Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

Catálogo General /
Catalogue Général /
General Catalogue /
Gesamtkatalog /

INDICE / SOMMAIRE / INDEX

Taladrado
Perçage
Drilling
Bohren

Pag. 07-104

- 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 bietagés 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. 105-304

- 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. 305-324

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

Avellanado
Chanfreinage
Counterboring
Senkbohren

Pag. 325-356

- 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. 357-462

- 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-Fräsrn / Bohrungsfräser / HSSE Spezialfräser / HSSE-PM-Fräser / HM-Drehfräser / Hohlfräser Maschinen

Sierras y coronas
Scies et trépans
Saws and metal hole saws
Sägen und Lochsägen

Pag. 463-490

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

Construcción
Construction
Construction

Pag. 491-546

- Brocas y coronas para pared / Brocas y coronas para madera / Punteros y cinceles / Sierras de calar y de sable
- Forets et répans béton / Forets et trépan pour le bois / Pointerolles et burins / Scies sauteusse et sabres
- Drill bits for masonery / Drill bits for wood / Pointers and chisels / Jig and sabre saws

Expositores
Présentoirs
Display Stands
Verkaufsständer

Pag. 547-567

Confianza en la excelencia

Si una herramienta no es de una calidad excelente, los costes de producción se disparan: tiempos muertos para sustituirla por rotura, piezas dañadas durante el mecanizado... se convierten en una fuente de ineficacia y sobrecostes.

Con Hepyc cuentas con la tranquilidad que ofrece una marca líder: Servicio personalizado, tiempos cortos de entrega, tecnologías propias como la Microfinish -que impide las roturas prematuras de la herramienta- o gamas top como la de machos de roscar Hunix, que duplica su vida útil y permite mecanizar con la misma herramienta hasta un 77% de los materiales, reduciendo stock e inversión. Y en 2024 seguiremos trabajando para que ese nivel de excelencia te ofrezca la máxima tranquilidad.

Confiance dans l'excellence

Lorsqu'un outil n'est pas d'une qualité excellente, les coûts de production explosent : temps d'arrêt pour le remplacer en cas de cassure, pièces endommagées pendant l'usinage... l'outil devient une source d'inefficacité et de surcouts.

Avec Hepyc, vous avez la tranquillité que seule une marque leader peut vous offrir : un service personnalisé, des délais de livraison minimum, des technologies propriétaires comme Microfinish - évitant la cassure prématurée de l'outil - ou des gammes haut-de-gamme comme les tarauds Hunix et leur durée de vie deux fois plus longue qui nous permettent d'usiner avec le même outil jusqu'à 77% des matériaux et de réduire ainsi le stock et l'investissement nécessaires. En 2024 nous continuerons à travailler pour que ce niveau d'excellence vous offre une tranquillité d'esprit maximale.

Trust in excellence

If a tool is not of excellent quality, production costs can be extremely high. Downtime to replace the tool when it breaks and parts getting damaged during machining can become a source of inefficiency and extra costs.

With HEPYC you have the peace of mind you get with a leading brand: a personalised service, quick delivery times, own technologies such as MicroFinish –which prevents premature tool breakage– and top product ranges such as the Hunix threading tap range, which doubles lifespan and allows the same tool to be used for machining up to 77% of materials, thus reducing stock and investment. In 2024 we will continue to ensure that this level of excellence gives you total peace of mind.

Vertrauen in Exzellenz

Wenn ein Werkzeug nicht von ausgezeichneter Qualität ist, schießen die Produktionskosten in die Höhe: Ausfallzeiten für seinen Austausch aufgrund von Bruch, beschädigte Teile während der Bearbeitung usw. werden zu einer Quelle von Ineffizienz und Kostenüberschreitungen.

Bei Hepyc können Sie auf die Sicherheit setzen, die eine führende Marke bietet. Persönlicher Service, kurze Lieferzeiten, eigene Technologien wie Microfinish – das einen vorzeitigen Werkzeugbruch verhindert – oder Spitzen-Serien wie die Hunix-Gewindebohrer, die ihre Lebensdauer verdoppeln und es ermöglichen, bis zu 77 % der Materialien mit demselben Werkzeug zu bearbeiten, wodurch Lagerbestände und Investitionen reduziert werden. Und auch im Jahr 2024 werden wir weiterhin daran arbeiten, dass dieses hohe Niveau Ihnen maximale Sicherheit bietet.

MÁQUINAS DE ÚLTIMA GENERACIÓN / MACHINES DE DERNIÈRE GÉNÉRATION /

ANCA TapXLinear

ZOLLER Genius

Un nivel superior

La incorporación de nueva maquinaria como la ANCA TapXLinear nos permite dar un paso más como fabricantes de machos de roscar. Gracias a sus capacidades podemos rectificar diferentes tipos de machos en una sola configuración o realizar su control de calidad sin sacar el macho de la máquina.

Un niveau supérieur

Grâce à l'intégration en portefeuille de nouvelles machines comme l'ANCA TapXLinear, nous faisons un bond en avant en tant que fabricants de tarauds.

Leurs magnifiques capacités nous permettent de rectifier différents types de tarauds en une seule configuration ou de procéder à un contrôle de qualité sans avoir à extraire le taraud de la machine.

A superior level

The incorporation of new machines such as the ANCA TapX Linear allows us to further advance as manufacturers of threading taps.

Its capacities enable us to grind different types of taps in a single configuration or carry out quality control without having to remove the tap from the machine.

Ein höheres Niveau

Der Einbau neuer Maschinen wie der ANCA TapXLinear ermöglicht es uns, als Hersteller von Gewindebohrern einen Schritt weiter zu gehen.

Dank ihrer Fähigkeiten können wir verschiedene Arten von Gewindebohrern in einer einzigen Konfiguration schleifen oder eine Qualitätskontrolle durchführen, ohne den Gewindebohrer aus der Maschine zu entfernen.

Calidad en el control de calidad

Hemos incrementado nuestro potencial en este departamento con la tecnología de la nueva ZOLLER Genius ThreadCheck que nos permite mediciones sin distorsión, gracias al procesamiento de imágenes, hacer una inspección completa de la herramienta con precisión de µm o disponer de módulos de software a medida para procesos perfectos.esfuerzos de corte y estudios predictivos.

Qualité du contrôle de qualité

Nous avons renforcé le potentiel de ce département en adoptant la technologie du nouveau ZOLLER Genius ThreadCheck qui nous permet de mesurer sans distorsion grâce au traitement des images, d'inspecter complètement l'outil avec une précision au µm ou de disposer de modules de logiciels sur mesure pour des processus parfaits.

Quality in quality control

We have increased our potential in this area with the new ZOLLER Genius threadCheck technology which allows distortion-free measurements, thanks to image processing, enables us to perform a complete inspection of the tool with µm precision, and provides us with tailored software modules for perfect processes.

