	273	70	1
3	27,00	179,19	277	71	1
3	28,00	179,19	277	71	1
3	29,00	195,23	281	73	1
3	30,00	195,23	281	73	1
3	31,00	249,37	285	75	1
4	32,00	233,66	317	77	1
4	34,00	245,46	321	78	1
4	35,00	282,74	321	78	1
4	36,00	363,27	325	79	1
4	38,00	386,80	329	81	1
4	40,00	394,66	329	81	1

4107

HSSCO DIN 208

Form.

C

45°

Tol.

H7

ISO

521

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-16									● 14-25	● 14-20		● 10-16					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



1	Ø mm	€	L mm	l mm	
1	5,00	69,64	133	23	1
1	6,00	69,64	138	26	1
1	7,00	69,64	150	31	1
1	8,00	69,64	156	33	1
1	9,00	67,09	162	36	1
1	10,00	67,09	168	38	1
1	11,00	70,04	175	41	1
1	12,00	70,04	182	44	1
1	13,00	104,20	182	44	1
1	14,00	107,44	189	47	1
2	15,00	117,63	204	50	1
2	16,00	123,33	210	52	1

2	Ø mm	€	L mm	l mm	
2	17,00	133,47	214	54	1
2	18,00	141,80	219	56	1
2	19,00	150,42	223	58	1
2	20,00	158,15	228	60	1
2	21,00	170,90	232	62	1
2	22,00	182,40	237	64	1
2	23,00	195,60	241	66	1
3	24,00	206,32	268	68	1
3	25,00	219,02	268	68	1
3	26,00	231,14	273	70	1
3	28,00	255,52	277	71	1
3	29,00	268,88	281	73	1

4108

HSS DIN 311

25°

ISO

2238

1:10

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 6-12	○ 4-6			○ 4-6		● 10-14	● 6-8		● 8-22	○ 10-22		○ 14-22		○ 4-6			

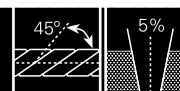
Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



1	Ø mm	€	L mm	l mm	
1	10,00	65,96	171	95	1
1	11,00	67,76	176	100	1
2	12,00	70,17	199	105	1
2	13,00	76,42	199	105	1
2	14,00	84,18	209	115	1
2	15,00	88,43	219	125	1
2	16,00	92,84	229	135	1
3	17,00	119,90	251	135	1
3	18,00	124,07	261	145	1
3	19,00	127,61	261	145	1
3	20,00	129,91	271	155	1
3	21,00	142,96	271	155	1
3	22,00	149,20	281	165	1
3	23,00	159,97	281	165	1

3	Ø mm	€	L mm	l mm	
3	24,00	171,15	296	180	1
3	25,00	182,43	296	180	1
3	26,00	199,22	296	180	1
3	27,00	213,85	311	195	1
3	28,00	233,62	311	195	1
3	29,00	250,74	311	195	1
3	30,00	251,20	311	195	1
3	31,00	255,41	326	210	1
4	32,00	278,03	354	210	1
4	33,00	371,11	364	220	1
4	34,00	392,21	364	220	1
4	35,00	412,37	364	220	1
4	36,00	479,22	364	220	1
4	37,00	500,32	364	220	1

4115 HSSCO 5%



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 6-12	○ 4-6			○ 4-6		● 10-14	● 6-8		● 8-22	● 10-22		● 14-22		○ 4-6			

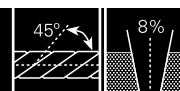
Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	I mm	
3,00	109,88	3	6	110	60	1
4,00	147,96	4	8	130	80	1
5,00	181,64	5	10	155	100	1

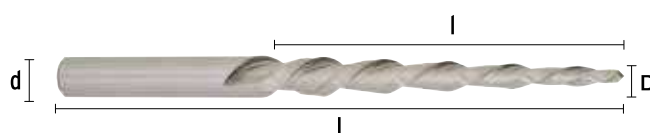
Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	I mm	
6,00	223,76	6	12	180	120	1
7,00	288,08	7	14	200	140	1

4116 HSSCO 8%



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 6-12	○ 4-6			○ 4-6		● 10-14	● 6-8		● 8-22	● 10-22		● 14-22		○ 4-6			

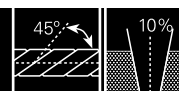
Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	I mm	
3,00	91,07	3	8	110	62	1
4,00	111,97	4	10	130	75	1

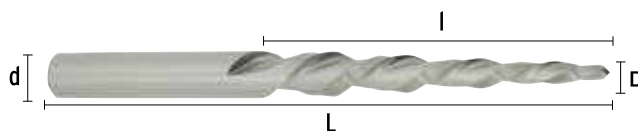
Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	I mm	
5,00	147,57	5	12	150	90	1
6,00	169,18	6	14	160	100	1

4117 HSSCO 10%



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●		●		○			
6-12	4-6			4-6		10-14	6-8		8-22	10-22		14-22		4-6			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	l mm	
2,00	86,37	2	6	90	40	1
3,00	107,27	3	8	100	50	1
4,00	134,71	4	10	115	60	1

Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	l mm	
5,00	135,86	5	12	130	70	1
6,00	238,13	6	14	140	80	1

4109 HSS DIN 219

Form.
B



Tol.
H7

ISO
2402

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			●		●	●		●	●		●	○	●			
8-14	6-8			6-8		12-16	6-12		14-25	16-25	12-16	8-14	1-3	2-8			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	Ø int.	€	L mm	l mm	
32,00	16,00	107,40	50	36	1
34,00	16,00	119,09	50	36	1
36,00	19,00	136,34	56	40	1
38,00	19,00	145,25	56	40	1
42,00	19,00	165,28	56	40	1
45,00	22,00	194,22	63	45	1
47,00	22,00	205,91	63	45	1
48,00	22,00	218,15	63	45	1
52,00	27,00	264,89	71	50	1

Ø mm	Ø int.	€	L mm	l mm	
55,00	27,00	293,83	71	50	1
58,00	27,00	309,97	71	50	1
62,00	32,00	377,86	80	56	1
65,00	32,00	416,26	80	56	1
70,00	32,00	456,33	80	56	1
72,00	40,00	525,34	90	63	1
75,00	40,00	572,08	90	63	1
80,00	40,00	622,72	90	63	1

4114 Mandrino / Mandrin / Mandrel



		Ø mm	D mm	€	L mm	
3		31,00 - 35,00	16	239,66	260	1
4		36,00 - 42,00	19	277,13	298	1
4		43,00 - 50,00	22	352,01	310	1

		Ø mm	D mm	€	L mm	
5		51,00 - 60,00	27	520,53	325	1
5		61,00 - 71,00	32	625,38	376	1
5		72,00 - 85,00	40	793,93	396	1

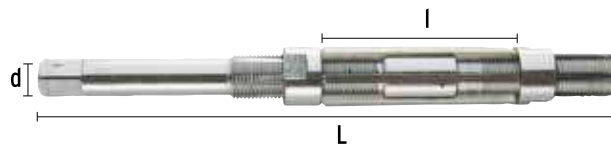
4110 Extensible / Extendible

Form.
A

REFORM.
REINFORC.
REINFORC.

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•						•	•		•	•		•					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm		€ J.CUCHILLAS J.LAMES/SET OF BLADES
8,00-9,00	4,50	125,22	100	35	1	79,00
9,00-10,00	5,50	125,22	120	39	1	79,00
10,00-11,00	5,90	125,22	125	40	1	79,00
11,00-12,00	6,50	125,22	130	43	1	79,00
12,00-13,50	7,50	125,22	135	46	1	79,00
13,50-15,50	8,00	125,22	140	51	1	79,00
15,50-18,00	9,50	133,25	165	61	1	82,72
18,00-21,00	12,00	137,93	185	66	1	87,19

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm		€ J.CUCHILLAS J.LAMES/SET OF BLADES
21,00-24,00	13,50	160,48	195	70	1	100,37
24,00-27,50	15,00	174,74	215	83	1	105,68
27,50-31,50	18,50	191,09	240	88	1	116,22
31,50-37,00	21,00	249,09	265	91	1	142,98
37,00-45,00	25,00	371,40	310	110	1	221,29
45,00-55,00	32,00	534,34	380	128	1	340,31
55,00-67,00	42,00	971,59	440	150	1	515,66
67,00-80,00	45,00	1473,20	490	170	1	783,55

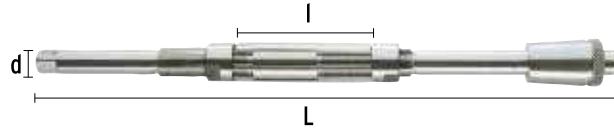
4111

Extensible guía / Extensible guide / Extendible guide

Form.
A

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
•						•	•		•	•		•					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



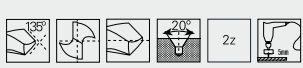
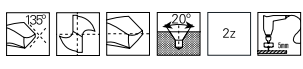
Ø mm	d mm	€	L mm	l mm		€ J.CUCHILLAS J.LAMES/SET OF BLADES	Ø mm	d mm	€	L mm	l mm		€ J.CUCHILLAS J.LAMES/SET OF BLADES
8,00-9,00	4,50	160,94	175	35	1	79,00	21,00-24,00	13,50	178,71	320	70	1	100,37
9,00-10,00	5,50	160,94	185	35	1	79,00	24,00-27,50	15,00	190,00	350	83	1	105,68
10,00-11,00	5,90	160,94	195	40	1	79,00	27,50-31,50	18,50	243,21	385	88	1	116,22
11,00-12,00	6,50	160,94	200	41	1	79,00	31,50-37,00	21,00	362,96	424	91	1	142,98
12,00-13,50	7,50	160,94	220	44	1	79,00	37,00-45,00	25,00	528,49	490	110	1	221,29
13,50-15,50	8,00	160,94	243	53	1	79,00	45,00-55,00	32,00	757,45	600	128	1	340,31
15,50-18,00	9,50	170,60	274	61	1	82,72	55,00-67,00	42,00	1208,51	740	150	1	515,66
18,00-21,00	12,00	170,60	300	66	1	87,19	67,00-80,00	45,00	1662,60	830	170	1	783,55

A close-up, low-angle shot of the tip of a metal drill bit. The bit is dark and metallic, with sharp, symmetrical flutes converging at a point. The lighting is dramatic, highlighting the texture and geometry of the tool against a black background.

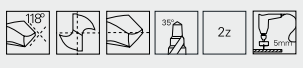
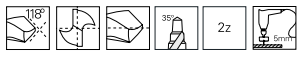
75 YEARS
1947-2022

Avellanado 
Chanfreinage
Counterboring
Senkbohren

Brocas avellanadoras / Fraises coniques / Counterbore drill-bits / Senkbohrer

5101	HSS					P K N	317
5102	HSSCO					P K N S	317
5103	HSS		TIALN			P K N	318

Brocas escalonadas / Fraises étagées / Step drill-bits / Stufenbohrer

5157	HSS					P K N	319
5158	HSS		TIALN			P K N	319
5105	HSS					P K N	320
5106	HSS		TIALN			P K N	320
5160	HSS	MULTI				P K N	321
5109	HSS					P K N	321
5112	HSS						322

Avellanadores / Fraises à trou et à chanfreiner / Countersink cutters / Senker

5159	HM-MD		TIALN			P M K N S H	323
5116	HSS	DIN 335 C				P K N	323
5117	HSSCO	DIN 335 C				P M K N S	324
5118	HSS	DIN 335 C	TIALN			P K N	324
5119	HSSCO	DIN 335 C	TIALN			P M K N S	325
1505	HSS	DIN 335 C				P K N	325
5120	HSS	DIN 335 C				P K N	326

5121	HSS	DIN 335 C		 3z	P K N	326
5122	HSS			 3z	P K N	327
5123	HSS	DIN 334 C		 3z	P K N	327
5124	HSS			 3z	P K N	328
5161	HSS			 3z	P K N	328
5125	HSS			 1z	P K N	329
5126	HSS	DIN 334 A		 z ≥ 4	P K N	329
5127	HSS	DIN 335 A		 z ≥ 4	P K N	330
5129	HSS	DIN 335 D		 3z	P K N	330
5130	HSS	DIN 334 D		 3z	P K N	331
5132	HSS			 3z	P K N	331

Avellanadores con agujero / Fraises à trou et à chanfreiner / Countersink cutters / Senker mit Bohrung

5133	HSS				P K N	332
5134	HSSCO				P M K N	332
5135	HSS				P K N	333

Avellanadores Allen / Fraises à trou et à chanfreiner / Countersink cutters / Innensechskant-Senker

5136	HSS	DIN 373		ALLEN ISO 4206	P K N	334
5137	HSS	DIN 375		ALLEN	P K N	334
Estuches / Coffrets / Sets / Hüllen						335

TABLA DE APLICACIONES

GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / ANWENDUNGSÜBERSICHT



$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

Ref./ Réf. / Ref.	5159	5116	5117	5118	5119
Z	3	3	3	3	3
Punta/Poin/Point	90°	90°	90°	90°	90°
Mat.	HM	HSS	HSSCo	HSS	HSSCo
Rec./Rev./Coat.				TIALN	TIALN
DIN	335	335	335	335	335
Form.	C	C	C	C	C
Gama/Gamme/Range	6,30-31	4,30-40	6-40	4,30-40	6,30-30
Pag.	323	323	324	324	325

Avance/Feed (mm/rpm) HSS/HSSCo - HM=x1,5											Vc (m/min)				
Mat.		Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Ø20	Ø25	Ø30	Ø35	Ø40					
P.1	<600	0,05	0,08	0,12	0,14	0,16	0,20	0,20	0,25	0,25	● 40-80	● 25-30	● 25-30	● 30-35	● 30-35
P.2	<800	0,04	0,07	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,22	0,22	● 35-60	● 20-25	● 20-25	● 25-30	● 25-30
P.3	<1000	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,10	0,12	0,12	● 30-40	○ 12-18	○ 12-18	○ 15-20	○ 15-20
P.4	<1200	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,10	0,12	0,12	● 15-25		○ 4-8		○ 6-10
P.5	<1400	0,01	0,03	0,03	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	● 10-15				
M.1	<950	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	● 20-30	○ 4-10	○ 4-10	○ 6-12	○ 6-12
M.2		0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	● 20-30	○ 4-10	○ 4-10	○ 6-12	○ 6-12
M.3	<1200	0,01	0,03	0,03	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	● 15-25				○ 4-6
M.4		0,01	0,03	0,03	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	● 15-25				○ 4-6
K.1	<500	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30	● 40-70	● 15-24	● 15-24	● 20-30	● 20-30
K.2															
K.3	<800	0,06	0,07	0,08	0,12	0,16	0,20	0,20	0,25	0,25	● 25-35	○ 9-13	○ 9-13	○ 12-16	○ 12-16
K.4.1		0,06	0,07	0,08	0,12	0,16	0,20	0,20	0,25	0,25	● 25-35	○ 9-13	○ 9-13	○ 12-16	○ 12-16
K.4.2	<1400	0,02	0,04	0,04	0,08	0,12	0,16	0,18	0,20	0,22	● 20-30				○ 6-10
N.1.1	Al	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	0,35	0,40	● 60-120	● 50-80	● 50-80	● 65-100	● 65-100
N.1.2		0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30	● 50-90	● 30-50	● 30-50	● 40-65	● 40-65
N.1.3		0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30	● 40-80	● 15-30	● 15-30	● 20-40	● 20-40
N.2.1	Cu	0,06	0,07	0,08	0,12	0,16	0,20	0,20	0,25	0,25	● 40-80	● 25-35	● 25-35	● 30-45	● 30-45
N.2.2		0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	0,35	0,40	● 60-100	● 40-60	● 40-60	● 50-75	● 50-75
N.2.3		0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	0,35	0,40	● 50-90	● 30-50	● 30-50	● 40-65	● 40-65
N.2.4															
N.3.1	Mg/Zn	0,10	0,13	0,16	0,20	0,25	0,30	0,30	0,35	0,35	● 80-140	● 60-90	● 60-90	● 75-115	● 75-115
N.4.1	Plastic	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	0,35	0,40	● 60-100	● 35-70	● 35-70	● 45-90	● 45-90
N.4.2		0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,20	0,25	● 30-60	● 12-24	● 12-24	● 15-30	● 15-30
N.4.3															
S.1.1	Ni	0,04	0,07	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,22	0,22	● 15-25		○ 4-6		● 6-8
S.1.2		0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,1	0,12	0,12	● 10-15		○ 2-5		● 3-6
S.2.1	Ti	0,04	0,07	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,22	0,22	● 20-30	○ 4-10	○ 6-10	○ 8-12	○ 8-12
S.2.2		0,04	0,07	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,22	0,22	● 15-25		○ 4-6		● 6-8
S.2.3		0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,1	0,12	0,12	● 10-15		○ 2-5		● 3-6
H.1	50 HRC	0,01	0,03	0,03	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	● 6-10				
H.2	55 HRC	0,01	0,03	0,03	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	● 6-10				
H.3	60 HRC	0,01	0,03	0,03	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	○ 4-8				

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

5121	5122	5123	5124	5161	5125	5126	5127	5129	5130	5132	5133	5134	5135	5136	5137
3	3	3	3	3	1	>4	>4	3	3	3					
90°	120°	60°	75°	30°	90°	60°	90°	90°	60°	120°	90°	90°	75°	ALLEN	ALLEN
HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSSCo	HSS	HSS	HSS
335		334				334	335	335	334		335				
C		C				A	A	D	D						
10,40-31	6,30-25	6,30-25	6,30-25	6,30-31	10-31	12,50-25	8-25	20,50-80	40-63	40-63	2,5 - 25-30	2,5 - 15-20	2,5 - 10-15	M3-M12	M10-M24
326	327	327	328	328	329	329	330	330	331	331	332	332	333	334	334
Vc (m/min)															
● 25-30	● 25-30	● 25-30	● 25-30	● 25-30	● 25-30	● 25-30	● 25-30	● 25-30	● 25-30	● 25-30	● 25-30	● 25-30	● 25-30	● 25-30	● 25-30
● 20-25	● 20-25	● 20-25	● 20-25	● 20-25	● 20-25	● 20-25	● 20-25	● 20-25	● 20-25	● 20-25	● 20-25	● 20-25	● 20-25	● 20-25	● 20-25
○ 12-18	○ 12-18	○ 12-18	○ 12-18	○ 12-18	○ 12-18	○ 12-18	○ 12-18	○ 12-18	○ 12-18	○ 12-18	○ 12-18	○ 12-18	○ 12-18	○ 12-18	○ 12-18
												○ 4-8			
○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10
○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10
● 15-24	● 15-24	● 15-24	● 15-24	● 15-24	● 15-24	● 15-24	● 15-24	● 15-24	● 15-24	● 15-24	● 15-24	● 15-24	● 15-24	● 15-24	● 15-24
○ 9-13	○ 9-13	○ 9-13	○ 9-13	○ 9-13	○ 9-13	○ 9-13	○ 9-13	○ 9-13	○ 9-13	○ 9-13	○ 9-13	○ 9-13	○ 9-13	○ 9-13	○ 9-13
● 9-13	● 9-13	● 9-13	● 9-13	● 9-13	● 9-13	● 9-13	● 9-13	● 9-13	● 9-13	● 9-13	● 9-13	● 9-13	● 9-13	● 9-13	● 9-13
● 50-80	● 50-80	● 50-80	● 50-80	● 50-80	● 50-80	● 50-80	● 50-80	● 50-80	● 50-80	● 50-80	● 50-80	● 50-80	● 50-80	● 50-80	● 50-80
● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50
● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 15-30
● 25-35	● 25-35	● 25-35	● 25-35	● 25-35	● 25-35	● 25-35	● 25-35	● 25-35	● 25-35	● 25-35	● 25-35	● 25-35	● 25-35	● 25-35	● 25-35
● 40-60	● 40-60	● 40-60	● 40-60	● 40-60	● 40-60	● 40-60	● 40-60	● 40-60	● 40-60	● 40-60	● 40-60	● 40-60	● 40-60	● 40-60	● 40-60
● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50	● 30-50
● 60-90	● 60-90	● 60-90	● 60-90	● 60-90	● 60-90	● 60-90	● 60-90	● 60-90	● 60-90	● 60-90	● 60-90	● 60-90	● 60-90	● 60-90	● 60-90
● 35-70	● 35-70	● 35-70	● 35-70	● 35-70	● 35-70	● 35-70	● 35-70	● 35-70	● 35-70	● 35-70	● 35-70	● 35-70	● 35-70	● 35-70	● 35-70
● 12-24	● 12-24	● 12-24	● 12-24	● 12-24	● 12-24	● 12-24	● 12-24	● 12-24	● 12-24	● 12-24	● 12-24	● 12-24	● 12-24	● 12-24	● 12-24
												○ 4-6			
												○ 2-5			
○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 6-10	○ 4-10	○ 4-10	○ 4-10
												○ 4-6			
												○ 2-5			

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

TABLA DE APLICACIONES

GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / ANWENDUNGSÜBERSICHT



$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

Ref./ Réf. / Ref.	5101	5102	5103	5157	5158
Z	2	2	2	2	2
Punta/Poin/Point	118°	118°	118°	118°	118°
Mat.	HSS	HSSCo	HSS	HSS	HSS
Rec./Rev./Coat.			TiAIN		TiAIN
DIN					
Form.				35°	35°
Gama/Gamme/Range	3-14 - 6-25,40	3-14 - 26-40	3-14 - 46-60	4-12 - 6-37	4-12 - 6-30
Pag.	317	317	318	319	319

Avance/Feed (mm/rpm) HSS/HSSCo - HM=x1,5												Vc (m/min)				
Mat.	Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Ø20	Ø25	Ø30	Ø35	Ø40	Ø40	Ø40					
P.1	<600	0,05	0,08	0,12	0,14	0,16	0,20	0,20	0,25	0,25	0,40	25-30	25-30	30-35	25-30	30-35
P.2	<800	0,04	0,07	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,22	0,22	0,30	20-25	20-25	25-30	20-25	25-30
P.3	<1000	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,10	0,12	0,12	0,22	12-18	12-18	15-20	12-18	15-20
P.4	<1200	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,10	0,12	0,12	0,22		4-8	4-8		
P.5											0,16					
M.1	<950	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,16	4-10	4-10	6-12	4-10	6-12
M.2		0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,16	4-10	4-10	6-12	4-10	6-12
M.3	<1200										0,16					
M.4											0,16					
K.1	<500	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30	0,35	15-24	15-24	20-30	15-24	20-30
K.2																
K.3	<800	0,06	0,07	0,08	0,12	0,16	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	9-13	9-13	12-16	9-13	12-16
K.4.1		0,06	0,07	0,08	0,12	0,16	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	9-13	9-13	12-16	9-13	12-16
K.4.2	<1400										0,22					
N.1.1	Al	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	0,35	0,40	0,40	40-60	40-60	50-70	40-60	50-70
N.1.2		0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30	0,40	25-40	25-40	30-50	25-40	30-50
N.1.3		0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30	0,35	15-30	15-30	20-40	15-30	20-40
N.2.1	Cu	0,06	0,07	0,08	0,12	0,16	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	25-35	25-35	30-40	25-35	30-40
N.2.2		0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	0,35	0,40	0,40	35-45	35-45	40-60	35-45	40-60
N.2.3		0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	0,35	0,40	0,30	25-35	25-35	30-50	25-35	30-50
N.2.4																
N.3.1	Mg/Zn	0,10	0,13	0,16	0,20	0,25	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	40-60	40-60	60-80	40-60	60-80
N.4.1	Plastic	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	0,35	0,40	0,40	30-50	30-50	35-50	30-50	35-50
N.4.2		0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,20	0,25	0,35	12-24	12-24	15-30	12-24	15-30
N.4.3																
S.1.1	Ni	0,04	0,07	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,22	0,22	0,22					
S.1.2		0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,1	0,12	0,12	0,16					
S.2.1	Ti	0,04	0,07	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,22	0,22	0,22	4-10	6-10	8-12	4-10	8-12
S.2.2		0,04	0,07	0,1	0,12	0,14	0,18	0,2	0,22	0,22	0,22					
S.2.3		0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,1	0,12	0,12	0,16					
H.1	50 HRC										0,16					
H.2	55 HRC										0,16					
H.3	60 HRC										0,16					

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

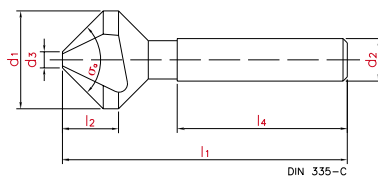
			
5105	5106	5160	5109
2	2	2	4
118°	118°	118°	118°
HSS	HSS	HSS	HSS
	TiAlN		
4-12 - 50-60	4-12 - 30-40	M8-M40	9-36 - 25-58
320	320	321	321
Vc (m/min)			
● 20-25	● 30-35	● 25-30	● 25-30
● 20-25	● 25-30	● 20-25	● 20-25
○ 12-18	○ 15-20	○ 12-18	○ 12-18
○ 4-10	○ 6-12	○ 4-10	○ 4-10
○ 4-10	○ 6-12	○ 4-10	○ 4-10
● 15-24	● 20-30	● 15-24	● 15-24
○ 9-13	○ 12-16	○ 9-13	○ 9-13
● 9-13	● 12-16	● 9-13	● 9-13
● 40-60	● 50-70	● 40-60	● 40-60
● 25-40	● 30-50	● 25-40	● 25-40
● 15-30	● 20-40	● 15-30	● 15-30
● 25-35	● 30-40	● 25-35	● 25-35
● 35-45	● 40-60	● 35-45	● 35-45
● 25-35	● 30-50	● 25-35	● 25-35
● 40-60	● 60-80	● 40-60	● 40-60
● 30-50	● 35-50	● 30-50	● 30-50
● 12-24	● 15-30	● 12-24	● 12-24
○ 4-10	○ 8-12	○ 4-10	○ 4-10

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

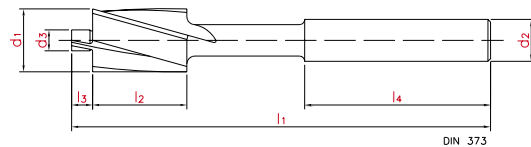
P Aceros Aciers Steels Stähle	M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl	K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen	N Metales no ferrosos Métal non Ferreux Non Ferrous metals NE-Metalle	S Titanio y Superalcaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien



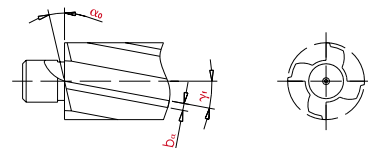
MANGO QUEUE SHANK	RAINURA GROOVE	FORMA FORME FORM	DIN 334	DIN 335	DIN 347	PLANOS PLANES FLAT	
			60°	90°	120°		
CILÍNDRICO CYLINDRIQUE CYLINDRICAL	>4	A				DIN 373	
	3	C					
CÓNICO CONIQUE TAPERED	>4	B				DIN 375	
	3	D					



DIN 335-C



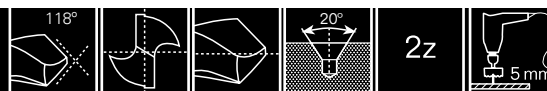
DIN 373



l1	Longitud total / Longueur totale / Total length
l2	Longitud diámetro mayor / Longueur du plus grand diamètre / Greater diameter length
l3	Longitud diámetro menor / Longueur du plus petit diamètre / Lesser diameter length
l4	Longitud mango / Longueur queue / Shank length
ba	Ancho de fase / Largeur de phase / Phase width
d2	Diámetro de mango / Diamètre de queue / Shank diameter
d1	Diámetro mayor / Plus grand diamètre / Greater diameter
d3	Diámetro menor / Plus petit diamètre / Lesser diameter
d6	Diámetro interno / Diamètre interne / Interior diameter
α0	Ángulo de avellanado / Angle de chanfreinage / Countersink angle
α0	Ángulo de destalonado / Angle de détalonnage / Relief angle
γ0	Ángulo corte ortogonal / Angle coupe orthogonale / Orthogonal cut angle
γf	Ángulo de corte lateral / Angle de coupe latérale / Lateral cut angle
γp	Ángulo corte posterior / Angle coupe postérieure / Rear cut angle
χr	Ángulo de posición / Angle de position / Angle of position

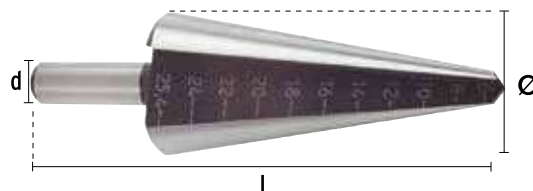
5101

HSS



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
20-30	12-18			4-10		15-24	9-13		15-60	25-45	40-60	12-50		4-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

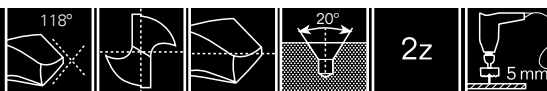


Ø mm	d mm	€	L mm	
3,00 - 14,00	6	21,24	62	1
6,00 - 20,00	8	29,65	70	1
16,00 - 30,00	10	60,34	78	1
26,00 - 40,00	12	127,72	86	1
36,00 - 50,00	12	196,75	90	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
46,00 - 60,00	13	382,79	94	1
6,00 - 30,00	10	74,15	106	1
6,00 - 22,50	8	53,56	80	1
6,00 - 25,40	8	59,77	84	1

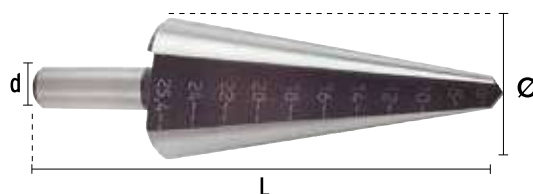
5102

HSSCO



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●		●	●		●	●	●	●		●			
20-30	12-18	4-8		4-10		15-24	9-13		15-60	25-45	40-60	12-50		6-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

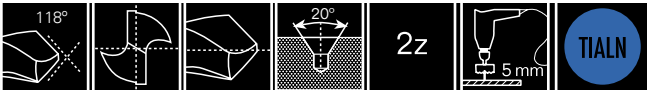


Ø mm	d mm	€	L mm	
3,00 - 14,00	6	29,87	62	1
6,00 - 20,00	8	38,92	70	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
16,00 - 30,00	10	74,59	78	1
26,00 - 40,00	12	153,30	86	1

5103

HSS



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
25-35	15-20			6-12		20-30	12-16		20-70	30-60	60-80	15-50		4-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	
3,00 - 14,00	6	58,30	62	1
6,00 - 20,00	8	69,21	70	1
6,00 - 30,00	10	127,10	106	1
16,00 - 30,00	10	111,23	78	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
26,00 - 40,00	12	196,97	86	1
36,00 - 50,00	12	280,57	90	1
46,00 - 60,00	13	483,29	94	1

P

Aceros
Aciers
Steels
Stähle

M

Aceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl

K

Fundición
Fonte
Cast Iron
Gusseisen

N

Metales no ferrosos
Métal non Ferreux
Non Ferrous metals
NE-Metalle

S

Titanio y Superalloys
Titanium et Superalloys
Titanium and Superalloys
Titan und Superlegierungen

H

Materiales Duros
Materiels Durs
Hard materials
Hartmaterialien

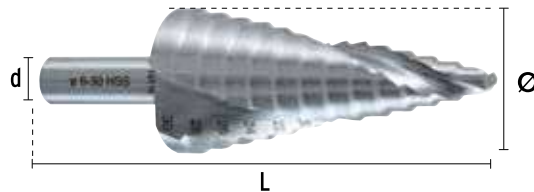
5157

HSS



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
20-30	12-18			4-10		15-24	9-13		15-60	25-45	40-60	12-50		4-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	Grad. mm	€	L mm	
4,00 - 12,00	6	1	63,38	70	1
4,00 - 20,00	8	2	93,02	77	1

Ø mm	d mm	Grad. mm	€	L mm	
6,00 - 30,00	10	2	129,65	98	1
6,00 - 37,00	10	PG	202,26	100	1

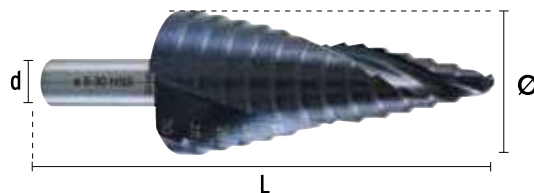
5158

HSS TIALN



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
25-35	15-20			6-12		20-30	12-16		20-70	30-60	60-80	15-50		8-12			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	Grad. mm	€	L mm	
4,00 - 12,00	6	1	95,07	70	1
4,00 - 20,00	8	2	139,51	77	1

Ø mm	d mm	Grad. mm	€	L mm	
6,00 - 30,00	10	2	194,48	98	1

5105

HSS



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
20-30	12-18			4-10		15-24	9-13		15-60	25-45	40-60	12-50		4-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	Grad. mm	€	L mm	
4,00 - 12,00	6	1	43,47	69	1
4,00 - 12,00	6	2	45,41	69	1
4,00 - 20,00	8	2	58,66	75	1
6,00 - 30,00	10	2	89,09	95	1
12,00 - 20,00	9	1	80,14	75	1

Ø mm	d mm	Grad. mm	€	L mm	
20,00 - 30,00	12	1	111,55	93	1
30,00 - 40,00	12	1	201,98	93	1
40,00 - 50,00	12	1	292,87	97	1
50,00 - 60,00	13	1	426,14	97	1

5106

HSS



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
25-35	15-20			6-12		20-30	12-16		20-70	30-60	60-80	15-50		8-12			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	Grad. mm	€	L mm	
4,00 - 12,00	6	1	102,32	69	1
4,00 - 12,00	6	2	105,95	69	1
4,00 - 20,00	8	2	134,59	75	1
6,00 - 30,00	10	2	193,29	95	1

Ø mm	d mm	Grad. mm	€	L mm	
12,00 - 20,00	9	1	121,67	75	1
20,00 - 30,00	12	1	181,16	93	1
30,00 - 40,00	12	1	328,14	93	1

5160

HSS MULTI



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
20-30	12-18			4-10		15-24	9-13		15-60	25-45	40-60	12-50		4-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



M	Ciego Borgne Blind	Pasante Debouchant Bushing	d mm	€	L mm	
M8	-	Ø 8,5	12	186,98	97	1
M10	Ø 8,5	Ø 10,5	12		97	
M12	Ø 10,5	Ø 12,5	12		97	
M16	Ø 14,5	Ø 16,5	12		97	
M20	Ø 18,5	Ø 20,5	12		97	
M25	Ø 23,5	Ø 25,5	12		97	
M32	Ø 30,5	Ø 32,5	12		97	
M40	Ø 38,5	Ø 40,5	12		97	

5109

HSS



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
20-30	12-18			4-10		15-24	9-13		15-60	25-45	40-60	12-50		4-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	
9,00 - 36,00	10	233,62	88	1
25,00 - 58,00	10	573,21	91	1

*(Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

5112 **Broca piloto / Foret pilote / Pilot drill-bit**



Ø mm	d mm	€	L mm	
7,00	4	38,48	40	1

*(Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

5159 HM-MD DIN335C



3z

TIALN

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
35-80	30-40	15-25	10-15	20-30	15-25	40-70	25-35	20-30	40-120	40-100	80-140	30-100	10-25	10-30	6-10	6-10	4-8

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	
6,30	5	81,25	45	1
8,30	6	89,69	50	1
10,40	6	93,65	50	1
12,40	8	100,81	50	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
16,50	10	112,19	60	1
20,50	10	123,50	60	1
25,00	10	168,93	67	1
31,00	12	228,08	71	1

5116 HSS DIN 335 C



3z

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 20-30	○ 12-18			○ 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-80	● 25-60	● 60-90	● 12-70		○ 4-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	
4,30	4	17,85	40	1
5,00	4	17,85	40	1
5,30	4	17,85	40	1
5,80	5	17,85	45	1
6,00	5	15,94	45	1
6,30	5	15,70	45	1
7,00	6	17,85	50	1
7,30	6	17,85	50	1
8,00	6	17,85	50	1
8,30	6	15,23	50	1
9,40	6	20,82	50	1
10,00	6	18,04	50	1
10,40	6	17,71	50	1
11,50	8	20,92	56	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
12,40	8	17,81	56	1
13,40	8	22,62	56	1
15,00	10	28,72	60	1
16,50	10	24,48	60	1
19,00	10	42,28	63	1
20,50	10	36,01	63	1
23,00	10	52,02	67	1
25,00	10	45,43	67	1
26,00	10	61,72	67	1
28,00	12	75,95	71	1
30,00	12	56,50	71	1
31,00	12	104,08	71	1
40,00	13	120,47	80	1

5117

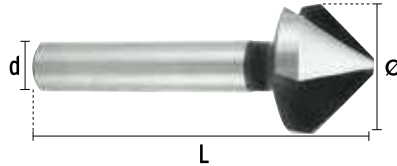
HSSCO DIN 335 C



3z

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●		●	●		●	●	●	●	○	●			
20-30	12-18	4-8		4-10		15-24	9-13		15-80	25-60	60-90	12-70	2-6	2-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	
6,00	5	16,63	45	1
6,30	5	16,63	45	1
8,00	6	22,98	50	1
8,30	6	22,99	50	1
9,40	6	26,86	50	1
10,00	6	26,86	50	1
10,40	6	26,86	50	1
11,50	8	29,60	56	1
12,40	8	29,60	56	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
15,00	10	40,49	60	1
16,50	10	40,50	60	1
19,00	10	59,64	63	1
20,50	10	59,64	63	1
25,00	10	75,33	57	1
30,00	12	113,81	71	1
31,00	12	121,32	71	1
40,00	13	148,51	80	1

5118

HSS DIN 335 C



3z

TIALN

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●	○	○			
25-35	15-20			6-12		20-30	12-16		20-100	30-75	75-115	15-90		8-12			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	
4,30	4	35,35	40	1
5,00	4	35,35	40	1
5,30	4	35,35	40	1
5,80	5	31,07	45	1
6,00	5	30,37	45	1
6,30	5	30,37	45	1
7,00	6	40,53	50	1
7,30	6	40,53	50	1
8,00	6	40,53	50	1
8,30	6	40,53	50	1
9,40	6	45,78	50	1
10,00	6	45,78	50	1
10,40	6	45,78	50	1
11,50	8	48,47	56	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
12,40	8	48,47	56	1
13,40	8	50,07	56	1
15,00	10	67,29	60	1
16,50	10	69,12	60	1
19,00	10	84,32	63	1
20,50	10	86,11	63	1
23,00	10	98,11	67	1
25,00	10	99,48	67	1
26,00	12	107,89	71	1
28,00	12	126,45	71	1
30,00	12	131,20	71	1
31,00	12	135,99	71	1
40,00	13	207,58	80	1

5119

HSSCO DIN 335 C



3z

TIALN

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●			
25-35	15-20	6-10		6-12	4-6	20-30	12-16	6-10	20-100	30-75	75-115	15-90	3-8	3-12			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	
6,30	5	34,14	45	1
8,30	6	45,78	50	1
10,40	6	52,12	50	1
12,40	8	57,16	56	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
16,50	10	81,05	60	1
20,50	10	103,57	63	1
25,00	10	121,56	67	1
30,00	12	164,34	71	1

1505

HSS DIN 335 C Hex.