Qualität in der Qualitätskontrolle

Wir haben unser Potenzial in diesem Bereich mit der Technologie des neuen ZOLLER Genius ThreadCheck erweitert, was uns verzerrungsfreie Vermessungen dank Bildverarbeitung, eine Komplettkontrolle der Werkzeuge mit µm-Genauigkeit oder maßgeschneiderte Softwaremodule für perfekte Prozesse ermöglicht.

NEXT-GENERATION MACHINES / HOCHMODERNE MASCHINEN

SMS GBA 203

HAAS VF 2

Robótica al servicio del cliente

¿Sabías que somos capaces de fabricar más de 560 machos de roscar por turno de trabajo? ¿Y que con nuestra SMS GBA 203 conseguimos un sistema de destalonado muy rápido y preciso? En Hepyc nos mantenemos a la vanguardia en la fabricación, poniendo al usuario en el centro.

Robotique au service du client

Saviez-vous que nous avons la capacité de fabriquer plus de 560 tarauds par quart de travail ? Et qu'avec notre SMS GBA 203 nous obtenons un système de décolletage très rapide et précis ? Chez Hepyc, nous restons à la pointe de la fabrication tout en nous concentrant sur l'utilisateur au centre de notre mission.

Robotics at the service of the customer

Did you know that we can manufacture 560 threading taps per work shift? And that our SMS GBA 203 gives us a quick and precise undercutting system? At HEPYC we remain at the forefront of manufacturing, placing the user at the centre.

Robotertechnik im Dienste des Kunden

Wussten Sie, dass wir in der Lage sind, mehr als 560 Gewindebohrer pro Arbeitsschicht herzustellen? Und dass wir mit unserem SMS GBA 203 ein sehr schnelles und präzises Schleifsystem erreichen? Bei Hepyc bleiben wir an der Spitze der Fertigung und stellen den Benutzer in den Fokus.

Confianza en el rendimiento

Un paso importante en nuestro proceso de fabricación son las pruebas de rendimiento de nuestra gama de productos. Con nuestro centro de mecanizado Haas VF 2 podemos evaluar su vida útil, estudiar la influencia de un parámetro en particular y/o el análisis de esfuerzos de corte y estudios predictivos.

Confiance dans la performance

Les essais de performance de notre gamme de produits sont une étape importante de notre processus de fabrication. Grâce à notre centre d'usinage Haas VF 2, nous pouvons évaluer leur durée de vie, étudier l'impact d'un paramètre particulier et/ou analyser les efforts de coupe et faire des études prédictives.

Trust in performance

A key step in our manufacturing process is the performance testing of our product range. With our Haas VF 2 machining centre we can evaluate product lifespan, study the influence of a specific parameter and/or the analysis of cutting efforts and predictive studies.

Vertrauen in die Leistung

Ein wichtiger Schritt in unserem Fertigungsprozess ist die Leistungsprüfung unserer Produktpalette. Mit unserem Bearbeitungszentrum Haas VF 2 sind wir in der Lage, ihre Lebensdauer bewerten, den Einfluss eines bestimmten Parameters zu untersuchen und/oder Scherspannungsanalysen sowie Vorhersagestudien durchführen.

Taladrado
Perçage
Drilling
Bohren

CUTTING TOOL EXPERTS

Pág.

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

	1175	HM-MD	DIN 6537 S	TiAlN		3XD	24
	1176	HM-MD	DIN 6537 S	TiAlN		3XD	26
	1177	HM-MD	DIN 6537 L	TiAlN		5XD	28
	1178	HM-MD	DIN 6537 EL	TiAlN		8XD	30
	1184	HM-MD	HEPYC STD	TiAlN		12XD	31
NEW	1195	HM-MD	HEPYC STD	AlCrN		15XD	32
NEW	1196	HM-MD	HEPYC STD	AlCrN		20XD	33
NEW	1197	HM-MD	HEPYC STD	AlCrN		25XD	34
NEW	1198	HM-MD	HEPYC STD	AlCrN		30XD	35
NEW	1199	HM-MD	HEPYC STD	AlCrN		3XD	36
	1182	HM-MD	HEPYC STD	TiN		1XD	36
	1120	HM-MD	DIN 6539			2XD	37
	1109	HM-MD	DIN 338N			4XD	38

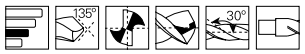
Brocas con mango cilíndrico cortas / Forets à queue cylindrique courtes /Short straight shank drill-bits / Kurzer Zylinderschaft-Bohrer (DIN 338)

1101	HSS	DIN338N				39
1101/1	HSS	DIN338N				42
1104	HSS	DIN338N				43
1104/9	HSS	ANSI				44
1501	HSS					44

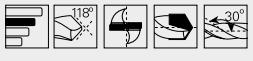
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

Pág.

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

1158	HSS	DIN338NSP				P K N 45
1158/9	HSS	DIN338NSP				P K N 46
1108	HSS	DIN338NSP	TIN			P K N 47
1103	HSS	DIN338H				N 48
1105	HSSCO	DIN 338N				P K N 49
1105/9	HSSCO	DIN 338N				P K N 51
1161	HSSCO	DIN338N	TIALN			P K N 52
1107	HSSCO	DIN338N				P K N 53
1187	HSSCO	DIN338W				P M N S 54
1106	HSSCO	DIN338W				M N S 55
1162	HSSCO	DIN338W	TIALN			M N S 56
1159	HSSCO	DIN338S				P N 57
1160	HSSCO	DIN338S	TIALN			P N 58
1110	WIDIA	DIN338N				P K N 59

Brocas con mango cilíndrico largas / Forets à queue cylindrique longues / Long straight shank drill-bits / Langer Zylinderschaft-Bohrer

1112	HSS	DIN 340 N				P K N 60
1113	HSSCO	DIN 340 N				P K N 62
1114	HSSCO	DIN 340 S				P N 63
1164	HSSCO	DIN 340 S	TIALN			P N 64
NEW 1131	HSS WIDIA	DIN 340				P K N 65

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien				

Pág.

Brocas con mango cilíndrico extra largas / 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 K N	66
1165	HSSCO	DIN 1869 S				P N	67

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	68
1117	HSS	DIN 1897 N				P K N	69
1118	HSSCO	DIN 1897 N				P K N	70
1166	HSSCO	DIN 1897 S				P N	71
1167	HSSCO	DIN 1897 S	TIALN			P N	72

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

1121	HSS	DIN 345 N				P K N	73
1121/9	HSS	DIN 345 N				P K N	75
1123	WIDIA	DIN 345 N				P K	76
1122	HSSCO	DIN 345 N				P K N	77
1181	HSSCO					P S H	78
1125	HSS	DIN 341 N				P K N	79
1126	HSS	DIN 1870 N				P K N	80
1139	HSS	DIN 343				P K N	82

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

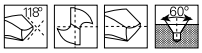
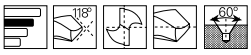
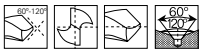
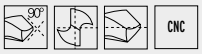
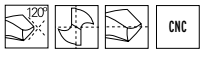
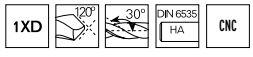
1127	HSS	DIN 8376				P K N	83
1128	HSS	DIN 8374				P K N	83

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

Pág.