1/4"

3z

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●	●	○			
20-30	12-18			4-10		15-24	9-13		15-80	25-60	60-90	12-70		4-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	L mm	€	
6,30	31	10,39	1
8,30	32	12,01	1
10,40	34	14,28	1

Ø mm	L mm	€	
12,40	36	16,83	1
16,50	40	24,87	1
20,50	43	30,10	1

5120 HSS DIN 335 C



3z

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	L mm	€	
12,00	120	20,64	1
12,40	130	26,58	1
15,00	150	35,90	1
16,00	150	27,54	1

Ø mm	L mm	€	
16,50	150	36,79	1
19,00	150	50,42	1
20,50	150	50,42	1
25,00	150	61,11	1

*(Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

5121 HSS DIN 335 C EL



3z

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
20-30	12-18			4-10		15-24	9-13		15-80	25-60	60-90	12-70		4-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	
10,40	6	67,84	112	1
12,40	8	82,71	120	1
16,50	10	99,67	120	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
20,50	10	133,61	124	1
25,00	10	161,16	128	1
31,00	12	188,76	133	1

5122

HSS



3z

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
20-30	12-18			4-10		15-24	9-13		15-80	25-60	60-90	12-70		4-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	
6,30	5	17,74	45	1
8,30	6	24,45	50	1
10,40	6	28,55	50	1
12,40	8	34,19	56	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
16,50	10	43,26	60	1
20,50	10	63,82	63	1
25,00	10	80,48	71	1

5123

HSS DIN 334 C



3z

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
20-30	12-18			4-10		15-24	9-13		15-80	25-60	60-90	12-70		4-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	
6,30	5	21,63	45	1
8,00	6	23,80	50	1
10,00	6	25,96	53	1
12,50	8	28,76	56	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
16,00	10	36,79	63	1
20,00	10	51,91	67	1
25,00	10	72,46	71	1

5124

HSS



3z

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
20-30	12-18			4-10		15-24	9-13		15-80	25-60	60-90	12-70		4-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	
6,30	5	16,65	45	1
8,30	6	22,71	50	1
10,40	6	26,84	50	1
12,40	8	29,64	56	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
16,50	10	37,18	60	1
20,50	10	54,73	63	1
25,00	10	68,98	67	1

5161

HSS



3z

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
20-30	12-18			4-10		15-24	9-13		15-80	25-60	60-90	12-70		4-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	
6,30	5	38,96	50	1
12,40	8	54,54	65	1
16,50	10	66,23	73	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
20,50	10	89,60	83	1
25,00	10	120,77	90	1
31,00	12	171,40	98	1

5125 HSS



1z

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
20-30	12-18			4-10		15-24	9-13		15-80	25-60	60-90	12-70		4-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	
10,00	8	13,99	46	1
12,00	8	15,49	46	1
16,00	8	21,20	47	1
20,00	8	32,45	47	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
25,00	10	44,56	50	1
30,00	12	75,72	71	1
31,00	12	80,16	71	1

5126 HSS DIN 334 A



z ≥ 4

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
20-30	12-18			4-10		15-24	9-13		15-80	25-60	60-90	12-70		4-10			

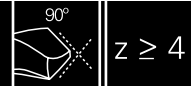
Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	
12,50	8	26,21	50	1
16,00	10	44,00	60	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
20,00	10	56,75	60	1
25,00	10	79,42	65	1

5127 HSS DIN 335 A



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
20-30	12-18			4-10		15-24	9-13		15-80	25-60	60-90	12-70		4-10			

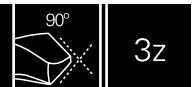
Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	
8,00	8	14,32	48	1
12,50	8	20,97	48	1
16,00	10	35,26	56	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
20,00	10	45,40	60	1
25,00	10	63,58	65	1

5129 HSS DIN 335 D



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
20-30	12-18			4-10		15-24	9-13		15-80	25-60	60-90	12-70		4-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



	Ø mm	€	L mm	
2	20,50*	108,17	100	1
2	25,00	112,40	106	1
2	28,00*	114,51	112	1
2	30,00	120,88	112	1
2	31,00	125,12	112	1
2	34,00	131,48	118	1

	Ø mm	€	L mm	
2	37,00	144,20	118	1
3	40,00	180,26	140	1
3	50,00	226,90	150	1
4	63,00	366,88	180	s1
4	80,00	627,74	190	1

*(Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

5130 HSS DIN 334 D



3z

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
20-30	12-18			4-10		15-24	9-13		15-80	25-60	60-90	12-70		4-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



	△	Ø mm	€	L mm	📦
3		40,00	231,35	150	1
3		50,00	330,53	160	1
4		63,00	520,53	190	1

5132 HSS



3z

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
20-30	12-18			4-10		15-24	9-13		15-80	25-60	60-90	12-70		4-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



	△	Ø mm	€	L mm	📦
3		40,00	198,29	134	1
3		50,00	256,16	142	1
4		63,00	418,22	178	1

5133 HSS



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
20-30	12-18			4-10		15-24	9-13		15-80	25-60	60-90	12-70		4-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	
2,00 - 5,00	6	18,18	45	1
5,00 - 10,00	8	22,71	48	1
10,00 - 15,00	10	40,68	65	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
15,00 - 20,00	12	72,66	85	1
20,00 - 25,00	15	122,64	95	1
25,00 - 30,00	15	188,38	100	1

5134 HSSCO



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●		●	●		●	●	●	●	○	○			
20-30	12-18	4-8		4-10		15-24	9-13		15-80	25-60	60-90	12-70	2-6	2-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	
2,00 - 5,00	6	21,63	45	1
5,00 - 10,00	8	27,06	48	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
10,00 - 15,00	10	48,27	65	1
15,00 - 20,00	12	86,53	85	1

5135

HSS



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
20-30	12-18			4-10		15-24	9-13		15-80	25-60	60-90	12-70		4-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	
2,00 - 5,00	6	21,63	45	1
5,00 - 10,00	8	27,06	48	1
10,00 - 15,00	10	48,45	65	1

5136

HSS DIN 373

ALLEN

ISO
4206

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
20-30	12-18			4-10		15-24	9-13		15-80	25-60	60-90	12-70		4-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



M	Ø mm	P mm	€	L mm	
M3	6,00	3,20	25,31	71	1
M4	8,00	4,30	26,48	71	1
M5	10,00	5,30	25,56	80	1
M6	11,00	6,40	27,00	80	1

M	Ø mm	P mm	€	L mm	
M8	15,00	8,40	35,29	100	1
M10	18,00	10,50	46,03	100	1
M12	20,00	13,00	57,26	100	1

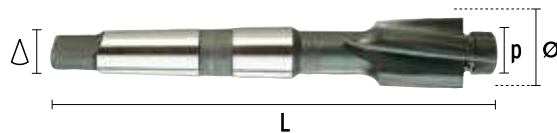
5137

HSS DIN 375

ALLEN

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●		●	●	●	●		○			
20-30	12-18			4-10		15-24	9-13		15-80	25-60	60-90	12-70		4-10			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



	M	Ø mm	P mm	€	L mm	
2	M10	18,00	10,50	63,90	140	1
2	M12	20,00	13,00	77,61	140	1
2	M14	24,00	15,00	101,75	150	1
3	M16	26,00	17,00	122,71	180	1

	M	Ø mm	P mm	€	L mm	
3	M18	30,00	19,00	132,31	180	1
3	M20	33,00	21,00	168,73	190	1
3	M22	36,00	23,00	189,69	190	1
3	M24	40,00	25,00	209,12	190	1

5142 **Ø 6 a 19 mm**

Ø
mm
6 - 8 - 10 - 11,5 - 15 - 19



>HSS
(5116)



>HSS CO
(5117)



>HSS TIALN
(5118)



REF.	€
HSS	151,57
HSS CO	201,21
HSS TIALN	302,75

5143 **Ø 6,3 a 20,5 mm**

Ø
mm
6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4 - 16,5 - 20,5



>HSS
(5116)



>HSS CO
(5117)



>HSS TIALN
(5118)



REF.	€
HSS	140,47
HSS CO	203,86
HSS TIALN	323,25



5151

Ø 2-5 a 10-20 mm

Ø
mm
2-5/5-10/10-15/15-20

4

>HSS
(5133)



REF.	€	
HSS	184,28	4

5155

M3 - M10

Ø
mm
M3/M4/M5/M6/M8/M10

6

>HSS
(5136)



REF.	€	
HSS	250,21	6

5138

Ø 3 a 14 / 6 a 20 / 16 a 30 mm

Ø
mm
3-14,6-20,16-30

3

>HSS
(5101)



>HSS CO
(5102)



>HSS TIALN
(5103)



REF.	€
HSS	125,40
HSS CO	157,55
HSS TIALN	268,76

5139

Ø 4 a 12 / 12 a 20 / 20 a 30 mm

Ø
mm
4-12,12-20,20-30

X
mm
1

3

>HSS
(5105)



>HSS TIALN
(5106)



REF.	€
HSS	261,79
HSS TIALN	420,01



5140 > Ø 4 a 12 / 4 a 20 / 6 a 30 mm

Ø
mm
4-12, 4-20, 6-30

X
mm
2

3

>HSS
(5105)



>HSS TIALN
(5106)



>HSS (35°)
(5157)



>HSS TIALN (35°)
(5158)



REF.	€
HSS	218,07
HSS TIALN	448,72
HSS (35°)	300,93
HSS TIALN (35°)	443,94

5141 > Ø 4 a 20 / 6 a 30 mm

Ø
mm
4-20, 6-30

X
mm
2

2

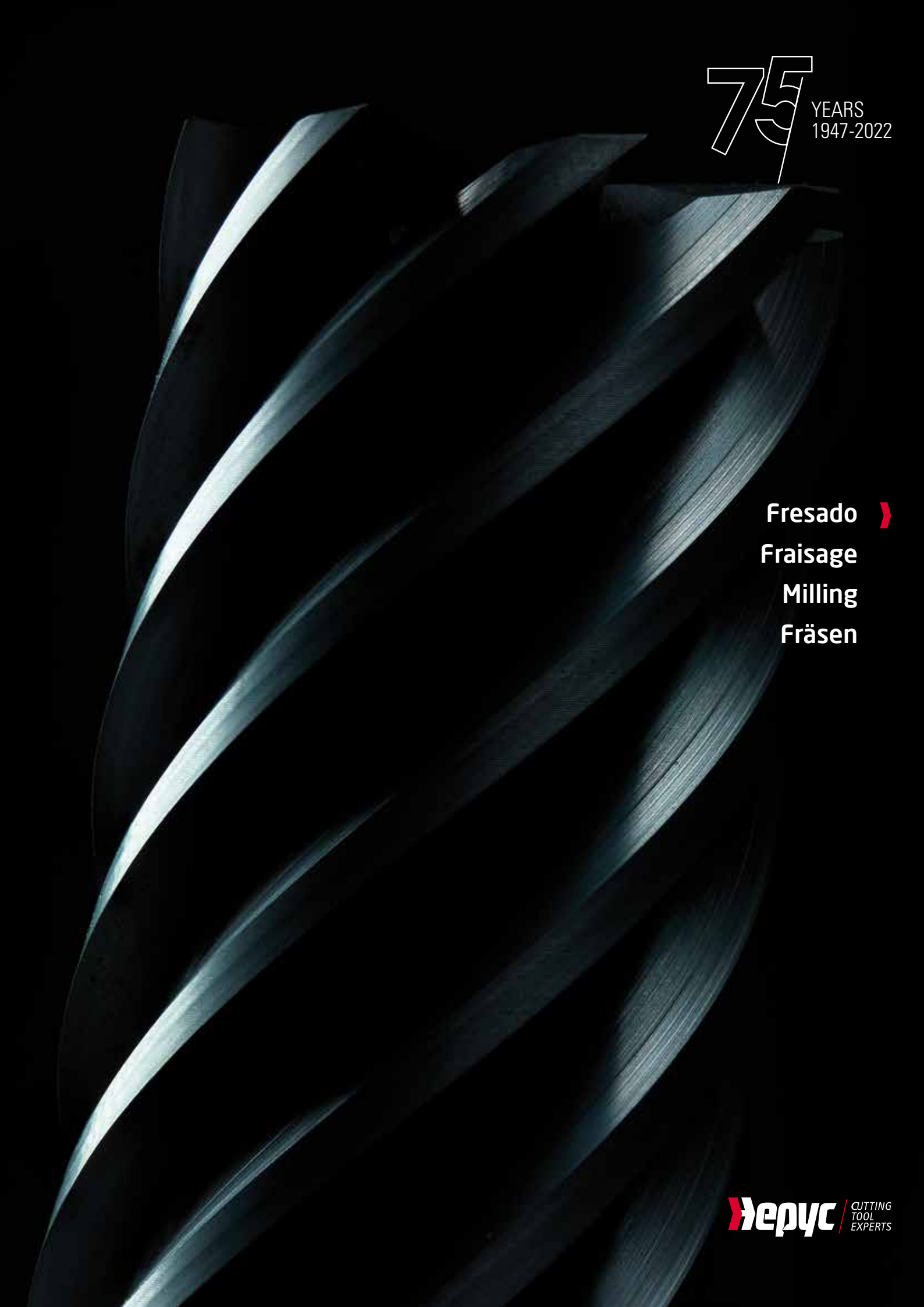
>HSS
(5105)



>HSS TIALN
(5106)



REF.	€
HSS	170,50
HSS TIALN	342,77



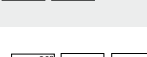
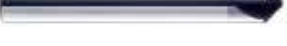
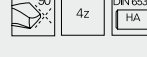
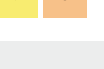
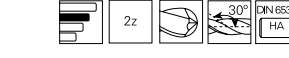
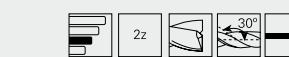
75 YEARS
1947-2022

Fresado 
Fraisage
Milling
Fräsen

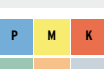
Херус / CUTTING
TOOL
EXPERTS

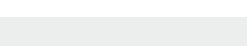
Fresas Metal duro / Fraises carbure / Hard metal mills / Hartmetall-Fräser

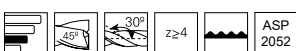
3141	HM-MD					N	365
3189	HM-MD					N	365
3190	HM-MD					N	366
3167	HM-MD	DIN 6527S	TIALN			P M K S	367
3168	HM-MD	DIN 6527L	TIALN			P M K S	367
3169	HM-MD	DIN 6527S	TIALN			P M K N H	368
3170	HM-MD	DIN 6527L	TIALN			P M K N H	368
3191	HM-MD	DIN 6527EL	AlCrN			P K S H	369
3171	HM-MD	DIN 6527S	TIALN			P M K S	370
3172	HM-MD	DIN 6527L	TIALN			P M K S	370
3173	HM-MD	DIN 6527S	TIALN			P M K S H	371
3174	HM-MD	DIN 6527L	TIALN			P M K S	371
3175	HM-MD	DIN 6527S	TIALN			P M K S	372
3176	HM-MD	DIN 6527L	TIALN			P M K S	372
3177	HM-MD	DIN 6527L	TIALN			P M K S H	373
3192	HM-MD	DIN 6527 L	AlCrN			P M K S H	374
3193	HM-MD	DIN 6527 EL	AlCrN			P H	374
NEW 3196	HM-MD	DIN 6527 XXL	AlCrN			P H	375
3178	HM-MD	DIN 6527L	AlCrN			P M K S H	375

3179	HM-MD	DIN 6527 L	TIALN				376
3180	HM-MD	DIN 6527EL	TIALN				376
3181	HM-MD	DIN 6527L	TIALN				377
3183	HM-MD		TIALN				377
3184	HM-MD		TIALN				378
3185	HM-MD		TIALN				378
3194	HM-MD	DIN 6527L	AlCr				379
3195	HM-MD	DIN 6527EL	AlCr				379
NEW 3197	HM-MD		TiSiN				380
NEW 3198	HM-MD		TiSiN				381
3101	HM-MD						382
3105	HM-MD						382
3107	HM-MD						383

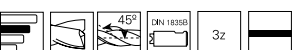
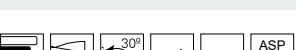
Fresas metal duro Multifunción / Fraises carbure multifunfion / Hard metal mills multifuction / Hard metal mills multifunfion

NEW 3301	HM-MD		TiAlN+				384
NEW 3302	HM-MD		TiAlN+				384
NEW 3303	HM-MD		TiAlN+				385
NEW 3304	HM-MD		TiAlN+				385

Fresas HSSE mango cilíndrico cortas / Fraises HSSE queue cylindrique courtes / HSSE Straight short shank mills / SS-Zylinderschaft Fräser mit kurzem Schaft									
3120	HSSE					1z	N	386	
3121	HSSE					1z	N	386	
3122	HSSE					1z	N	387	
3186	HSSE					40° 2z	P N	387	
3110	HSSE	DIN 327 N				30° 2z	P	388	
3110/1	HSSE	DIN 327 N	TIALN			30° 2z	P K	389	
3112	HSSE	DIN 327 N				30° 2z	P	390	
3112/1	HSSE	DIN 327 N	TIALN			30° 2z	P K S	390	
3187	HSSE	DIN 327 N				30° 3z	P	391	
3187/1	HSSE	DIN 327 N	TIALN			30° 3z	P K	391	
3114	HSSE	DIN 844 W				45° 3z	P N	392	
3114/1	HSSE	DIN 844 W	TIALN			45° 3z	P N	392	
3115	HSSE	DIN 844 N				30° Z≥3	P	393	
3115/1	HSSE	DIN 844 N	TIALN			30° Z≥3	P K S	393	
3117	HSSE	DIN 844 NR				30° z≥4	P	394	
3117/1	HSSE	DIN 844 NR	TIALN			30° z≥4	P K	394	
3119	HSSE	DIN 844 NRF				30° z≥4	P K	395	
3119/1	HSSE	DIN 844 NRF	TIALN			30° z≥4	P K	395	

3162	HSSE-PM	DIN 844 N	TIALN			P M K S	396
3157	HSSE-PM	DIN 844 NR	TIALN			P M K	396
3159	HSSE-PM	DIN 844 NRF	TIALN			P M K S	397

Fresas HSSE mango cilíndrico largas / Fraises HSSE queue cylindrique longues / HSSE Straight long shank mills / HSS-Zylinderschaft Fräser mit langem Schaft

3111	HSSE	DIN 844				P	398
3111/1	HSSE	DIN 844	TIALN			P K	398
3113	HSSE	DIN 844				P	399
3113/1	HSSE	DIN 844	TIALN			P K S	399
3188	HSSE	DIN 327 N				P	400
3188/1	HSSE	DIN 327 N	TIALN			P K	400
3182	HSSE	DIN 844 W				P N	401
3182/1	HSSE	DIN 844 W	TIALN			P N	401
3116	HSSE	DIN 844 N				P	402
3116/1	HSSE	DIN 844 N	TIALN			P K S	402
3118	HSSE	DIN 844 NR				P	403
3118/1	HSSE	DIN 844 NR	TIALN			P K	403
3163	HSSE-PM	DIN 844 N	TIALN			P M K S	404
3158	HSSE-PM	DIN 844 vNR	TIALN			P M K	404
3160	HSSE-PM	DIN 844 NRF	TIALN			P M K S	405

Fresas mango cónico / Fraises queue conique / Tapered shank mills / Konische Schaftfräser

3144	HSSE	DIN 326 N				P N	406
3144/1	HSSE	DIN 326 N	TIALN			P K N	406
3145	HSSE	DIN 845 N				P N	407
3145/1	HSSE	DIN 845 N	TIALN			P K N S	407
3146	HSSE	DIN 845 NR				P N	408
3146/1	HSSE	DIN 845 NR	TIALN			P K N	408
3147	HSSE	DIN 845 N				P N	409
3147/1	HSSE	DIN 845 N	TIALN			P K N S	409
3148	HSSE	DIN 845 NR				P N	410
3148/1	HSSE	DIN 845 NR	TIALN			P K N	410

Fresas con agujero / Fraises à trou / Mills with holes / Bohrungsfräser

3149	HSSE	DIN 1880 N				P M K N S	411
3150	HSSE	DIN 1880 NR				P M K N S	411
3165	HSSE	DIN 1880 NRF				P M K N S	412
3151	HSSE	DIN 885 D				P K N	412
3161	HSSE	DIN 885 A				P M K N S	413
3166	HSSE	DIN 1834 A				P K N	413

Fresas HSSE especiales / Fraises HSSE spéciales / HSSE Special mills / HSSE Spezialfräser

3152	HSSE	DIN 850 D		Tol D (h11) d (h8) L (h8)	P N	414
3153	HSSE	DIN 851 N		Tol ISO D (h11) d (h8) L (h11)	3337 P N	414
3154	HSSE	DIN 851 B		Tol ISO D (h11) L (h11)	1641 P N	415
3155	HSSE	DIN 1833 A		Tol ISO D (h11) d (h8)	3859 P N	415
3156	HSSE	DIN 1833 B		Tol ISO D (h11) d (h8)	3859 P N	416
3164	HSSE	DIN 6518 N		Tol B (h11) d2 (h8)	P N	416

Fresas rotativas metal duro / Fraises rotatives métal dur / Hard metal rotary mills / Hartmetall-Rotationsfräser

3201	HM-MD	Cilíndrica Cylindrique Straight Zylindrischer Fräser		  DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	417
3202	HM-MD	Cilíndrica con corte Cylindrique taillée Straight with cut Zylindrischer Fräser mit Schneidvorrichtung		  DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	417
3203	HM-MD	Cilíndrica radio Cylindrique à rayon Straight radius Zylindrischer Fräser mit Radius		  DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	418
3204	HM-MD	Esférica Sphérique Spherical Kugelfraser		  DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	418
3205	HM-MD	Oval Ovale Ovalfräser		  DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	419
3206	HM-MD	Árbol con radio Arbre à rayon Arc with radius Welle mit Radius		  DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	419
3207	HM-MD	Árbol Arbre Arc Welle		  DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	420
3208	HM-MD	Llama Flamme Flame Flamme		  DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	420
3209	HM-MD	Cónica Conique Tapered Kegelfraser		  DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	421
3210	HM-MD	Cónica 90° Conique 90° Tapered 90° Kegelfraser 90°		  DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	421
3211	HM-MD	Cónica radio Conique à rayon Tapered radius Kegelfraser mit Radius		  DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	422
3212	HM-MD	Cono invertido Cône inversé Inverted taper Umgekehrter Kegel		  DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	422

3214	HM-MD	Cilíndrica L Cylindrique L Straight L		   	<table><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H	423
P	M	K										
N	S	H										
3215	HM-MD	Cilíndrica con corte L Cylindrique taillée L Straight with L cut		   	<table><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H	423
P	M	K										
N	S	H										
3216	HM-MD	Cilíndrica radio L Cylindrique à rayon L Straight L radius		   	<table><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H	424
P	M	K										
N	S	H										
3217	HM-MD	Árbol L Arbre L L Arc		   	<table><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H	424
P	M	K										
N	S	H										
3218	HM-MD	Esférica L Sphérique L L Spherical		   	<table><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H	425
P	M	K										
N	S	H										
3219	HM-MD	Árbol con radio L Arbre à rayon L L Radius arc		   	<table><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H	425
P	M	K										
N	S	H										

Fresas huecas máquinas electromagnéticas / Fraises à trou électromagnétiques / Electromagnetics core bits / Hohlfraßer elektromagnetische Maschinen

7172	HSS				 WELDON 19  QUICK CHANGE L=30	P N	426
7172	HSS				 WELDON 19  QUICK CHANGE L=50	P N	427
7137	HSSE				 WELDON 19  QUICK CHANGE L=30	P N K	428
7137	HSSE				 WELDON 19  QUICK CHANGE L=50	P N K	429
7137	HSSE				 WELDON 19  QUICK CHANGE L=100	P N K	430
7138	HSSE		TIALN		 WELDON 19  QUICK CHANGE L=30	P N M S K	430
7138	HSSE		TIALN		 WELDON 19  QUICK CHANGE L=50	P N M S K	431
7139	TCT				 WELDON 19  QUICK CHANGE L=35	P N M S K H	432
7139	TCT				 WELDON 19  QUICK CHANGE L=50	P N M S K H	432
7140		CONO MORSE CONE MORSE MORSE TAPER MORSEKEGEL					433
7141		PUNZON POINÇON PUNCHER STANZER					433
7158		ADAPTADOR FEIN FEIN FEIN					433

Estuches / Coffrets / Sets / Hüllen



Fecha / Date:

Empresa / Entreprise / Company: Contacto / Contact:

Dirección / Adresse / Address: Población / Ville / Town:

Tel / Fax: E-mail:

TRABAJO A REALIZAR / TRAVAIL DEMANDE / REQUESTED WORK

Material / Matière / Material: Norma / Norme / Norm:

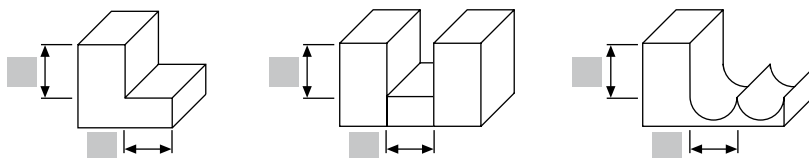
Dureza / Durété / Hardness HB HRC Resistencia / Résistance / Resistance N/mm²

Tipo viruta: ☐ Corta ☐ Larga ☐ Polvo
Type copeau Courte Longue Poussière
Shaving Short Long Powder

Máquina / Machine: Refrigerante / Réfrigérant / Coolant:

Posición / Position: ☐ Horizontal ☐ Vertical ☐ V. Corte ☐ V. avance
V. Coupe V. Coupe
Cutting Speed Avance
Feed

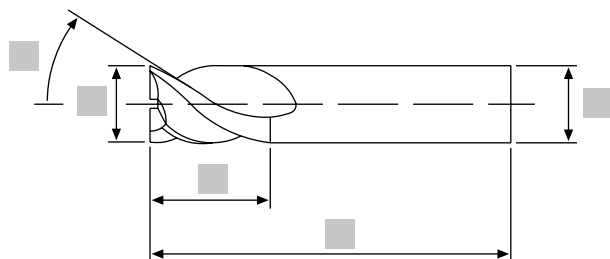
Forma / Forme / Form:



HERRAMIENTA / OUTIL / TOOL

Descripción / Description:

Cantidad / Quantité / Quantity: Número ranuras / Rainures / Grooves:



☐ Corte al centro / Coupe au centre / Cut to the center
☐ Sin corte al centro / Sans coupe au centre / Without cut to the center

Mango: ☐ Cilíndrico ☐ Weldon ☐ Cónico ☐ Rebajado
Queue: Cylindrique Weldon Conique Réduite
Shank: Straight Weldon Taper Reduced

Tipos de punta: ☐ Recta ☐ Chaflán ☐ Radial ☐ Labios: ☐ Desbaste ☐ Desbaste fino ☐ Acabado
Types de pointe: Droite Chanfrein Radiale Lèvres: Dégrossissage Dégrossissage fin Finition
Types of tips: Straight Chamfered Radial Lips: Grinding Fine grinding Finishing

Material / Matière / Material: ☐ HSS ☐ HSSE ☐ HM ☐ HSS-HM

Superficie / Surface: ☐ Brillante ☐ Recubrimiento
Brillant Revêtement
Brilliant Coating

COMENTARIOS / COMMENTAIRES/ COMMENTS:



TABLA DE APLICACIONES GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / ANWENDUNGSÜBERSICHT

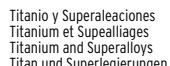
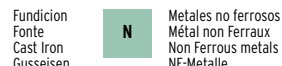
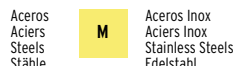
$$r.p.m.= \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

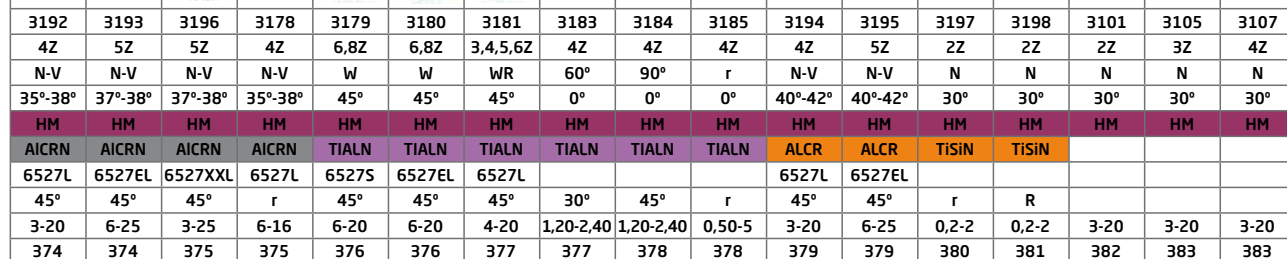


Ref./ Réf. / Ref.	3141	3189	3190	3167	3168	3169	3170	3191	3171	3172	3173	3174	3175	3176	3177
Z	1Z	2Z	3Z	2Z	2Z	2Z	2Z	2Z	3Z	3Z	3Z	3Z	4Z	4Z	4Z
Ejec./Exéc./Exec.	N	W	W	N	N	N	N	N	N	N	W	W	N	N	N-V
Hel./Hel./Spiral	30°	45°	45°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	45°	45°	30°	30°	35°-38°
Mat.	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
Rec./Rev./Coat.				TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	AlCrN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN
DIN				6527S	6527L	6527S	6527L	6527EL	6527S	6527L	6527S	6527L	6527S	6527L	6527L
Arista/Arête/Edge	45°					R	R	R							45°
Gama/Gamme/Range	3-10	3-20	3-20	3-20	3-20	3-20	3-20	2-20	3-20	3-20	3-20	3-20	3-20	3-20	3-20
Pag.	365	365	366	367	367	368	368	369	370	370	371	371	372	372	373

Mat.		Vc (m/min)													
P.1	<600				140-250	120-220	140-250	140-250	180-240	140-250	120-220	140-250	120-220	140-250	120-220
P.2	<800				110-220	100-200	110-220	110-220	160-220	110-220	100-200	110-220	100-200	110-220	100-200
P.3	<1000				90-200	80-180	90-200	90-200	140-210	90-200	80-180	90-200	80-180	90-200	80-180
P.4	<1200				75-180	70-150	75-180	75-180	150-200	75-180	70-150	75-180	70-150	75-180	70-150
P.5	<1400				60-120	60-90	60-120	60-120	100-140	60-120	60-90	60-120	60-90	60-120	60-90
M.1	<950				80-140	70-110	70-110	70-110		80-140	70-110	80-140	70-110	80-140	70-110
M.2					80-140	70-110	70-110	70-110		80-140	70-110	80-140	70-110	80-140	70-110
M.3	<1200				60-120	60-100	60-100	60-100		60-120	60-100	60-120	60-100	60-120	60-100
M.4					60-120	60-100	60-100	60-100		60-120	60-100	60-120	60-100	60-120	60-100
K.1	<500				120-180	100-160	120-180	120-180	120-180	120-180	100-160	120-180	100-160	120-180	100-160
K.2					120-180	100-160	120-180	120-180	120-180	120-180	100-160	120-180	100-160	120-180	100-160
K.3	<800				100-140	80-120	100-140	100-140	90-130	100-140	80-120	100-140	80-120	100-140	80-120
K.4.1					100-140	80-120	100-140	100-140	90-130	100-140	80-120	100-140	80-120	100-140	80-120
K.4.2	<1400				60-120	60-90	60-120	60-120	100-140	60-120	60-90	60-120	60-90	60-120	60-90
N.1.1	Al	150-300	150-300	150-300			150-450	150-450			150-300	110-240			
N.1.2		150-300	150-300	150-300			150-450	150-450			150-300	110-240			
N.1.3		150-300	150-300	150-300			150-450	150-450			150-300	110-240			
N.2.1	Cu	120-350	120-350	120-350			120-350	120-350			120-350	110-250			
N.2.2		120-350	120-350	120-350			120-350	120-350			120-350	110-250			
N.2.3					110-220	100-200	110-220	110-220		110-220	100-200	110-220	100-200	110-220	100-200
N.2.4							60-120	60-120							
N.3.1	Mg/Zn	120-350	120-350	120-350			150-450	150-450			120-350	90-250			
N.4.1	Plastic	150-300	150-300	150-300			150-450	150-450			150-300	110-240			
N.4.2															
N.4.3															
S.1.1	Ni				60-90	50-80			50-80	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90
S.1.2					40-75	40-60			40-60	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75
S.2.1					80-140	70-110				80-140	70-110	80-140	70-110	80-140	70-110
S.2.2	Ti				75-100	70-90			70-90	75-100	75-100	75-100	75-100	75-100	75-100
S.2.3					60-90	60-80			60-80	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90	60-80
H.1	50 HRC						40-80	40-80	90-150			40-80			40-80
H.2	55 HRC						30-50	30-50	70-130			30-50			30-50
H.3	60 HRC								60-110						

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative





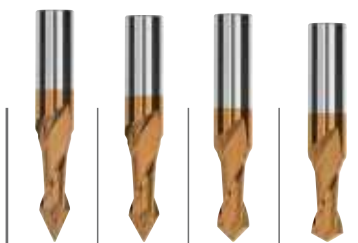
● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

TABLA DE APLICACIONES

GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / ANWENDUNGSÜBERSICHT

$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

		Centrado / Chafflanado / Taladrado Centrage / Chanfreinage / Perçage Centering / Chamfering / Drilling								Ranurado en "V" / Rainurage en "V" / "V" Grooving							
		Avance / Avance / Feed (mm/rpm)								Avance / Avance / Feed (mm/rpm)							
Mat.		Ø1	Ø2	Ø3	Ø5	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20	Ø1	Ø2	Ø3	Ø5	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20
P.1	<600	0,010	0,025	0,050	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,005	0,008	0,010	0,018	0,030	0,040	0,050	0,650
P.2	<800	0,010	0,025	0,050	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,004	0,008	0,010	0,015	0,030	0,040	0,050	0,650
P.3	<1000	0,010	0,023	0,045	0,070	0,120	0,180	0,220	0,280	0,004	0,008	0,010	0,015	0,030	0,040	0,050	0,650
P.4	<1200	0,009	0,023	0,045	0,070	0,120	0,170	0,220	0,260	0,004	0,006	0,008	0,012	0,025	0,032	0,040	0,055
P.5	<1400	0,008	0,020	0,040	0,065	0,110	0,160	0,200	0,250	0,003	0,005	0,006	0,010	0,020	0,028	0,035	0,050
M.1	<950	0,009	0,023	0,045	0,070	0,120	0,170	0,220	0,260	0,004	0,006	0,008	0,012	0,025	0,032	0,040	0,055
M.2		0,009	0,023	0,045	0,070	0,120	0,170	0,220	0,260	0,004	0,006	0,008	0,012	0,025	0,032	0,040	0,055
M.3	<1200	0,008	0,020	0,040	0,065	0,110	0,160	0,200	0,250	0,003	0,005	0,007	0,010	0,022	0,028	0,035	0,050
M.4		0,008	0,020	0,040	0,065	0,110	0,160	0,200	0,250	0,003	0,005	0,007	0,010	0,022	0,028	0,035	0,050
K.1	<500	0,010	0,023	0,045	0,070	0,120	0,180	0,220	0,280	0,004	0,008	0,010	0,015	0,030	0,040	0,050	0,065
K.2		0,010	0,023	0,045	0,070	0,120	0,180	0,220	0,280	0,004	0,008	0,010	0,015	0,030	0,040	0,050	0,065
K.3	<800	0,009	0,023	0,045	0,070	0,120	0,170	0,220	0,260	0,004	0,006	0,008	0,012	0,025	0,032	0,040	0,055
K.4.1		0,009	0,023	0,045	0,070	0,120	0,170	0,220	0,260	0,004	0,006	0,008	0,012	0,025	0,032	0,040	0,055
K.4.2	<1400	0,008	0,020	0,040	0,065	0,110	0,160	0,200	0,250	0,003	0,005	0,006	0,010	0,020	0,028	0,035	0,050
N.1.1	Al	0,015	0,030	0,050	0,090	0,150	0,200	0,270	0,350	0,006	0,012	0,016	0,021	0,034	0,040	0,060	0,080
N.1.2		0,015	0,030	0,050	0,090	0,150	0,200	0,270	0,350	0,006	0,012	0,016	0,021	0,034	0,040	0,060	0,080
N.1.3		0,015	0,030	0,050	0,090	0,150	0,200	0,270	0,350	0,006	0,012	0,016	0,021	0,034	0,040	0,060	0,080
N.2.1	Cu	0,025	0,050	0,100	0,150	0,250	0,300	0,350	0,450	0,006	0,012	0,016	0,021	0,034	0,040	0,060	0,080
N.2.2		0,025	0,050	0,100	0,150	0,250	0,300	0,350	0,450	0,006	0,012	0,016	0,021	0,034	0,040	0,060	0,080
N.2.3		0,020	0,040	0,080	0,130	0,230	0,270	0,300	0,400	0,005	0,010	0,014	0,017	0,030	0,035	0,050	0,070
N.2.4		0,020	0,040	0,080	0,130	0,230	0,270	0,300	0,400	0,005	0,010	0,014	0,017	0,030	0,035	0,050	0,070
N.3.1	Mg/Zn	0,025	0,050	0,100	0,150	0,250	0,300	0,350	0,450	0,006	0,012	0,016	0,021	0,034	0,040	0,060	0,080
N.4.1	Plastic	0,015	0,030	0,050	0,100	0,200	0,200	0,300	0,400	0,007	0,013	0,020	0,030	0,045	0,060	0,090	0,100
N.4.2																	
N.4.3																	
S.1.1	Ni	0,010	0,020	0,040	0,060	0,110	0,160	0,200	0,250	0,003	0,005	0,006	0,010	0,020	0,026	0,036	0,050
S.1.2		0,080	0,015	0,035	0,050	0,100	0,150	0,180	0,220	0,002	0,004	0,005	0,008	0,015	0,020	0,030	0,040
S.2.1	Ti	0,010	0,020	0,040	0,060	0,110	0,160	0,220	0,250	0,004	0,006	0,008	0,012	0,025	0,032	0,040	0,055
S.2.2		0,010	0,020	0,040	0,060	0,110	0,160	0,220	0,250	0,004	0,006	0,008	0,012	0,025	0,032	0,040	0,055
S.2.3		0,009	0,018	0,035	0,055	0,100	0,150	0,200	0,220	0,003	0,005	0,007	0,010	0,022	0,028	0,035	0,050
H.1	50 HRC	0,008	0,020	0,040	0,065	0,110	0,160	0,200	0,250	0,003	0,005	0,006	0,010	0,020	0,028	0,035	0,050
H.2	55 HRC																
H.3	60 HRC																



Ref./ Réf. / Ref.	3301	3302	3303	3304
Z	2	2	2	2
Hel./Hel./Spiral	40°	60°	90°	120°
Mat.	HM	HM	HM	HM
Rec./Rev./Coat.	TIALN+	TIALN+	TIALN+	TIALN+
Pag	384	384	385	385

Chañales longitudinales / Interpolación / Grabado / Contorneado Chanfreins longitudinaux / Interpolation / Gravage / Contournage Longitudinal chamfering / Interpolation / Engraving / Countouring											
Avance / Avance / Feed (mm/rpm)											
Ø1	Ø2	Ø3	Ø5	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20				
0,008	0,012	0,015	0,021	0,038	0,060	0,080	0,100	60-75	60-75	60-75	60-75
0,007	0,012	0,015	0,020	0,038	0,060	0,080	0,100	40-60	40-60	40-60	40-60
0,007	0,012	0,014	0,020	0,038	0,060	0,080	0,090	35-40	35-40	35-40	35-40
0,007	0,012	0,014	0,020	0,038	0,055	0,075	0,080	30-35	30-35	30-35	30-35
0,006	0,010	0,012	0,015	0,030	0,045	0,065	0,070	25-30	25-30	25-30	25-30
0,007	0,012	0,014	0,020	0,038	0,055	0,075	0,080	30-35	30-35	30-35	30-35
0,007	0,012	0,014	0,020	0,038	0,055	0,075	0,080	30-35	30-35	30-35	30-35
0,006	0,010	0,012	0,018	0,035	0,050	0,070	0,075	25-30	25-30	25-30	25-30
0,006	0,010	0,012	0,018	0,035	0,050	0,070	0,075	25-30	25-30	25-30	25-30
0,010	0,012	0,014	0,020	0,038	0,060	0,080	0,090	35-40	35-40	35-40	35-40
0,010	0,012	0,014	0,020	0,038	0,060	0,080	0,090	35-40	35-40	35-40	35-40
0,007	0,012	0,014	0,020	0,038	0,055	0,075	0,080	30-35	30-35	30-35	30-35
0,007	0,012	0,014	0,020	0,038	0,055	0,075	0,080	30-35	30-35	30-35	30-35
0,006	0,010	0,012	0,015	0,030	0,045	0,065	0,070	25-30	25-30	25-30	25-30
0,008	0,012	0,017	0,020	0,040	0,060	0,070	0,090	80-150	80-150	80-150	80-150
0,008	0,012	0,017	0,020	0,040	0,060	0,070	0,090	80-150	80-150	80-150	80-150
0,008	0,012	0,017	0,020	0,040	0,060	0,070	0,090	80-150	80-150	80-150	80-150
0,010	0,015	0,020	0,025	0,045	0,070	0,075	0,100	50-120	50-120	50-120	50-120
0,010	0,015	0,020	0,025	0,045	0,070	0,075	0,100	50-120	50-120	50-120	50-120
0,009	0,012	0,016	0,020	0,040	0,060	0,065	0,085	40-110	40-110	40-110	40-110
0,009	0,012	0,016	0,020	0,040	0,060	0,065	0,085	40-90	40-90	40-90	40-90
0,010	0,015	0,020	0,025	0,045	0,070	0,075	0,100	50-120	50-120	50-120	50-120
0,008	0,012	0,017	0,020	0,040	0,060	0,070	0,090	100-200	100-200	100-200	100-200
0,005	0,010	0,012	0,018	0,035	0,050	0,065	0,080	15-20	15-20	15-20	15-20
0,004	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,058	0,070	10-15	10-15	10-15	10-15
0,005	0,010	0,012	0,018	0,035	0,050	0,065	0,080	25-30	25-30	25-30	25-30
0,005	0,010	0,012	0,018	0,035	0,050	0,065	0,080	25-30	25-30	25-30	25-30
0,004	0,009	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,070	15-20	15-20	15-20	15-20
0,006	0,010	0,012	0,015	0,030	0,045	0,065	0,070	20-25	20-25	20-25	20-25



TABLA DE APLICACIONES GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / ANWENDUNGSÜBERSICHT

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



Ref./ Réf. / Ref.	3120	3121	3122	3186	3110	3110/1	3112	3112/1	3187	3187/1	3114	3114/1	3115	3115/1	3117	3117/1	3119	3119/1
Z	1Z	1Z	1Z	2Z	2Z	2Z	2Z	2Z	3Z	3Z	3Z	3Z	Z≥3	Z≥3	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4
Ejec./Exéc./Exec.	W	W	W	W	N	N	N	N	N	N	W	W	N	N	NR	NR	NRF	NRF
Hel./Hel./Spiral				40°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	45°	45°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Mat.	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Rec./Rev./Coat.						TIALN		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN
DIN					327	327	327	327	327	327	844	844	844	844	844	844	844	844
Gama/Gamme/Range	3-10	4-8	5	2-20	2-40	2-40	3-25	3-25	2-32	2-32	2-30	6-20	2-32	3-32	6-40	6-32	6-30	6-30
Pag.	386	386	387	387	388	389	390	390	391	391	392	392	393	393	394	394	395	395

Mat.		Vc (m/min)																	
P.1	<600				45-50	45-50	70-80	45-50	70-80	45-50	70-80	45-50	70-80	45-50	70-80	45-50	70-80	45-50	70-80
	<800				30-36	30-36	48-65	30-36	48-65	30-36	48-65	30-36	48-65	30-36	48-65	35-45	55-65	30-36	48-65
	<1000				25-30	40-45	25-30	40-45	25-30	40-45			25-30	40-45	25-30	45-55	25-30	40-45	
	<1200					30-35		30-35		30-35				30-35		35-40			
	<1400																		
M.1	<950				15-20	25-35	15-20	25-35	15-20	25-35			15-20	25-35	15-20	25-35	15-20	25-35	
M.2					15-20	25-35	15-20	25-35	15-20	25-35			15-20	25-35	15-20	25-35	15-20	25-35	
M.3	<1200																		
M.4																			
K.1	<500				34-38	55-60	34-38	55-60	34-38	55-60			34-38	55-60	34-38	55-60	34-38	55-60	
K.2																			
K.3	<800					30-35		30-35		30-35				30-35			20-25	30-40	
K.4.1					20-24	30-40	20-24	30-40	20-24	30-40			20-24	30-40			34-38	55-60	
K.4.2	<1400					30-35		30-35		30-35				30-35					
N.1.1	Al	160-200	160-200	160-200	160-200							100-150	130-200						
N.1.2		160-200	160-200	160-200	160-200							100-150	130-200						
N.1.3		60-100	60-100	60-100	60-100							60-100	100-160						
N.2.1	Cu					70-90	90-120	70-90	90-120	70-90	90-120			70-90	90-120	70-90	90-120	70-90	90-120
N.2.2						70-90	90-120	70-90	90-120	70-90	90-120			70-90	90-120	70-90	90-120	70-90	90-120
N.2.3						45-50	70-80	45-50	70-80	45-50	70-80			45-50	70-80	45-50	60-75	45-50	60-75
N.2.4																			
N.3.1	Mg/Zn	60-100	60-100	60-100	60-100							60-100	80-120						
N.4.1	Plastic	50-80	50-80	50-80	50-80							50-80	65-100						
N.4.2																			
N.4.3																			
S.1.1	Ni						2-4	4-6						15-20	25-35			15-20	25-35
S.1.2																			
S.2.1	Ti								15-20	25-35				15-20	25-35				
S.2.2										30-35				30-35					
S.2.3																			
H.1	50 HRC																		
H.2	55 HRC																		
H.3	60 HRC																		

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

3162	3157	3159	3111	3111/1	3113	3113/1	3188	3188/1	3182	3182/1	3116	3116/1	3118	3118/1	3163	3158	3160
Z>4	Z>4	Z>4	2Z	2Z	2Z	2Z	3Z	3Z	3Z	3Z	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4
N	NR	NRF	N	N	N	N	N	N	W	W	N	N	NR	NR	N	NR	NRF
30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	40°	40°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
TIALN	TIALN	TIALN		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN	TIALN	TIALN	TIALN
844	844	844	844-L	844-L	327-L	327-L	327-L	327-L	844-L	844-L	844-L	844-L	844-L	844-L	844-L	844-L	844-L
6-20	6-32	6-20	4-25	4-25	4-25	4-25	3-25	3-25	6-20	6-20	3-25	6-25	6-32	6-32	6-20	6-32	6-20
396	396	397	398	398	399	399	400	400	401	401	402	402	403	403	404	404	405
Vc (m/min)																	
80-85	85-90	80-85	45-50	70-80	45-50	70-80	45-50	70-80	45-50	70-80	45-50	70-80	45-50	70-80	80-85	85-90	80-85
55-65	60-70	55-65	30-36	48-65	30-36	48-65	30-36	48-65	30-36	48-65	35-45	48-65	35-45	55-65	55-65	60-70	55-65
50-60	50-60	40-50	25-30	40-45	25-30	40-45	25-30	40-45			25-30	40-45	25-30	45-55	50-60	50-60	40-50
35-40	45-50	35-40		30-35		30-35		30-35				30-35		35-40	35-40	45-50	35-40
35-40	35-40	30-35	15-20	25-35	15-20	25-35	15-20	25-35			15-20	25-35	15-20	25-35	35-40	35-40	30-35
35-40	35-40	30-35	15-20	25-35	15-20	25-35	15-20	25-35			15-20	25-35	15-20	25-35	35-40	35-40	30-35
28-35	28-35	25-30													28-35	28-35	25-30
28-35	28-35	25-30													28-35	28-35	25-30
55-60	60-65	55-60	34-38	55-60	34-38	55-60	34-38	55-60			34-38	55-60	34-38	55-60	55-60	60-65	55-60
30-35			30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35			30-35				30-35		
30-40			20-24	30-40	20-24	30-40	20-24	30-40			20-24	30-40			30-40		
30-35			30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35			30-35				30-35		
130-200									100-150	130-200					130-200		
130-200									100-150	130-200					130-200		
90-130									60-100	100-160					90-130		
90-120	120-140	120-140	60-80	80-110	70-90	90-120	55-75	90-120			70-90	90-120	70-90	90-120	90-120	120-140	120-140
90-120	120-140	120-140	60-80	80-110	70-90	90-120	55-75	90-120			70-90	90-120	70-90	90-120	90-120	120-140	120-140
80-85	85-90	80-85	45-50	70-80	45-50	70-80	45-50	70-80			45-50	70-80	45-50	60-75	80-85	85-90	80-85
90-130									60-100	80-120					90-130		
75-190									50-150	65-100					75-190		
35-40		35-40			2-4	4-6					15-20	25-35			35-40		35-40
15-20		15-20													15-20		15-20
35-40		35-40					15-20	25-35			15-20	25-35			35-40		35-40
30-35		30-35						30-35				30-35			30-35		30-35

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

P Aceros
Aciers
Stähle

M Aceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl

K Fundicion
Fonte
Cast Iron
Gusseisen

N Metales no ferrosos
Métal non Ferreaux
Non Ferrous metals
NE-Metalle

S Titanio y Superalaciones
Titanium et Superalloys
Titanium and Superalloys
Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros
Materiels Durs
Hard materials
Hartmaterialien



TABLA DE APLICACIONES

GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / ANWENDUNGSÜBERSICHT

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



Ref./ Réf. / Ref.	3144	3144/1	3145	3145/1	3146	3146/1	3147	3147/1	3148	3148/1	
Z	2Z	2Z	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	
Ejec./Exéc./Exec.	N	N	N	N	NR	NR	N	N	NR	NR	
Hel./Hel./Spiral	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	
Mat.	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	
Rec./Rev./Coat.		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN	
DIN	326	326	845	845	845	845	845-L	845-L	845-L	845-L	
Gama/Gamme/Range	12-40	12-40	12-50	12-50	12-50	12-50	12-50	12-50	16-50	20-50	
Pag.	406	406	407	407	408	408	409	409	410	410	
Mat.	Vc (m/min)										
P.1	<600	● 45-50	● 70-80	● 45-50	● 70-80	● 50-55	● 70-80	● 45-50	● 70-80	● 50-55	● 70-80
	<800	● 30-36	● 48-65	● 30-36	● 48-65	● 35-45	● 55-65	● 30-36	● 48-65	● 35-45	● 55-65
	<1000	○ 25-30	● 40-45	○ 25-30	● 40-45	○ 25-30	● 45-55	○ 25-30	● 40-45	○ 25-30	● 45-55
	<1200		○ 30-35		○ 30-35		○ 35-40		○ 30-35		○ 35-40
	<1400										
M.1	<950	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35
M.2		○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35
M.3	<1200										
M.4											
K.1	<500	○ 34-38	● 55-60	○ 34-38	● 55-60	○ 38-42	● 55-60	○ 34-38	● 55-60	○ 38-42	● 55-60
K.2											
K.3	<800		○ 30-35		○ 30-35				○ 30-35		
K.4.1		○ 20-24	● 30-40	○ 20-24	● 30-40	○ 20-24	● 30-35	○ 20-24	● 30-40	○ 20-24	● 30-35
K.4.2	<1400		○ 30-35		○ 30-35				○ 30-35		
N.1.1	Al	○ 100-150	○ 130-200	○ 100-150	○ 130-200			○ 100-150	○ 130-200		
N.1.2		○ 100-150	○ 130-200	○ 100-150	○ 130-200			○ 100-150	○ 130-200		
N.1.3		○ 60-100	○ 90-130	○ 60-100	○ 90-130			○ 60-100	○ 90-130		
N.2.1	Cu	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120
N.2.2		● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120
N.2.3		● 75-95	● 120-140	● 75-95	● 120-140	● 75-95	● 120-140	● 75-95	● 120-140	● 75-95	● 120-140
N.2.4											
N.3.1	Mg/Zn	○ 60-100	○ 90-130	○ 60-100	○ 90-130			○ 60-100	○ 90-130		
N.4.1	Plastic	○ 50-150	○ 75-190	○ 50-150	○ 75-190			○ 50-150	○ 75-190		
N.4.2											
N.4.3											
S.1.1	Ni			○ 15-20	● 25-35			○ 15-20	● 25-35		
S.1.2											
S.2.1	Ti			○ 15-20	○ 25-35			○ 15-20	○ 25-35		
S.2.2				○ 30-35				○ 30-35			
S.2.3											
H.1	50 HRC										
H.2	55 HRC										
H.3	60 HRC										

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Нерус / CUTTING
TOOL
EXPERTS

[illegible]

P	Aceros Aciers Steels Stähle	M	Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl	K	Fundición Fonte Cast Iron Gussisen	N	Metalos no ferrosos Métal non Ferreux Non Ferrous metals NF-Metalle	S	Titanio y Superaaleaciones Titium et Supeallliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

TABLA DE APLICACIONES

GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / ANWENDUNGSÜBERSICHT

$r.p.m.= \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$				
Ref./ Réf. / Ref.				
Z				
Ejec./Exéc./Exec.	CRUZ	DIAM	ALU	
Hel./Hel./Spiral				
Mat.	HM	HM	HM	
Rec./Rev./Coat.				
DIN				
Gama/Gamme/Range				
Pag.				
Mat.	Vc (m/min)			
P.1	<600	● 400-800	○ 400-800	
P.2	<800	● 400-800	○ 400-800	
P.3	<1000	● 400-800	○ 400-800	
P.4	<1200	○ 300-700	● 300-700	
P.5	<1400		● 300-700	
M.1	<950	● 600-1000	○ 600-1000	
M.2		● 600-1000	○ 600-1000	
M.3	<1200	○ 400-800	● 400-800	
M.4		○ 400-800	● 400-800	
K.1	<500	● 500-800	● 500-800	
K.2		● 500-800	● 500-800	
K.3	<800	● 400-800	○ 400-800	
K.4.1		● 400-800	● 400-800	
K.4.2	<1400		● 300-700	
N.1.1	Al			● 400-1000
N.1.2				● 400-1000
N.1.3				● 300-700
N.2.1	Cu	○ 400-800		● 300-700
N.2.2		○ 400-800	○ 400-800	● 300-700
N.2.3		● 400-800		
N.2.4			○ 300-700	
N.3.1	Mg/Zn	● 400-800		○ 400-1000
N.4.1	Plastic			● 400-1000
N.4.2				● 400-1000
N.4.3			○ 300-700	
S.1.1	Ni	○ 400-800	● 400-800	
S.1.2			○ 300-700	
S.2.1	Ti	● 600-1000	● 600-1000	
S.2.2			● 400-800	
S.2.3			○ 300-700	
H.1	50 HRC		● 200-600	
H.2	55 HRC		● 200-600	
H.3	60 HRC			

			
7172	7137	7138	7139
HSS	HSSE	HSSE	HSS - WIDIA
		TIALN	
12-60	12-60	12-50	18-50
426	428	430	432
Vc (m/min)			
● 20-25	● 35-45	○ 45-55	○ 55-65
● 15-20	● 25-35	● 40-50	● 40-50
	● 20-25	● 30-40	● 30-40
	○ 15-20	○ 20-25	● 20-25
		○ 15-20	● 15-20
	○ 15-20	● 20-25	○ 20-30
	○ 15-20	○ 20-25	● 20-30
		○ 15-20	○ 15-20
		○ 15-20	○ 15-20
○ 20-30	● 30-35	● 45-55	○ 50-60
○ 20-30	● 30-35	● 45-55	● 50-60
○ 15-20	○ 25-30	○ 40-50	○ 45-55
○ 15-20	○ 25-30	○ 40-50	● 45-55
		○ 15-20	○ 15-20
● 40-50	● 50-60	● 60-70	● 70-90
○ 40-50	○ 50-60	○ 60-70	○ 70-90
○ 40-50	○ 50-60	○ 60-70	○ 70-90
○ 40-50	○ 50-60	○ 60-70	○ 70-90
○ 40-50	○ 50-60	○ 60-70	○ 70-90
○ 15-20	● 25-35	● 40-50	○ 40-50
	○ 15-20	● 20-25	● 20-25
○ 20-25	● 30-35	● 45-55	● 50-60
○ 40-50	○ 50-60	○ 60-70	○ 70-90
○ 40-50	○ 50-60	○ 60-70	○ 70-90
		○ 10-15	● 15-20
			○ 15-20
		● 20-25	● 20-30
		○ 15-20	● 20-25
			○ 15-20
			● 20-25
			○ 15-20

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Aceros
Aciers
Steels
Stähle



Aceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl



Fundicion
Fonte
Cast Iron
Gusseisen



Metales no ferrosos
Métal non Ferreaux
Non Ferrous metals
NE-Metalle



Titanio y Superalloys
Titaneum et Superalloys
Titanium and Superalloys
Titan und Superlegierungen



Materiales Duros
Materiels Durs
Hard materials
Hartmaterialien

Avance / Feed
$vf \text{ (mm/min)} = \text{rpm} \times Z \times fz \times K$
$\text{rpm} = (Vc \times 1000) / (D \times P)$
Z = número de dientes / nombre de dents / teeth number
fz = avance por diente / avance per dent / feed per tooth

Fresado / Fresage / Milling				
1	2	3	4	5
				

K = Coef. x material (rest = 1)															
P.4	P.5	M.3	M.4	K.4.2	N.1.1	N.1.2	N.1.3	N.4.1	N.4.2	N.4.3	S.1.2	S.2.3	H.1	H.2	H.3
0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7



TABLA DE AVANCES GUIDE D'AVANCES / FEED GUIDE / VORSCHUB-TABELLE

FRESAS METAL DURO / FRAISES CARBURE / HARD METAL MILLS / HARTMETALLFRÄSER

AVANCE / FEED (Fz = mm / Z)																
Ref.	Fres./ Mill	Ap	Ae	D (mm)												
				1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
3189	2	1xD	1xD	-	-	0,010	0,013	0,017	0,020	0,027	0,033	0,040	0,047	0,053	0,060	0,067
3190	2	1xD	1xD	-	-	0,010	0,013	0,017	0,020	0,027	0,033	0,040	0,047	0,053	0,060	0,067
3167	2	0,5xD	1xD	-	-	0,010	0,013	0,017	0,020	0,027	0,033	0,040	0,047	0,053	0,060	0,067
3168	2	0,75xD	1xD	-	-	0,010	0,013	0,017	0,020	0,027	0,033	0,040	0,047	0,053	0,060	0,067
3169	4	0,025xD	0,05xD	-	-	0,050	0,067	0,083	0,100	0,133	0,167	0,200	0,233	0,267	0,300	0,333
3170	4	0,025xD	0,05xD	-	-	0,045	0,060	0,075	0,090	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300
3191	4	0,1xD	0,05xD	-	-	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3171	2	0,25xD	1xD	-	-	0,010	0,013	0,017	0,020	0,027	0,033	0,040	0,047	0,053	0,062	0,067
3171	3	0,75xD	0,2xD	-	-	0,020	0,025	0,033	0,040	0,050	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,130
3172	2	0,5xD	1xD	-	-	0,010	0,013	0,017	0,020	0,027	0,033	0,040	0,047	0,053	0,062	0,067
3172	3	1,5xD	0,2xD	-	-	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
3173	2	0,25xD	1xD	-	-	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
3173	3	0,75xD	0,2xD	-	-	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,160	0,180	0,200
3174	2	0,5xD	1xD	-	-	0,010	0,013	0,017	0,020	0,027	0,033	0,040	0,047	0,053	0,060	0,067
3174	3	1,5xD	0,2xD	-	-	0,025	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,100	0,115	0,130	0,150	0,170
3175	3	1xD	0,2xD	-	-	0,020	0,025	0,033	0,040	0,050	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,130
3176	3	1,75xD	0,2xD	-	-	0,012	0,017	0,022	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
3177	3	1,5xD	0,3xD	-	-	0,018	0,025	0,031	0,039	0,050	0,060	0,075	0,085	0,100	0,115	0,120
3177	2	1xD	1xD	-	-	0,012	0,016	0,020	0,024	0,032	0,040	0,048	0,056	0,064	0,072	0,080
3192	3	1,5xD	0,3xD	-	-	0,020	0,025	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,120
3193	5	2xD	0,2xD	-	-	0,031	0,042	0,052	0,063	0,084	0,104	0,125	0,146	0,166	0,187	0,208
3196	2	4xD	0,1xD	-	-	0,050	0,063	0,081	0,099	0,131	0,163	0,194	0,230	0,261	0,293	0,325
3178	3	1,5xD	0,3xD	-	-	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
3178	2	1xD	1xD	-	-	0,010	0,015	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,030	0,035	0,035
3179	3	1,75xD	0,05xD	-	-	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,055	0,070	0,080	0,090	0,100	0,115
3180	3	2,75xD	0,05xD	-	-	0,010	0,015	0,018	0,022	0,032	0,038	0,045	0,052	0,060	0,067	0,075
3181	3	1,5xD	0,4xD	-	-	0,015	0,018	0,022	0,027	0,035	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
3181	2	1xD	1xD	-	-	0,012	0,015	0,019	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068	0,075
3183	3	30°	-	0,030	0,070	0,110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3184	3	45°	-	0,040	0,100	0,140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3185	3	r	-	-	-	0,030	0,040	0,050	0,070	0,120	0,150	-	-	-	-	-
3194	3	1,5xD	0,3xD	-	-	0,020	0,025	0,030	0,038	0,050	0,060	0,072	0,085	0,095	0,110	0,125
3194	2	1xD	1xD	-	-	0,020	0,025	0,030	0,035	0,050	0,060	0,070	0,085	0,095	0,105	0,120
3195	5	3xD	0,09xD	-	-	0,031	0,042	0,052	0,063	0,084	0,104	0,125	0,146	0,166	0,187	0,208
3101	2	0,75xD	1xD	-	-	0,007	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	0,028	0,033	0,037	0,042	0,047
3105	3	1,5xD	0,2xD	-	-	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060
3105	2	0,5xD	1xD	-	-	0,007	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	0,028	0,032	0,037	0,042	0,047
3107	3	1,75xD	0,2xD	-	-	0,010	0,015	0,020	0,024	0,028	0,035	0,040	0,047	0,055	0,065	0,075

AVANCE / FEED (Fz = mm / Z)												
Ref.	Fres./ Mill	Ap	Ae	D (mm)								
				0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,5	2
3197	4	0,05xD	1xD	0,003	0,004	0,005	0,008	0,009	0,011	0,014	0,020	0,028
3198	4	0,05xD	0,2xD	0,004	0,007	0,009	0,012	0,014	0,020	0,025	0,040	0,055

TABLA DE AVANCES GUIDE D'AVANCES / FEED GUIDE / VORSCHUB-TABELLE

FRESAS HSSE MANGO CILÍNDRICO / FRAISES HSSE QUEUE CYLINDRIQUE / HSSE STRAIGHT SHANK MILLS / HSSE-FRÄSER MIT ZYLINDERSCHAFT

AVANCE / FEED (Fz = mm / Z)																
Ref.	Fres./ Mill	Ap	Ae	D (mm)												
				3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
3120	1	-	-	0,015	0,020	0,025	0,030	0,050	0,050	0,055	0,055	0,060	0,060	0,065	0,065	0,070
3121	1	-	-	0,015	0,020	0,025	0,030	0,050	0,050	0,055	0,055	0,060	0,060	0,065	0,065	0,070
3122	1	-	-	0,015	0,020	0,025	0,030	0,050	0,050	0,055	0,055	0,060	0,060	0,065	0,065	0,070
3186	2	0,5xD	1xD	0,009	0,013	0,016	0,022	0,029	0,036	0,044	0,051	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116
3110	2	0,5xD	1xD	0,009	0,013	0,016	0,022	0,029	0,036	0,044	0,051	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116
3110/1	2	0,5xD	1xD	0,012	0,017	0,021	0,029	0,038	0,047	0,057	0,066	0,075	0,085	0,095	0,118	0,151
3112	4	0,05xD	0,05xD	0,020	0,022	0,025	0,029	0,036	0,044	0,058	0,062	0,065	0,073	0,080	0,100	0,130
3112/1	4	0,05xD	0,05xD	0,026	0,029	0,033	0,038	0,047	0,057	0,075	0,081	0,085	0,095	0,104	0,130	0,169
3114	2	1xD	0,1xD	0,006	0,008	0,011	0,015	0,021	0,028	0,034	0,040	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091
3114/1	2	1xD	0,1xD	0,008	0,010	0,014	0,020	0,027	0,036	0,044	0,052	0,057	0,066	0,074	0,092	0,118
3187	2	0,5xD	1xD	0,009	0,013	0,016	0,022	0,029	0,036	0,044	0,051	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116
3187/1	2	0,5xD	1xD	0,012	0,017	0,021	0,029	0,038	0,047	0,057	0,066	0,075	0,085	0,095	0,118	0,151
3115	3	1xD	0,1xD	0,011	0,015	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
3115/1	3	1xD	0,1xD	0,014	0,020	0,023	0,026	0,033	0,046	0,052	0,078	0,091	0,104	0,117	0,130	0,156
3162	3	1xD	0,1xD	0,016	0,021	0,026	0,029	0,036	0,050	0,057	0,086	0,100	0,114	0,129	0,143	0,172
3157	3	1,5xD	0,5xD	0,018	0,025	0,030	0,033	0,041	0,058	0,066	0,099	0,115	0,132	0,148	0,164	0,197
3159	3	1,5xD	0,5xD	0,018	0,025	0,030	0,033	0,041	0,058	0,066	0,099	0,115	0,132	0,148	0,164	0,197
3117	3	1,5xD	0,5xD	0,012	0,015	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
3117/1	3	1,5xD	0,5xD	0,016	0,020	0,023	0,026	0,033	0,046	0,052	0,078	0,091	0,104	0,117	0,130	0,156
3119	3	1,5xD	0,5xD	0,012	0,015	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
3119/1	3	1,5xD	0,5xD	0,016	0,020	0,023	0,026	0,033	0,046	0,052	0,078	0,091	0,104	0,117	0,130	0,156
3111	2	1,2xD	1xD	0,009	0,013	0,016	0,022	0,029	0,036	0,044	0,051	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116
3111/1	2	1,2xD	1xD	0,012	0,017	0,021	0,029	0,038	0,047	0,057	0,066	0,075	0,085	0,095	0,118	0,151
3113	4	0,05xD	0,05xD	0,020	0,022	0,025	0,029	0,036	0,044	0,058	0,062	0,065	0,073	0,080	0,100	0,130
3113/1	4	0,05xD	0,05xD	0,026	0,029	0,033	0,038	0,047	0,057	0,075	0,081	0,085	0,095	0,104	0,130	0,169
3188	2	0,5xD	1xD	0,009	0,013	0,016	0,022	0,029	0,036	0,044	0,051	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116
3188/1	2	0,5xD	1xD	0,012	0,017	0,021	0,029	0,038	0,047	0,057	0,066	0,075	0,085	0,095	0,118	0,151
3182	3	2,5xD	0,3xD	0,006	0,008	0,011	0,015	0,021	0,028	0,034	0,040	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091
3182/1	3	2,5xD	0,3xD	0,008	0,010	0,014	0,020	0,027	0,036	0,044	0,052	0,057	0,066	0,074	0,092	0,118
3116	3	2,5xD	0,3xD	0,011	0,015	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
3116/1	3	2,5xD	0,3xD	0,014	0,020	0,023	0,026	0,033	0,046	0,052	0,078	0,091	0,104	0,117	0,130	0,156
3118	3	2,5xD	0,5xD	0,011	0,015	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
3118/1	3	2,5xD	0,5xD	0,014	0,020	0,023	0,026	0,033	0,046	0,052	0,078	0,091	0,104	0,117	0,130	0,156
3163	3	2,5xD	0,3xD	0,016	0,021	0,026	0,029	0,036	0,050	0,057	0,086	0,100	0,114	0,129	0,143	0,172
3158	3	2,5xD	0,5xD	0,018	0,025	0,030	0,033	0,041	0,058	0,066	0,099	0,115	0,132	0,148	0,164	0,197
3160	3	2,5xD	0,5xD	0,018	0,025	0,030	0,033	0,041	0,058	0,066	0,099	0,115	0,132	0,148	0,164	0,197

Fresado / Fresage / Milling				
1	2	3	4	5

Handwritten signature or mark.

FRESAS MANGO CÓNICO / FRAISES QUEUE CONIQUE / TAPERED SHANK MILLS / KONISCHE SCHAFTFRÄSER

AVANCE / FEED (Fz = mm / Z)									
Ref.	Fres./Mill	Ap	Ae	D (mm)					
				12	16	20	25	32	40
3144	2	0,5xD	1xD	0,050	0,060	0,075	0,090	0,100	0,110
3144/1	2	0,5xD	1xD	0,065	0,078	0,098	0,117	0,130	0,143
3145	3	1xD	0,1xD	0,035	0,045	0,060	0,070	0,080	0,090
3145/1	3	1xD	0,1xD	0,046	0,059	0,078	0,091	0,104	0,117
3146	3	1,5xD	0,5xD	0,040	0,070	0,090	0,110	0,120	0,130
3146/1	3	1,5xD	0,5xD	0,052	0,091	0,117	0,143	0,156	0,169
3147	3	1xD	0,1xD	0,035	0,045	0,060	0,070	0,080	0,090
3147/1	3	1xD	0,1xD	0,046	0,059	0,078	0,091	0,104	0,117
3148	3	1,5xD	0,5xD	0,040	0,070	0,090	0,110	0,120	0,130
3148/1	3	1,5xD	0,5xD	0,052	0,091	0,117	0,143	0,156	0,169

FRESAS CON AGUJERO / FRAISES À TROU / MILLS WITH HOLES / BOHRUNGSFRÄSER

AVANCE / FEED (Fz = mm / Z)									
Ref.	Fres./Mill	Ap	Ae	D (mm)					
				40	50	80	100	160	200
3149	3	0,05xD	0,75xD	0,080	0,085	0,110	0,110		
3150	3	0,05xD	0,75xD	0,080	0,085	0,110	0,110		
3165	3	0,05xD	0,75xD	0,080	0,085	0,110	0,110		
3151	2	0,1xD	1xe		0,050	0,070	0,080	0,090	0,090
3161	2	0,1xD	1xe		0,050	0,070	0,080	0,090	0,090
3166	2	0,1xD	1xe		0,050	0,070	0,080	0,090	0,090

FRESAS HSSE ESPECIALES / FRAISES HSSE SPECIALES / HSSE SPECIAL MILLS / HSSE SPEZIALFRÄSER

AVANCE / FEED (Fz = mm / Z)										
Ref.	Fres./Mill	Ap	Ae	D (mm)						
				8	12	16	20	25	32	45
3152	1	-	-	0,040	0,055	0,070	0,075	0,090	0,090	0,100
3153	1	-	-	0,040	0,055	0,070	0,075	0,080	0,080	0,100
3154	1	0,1xD	1xl	0,040	0,055	0,070	0,075	0,080	0,080	0,100
3155	2	-	-	0,040	0,055	0,070	0,075	0,080	0,080	0,100
3156	2	-	1xl	0,040	0,055	0,070	0,075	0,080	0,080	0,100
3164	3	-	-	0,040	0,060	0,065	0,070	0,075	0,080	0,100

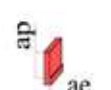
Fresado / Fresage / Milling				
1	2	3	4	5
				

TABLA DE VELOCIDADES GUIDE DE VITESSE / SPEED GUIDE / DREHZAHL-TABELLE

FRESAS ROTATIVAS / FRAISES ROTATIVES / ROTARY MILLS / ROTATIONSFRÄSER

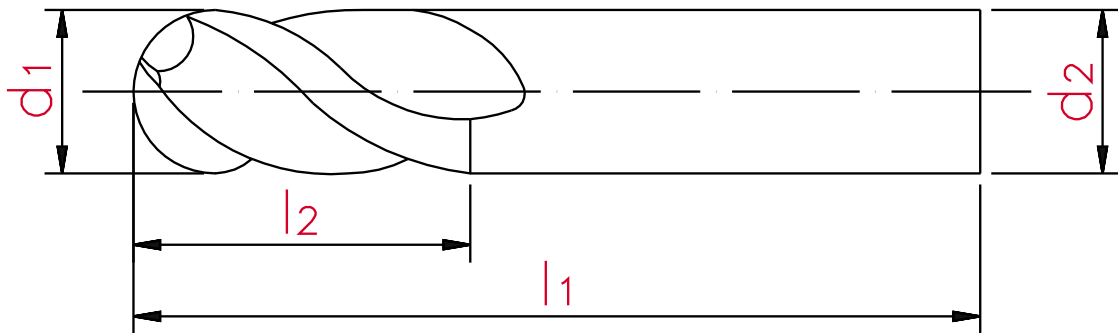
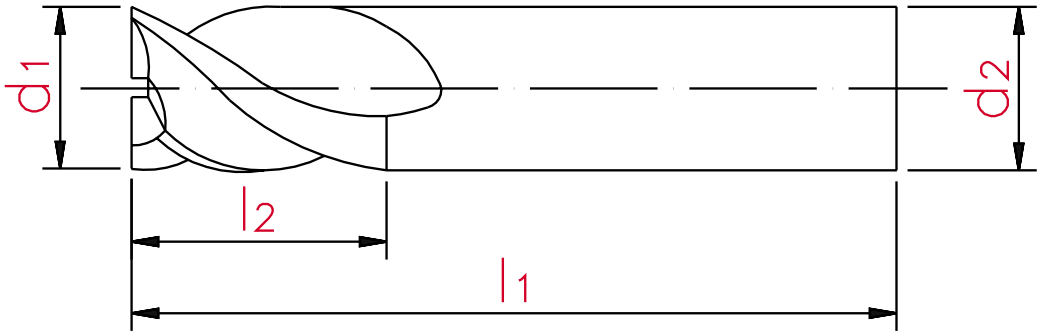
RPM		Vc (m/min)									
		100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
D (mm)	3	10.610	21.221	31.831	42.441	53.052	63.662	74.272	84.882	95.493	106.103
	4	7.958	15.915	23.873	31.831	39.789	47.746	55.704	63.662	71.620	79.577
	5	6.366	12.732	19.099	25.465	31.831	38.197	44.563	50.929	57.296	63.662
	6	5.305	10.610	15.915	21.221	26.526	31.831	37.136	42.441	47.746	53.052
	7	4.547	9.095	13.642	18.189	22.736	27.284	31.831	36.378	40.925	45.473
	8	3.979	7.958	11.937	15.915	19.894	23.873	27.852	31.831	35.810	39.789
	9	3.537	7.074	10.610	14.147	17.684	21.221	24.757	28.294	31.831	35.368
	10	3.183	6.366	9.549	12.732	15.915	19.099	22.282	25.465	28.648	31.831
	11	2.894	5.787	8.681	11.575	14.469	17.362	20.256	23.150	26.043	28.937
	12	2.653	5.305	7.958	10.610	13.263	15.915	18.568	21.221	23.873	26.526
	13	2.449	4.897	7.346	9.794	12.243	14.691	17.140	19.588	22.037	24.485
	14	2.274	4.547	6.821	9.095	11.368	13.642	15.915	18.189	20.463	22.736
	15	2.122	4.244	6.366	8.488	10.610	12.732	14.854	16.976	19.099	21.221
	16	1.989	3.979	5.968	7.958	9.947	11.937	13.926	15.915	17.905	19.894

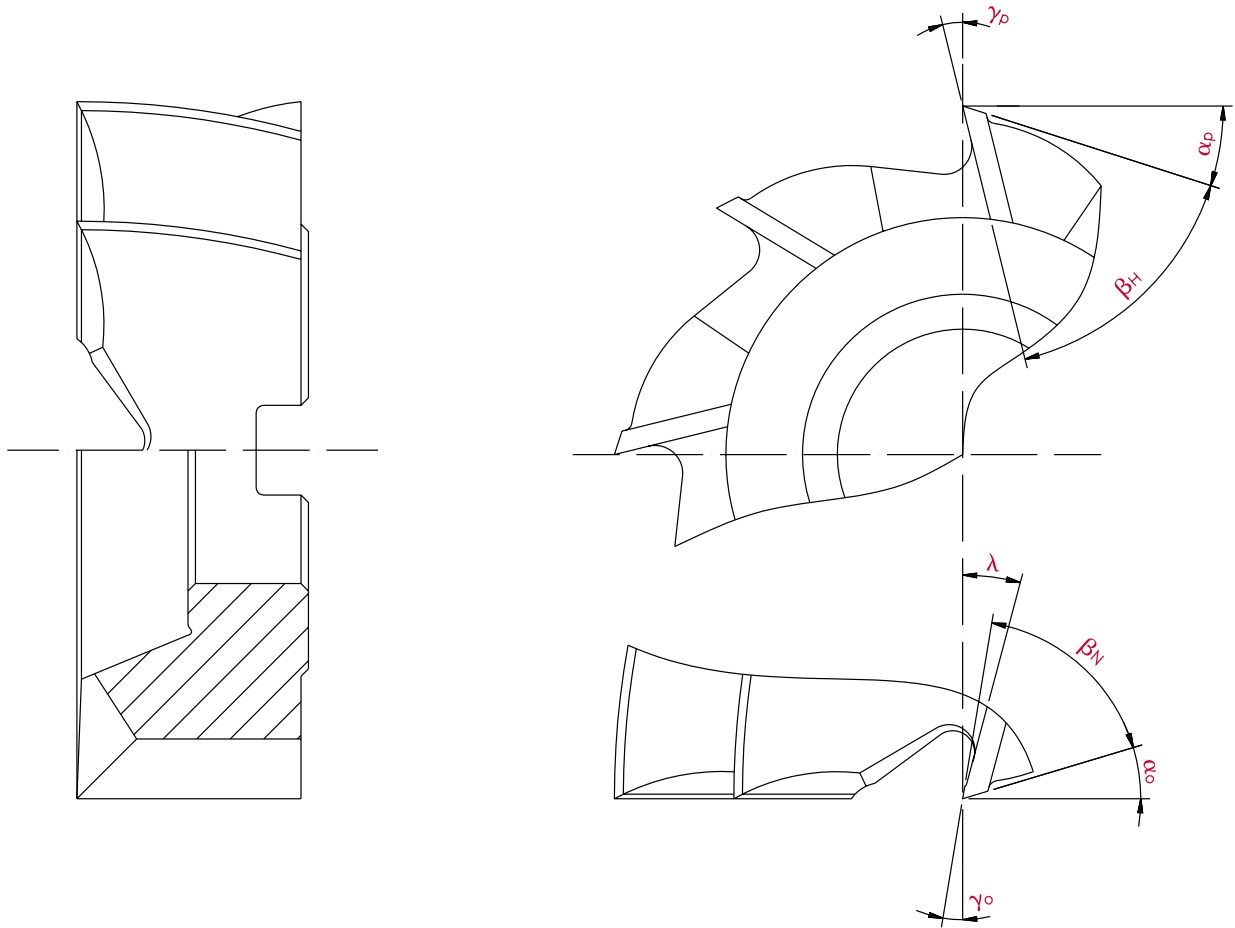


TABLA DE VELOCIDADES GUIDE DE VITESSE / SPEED GUIDE / DREHZAHL-TABELLE

FRESAS HUECAS / FRAISES À TROU / CORE BITS / HOHLFRÄSER

RPM		Vc (m/min)									
		100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
D (mm)	12	265	531	796	1.061	1.326	1.592	1.857	2.122	2.387	2.653
	13	245	490	735	979	1.224	1.469	1.714	1.959	2.204	2.449
	14	227	455	682	909	1.137	1.364	1.592	1.819	2.046	2.274
	15	212	424	637	849	1.061	1.273	1.485	1.698	1.910	2.122
	16	199	398	597	796	995	1.194	1.393	1.592	1.790	1.989
	17	187	374	562	749	936	1.123	1.311	1.498	1.685	1.872
	18	177	354	531	707	884	1.061	1.238	1.415	1.592	1.768
	19	168	335	503	670	838	1.005	1.173	1.340	1.508	1.675
	20	159	318	477	637	796	955	1.114	1.273	1.432	1.592
	21	152	303	455	606	758	909	1.061	1.213	1.364	1.516
	22	145	289	434	579	723	868	1.013	1.157	1.302	1.447
	23	138	277	415	554	692	830	969	1.107	1.246	1.384
	24	133	265	398	531	663	796	928	1.061	1.194	1.326
	25	127	255	382	509	637	764	891	1.019	1.146	1.273
	26	122	245	367	490	612	735	857	979	1.102	1.224
	27	118	236	354	472	589	707	825	943	1.061	1.179
	28	114	227	341	455	568	682	796	909	1.023	1.137
	29	110	220	329	439	549	659	768	878	988	1.098
	30	106	212	318	424	531	637	743	849	955	1.061
	31	103	205	308	411	513	616	719	821	924	1.027
	32	99	199	298	398	497	597	696	796	895	995
	33	96	193	289	386	482	579	675	772	868	965
	34	94	187	281	374	468	562	655	749	843	936
	35	91	182	273	364	455	546	637	728	819	909
	36	88	177	265	354	442	531	619	707	796	884
	37	86	172	258	344	430	516	602	688	774	860
	38	84	168	251	335	419	503	586	670	754	838
	39	82	163	245	326	408	490	571	653	735	816
	40	80	159	239	318	398	477	557	637	716	796
	41	78	155	233	311	388	466	543	621	699	776
	42	76	152	227	303	379	455	531	606	682	758
	43	74	148	222	296	370	444	518	592	666	740
	44	72	145	217	289	362	434	506	579	651	723
	45	71	141	212	283	354	424	495	566	637	707
	46	69	138	208	277	346	415	484	554	623	692
	47	68	135	203	271	339	406	474	542	610	677
	48	66	133	199	265	332	398	464	531	597	663
	49	65	130	195	260	325	390	455	520	585	650
	50	64	127	191	255	318	382	446	509	573	637
	51	62	125	187	250	312	374	437	499	562	624
	52	61	122	184	245	306	367	428	490	551	612
	53	60	120	180	240	300	360	420	480	541	601
	54	59	118	177	236	295	354	413	472	531	589
	55	58	116	174	231	289	347	405	463	521	579
	56	57	114	171	227	284	341	398	455	512	568
	57	56	112	168	223	279	335	391	447	503	558
	58	55	110	165	220	274	329	384	439	494	549
	59	54	108	162	216	270	324	378	432	486	540
	60	53	106	159	212	265	318	371	424	477	531





l1	Longitud total / Longueur totale / Total length
l2	Longitud de corte / Longueur de coupe / Length of cut
d1	Diámetro de fresa / Diamètre de fraise / Diametre of mill
d2	Longitud mango / Longueur queue / Shank length
λ	Ángulo de espiral / Angle de spirale / Spiral angle
απ	Ángulo de destalonado del corte principal / Angle de détalonnage de la coupe principale / Main cutting relief angle
αo	Ángulo de destalonado del corte secundario / Angle de détalonnage de la coupe secondaire / Secondary cutting relief angle
βH	Ángulo de cuña del corte principal / Angle de coin de la coupe principale / Main cutting wedge angle
βN	Ángulo de cuña del corte secundario / Angle de coin de la coupe secondaire / Secondary cutting wedge angle
γp	Ángulo de desprendimiento del corte principal / Angle de dégagement de la coupe principale / Main cutting rake angle
γo	Ángulo de desprendimiento del corte secundario / Angle de dégagement de la coupe secondaire / Secondary cutting rake angle

3141

HM-MD



1z

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
									●	●	●	●					
									150-300	120-350	120-350	150-300					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	6	28,91	50	8	1
4,00	6	28,91	54	11	1
5,00	6	28,91	54	13	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	6	28,91	54	13	1
8,00	8	40,79	58	19	1
10,00	10	57,97	66	22	1

3189

HM-MD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
									●	●	●	●					
									150-300	120-350	120-350	150-300					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	z	
3,00	6	31,73	57	8	2	1
3,50	6	31,73	57	10	2	1
4,00	6	31,73	57	11	2	1
4,50	6	31,73	57	11	2	1
5,00	6	31,73	57	13	2	1
6,00	6	31,73	57	13	2	1
7,00	8	39,91	63	16	2	1
8,00	8	39,91	63	19	2	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	z	
9,00	10	58,42	72	19	2	1
10,00	10	58,42	72	22	2	1
12,00	12	84,41	83	26	2	1
14,00	14	126,70	83	26	2	1
16,00	16	155,97	92	32	2	1
18,00	18	204,86	92	32	2	1
20,00	20	247,43	104	38	2	1

3190

HM-MD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
									150-300	120-350	120-350	150-300					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	6	31,73	57	8	3	1
3,50	6	31,73	57	9	3	1
4,00	6	31,73	57	11	3	1
4,50	6	31,73	57	11	3	1
5,00	6	31,73	57	13	3	1
6,00	6	31,73	57	13	3	1
8,00	8	39,91	63	19	3	1

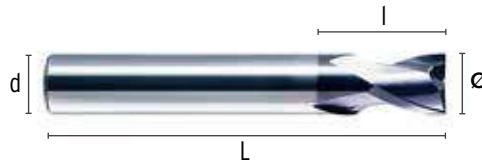
Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
10,00	10	58,42	72	22	3	1
12,00	12	84,41	83	26	3	1
14,00	14	126,70	83	26	3	1
16,00	16	155,97	92	32	3	1
18,00	18	204,86	92	32	3	1
20,00	20	247,43	104	38	3	1

3167 HM-MD DIN 6527 S

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	○		○			●	●			
110-250	90-200	75-180	60-120	80-140	60-120	120-180	100-140	60-120		110-220			40-90	60-140			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	6	25,98	50	4	2	1
3,50	6	25,98	50	4	2	1
4,00	6	26,55	54	5	2	1
4,50	6	26,55	54	5	2	1
5,00	6	26,55	54	6	2	1
6,00	6	26,55	54	7	2	1
7,00	8	35,11	58	8	2	1
8,00	8	35,11	58	9	2	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
9,00	10	48,24	66	10	2	1
10,00	10	48,24	66	11	2	1
12,00	12	69,39	73	12	2	1
14,00	14	99,28	75	14	2	1
16,00	16	116,87	82	16	2	1
18,00	18	161,61	84	18	2	1
20,00	20	182,15	92	20	2	1

3168 HM-MD DIN 6527 L

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	○		○			●	●			
100-220	80-180	70-150	60-90	70-110	60-100	100-160	80-120	60-90		100-200			40-80	60-110			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	6	23,06	57	7	2	1
3,50	6	23,06	57	7	2	1
4,00	6	23,06	57	8	2	1
4,50	6	23,06	57	8	2	1
5,00	6	23,06	57	10	2	1
6,00	6	23,06	57	10	2	1
7,00	8	33,93	63	13	2	1
8,00	8	33,93	63	16	2	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
9,00	10	49,06	72	16	2	1
10,00	10	49,06	72	19	2	1
12,00	12	69,99	83	22	2	1
14,00	14	108,94	83	22	2	1
16,00	16	133,22	92	26	2	1
18,00	18	169,14	92	26	2	1
20,00	20	208,07	104	32	2	1

3169

HM-MD DIN 6527 S



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○
110-250	90-200	75-180	60-120	70-110	60-100	120-180	100-140	60-120	150-450	60-350	150-450	150-450	40-80	60-110	40-80	30-50	

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	Z	
3,00	6	34,50	50	4	2	1
4,00	6	35,11	54	5	2	1
5,00	6	35,11	54	6	2	1
6,00	6	35,11	54	7	2	1
8,00	8	47,35	58	9	2	1
10,00	10	64,55	66	11	2	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	Z	
12,00	12	90,38	73	12	2	1
14,00	14	120,05	75	14	2	1
16,00	16	146,03	82	16	2	1
18,00	18	178,68	84	18	2	1
20,00	20	220,22	92	20	2	1

3170

HM-MD DIN 6527 L



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○
110-250	90-200	75-180	60-120	70-110	60-100	120-180	100-140	60-120	150-450	60-350	150-450	150-450	40-80	60-110	40-80	30-50	

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	Z	
3,00	6	23,06	57	7	2	1
4,00	6	23,06	57	8	2	1
5,00	6	23,06	57	10	2	1
6,00	6	23,06	57	10	2	1
8,00	8	33,93	63	16	2	1
10,00	10	49,06	72	19	2	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	Z	
12,00	12	69,99	83	22	2	1
14,00	14	108,94	83	22	2	1
16,00	16	146,00	92	26	2	1
18,00	18	189,48	92	26	2	1
20,00	20	265,46	104	32	2	1

3191

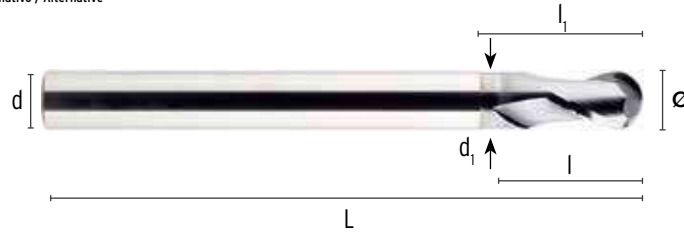
HM-MD DIN 6527 EL



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	○		○			●	●	●	●	○
160-240	140-210	150-200	100-140			120-180	90-130	100-140		100-200			40-80	60-90	90-150	70-130	60-110

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	l mm	d mm	d ₁ mm	€	L mm	l mm	Z	
2	7	6	1,9	46,40	62	3	2	1
3	9	6	2,8	46,40	62	4	2	1
4	12	6	4,8	46,40	62	5	2	1
5	14	6	4,8	53,58	80	6	2	1
6	17	6	5,7	53,58	80	7	2	1
8	22	8	7,6	76,32	90	9	2	1