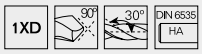
1129	HSS	DIN 8377				P K N	84
1130	HSS	DIN 8375				P K N	84
1152	HSS	DIN 8378				P K N	85
1153	HSS	DIN 8379				P K N	85
1191	HSSCO					P M K N S	86
1192	HSSCO					P M K N S	86

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

1132	HSS	DIN 333 A				P K N	87
1188	HSS	DIN 333 A	TIN			P K N	87
1193	HM-MD	DIN 333 A				P M K N S H	88
1133	HSS	DIN 333 A				P K N	88
1135	HSS	DIN 333 R				P K N	89
1137	HSS	DIN 333 B				P K N	89
1138	HSSCO					P M K N S	90
1155	HSSCO					P M K N S	90
1189	HSSCO		TIN			P M K N S	91
1190	HSSCO		TIN			P M K N S	91
1179	HM-MD					P M K N S	92
1180	HM-MD					P M K N S	92

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien				

Pág.

1185	HM-MD		TIALN			P M K N S	93
1186	HM-MD		TIALN			P M K N S	93
1119	HSSCO	DIN 1897N				P	94
1194	HSSCO	DIN 1897N	TIALN			P	94

Brocas fresa / Forets fraiseur / Mill drills / Fräsbohrer

5114	HSS					P N	95
5115	HSS		TIN			P N	95

Accesorios / Accessoires / Accessories/ Zubehör

6110	**Espiga /** Queue à tenon / Bit shank / Stift				96
6111	**Casquillo DIN 2185 /** Douille de réduction / Drill sleeve / Bohrerhülse				96
6114	**Contrapunto /** Contrepointe / Fixed centre / Reitstock				96
6112	**Alargadera /** Adaptateur / Extension piece / Verlängerungsstück				97
6113	**Expulsor /** Éjecteur / Ejector / Auswerfer				97
6115	**Punto giratorio /** Pointe tournante / Revolving lathe centre / Mitlaufende Drehbankspitze				97
6101	HP1				98
6120	HP1-CM				98
6102	HP2				99
6103	HP3				99
Estuches / Coffrets / Sets / Hüllen					100

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

FORMULARIO BROCAS ESPECIALES / FICHE TECHNIQUE FORETS SPECIAUX / TECHNICAL ENQUIRY FOR SPECIAL DRILL BITS / SPEZIALBOHRER-FORMULAR

Fecha / Date: .....

Empresa / Entreprise / Company: ..... Contacto / Contact: .....

Dirección / Adresse / Adress: ..... Población / Ville / Town: .....

Tel / Fax: ..... E-mail: .....

.....

TRABAJO A REALIZAR / TRAVAIL DEMANDE / REQUESTED WORK

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

Dureza / Dureté / Hardness ..... HB ..... HRc Resistencia / Résistance / Resistance ..... N/mm^2

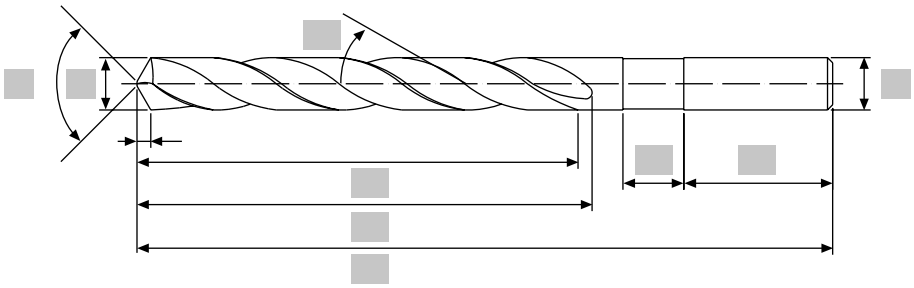
Tipo viruta: ☐ Corta ☐ Larga ☐ Polvo
Type copeau Courte Longue Poussière
Shaving Short Long Powder

Máquina / Machine ..... Refrigerante / Réfrigérant / Coolant .....

Posición / Position ☐ Horizontal ☐ Vertical ☐ V. Corte / V. Coupe / Cutting Speed ☐ V. avance / Avance / 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 plaquette carbure
Sharpened: Convencional Lip correction Split Point Welding points Carbide sheet

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

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

COMENTARIOS / COMMENTAIRES/ COMMENTS: .....

.....

.....

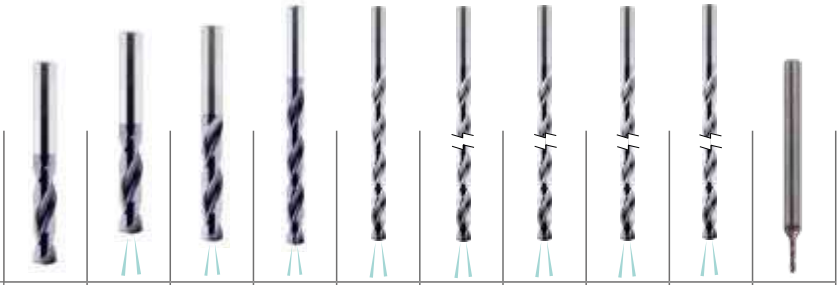
.....

Servicio de Herramienta Especial - Service Outils Spéciaux - Special Tools Service
Tel. (+34) 93 387 32 99 - Fax.(+ 34) 93 383 33 08 - especiales@hepycrf.com