Ø mm	l mm	d mm	d ₁ mm	€	L mm	l mm	Z	
10	27	10	9,5	111,42	100	11	2	1
12	32	12	11,5	161,98	120	13	2	1
14	37	14	13,5	191,62	120	15	2	1
16	42	16	15,5	262,68	140	17	2	1
18	47	18	17,5	315,91	140	19	2	1
20	52	20	19,5	415,03	160	21	2	1



3171

HM-MD DIN 6527 S



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	○		○			●	●			
110-250	90-200	75-180	60-120	80-140	60-120	120-180	100-140	60-120		110-220			40-90	60-140			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	6	25,98	50	4	3	1
3,50	6	25,98	50	4	3	1
4,00	6	26,55	54	5	3	1
4,50	6	26,55	54	5	3	1
5,00	6	26,55	54	6	3	1
6,00	6	26,55	54	7	3	1
8,00	8	35,11	58	9	3	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
10,00	10	48,24	66	11	3	1
12,00	12	69,39	73	12	3	1
14,00	14	99,28	75	14	3	1
16,00	16	116,87	82	16	3	1
18,00	18	161,61	84	18	3	1
20,00	20	182,15	92	20	3	1

3172

HM-MD DIN 6527 L



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	○		○			●	●			
100-220	80-180	70-150	60-90	70-110	60-100	100-160	80-120	60-90		100-200			40-80	60-110			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	6	23,06	57	7	3	1
3,50	6	23,06	57	7	3	1
4,00	6	23,06	57	8	3	1
4,50	6	23,06	57	8	3	1
5,00	6	23,06	57	10	3	1
6,00	6	23,06	57	10	3	1
8,00	8	33,93	63	16	3	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
10,00	10	49,06	72	19	3	1
12,00	12	69,99	83	22	3	1
14,00	14	108,94	83	22	3	1
16,00	16	133,22	92	26	3	1
18,00	18	169,14	92	26	3	1
20,00	20	208,07	104	32	3	1

3173

HM-MD DIN 6527 S



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○
110-250	90-200	75-180	60-120	80-140	60-120	120-180	100-140	60-120	150-300	110-350	120-350	150-300	40-90	60-140	40-80	30-50	

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraise / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	Z	
3,00	6	26,55	50	4	3	1
3,50	6	26,55	50	4	3	1
4,00	6	27,09	54	5	3	1
4,50	6	27,09	54	5	3	1
5,00	6	27,09	54	6	3	1
6,00	6	27,09	54	7	3	1
8,00	8	35,23	58	9	3	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	Z	
10,00	10	48,46	66	11	3	1
12,00	12	69,39	73	12	3	1
14,00	14	99,28	75	14	3	1
16,00	16	116,87	82	16	3	1
18,00	18	161,61	84	18	3	1
20,00	20	182,02	92	20	3	1

3174

HM-MD DIN 6527 L



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●			
100-220	80-180	70-150	60-90	70-110	60-100	100-160	80-120	60-90	110-240	100-250		110-240	40-80	60-110			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraise / Milling / Fräsen

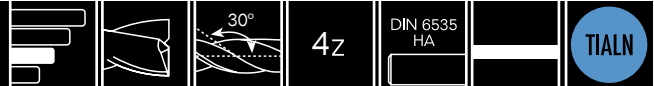


Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	Z	
3,00	6	30,43	57	7	3	1
3,50	6	30,43	57	7	3	1
4,00	6	30,43	57	8	3	1
4,50	6	30,43	57	8	3	1
5,00	6	30,43	57	10	3	1
6,00	6	30,43	57	10	3	1
8,00	8	38,80	63	16	3	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	Z	
10,00	10	53,42	72	19	3	1
12,00	12	79,40	83	22	3	1
14,00	14	110,03	83	22	3	1
16,00	16	133,78	92	26	3	1
18,00	18	175,70	92	26	3	1
20,00	20	208,13	104	32	3	1

3175

HM-MD DIN 6527 S



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	○		○			●	●			
110-250	90-200	75-180	60-120	80-140	60-120	120-180	100-140	60-120		110-220			40-90	60-140			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisaie / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	6	25,98	50	5	4	1
3,50	6	25,98	50	6	4	1
4,00	6	26,55	54	8	4	1
4,50	6	26,55	54	8	4	1
5,00	6	26,55	54	9	4	1
6,00	6	26,55	54	10	4	1
8,00	8	35,11	58	12	4	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
10,00	10	48,24	66	14	4	1
12,00	12	69,39	73	16	4	1
14,00	14	99,28	75	18	4	1
16,00	16	116,87	82	22	4	1
18,00	18	161,61	84	24	4	1
20,00	20	182,15	92	26	4	1

3176

HM-MD DIN 6527 L



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	○					●	●			
100-220	80-180	70-150	60-90	70-110	60-100	100-160	80-120	60-90		100-200			40-80	60-110			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisaie / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	6	23,06	57	8	4	1
3,50	6	23,06	57	10	4	1
4,00	6	23,06	57	11	4	1
4,50	6	23,06	57	11	4	1
5,00	6	23,06	57	13	4	1
6,00	6	23,06	57	13	4	1
8,00	8	33,93	63	19	4	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
10,00	10	49,06	72	22	4	1
12,00	12	69,99	83	26	4	1
14,00	14	108,94	83	26	4	1
16,00	16	133,22	92	32	4	1
18,00	18	169,14	92	32	4	1
20,00	20	208,07	104	38	4	1

FRESAS METAL DURO FRAISES CARBURE / HARD METAL MILLS / HARTMETALL-FRÄSER

3177

HM-MD DIN 6527 L



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	○		○			●	●	●	○	
100-220	80-180	70-150	60-90	70-110	60-100	100-160	80-120	60-90		100-200			40-60	60-80	40-80	30-50	

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	6	33,23	57	8	4	1
3,50	6	33,23	57	10	4	1
4,00	6	33,23	57	11	4	1
4,50	6	33,23	57	11	4	1
5,00	6	33,23	57	13	4	1
6,00	6	33,23	57	13	4	1
8,00	8	44,36	63	19	4	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
10,00	10	69,39	72	22	4	1
12,00	12	91,65	83	26	4	1
14,00	14	126,88	83	26	4	1
16,00	16	150,10	92	32	4	1
18,00	18	207,75	92	32	4	1
20,00	20	241,36	104	38	4	1



3192

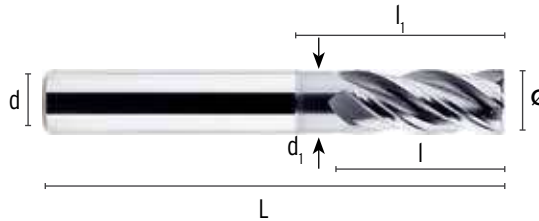
HM-MD DIN 6527 L



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	○		○			●	●	●	●	○
170-240	160-210	150-200	100-140	80-140	60-120	120-180	90-130	100-140		170-220			40-80	60-140	90-150	70-130	60-110

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraiseage / Milling / Fräsen



Ø mm	l mm	d mm	d ₁ mm	€	L mm	l mm	Z		Ø mm	l mm	d mm	d ₁ mm	€	L mm	l mm	Z	
3	14	6	2,8	43,95	57	8	4	1	10	30	10	9,5	86,32	72	22	4	1
3,5	16	6	3,3	43,95	57	10	4	1	12	36	12	11,5	107,67	83	26	4	1
4	16	6	3,8	43,95	57	11	4	1	14	36	14	13,5	149,04	83	26	4	1
4,5	18	6	4,3	43,95	57	11	4	1	16	42	16	15,5	176,30	92	32	4	1
5	18	6	4,8	43,95	57	13	4	1	18	42	18	17,5	231,18	92	32	4	1
6	19	6	5,7	43,95	57	13	4	1	20	52	20	19,5	268,58	104	38	4	1
8	25	8	7,6	55,31	63	19	4	1									

3193

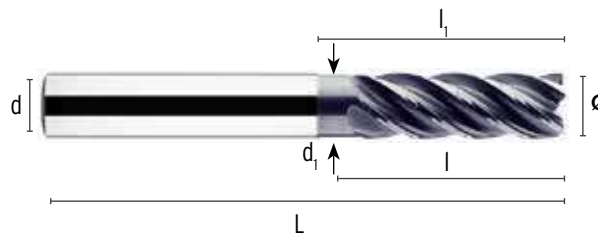
HM-MD DIN 6527 EL



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	○		○			●	●	●	●	○
210-380	200-320	200-300	180-250							200-250					70-130	50-120	40-80

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraiseage / Milling / Fräsen



Ø mm	l mm	d mm	d ₁ mm	€	L mm	l mm	Z		Ø mm	l mm	d mm	d ₁ mm	€	L mm	l mm	Z	
6	24	6	5,7	48,26	62	18	5	1	16	58	16	15,5	227,01	108	48	5	1
8	30	8	7,6	61,79	68	24	5	1	18	67	18	17,5	289,87	115	54	5	1
10	38	10	9,5	91,43	80	30	5	1	20	74	20	19,5	351,59	126	60	5	1
12	46	12	11,5	121,92	93	36	5	1	25	92	25	24	620,46	150	75	5	1
14	50	14	13,5	165,66	100	42	5	1									

3196

HM-MD DIN 6527 XXL



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●												●	●	○
220-380	210-320	200-300	180-250												70-130	50-120	40-80

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraise / Milling / Fräsen

NEW



Ø mm	l mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	z		Ø mm	l mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	z	
3,00	18,00	6	2,8	80,90	80	12	5	1	12,00	58,00	12	11,5	206,82	120	48	5	1
4,00	21,00	6	3,8	80,90	80	16	5	1	14,00	64,00	14	13,5	263,46	120	56	5	1
5,00	25,00	6	4,8	80,90	80	20	5	1	16,00	74,00	16	15,5	368,80	140	64	5	1
6,00	30,00	6	5,7	80,90	80	24	5	1	18,00	85,00	18	17,5	438,41	140	72	5	1
8,00	38,00	8	7,6	106,19	90	32	5	1	20,00	94,00	20	19,5	559,12	160	80	5	1
10,00	48,00	10	9,5	155,04	100	40	5	1	25,00	117,00	25	24,0	888,69	180	100	5	1

3178

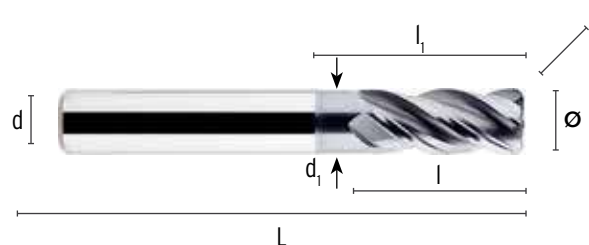
HM-MD DIN 6527 L



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	○					●	●	●	●	○
170-240	160-210	150-200	100-140	80-140	60-120	120-180	90-130	100-140			170-220		40-80	60-140	90-150	70-130	60-110

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraise / Milling / Fräsen



Ø mm	l mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	r	z	
6	19	6	5,7	47,70	57	13	0,5	4	1
6	19	6	5,7	47,70	57	13	1,0	4	1
8	25	8	7,6	61,60	63	19	0,5	4	1
8	25	8	7,6	61,60	63	19	1,0	4	1
10	30	10	9,5	92,76	72	22	0,5	4	1
10	30	10	9,5	92,76	72	22	1,0	4	1
10	30	10	9,5	92,76	72	22	2,0	4	1
12	36	12	11,5	119,82	83	26	0,5	4	1
12	36	12	11,5	119,82	83	26	1,0	4	1
12	36	12	11,5	129,84	83	26	2,0	4	1
16	42	16	15,5	190,55	92	32	0,5	4	1
16	42	16	15,5	190,55	92	32	1,0	4	1
16	42	16	15,5	195,38	92	32	2,0	4	1

3179

HM-MD DIN 6527 L



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	○		○			●	●	●	○	
100-220	80-180	70-150	60-90	70-110	60-100	100-160	80-120	60-90		100-200			40-80	60-110	60-100	50-80	

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisaie / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	Z	
6,00	6	36,00	57	13	6	1
8,00	8	49,70	63	19	6	1
10,00	10	67,00	72	22	6	1
12,00	12	95,21	83	26	6	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	Z	
14,00	14	118,93	83	26	6	1
16,00	16	160,11	92	32	6	1
18,00	18	200,72	92	32	6	1
20,00	20	239,52	104	38	8	1

3180

HM-MD DIN 6527 EL



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	○		○			●	●	●	○	
100-220	80-180	70-150	60-90	70-110	60-100	100-160	80-120	60-90		100-200			40-90	60-110	60-100	50-80	

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisaie / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	CCC	Z	
6,00	6	39,18	62	18	6	1
8,00	8	53,42	68	24	6	1
10,00	10	74,95	80	30	6	1
12,00	12	107,58	93	36	6	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	Z	
14,00	14	148,98	100	45	6	1
16,00	16	200,56	108	48	6	1
18,00	18	270,30	115	55	6	1
20,00	20	345,63	126	60	8	1

3181

HM-MD DIN 6527 L



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	○		○			●	●			
100-220	80-180	70-150	60-90	70-110	60-100	100-160	80-120	60-90		100-200			40-90	60-110			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraise / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	Z	
4,00	6	36,95	57	11	3	1
5,00	6	36,95	57	13	4	1
6,00	6	36,95	57	13	4	1
8,00	8	52,53	63	19	4	1
10,00	10	71,45	72	22	4	1
12,00	12	100,01	83	26	4	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	Z	
14,00	14	134,51	83	26	4	1
16,00	16	173,63	92	32	4	1
16,00	16	173,63	92	32	5	1
18,00	18	212,14	92	32	5	1
20,00	20	238,02	104	38	5	1
20,00	20	238,02	104	38	6	1

3183

HM-MD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	○		○			●	●	●	○	
100-220	80-180	70-150	60-90	70-110	60-100	100-160	80-120	60-90		100-200			40-90	60-110	40-80	30-50	

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraise / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	Z	
1,20	6	30,67	57	4,8	4	1
1,60	8	42,56	63	6,4	4	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	Z	
2,00	10	63,44	72	8	4	1
2,40	12	91,64	83	9,61	4	1

3184

HM-MD



4z



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	○		○			●	●			
100-220	80-180	70-150	60-90	70-110	60-100	100-160	80-120	60-90		100-200			40-90	60-110			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraiseage / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
1,20	6	30,67	57	3,39	4	1
1,60	8	42,56	63	4,53	4	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
2,00	10	63,44	72	5,66	4	1
2,40	12	91,64	83	6,79	4	1

3185

HM-MD



4z



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	○		○			●	●			
100-220	80-180	70-150	60-90	70-110	60-100	100-160	80-120	60-90		100-200			40-90	60-110			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraiseage / Milling / Fräsen



Ø mm	r	d mm	€	L mm	l mm	Z	
5,00	0,50	6	31,99	57	0,79	4	1
4,00	1,00	6	31,99	57	1,57	4	1
5,00	1,50	8	42,56	63	2,36	4	1
4,00	2,00	8	42,56	63	3,14	4	1
5,00	2,50	10	63,44	72	3,93	4	1

Ø mm	r	d mm	€	L mm	l mm	Z	
4,00	3,00	10	63,44	72	4,71	4	1
5,00	3,50	12	91,64	83	5,50	4	1
4,00	4,00	12	91,64	83	6,28	4	1
4,00	5,00	14	122,74	83	7,85	4	1

3194

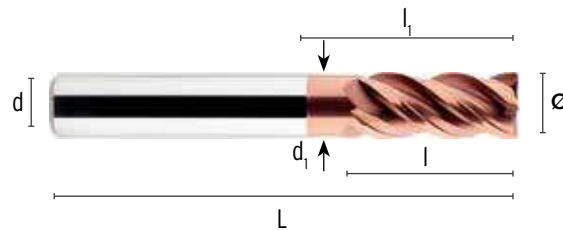
HM-MD DIN 6527 L



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
				● 90-150	● 70-130								● 50-80	● 60-150			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraise / Milling / Fräsen

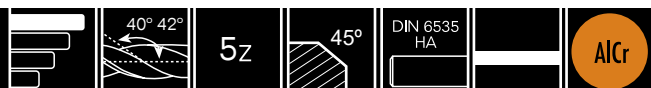


Ø mm	l mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	z	
3,00	14	6	2,8	47,40	57	8	4	1
3,50	16	6	3,3	47,40	57	10	4	1
4,00	16	6	3,8	47,40	57	11	4	1
4,50	18	6	4,3	47,40	57	11	4	1
5,00	18	6	4,8	47,40	57	13	4	1
6,00	19	6	5,7	47,40	57	13	4	1
8,00	25	8	7,6	60,13	63	19	4	1

Ø mm	l mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	z	
10,00	30	10	9,5	92,50	72	22	4	1
12,00	36	12	11,5	113,94	83	26	4	1
14,00	36	14	13,5	153,21	83	26	4	1
16,00	42	16	15,5	205,28	92	32	4	1
18,00	42	18	17,5	254,05	92	32	4	1
20,00	52	20	19,5	307,21	104	38	4	1

3195

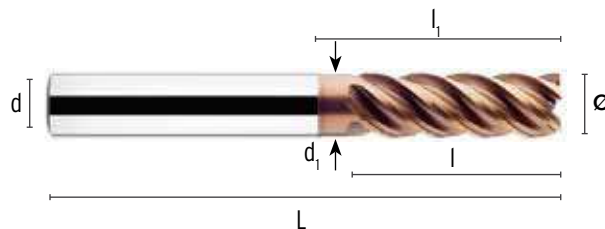
HM-MD DIN 6527 EL



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
				● 150-230	● 130-200								● 40-100	● 60-230			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraise / Milling / Fräsen



Ø mm	l mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	z	
6,00	24	6	5,7	52,15	62	18	5	1
8,00	30	8	7,6	64,24	68	24	5	1
10,00	38	10	9,5	95,38	80	30	5	1
12,00	46	12	11,5	127,09	93	36	5	1
14,00	50	14	13,5	179,68	100	42	5	1

Ø mm	l mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	z	
16,00	58	16	15,5	243,84	108	48	5	1
18,00	67	18	17,5	308,58	115	54	5	1
20,00	74	20	19,5	373,10	126	60	5	1
25,00	92	25	24	652,61	150	75	5	1

FRESAS METAL DURO FRAISES CARBURE / HARD METAL MILLS / HARTMETALL-FRÄSER

3197

HM-MD



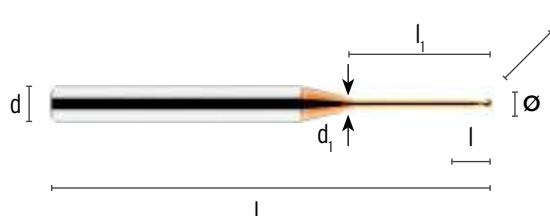
P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



NEW



Ø mm	l mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	r	z	
0,20	0,40	4	0,17	111,74	50	0,20	0,05	2	1
0,20	0,60	4	0,17	111,74	50	0,20	0,05	2	1
0,30	0,60	4	0,27	103,45	50	0,30	0,05	2	1
0,30	0,90	4	0,27	103,45	50	0,30	0,05	2	1
0,30	1,50	4	0,27	103,45	50	0,30	0,05	2	1
0,40	1,50	4	0,37	103,45	50	0,40	0,10	2	1
0,40	3,00	4	0,37	103,45	50	0,40	0,10	2	1
0,40	5,00	4	0,37	103,45	50	0,40	0,10	2	1
0,50	3,00	4	0,46	92,43	50	0,50	0,10	2	1
0,50	5,00	4	0,46	96,37	50	0,50	0,10	2	1
0,60	3,00	4	0,56	92,43	50	0,60	0,10	2	1
0,60	5,00	4	0,56	96,37	50	0,60	0,10	2	1
0,80	3,00	4	0,74	92,43	50	0,80	0,10	2	1
0,80	5,00	4	0,74	96,37	50	0,80	0,10	2	1
1,00	5,00	4	0,94	96,37	50	1,00	0,20	2	1
1,00	10,00	4	0,94	96,37	50	1,00	0,20	2	1
1,00	15,00	4	0,94	100,47	50	1,00	0,20	2	1
1,00	20,00	4	0,94	108,15	75	1,00	0,20	2	1
1,50	5,00	4	1,44	96,37	50	1,50	0,20	2	1
1,50	10,00	4	1,44	96,37	50	1,50	0,20	2	1
1,50	15,00	4	1,44	100,47	50	1,50	0,20	2	1
1,50	20,00	4	1,44	108,15	75	1,50	0,20	2	1
2,00	5,00	4	1,94	96,37	50	2,00	0,20	2	1
2,00	10,00	4	1,94	96,37	50	2,00	0,20	2	1
2,00	15,00	4	1,94	100,47	50	2,00	0,20	2	1
2,00	20,00	4	1,94	108,15	75	2,00	0,20	2	1

FRESAS METAL DURO FRAISES CARBURE / HARD METAL MILLS / HARTMETALL-FRÄSER

3198

HM-MD



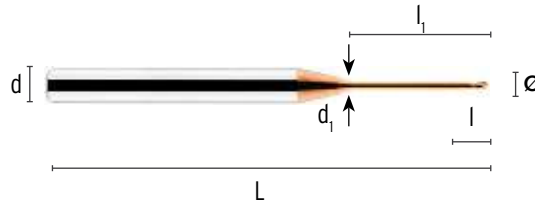
P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
															30-180	30-160	30-90

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraissage / Milling / Fräsen



NEW



Ø mm	l mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	r	Z	
0,20	0,40	4	0,17	111,74	50	0,20	0,10	2	1
0,20	0,60	4	0,17	111,74	50	0,20	0,10	2	1
0,30	0,60	4	0,27	103,45	50	0,30	0,15	2	1
0,30	0,90	4	0,27	103,45	50	0,30	0,15	2	1
0,30	1,50	4	0,27	103,45	50	0,30	0,15	2	1
0,40	1,50	4	0,37	103,45	50	0,40	0,20	2	1
0,40	3,00	4	0,37	103,45	50	0,40	0,20	2	1
0,40	5,00	4	0,37	96,37	50	0,40	0,20	2	1
0,50	3,00	4	0,46	92,43	50	0,50	0,25	2	1
0,50	5,00	4	0,46	96,37	50	0,50	0,25	2	1
0,60	3,00	4	0,56	92,43	50	0,60	0,30	2	1
0,60	5,00	4	0,56	96,37	50	0,60	0,30	2	1
0,80	3,00	4	0,74	92,43	50	0,80	0,40	2	1
0,80	5,00	4	0,74	96,37	50	0,80	0,40	2	1
1,00	5,00	4	0,94	96,37	50	1,00	0,50	2	1
1,00	10,00	4	0,94	96,37	50	1,00	0,50	2	1
1,00	15,00	4	0,94	100,47	50	1,00	0,50	2	1
1,00	20,00	4	0,94	108,15	75	1,00	0,50	2	1
1,50	5,00	4	1,44	96,37	50	1,50	0,75	2	1
1,50	10,00	4	1,44	96,37	50	1,50	0,75	2	1
1,50	15,00	4	1,44	100,47	50	1,50	0,75	2	1
1,50	20,00	4	1,44	108,15	75	1,50	0,75	2	1
2,00	5,00	4	1,94	96,37	50	2,00	1,00	2	1
2,00	10,00	4	1,94	96,37	50	2,00	1,00	2	1
2,00	15,00	4	1,94	100,47	50	2,00	1,00	2	1
2,00	20,00	4	1,94	108,15	75	2,00	1,00	2	1

3101

HM-MD

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	○	●	●	●	●	●		○			●	●			
70-155	60-110	50-105	45-65	50-80	45-70	70-115	60-85			70-130			30-60	45-80			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraissage / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	3	18,91	40	12	1
4,00	4	21,35	40	12	1
5,00	5	22,24	50	14	1
6,00	6	27,43	50	16	1
8,00	8	39,44	60	20	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
10,00	10	53,96	70	22	1
12,00	12	75,89	70	22	1
16,00	16	128,06	75	25	1
20,00	20	194,37	100	32	1

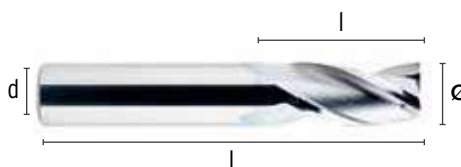
3105

HM-MD

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	○	●	●	●	●	●		○			●	●			
70-155	60-110	50-105	45-65	50-80	45-70	70-115	60-85			70-130			30-60	45-80			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraissage / Milling / Fräsen

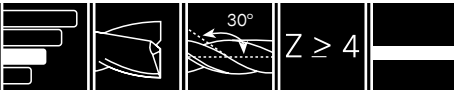


Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	3	18,91	40	12	1
4,00	4	21,35	40	14	1
5,00	5	22,24	50	16	1
6,00	6	27,43	50	19	1
8,00	8	39,44	60	20	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
10,00	10	53,96	70	22	1
12,00	12	75,89	70	22	1
16,00	16	128,06	75	25	1
20,00	20	194,37	100	32	1

3107

HM-MD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	○	●	●	●	●			○			●	●			
70-155	60-110	50-105	45-65	50-80	45-70	70-115	60-85			70-130			30-60	45-80			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



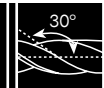
Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	3	18,91	40	12	1
4,00	4	21,35	40	12	1
5,00	5	22,24	50	14	1
6,00	6	27,43	50	16	1
8,00	8	39,44	60	20	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
10,00	10	53,96	75	22	1
12,00	12	75,89	70	22	1
16,00	16	128,06	75	25	1
20,00	20	194,37	100	32	1



3301

HM-MD



2z

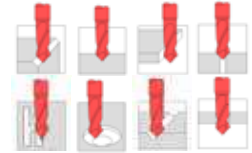
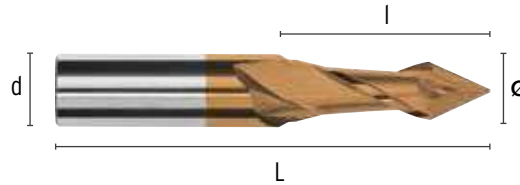
DIN 6535
HA

TiAlN+

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		
40-75	35-40	30-35	25-30	30-35	25-30	35-40	30-35	25-30	80-150	40-120	50-120	100-200	10-20	15-30	20-25		

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

NEW

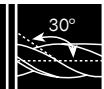


Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	T	Z	
3,00	4	88,48	50	6,00	0,30	2	1
5,00	6	97,46	50	10,00	0,50	2	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	T	Z	
10,00	12	175,09	70	18,00	1,00	2	1
12,00	12	218,62	70	20,00	1,20	2	1

3302

HM-MD



2z

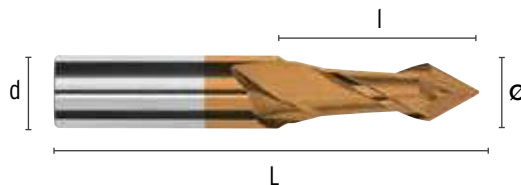
DIN 6535
HA

TiAlN+

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		
40-75	35-40	30-35	25-30	30-35	25-30	35-40	30-35	25-30	80-150	40-120	50-120	100-200	10-20	15-30	20-25		

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

NEW



Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	T	Z	
3,00	4	88,48	50	6,00	0,30	2	1
4,00	5	88,48	50	8,00	0,40	2	1
5,00	6	97,46	50	10,00	0,50	2	1
6,00	8	99,44	60	12,00	0,60	2	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	T	Z	
8,00	10	118,39	70	16,00	0,80	2	1
10,00	12	175,09	70	18,00	1,00	2	1
12,00	12	218,62	70	20,00	1,20	2	1

3303

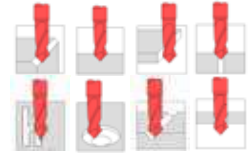
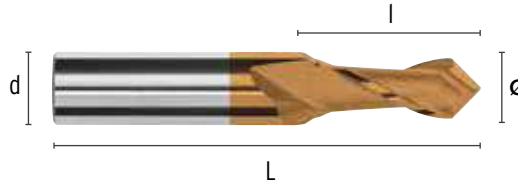
HM-MD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		
40-75	35-40	30-35	25-30	30-35	25-30	35-40	30-35	25-30	80-150	40-120	50-120	100-200	10-20	15-30	20-25		

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

NEW



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	T	Z	
3,00	4	88,48	50	6,00	0,30	2	1
4,00	5	88,48	50	8,00	0,40	2	1
5,00	6	97,46	50	10,00	0,50	2	1
6,00	8	99,44	60	12,00	0,60	2	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	T	Z	
8,00	10	118,39	70	16,00	0,80	2	1
10,00	12	175,09	70	18,00	1,00	2	1
12,00	12	218,62	70	20,00	1,20	2	1

3304

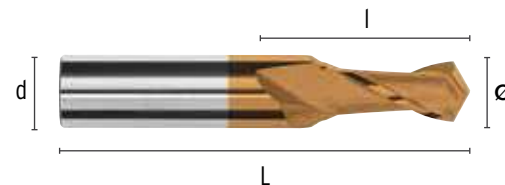
HM-MD



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		
40-75	35-40	30-35	25-30	30-35	25-30	35-40	30-35	25-30	80-150	40-120	50-120	100-200	10-20	15-30	20-25		

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

NEW



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	T	Z	
3,00	4	88,48	50	6,00	0,30	2	1
4,00	5	88,48	50	8,00	0,40	2	1
5,00	6	97,46	50	10,00	0,50	2	1
6,00	8	99,44	60	12,00	0,60	2	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	T	Z	
8,00	10	118,39	70	16,00	0,80	2	1
10,00	12	175,09	70	18,00	1,00	2	1
12,00	12	218,62	70	20,00	1,20	2	1

P Aceros
Aciers
Steels
Stähle

M Aceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl

K Fundicion
Fonte
Cast Iron
Gusseisen

N Metales no ferrosos
Métal non Ferreux
Non Ferrous metals
NE-Metalle

S Titanio y Superalaciones
Titanium et Superaliages
Titanium and Superalloys
Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros
Materiels Durs
Hard materials
Hartmaterialien

3120

HSSE W



1z

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
									● 60-200		● 60-100	● 50-80					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraise / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	8	16,30	60	12	1
4,00*	6	16,30	60	12	1
4,00	8	16,30	60	12	1
5,00*	6	16,30	60	12	1
5,00	8	16,30	60	14	1

*(Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	6	16,30	60	14	1
6,00	8	16,30	60	14	1
7,00	8	19,80	60	14	1
8,00	8	19,80	80	14	1
10,00	8	25,03	80	14	1

3121

HSSE W

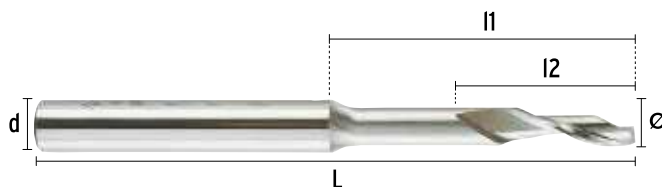


1z

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
									● 60-200		● 60-100	● 50-80					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraise / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
4,00	8	23,09	80	45	16	1
5,00*	6	23,09	80	45	14	1
5,00	8	23,09	80	45	16	1

*(Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

Ø mm	d mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
6,00	8	23,09	90	45	16	1
8,00	8	25,60	100	70	30	1

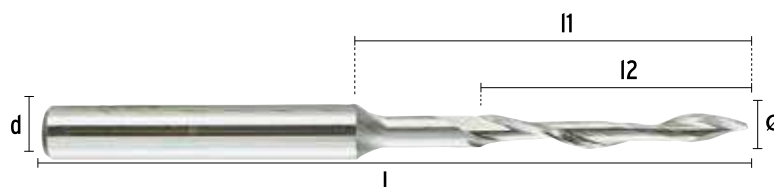
3122 HSSE W



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●									●		●	●					
30-50									60-200		60-100	50-80					

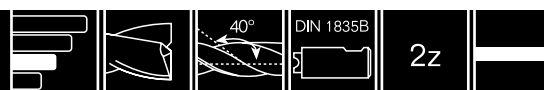
Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
5,00	8	23,09	100	55	35	1

3186 HSSE W



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●									●		●	●					
30-50									60-150		60-100	50-80					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
2	2	6	16,15	51	7	1
3	2	6	16,15	52	8	1
4	2	6	16,15	55	11	1
5	2	6	16,15	57	13	1
6	2	6	16,15	57	13	1
8	2	10	22,00	69	19	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
10	2	10	23,00	72	22	1
12	2	12	29,85	83	26	1
14	2	12	32,99	83	26	1
16	2	16	40,24	92	32	1
18	2	16	49,93	92	32	1
20	2	20	60,76	104	38	1

FRESAS HSSE MANGO CILÍNDRICO CORTAS

FRAISES HSSE QUEUE CYLINDRIQUE COURTES / HSSE STRAIGHT SHORT SHANK MILLS /

HSS-ZYLINDERSCHAFT FRÄSER MIT KURZEM SCHAFT

3110

HSSE DIN 327 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38	○ 20-24			○ 45-90							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
2,00	6	14,67	48	4	1
2,50	6	14,67	49	5	1
3,00	6	14,67	49	5	1
3,50	6	15,96	50	6	1
4,00	6	14,67	51	7	1
4,50	6	17,53	51	7	1
5,00	6	14,67	52	8	1
5,50	6	18,61	52	8	1
6,00	6	14,67	52	8	1
6,50	10	24,33	60	10	1
7,00	10	23,60	60	10	1
7,50	10	23,38	60	10	1
8,00	10	21,02	61	11	1
8,50	10	26,25	61	11	1
9,00	10	24,16	61	11	1
9,50	10	25,61	61	11	1
10,00	10	20,80	63	13	1
11,00	12	28,37	70	13	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
12,00	12	26,88	73	16	1
13,00	12	35,47	73	16	1
14,00	12	35,47	73	16	1
15,00	12	39,74	73	16	1
16,00	16	38,80	79	19	1
17,00	16	47,25	79	19	1
18,00	16	47,25	79	19	1
19,00	16	59,67	79	19	1
20,00	20	56,48	88	22	1
22,00	20	73,86	88	22	1
24,00	25	93,56	102	26	1
25,00	25	101,89	102	26	1
28,00	25	118,37	102	26	1
30,00	25	137,69	102	26	1
32,00	32	138,58	112	32	1
36,00	32	185,36	112	32	1
40,00	32	227,58	130	38	1

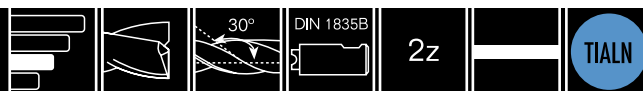
FRESAS HSSE MANGO CILÍNDRICO CORTAS

FRAISES HSSE QUEUE CYLINDRIQUE COURTES / HSSE STRAIGHT SHORT SHANK MILLS /

HSS-ZYLINDERSCHAFT FRÄSER MIT KURZEM SCHAFT

3110/1

HSSE DIN 327 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○	○	○	○	●	●	○		○							
48-80	40-45	30-35		25-35		55-60	30-40	30-35		70-120							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
2,00	6	20,53	48	4	1
2,50	6	20,53	49	5	1
3,00	6	20,53	49	5	1
3,50	6	22,34	50	6	1
4,00	6	20,53	51	7	1
4,50	6	24,54	51	7	1
5,00	6	20,53	52	8	1
5,50	6	26,05	52	8	1
6,00	6	20,53	52	8	1
6,50	10	34,06	60	10	1
7,00	10	33,03	60	10	1
7,50	10	32,73	60	10	1
8,00	10	29,44	61	11	1
8,50	10	36,74	61	11	1
9,00	10	33,81	61	11	1
9,50	10	35,85	61	11	1
10,00	10	29,12	63	13	1
11,00	12	39,72	70	13	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
12,00	12	37,63	73	16	1
13,00	12	49,66	73	16	1
14,00	12	49,66	73	16	1
15,00	12	55,63	73	16	1
16,00	16	54,31	79	19	1
17,00	16	66,17	79	19	1
18,00	16	66,17	79	19	1
19,00	16	83,54	79	19	1
20,00	20	79,07	88	22	1
22,00	20	103,40	88	22	1
24,00	25	130,98	102	26	1
25,00	25	142,63	102	26	1
28,00	25	165,71	102	26	1
30,00	25	192,76	102	26	1
32,00	32	194,01	112	32	1
36,00	32	259,50	112	32	1
40,00	40	318,63	118	38	1

Bajo demanda / Sur commande / Upon request

3112 HSSE DIN 327 N

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38	○ 20-24			○ 45-90			○ 2-4				

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraiseage / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
3,00	6	28,96	49	5	1
4,00	6	28,96	51	7	1
5,00	6	28,96	52	8	1
6,00	6	28,96	52	8	1
7,00	10	34,92	60	10	1
8,00	10	31,09	61	11	1
9,00	10	35,74	61	11	1
10,00	10	30,87	63	13	1
12,00	12	39,78	73	16	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
13,00	12	52,57	73	16	1
14,00	12	52,57	73	16	1
15,00	12	52,65	73	16	1
16,00	16	57,44	79	19	1
18,00	16	69,94	79	19	1
20,00	20	83,53	88	22	1
22,00	20	109,32	88	22	1
24,00	25	130,63	102	26	1
25,00	25	120,06	102	26	1

3112/1 HSSE DIN 327 N

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 48-80	● 40-45	○ 30-35		○ 25-35		● 55-60	● 30-40	○ 30-35	60-200	○ 70-120	60-100	50-80	● 4-6				

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraiseage / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
3,00	6	40,55	49	5	1
4,00	6	40,55	51	7	1
5,00	6	40,55	52	8	1
6,00	6	40,55	52	8	1
7,00	10	48,88	60	10	1
8,00	10	43,52	61	11	1
9,00	10	50,03	61	11	1
10,00	10	43,21	63	13	1
12,00	12	55,69	73	16	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
13,00	12	73,60	73	16	1
14,00	12	73,60	73	16	1
15,00	12	73,70	73	16	1
16,00	16	80,42	79	19	1
18,00	16	97,91	79	19	1
20,00	20	116,94	88	22	1
22,00	20	153,04	88	22	1
24,00	25	182,88	102	26	1
25,00	25	168,08	102	26	1

Bajo demanda / Sur commande / upon request

3187

HSSE DIN 327 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38	○ 20-24			○ 45-90				○ 15-20			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraise / Milling / Fräsen

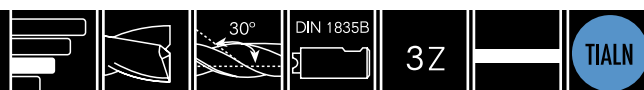


Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	
2,00	3	6	14,72	48	4	1
3,00	3	6	13,38	49	5	1
4,00	3	6	13,38	51	7	1
5,00	3	6	13,38	52	8	1
6,00	3	6	13,38	52	8	1
7,00	3	10	16,74	60	10	1
8,00	3	10	16,74	61	11	1
9,00	3	10	19,61	61	11	1
10,00	3	10	19,60	63	13	1
11,00	3	12	22,82	70	13	1
12,00	3	12	22,80	73	16	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	
13,00	3	12	28,28	73	16	1
14,00	3	12	28,28	73	16	1
15,00	3	12	32,80	73	16	1
16,00	3	16	32,80	79	19	1
18,00	3	16	40,34	79	19	1
20,00	3	20	50,47	88	22	1
22,00	3	20	75,16	88	22	1
25,00	3	25	99,35	102	26	1
28,00	3	25	111,67	102	26	1
30,00	3	25	139,52	102	26	1
32,00	3	32	184,85	112	32	1

3187/1

HSSE DIN 327 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 48-80	● 40-45	○ 30-35		○ 25-35		● 55-60	● 30-40	○ 30-35		○ 70-120				○ 25-35			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraise / Milling / Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	
2,00	3	6	20,62	48	4	1
3,00	3	6	18,73	49	5	1
4,00	3	6	18,73	51	7	1
5,00	3	6	18,73	52	8	1
6,00	3	6	18,73	52	8	1
7,00	3	10	23,44	60	10	1
8,00	3	10	23,44	61	11	1
9,00	3	10	27,45	61	11	1
10,00	3	10	27,44	63	13	1
11,00	3	12	31,95	70	13	1
12,00	3	12	31,93	73	16	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	
13,00	3	12	39,59	73	16	1
14,00	3	12	39,59	73	16	1
15,00	3	12	45,92	73	16	1
16,00	3	16	45,92	79	19	1
18,00	3	16	56,49	79	19	1
20,00	3	20	70,65	88	22	1
22,00	3	20	105,23	88	22	1
25,00	3	25	139,10	102	26	1
28,00	3	25	156,34	102	26	1
30,00	3	25	195,32	102	26	1
32,00	3	32	258,80	112	32	1

P
Aceros
Aciers
Steele
StähleM
Aceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
EdelstahlK
Fundicion
Fonte
Cast Iron
GusseisenN
Metales no ferrosos
Métal non Ferreux
Non Ferrous metals
NE-MetalleS
Titanio y Superalaciones
Titanium et Superalloys
Titanium and Superalloys
Titan und SuperlegierungenH
Materiales Duros
Materiels Durs
Hard materials
Hartmaterialien

FRESAS HSSE MANGO CILÍNDRICO CORTAS

FRAISES HSSE QUEUE CYLINDRIQUE COURTES / HSSE STRAIGHT SHORT SHANK MILLS /

HSS-ZYLINDERSCHAFT FRÄSER MIT KURZEM SCHAFT

3114 HSSE DIN 844 W

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●									●		●	●					
30-50									60-150		60-100	50-80					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraise / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	z	
2,00	6	17,24	51	7	3	1
3,00	6	17,24	52	8	3	1
4,00	6	17,24	55	11	3	1
5,00	6	17,24	57	13	3	1
6,00	6	21,44	57	13	3	1
7,00	10	23,74	69	16	3	1
8,00	10	26,14	69	19	3	1
9,00	10	28,80	69	19	3	1
10,00	10	26,96	72	22	3	1

* Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuïsement des stocks / Until end of stock

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	z	
12,00	12	32,73	83	26	3	1
14,00	12	43,00	83	26	3	1
15,00	12	42,70	83	26	3	1
16,00	16	49,04	92	32	3	1
18,00	16	58,12	92	32	3	1
20,00	20	70,36	104	38	3	1
25,00*	25	116,18	121	45	4	1
30,00*	25	166,09	121	45	4	1

3114/1 HSSE DIN 844 W

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●									●		●	●					
48-80									100-200		80-120	65-100					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraise / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	z	
6,00	6	30,03	57	13	3	1
7,00	10	33,24	66	16	3	1
8,00	10	36,60	69	19	3	1
9,00	10	40,32	69	19	3	1
10,00	10	37,74	72	22	3	1
12,00	12	45,82	83	26	3	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	z	
14,00	12	60,21	83	26	3	1
15,00	12	59,77	83	26	3	1
16,00	16	68,66	92	32	3	1
18,00	16	81,37	92	32	3	1
20,00	20	98,51	104	38	3	1

Bajo demanda / Sur commande / upon request

FRESAS HSSE MANGO CILÍNDRICO CORTAS

FRAISES HSSE QUEUE CYLINDRIQUE COURTES / HSSE STRAIGHT SHORT SHANK MILLS /

HSS-ZYLINDERSCHAFT FRÄSER MIT KURZEM SCHAFT

3115

HSSE DIN 844 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38	○ 20-24			○ 45-90			○ 15-20	● 15-20			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraiseage / Milling / Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
2,00	3	6	16,14	51	7	1
2,50	3	6	16,14	52	8	1
3,00	4	6	16,14	52	8	1
4,00	4	6	16,26	55	11	1
5,00	4	6	16,26	57	13	1
6,00	4	6	16,26	57	13	1
7,00	4	10	22,77	69	16	1
8,00	4	10	20,28	69	19	1
9,00	4	10	25,60	69	19	1
10,00	4	10	22,63	72	22	1
11,00	4	12	30,87	79	22	1
12,00	4	12	28,65	83	26	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
13,00	4	12	38,58	83	26	1
14,00	4	12	36,41	83	26	1
15,00	4	12	41,56	83	26	1
16,00	4	16	40,56	92	32	1
18,00	4	16	49,99	92	32	1
20,00	4	20	56,78	104	38	1
22,00	5	20	69,98	104	38	1
25,00	5	25	81,90	121	45	1
28,00	5	25	113,74	121	45	1
30,00	5	25	141,33	121	45	1
32,00	6	32	150,41	133	53	1

3115/1

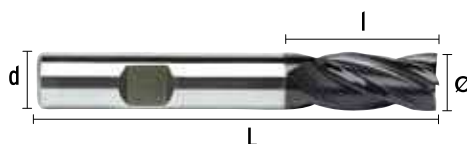
HSSE DIN 327 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 48-80	● 40-45	○ 30-35		○ 25-35		● 55-60	● 30-40	○ 30-35	○ 90-200	○ 70-120			○ 25-35	● 25-35			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraiseage / Milling / Fräsen

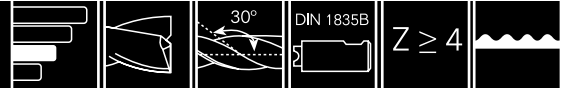


Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	4	6	22,60	52	8	1
4,00	4	6	22,60	55	11	1
5,00	4	6	22,60	57	13	1
6,00	4	6	22,77	57	13	1
7,00	4	10	24,54	66	16	1
8,00	4	10	22,77	69	19	1
9,00	4	10	34,35	69	19	1
10,00	4	10	28,39	72	22	1
11,00	4	12	35,84	79	22	1
12,00	4	12	31,68	83	26	1
13,00	4	12	43,21	83	26	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
14,00	4	12	40,11	83	26	1
15,00	4	12	54,02	83	26	1
16,00	4	16	50,96	92	32	1
18,00	4	16	58,18	92	32	1
20,00	4	20	58,50	104	38	1
22,00	5	20	81,24	104	38	1
25,00	5	25	100,95	121	45	1
28,00	5	25	126,21	121	45	1
30,00	5	25	150,41	121	45	1
32,00	6	32	176,70	133	53	1

Bajo demanda / Sur commande / upon request

3117 HSSE DIN 844 NR



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 35-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38				○ 45-90							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	
6,00	4	6	41,57	57	13	1
7,00	4	10	50,10	66	16	1
8,00	4	10	46,78	69	19	1
9,00	4	10	51,96	69	19	1
10,00	4	10	41,02	72	22	1
11,00	4	12	61,20	79	22	1
12,00	4	12	53,95	83	26	1
13,00	4	12	73,20	83	26	1
14,00	4	12	58,50	83	26	1
15,00	4	12	76,95	83	26	1
16,00	4	16	71,67	92	32	1
17,00	4	16	94,82	92	32	1

* Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	
18,00	4	16	75,72	92	32	1
20,00	4	20	94,88	98	38	1
22,00	5	20	109,02	104	38	1
24,00	5	25	137,26	121	45	1
25,00	5	25	136,26	121	45	1
26,00	5	25	162,74	121	45	1
28,00	5	25	157,49	121	45	1
30,00	5	25	174,91	121	45	1
32,00	6	32	191,81	133	53	1
36,00*	6	32	227,11	133	53	1
40,00*	6	32	255,38	155	63	1

3117/1 HSSE DIN 844 NR



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 55-80	● 45-55	○ 35-40		○ 25-35		● 55-60			60-200	○ 60-120	60-100	50-80					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	
6,00	4	6	58,19	57	13	1
7,00	4	10	70,13	66	16	1
8,00	4	10	65,49	69	19	1
9,00	4	10	72,75	69	19	1
10,00	4	10	57,43	72	22	1
11,00	4	12	85,69	79	22	1
12,00	4	12	75,55	83	26	1
13,00	4	12	102,48	83	26	1
14,00	4	12	81,90	83	26	1
15,00	4	12	107,72	83	26	1
16,00	4	16	100,33	92	32	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	
17,00	4	16	132,74	92	32	1
18,00	4	16	106,00	92	32	1
20,00	4	20	132,84	98	38	1
22,00	5	20	152,63	104	38	1
24,00	5	25	192,16	121	45	1
25,00	5	25	190,77	121	45	1
26,00	5	25	227,84	121	45	1
28,00	5	25	220,49	121	45	1
30,00	5	25	244,87	121	45	1
32,00	6	32	268,53	133	53	1

Bajo demanda / Sur commande / upon request

FRESAS HSSE MANGO CILÍNDRICO CORTAS

FRAISES HSSE QUEUE CYLINDRIQUE COURTES / HSSE STRAIGHT SHORT SHANK MILLS /

HSS-ZYLINDERSCHAFT FRÄSER MIT KURZEM SCHAFT

3119

HSSE DIN 844 NRF



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38	● 20-38			○ 50-90			○ 15-20				

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraiseage / Milling / Fräsen

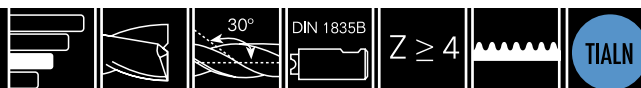


Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	Box
6,00	4	6	46,30	57	13	1
8,00	4	10	52,09	69	19	1
10,00	4	10	45,71	72	22	1
12,00	4	12	60,09	83	26	1
14,00	4	12	65,15	83	26	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	Box
16,00	4	16	79,73	9	32	1
18,00	4	16	84,23	92	32	1
20,00	4	20	105,59	104	38	1
25,00	5	25	151,61	121	45	1
30,00	5	25	194,59	121	45	1

3119/1

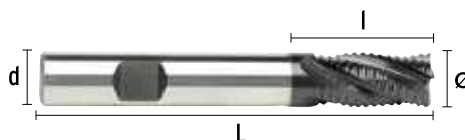
HSSE DIN 844 NRF



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50	○ 40-45			○ 25-35		● 55-60	● 20-38			○ 60-120			○ 25-35				

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraiseage / Milling / Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	Box
6,00	4	6	64,82	57	13	1
8,00	4	10	72,93	69	19	1
10,00	4	10	63,99	72	22	1
12,00	4	12	84,13	83	26	1
14,00	4	12	91,20	83	26	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	Box
16,00	4	16	111,63	92	32	1
18,00	4	16	117,93	92	32	1
20,00	4	20	147,83	104	38	1
25,00	5	25	212,25	121	45	1
30,00	6	25	272,43	121	45	1

Bajo demanda / Sur commande / upon request

3162

HSSE-PM DIN 844 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●			
55-85	50-60	35-40		35-40	28-35	55-60	30-40	30-35	90-200	80-120	90-130	75-190	15-40	30-40			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraiseage / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
6,00	6	57	13	31,33	4	1
8,00	10	69	19	39,12	4	1
10,00	10	72	22	46,34	4	1
12,00	12	83	26	55,42	4	1

Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
14,00	12	83	26	64,73	4	1
16,00	16	92	32	76,74	4	1
18,00	16	92	32	93,78	4	1
20,00	20	104	38	115,60	4	1

3157

HSSE-PM DIN 844 NR



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●	○	●			○	○	○	○	●	●			
60-90	50-60	45-50		35-40	28-35	60-65			60-200	85-140	60-100	50-80					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraiseage / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
6,00	6	57	13	53,73	4	1
8,00	10	69	19	58,99	4	1
10,00	10	72	22	57,22	4	1
12,00	12	83	26	73,32	4	1
14,00	12	83	26	87,58	4	1
16,00	16	92	32	107,67	4	1
18,00	16	92	32	117,65	4	1

Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
20,00	20	104	38	146,12	4	1
22,00	20	104	38	180,91	5	1
25,00	25	121	45	214,70	5	1
28,00	25	121	45	275,31	5	1
30,00	25	121	45	287,77	5	1
32,00	32	133	53	312,46	6	1

FRESAS HSSE MANGO CILÍNDRICO CORTAS

FRAISES HSSE QUEUE CYLINDRIQUE COURTES / HSSE STRAIGHT SHORT SHANK MILLS /

HSS-ZYLINDERSCHAFT FRÄSER MIT KURZEM SCHAFT

3159

HSSE-PM DIN 844 NRF



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●	○	●				○			●	●			
55-85	40-50	35-40		30-35	25-30	55-60				80-140			15-40	30-40			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	L mm	I mm	€	Z	
6,00	6	57	13	59,12	4	1
8,00	10	69	19	64,63	4	1
10,00	10	72	22	62,84	4	1
12,00	12	83	26	80,71	4	1

Ø mm	d mm	L mm	I mm	€	Z	
14,00	12	83	26	96,15	4	1
16,00	16	92	32	118,03	4	1
18,00	16	92	32	129,08	4	1
20,00	20	104	38	159,90	4	1



3111 HSSE DIN 844 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		○	○			○							
30-50	25-30			15-20		34-38	20-24			45-80							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraise / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
4,00	6	22,42	63	11	1
5,00	6	22,42	68	13	1
6,00	6	22,42	68	13	1
7,00	10	37,29	80	16	1
8,00	10	32,60	88	19	1
9,00	10	44,17	88	19	1
10,00	10	37,29	95	22	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
12,00	12	50,94	110	26	1
14,00	12	66,23	110	26	1
16,00	16	77,90	123	32	1
18,00	16	92,82	123	32	1
20,00	20	101,38	141	38	1
22,00	20	137,62	141	38	1
25,00	25	197,38	166	45	1

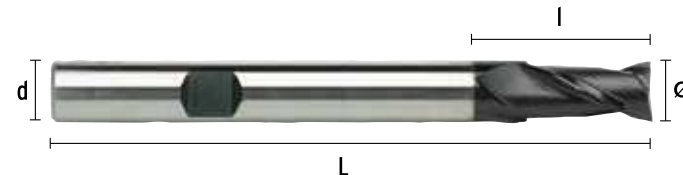
3111/1 HSSE DIN 844 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		●	●	○									
48-80	40-45	30-35		25-35		55-60	30-40	30-35			70-110						

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraise / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
4,00	6	31,39	63	11	1
5,00	6	31,39	68	13	1
6,00	6	31,39	68	13	1
7,00	10	52,21	80	16	1
8,00	10	45,63	88	19	1
9,00	10	61,84	88	19	1
10,00	10	52,21	95	22	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
12,00	12	71,32	110	26	1
14,00	12	92,72	110	26	1
16,00	16	109,05	123	32	1
18,00	16	129,96	123	32	1
20,00	20	141,93	141	38	1
22,00	20	192,67	141	38	1
25,00	25	276,33	166	45	1

Bajo demanda / Sur commande / upon request

FRESAS HSSE MANGO CILÍNDRICO LARGAS

FRAISES HSSE QUEUE CYLINDRIQUE LONGUES / HSSE STRAIGHT LONG SHANK MILLS /

HSS-ZYLINDERSCHAFT FRÄSER MIT LANGEM SCHAFT

3113

HSSE DIN 844 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38	○ 20-24			○ 45-90			○ 2-4				

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen

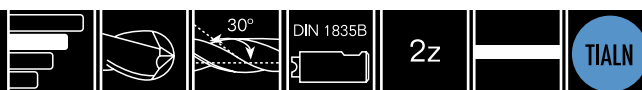


Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
4,00	6	32,68	63	11	1
5,00	6	34,59	68	13	1
6,00	6	31,23	68	13	1
8,00	10	38,30	88	19	1
10,00	12	42,02	95	22	1
12,00	12	53,90	110	26	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
14,00	12	63,40	110	26	1
16,00	16	80,58	123	32	1
18,00	16	96,89	123	32	1
20,00	20	105,04	141	38	1
22,00	20	130,20	141	38	1
25,00	25	193,31	166	45	1

3113/1

HSSE DIN 844 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 48-80	● 40-45	○ 30-35		○ 25-35		● 55-60	● 30-40	○ 30-35		○ 70-120			● 4-6				

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
4,00	6	45,75	63	11	1
5,00	6	48,43	68	13	1
6,00	6	43,73	68	13	1
8,00	10	53,61	88	19	1
10,00	10	58,82	95	22	1
12,00	12	75,46	110	26	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
14,00	12	88,75	110	26	1
16,00	16	112,82	123	32	1
18,00	16	135,66	123	32	1
20,00	20	147,04	141	38	1
22,00	20	182,28	141	38	1
25,00	25	270,64	166	45	1

Bajo demanda / Sur commande / upon request

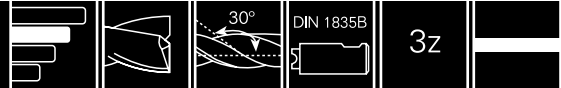
FRESAS HSSE MANGO CILÍNDRICO LARGAS

FRAISES HSSE QUEUE CYLINDRIQUE LONGUES / HSSE STRAIGHT LONG SHANK MILLS /

HSS-ZYLINDERSCHAFT FRÄSER MIT LANGEM SCHAFT

3188

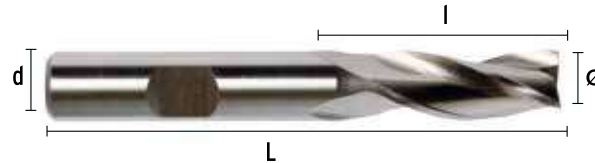
HSSE DIN 327 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38	○ 20-24			○ 55-75				○ 15-20			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraiseage / Milling / Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	
3	3	6	17,31	52	8	1
4	3	6	17,31	55	11	1
5	3	6	17,31	57	13	1
6	3	6	17,31	57	13	1
7	3	10	21,71	66	16	1
8	3	10	21,71	69	19	1
9	3	10	23,43	69	22	1
10	3	10	25,56	72	22	1
11	3	12	27,35	79	22	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	
12	3	12	29,62	83	26	1
13	3	12	32,03	83	26	1
14	3	12	36,89	83	26	1
15	3	12	40,36	83	26	1
16	3	16	42,72	92	32	1
18	3	16	52,62	92	32	1
20	3	20	65,66	104	38	1
22	3	20	76,50	104	38	1
25	3	25	84,93	121	45	1

3188/1

HSSE DIN 327 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 48-80	● 40-45	○ 30-35		○ 25-35		● 55-60	● 30-40	○ 30-35		○ 70-120				○ 25-35			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraiseage / Milling / Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	
3	3	6	24,23	52	8	1
4	3	6	24,23	55	11	1
5	3	6	24,23	57	13	1
6	3	6	24,23	57	13	1
7	3	10	30,39	66	16	1
8	3	10	30,39	69	19	1
9	3	10	32,80	69	22	1
10	3	10	35,78	72	22	1
11	3	12	38,29	79	22	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	
12	3	12	41,47	83	26	1
13	3	12	44,85	83	26	1
14	3	12	51,64	83	26	1
15	3	12	56,52	83	26	1
16	3	16	59,81	92	32	1
18	3	16	73,67	92	32	1
20	3	20	91,92	104	38	1
22	3	20	107,09	104	38	1
25	3	25	118,89	121	45	1

FRESAS HSSE MANGO CILÍNDRICO LARGAS

FRAISES HSSE QUEUE CYLINDRIQUE LONGUES / HSSE STRAIGHT LONG SHANK MILLS /

HSS-ZYLINDERSCHAFT FRÄSER MIT LANGEM SCHAFT

3182

HSSE DIN 844 W



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50									● 60-150		○ 60-100	○ 50-150					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen

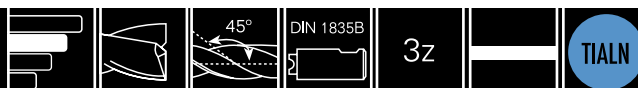


Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	z	
6,00	6	23,02	68	24	3	1
8,00	10	29,35	88	38	3	1
10,00	10	34,50	95	45	3	1
12,00	12	41,39	110	53	3	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	z	
14,00	12	48,29	110	53	3	1
16,00	16	57,57	123	63	3	1
18,00	16	65,48	123	63	3	1
20,00	20	81,66	141	75	3	1

3182/1

HSSE DIN 844 W



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50									● 60-150		○ 60-100	○ 50-150					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	z	
6,00	6	32,23	68	24	3	1
8,00	10	41,09	88	38	3	1
10,00	10	48,30	95	45	3	1
12,00	12	57,95	110	53	3	1

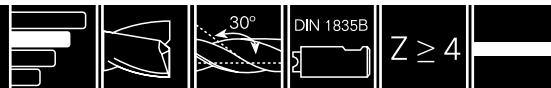
Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	z	
14,00	12	67,61	110	53	3	1
16,00	16	80,59	123	63	3	1
18,00	16	91,67	123	63	3	1
20,00	20	114,32	141	75	3	1

FRESAS HSSE MANGO CILÍNDRICO LARGAS

FRAISES HSSE QUEUE CYLINDRIQUE LONGUES / HSSE STRAIGHT LONG SHANK MILLS /

HSS-ZYLINDERSCHAFT FRÄSER MIT LANGEM SCHAFT

3116 HSSE DIN 844 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38	○ 20-24			● 55-75			○ 15-20	○ 15-20			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

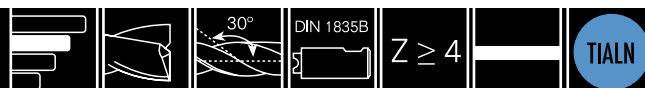
Fresado / Fraise / Milling / Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	
3,00	4	6	19,31	56	12	1
4,00	4	6	19,31	63	19	1
5,00	4	6	19,31	68	24	1
6,00	4	6	19,31	68	24	1
7,00	4	10	29,29	80	30	1
8,00	4	10	26,90	88	38	1
9,00	4	10	30,28	88	38	1
10,00	4	10	26,66	95	45	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	
12,00	4	12	33,79	110	53	1
14,00	4	12	44,20	110	53	1
16,00	4	16	48,35	123	63	1
18,00	4	16	59,04	123	63	1
20,00	4	20	69,14	141	75	1
22,00	5	20	95,89	141	75	1
25,00	5	25	127,19	166	90	1

3116/1 HSSE DIN 844 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 48-80	● 40-45	○ 30-35		○ 25-35		● 55-60	● 30-40	○ 30-35		● 70-120			○ 25-35	○ 25-35			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraise / Milling / Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	
6,00	4	6	27,03	68	24	1
7,00	4	10	41,00	80	30	1
8,00	4	10	37,66	88	38	1
9,00	4	10	42,40	88	38	1
10,00	4	10	37,32	95	45	1
12,00	4	12	47,31	110	53	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	
14,00	4	12	61,87	110	53	1
16,00	4	16	67,69	123	63	1
18,00	4	16	82,66	123	63	1
20,00	4	20	96,80	141	75	1
22,00	5	20	134,24	141	75	1
25,00	5	25	178,07	166	90	1

Bajo demanda / Sur commande / upon request

3118

HSSE DIN 844 NR



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 35-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38				○ 45-90							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen

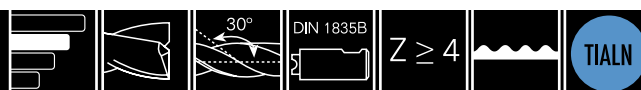


Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	
6,00	4	6	57,27	68	24	1
8,00	4	10	75,72	88	38	1
10,00	4	10	51,96	95	45	1
12,00	4	12	61,56	110	53	1
14,00	4	12	71,15	110	53	1
16,00	4	16	83,25	123	63	1
18,00	4	16	93,89	123	63	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	
20,00	4	20	118,07	141	75	1
22,00	5	20	143,86	141	75	1
25,00	5	25	181,67	166	90	1
28,00	5	25	205,93	166	90	1
30,00	5	25	275,90	166	90	1
32,00	6	32	261,48	186	106	1

3118/1

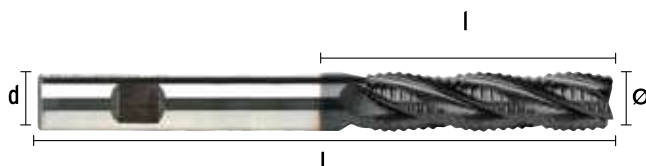
HSSE DIN 844 NR



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 55-80	● 45-55	○ 35-40		○ 25-35		● 55-60				○ 60-120							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	
6,00	4	6	80,19	68	24	1
8,00	4	10	106,00	88	38	1
10,00	4	10	72,75	95	45	1
12,00	4	12	86,19	110	53	1
14,00	4	12	99,60	110	53	1
16,00	4	16	116,56	123	63	1
18,00	4	16	131,45	123	63	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	
20,00	4	20	165,31	141	75	1
22,00	5	20	201,41	141	75	1
25,00	5	25	254,35	166	90	1
28,00	5	25	288,30	166	90	1
30,00	5	25	386,26	166	90	1
32,00	6	32	366,07	186	106	1

Bajo demanda / Sur commande / upon request

3163

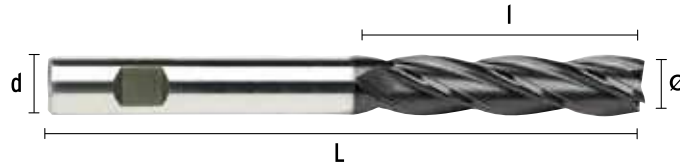
HSSE-PM DIN 844 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●			
55-85	50-60	35-40		35-40	28-35	55-60	30-40	30-35	90-200	80-120	90-130	75-190	15-40	30-40			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraiseage / Milling / Fräsen

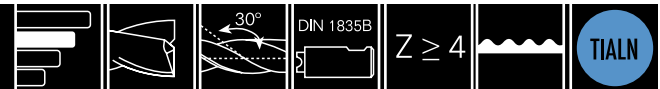


Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
6,00	6	68	24	37,44	4	1
8,00	10	88	38	46,76	4	1
10,00	10	95	45	55,39	4	1
12,00	12	110	53	66,21	4	1

Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
14,00	12	110	53	77,03	4	1
16,00	16	123	63	91,32	4	1
18,00	16	123	63	111,12	4	1
20,00	20	141	75	136,98	4	1

3158

HSSE-PM DIN 844 NR



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●	○	●				○							
60-90	50-60	45-50		35-40	28-35	60-65				85-140							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraiseage / Milling / Fräsen



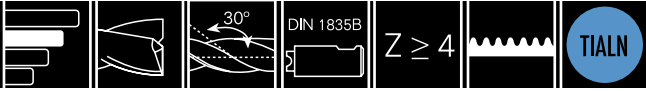
Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
6,00	6	68	24	81,26	4	1
8,00	10	88	38	84,88	4	1
10,00	10	95	45	77,31	4	1
12,00	12	110	53	96,89	4	1
14,00	12	110	53	110,55	4	1

Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
16,00	16	123	63	136,59	4	1
18,00	16	123	63	153,89	4	1
20,00	20	141	75	196,98	4	1
25,00	25	166	90	302,67	5	1
32,00	32	186	106	430,53	6	1

FRESAS HSSE MANGO CILÍNDRICO LARGAS
FRAISES HSSE QUEUE CYLINDRIQUE LONGUES / HSSE STRAIGHT LONG SHANK MILLS /
HSS-ZYLINDERSCHAFT FRÄSER MIT LANGEM SCHAFT

3160

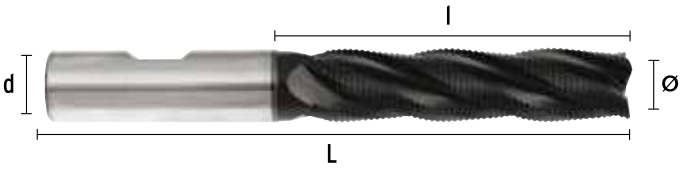
HSSE-PM DIN 844 NRF



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●	○	●				○			●	●			
55-85	40-50	35-40		30-35	25-30	55-60				80-140			15-40	30-40			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
6,00	6	68	24	89,46	4	1
8,00	10	88	38	93,34	4	1
10,00	10	95	45	84,75	4	1
12,00	12	110	53	106,45	4	1

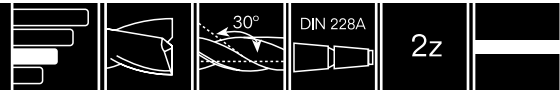
Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
14,00	12	110	53	121,57	4	1
16,00	16	123	63	149,98	4	1
18,00	16	123	63	168,99	4	1
20,00	20	141	75	216,66	4	1



FRESAS MANGO CÓNICO FRAISES QUEUE CONIQUE / TAPERED SHANK MILLS / KONISCHE SCHAFTFRÄSER

3144

HSSE DIN 326 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		○	○		○	●	○	○					
30-50	25-30			15-20		34-38	20-24		60-150	55-95	60-100	50-150					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraiseage / Milling / Fräsen

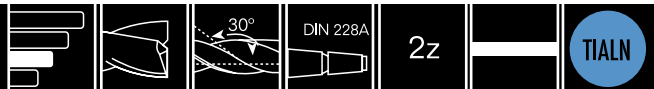


△	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
1	12,00	2	85,18	85	14	1
2	14,00	2	87,68	100	16	1
2	16,00	2	93,35	105	18	1
2	18,00	2	104,08	110	20	1
2	20,00	2	113,83	115	20	1
2	22,00	2	136,89	120	22	1
3	24,00	2	153,56	140	25	1

△	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
3	25,00	2	164,02	140	25	1
3	28,00	2	194,94	145	28	1
3	30,00	2	207,87	150	30	1
4	32,00	2	235,29	175	32	1
4	36,00	2	297,40	175	35	1
4	40,00	2	361,76	180	38	1

3144/1

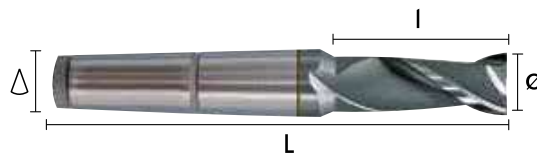
HSSE DIN 326 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		○		●	●	○	○	●	○	○					
48-80	40-45	30-35		25-35		55-60	30-40	30-35	90-200	90-140	90-130	75-190					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraiseage / Milling / Fräsen



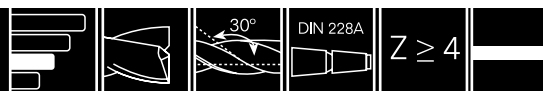
△	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
1	12,00	2	119,25	85	14	1
2	14,00	2	122,76	100	16	1
2	16,00	2	130,70	105	18	1
2	18,00	2	145,71	110	20	1
2	20,00	2	159,37	115	20	1
2	22,00	2	191,65	120	22	1
3	24,00	2	214,99	140	25	1

△	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
3	25,00	2	229,63	140	25	1
3	28,00	2	272,92	145	28	1
3	30,00	2	291,01	150	30	1
4	32,00	2	329,41	175	32	1
4	36,00	2	416,37	175	35	1
4	40,00	2	506,46	180	38	1

Bajo demanda / Sur commande / upon request

3145

HSSE DIN 845 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		○	○		○	●	○	○	○	○			
30-50	25-30			15-20		34-38	20-24		60-150	55-95	60-100	50-150	15-20	15-20			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisaie / Milling / Fräsen

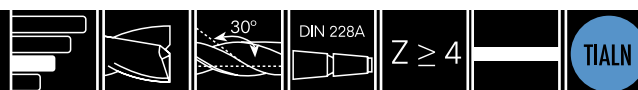


△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	Box
1	12,00	4	84,22	96	26	1
2	14,00	4	93,03	111	26	1
2	16,00	4	93,03	117	32	1
2	18,00	4	100,56	117	32	1
2	20,00	4	110,91	123	38	1
2	22,00	5	126,95	123	38	1
3	24,00	5	179,75	147	45	1
3	25,00	5	168,42	147	45	1

△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	Box
3	26,00	5	190,72	147	45	1
3	28,00	5	191,96	147	45	1
3	30,00	6	209,58	147	45	1
3	32,00	6	276,18	178	53	1
4	36,00	6	316,07	178	53	1
4	40,00	6	381,11	188	63	1
5	50,00	6	573,99	233	75	1

3145/1

HSSE DIN 845 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		○		●	●	○	○	●	○	○	●	○			
48-80	40-45	30-35		25-35		55-60	30-40	30-35	90-200	90-140	90-130	75-190	25-35	25-35			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisaie / Milling / Fräsen



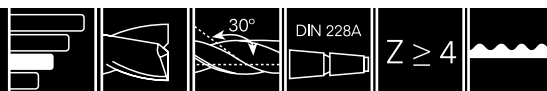
△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	Box
1	12,00	4	117,90	96	26	1
2	14,00	4	130,23	111	26	1
2	16,00	4	130,23	117	32	1
2	18,00	4	140,78	117	32	1
2	20,00	4	155,28	123	38	1
2	22,00	5	177,73	123	38	1
3	24,00	5	251,65	147	45	1
3	25,00	5	235,79	147	45	1

△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	Box
3	26,00	5	266,99	147	45	1
3	28,00	5	268,74	147	45	1
3	30,00	6	293,41	147	45	1
3	32,00	6	386,66	178	53	1
4	36,00	6	442,50	178	53	1
4	40,00	6	533,56	188	63	1
5	50,00	6	803,58	233	75	1

Bajo demanda / Sur commande / upon request

FRESAS MANGO CÓNICO FRAISES QUEUE CONIQUE / TAPERED SHANK MILLS / KONISCHE SCHAFTFRÄSER

3146 HSSE DIN 845 NR



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 35-55	○ 25-30			○ 15-20		○ 38-42	○ 20-24			● 55-95							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

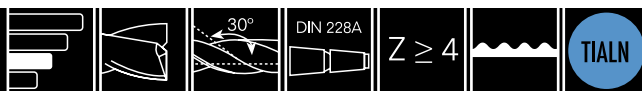
Fresado / Fraiseage / Milling / Fräsen



△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	Box
1	12,00	4	109,76	96	26	1
2	14,00	4	110,81	111	26	1
2	16,00	4	120,03	117	32	1
2	18,00	4	126,24	117	32	1
2	20,00	4	139,59	123	38	1
2	22,00	5	178,00	123	38	1
3	25,00	5	207,16	147	45	1

△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	Box
3	28,00	5	233,20	147	45	1
3	30,00	5	252,75	147	45	1
4	32,00	6	282,26	201	53	1
4	36,00	6	317,21	201	53	1
4	40,00	6	362,85	211	63	1
5	50,00	8	518,87	261	75	1

3146/1 HSSE DIN 845 NR



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 55-80	● 45-55	○ 35-40		○ 25-35		● 55-60	● 30-35			● 90-140							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraiseage / Milling / Fräsen



△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	Box
1	12,00	4	153,67	96	26	1
2	14,00	4	155,13	111	26	1
2	16,00	4	168,05	117	32	1
2	18,00	4	176,73	117	32	1
2	20,00	4	195,43	123	38	1
2	22,00	5	249,18	123	38	1
3	25,00	5	290,02	147	45	1

△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	Box
3	28,00	5	326,47	147	45	1
3	30,00	5	353,85	147	45	1
4	32,00	6	395,16	178	53	1
4	36,00	6	444,09	178	53	1
4	40,00	6	507,98	188	63	1
4	50,00	8	726,42	233	75	1

Bajo demanda / Sur commande / upon request

3147

HSSE DIN 845 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		○	○		○	●	○	○	○	○			
30-50	25-30			15-20		34-38	20-24		60-150	55-95	60-100	50-150	15-20	15-20			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen

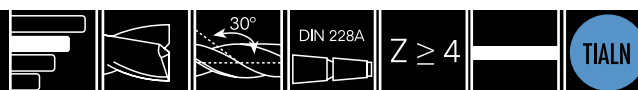


△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	Icon
1	12,00	4	96,77	138	53	1
2	14,00	4	101,82	138	53	1
2	16,00	4	110,91	148	63	1
2	18,00	4	125,66	148	63	1
2	20,00	4	179,75	160	75	1
3	22,00	5	191,96	160	75	1
3	25,00	5	211,14	192	90	1

△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	Icon
3	28,00	5	234,69	192	90	1
3	30,00	6	300,67	192	90	1
4	32,00	6	322,04	210	106	1
4	36,00	6	386,75	231	106	1
4	40,00	6	442,97	250	125	1
4	50,00	6	682,08	308	150	1

3147/1

HSSE DIN 845 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		○		●	●	○	○	●	○	○	●	○			
48-80	40-45	30-35		25-35		55-60	30-40	30-35	90-200	90-140	90-130	75-190	25-35	25-35			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



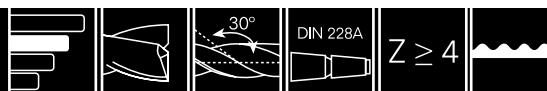
△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	Icon
1	12,00	4	135,47	123	53	1
2	14,00	4	142,56	138	53	1
2	16,00	4	155,28	148	63	1
2	18,00	4	175,92	148	63	1
2	20,00	4	251,65	160	75	1
3	22,00	5	268,74	160	75	1
3	25,00	5	295,59	192	90	1

△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	Icon
3	28,00	5	328,58	192	90	1
3	30,00	5	420,94	192	90	1
4	32,00	6	450,85	231	106	1
4	36,00	6	541,46	231	106	1
4	40,00	6	620,16	250	125	1
4	50,00	6	954,91	308	150	1

Bajo demanda / Sur commande / upon request

FRESAS MANGO CÓNICO FRAISES QUEUE CONIQUE / TAPERED SHANK MILLS / KONISCHE SCHAFTFRÄSER

3148 HSSE DIN 845 NR



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 35-55	○ 25-30			○ 15-20		○ 38-42	○ 20-24			● 55-95							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraissage / Milling / Fräsen

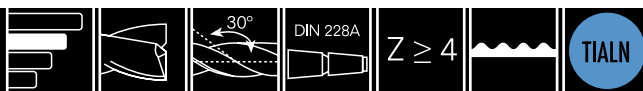


△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	📦
2	16,00*	4	160,84	148	63	1
2	18,00*	4	171,16	148	63	1
2	20,00	4	179,03	160	75	1
2	22,00	5	239,62	160	75	1
3	25,00	5	250,65	192	90	1
3	28,00	5	315,50	192	90	1

* Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	📦
3	30,00	5	355,98	192	90	1
4	32,00	6	385,10	254	106	1
4	36,00	6	422,17	254	106	1
4	40,00	6	539,14	273	125	1
5	50,00	8	591,02	336	150	1

3148/1 HSSE DIN 845 NR



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 55-80	● 45-55	○ 35-40		○ 25-35		● 55-60	● 30-35			● 90-140							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraissage / Milling / Fräsen

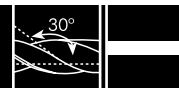


△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	📦
2	20,00	4	225,18	160	75	1
2	22,00	5	243,14	160	75	1
3	25,00	5	281,56	192	90	1
3	28,00	5	340,41	192	90	1
3	30,00	5	394,18	192	90	1

△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	📦
4	32,00	6	441,70	254	106	1
4	36,00	6	498,37	254	106	1
4	40,00	6	539,41	273	125	1
5	50,00	8	814,44	336	150	1

Bajo demanda / Sur commande / upon request

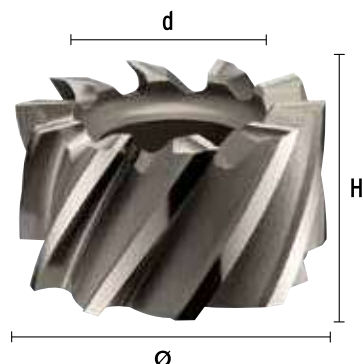
3149 **HSSE DIN 1880 N**



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●			●			●			●				●			
30-40	15-25			10-15			20-24			30-35				10-15			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

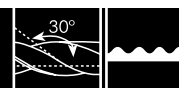
Fresado / Fraisaige / Milling / Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	H mm	
40,00	6	16	144,85	32	1
50,00	8	22	184,30	36	1

Ø mm	Z	d mm	€	H mm	
63,00	8	27	250,46	40	1
80,00	10	27	367,49	45	1

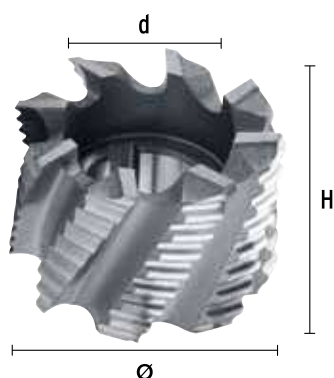
3150 **HSSE DIN 1880 NR**



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●			●			●			●				●			
35-50	25-35			15-20			25-30			30-35				15-20			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

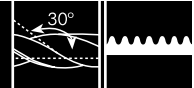
Fresado / Fraisaige / Milling / Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	H mm	
40,00	6	16	218,04	32	1
50,00	6	22	270,97	36	1

Ø mm	Z	d mm	€	H mm	
63,00	8	27	343,77	40	1
80,00	8	27	478,01	45	1

3165 HSSE DIN 1880 NRF



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●		●		○	●			●			●	●			
30-40	15-25	15-20		10-15		30-35	15-25			30-100			5-15	10-15			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	H mm	
40,00	8	16	265,42	32	1
50,00	8	22	329,84	36	1

Ø mm	Z	d mm	€	H mm	
63,00	10	27	426,58	40	1
80,00	10	27	640,88	45	1

3151 HSSE DIN 885 B

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●				●	●			●	●						
30-40	15-25	15-20				30-35	15-25			30-100	50-90						

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	e mm	
63,00	18	22	163,80	4	1
63,00	18	22	154,65	5	1
63,00	18	22	146,69	6	1
63,00	18	22	156,47	8	1
63,00	18	22	165,01	10	1
80,00	20	27	146,02	4	1
80,00	20	27	184,57	5	1
80,00	20	27	188,31	6	1
80,00	20	27	193,14	8	1
80,00	20	27	211,49	10	1
80,00	20	27	232,26	12	1

Ø mm	Z	d mm	€	e mm	
100,00	24	32	224,92	6	1
100,00	24	32	246,92	8	1
100,00	24	32	272,60	10	1
100,00	24	32	301,94	12	1
100,00	24	32	349,62	14	1
125,00	24	32	352,06	6	1
125,00	24	32	363,05	8	1
125,00	24	32	381,39	10	1
125,00	24	32	443,72	12	1
125,00	24	32	470,63	14	1
125,00	24	32	410,98	16	1

3161 HSSE DIN 885 A

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●		●		●	●			●	●			●			
30-40	15-25	15-20		10-15		30-35	15-25			30-100	50-90			10-15			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraiseage / Milling / Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	e mm	
63,00	18	22	125,31	4	1
63,00	18	22	129,14	5	1
63,00	18	22	134,60	6	1
63,00	18	22	144,87	8	1
63,00	18	22	161,73	10	1
80,00	20	27	155,82	4	1
80,00	20	27	162,42	5	1
80,00	20	27	171,42	6	1
80,00	20	27	181,94	8	1
80,00	18	27	186,53	10	1
80,00	18	27	210,08	12	1

Ø mm	Z	d mm	€	e mm	
100,00	20	32	203,42	6	1
100,00	20	32	225,95	8	1
100,00	20	32	261,95	10	1
100,00	20	32	282,45	12	1
100,00	20	32	315,11	14	1
125,00	24	32	240,24	6	1
125,00	24	32	286,05	8	1
125,00	22	32	313,52	10	1
125,00	22	32	373,94	12	1
125,00	22	32	421,36	14	1
125,00	22	32	436,82	16	1

3166 HSSE DIN 1834 A

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●				●	●		●	●	●						
30-40	15-25	15-20				30-35	15-25		60-260	30-100	50-90						

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraiseage / Milling / Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	e mm	
50,00	24	16	151,69	1,6	1
50,00	24	16	147,50	2	1
50,00	24	16	150,01	2,5	1
50,00	24	16	152,53	3	1
63,00	28	22	160,73	4	1
63,00	28	22	169,40	5	1
63,00	28	22	185,96	6	1
80,00	32	27	169,61	1,6	1
80,00	32	27	164,76	2	1
80,00	32	27	167,51	2,5	1
80,00	32	27	172,12	3	1
80,00	32	27	184,45	4	1
80,00	32	27	206,65	5	1
80,00	32	27	219,24	6	1
100,00	36	32	202,91	1,6	1
100,00	36	32	201,79	2	1

Ø mm	Z	d mm	€	e mm	
100,00	36	32	201,63	2,5	1
100,00	36	32	205,25	3	1
100,00	36	32	221,30	4	1
100,00	36	32	234,58	5	1
100,00	36	32	263,56	6	1
100,00	28	32	291,32	8	1
125,00	40	32	256,62	1,6	1
125,00	40	32	246,81	2	1
125,00	40	32	252,96	2,5	1
125,00	40	32	259,10	3	1
125,00	40	32	277,58	4	1
125,00	40	32	297,13	5	1
125,00	40	32	319,25	6	1
125,00	40	32	373,23	8	1
125,00	40	32	413,67	10	1

3152

HSSE DIN 850 D

DIN 1835B



Tol
D (h11)
d (h8)
I (e8)

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●						○		○	●	○						
30-04	15-25						20-24		60-150	55-95	60-100						

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraise / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	L mm	I mm	€	Z	
4,50	6	50	1,00	58,73	6	1
7,50	6	50	1,50	61,14	6	1
7,50	6	50	2,00	61,14	6	1
10,50	6	50	2,00	65,80	6	1
10,50	6	50	2,50	65,80	6	1
10,50	6	50	3,00	65,80	6	1
13,50	10	56	3,00	66,84	6	1
13,50	10	56	4,00	66,84	6	1
16,50	10	56	3,00	67,46	6	1
16,50	10	56	4,00	67,46	6	1
16,50	10	56	5,00	67,46	6	1
19,50	10	63	4,00	76,80	8	1
19,50	10	63	5,00	76,80	8	1

Ø mm	d mm	L mm	I mm	€	Z	
19,50	10	63	6,00	76,80	8	1
22,50	10	63	5,00	84,42	8	1
22,50	10	63	6,00	84,42	8	1
22,50	10	63	8,00	84,42	8	1
25,50	10	63	6,00	98,47	10	1
28,50	10	63	6,00	100,21	10	1
28,50	10	63	8,00	100,21	10	1
28,50	12	71	10,00	100,21	10	1
32,50	12	71	7,00	124,16	10	1
32,50	12	71	8,00	124,16	10	1
32,50	12	71	10,00	124,16	10	1
45,50	12	71	10,00	196,57	12	1