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

Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

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



Ref./ Réf. / Ref.		1175	1176	1177	1178	1184	1195	1196	1197	1198	1199
Prof./ Prof./Depth		3xd	3xd	5xd	8xd	12xd	15xd	20xd	25xd	30xd	3xd
Punta/Poin/Point		140°	140°	140°	140°	140°	140°	140°	140°	140°	130°
Refrig./Réfrig./Cooling		No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No
Mat.		HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
Rec./Rev./Coat.		TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN
DIN		6537S	6537S	6537L	6537L	-	-	-	-	-	-
Gama/Gamme/Range		3-20	3-20	3-20	3-16	3-16	3-12	3-12	3-12	3-10	0,20-2,90
Pag.		24	26	28	30	31	32	33	34	35	36
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	o 80-110	o 90-120	o 90-120	o 90-120	o 70-90					
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	● 60-90	● 55-85	● 60-80	● 45-80	● 24-48
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	● 55-85	● 50-80	● 60-70	● 45-75	● 20-40
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	● 50-75	● 45-70	● 55-65	● 40-65	● 24-40
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	● 50-75	● 45-70	● 55-65	● 40-65	● 24-40
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	● 35-55	● 35-55	● 35-55	● 30-50	● 16-32
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	● 35-55	● 35-55	● 35-55	● 30-50	● 16-32
M.3	<1200	0,03-0,06	0,06-0,12	0,08-0,20	0,10-0,25	0,12-0,30		o 35-55	o 35-55	o 35-55						
M.4		0,03-0,06	0,06-0,12	0,08-0,20	0,10-0,25	0,12-0,30		o 30-45	o 30-45	o 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	● 10-100	● 60-100	● 75-95	● 50-90	● 28-48
K.2		0,08-0,12	0,16-0,24	0,25-0,38	0,32-0,48	0,40-0,60	o 60-80	o 70-90	o 70-90	o 70-90	o 60-80	● 70-100	● 60-100	● 75-95	● 50-90	● 28-48
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	● 50-80	● 50-75	● 50-75	● 40-70	
K.4.1		0,06-0,10	0,12-0,20	0,20-0,32	0,25-0,40	0,30-0,50	o 70-90	o 80-110	o 80-110	o 80-110	o 60-80	● 50-80	● 50-75	● 50-75	● 40-70	
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	● 50-80	● 50-75	● 50-75	● 40-70	
N.1.1	Al	0,08-0,12	0,16-0,24	0,25-0,38	0,32-0,48	0,40-0,60										
N.1.2		0,08-0,12	0,16-0,24	0,25-0,38	0,32-0,48	0,40-0,60										
N.1.3		0,08-0,12	0,16-0,24	0,25-0,38	0,32-0,48	0,40-0,60										
N.2.1	Cu	0,06-0,10	0,12-0,20	0,20-0,32	0,25-0,40	0,30-0,50										
N.2.2		0,06-0,10	0,12-0,20	0,20-0,32	0,25-0,40	0,30-0,50										
N.2.3		0,06-0,10	0,12-0,20	0,20-0,32	0,25-0,40	0,30-0,50										
N.2.4		0,04-0,08	0,08-0,16	0,12-0,26	0,15-0,32	0,18-0,40										
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										
N.4.1	Plastic	0,06-0,10	0,12-0,20	0,20-0,32	0,25-0,40	0,30-0,50										
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	o 20-25	● 25-30	● 25-30	● 25-30	● 20-25					
S.1.2		0,03-0-05	0,05-0,08	0,08-0,12	0,12-0,16	0,16-0,20		o 20-25	o 20-25	o 20-25	o 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						
S.2.2		0,03-0-05	0,05-0,08	0,08-0,12	0,12-0,16	0,16-0,20	o 25-35	● 30-40	● 30-40	● 30-40						
S.2.3		0,03-0-05	0,05-0,08	0,08-0,12	0,12-0,16	0,16-0,20	o 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	o 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	o 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		o 15-25	o 15-25	o 15-25		● 10-15				

● 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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle

S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

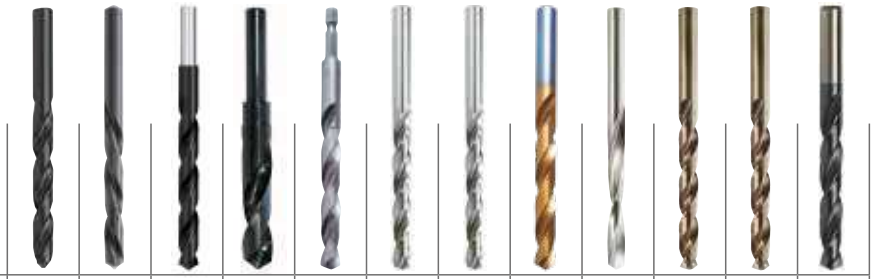
1182	1120	1109
1Xd	2xd	4xd
120°	118°	118°
No	No	No
HM	HM	HM
TIN		
-	6539	338
M3-M12	2-13	2-10,20
36	37	38
	● 40-70	● 40-70
	● 30-60	● 30-60
	● 25-50	● 25-50
	● 20-40	● 20-40
	o 15-25	o 15-25
	o 20-25	o 20-25
	o 20-25	o 20-25
	● 50-70	● 50-70
	● 40-50	● 40-50
	● 100-140	● 100-140
	● 70-100	● 70-100
	● 60-80	● 60-80
	● 40-70	● 40-70
	● 40-70	● 40-70
	● 30-60	● 30-60
	● 25-50	● 25-50
	● 30-60	● 30-60
	● 40-70	● 40-70
	o 10-15	o 10-15
	o 15-25	o 15-25
	o 10-15	o 10-15
● 25-30		
● 15-25		
● 10-15		

● 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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle	S	Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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

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



	1101	1101/1	1104	1104/9	1501	1158	1158/9	1108	1103	1105	1105/9	1161
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.	39	42	43	44	44	45	46	47	48	49	51	52

Mat.		Avance/Feed (mm/rpm) Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Ø20	Vc (m/min)											
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		o 25-35	o 25-35	o 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										o 10-14	o 10-14	o 15-20
M.2		0,01-0,03	0,05-0,07	0,14-0,18	0,20-0,24	0,22-0,28										o 8-12	o 8-12	o 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	● 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	● 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								o 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	o 50-60	o 50-60	o 50-60	o 50-60	o 50-60	o 50-60	o 50-60	o 65-75		o 50-60	o 50-60	o 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									o 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	● 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	o 20-25	o 20-25	o 20-25	o 30-35		o 20-25	o 20-25	o 20-25		o 20-25	o 20-25	o 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			o 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