3153

HSSE DIN 851 N

DIN 1835B



ISO
3337

Tol
D (d11)
d (h8)
I (d11)

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●						○		○	●	○						
30-04	15-25						20-24		60-150	55-95	60-100						

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraise / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	L mm	I mm	€	Z	
11,00	10	53,50	4	107,95	6	1
12,50	10	57	6	112,22	6	1
16,00	10	62	8	123,42	6	1
18,00	12	70	8	129,96	8	1

Ø mm	d mm	L mm	I mm	€	Z	
21,00	12	74	9	143,18	6	1
25,00	16	82	11	161,58	8	1
32,00	16	90	14	203,26	8	1
40,00	25	108	18	282,09	10	1

3154 HSSE DIN 851 N

DIN 228A



ISO
1641

Tol
D (d11)
I (d11)

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●						○		○	●	○						
30-04	15-25						20-24		60-150	55-95	60-100						

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



1	2	2	2
18,00	21,00	25,00	32,00
82	102	104	111
8	9	11	14
144,30	159,08	164,90	244,93
8	8	8	8
1	1	1	1

3	4	4	5
40,00	50,00	60,00	72,00
138	173	188	229
18	22	28	35
322,79	391,99	566,35	737,73
8	8	10	10
1	1	1	1

3155 HSSE DIN 1833 A

DIN 1835B



ISO
3859

Tol
D (js16)
d (h8)

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●						○		○	●	○						
30-04	15-25						20-24		60-150	55-95	60-100						

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



16,00	20,00	25,00	32,00
12	12	12	16
45	45	45	45
60	63	67	71
4,00	5,00	6,30	8,00
109,56	116,57	142,11	158,57
8	8	10	12
1	1	1	1

16,00	20,00	25,00	32,00
12	12	12	16
60	60	60	60
60	63	67	71
6,30	8,00	10,00	12,50
109,56	116,57	142,11	158,57
8	8	10	12
1	1	1	1

3156

HSSE DIN 1833 B

DIN 1835B



ISO 3859

Tol
D (js16)
d (h8)

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●						○		○	●	○						
30-04	15-25						20-24		60-150	55-95	60-100						

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraise / Milling / Fräsen



Ø mm	d mm	Ang °	L mm	I mm	€	Z	
16,00	12	45	60	4,00	88,20	10	1
20,00	12	45	63	5,00	99,23	10	1
25,00	12	45	67	6,30	111,57	10	1
32,00	16	45	71	8,00	126,86	12	1

Ø mm	d mm	Ang °	L mm	I mm	€	Z	
16,00	12	60	60	6,30	88,20	10	1
20,00	12	60	63	8,00	99,23	10	1
25,00	12	60	67	10,00	111,57	10	1
32,00	16	60	71	12,50	126,86	12	1

3164

HSSE DIN 6518 N

DIN 1835B



Tol
R (H11)
dz (h6)

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●						○										
30-04	15-25						20-24										

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado / Fraise / Milling / Fräsen



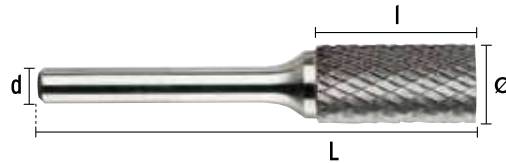
Ø mm	Radio mm	d mm	L mm	€	Z	
8,00	1,00	10	60	74,38	4	1
9,20	1,60	10	60	81,21	4	1
10,00	2,00	10	60	81,21	4	1
11,00	2,50	10	60	81,21	4	1
12,00	3,00	12	60	84,43	4	1
14,00	4,00	12	60	91,36	4	1
16,00	5,00	12	60	97,94	4	1
20,00	6,00	16	67	103,24	4	1
22,00	7,00	16	71	126,79	4	1
24,00	8,00	16	71	126,79	4	1

Ø mm	Radio mm	d mm	L mm	€	Z	
26,00	9,00	25	85	152,63	4	1
28,00	10,00	25	85	152,63	4	1
32,00	11,00	25	90	168,54	4	1
34,00	12,00	25	90	168,54	4	1
42,00	13,00	25	100	236,00	6	1
44,00	14,00	25	100	236,00	6	1
46,00	15,00	25	100	269,89	6	1
48,00	16,00	25	100	269,89	6	1
52,00	18,00	32	112	304,49	6	1
56,00	20,00	32	112	338,19	6	1

3201 Cilíndrica / Cylindrique / Straight

	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
CRUZ	● 400-800	● 400-800	○ 300-700		● 600-1000	○ 400-800	● 500-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		○ 400-800	● 600-1000			
DIAM	○ 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	○ 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		○ 300-800		○ 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	○ 400-1000	● 400-1000					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



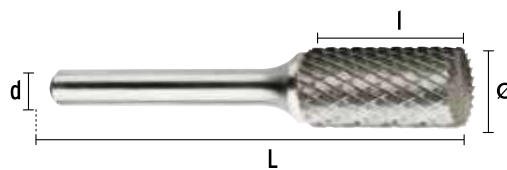
Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
3,00	3	13,10	14,41		38	13	1
4,00	4	21,84	24,02		50	13	1
6,00	6	25,63	28,20		50	19	1
8,00	6	32,18	35,40		65	19	1

Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
10,00	6	35,98	39,58	39,78	65	19	1
12,00	6	51,55	56,70	56,01	70	25	1
16,00	6	64,86	71,35	81,17	70	25	1

3202 Cilíndrica con corte / Cylindrique taillée / Straight with cut

	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
CRUZ	● 400-800	● 400-800	○ 300-700		● 600-1000	○ 400-800	● 500-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		○ 400-800	● 600-1000			
DIAM	○ 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	○ 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		○ 300-800		○ 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	○ 400-1000	● 400-1000					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
3,00	3	14,24	15,66		38	13	1
4,00	4	26,12	28,73		50	13	1
6,00	6	28,39	31,23		50	19	1
8,00	6	35,98	39,58		65	19	1

Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
10,00	6	39,59	43,54	47,37	65	19	1
12,00	6	56,87	62,55	70,15	70	25	1
16,00	6	75,85	83,44	92,56	70	25	1

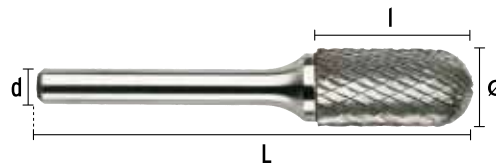
3203

Cilíndrica radio / Cylindrique à rayon / Straight radius / Zylindrischer Fräser mit Radius



	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
CRUZ	●	●	○		●	○	●	●			●	●		○	●			
	400-800	400-800	300-700		600-1000	400-800	500-800	400-800			400-800	400-800		400-800	600-1000			
DIAM	○	○	●	●	○	○	●	●	●		○		○	●	●	●	●	
	400-800	400-800	300-700	300-700	600-1000	400-800	500-800	400-800	300-700		300-800		300-700	300-800	300-1000	200-600	200-600	
ALU										●	●	○	●					
										300-1000	300-700	400-1000	400-1000					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
3,00	3	14,63	16,08		38	13	1
6,00	3	23,73	26,11		50	13	1
6,00	6	28,95	31,84		50	19	1
8,00	6	34,19	37,60		65	19	1

Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
10,00	6	37,97	41,76	45,95	65	19	1
12,00	6	57,90	63,70	72,20	70	25	1
16,00	6	72,06	79,27	97,76	70	25	1

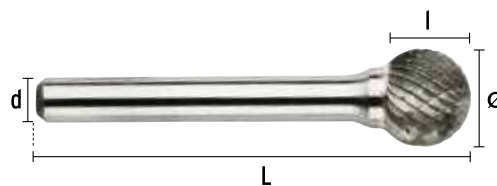
3204

Esférica / Sphérique / Spherical / Kugelkopffräser



	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
CRUZ	●	●	○		●	○	●	●			●	●		○	●			
	400-800	400-800	300-700		600-1000	400-800	500-800	400-800			400-800	400-800		400-800	600-1000			
DIAM	○	○	●	●	○	○	●	●	●		○		○	●	●	●	●	
	400-800	400-800	300-700	300-700	600-1000	400-800	500-800	400-800	300-700		300-800		300-700	300-800	300-1000	200-600	200-600	
ALU										●	●	○	●					
										300-1000	300-700	400-1000	400-1000					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
3,00	3	14,91	16,41		38	2,50	1
6,00	3	22,46	24,71		44	5,00	1
6,00	6	26,50	29,15		50	5,00	1
8,00	6	29,43	32,37		51	6,40	1

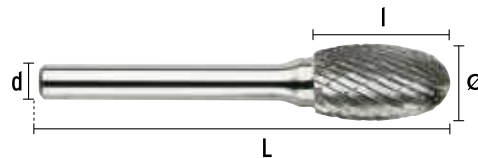
Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
10,00	6	30,17	33,18	41,30	53	8,00	1
12,00	6	40,66	44,73	53,07	56	11,00	1
16,00	6	54,98	60,48	66,37	59	14,00	1
19,00	6	73,10	80,40		61	16,00	1

3205 Oval / Ovale / Ovalfräser



	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
CRUZ	●	●	○		●	○	●	●			●	●		○	●			
	400-800	400-800	300-700		600-1000	400-800	500-800	400-800			400-800	400-800		400-800	600-1000			
DIAM	○	●	●	●	○	●	●	●	●		○		○	●	●	●	●	
	400-800	400-800	300-700	300-700	600-1000	400-800	500-800	400-800	300-700		300-800		300-700	300-800	300-1000	200-600	200-600	
ALU										●	●	○	●					
										300-1000	300-700	400-1000	400-1000					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
3,00	3	16,13	17,76		38	6	1
6,00	3	23,27	31,16		47	10	1
8,00	6	32,18	35,40		58	13	1

Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
10,00	6	36,68	40,34		60	16	1
12,00	6	49,27	54,21		67	22	1
16,00	6	73,96	81,34		70	25	1

3206 Árbol con radio / Arbre à rayon / Arc with radius / Welle mit Radius



	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
CRUZ	●	●	○		●	○	●	●			●	●		○	●			
	400-800	400-800	300-700		600-1000	400-800	500-800	400-800			400-800	400-800		400-800	600-1000			
DIAM	○	●	●	●	○	●	●	●	●		○		○	●	●	●	●	
	400-800	400-800	300-700	300-700	600-1000	400-800	500-800	400-800	300-700		300-800		300-700	300-800	300-1000	200-600	200-600	
ALU										●	●	○	●					
										300-1000	300-700	400-1000	400-1000					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
3,00	3	18,01	19,81		38	13	1
6,00	3	23,73	26,11		50	13	1
10,00	6	42,19	46,41	47,37	65	19	1

Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
12,00	6	56,00	61,60	68,07	70	25	1
16,00	6	73,39	80,73	94,85	70	25	1

FRESAS ROTATIVAS METAL DURO FRAISES ROTATIVES CARBURE / HARD METAL ROTARY MILLS / HARTMETALL-ROTATIONSFRÄSER

3207 Árbol / Arbore / Arc / Welle



	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
CRUZ	● 400-800	● 400-800	○ 300-700		● 600-1000	○ 400-800	● 500-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		○ 400-800	● 600-1000			
DIAM	○ 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	○ 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		○ 300-800		○ 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	○ 400-1000	● 400-1000					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
3,00	3	17,00	18,70		38	13	1
6,00	3	24,60	27,06		50	13	1
6,00	6	30,28	33,32		50	16	1

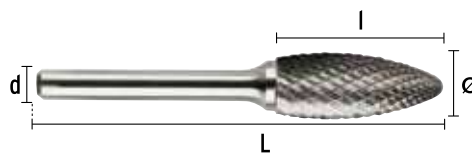
Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
10,00	6	40,80	44,88		65	19	1
12,00	6	52,22	57,43		70	25	1
16,00	6	72,57	79,82		70	25	1

3208 Llama / Flamme / Flame / Flamme



	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
CRUZ	● 400-800	● 400-800	○ 300-700		● 600-1000	○ 400-800	● 500-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		○ 400-800	● 600-1000			
DIAM	○ 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	○ 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		○ 300-800		○ 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	○ 400-1000	● 400-1000					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
3,00	3	18,43	20,28		38	6	1
6,00	6	31,33	34,46		50	13	1

Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
8,00	6	35,94	39,54		65	19	1
12,00	6	72,81	80,09		77	32	1

3209 Cónica / Conique / Tapered / Kegelfräser

	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
CRUZ	● 400-800	● 400-800	○ 300-700		● 600-1000	○ 400-800	● 500-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		○ 400-800	● 600-1000			
DIAM	○ 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	○ 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		○ 300-800		○ 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	○ 400-1000	● 400-1000					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
3,00	3	16,50	18,16		38	11	1
6,00	6	26,73	29,40		50	19	1

Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
10,00	6	35,94	39,54		61	16	1
12,00	6	50,68	55,75		67	25	1

3210 Cónica 90° / Conique 90° / Tapered 90° / Kegelfräser 90°

	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
CRUZ	● 400-800	● 400-800	○ 300-700		● 600-1000	○ 400-800	● 500-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		○ 400-800	● 600-1000			
DIAM	○ 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	○ 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		○ 300-800		○ 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	○ 400-1000	● 400-1000					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



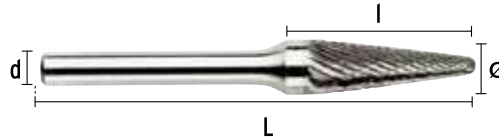
Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
10,00	6	31,84	35,03		50	5	1
16,00	6	51,53	56,68		53	8	1

3211 Cónica radio / Conique à rayon / Tapered radius / Kegelfräser mit Radius



	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
CRUZ	●	●	○		●	○	●	●			●	●		○	●			
	400-800	400-800	300-700		600-1000	400-800	500-800	400-800			400-800	400-800		400-800	600-1000			
DIAM	○	●	●	●	○	●	●	●	●		○		○	●	●	●	●	
	400-800	400-800	300-700	300-700	600-1000	400-800	500-800	400-800	300-700		300-800		300-700	300-800	300-1000	200-600	200-600	
ALU										●	●	○	●					
										300-1000	300-700	400-1000	400-1000					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
3,00	3	18,07	19,88		38	10	1
6,00	6	30,96	34,06		50	16	1
10,00	6	45,99	50,59	55,78	72	27	1

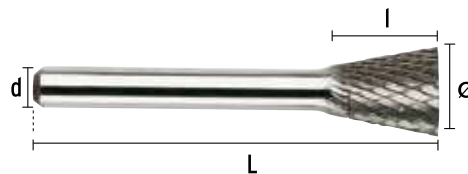
Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
12,00	6	54,45	59,90	65,90	73	28	1
16,00	6	86,55	95,20	132,46	78	33	1

3212 Cono invertido / Cône inversé / Inverted taper / Umgekehrter Kegel



	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
CRUZ	●	●	○		●	○	●	●			●	●		○	●			
	400-800	400-800	300-700		600-1000	400-800	500-800	400-800			400-800	400-800		400-800	600-1000			
DIAM	○	●	●	●	○	●	●	●	●		○		○	●	●	●	●	
	400-800	400-800	300-700	300-700	600-1000	400-800	500-800	400-800	300-700		300-800		300-700	300-800	300-1000	200-600	200-600	
ALU										●	●	○	●					
										300-1000	300-700	400-1000	400-1000					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



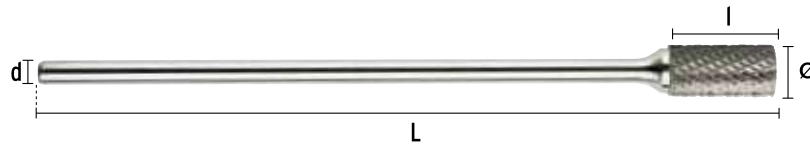
Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
3,00	3	19,33	21,27		38	4	1
6,00	6	28,01	30,81		50	8	1

3214 Cilíndrica L / Cylindrique L / Straight L / Zylindrischer Fräser L



	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
CRUZ	● 400-800	● 400-800	○ 300-700		● 600-1000	○ 400-800	● 500-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		○ 400-800	● 600-1000			
DIAM	○ 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	○ 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		○ 300-800		○ 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	○ 400-1000	● 400-1000					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
10,00	6	45,99	50,59		169	19	1

3215 Cilíndrica con corte L / Cylindrique taillée L / Straight with L cut / Zylindrischer Fräser mit Schneidvorrichtung in L



	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
CRUZ	● 400-800	● 400-800	○ 300-700		● 600-1000	○ 400-800	● 500-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		○ 400-800	● 600-1000			
DIAM	○ 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	○ 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		○ 300-800		○ 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	○ 400-1000	● 400-1000					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
6,00	6	39,64	43,61		162	16	1

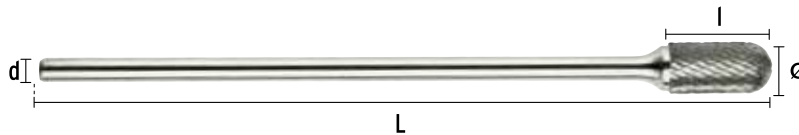
3216

Cilíndrica radio L / Cylindrique à rayon L / Straight L radius /
Zylindrischer Fräser mit L-Radius



	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
CRUZ	●	●	○		●	○	●	●			●	●		○	●			
	400-800	400-800	300-700		600-1000	400-800	500-800	400-800			400-800	400-800		400-800	600-1000			
DIAM	○	●	●	●	○	●	●	●	●		○		○	●	●	●	●	
	400-800	400-800	300-700	300-700	600-1000	400-800	500-800	400-800	300-700		300-800		300-700	300-800	300-1000	200-600	200-600	
ALU										●	●	○	●					
										300-1000	300-700	400-1000	400-1000					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



	Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
	10,00	6	54,38	59,82		169	19	1
	12,00	6	72,24	79,46		175	25	1

3217

Árbol L / Arbre L / L Arc / L-Welle



	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
CRUZ	●	●	○		●	○	●	●			●	●		○	●			
	400-800	400-800	300-700		600-1000	400-800	500-800	400-800			400-800	400-800		400-800	600-1000			
DIAM	○	●	●	●	○	●	●	●	●		○		○	●	●	●	●	
	400-800	400-800	300-700	300-700	600-1000	400-800	500-800	400-800	300-700		300-800		300-700	300-800	300-1000	200-600	200-600	
ALU										●	●	○	●					
										300-1000	300-700	400-1000	400-1000					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



	Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
	12,00	6	71,79	78,97		175	25	1

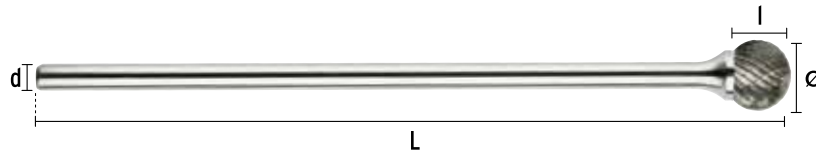
3218

Esférica L / Sphérique L / L Spherical / Kugelkopffräser L



	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
CRUZ	●	●	○		●	○	●	●			●	●		○	●			
	400-800	400-800	300-700		600-1000	400-800	500-800	400-800			400-800	400-800		400-800	600-1000			
DIAM	○	●	●	●	○	●	●	●	●		○		○	●	●	●	●	
	400-800	400-800	300-700	300-700	600-1000	400-800	500-800	400-800	300-700		300-800		300-700	300-800	300-1000	200-600	200-600	
ALU										●	●	○	●					
										300-1000	300-700	400-1000	400-1000					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
12,00	6	56,69	62,35		161	11	1

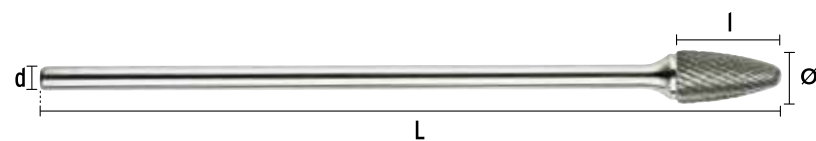
3219

Árbol con radio L / Arbre à rayon L / L Radius arc / Welle mit L-Radius



	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
CRUZ	●	●	○		●	○	●	●			●	●		○	●			
	400-800	400-800	300-700		600-1000	400-800	500-800	400-800			400-800	400-800		400-800	600-1000			
DIAM	○	●	●	●	○	●	●	●	●		○		○	●	●	●	●	
	400-800	400-800	300-700	300-700	600-1000	400-800	500-800	400-800	300-700		300-800		300-700	300-800	300-1000	200-600	200-600	
ALU										●	●	○	●					
										300-1000	300-700	400-1000	400-1000					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	I mm	
12,00	6	78,96	78,58		175	25	1

FRESAS HUECAS MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS FRAISES A TROU ELECTROMAGNETIQUES / ELECTROMAGNETICS HOLE SAWS / HOHLFRÄSER ELEKTROMAGNETISCHE MASCHINEN

7172

HSS

L=30



WELDON
19

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●						○	○	○	●	○	○	○					
15-25						20-30	15-20		40-50	15-50	20-25	40-50					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	€	
12,00	19	30	35,06	1
13,00	19	30	35,06	1
14,00	19	30	35,97	1
15,00	19	30	37,43	1
16,00	19	30	38,74	1
17,00	19	30	40,22	1
18,00	19	30	45,22	1
19,00	19	30	46,12	1
20,00	19	30	48,01	1
21,00	19	30	51,41	1
22,00	19	30	53,64	1
23,00	19	30	55,51	1
24,00	19	30	57,60	1
25,00	19	30	59,55	1
26,00	19	30	61,22	1
27,00	19	30	66,02	1
28,00	19	30	66,09	1
29,00	19	30	68,52	1
30,00	19	30	70,27	1
31,00	19	30	76,66	1
32,00	19	30	86,26	1
33,00	19	30	87,44	1
34,00	19	30	101,91	1
35,00	19	30	112,35	1
36,00	19	30	115,13	1

Ø mm	d mm	L mm	€	
37,00	19	30	121,74	1
38,00	19	30	123,48	1
39,00	19	30	128,14	1
40,00	19	30	131,27	1
41,00	19	30	136,62	1
42,00	19	30	144,00	1
43,00	19	30	147,13	1
44,00	19	30	157,56	1
45,00	19	30	162,71	1
46,00	19	30	166,05	1
47,00	19	30	171,61	1
48,00	19	30	179,75	1
49,00	19	30	182,47	1
50,00	19	30	186,98	1
51,00	19	30	188,10	1
52,00	19	30	189,36	1
53,00	19	30	190,60	1
54,00	19	30	193,87	1
55,00	19	30	197,84	1
56,00	19	30	202,15	1
57,00	19	30	206,33	1
58,00	19	30	210,78	1
59,00	19	30	215,30	1
60,00	19	30	219,26	1

FRESAS HUECAS MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS FRAISES A TROU ELECTROMAGNETIQUES / ELECTROMAGNETICS HOLE SAWS / HOHLFRÄSER ELEKTROMAGNETISCHE MASCHINEN

7172

HSS

L=50



WELDON

19

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●						○	○		●	○	○	○					
15-25						20-30	15-20		40-50	15-50	20-25	40-50					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	€	Icon
12,00	19	50	54,33	1
13,00	19	50	55,44	1
14,00	19	50	57,94	1
15,00	19	50	58,30	1
16,00	19	50	58,50	1
17,00	19	50	60,17	1
18,00	19	50	66,72	1
19,00	19	50	68,79	1
20,00	19	50	72,07	1
21,00	19	50	77,22	1
22,00	19	50	79,79	1
23,00	19	50	85,08	1
24,00	19	50	87,79	1
25,00	19	50	88,08	1
26,00	19	50	90,37	1
27,00	19	50	94,54	1
28,00	19	50	98,64	1
29,00	19	50	102,75	1
30,00	19	50	107,27	1
31,00	19	50	112,48	1
32,00	19	50	117,63	1
33,00	19	50	123,48	1
34,00	19	50	128,14	1
35,00	19	50	133,42	1
36,00	19	50	139,55	1

Ø mm	d mm	L mm	€	Icon
37,00	19	50	141,78	1
38,00	19	50	147,13	1
39,00	19	50	157,56	1
40,00	19	50	169,11	1
41,00	19	50	170,91	1
42,00	19	50	180,31	1
43,00	19	50	185,81	1
44,00	19	50	190,88	1
45,00	19	50	220,24	1
46,00	19	50	236,38	1
47,00	19	50	252,24	1
48,00	19	50	260,38	1
49,00	19	50	262,94	1
50,00	19	50	264,27	1
51,00	19	50	264,83	1
52,00	19	50	266,16	1
53,00	19	50	267,68	1
54,00	19	50	272,69	1
55,00	19	50	276,45	1
56,00	19	50	278,11	1
57,00	19	50	284,65	1
58,00	19	50	286,10	1
59,00	19	50	290,92	1
60,00	19	50	293,69	1

7137 **HSSE****L=30**

WELDON

19

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 25-45	● 20-25	○ 15-20		○ 15-20		● 30-35	● 25-30		● 50-60	● 25-60	● 30-35	○ 50-60					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	€	
12,00	19	30	48,18	1
13,00	19	30	48,18	1
14,00	19	30	48,18	1
15,00	19	30	55,58	1
16,00	19	30	59,13	1
17,00	19	30	60,77	1
18,00	19	30	64,19	1
19,00	19	30	67,88	1
20,00	19	30	71,31	1
21,00	19	30	75,03	1
22,00	19	30	78,45	1
23,00	19	30	80,93	1
24,00	19	30	84,37	1
25,00	19	30	88,05	1
26,00	19	30	89,99	1
27,00	19	30	91,58	1
28,00	19	30	94,84	1
29,00	19	30	98,38	1
30,00	19	30	101,63	1
31,00	19	30	114,69	1
32,00	19	30	118,24	1

Ø mm	d mm	L mm	€	
33,00	19	30	134,30	1
34,00	19	30	138,20	1
35,00	19	30	142,42	1
36,00	19	30	146,32	1
37,00	19	30	150,56	1
38,00	19	30	154,46	1
39,00	19	30	158,69	1
40,00	19	30	162,59	1
41,00	19	30	166,82	1
42,00	19	30	170,72	1
43,00	19	30	174,95	1
44,00	19	30	178,84	1
45,00	19	30	183,07	1
46,00	19	30	186,98	1
47,00	19	30	191,20	1
48,00	19	30	195,11	1
49,00	19	30	199,34	1
50,00	19	30	203,24	1
55,00	19	30	223,72	1
60,00	19	30	243,88	1

FRESAS HUECAS MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS FRAISES A TROU ELECTROMAGNETIQUES / ELECTROMAGNETICS HOLE SAWS / HOHLFRÄSER ELEKTROMAGNETISCHE MASCHINEN

7137

HSSE

L=50



WELDON

19

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		○		●	●		●	●	●	○					
25-45	20-25	15-20		15-20		30-35	25-30		50-60	25-60	30-35	50-60					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	€	
12,00	19	50	58,53	1
13,00	19	50	63,41	1
14,00	19	50	68,29	1
15,00	19	50	73,17	1
16,00	19	50	78,05	1
17,00	19	50	82,93	1
18,00	19	50	87,80	1
19,00	19	50	92,69	1
20,00	19	50	97,55	1
21,00	19	50	102,43	1
22,00	19	50	107,30	1
23,00	19	50	112,19	1
24,00	19	50	117,07	1
25,00	19	50	121,95	1
26,00	19	50	126,83	1
27,00	19	50	131,72	1
28,00	19	50	136,58	1
29,00	19	50	141,45	1
30,00	19	50	146,32	1
31,00	19	50	151,21	1
32,00	19	50	156,09	1
33,00	19	50	160,97	1
34,00	19	50	165,85	1
35,00	19	50	170,72	1
36,00	19	50	175,60	1

Ø mm	d mm	L mm	€	
37,00	19	50	180,48	1
38,00	19	50	185,35	1
39,00	19	50	190,24	1
40,00	19	50	195,11	1
41,00	19	50	199,99	1
42,00	19	50	204,87	1
43,00	19	50	209,74	1
44,00	19	50	214,62	1
45,00	19	50	219,49	1
46,00	19	50	224,37	1
47,00	19	50	229,26	1
48,00	19	50	234,13	1
49,00	19	50	239,02	1
50,00	19	50	243,88	1
51,00	19	50	248,77	1
52,00	19	50	253,64	1
53,00	19	50	258,51	1
54,00	19	50	263,39	1
55,00	19	50	268,28	1
56,00	19	50	273,15	1
57,00	19	50	278,04	1
58,00	19	50	282,90	1
59,00	19	50	287,79	1
60,00	19	50	292,67	1

FRESAS HUECAS MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS FRAISES A TROU ELECTROMAGNETIQUES / ELECTROMAGNETICS HOLE SAWS / HOHLFRÄSER ELEKTROMAGNETISCHE MASCHINEN

7137

HSSE

L=110



WELDON
19

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		○		●	●		●	●	●	○					
25-45	20-25	15-20		15-20		30-35	25-30		50-60	25-60	30-35	50-60					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	€	
20,00	19	110	154,86	1
22,00	19	110	161,48	1
24,00	19	110	170,49	1
25,00	19	110	176,96	1
26,00	19	110	192,67	1
28,00	19	110	208,11	1

Ø mm	d mm	L mm	€	
30,00	19	110	221,18	1
32,00	19	110	238,36	1
35,00	19	110	253,37	1
40,00	19	110	341,44	1
45,00	19	110	429,49	1
50,00	19	110	502,49	1

7138

HSSE

L=30



WELDON
19

TIALN

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○			
40-55	30-40	20-25	15-20	20-25	15-20	45-55	40-50	15-20	60-70	20-70	45-55	60-70	10-15	15-25			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	€	
12,00	19	30	88,39	1
13,00	19	30	88,39	1
14,00	19	30	88,39	1
15,00	19	30	92,08	1
16,00	19	30	92,08	1
17,00	19	30	99,23	1
18,00	19	30	102,90	1
19,00	19	30	104,98	1
20,00	19	30	109,13	1
21,00	19	30	116,94	1
22,00	19	30	122,01	1
23,00	19	30	126,39	1
24,00	19	30	130,98	1
25,00	19	30	136,05	1
26,00	19	30	141,13	1

Ø mm	d mm	L mm	€	
27,00	19	30	145,97	1
28,00	19	30	150,56	1
29,00	19	30	155,40	1
30,00	19	30	159,78	1
31,00	19	30	174,51	1
32,00	19	30	186,95	1
33,00	19	30	198,92	1
34,00	19	30	211,10	1
35,00	19	30	218,24	1
36,00	19	30	229,76	1
37,00	19	30	248,63	1
38,00	19	30	260,15	1
39,00	19	30	271,65	1
40,00	19	30	280,87	1

FRESAS HUECAS MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS FRAISES A TROU ELECTROMAGNETIQUES / ELECTROMAGNETICS HOLE SAWS / HOHLFRÄSER ELEKTROMAGNETISCHE MASCHINEN

7138

HSSE

L=50



WELDON

19

TIALN

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●			
40-55	30-40	20-25	15-20	20-25	15-20	45-55	40-50	15-20	60-70	20-70	45-55	60-70	10-15	15-25			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	€	Icon
12,00	19	50	118,09	1
13,00	19	50	118,09	1
14,00	19	50	118,09	1
15,00	19	50	128,24	1
16,00	19	50	137,21	1
17,00	19	50	142,28	1
18,00	19	50	152,86	1
19,00	19	50	156,77	1
20,00	19	50	164,84	1
21,00	19	50	177,03	1
22,00	19	50	182,79	1
23,00	19	50	189,01	1
24,00	19	50	195,00	1
25,00	19	50	201,22	1
26,00	19	50	206,95	1
27,00	19	50	216,40	1

Ø mm	d mm	L mm	€	Icon
28,00	19	50	225,83	1
29,00	19	50	237,12	1
30,00	19	50	246,33	1
31,00	19	50	257,83	1
32,00	19	50	262,45	1
33,00	19	50	273,96	1
34,00	19	50	283,18	1
35,00	19	50	294,69	1
36,00	19	50	303,88	1
37,00	19	50	317,70	1
38,00	19	50	326,91	1
39,00	19	50	336,13	1
40,00	19	50	354,54	1
45,00	19	50	421,32	1
50,00	19	50	534,09	1



7139

TCT

L=35

WELDON
19

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○
40-65	30-40	20-25	15-20	20-30	15-20	50-60	45-55	15-20	70-90	40-90	50-60	70-90	15-20	15-30	20-25	15-20	

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	€	
18,00	19	35	178,38	1
19,00	19	35	178,38	1
20,00	19	35	178,38	1
21,00	19	35	178,38	1
22,00	19	35	181,56	1
23,00	19	35	181,56	1
24,00	19	35	183,12	1
25,00	19	35	183,12	1
26,00	19	35	185,02	1

Ø mm	d mm	L mm	€	
27,00	19	35	185,02	1
28,00	19	35	185,02	1
29,00	19	35	185,02	1
30,00	19	35	189,75	1
31,00	19	35	189,75	1
32,00	19	35	189,75	1
33,00	19	35	189,75	1
34,00	19	35	189,75	1
35,00	19	35	204,59	1

7139

TCT

L=50

WELDON
19

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○
40-65	30-40	20-25	15-20	20-30	15-20	50-60	45-55	15-20	70-90	40-90	50-60	70-90	15-20	15-30	20-25	15-20	

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	€	
18,00	19	50	191,34	1
19,00	19	50	191,34	1
20,00	19	50	191,34	1
21,00	19	50	191,34	1
22,00	19	50	194,80	1
23,00	19	50	194,80	1
24,00	19	50	196,38	1
25,00	19	50	196,38	1
26,00	19	50	197,97	1
27,00	19	50	197,97	1
28,00	19	50	197,97	1
29,00	19	50	197,97	1
30,00	19	50	203,01	1
31,00	19	50	203,01	1
32,00	19	50	203,01	1
33,00	19	50	203,01	1
34,00	19	50	203,01	1

Ø mm	d mm	L mm	€	
35,00	19	50	217,53	1
36,00	19	50	217,53	1
37,00	19	50	217,53	1
38,00	19	50	217,53	1
39,00	19	50	217,53	1
40,00	19	50	245,64	1
41,00	19	50	245,64	1
42,00	19	50	245,64	1
43,00	19	50	245,64	1
44,00	19	50	245,64	1
45,00	19	50	245,64	1
46,00	19	50	325,20	1
47,00	19	50	325,20	1
48,00	19	50	325,20	1
49,00	19	50	325,20	1
50,00	19	50	325,20	1

Accesorios / Accessoires / Accessories / Zubehörteil

7140 Cono Morse / Cône Morse / Morse Taper / Morsekegel



Δ	€	L mm
Nº 2	340,14	180
Nº 3	340,14	185

7141 Punzon / Poinçon / Puncher / Stanzer



Ref.	€	Ø mm	L mm	L Fresa L Fraise Cutting L
7137-7138- 7172	20,34	6,35	77	30
	20,34	6,35	87	35
	20,34	6,35	102	50
	25,67	8,00	160	110
7139	20,34	8,00	87	35
	20,34	8,00	102	50

7158 Adaptador para Taladros Fein / Adaptateur pour perceuses Fein / Adaptor for Fein drills / Adapter für fein bomber



€	112,28



3138 **Ø 4 a 12 mm**

Ø
mm
4-5-6
8-10-12

2z

3110/1

3110



REF	€
HSS E	136,25
HSS E TIALN	190,76

3139 **Ø 4 a 12 mm**

Ø
mm
6-8
10-12

3z

3114

3114/1



REF	€
HSS E	165,39
HSS E TIALN	231,55

3140 **Ø 4 a 12 mm**

Ø
mm
4-5-6
8-10-12

4z

3115

3115/1



REF	€
HSS E	143,90
HSS E TIALN	201,46

3220

10 PCS

10



Ref.	Ø mm	d mm	L mm	l mm
3201	10,00	6	65	19
3201	12,00	6	70	25
3203	10,00	6	65	19
3203	12,00	6	70	25
3204	10,00	6	53	9
3205	10,00	6	60	16
3206	12,00	6	70	25
3207	10,00	6	65	19
3207	12,00	6	70	25
3211	12,00	6	75	30
			€	455,34

3221

5 PCS

5



Ref.	Ø mm	d mm	L mm	l mm
3201	12,00	6	70	25
3203	12,00	6	70	25
3207	12,00	6	70	25
3211	12,00	6	75	30
3206	12,00	6	75	30
			€	273,76



7168

7 PCS

L = 25





Ref.	Ø mm	d mm	L mm	Pcs.
7137	12	19	25	1
7137	14	19	25	1
7137	16	19	25	1
7137	18	19	25	1
7137	20	19	25	1
7137	22	19	25	1
7141	6,35		77	1
			€	440,92

7169

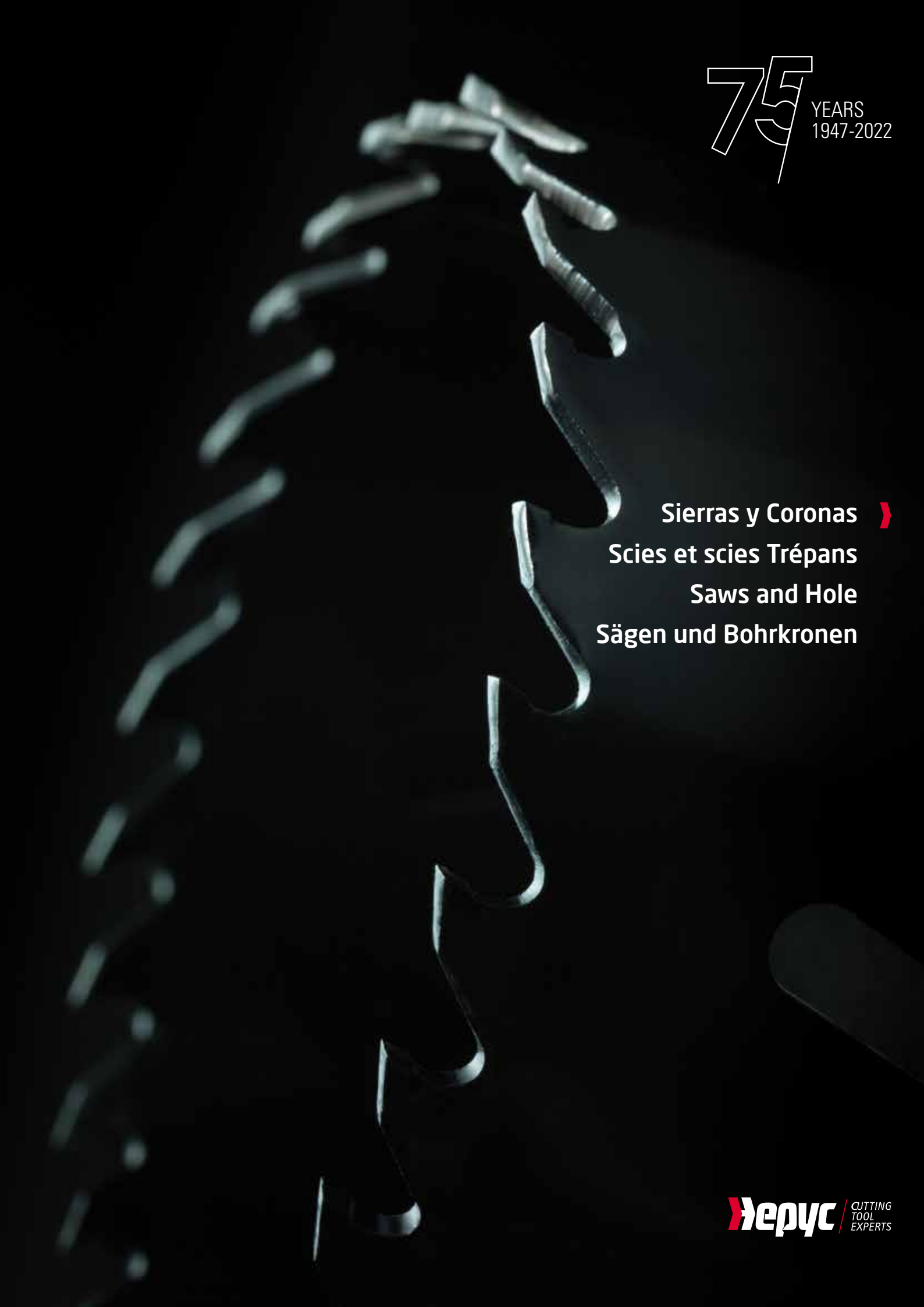
7 PCS

L = 50





Ref.	Ø mm	d mm	L mm	Pcs.
7137	12	19	50	1
7137	14	19	50	1
7137	16	19	50	1
7137	18	19	50	1
7137	20	19	50	1
7137	22	19	50	1
7141	6,35		102	1
			€	569,00



75 YEARS
1947-2022

Sierras y Coronas 
Scies et scies Trépans
Saws and Hole
Sägen und Bohrkronen

Херус / CUTTING
TOOL
EXPERTS

Hojas sierra cinta / Lames de scie à ruban / Band saw blades / Bandsägeblätter							
7202-7213	M42- CONSTANTE		68-69 HRC	M42 (8% CO)	CR	CP	P M K N 444
7301-7314	M42- VARIABLE		68-69 HRC	M42 (8% CO)	VR	VP	P M K N 445
7321-7324	M51- VARIABLE		68-69 HRC	M51 (10% CO)	VP		P M K N 446
Sierras circulares / Scies circulaires / Circular saws / Kreissägen							
7801	HSS DIN1837 N		ISO 2296	Form. A	Tol. Ø q15) d (H7)	Tol. I q11) D1 q18)	P K N 447
7802	HSS DIN1838 N		ISO 2296	Form. B	Tol. Ø q15) d (H7)	Tol. I q11) D1 q18)	P K N 448
Hojas sierra de máquina / Lames de scie pour machine / Machine saw blades / Maschinensägeblätter							
7401	HSS DC		M2	DC		P M K 449	

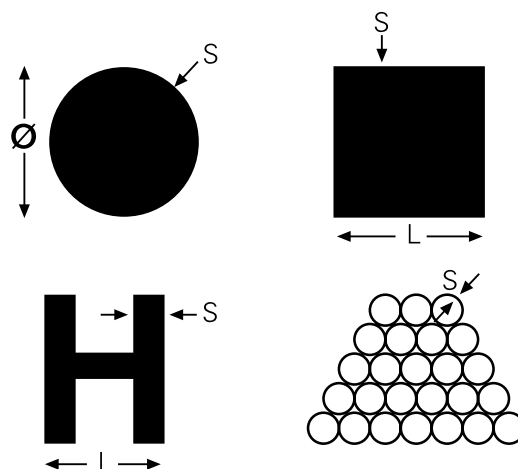
Dentado y amarre del material / Denture et fixation du matériel /
Toothiming and securing of material / Verzahnung und Materialaufspannung

> Selección del correcto dentado para el corte de tubos y perfiles.

Choix de la denture appropriée pour la coupe de tubes et de profilés.

Select correct toothiming to cut tubes and beams.

Wahl der richtigen Verzahnung zur Rohr- und Profilbearbeitung.



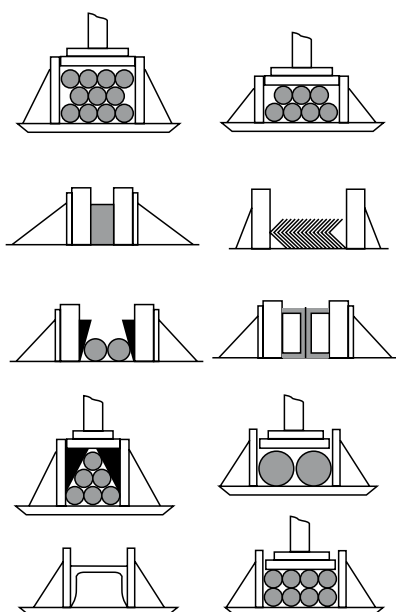
	S mm	ØL mm													
		20	40	60	80	100	120	150	200	300	400	500			
	2	14	14	14	14	10/14	10/14	10/14	10/14	10/14	8/12	8/12			
	3			14	10/14			10/14	10/14	10/14			6/10	6/10	6/10
	4			10/14									6/10	6/10	6/10
	5	10/14	10/14	10/14	6/10	6/10	6/10	6/10	4/6	4/6	4/6				
	6		8/12	6/10			6/10	5/8				4/6	3/4		
	7		6/10											5/8	4/6
	8	10/14	8/12	6/10	5/8	4/6	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4				
	10		6/10	5/8								4/6	3/4		
	12		5/8	4/6								3/4	2/3		
	15	10/14	6/10	5/8	4/6	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4				
	20		5/8	4/6								3/4	2/3		
	30		4/6	3/4								2/3	2/3		
	50														

> Selección correcta de amarre de material.

Choix du type de fixation du matériel approprié.

Correct selection to secure material.

Richtige Wahl der Materialaufspannung.

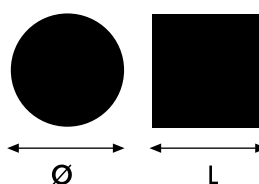


> Para el corte de secciones macizas.

Pour la coupe de sections massives.

For cutting solid sections.

Für Vollprofilschnitte.



Ø L (mm)	tpi
< 20	10/14 ó 8/12
20 - 40	6/10 ó 6
40 - 70	6 ó 4/6
70 - 140	4 ó 3/4
140 - 200	3/4 ó 3
200 - 400	3 ó 2/3
> 400	1/2 ó 1,25

TABLA DE APLICACIONES

GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / ANWENDUNGSÜBERSICHT



							7202-7213				
Ref. / Réf. / Ref.							Constante / Constant				
Diente / Dent / Teech							M42				
Mat.											
Pag.							444	444	444	444	444
Z	10-14	6-12	4-8	3-6	2-4		10-14	6-12	4-8	3-6	2-4
	10/14v	8/12-6/10	5/8-4/6	4/6-3/4	3/4-2/3						
Ø/L	0-13mm	13-25mm	25-75mm	75-150mm	>150mm		0-13mm	13-25mm	25-75mm	75-150mm	>150mm
Mat.		Avance/Feed (cm2/min)					Vc (m/min)				
P.1	<600	55-75	60-80	70-90	77-100	77-100	100-120	95-115	90-110	80-100	70-90
P.2	<800	42-52	45-55	50-65	55-70	55-70	75-100	70-95	65-90	60-80	55-70
P.3	<1000	30-39	32-42	35-45	40-52	40-52	55-75	50-70	45-65	40-60	35-55
P.4	<1200	9-17	10-17	10-20	12-22	12-22	32-50	30-47	28-45	25-40	22-35
P.5	<1400	5-13	5-14	5-15	6-17	6-17					
M.1	<950	14-28	15-30	17-35	19-38	19-38	27-50	25-47	22-45	20-40	18-35
M.2		14-28	15-30	17-35	19-38	19-38	27-50	25-47	22-45	20-40	18-35
M.3	<1200	5-14	5-15	5-17	6-19	6-19					
M.4		5-14	5-15	5-17	6-19	6-19					
K.1	<500	26-33	28-36	30-40	35-45	35-45	60-85	57-82	55-80	50-70	45-60
K.2		26-33	28-36	30-40	35-45	35-45	60-85	57-82	55-80	50-70	45-60
K.3	<800	30-37	32-43	35-45	40-50	40-50	50-80	47-70	45-65	40-60	35-55
K.4.1		30-37	32-43	35-45	40-50	40-50	50-80	47-70	45-65	40-60	35-55
K.4.2	<1400	11-18	12-20	13-22	15-25	15-25					
N.1.1	Al	90-110	95-120	110-135	120-150	120-150	175-230	170-225	165-220	150-200	135-180
N.1.2		90-110	95-120	110-135	120-150	120-150	120-175	115-170	110-165	100-150	90-135
N.1.3		52-90	55-95	75-110	70-120	70-120	100-120	95-115	90-110	80-100	70-90
N.2.1	Cu	90-105	95-112	110-125	120-140	120-140	120-145	115-140	110-135	100-120	90-115
N.2.2		75-83	80-88	90-100	100-110	100-110	100-120	95-115	90-110	80-100	70-90
N.2.3		50-60	52-65	60-70	65-80	65-80	75-100	70-95	65-90	60-80	55-70
N.2.4		15-26	16-28	18-30	20-35	20-35	40-60	37-57	35-55	30-50	25-45
N.3.1	Mg/Zn	42-52	45-55	50-60	55-70	55-70	75-105	70-100	65-95	60-90	55-80
N.4.1	Plastic	90-110	95-120	110-135	120-150	120-150	120-175	115-170	110-165	100-150	90-135
N.4.2		52-90	55-95	75-110	70-120	70-120	100-120	95-115	90-110	80-100	70-90
N.4.3											
S.1.1	Ni	4-15	5-16	5-18	6-20	6-20					
S.1.2		4-7	5-8	5-9	6-10	6-10					
S.2.1	Ti	4-7	5-8	5-9	6-10	6-10					
S.2.2		4-7	5-8	5-9	6-10	6-10					
S.2.3		4-7	5-8	5-9	6-10	6-10					
H.1	50 HRC										
H.2	55 HRC										
H.3	60 HRC										

● Optima / Optimum ○ Alternativo / Alternative



P Aceros
Aciers
Steels
Stähle



M Aceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl



K Fundicion
Fonte
Cast Iron
Gusseisen



N Metales no ferrosos
Métal non Ferreux
Non Ferrous metals
NE-Metalle



S Titanio y Superalaciones
Titanium et Supeallages
Titanium and Superalloys
Titan und Superlegierungen



H Materiales Duros
Matériaux Durs
Hard materials
Hartmaterialien

7301-7314					7321-7324				
Variable					Variable				
M42					M51				
445	445	445	445	445	446	446	446	446	446
10/14	8/12-6/10	5/8-4/6	4/6-3/4	3/4-2/3	10/14	8/12-6/10	5/8	3/4	3/4-2/3
0-13mm	13-25mm	25-75mm	75-150mm	150->mm	0-13mm	13-25mm	25-75mm	75-150mm	>150mm
Vc (m/min)									
100-120	95-115	90-110	80-100	70-90	100-120	95-115	90-110	80-100	70-90
75-100	70-95	65-90	60-80	55-70	75-100	70-95	65-90	60-80	55-70
55-75	50-70	45-65	40-60	35-55	55-75	50-70	45-65	40-60	35-55
32-50	30-47	28-45	25-40	22-35	32-50	30-47	28-45	25-40	22-35
					20-32	18-30	17-28	15-25	13-22
27-50	25-47	22-45	20-40	18-35	27-50	25-47	22-45	20-40	18-35
27-50	25-47	22-45	20-40	18-35	27-50	25-47	22-45	20-40	18-35
18-30	18-30	17-28	15-25	13-22	18-30	18-30	17-28	15-25	13-22
18-30	18-30	17-28	15-25	13-22	18-30	18-30	17-28	15-25	13-22
60-85	57-82	55-80	50-70	45-60	60-85	57-82	55-80	50-70	45-60
60-85	57-82	55-80	50-70	45-60	60-85	57-82	55-80	50-70	45-60
50-80	47-70	45-65	40-60	35-55	50-80	47-70	45-65	40-60	35-55
50-80	47-70	45-65	40-60	35-55	50-80	47-70	45-65	40-60	35-55
					32-50	30-47	28-45	25-40	22-35
175-230	170-225	165-220	150-200	135-180	175-230	170-225	165-220	150-200	135-180
120-175	115-170	110-165	100-150	90-135	120-175	115-170	110-165	100-150	90-135
100-120	95-115	90-110	80-100	70-90	100-120	95-115	90-110	80-100	70-90
120-145	115-140	110-135	100-120	90-115	120-145	115-140	110-135	100-120	90-115
100-120	95-115	90-110	80-100	70-90	100-120	95-115	90-110	80-100	70-90
75-100	70-95	65-90	60-80	55-70	75-100	70-95	65-90	60-80	55-70
40-60	37-57	35-55	30-50	25-45	40-60	37-57	35-55	30-50	25-45
75-105	70-100	65-95	60-90	55-80	75-105	70-100	65-95	60-90	55-80
120-175	115-170	110-165	100-150	90-135	120-175	115-170	110-165	100-150	90-135
100-120	95-115	90-110	80-100	70-90	100-120	95-115	90-110	80-100	70-90
					25-30	25-30	22-28	20-25	18-22
					18-25	18-25	17-22	15-20	13-18
					25-47	25-47	22-45	20-40	18-35
					25-30	25-30	22-28	20-25	18-22
					18-25	18-25	17-22	15-20	13-18

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

TABLA DE APLICACIONES

GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / ANWENDUNGSÜBERSICHT

					
			Ref./ Réf. / Ref.	7801	7802
			Z	32-200	24-100
			Ejec./Exéc./Exec.	N	N
			Hel./Hel./Spiral		
			Mat.	HSS	HSS
			Rec./Rev./Coat.		
			DIN	1837-A	1838-B
			Gama/Gamme/Range	20-315	50-315
			Pag.	447	448
Mat.		fz mm	Vc (m/min)		
P.1	<600	0,03-0,06	● 25-50	● 25-50	
P.2	<800	0,03-0,04	● 15-30	● 15-30	
P.3	<1000	0,02-0,03	● 10-20	● 10-20	
P.4	<1200	0,01-0,03	○ 5-10	○ 5-10	
P.5	<1400				
M.1	<950	0,01-0,03	○ 10-20	○ 10-20	
M.2		0,01-0,03	○ 10-20	○ 10-20	
M.3	<1200	0,01-0,03	○ 5-10	○ 5-10	
M.4		0,01-0,03	○ 5-10	○ 5-10	
K.1	<500	0,04-0,05	● 15-30	● 15-30	
K.2		0,04-0,05	● 15-30	● 15-30	
K.3	<800	0,03-0,04	○ 10-20	○ 10-20	
K.4.1		0,03-0,04	○ 10-20	○ 10-20	
K.4.2	<1400				
N.1.1	Al	0,04-0,09	● 1000-2000	● 1000-2000	
N.1.2		0,03-0,06	● 500-1000	● 500-1000	
N.1.3		0,03-0,04	● 120-200	● 120-200	
N.2.1	Cu	0,04-0,06	● 100-400	● 100-400	
N.2.2		0,04-0,06	● 100-400	● 100-400	
N.2.3		0,04-0,06	● 40-120	● 40-120	
N.2.4		0,01-0,03	○ 10-20	○ 10-20	
N.3.1	Mg/Zn	0,04-0,06	○ 40-120	○ 40-120	
N.4.1	Plastic	0,04-0,09	○ 500-1000	○ 500-1000	
N.4.2		0,04-0,09	○ 500-1000	○ 500-1000	
N.4.3					
S.1.1	Ni	0,03-0,04	○ 20-30	○ 20-30	
S.1.2					
S.2.1	Ti	0,01-0,03	○ 10-20	○ 10-20	
S.2.2		0,03-0,04	○ 10-20	○ 10-20	
S.2.3					
H.1	50 HRC				
H.2	55 HRC				
H.3	60 HRC				

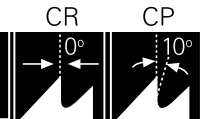
● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

7202-7213

M42 Dentado constante
M42 Denture constant / M42 Constant tooth / M42 Konstante Verzahnung

68-69
HRC

M42
(8% CO)



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
○	○	○		○		○	○		●	●	●	●					
55-120	35-75	22-50		18-50		45-85	35-80		70-230	25-45	55-105	70-175					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ref.	A mm	e mm	t.p.i.									€ m	€ soldadura soudure welding
			1,25	2	3	4	6	8	10	14	18		
* 7202	6,00	0,90					CP		CR	CR		18,74	10,65
* 7204	10,00	0,90				CP	CP		CR	CR		18,74	10,65
7205	13,00	0,65				CP			CR	CR	CR	17,21	10,65
7206	13,00	0,90			CP	CP			CR	CR		17,21	10,65
7207	20,00	0,90			CP					CR		19,68	10,65
7208	27,00	0,90		CP	CP	CP-CR	CR			CR		20,26	10,65
7209	34,00	1,10	CP									28,14	14,01
7210	41,00	1,30	CP	CP	CP							35,20	17,70
7212	54,00	1,60	CP									51,57	29,81
7213	67,00	1,60	CP									87,84	54,97

* Se vende sólo en rollos de 30 m.

Vendu uniquement en rouleaux de 30 m.

Only sold in 30 m rolls.

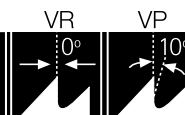
A x e mm	L	€		A x e mm	L	€		A x e mm	L	€		
13x0,65	1.138	30,24	3	27x0,90	2.550	60,85	1	34x1,10	4.870	109,28	1	
	1.140	30,27	3		2.000	51,16	1		5.000	111,91	1	
	1.300	33,02	3		2.060	52,36	1		3.180	103,54	1	
	1.325	33,45	3		2.070	52,57	1		3.420	110,30	1	
	1.330	33,55	3		2.080	52,77	1		3.505	112,69	1	
	1.440	35,44	3		2.150	54,19	1		3.660	117,06	1	
	1.470	35,96	3		2.352	58,28	1		3.720	118,74	1	
	1.638	38,85	3		2.360	58,45	1		3.800	121,00	1	
	1.640	38,88	3		2.370	58,64	1		4.100	129,45	1	
	1.735	40,51	3		2.420	59,66	1		4.115	129,86	1	
1.750	40,77	3	2.450	60,27	1	4.520	141,27	1				
2.000	45,08	3	2.460	60,47	1	4.570	142,68	1				
13x0,90	1.140	30,27	3	27x0,90	2.480	60,87	1	34x1,10	4.640	144,65	1	
	1.325	33,45	3		2.500	61,28	1		4.800	149,14	1	
	1.330	33,55	3		2.550	62,30	1		4.860	150,84	1	
	1.638	38,85	3		2.600	63,30	1		4.990	154,50	1	
	1.640	38,88	3		2.650	64,32	1		5.270	162,37	1	
	1.735	40,51	3		2.700	65,34	1		5.300	163,22	1	
	1.750	40,77	3		2.750	66,35	1		5.550	170,26	1	
	2.000	45,08	3		2.755	66,45	1		5.620	172,23	1	
20x0,90	2.000	50,03	1	27x0,90	2.765	66,64	1	41x1,30	5.800	177,31	1	
	2.060	51,21	1		2.825	67,86	1		6.000	182,93	1	
	2.070	51,41	1		2.835	68,06	1		4.100	162,01	1	
	2.080	51,61	1		2.845	68,26	1		4.520	176,80	1	
	2.090	51,80	1		2.850	68,37	1		4.570	178,56	1	
	2.100	52,00	1		2.895	69,27	1		5.300	204,25	1	
	2.110	52,21	1		2.945	70,29	1		5.500	211,29	1	
	2.115	52,30	1		2.950	70,39	1		5.550	213,05	1	
	2.120	52,39	1		2.960	70,60	1		5.800	221,86	1	
	2.140	52,79	1		3.010	71,61	1		6.000	228,89	1	
	2.265	55,25	1		3.100	73,43	1		6.200	235,93	1	
	2.360	57,12	1		3.180	75,05	1		6.300	239,45	1	
	2.362	57,17	1		3.420	79,91	1		6.600	250,01	1	
	2.370	57,32	1		3.505	81,63	1		6.700	253,53	1	
	2.375	57,42	1		3.660	84,77	1		6.900	260,58	1	
	2.400	57,91	1		3.800	87,61	1		7.000	264,09	1	
	2.465	59,19	1		4.100	93,68	1		6x0,90	30 M	562,35	1
	2.520	60,27	1		4.250	96,73	1		10x0,90	30 M	562,35	1
	2.530	60,47	1		4.570	103,20	1					

7301-7314

M42 Dentado variable
M42 Denture variable / M42 Variable tooth / M42 Variable Verzahnung

68-69
HRC

M42
(8% CO)



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●	○	○	○		○	●	○	○					
55-120	35-75	22-50		18-50	13-30	45-85	35-80		70-230	25-45	55-105	70-175					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ref.	A mm	e mm	t.p.i.										€ m	soldadura soudure welding
			0,75/ 1,25	1,10/ 1,40	1,40/ 2	2/3	3/4	4/6	5/8	6/10	8/12	10/14		
7302*	6,00	0,90										VR	18,74	10,65
7304*	10,00	0,90										VR	18,74	10,65
7305	13,00	0,65									VR	VR	17,21	10,65
7306	13,00	0,90								VR	VR	VR	17,21	10,65
7307	20,00	0,90							VR	VR	VR	VR	19,68	10,65
7308	27,00	0,90				VP	VP-VR	VP-VR	VP-VR	VR	VR	VR	20,26	10,65
7309	34,00	1,10				VP	VP-VR	VP-VR	VP-VR	VR	VR		28,17	14,01
7310	41,00	1,30			VP	VP	VP-VR	VP-VR	VP-VR				35,20	17,70
7311	54,00	1,30			VP	VP	VP	VP-VR					51,57	29,81
7312	54,00	1,60	VP	VP	VP	VP	VP						51,57	29,81
7313	67,00	1,60	VP	VP	VP	VP							87,84	54,97
7314	80,00	1,60	VP										102,82	91,65

* Se vende sólo en rollos de 30m. / Vendu uniquement en rouleaux de 30 m.
Only sold in 30 m rolls. / Nur in 30 m-Rollen erhältlich.

A x e mm	L	€	3	A x e mm	L	€	3	A x e mm	L	€	3
13x0,65	1.138	30,24	3	27x0,90	2.550	60,85	1	34x1,10	4.870	109,28	1
	1.140	30,27	3		2.000	51,16	1		5.000	111,91	1
	1.300	33,02	3		2.060	52,36	1		3.180	103,57	1
	1.325	33,45	3		2.070	52,57	1		3.420	110,34	1
	1.330	33,55	3		2.080	52,77	1		3.505	112,72	1
	1.440	35,44	3		2.150	54,19	1		3.660	117,10	1
	1.470	35,96	3		2.352	58,28	1		3.720	118,78	1
	1.638	38,85	3		2.360	58,45	1		3.800	121,04	1
	1.640	38,88	3		2.370	58,64	1		4.100	129,49	1
	1.735	40,51	3		2.420	59,66	1		4.115	129,91	1
13x0,90	1.750	40,77	3	27x0,90	2.450	60,27	1	34x1,10	4.520	141,32	1
	2.000	45,08	3		2.460	60,47	1		4.570	142,72	1
	1.140	30,27	3		2.480	60,87	1		4.640	144,69	1
	1.325	33,45	3		2.500	61,28	1		4.800	149,20	1
	1.330	33,55	3		2.550	62,30	1		4.860	150,89	1
	1.638	38,85	3		2.600	63,30	1		4.990	154,55	1
	1.640	38,88	3		2.650	64,32	1		5.270	162,45	1
	1.735	40,51	3		2.700	65,34	1		5.300	163,29	1
	1.750	40,77	3		2.750	66,35	1		5.550	170,32	1
	2.000	45,08	3		2.755	66,45	1		5.620	172,29	1
20x0,90	2.000	50,03	1	27x0,90	2.765	66,64	1	41x1,30	5.800	177,37	1
	2.060	51,21	1		2.825	67,86	1		6.000	183,00	1
	2.070	51,41	1		2.835	68,06	1		4.100	162,01	1
	2.080	51,61	1		2.845	68,26	1		4.520	176,80	1
	2.090	51,80	1		2.850	68,37	1		4.570	178,56	1
	2.100	52,00	1		2.895	69,27	1		5.300	204,25	1
	2.110	52,21	1		2.945	70,29	1		5.500	211,29	1
	2.115	52,30	1		2.950	70,39	1		5.550	213,05	1
	2.120	52,39	1		2.960	70,60	1		5.800	221,86	1
	2.140	52,79	1		3.010	71,61	1		6.000	228,89	1
	2.265	55,25	1		3.100	73,43	1		6.200	235,93	1
	2.360	57,12	1		3.180	75,05	1		6.300	239,45	1
	2.362	57,17	1		3.420	79,91	1		6.600	250,01	1
	2.370	57,32	1		3.505	81,63	1		6.700	253,53	1
	2.375	57,42	1		3.660	84,77	1		6.900	260,58	1
	2.400	57,91	1		3.800	87,61	1		7.000	264,09	1
	2.465	59,19	1		4.100	93,68	1	6x0,90	30 M	562,35	1
	2.520	60,27	1		4.250	96,73	1		30 M	562,35	1
	2.530	60,47	1		4.570	103,20	1				

7321-7324

M51 Dentado variable
M51 Denture variable / M51 Variable tooth / M51 Variable Verzahnung

VP

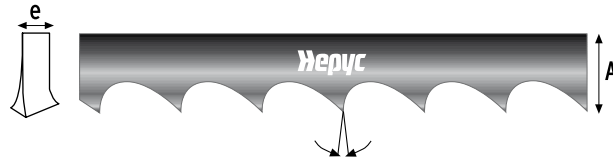


68-69
HRC

M51
(10% CO)

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●			
55-120	35-75	22-50	13-32	18-50	13-30	45-85	35-80	22-50	70-230	25-45	55-105	70-175	13-30	13-47			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ref.	A mm	e mm	t.p.i.				€ m	€ soldadura soudure welding
			0,75/1,25	1,5/2	2/3	3/4		
7321	27,00	0,90			VP	VP	38,34	91,65
7322	34,00	1,10			VP	VP	39,25	91,65
7323	41,00	1,30		VP	VP	VP	47,95	91,65
7324	54,00	1,60	VP	VP	VP	VP	85,10	91,65

A x e mm	L	€	
27x0,90	2.000	89,05	1
	2.060	91,35	1
	2.070	91,73	1
	2.080	92,12	1
	2.150	94,81	1
	2.352	102,56	1
	2.370	103,24	1
	2.360	102,85	1
	2.420	105,15	1
	2.450	106,31	1
	2.460	106,69	1
	2.480	107,46	1
	2.500	108,23	1
	2.550	110,14	1
	2.600	112,05	1
	2.650	113,97	1
	2.700	115,90	1
	2.750	117,81	1
	2.755	118,00	1
	2.765	118,38	1
	2.825	120,68	1
	2.835	121,07	1
	2.845	121,45	1
	2.850	121,64	1
	2.895	123,36	1
	2.945	125,29	1
	2.950	125,48	1
	2.960	125,85	1
	3.010	127,78	1
	3.100	131,24	1
	3.180	134,29	1
	3.420	143,50	1
	3.505	146,76	1
	3.660	152,70	1
	3.800	158,07	1
	4.100	169,58	1
	4.250	175,32	1

 A x e mm	L	€	
	4.570	187,60	1
	4.870	199,09	1
	5.000	204,08	1
34x1,10	3.180	141,08	1
	3.420	150,50	1
	3.505	153,83	1
	3.660	159,91	1
	3.720	162,28	1
	3.800	165,41	1
	4.100	177,19	1
	4.115	177,78	1
	4.520	193,67	1
	4.570	195,64	1
	4.640	198,39	1
	4.800	204,66	1
	4.860	207,02	1
	4.990	212,13	1
	5.270	223,12	1
	5.300	224,30	1
	5.550	234,11	1
	5.620	236,86	1
	5.800	243,93	1
	6.000	251,77	1
41x1,30	4.100	217,20	1
	4.520	237,34	1
	4.570	239,74	1
	5.300	274,75	1
	5.500	284,35	1
	5.550	286,74	1
	5.800	298,73	1
	6.000	308,32	1
	6.200	317,92	1
	6.300	322,72	1
	6.600	337,10	1
	6.700	341,90	1
	6.900	351,49	1
	7.000	356,29	1

7801

HSS DIN 1837 N

ISO
2296

Form.
A

Tol.
Ø (j15)
d (H7)

Tol.
I (j11)
D1 (j18)

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	○	○			
15-50	10-20	5-10		10-20	5-10	15-30	10-20		120-2000	10-400	40-120	500-1000	20-30	10-20			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



D mm	e mm	d mm	z	€
20	0,20	5	80	17,77
	0,25		64	17,87
	0,30		64	16,82
	0,40		64	16,47
	0,50		48	16,47
	0,60		48	15,53
	0,80		48	16,00
	1,00		40	16,94
	1,20		40	17,41
	1,60		40	18,05
	2,00		32	19,29
25	0,20	8	80	18,35
	0,25		80	18,35
	0,30		80	17,41
	0,40		64	16,18
	0,50		64	16,47
	0,60		64	16,65
	0,80		48	16,65
	1,00		48	16,82
	1,20		48	17,41
	1,60		40	17,87
	2,00		40	18,35
	2,50		40	20,42
32	0,20	8	100	17,41
	0,25		100	15,71
	0,30		80	14,47
	0,40		80	14,00
	0,50		80	14,11
	0,60		64	14,29
	0,80		64	14,60
	1,00		64	15,71
	1,20		48	15,71
	1,60		48	16,82
	2,00		48	18,70
	2,50		40	21,53
	3,00		40	23,40
	0,20	10	128	18,05
40	0,25		100	17,12
	0,30		100	15,23
	0,40		100	14,76
	0,50		80	14,76
	0,60		80	14,94
	0,80		80	16,00
	1,00		64	17,41
	1,20		64	17,41
	1,60		64	19,29

D mm	e mm	d mm	z	€
	2,00		48	20,75
	2,50		48	24,05
	3,00		48	26,52
50	0,25	13	128	20,75
	0,30		128	16,94
	0,40		100	16,18
	0,50		100	16,82
	0,60		100	16,82
	0,80		80	23,30
	1,00		80	23,30
	1,20		80	23,30
	1,60		64	23,30
	2,00		64	23,30
	2,50		64	25,94
	3,00		48	28,76
	4,00		48	34,41
	5,00		48	39,11
63	0,30	16	128	22,76
	0,40		128	20,60
	0,50		128	20,75
	0,60		100	20,75
	0,80		100	23,35
	1,00		100	25,29
	1,20		80	25,46
	1,60		80	26,70
	2,00		80	28,41
	2,50		64	33,17
	3,00		64	36,58
	4,00		64	44,11
	5,00		48	53,12
	6,00		48	59,22
80	0,50	22	128	26,24
	0,60		128	27,00
	0,80		128	29,82
	1,00		100	29,35
	1,20		100	30,64
	1,60		100	33,46
	2,00		80	34,99
	2,50		80	40,99
	3,00		80	46,65
	4,00		64	57,00
	5,00		64	68,93
	6,00		64	78,99
100	0,60	22	160	34,41
	0,80		128	38,18
	1,00		128	36,94

D mm	e mm	d mm	z	€
	1,20		128	36,94
	1,60		100	42,88
	2,00		100	45,70
	2,50		100	55,12
	3,00		80	62,05
	4,00		80	74,28
	5,00		80	90,94
	6,00		64	104,45
125	0,80	22	160	56,05
	1,00		160	59,40
	1,20		128	59,40
	1,60		128	60,46
	2,00		128	63,93
	2,50		100	74,93
	3,00		100	85,29
	4,00		100	103,81
	5,00		80	124,58
	6,00		80	140,58
160	1,20	32	200	76,52
	1,60		160	87,51
	2,00		128	92,52
	2,50		128	109,46
	3,00		128	136,17
	4,00		100	175,75
	5,00		100	219,09
	6,00		100	255,56
200	1,60	32	160	130,87
	2,00		160	140,86
	2,50		160	165,11
	3,00		128	203,73
	4,00		128	274,38
	5,00		128	340,08
	6,00		100	394,43
250	2,00	32	200	183,26
	2,50		160	217,22
	3,00		160	269,38
	4,00		160	338,19
	5,00		128	423,96
	6,00		128	474,83
315	2,50	40	200	344,61
	3,00		200	401,02
	4,00		160	503,42
	5,00		160	624,21
	6,00		160	722,03

P

Aceros
Aciers
Steels
Stähle

M

Aceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl

K

Fundicion
Fonte
Cast Iron
Gusseisen

N

Metales no ferrosos
Métal non Ferreux
Non Ferrous metals
NE-Metalle

S

Titanio y Superalloys
Titanium et Superalloys
Titanium and Superalloys
Titan und Superlegierungen

H

Materiales Duros
Materiels Durs
Hard materials
Hartmaterialien

7802

HSS DIN 1838 N

ISO
2296

Form.
B

Tol.
Ø (j15)
d (H7)

Tol.
I (j11)
D1 (j18)

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		○	○	●	○		●	●	○	●	○	○			
15-50	10-20	5-10		10-20	5-10	15-30	10-20		120-2000	10-400	40-120	500-1000	20-30	10-20			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



D mm	e mm	d mm	z	€	D mm	e mm	d mm	z	€
50	0,50	13	48	16,82		3,00		40	62,05
	0,60		48	16,82		4,00		40	74,28
	0,80		40	23,30		5,00		40	90,94
	1,00		40	23,30		6,00		32	104,45
	1,20		40	23,30	125	0,80	22	80	56,05
	1,60		32	23,30		1,00		80	59,40
	2,00		32	23,30		1,20		64	59,40
	2,50		32	25,94		1,60		64	60,46
	3,00		24	28,76		2,00		64	63,93
	4,00		24	34,41		2,50		64	74,93
	5,00		24	39,11		3,00		48	85,29
63	0,50	16	64	20,75		4,00		48	103,81
	0,60		48	20,75		5,00		40	124,58
	0,80		48	23,35		6,00		40	140,58
	1,00		48	25,29	160	1,20	32	80	76,52
	1,20		40	25,46		1,60		80	87,51
	1,60		40	26,70		2,00		64	92,52
	2,00		40	28,41		2,50		64	109,46
	2,50		32	33,17		3,00		64	136,17
	3,00		32	36,58		4,00		48	175,75
	4,00		32	44,11		5,00		48	219,09
	5,00		24	53,12		6,00		48	255,56
	6,00		24	59,22	200	1,60	32	80	130,87
80	0,60	22	64	27,00		2,00		80	140,86
	0,80		64	29,82		2,50		80	165,11
	1,00		48	29,35		3,00		64	203,73
	1,20		48	30,64		4,00		64	274,38
	1,60		48	33,46		5,00		64	340,08
	2,00		40	34,99		6,00		48	394,43
	2,50		40	40,99	250	2,00	32	100	183,26
	3,00		40	46,65		2,50		80	217,22
	4,00		32	57,00		3,00		80	269,38
	5,00		32	68,93		4,00		80	338,19
	6,00		32	78,99		5,00		80	423,96
100	0,80	22	64	38,18		6,00		64	474,83
	1,00		64	36,94	315	2,50	40	100	344,61
	1,20		64	36,94		3,00		100	401,02
	1,60		48	42,88		4,00		80	503,42
	2,00		48	45,70		5,00		80	624,21
	2,50		48	55,12		6,00		80	722,03

7401

HSS DC

M2

0°

DC



	L mm	A mm	e mm	Pulgadas Pouces Inches	Ø Taladro Perceuse Drill	tpi					€
						4	6	8	10	14	
	300	25	1,50	12	8,5				■	■	19,07
	350	25	1,25	14	8,5				■		17,45
	350	25	1,50	14	8,5					■	21,41
	350	30	1,50	14	8,5				■	■	24,22
	350	30	2,00	14	8,5		■		■		32,20
	400	25	1,50	16	8,5				■	■	24,85
	400	30	1,50	16	8,5		■	■	■	■	29,95
	400	30	2,00	16	8,5		■	■	■	■	34,74
	450	30	2,00	18	10,5	■	■	■	■		34,74
	450	35	2,00	18	10,5		■	■	■		40,00
	450	40	2,00	18	10,5	■	■		■		45,33
	500	40	2,00	20	10,5	■	■	■	■		58,63
	600	50	2,50	24	13		■				88,89

P

Aceros
Aciers
Steels
Stähle

M

Aceros Inox
Aciers Inox
Stainless Steels
Edelstahl

K

Fundicion
Fonte
Cast Iron
Gusseisen

N

Metales no ferrosos
Métal non Ferreux
Non Ferrous metals
NE-Metalle

S

Titanio y Superaloaciones
Titanium et Supealliages
Titanium and Superalloys
Titan und Superlegierungen

H

Materiales Duros
Materiels Durs
Hard materials
Hartmaterialien



Herps / CUTTING
TOOL
EXPERTS



**Nuevo Display
Modular**
con placas intercambiables

**Nouveau Présentoir
Modulaire**
avec étages réaménageables

New Modular Display
with exchangeable plates

Neues modulares Display
Mit austauschbaren Platten

EXPOSITOR TOTEM PRÉSENTOIRS / DISPLAY STANDS / VERKAUFSSTÄNDER

DISPLAY MODULAR

- Diseño Activo
- Claridad expositiva
- Ahorro de espacio
- Expositor polivalente: para brocas, machos, fresas, etc
- Portafolletos

PRESENTOIR MODULAIRE

- Design attirant
- Mise en valeur des produits
- Encombrement réduit
- Présentoir polyvalent: pour forets, tarauds, fraises, etc...
- Porte-documents

MODULAR DISPLAY

- Attractive design
- Clear exposition
- Saving space
- Available for drill-bits taps, end mills, etc.
- Brochure holders

MODULARES DISPLAY

- Attraktives Design
- Übersichtliche Darstellung
- Platzsparend
- Mehrzweck-Display: erhältlich für Bohrer, Gewindebohrer, Schaftfräser usw.
- Prospektständer



Base + 2 pisos fijos
Posibilidad de añadir un 3º y 4º módulo.

Base + 2 étages fixes
Possibilité d'ajouter un 3^{ème} et 4^{ème} module.

Base + 2 fixed floors
Possibility of adding a 3th and 4th floor.

Basis+2 feste Einsätze
Möglichkeit, ein 3. und 4. Modul hinzuzufügen.

A elegir entre diferentes composiciones.

A choisir entre différentes compositions.

To chose among different compositions.

Möglichkeit verschiedener Zusammenstellungen.

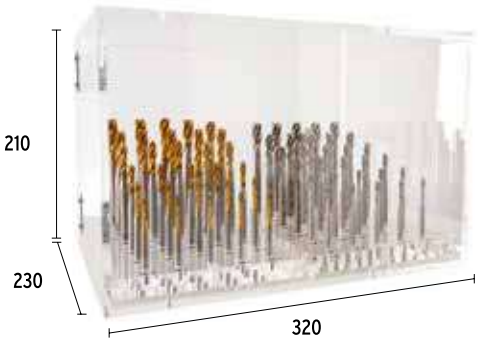


> Ref. 8214



€ Vacío 1.070,10

> Ref. 8214/1



€ Urna vacía 112,29



€ Vacío 957,83



€ Vacío 845,53

BROCAS CILÍNDRICAS / FORETS CYLINDRIQUES / STRAIGHT DRILL-BITS / ZYLINDERBOHRER

8214/2 HSS DIN 338 NSP



Ref. 1158

Ø mm	
4	10
5	10
6	10
8	10
10	5
12	5

TOTAL pcs. 50

€ 153,49

8214/3 HSS TIN DIN 338 NSP



Ref. 1108

Ø mm	
4	10
5	10
6	10
8	10
10	5
12	5

TOTAL pcs. 50

€ 330,73

8214/4 HSSCO DIN 338 N



Ref. 1105

Ø mm	
4	10
5	10
6	10
8	10
10	5
12	5

TOTAL pcs. 50

€ 262,28

8214/5 HSSCO TIALN DIN 338 N



Ref. 1161

Ø mm	
4	10
5	10
6	10
8	10
10	5
12	5

TOTAL pcs. 50

€ 537,69

8214/6 HSSCO DIN 338 W



Ref. 1106

Ø mm	
4	10
5	10
6	10
8	10
10	5
12	5

TOTAL pcs. 50

€ 501,90

8214/7 HSSCO TIALN DIN 338 W



Ref. 1162

Ø mm	
4	10
5	10
6	10
8	10
10	5
12	5

TOTAL pcs. 50

€ 955,91

8214/8 HSSCO DIN 338S



Ref. 1169

Ø mm	
4	10
5	10
6	10
8	10
10	5
12	5

TOTAL pcs. 50

€ 669,23

8214/9 HSSCO TIALN DIN 338S



Ref. 1160

Ø mm	
4	10
5	10
6	10
8	10
10	5
12	5

TOTAL pcs. 50

€ 936,62



8214/12 **HSSCO DIN 1897 S**



Ref. 1166

Ø mm	
4	10
5	10
6	10
8	10
10	5
12	5

TOTAL pcs.	50
€	595,67

8214/13 **HSSCO TIALN DIN 1897**



Ref. 1167

Ø mm	
4	10
5	10
6	10
8	10
10	5
12	5

TOTAL pcs.	50
€	834,43

BROCAS ESCALONADAS Y AVELLANADORAS / FRAISES ETAGEES ET CONIQUES /
STEP AND COUNTERBORE DRILL-BITS / STUFEN- UND SENKBOHRER

8214/20 HSS

Ref. 5105

Ø mm	
4-12*2	6
4-20	6
6-30	5
20-30	4



TOTAL pcs. 21
 € 1516,10

8214/21 HSS TIALN

Ref. 5106

Ø mm	
4-12*2	6
4-20	6
6-30	5
20-30	4



TOTAL pcs. 21
 € 3134,30

8214/22 HSS 35°

Ref. 5157

Ø mm	
4-12*2	12
4-20	6
6-30	10



TOTAL pcs. 28
 € 2615,10

8214/23 HSS 35° TIALN

Ref. 5158

Ø mm	
4-12*2	12
4-20	6
6-30	10



TOTAL pcs. 28
 € 3922,64

8214/24 HSS

Ref. 5101

Ø mm	
3-14	6
6-20	6
16-30	5
26-40	4



TOTAL pcs. 21
 € 1117,94

8214/25 HSS TIALN

Ref. 5103

Ø mm	
3-14	6
6-20	6
16-30	5
26-40	4



TOTAL pcs. 21
 € 2109,03



AVELLANADORES 90° / FRAISES A CHANFREINER 90° /
COUNTERSINK CUTTERS 90° / 90°-SENKER

8214/26 HSS DIN 335C



Ref. 5116

Ø mm	
8,30	6
10,40	6
12,40	6
16,50	6
20,50	5
25,00	5
30,00	4

TOTAL pcs. 38
 € 1084,56

8214/27 HSS TIALN DIN 335C



Ref. 5113

Ø mm	
8,30	6
10,40	6
12,40	6
16,50	6
20,50	5
25,00	5
30,00	4

TOTAL pcs. 38
 € 2676,17

8214/28 HSSCO DIN 335C



Ref. 5117

Ø mm	
8,30	6
10,40	6
12,40	6
16,50	6
20,50	5
25,00	5
30,00	4

TOTAL pcs. 38
 € 1849,82

8214/29 HSSCO TIALN DIN 335C



Ref. 5119

Ø mm	
8,30	6
10,40	6
12,40	6
16,50	6
20,50	5
25,00	5
30,00	4

TOTAL pcs. 38
 € 3199,67

MACHOS MÁQUINA / TARAUDS MACHINE / MACHINE TAPS / MASCHINENGWINDEBOHRER

8214/30 **HSSE DIN 371/376B**



Ref. 2104/2103

Ø mm	
M4	5
M5	5
M6	5
M8	5
M10	5
M12	5

TOTAL pcs. 30

€ 526,39

8214/31 **HSSE DIN 371/376 R35°**



Ref. 2106/2105

Ø mm	
M4	5
M5	5
M6	5
M8	5
M10	5
M12	5

TOTAL pcs. 30

€ 636,69

8214/38 **HSSE VAP DIN 371/376B**



Ref. 2250/2251

Ø mm	
M4	5
M5	5
M6	5
M8	5
M10	5
M12	5

TOTAL pcs. 30

€ 608,91

8214/39 **HSSE VAP DIN 371/376 R35°**



Ref. 2252/2253

Ø mm	
M4	5
M5	5
M6	5
M8	5
M10	5
M12	5

TOTAL pcs. 30

€ 737,94

8214/32 **HSSE TIN DIN 371/376B**



Ref. 2116/2115

Ø mm	
M4	5
M5	5
M6	5
M8	5
M10	5
M12	5

TOTAL pcs. 30

€ 915,92

8214/33 **HSSE TIN DIN 371/376 R35°**



Ref. 2118/2117

Ø mm	
M4	5
M5	5
M6	5
M8	5
M10	5
M12	5

TOTAL pcs. 30

€ 963,38



8214/34 **HSSEX TiCN DIN 371/376B**



Ref. 2126/2125

Ø mm	
M4	5
M5	5
M6	5
M8	5
M10	5
M12	5

TOTAL pcs. 30
€ 1.037,41

8214/35 **HSSEX TiCN DIN 371/376 R35°**



Ref. 2124/2123

Ø mm	
M4	5
M5	5
M6	5
M8	5
M10	5
M12	5

TOTAL pcs. 30
€ 1.133,83

8214/36 **HSSEX TiCN DIN 371/376 B**



Ref. 2176/2175

Ø mm	
M4	5
M5	5
M6	5
M8	5
M10	5
M12	5

TOTAL pcs. 30
€ 1.319,07

8214/37 **HSSEX TiCN DIN 371/376 R15°**



Ref. 2178/2177

Ø mm	
M4	5
M5	5
M6	5
M8	5
M10	5
M12	5

TOTAL pcs. 30
€ 1.219,90

8214/49 **HSSE TiN DIN 371/376 6HX R**



Ref. 2214/2213

Ø mm	
M4	5
M5	5
M6	5
M8	5
M10	5
M12	5

TOTAL pcs. 30
€ 1.377,92

8214/53 **HSSE TiN DIN 371/376 6GX R**



Ref. 2218/2217

Ø mm	
M4	5
M5	5
M6	5
M8	5
M10	5
M12	5

TOTAL pcs. 30
€ 1.319,18

FRESAS FRONTALES / FRAISES FRONTALES / END MILLS / FRÄSRN

8214/54 HSSE DIN 327 N 2Z



Ref. 3110

Ø mm	
4	5
5	5
6	5
8	5
10	5
12	5

TOTAL pcs. 30

€ 563,57

8214/55 HSSE TIALN DIN 327 N 2Z



Ref. 3110/1

Ø mm	
4	5
5	5
6	5
8	5
10	5
12	5

TOTAL pcs. 30

€ 788,91

8214/56 HSSE DIN 327 N 2Z



Ref. 3112

Ø mm	
4	5
5	5
6	5
8	5
10	5
12	5

TOTAL pcs. 30

€ 943,05

8214/57 HSSE TIALN DIN 327 N 2Z



Ref. 3112/1

Ø mm	
4	5
5	5
6	5
8	5
10	5
12	5

TOTAL pcs. 30

€ 1.320,28

8214/58 HSSE DIN 844 W 3Z



Ref. 3114

Ø mm	
6	5
8	5
10	5
12	5

TOTAL pcs. 20

€ 708,81

8214/59 HSSE TIALN DIN 844 W 3Z



Ref. 3114/1

Ø mm	
6	5
8	5
10	5
12	5

TOTAL pcs. 20

€ 750,96

8214/60 HSSE DIN 844 N 4Z



Ref. 3115

Ø mm	
4	5
5	5
6	5
8	5
10	5
12	5

TOTAL pcs. 30

€ 601,69

8214/61 HSSE TIALN DIN 844 N 4Z



Ref. 3115/1

Ø mm	
4	5
5	5
6	5
8	5
10	5
12	5

TOTAL pcs. 30

€ 754,03



8214/62 HSSEX TIALN DIN 844 NR



Ref. 3117/1

Ø mm	
6	5
8	5
10	5
12	5

TOTAL pcs. 20
€ 1.216,34

8214/63 HSSEX TIALN DIN 844 NRF



Ref. 3119/1

Ø mm	
6	5
8	5
10	5
12	5

TOTAL pcs. 20
€ 1.336,44

FRESAS ROTATIVAS / FRAISES ROTATIVES / ROTARY MILLS / ROTATIONSFRÄSEN

8214/69 FRESAS ROTATIVAS



Ø mm	
12x6 (3201)	2
10x6 (3201)	2
8x6 (3201)	1
12x6 (3202)	2
10x6 (3202)	2
8x6 (3202)	1
12x6 (3203)	2
10x6 (3203)	2

Ø mm	
8x6 (3203)	1
12x6 (3204)	2
10x6 (3204)	2
8x6 (3204)	1
12x6 (3207)	3
10x6 (3207)	2
12x6 (3206)	5

TOTAL pcs. 30
€ 1.351,37

CORONAS METAL / SCIES TREPAN METAUX / METAL HOLE SAWS / METALL-BOHRKRONEN

8214/64 HSSE

Ref. 7137

Ø mm	
14x25	1
16x25	1
18x25	1
20x25	1
22x25	1
24x25	1
14x50	1
16x50	1
18x50	1
20x50	1
22x50	1
24x50	1



TOTAL pcs. 12
€ 961,69

8214/65 HSS

Ref. 7172

Ø mm	
14x25	1
16x25	1
18x25	1
20x25	1
22x25	1
24x25	1
14x50	1
16x50	1
18x50	1
20x50	1
22x50	1
24x50	1



TOTAL pcs. 12
€ 701,97

METAL DURO / CARBURE / HARD METAL / HARTMETALL

8214/72 **HM-MD DIN 6537L**



Ref. 1177

Ø mm	
4	5
5	5
6	5
8	5
10	5
12	5

TOTAL pcs. 30
 € 2.640,40

8214/73 **HM-MD DIN 6537S**



Ref. 1176

Ø mm	
4	5
5	5
6	5
8	5
10	5
12	5

TOTAL pcs. 30
 € 2.299,15

8214/74 **HM-MD DIN 6527L**



Ref. 3176

Ø mm	
4	5
5	5
6	5
8	5
10	5
12	5

TOTAL pcs. 30
 € 1.047,85

8214/75 **HM-MD DIN 6527L**



Ref. 3177

Ø mm	
4	5
5	5
6	5
8	5
10	5
12	5

TOTAL pcs. 30
 € 1.439,10

8214/76 **HM-MD DIN 6527L**



Ref. 3192

Ø mm	
4	5
5	5
6	5
8	5
10	5
12	5

TOTAL pcs. 30
 € 1.797,85

8214/77 **HM-MD DIN 6527L**



Ref. 3194

Ø mm	
4	5
5	5
6	5
8	5
10	5
12	5

TOTAL pcs. 30
 € 1.928,20

Consultar otras composiciones.