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

1107	1187	1106	1162	1159	1160	1110	1112	1113	1114	1164	1131	1115	1165	1116	1117	1118	1166	1167
338	338	338	338	338	338	338	340	340	340	340	340	1869	1869	1897		1897	1897	1897
135°	135°	135°	135°	135°	135°	118°	118°	135°	135°	135°	118°	118°	135°	118°	118°	135°	135°	135°
NSP	W	W	W	TS	TS	N	N	NSP	TS	TS	N	NSP	TS	N	N	NSP	TS	TS
30°	35°	35°	35°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSS WIDIA	HSS	HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSS WIDIA	HSS	HSSCO	HSS	HSS	HSSCO	HSSCO	HSSCO
			TIALN		TIALN					TIALN								TIALN
5xD	5xD	5xD	5xD	5xD	5xD	5xD	10xD	10xD	10xD	10xD	10xD	15-30xD	15-30xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD
10-20	1-13	1-13	1-13	2-13	2-13	1,50-20	1-20	2-13	2-13	2-13	2-20	2-13	2-12	1-20	2-8	2-13	2-16	2-16
53	54	55	56	57	58	59	60	62	63	64	62	66	67	68	69	70	71	72
Vc (m/min)																		
o 25-35	● 35-40						● 25-35	o 25-35				● 25-35		● 25-35	● 25-35	o 25-35		
● 15-30	● 30-35			● 15-30	● 25-45	● 25-45	● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 25-45	● 25-45	● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 25-45
● 12-20				● 12-20	● 18-30	● 18-30		● 12-20	● 12-20	● 18-30	● 18-30		● 12-20			● 12-20	● 12-20	● 18-30
● 6-16				● 6-16	● 10-25	● 10-25		● 6-16	● 6-16	● 10-25	● 10-25					● 6-16	● 6-16	● 10-25
						o 6-9					o 6-9							
o 10-14	● 10-14	● 10-14	● 15-20	o 10-14	o 15-20			o 10-14	o 10-14	o 15-20			o 10-14			o 10-14	o 10-14	o 15-20
o 8-12	● 8-12	● 8-12	● 12-18	o 8-12	o 12-18			o 8-12	o 8-12	o 12-18			o 8-12			o 8-12	o 8-12	o 12-18
● 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		
						● 15-20					● 15-20							
	o 60-80	o 60-80	o 85-100	o 60-80	o 85-100				o 60-80	o 85-100			o 60-80				o 60-80	o 85-100
o 50-60	o 50-60	o 50-60	o 75-90	o 50-60	o 75-90		o 50-60	o 50-60	o 50-60	o 75-90		o 50-60	o 50-60	o 50-60	o 50-60	o 50-60	o 50-60	o 75-90
	o 30-40	o 30-40	o 45-60	● 30-40	● 45-60				● 30-40	● 45-60			● 30-40					
● 30-60	o 50-70	o 50-70					● 30-60	● 30-60				● 30-60		● 30-60	● 30-60	● 30-60		
	o 50-70	o 50-70	o 75-95	● 50-70	● 70-90				● 50-70	● 70-90			● 50-70				● 50-70	● 70-90
o 20-25						o 30-35	o 20-25	o 20-25			o 30-35	o 20-25		o 20-25	o 20-25	o 20-25		
	● 8-10	● 8-10	● 12-15															

● 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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S	Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien				

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

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

Ref./ Réf. / Ref.	1121	1121/9	1122	1123	1181	1125	1126	1139
DIN	345	345	345	345		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.	73	75	77	76	78	79	80	82

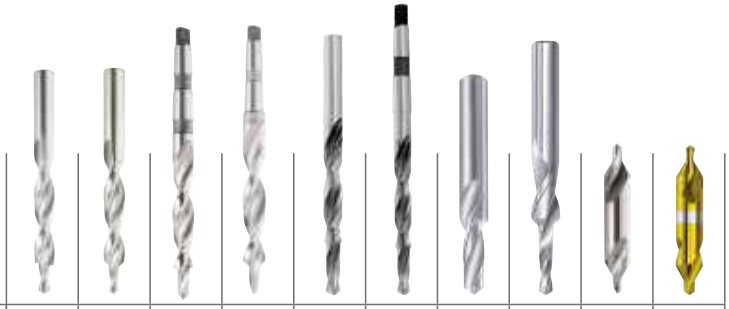
Mat.		Avance/Feed (mm/rpm) Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Ø20	Vc (m/min)							
P.1	<600	0,04-0,06	0,08-0,12	0,20-0,30	0,30-0,40	0,35-0,46	● 25-35	● 25-35	● 25-35			● 25-35	● 25-35	● 25-35
P.2	<800	0,02-0,06	0,08-0,12	0,12-0,30	0,18-0,40	0,22-0,46	● 15-30	● 15-30	● 15-30	● 25-45		● 15-30	● 15-30	● 15-30
P.3	<1000	0,02-0,03	0,05-0,07	0,12-0,18	0,18-0,24	0,22-0,28			o 12-20	o 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			o 6-16	o 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				o 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			o 8-12					o 8-12
M.2		0,01-0,03	0,05-0,07	0,14-0,18	0,20-0,24	0,22-0,28			o 10-14					o 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				o 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				o 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	o 50-60	o 50-60	o 50-60			o 50-60	o 50-60	o 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	o 30-60	o 30-60	o 30-60			o 30-60	o 30-60	o 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	o 20-25	o 20-25	o 20-25	o 30-35		o 20-25	o 20-25	o 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			o 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					o 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					o 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					o 4-6			
H.2	55 HRC													
H.3	60 HRC													

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

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

Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

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

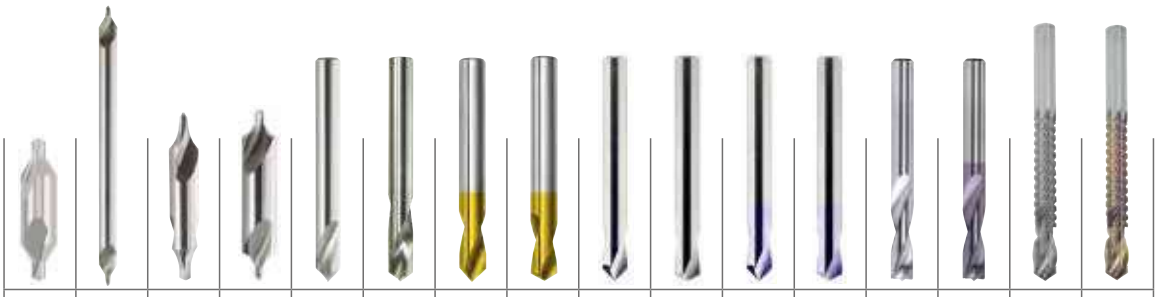


Ref./ Réf. / Ref.	1127	1128	1129	1130	1152	1153	1191	1192	1132	1188
DIN	8376	8374	8377	8375	8378	8379			333	333
Punta/Poin/Point	180°	90°	180°	90°	90°	90°	90°	90°	60°	60°
Ejec./Exéc./Exec.									A	A
Hel./Hél./Spiral										
Mat.	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSSCo	HSSCo	HSS	HSS
Rec./Rev./Coat.										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.	83	83	84	84	85	85	86	86	87	87

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	● 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	● 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	● 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							○ 4-8	○ 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	● 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	○ 10-15	○ 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	○ 10-15	○ 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	○ 14-18	○ 14-18	○ 14-18	○ 14-18	○ 14-18	○ 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	Plastic	0,03-0,04	0,06-0,07	0,12-0,13	0,16-0,17	0,25-0,26	○ 15-20	○ 15-20	○ 15-20	○ 15-20	○ 15-20	○ 15-20	● 35-70	● 35-70	○ 10-15	○ 10-15
N.4.2		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							○ 4-6	○ 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							○ 2-5	○ 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							○ 4-6	○ 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							○ 2-5	○ 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

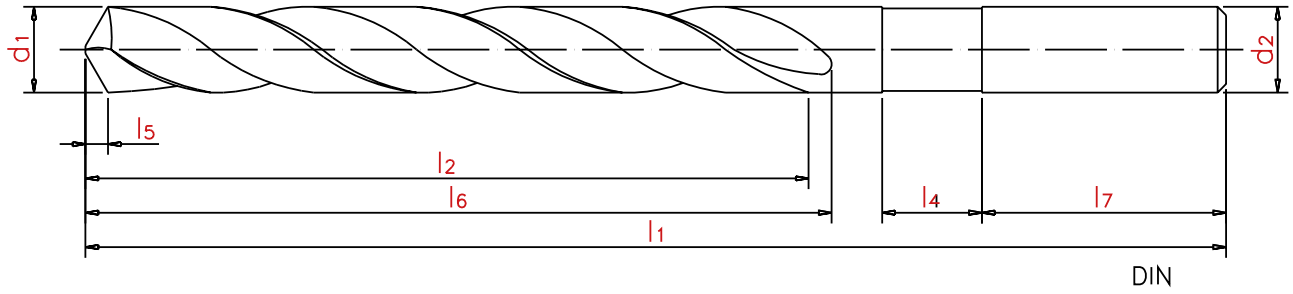
P	Aceros Aciers Steels Stähle	M	Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl	K	Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen	N	Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle	S	Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien



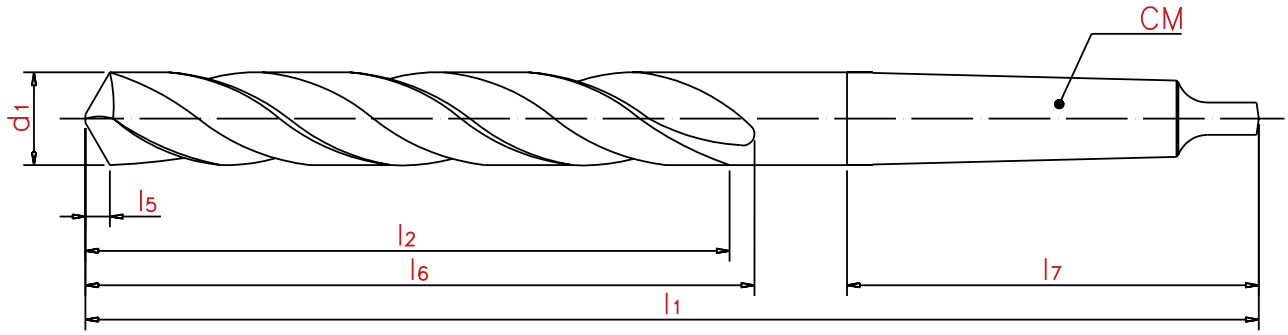
1193	1133	1135	1137	1138	1155	1189	1190	1179	1180	1185	1186	1119	1194	5114	5115
333	333	333	333	CNC	CNC	CNC	CNC	CNC	CNC	CNC	CNC	1897	1897		
60°	60°	Radial	60°-120°	90°	120°	90°	120°	90°	120°	90°	120°	168°-172°	168°-172°	118°	118°
A	A	R	B												
												30°	30°		
HM	HSS	HSS	HSS	HSSCo	HSSCo	HSSCo	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
88	88	89	89	90	90	91	91	92	92	93	93	94	94	95	95
Vc (m/min)															
o 50-65	● 25-30	● 25-30	● 25-30	● 25-30	● 20-30	● 35-40	● 35-40	● 60-80	● 60-80	● 80-100	● 80-100	o 25-30	o 35-40	● 20-25	● 25-35
o 45-60	● 20-25	● 20-25	● 20-25	● 20-25	● 20-25	● 30-35	● 30-35	● 55-70	● 55-70	● 70-90	● 70-90	o 20-25	o 30-35	● 10-15	● 15-20
● 40-55	● 8-12	● 8-12	● 8-12	● 8-12	● 8-12	● 12-16	● 12-16	● 40-55	● 40-55	● 55-75	● 55-75	● 12-18	● 16-20		
● 25-30				● 6-10	● 6-10	● 10-14	● 10-14	● 35-45	● 35-45	● 50-60	● 50-60	● 6-10	● 8-14		
● 20-25															
● 40-55				● 8-12	● 8-12	● 12-16	● 12-16	● 20-30	● 20-30	● 25-35	● 25-35				
● 40-55				● 6-10	● 6-10	● 10-14	● 10-14	● 15-20	● 15-20	● 20-25	● 20-25				
● 25-30															
● 25-30															
● 40-55	● 20-25	● 20-25	● 20-25	● 20-25	● 20-25	● 30-35	● 30-35	● 60-80	● 60-80	● 80-100	● 80-100				
● 40-55	● 20-25	● 20-25	● 20-25	● 20-25	● 20-25	● 30-35	● 30-35	● 60-80	● 60-80	● 80-100	● 80-100				
● 35-45	● 15-20	● 15-20	● 15-20	● 15-20	● 15-20	● 20-25	● 20-25	● 40-60	● 40-60	● 55-80	● 55-80				
● 35-45	● 15-20	● 15-20	● 15-20	● 15-20	● 15-20	● 20-25	● 20-25	● 40-60	● 40-60	● 55-80	● 55-80				
● 20-25															
● 110-130								● 120-160	● 120-160	● 160-200	● 160-200				
● 100-110								● 100-130	● 100-130	● 140-180	● 140-180				
● 80-100	● 15-20	● 15-20	● 15-20	● 15-20	● 15-20	● 20-25	● 20-25	● 70-90	● 70-90	● 100-120	● 100-120			● 15-20	● 20-25
o 40-55								o 60-80	o 60-80	o 80-100	o 80-100				
● 55-65	● 25-30	● 25-30	● 25-30	● 25-30	● 25-30	● 35-40	● 35-40	● 100-120	● 100-120	● 140-160	● 140-160				
● 45-55								● 80-100	● 80-100	● 110-140	● 110-140			● 25-30	● 35-40
o 25-30															
● 100-110															
● 150-200	o 10-15	o 10-15	o 10-15	● 25-30	● 25-30	● 35-40	● 35-40	o 50-70	o 50-70	o 50-70	o 50-70			● 25-30	● 35-40
● 70-100															
● 20-30								o 10-20	o 10-20	o 15-20	o 15-20				
								o 8-12	o 8-12	o 12-16	o 12-16				
● 25-30				● 10-12	● 10-12	● 12-16	● 12-16	● 20-30	● 20-30	● 25-35	● 25-35				
o 25-25															
o 15-20															
● 15-20															
● 10-15															
o 4-6															

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

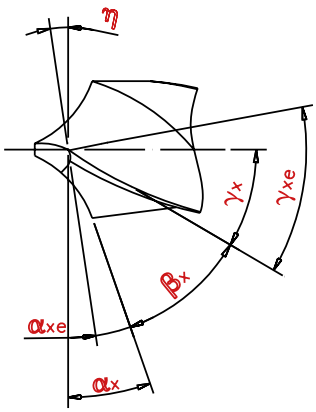
P	Aceros Aciers Steels Stähle	M	Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl	K	Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen	N	Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle	S	Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