Merci de consulter d'autres compositions.
 Thank you for consulting other compositions.
 Konsultieren sie andere optionen.



SERIE / SÉRIE / SERIE



Serie Extra larga / Série extra longue / Extra long serie



Serie larga / Série longue / Long serie



Serie corta / Série courte / Jobber serie



Serie extra corta / Série extra courte / Stub serie

ANGULOS DE PUNTA / ANGLE DE POINTE / TIP ANGLE



Angulo de punta de 30° / Pointe à 30° / 30° Point angle



Angulo de la punta de 60° / Pointe à 60° / 60° Point angle



Angulo de la punta de 75° / Pointe à 75° / 75° Point angle



Angulo de la punta de 90° / Pointe à 90° / 90° Point angle



Angulo de la punta de 118° / Pointe à 118° / 118° Point angle



Angulo de la punta de 120° / Pointe à 120° / 120° Point angle



Angulo de la punta de 135° / Pointe à 135° / 135° Point angle



Angulo de la punta de 128° / Pointe à 128° / 128° Point angle



Angulo de la punta de 140° / Pointe à 140° / 140° Point angle



Angulo de la punta de 35° / Pointe à 35° / 35° Point angle

AFILADOS / AFFÛTAGE / SHARPENED



Afilado Normal / Affutage normal / Normal Sharpering



Afilado Normal / Affutage normal / Normal Sharpering



Afilado en cruz / Affutage en croix / Split Point



Afilado en cruz / Affutage en croix / Split Point



Corrección de labios / Correction de lèvres / Gash thinning



Corrección de labios / Correction de lèvres / Gash thinning



Placa de carburo / Plaquette carbure / Hard metal point



Placa de carburo / Plaquette carbure / Hard metal point



Puntos de soldadura / Points de soudure / Welded Points



Puntos de soldadura / Points de soudure / Welded Points



Refrigeracion Interna / Réfrigération interne / Internal Coolant

ÁNGULOS DE HÉLICE / ANGLE D'HÉLICE / HELIX ANGLE



Espiral a 0° / Spiral à 0° / 0° Helix



Espiral a 8° / Spiral à 8° / 8° Helix



Espiral a 18° / Spiral à 18° / 18° Helix



Espiral a 25° / Spiral à 25° / 25° Helix



Espiral a 30° / Spiral à 30° / 30° Helix



Espiral a 35° / Spiral à 35° / 35° Helix



Espiral a 40° / Spiral à 40° / 40° Helix



Espiral a 45° / Spiral à 45° / 45° Helix



Espiral tipo S / Spiral type S / Type S Helix



Giro a Izquierdas / rotation à gauche / Left hand



Espiral variable 40°-42° / spiral variable 40°-42° / variable helix 40°-42°



Espiral variable 35°-38° / spiral variable 35°-38° / variable helix 35°-38°

CENTRADO BROCAS DE CENTRAR Y BIDIAMETRALES / CENTRAGE DE FORETS À CENTRER ET BIDIAMÈTRES / CENTERING OF CENTER DRILLS AND BIDIAMETERS



Centrado radial / Centrage radial / Radial centre



Centrado a 60° / Centrage à 60° / 60° Centre



Centrado a 60°/120° / Centrage à 60°/120° / 60°/120° Centre



Centrado a 20° / Centrage à 20° / 20° centre



Asiento a 90° / Vis à 90° / Allen 90°



Asiento a 180° / Vis à 180° / Allen 180°

RECUBRIMIENTOS / RÉVÊTEMENTS / COATINGS



TIN



TiAIN



VAP



TiCN+



NIT



AlCrN



Hard Lube



AlCr



TiN+



TiCN



TiAlCN



TiSiN



TiAlSiN+



TiAIN+

MANGO / QUEUE / SHANK



Mango delgado / Queue dégaée / Normal Shank



Mango reforzado / Queue renforcée / Reinforced Shank



Mango reducido / Queue réduite / Reduced shank



Mango DIN 1835B / Queue DIN 1835B / Shank DIN 1835B



Mango DIN 228A / Queue DIN 228A / Shank DIN 228A



Mango DIN 6535-HA / Queue DIN 6535-HA / Shank DIN 6535-HA



Mango Hexagonal (Ø>4) / Queue hexagonale (Ø>4) / Hexagonal Shank (Ø>4)

LABIOS / LÈVRES / LIPS

	1 labio / 1 lèvre / 1 lip
	2 labios / 2 lèvres / 2 lips
	3 labios / 3 lèvres / 3 lip
	4 labios / 4 lèvres / 4 lips
	Mas de 4 labios / Plus de 4 lèvres / More than 4 lips
	5 labios / 5 lèvres / 5 lips
	6,8 labios / 6,8 lèvres / 6,8 lips
	3,4,5,6 labios / 3,4,5,6 lèvres / 3,4,5,6 lips

ENTRADA / ENTRÉE / ENTRY

	Entrada Forma A / Entrée Forme A / Chamfer type A
	Entrada Forma B / Entrée Forme B / Chamfer type B
	Entrada Forma C / Entrée Forme C / Chamfer type C
	Entrada Forma E / Entrée Forme E / Chamfer type E
	Forma D / Forme D / Form D
	Laminación con ranuras / Refouler avec rainures / Roll taps with oilgrooves
	Cojinete de Máquina / Filière machine / Machine die
	Entrada 16-18h / Entrée 16-18h / Chamfer 16-18h

ROSCA / FILETAGE / THREADING

	Metrica / Métrique / Metric
	Withworth
	BSF
	UNC
	UNF
	UNEF
	PG
	NPT
	TRAPEZOIDAL
	UN
	G
	Vg
	Rc
	M DIN 13
	EG-M
	EG-UNC

	EG-UNF
	EG-W
	EG-G
	M DIN 8140
	M DIN 13
	UNC ANSI/ASME B1.18.29.1
	UNF ANSI/ASME B1.18.29.1
	R - Witworth

TIPO DE AGUJERO / TROU / HOLE

	Agujero Pasante / Trou débouchant / Blind hole
	Agujero Pasante tipo Gun / Trou débouchant type GUN / Throuhg hole Type GUN
	Agujero Ciego / Trou borgne / Throuhg hole
	Laminación / Tarauds à refouler / Roll tapes

ESPIRAL ROSCA / SPIRALE / SPIRAL

	Espiral a 15° / Spiral à 15° / 15° Helix
	Espiral a 35° / Spiral à 35° / 35° Helix
	Espiral a 45° / Spiral à 45° / 45° Helix

TOLERANCIAS / TOLERANCES

	Tolerancia 2A / Tolerance 2A / Tolerance 2A
	Tolerancia 6H / Tolerance 6H / Tolerance 6H
	Tolerancia 2B / Tolerance 2B / Tolerance 2B
	Tolerancia 6G / Tolerance 6G / Tolerance 6G
	Tolerancia 6GX / Tolérance 6GX / Tolerance 6GX
	Tolerancia 6h+0,1 / Tolerance 6h+0,1 / Tolerance 6h+0,1
	Tolerancia 6HX / Tolerance 6HX / Tolerance 6HX
	Tolerancia 7H / Tolerance 7H / Tolerance 7H
	Tolerancia 6g / Tolerance 6g / Tolerance 6g
	Tolerancia 4H / Tolerance 4H / Tolerance 4H
	Tol +0,1
	Tol -0,1
	Tolerancia D (d11) I (h8) / Tolerance D (d11) I (h8) / Tolerance D (d11) I (h8)
	Tolerancia D (d11) I (h8) / Tolerance D (d11) I (h8) / Tolerance D (d11) I (h8)
	Tolerancia D (js16) d (h8) / Tolerance D (js16) d (h8) / Tolerance D (js16) d (h8)
	Tolerancia D (h11) d (h8) I (e8) / Tolerance D (h11) d (h8) I (e8) / Tolerance D (h11) d (h8) I (e8)
	Tolerancia D (d11) d (h8) I (d11) / Tolerance D (d11) d (h8) I (d11) / Tolerance D (d11) d (h8) I (d11)



Tol. Ø(j15)d(H7)



Tol. i(j11)D1(j18)



Tolerancia H7 / Tolérance H7 / Tolerance H7

MATERIA PRIMA / MATIÈRE PRÉMIÈRE / RAW MATERIAL



ASP / ASP / ASP



ASP / ASP / ASP



8% de Cobalto / Cobalt 8% / 8% Cobalt



10% de Cobalto / Cobalt 10% / 10% Cobalt



Acero Rápido / Acier rapide / Hight steel speed

PUNTA FRESA / POINTE FRAISE / MILL TIP



Punta recta / Pointe recte / Straight tip



Punta radial / Pointe radial / Straight form



Cilindrica / Cylindrique / Cylinder



Fresa Torica / Fraise Torique / Tolical mill



Radio / Radio / Radio

PUNTA FRESA / POINTE FRAISE / MILL TIP



Cilindrica / Cylindrique / Cylinder



Cilindrica con corte / Cylindrique taillée / Cylinder with end toothing



Cilindrica con radio / Cylindrique à rayon / Sphero-cylindrical



Esférica / Spherique / Spherical



Oval / Ovale / Oval



Arbol con radio / Arbre à rayon / Full arch



Arbol / Arbre / Pointed arch



Llama / Flamme / Flame



Cónica / Conique / Pointed cone



Cónica 90° / Conique 90° / Pointed cone 90°



Cónica con radio / Conique à rayon / Arch pointed cone



Cónica invertida / Cornique invers / Invers cone

DENTADO



Dentado para aluminio / Denture pour aluminium / Aluminium teeth



Dentado en cruz / Denture croisée / Cruz Teeth



Dentado Diamond / Denture Diamond / Diamond teeth

TIPO DE ACABADO / TYPE DE FINITION / FINITION TYPE



Trabajos de acabado / Finition / Finishing



Trabajos de desbaste / Dégrossissage / Roughing



Trabajos de desbaste fino / Dégrossissage fin / Fine pitch roughing

DENTADO SIERRAS / DENTURE SCIÉS / SAWS TEETHS



Angulo de corte de 0° / Angle de coupe de 0° / Point angle 0°



Angulo de corte de 10° / angle de coupe de 10° / Point angle 10°



Dentado Constante / Denture Constant / Regular cutting teeth



4-6 dientes por pulgada / 4-6 dents par pouce / 4-6 teeth per inch



Doble corte / Double coupe / Double cut



Dentado ondulado / Denture Ondulée / Wavy cutting



Dentado triscado / Denture avoyée/ Tooth side cutting



Dientes de metal duro / Dents Carbure/ Tungsten carbide



Flexible / Fléxible / Flexible

CALIBRE / CALIBRE / GAUGE



Calibre Tampon Pasa No pasa / Calibre tampon entre/ n'entre pas / Go/no go gauge plug



Calibre Tampon Pasa / Calibre tampon entre / Go plug gauge



Calibre Tampon No Pasa / Calibre tampon bague n'entre pas / No go plug gauge



Calibre Anillo Pasa / Calibre bague entre / Ring gauge go



Calibre Anillo No pasa / Calibre bague entre / Ring gauge no go



Calibre Anillo Pasa No Pasa / Calibre bague entre n'entre pas / Ring gauge go no go



Calibre Tampon Liso Pasa No Pasa / Calibre tampon lisse entre/ n'entre pas / Go/no go plain gauge plug



Calibre Tampon Liso Pasa / Calibre tampon lisse entre / Go plain gauge plug



Calibre Tampon Liso No Pasa / Calibre tampon lisse n'entre pas / No go plain plug gauge



Calibre Anillo Liso / Calibre bague lisse / Plain Ring gauge



Pasa No pasa / Entre N'entre pas / Go No go



Pasa / Entre / Go



No pasa / N'entre pas / No Go



Certificado de Calibración / Certifiée de calibration / Calibration Certificate

PROFUNDIDAD / PROFONDEUR / DEPTH



Profundidad 1XD / Profondeur 1XD / Depth 1XD



Profundidad 1,5XD / Profondeur 1,5XD / Depth 1,5XD



Profundidad 2XD / Profondeur 2XD / Depth 2XD



Profundidad 3XD / Profondeur 3XD / Depth 3XD



Profundidad 4XD / Profondeur 4XD / Depth 4XD



Profundidad 5XD / Profondeur 5XD / Depth 5XD



Profundidad 8XD / Profondeur 8XD / Depth 8XD



Profundidad 12XD / Profondeur 12XD / Depth 12XD

FRESAS HUECAS / FRAISES `S TROU / HOLE SAWS



Fresas huecas electromagnéticas /
Fraises à trou électromagnétiques / Electromagnetic hole saws



Weldom 19 / Weldom 19 / Weldom 19



Quick change / Quick change / Quick change



Profundidad 30 / Profondeur 30 / Depth 30



Profundidad 35 / Profondeur 35 / Depth 35



Profundidad 50 / Profondeur 50 / Depth 50



Profundidad 110 / Profondeur 110 / Depth 110

ESCARIADORES / ALESOIRS / REAMERS



Espiral a 7° / spiral a 7° / helix a 7°



Espiral a 8° / spiral a 8° / helix a 8°



Espiral a 10° / spiral a 10° / helix a 10°



Espiral a 25° / spiral a 25° / helix a 25°



Espiral a 45° / spiral a 45° / helix a 45°



ISO 236



ISO 3465



ISO 521



ISO 3466



ISO 2238



ISO 2402



ISO 4206



ISO 3337



ISO 1641



ISO 3859



ISO 2296



1:16 (NPT-BSPT)



Conicidad 2% / Conicité 2% / Conicity 2%



Conicidad 5% / Conicité 5% / Conicity 5%



Conicidad 8% / Conicité 8% / Conicity 8%



Conicidad 10% / Conicité 10% / Conicity 10%



Entrada B-D / Entrée B-D / Entry B-D



Entrada B / Entrée B / Entry B



Entrada D / Entrée D / Entry D



1:10



Reforzado / Renforcé / Reinforced

OTROS / OTROS / OTHERS



Macho tuerquero / Taraud pour 'ecrou / Nut tap



Hardox 500



CNC



Taladro a mano / Perçage à main / Hand drilling



Asiento Allen / Vis Allen / Allen



Dureza de 68-69 HRC / Dureté de 68-69 HRC / Hardness 68-69 HRC



Profundidad de 5 mm / Prodondité de 5 mm / 5mm Depth



Profundidad de 4 mm / Prodondité de 4 mm / 4mm Depth



Profundidad de 20 mm / Prodondité de 20 mm / 20mm Depth



Profundidad de 8 mm / Prodondité de 8 mm / 8mm Depth

Materia prima / Matière Première / Raw Material									
				Composición / Composition					
Nombre /Nom / Name		Nr.	HS	C	Cr	Mo	W	V	Co
HSS	M2	1.3343	6-5-2	0,9	4,2	5,0	6,4	1,8	-
HSSCO/HSSE (5%Co)	M35	1.3243	6-5-2-5	0,93	4,2	5,0	6,4	1,8	4,8
HSSE (8%Co)	M42	1.3247	2-9-1-8	1,08	3,8	9,4	1,5	1,2	8,0
HSSE-PM	ASP 2030		6-5-3-8	1,28	4,2	5,0	6,4	3,1	8,5
	ASP 2052		10-2-5-8	1,6	4,8	2,0	10,5	5,0	8,0
				WC	Co	Grain			
HM	ISO	K20-K40		90	10	0,5-0,8			

Materiales ISO / Matériaux ISO / ISO Marterials

		Material	Matières	Material
P ACEROS ACIERS STEELS STÄHLE	P.1	Aceros blandos fácil mecanización	Aciers de décolletage	Free-machining steels
	P.2	Aceros de construcción	Aciers de construction	Construction steels
	P.3	Aceros baja aleación y cementación	Aciers de bas alliage et cementés	Low alloyed and case hardening steels
	P.4	Aceros aleados tratados o nitrurados	Aciers alliés traités et nitrurés	Alloyed heat-treatable and nitriding steels
	P.5	Aceros tratados de alta aleación	Aciers traité du haute alliage	High alloyed hardened steels
M ACEROS INOX ACIERS INOX STAINLESS STEEL EDELSTAHL	M.1	Ferríticos y martensíticos	Ferritiques et mastensitiques	Ferritics and martensitics
	M.2	Austeníticos	Austénitiques	Austenitics
	M.3	Austeníticos- ferríticos (Dúplex)	Austénitiques-ferritiques (Dúplex)	Austenitics-ferritics (Dúplex)
	M.4	Austeníticos- ferríticos resistente a la calor (Super Dúplex)	Austénitiques-ferritiques résistants à la chaleur (Super Dúplex)	Heat resistant austenitics-ferritics (Super Dúplex)
K FUNDICIÓN FONTE CAST IRON	K.1	Fundición gris con grafito laminar (GJL)	Fontes à graphite lamellaire (GJL)	Cast iron with lamellar graphite (GJL)
	K.2	Fundición gris con grafito vermicular (GJV)	Fontes à graphite vermiculaire (GJV)	Cast iron with vermicular graphite (GJV)
	K.3	Fundición gris maleable (GTMW,GJMB)	Fontes à malleables (GTMW,GJMB)	Malleable cast iron (GTMW,GJMB)
	K.4.1	Fundición gris con grafito nodular (GJS)	Fontes à graphite sphéroïdal (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)
	K.4.2	Fundición gris tratada con grafito nodular (GJH,GJS-ADI)	Fontes traités à graphite sphéroïdal (GJH,GJS-ADI)	Hardened cast iron with nodular graphite (GJS)
N METALES NO FERROSOS MÉTAL NON FERREUX NON-FERREOUS METALS NE-METALLE	N.1.1	Aluminio no aleado y aleaciones forjables	Aluminium non allié et alliages corroyés	Aluminium non alloyed and wrought alloys
	N.1.2	Fundición de aluminio Si <12%	Fontes d'aluminium à Si<12%	Cast aluminium alloys Si<12%
	N.1.3	Fundición de aluminio Si >12%	Fontes d'aluminium à Si>12%	Cast aluminium alloys Si>12%
	N.2.1	Cobre puro o poco aleado	Cuivre pur et faiblement allié	Pure and low alloyed cooper
	N.2.2	Aleaciones de cobre de viruta corta	Alliages de cuivre - copeau curt	Cooper alloys - short chipping
	N.2.3	Aleaciones de cobre de viruta larga	Alliages de cuivre - copeau long	Cooper alloys - long chipping
	N.2.4	Aleaciones de cobre de alta resistencia	Alliages de cuivre du haute résistance	High strength cooper alloys
	N.3.1	Aleaciones de magnesio y zinc	Alliages de magnésium et zinc	Magnesium and zinc alloys
	N.4.1	Termoplásticos	Termoplastiques	Termoplastiques
	N.4.2	Duroplásticos	Duroplastiques	Hard plastics
	N.4.3	Plásticos reforzados con fibras	Plastiques chargées en fibres	Fibre reinforced plastics
S TITANIO Y SUPERALEACIONES TITANIUM ET SUPERALLAGES TITANIUM AND SUPERALLOYS TITAN UND SUPERLEGIERUNGEN	S.1.1	Aleaciones de níquel y hierro	Alliages de nickel et fer	Nickel and Iron alloys
	S.1.2	Aleaciones de níquel y hierro	Alliages de nickel et fer	Nickel and Iron alloys
	S.2.1	Titanio puro	Titane pur	Pure titanium
	S.2.2	Aleaciones de titanio tipo α	Alliages de titane α type	Titanium alloys α type
	S.2.3	Aleaciones de titanio tipo B	Alliages de titane B type	Titanium alloys B type
H MATERIALES DUROS MATERIELS DURS HARD MATERIALS HARTMATERIALIEN	H.1	Aceros templados <50 HRC	Aciers traités <50 HRC	Hardened steel <50 HRC
	H.2	Aceros templados <55 HRC	Aciers traités <55 HRC	Hardened steel <55 HRC
	H.3	Aceros templados <60 HRC	Aciers traités <60 HRC	Hardened steel <60 HRC

Tratamientos y Recubrimientos / Traitements et Revêtements / Traitements and Coating				
	Tipo/Type	Temp.Max.	HV	Coef. fricción
VAP		300°C	800	0,7
TiN		500°C	2500	0,5
TiN+	Multi	800°C	3500	0,3
TiAlN	Multi	1000°C	3500	0,5
TiAlN+	Multi	900°C	3800	0,7
TiCN		400°C	3300	0,5
TiCN+	Multi	400°C	3700	0,2
AlCrN	Multi	1000°C	3300	0,4
AlCr	Multi	1000°C	3300	0,4
HL	Multi	800°C	3000	0,15
TiAlSiN+	Multi	1100°C	3800	0,15
TiSiN	Multi	1000°C	3800	0,3-0,4
TiAlCN	Multi	500°C	3800	0,4

(N/mm2)	HB 30	HRC	Mat-Nr	DIN	AISI	UNE	Brand name
<600	<175		1.0722	10SPb20	1108	10S20	
<800	<240		1.0503	C45	1045	F114	
<1000	<300	<30	1.7225	42CrMo4	4140	F-1252	
<1200	<360	<38	1.8159	51CrV4	6150	51CrV4	
<1400	<430	<44	1.8523	40CrMoV13-9			
<950	<285		1.4104	X14CrMoS17	430 F	F-3431	
<950	<285		1.4301	X5CrNi18-10	304	F-3551	
<1000	<300		1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	2205		
<1200	<360	<38	1.4410	X2CrNiMoN25-7-4	2507		
<450	<130		0.6010	EN-GJL-100	A48-20 B	GG 10	
<500	<150			EN-GJV-400			GGV 400
<800	<240		0.8045	EN-GJMW-450-7	MB 450-7	GTW 45	
<700	<210		0.7040	EN-GJS-400-15	60-40-18	GGG 40	GGG 40
<1400	<430	<44		EN-GJS-1200-2			ADI 1200
<500	<150		3.2315	AlMgSi1		L-3451	ENAW-6082
<350	<100		3.2581	G-AlSi12	A 413.2		ENAC-44200
<450	<130			G-AlSi17Cu4Mg			ENAC-48100
<400	<120		2.0065	E-Cu58			Cu-ETP
<400	<120		2.0402	CuZn40Pb2 (Ms58)	C38500		Ms58
<700	<210		2.0321	CuZn37 (Ms63)	C27200		Ms63
<1000	<300						AMPCO 45
<500	<150			ZnAl4 (Z400)	AG40A		ZAMAK
<50							PVC
<80							Baquelita
<200			GFK				GFK
<850	<255		2.4360	NiCu30Fe			Monel 400
<1400	<430	<44	2.4668	NiCr19FeNbMo			Inconel 718
<700	<200		3.7025	Ti99.8			
<900	<270		3.7165	Ti-6Al-4V	R56400		T-A6V
<1200	<360	<38		Ti-10V-2Fe-3AL			
		<50					Hardox 500
		<55					Hardox 550
		<60					Hardox 600

FICHA DE CLIENTE

Representante:..... Código de cliente (rellenar por Hepyc):.....
CIF:..... Persona de contacto (nombre y apellido):.....
Dirección de facturación:..... C.P.:.....
Dirección de envío de mercancías (si es diferente):.....
Telf.:..... Fax:..... E-mail:.....
Forma de pago:..... Días pago:.....
CC:..... Dto a aplicar:.....

FORMULAIRE NOUVEAUX CLIENTS

Agent comercial:..... Nom de la société:.....
Raison sociale:..... SIREN/SIRET:.....
N° Intracommunautaire (TVA):.....
Personne à contacter:.....
Adresse de facturation:.....
Tél.:..... Fax:..... E-mail:.....
Mode de règlement:.....
IBAN:..... Remise:.....

CLIENT DATA SHEET

Representative:..... Client code (to be filled out by Hepyc):.....
Tax Identification Number:.....
Contact person (name and surname):.....
Invoice address:.....
Merchandise delivery address (if different)..... P.C.:.....
Tel.:..... Fax:..... E-mail:.....
Payment method:..... Payment days:.....
IBAN code:..... Discount to be applied:.....

1º Condiciones de pago:

Giro a 60 días f.f.: NETO.

2º Vencimientos:

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 cualquier caso, de 60 días, fecha factura o envío.

3º Seguros:

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.

4º Reclamaciones:

Se atenderán aquellas reclamaciones que se planteen dentro de los 8 días siguientes a la recepción del material, no aceptando ninguna devolución sin previo conocimiento de Manufacturas Hepyc, S.A.

5º 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 sólo tendrá validez si consta por escrito la conformidad de Manufacturas Hepyc, S.A.

6º IVA:

Los precios están sujetos al impuesto sobre el valor añadido, siendo a cargo del cliente el recargo correspondiente.

7º Garantías:

Todas las herramientas están garantizadas contra cualquier defecto de fabricación y materiales, sin responsabilizarse Manufacturas Hepyc, S.A. de la utilización inadecuada de las mismas. En cualquier caso, nuestra responsabilidad estará limitada al valor de la herramienta suministrada. Nos reservamos el derecho de modificar, sin previo aviso, las dimensiones, calidades de acero y en general todas las características técnicas de las herramientas. No será sustituida ninguna herramienta sin un informe previo de Control de Calidad.

8º Portes:

Se suministrarán a portes pagados aquellos envíos a Península y Baleares cuyo valor neto en factura supere los 150 euros.

En aquellos casos de facturación mensual, quincenal, etc., Manufacturas Hepyc, S.A. cargará en factura los portes correspondientes a los envíos inferiores a 150 euros aunque la factura global (mensual, quincenal) supere dicha cantidad.

9º Importe mínimo por pedido:

Queda establecido como pedido mínimo la cantidad de 60 euros netos. Los clientes no habituales que cursen pedidos inferiores a 60 euros pagarán al contado o contra reembolso.

10º Envío de facturas:

Salvo indicación expresa por parte del cliente, se despacharán directamente.

11º Reserva de dominio:

Nuestras ventas se consideran siempre bajo la condición de "RESERVA DE DOMINIO", según el artículo 1506 del C.C. hasta que se haya hecho efectivo íntegramente el pago de todo lo adeudado.

12º Jurisdicción competente:

En caso de cualquier litigio por razón de incumplimiento por cualquiera de las partes, se someterán ambas al fuero de los JUZGADOS Y TRIBUNALES DE SAN SEBASTIÁN, con denuncia al que pudiera corresponderles.

CONDITIONS DE VENTE (France)

1° Tarif de prix:

Les prix figurants dans ce tarif sont des prix conseillés et s'entendent HORS TAXES, emballage compris.

2° Remise sur Tarif:

Remise à confirmer par notre agent.

3° Delai d'expédition:

Service normal: Commandes reçues avant 14 heures partiront de Hepyc le jour même et seront chez le client en 24-48 heures.

Service express: Sous 24 heures.

4° Port:

FRANCO pour les expédition dont la valeur nette facturée dépasse les 250 euros.

Les commandes inférieures à 250 euros seront majorés d'un forfait de 15 euros.

Manufacturas Hepyc, SA se réserve le droit d'utiliser le moyen de transport le plus économique.

Manufacturas Hepyc, SA facturera les ports concernant les envois d'outils peu courants qui, à la demande du client, devront être livrés en urgence à travers des agences de transport rapide.

5° Condition de paiement:

Le délai de paiement part de la date de facturation. Par LCR magnétique à 60 jours calendaires ou 45 jours fin de mois.

6° Assurances:

Le marchandises seront transportées aux risques et périls exclusifs de l'acheteur, celui-ci étant responsable de la prime d'assurance le cas échéant.

7° Réclamations:

Les réclamations seront acceptées dans un délai de 8 jours à partir de la réception du matériel; aucun retour ne sera accepté sans l'accord préalable de Manufacturas Hepyc, SA.

8° Conditionnalité:

L'acceptation de marchandises sans le rejet immédiat de la part de l'acheteur suppose l'approbation de ces conditions générales de vente et leur modification n'aura de validité que sur confirmation écrite de Manufacturas Hepyc, SA.

9° Garanties:

Tous les outils sont garantis contre n'importe quel défaut de fabrication et de matériaux, Manufacturas Hepyc, SA. n'étant pas responsable de leur utilisation inadéquate. Dans tous les cas, notre responsabilité sera limitée à la valeur de l'outil fourni. Nous nous réservons le droit de modifier, sans avertissement préalable, les dimensions, les qualités d'acier et en général toutes les caractéristiques techniques des outils. Aucun outil ne sera remplacé sans rapport préalable du contrôle de qualité.

10° Réserve de propriété:

La marchandise reste la pleine et entière propriété de la Société Manufacturas Hepyc, SA tant que le règlement intégral n'aura pas été effectué et ce en application de la loi du 12 mai 1980.

SALES CONDITIONS (Export)

1. Price List:

The prices that appear on this price list are recommended and **DO NOT INCLUDE TAXES** or packaging.

2. Discount: Discount to be confirmed by Manufacturas Hepyc.

3. Payment conditions:

Terms of payment set from invoice date.

First order must be paid in advance. Rest of the orders to be agreed.

4. Insurance:

The merchandise will be transported exclusively at the purchaser's risk, the purchaser is responsible for the insurance premium if it is necessary.

5. Claims:

Claims will be accepted within the 8 days following the receipt of the merchandise; no returns will be accepted without the prior agreement of Manufacturas Hepyc, SA.

6. Conditions :

The acceptance of merchandise without the immediate rejection on the part of the purchaser supposes the acceptance of these general sales conditions and their modification will not be valid without the written consent of Manufacturas Hepyc, SA.

7. Guarantees:

All tools are guaranteed against any material or manufacturing defect, Manufacturas Hepyc, SA. is not responsible for their improper use. In all cases, our responsibility will be limited to the tool provided. We reserve the right to modify, without preliminary warning, the dimensions, steel qualities and all design features of the tools in general. No tool will be replaced without the preliminary quality control report.

8. Reservation of title:

The merchandise remains the sole and exclusive property of the Manufacturas Hepyc, SA Corporation as long as the full payment is outstanding pursuant to the law of 12 May 1980.

Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.
1101	31	1159	46	2108	177	2163	224	2259	169
1101/1	33	1160	47	2109	160	2164	222	2260	184
1103	38	1161	41	2110	160	2165	174	2261	184
1104	33	1162	45	2111	159	2166	174	2262	198
1104/9	34	1164	52	2112	173	2168	161	2263	198
1105	39	1165	54	2113	152	2169	161	2264	201
1105/9	40	1166	57	2114	152	2170	175	2265	201
1106	44	1167	58	2115	164	2175	167	2266	192
1107	41	1171	86	2116	164	2176	167	2267	192
1107/9	42	1172	86	2117	179	2177	182	2268	193
1108	37	1173	88	2118	179	2178	182	2269	193
1109	30	1174	88	2123	181	2179	154	2270	194
1110	48	1175	24	2124	181	2180	154	2271	194
1112	49	1176	25	2125	166	2181	183	2272	159
1113	50	1177	26	2126	166	2182	183	2273	173
1114	51	1178	27	2132	168	2187	185	2274	155
1115	53	1179	77	2133	168	2188	185	2275	155
1116	55	1180	77	2134	189	2189	211	2276	206
1117	56	1181	64	2135	212	2190	153	2277	206
1118	56	1182	28	2135/5	213	2191	153	2278	209
1119	79	1183	89	2136	212	2192	218	2279	209
1120	29	1184	28	2136/5	213	2199	189	2280	207
1121	59	1185	78	2137	214	2206	218	2281	207
1121/9	61	1186	78	2138	214	2208	175	2282	210
1122	63	1187	43	2139	215	2212	223	2283	210
1123	62	1188	72	2140	215	2212/5	223	2284	219
1125	65	1189	76	2141	216	2213	186	2285	221
1126	66	1190	76	2142	216	2214	186	2286	220
1127	68	1191	71	2144	217	2215	187	2287	221
1128	68	1192	71	2144/5	217	2216	187	2301	227
1129	69	1193	73	2145	219	2217	188	2301/5	229
1130	69	1194	79	2146	220	2218	188	2302	231
1132	72	1501	34	2147	195	2234	199	2303	230
1133	73	1504	190	2147/5	196	2235	199	2304	232
1135	74	1505	325	2148	195	2236	202	2304/5	233
1137	74	2101	149	2149	197	2237	202	2305	233
1138	75	2101/5	151	2150	197	2242	224	2306	234
1139	67	2102	148	2151	200	2248	191	2306/5	234
1143	86	2102/5	151	2152	200	2249	191	2307	236
1144	87	2103	156	2153	203	2250	163	2307/5	237
1145	87	2103/5	158	2153/5	204	2251	200	2308	237
1146	87	2104	156	2154	203	2252	200	2308/5	238
1150	89	2104/5	158	2155	205	2253	178	2309	239
1152	70	2105	170	2156	205	2254	165	2310	239
1153	70	2105/5	172	2157	208	2255	165	2312	240
1155	75	2106	170	2158	208	2256	180	2313	240
1158	35	2106/5	172	2159	222	2257	180	2314	230
1158/9	36	2107	177	2160	211	2258	169	2315	238

Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.
2316	235	2717	268	2905/1	278	3148/1	410	3193	374
2317	235	2801	282	2905/2	278	3149	411	3194	379
2321	241	2802	282	2905/3	278	3150	411	3195	379
2322	242	2803	282	2906/1	279	3151	412	3196	375
2323	242	2804	283	2906/2	279	3152	414	3197	380
2324	231	2805	283	2907/1	280	3153	414	3198	381
2407	162	2806	190	2907/2	281	3154	415	3201	417
2408	162	2808	283	2907/4	280	3155	415	3202	417
2409	176	2809	287	2907/5	281	3156	416	3203	418
2410	176	2810	287	3101	382	3157	396	3204	418
2411	225	2811	287	3105	382	3158	404	3205	419
2412	226	2812	287	3107	383	3159	397	3206	419
2501	243	2813	288	3110	388	3160	405	3207	420
2501/5	245	2814	288	3110/1	389	3161	413	3208	420
2502	247	2815	289	3111	398	3162	396	3209	421
2502/5	247	2816	289	3111/1	398	3163	404	3210	421
2503	248	2817	289	3112	390	3164	416	3211	422
2504	248	2818	289	3112/1	390	3165	412	3212	422
2504/5	249	2819	290	3113	399	3166	413	3214	423
2505	251	2820	290	3113/1	399	3167	367	3215	423
2505/5	251	2821	285	3114	392	3168	367	3216	424
2506	252	2822	285	3114/1	392	3169	368	3217	424
2506/5	252	2824	286	3115	393	3170	368	3218	425
2507	253	2825	286	3115/1	393	3171	370	3219	425
2508	253	2834	284	3116	402	3172	370	3220	435
2509	255	2840	285	3116/1	402	3173	371	3221	435
2510	254	2841	288	3117	394	3174	371	3301	384
2512	246	2842	288	3117/1	394	3175	372	3302	384
2514	246	2843	289	3118	403	3176	372	3303	385
2520	254	2846	284	3118/1	403	3177	373	3304	385
2521	250	2850	286	3119	395	3178	375	4101	297
2522	250	2851	286	3119/1	395	3179	376	4102	298
2701	256	2901/1	270	3120	386	3180	376	4103	302
2702	257	2901/2	272	3121	386	3181	377	4104	300
2703	257	2901/3	273	3122	387	3182	401	4105	301
2704	258	2901/4	271	3138	434	3182/1	401	4106	302
2705	259	2901/5	271	3139	434	3183	377	4107	303
2706	260	2902/1	274	3140	434	3184	378	4108	303
2707	261	2902/2	275	3141	365	3185	378	4109	305
2708	262	2902/3	275	3144	406	3186	387	4110	306
2709	263	2902/4	274	3144/1	406	3187	391	4111	307
2710	264	2902/5	274	3145	407	3187/1	391	4114	306
2711	265	2903/1	276	3145/1	407	3188	400	4115	304
2712		2903/2	276	3146	408	3188/1	400	4116	304
2713	267	2903/3	276	3146/1	408	3189	365	4117	305
2714	268	2904/1	277	3147	409	3190	366	4118	299
2715	258	2904/2	277	3147/1	409	3191	369	4119	298
2716	262	2904/3	277	3148	410	3192	374	5101	317

Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.
5102	317	6114	81	8214/29	456
5103	318	6115	82	8214/30	457
5105	320	6120	83	8214/31	457
5106	320	6122	85	8214/32	457
5109	321	6123	85	8214/33	457
5112	322	6124	85	8214/34	458
5114	80	7137	428	8214/35	458
5115	80	7138	430	8214/36	458
5116	323	7139	432	8214/37	458
5117	324	7140	433	8214/38	457
5118	324	7141	433	8214/39	457
5119	325	7158	433	8214/49	458
5120	326	7167	269	8214/53	458
5121	326	7168	436	8214/54	459
5122	327	7169	436	8214/55	459
5123	327	7172	426	8214/56	459
5124	328	7202- 7213	444	8214/57	459
5125	329	7301- 7314	445	8214/58	459
5126	329	7321- 7324	446	8214/59	459
5127	330	7401	449	8214/60	459
5129	330	7801	447	8214/61	459
5130	331	7802	448	8214/62	460
5132	331	8201	90	8214/63	460
5133	332	8201/9	91	8214/64	460
5134	332	8203	92	8214/65	460
5135	333	8207	92	8214/69	460
5136	334	8214	452	8214/72	461
5137	334	8214/1	452	8214/73	461
5138	337	8214/2	453	8214/74	461
5139	337	8214/3	453	8214/75	461
5140	338	8214/4	453	8214/76	461
5141	338	8214/5	453	8214/77	461
5142	335	8214/6	453		
5143	335	8214/7	453		
5151	336	8214/8	453		
5155	336	8214/9	453		
5157	319	8214/12	454		
5158	319	8214/13	454		
5159	323	8214/20	455		
5160	321	8214/21	455		
5161	328	8214/22	455		
6101	84	8214/23	455		
6102	84	8214/24	455		
6103	84	8214/25	455		
6110	81	8214/26	456		
6111	81	8214/27	456		
6112	82	8214/28	456		
6113	82				

Blank page with horizontal dotted lines for writing.



Can we **Help** you?

ATENCION AL CLIENTE NACIONAL

Tel. +34 943 33 50 40

Fax +34 943 33 52 24

ventas@hepyc.com

EXPORT CUSTOMER SERVICE

Tel. +34 943 33 60 03

Fax +34 943 33 52 24

export@hepyc.com

S.A.T

Tel: +34 943 33 52 26

Fax: +34 943 33 52 24

sat@hepyc.com

SEDE SOCIAL / HEAD OFFICE

Pol. Ind. Ibarluce 57 - E Izq.

20120 Hernani (Spain)

Tel. +34 943 33 52 25

Fax +34 943 33 52 24

ventas@hepyc.com

HEPYC CATALUÑA

C/Xarol, 12 - B

08915 Badalona (Spain)

Tel. +34 933 87 32 99

Fax +34 933 83 33 08

vendes@hepyc.com

HEPYC MADRID

C/ Conde Vistahermosa, 46

28019 Madrid (Spain)

Tel. +34 915 69 81 05

Fax +34 915 65 97 91

madrid@hepyc.com