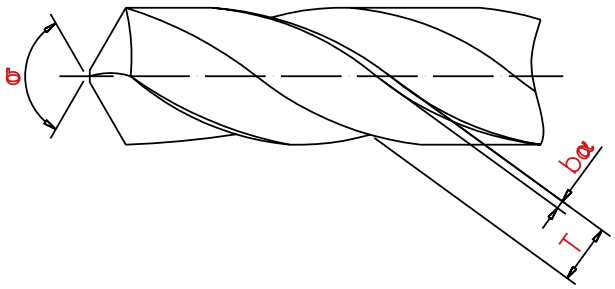

d1
d2
l5
l2
l6
l4
l7
l1

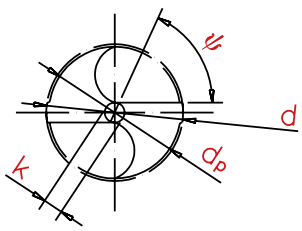
DIN

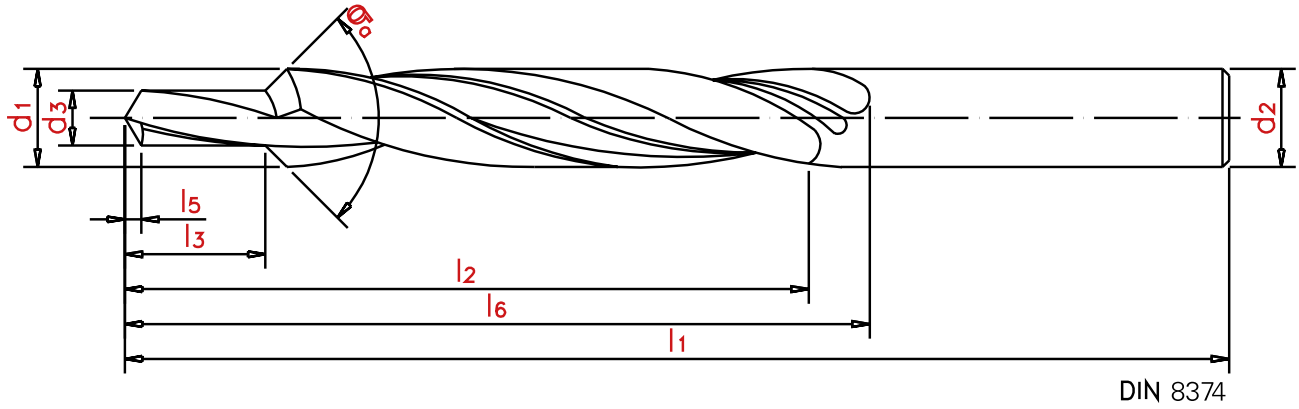

CM
d1
l5
l2
l6
l7
l1

DIN 345

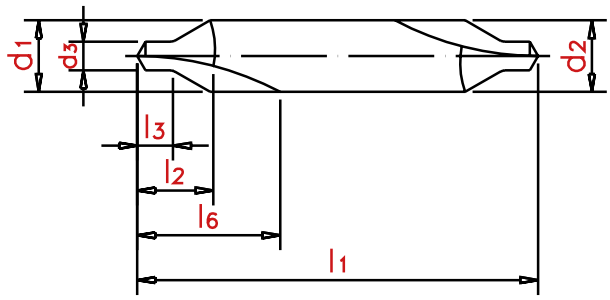

η
γx
γxe
βx
αxe
αx


b
bα
T


ψ
d
dp
k



DIN 8374



DIN 333–A

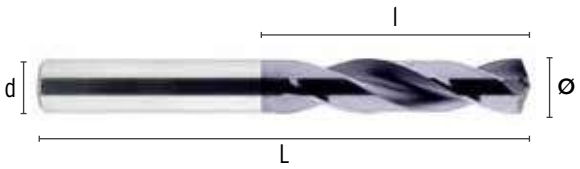
l1	**Longitud total** / Longueur totale / Total length
l2	**Longitud de corte** / Longueur de coupe / Length of cut
l3	**Longitud de corte del diámetro menor** / Longueur de coupe du plus petit diamètre / Length of cut of the smaller diametre
l7	**Longitud del mango-del cono** / Longueur de la queue 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 diametre
d1	**Longitud de sangrado** / Longueur d'indentation / Bled length
d3	**Diámetro inicial** / Diamètre initial / Initial diametre
d2	**Diámetro de mango** / Diamètre de queue / Shank diametre
CM	**Tamaño del cono morse** / Taille du cône morse / Morse taper size
dp	**Diámetro posterior** / Diamètre postérieur / Rear diametre
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
σa	**Ángulo de avellanado** / Angle de chanfreinage / Countersink angle
ψ	**Ángulo de corte transversal** / Angle de coupe transversale / Transversal cut angle
γxe	**Ángulo de corte lateral efectivo** / Angle de coupe latérale effectif / Effective lateral cut angle
γx	**Ángulo de corte lateral** / Angle de coupe latérale / Lateral cut angle
αxe	**Ángulo de incidencia lateral efectivo** / Angle d'incidence latérale effectif / Effective lateral angle of incidence
αx	**Ángulo de incidencia lateral** / Angle d'incidence latérale / Lateral angle of incidence
βx	**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 | 140° | 30° | 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
		● 40-110	● 35-75	● 30-50	● 25-40	● 35-75		● 60-100	● 70-110	● 40-60					o 20-25	● 20-75	o 25-35	o 15-25	
Avance/feed	Ø2	0,08-0,14	0,06-0,10	0,04-0,08	0,03-0,06	0,04-0,08		0,08-0,12	0,06-0,10	0,03-0,06					0,03-0-05	0,03-0,08	0,03-0,06	0,01-0,04	
	Ø5	0,16-0,28	0,12-0,20	0,08-0,16	0,06-0,12	0,08-0,16		0,16-0,24	0,12-0,20	0,06-0,12					0,05-0,08	0,05-0,16	0,06-0,12	0,04-0,08	
	Ø10	0,25-0,45	0,20-0,32	0,12-0,26	0,08-0,20	0,12-0,26		0,25-0,38	0,20-0,32	0,08-0,20					0,08-0,12	0,08-0,26	0,08-0,20	0,06-0,10	
	Ø15	0,32-0,55	0,25-0,40	0,15-0,32	0,10-0,25	0,15-0,32		0,32-0,48	0,25-0,40	0,10-0,25					0,12-0,16	0,12-0,32	0,10-0,25	0,08-0,12	
	Ø20	0,4-0,68	0,30-0,50	0,18-0,40	0,12-0,30	0,18-0,40		0,40-0,60	0,30-0,50	0,12-0,30					0,16-0,20	0,16-0,40	0,12-0,30	0,10-0,18	

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



ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	6,00	*40,49*	62,00	20,00	1
3,10	6,00	*40,49*	62,00	20,00	1
3,20	6,00	*40,49*	62,00	20,00	1
3,30	6,00	*40,49*	62,00	20,00	1
3,40	6,00	*40,49*	62,00	20,00	1
3,50	6,00	*40,49*	62,00	20,00	1
3,60	6,00	*40,49*	62,00	20,00	1
3,70	6,00	*40,49*	62,00	20,00	1
3,80	6,00	*40,49*	66,00	24,00	1
3,90	6,00	*40,49*	66,00	24,00	1
4,00	6,00	*40,49*	66,00	24,00	1
4,10	6,00	*40,49*	66,00	24,00	1
4,20	6,00	*40,49*	66,00	24,00	1
4,30	6,00	*40,49*	66,00	24,00	1
4,40	6,00	*40,49*	66,00	24,00	1
4,50	6,00	*40,49*	66,00	24,00	1
4,60	6,00	*40,49*	66,00	24,00	1
4,70	6,00	*40,49*	66,00	24,00	1
4,80	6,00	*40,49*	66,00	28,00	1
4,90	6,00	*40,49*	66,00	28,00	1
5,00	6,00	*40,49*	66,00	28,00	1
5,10	6,00	*40,49*	66,00	28,00	1
5,20	6,00	*40,49*	66,00	28,00	1
5,30	6,00	*40,49*	66,00	28,00	1
5,40	6,00	*40,49*	66,00	28,00	1
5,50	6,00	*40,49*	66,00	28,00	1
5,60	6,00	*40,49*	66,00	28,00	1
5,70	6,00	*40,49*	66,00	28,00	1
5,80	6,00	*40,49*	66,00	28,00	1
5,90	6,00	*40,49*	66,00	28,00	1
6,00	6,00	*40,49*	66,00	28,00	1
6,10	8,00	*54,94*	79,00	34,00	1
6,20	8,00	*54,94*	79,00	34,00	1
6,30	8,00	*54,94*	79,00	34,00	1
6,40	8,00	*54,94*	79,00	34,00	1
6,50	8,00	*54,94*	79,00	34,00	1
6,60	8,00	*54,94*	79,00	34,00	1
6,70	8,00	*54,94*	79,00	34,00	1
6,80	8,00	*54,94*	79,00	34,00	1
6,90	8,00	*54,94*	79,00	34,00	1
7,00	8,00	*54,94*	79,00	34,00	1
7,10	8,00	*54,94*	79,00	41,00	1
7,20	8,00	*54,94*	79,00	41,00	1
7,30	8,00	*54,94*	79,00	41,00	1
7,40	8,00	*54,94*	79,00	41,00	1
7,50	8,00	*54,94*	79,00	41,00	1
7,60	8,00	*54,94*	79,00	41,00	1
7,70	8,00	*54,94*	79,00	41,00	1
7,80	8,00	*54,94*	79,00	41,00	1
7,90	8,00	*54,94*	79,00	41,00	1
8,00	8,00	*54,94*	79,00	41,00	1
8,10	10,00	*73,17*	89,00	47,00	1
8,20	10,00	*73,17*	89,00	47,00	1

ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
8,30	10,00	*73,17*	89,00	62,00	1
8,40	10,00	*73,17*	89,00	62,00	1
8,50	10,00	*73,17*	89,00	62,00	1
8,60	10,00	*73,17*	89,00	62,00	1
8,70	10,00	*73,17*	89,00	62,00	1
8,80	10,00	*73,17*	89,00	62,00	1
8,90	10,00	*73,17*	89,00	62,00	1
9,00	10,00	*73,17*	89,00	62,00	1
9,10	10,00	*73,17*	89,00	66,00	1
9,20	10,00	*73,17*	89,00	66,00	1
9,30	10,00	*73,17*	89,00	66,00	1
9,40	10,00	*73,17*	89,00	66,00	1
9,50	10,00	*73,17*	89,00	66,00	1
9,60	10,00	*73,17*	89,00	66,00	1
9,70	10,00	*73,17*	89,00	66,00	1
9,80	10,00	*73,17*	89,00	66,00	1
9,90	10,00	*73,17*	89,00	66,00	1
10,00	10,00	*73,17*	89,00	66,00	1
10,10	12,00	*110,38*	102,00	66,00	1
10,20	12,00	*110,38*	102,00	66,00	1
10,30	12,00	*110,38*	102,00	66,00	1
10,40	12,00	*110,38*	102,00	66,00	1
10,50	12,00	*110,38*	102,00	66,00	1
10,60	12,00	*110,38*	102,00	66,00	1
10,70	12,00	*110,38*	102,00	66,00	1
10,80	12,00	*110,38*	102,00	66,00	1
10,90	12,00	*110,38*	102,00	66,00	1
11,00	12,00	*110,38*	102,00	66,00	1
11,20	12,00	*110,38*	102,00	66,00	1
11,30	12,00	*110,38*	102,00	66,00	1
11,50	12,00	*110,38*	102,00	66,00	1
11,60	12,00	*110,38*	102,00	79,00	1
11,80	12,00	*110,38*	102,00	79,00	1
12,00	12,00	*110,38*	102,00	79,00	1
12,20	14,00	*146,26*	107,00	79,00	1
12,30	14,00	*146,26*	107,00	79,00	1
12,50	14,00	*146,26*	107,00	79,00	1
12,80	14,00	*146,26*	107,00	79,00	1
13,00	14,00	*146,26*	107,00	79,00	1
13,30	14,00	*146,26*	107,00	79,00	1
13,50	14,00	*146,26*	107,00	79,00	1
13,80	14,00	*146,26*	107,00	79,00	1
14,00	14,00	*146,26*	107,00	79,00	1
14,50	16,00	*184,82*	115,00	79,00	1
14,80	16,00	*184,82*	115,00	79,00	1
15,00	16,00	*184,82*	115,00	79,00	1
15,20	16,00	*184,82*	115,00	79,00	1
15,30	16,00	*184,82*	115,00	79,00	1
15,40	16,00	*184,82*	115,00	79,00	1
15,50	16,00	*184,82*	115,00	79,00	1
15,80	16,00	*184,82*	115,00	79,00	1
16,00	16,00	*184,82*	115,00	89,00	1
16,50	18,00	*253,23*	123,00	89,00	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen

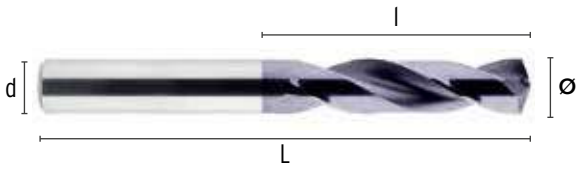
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

1175 HM-MD DIN 6537 S

3XD | 140° | 30° | 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
		● 40-110	● 35-75	● 30-50	● 25-40	● 35-75		● 60-100	● 70-110	● 40-60					o 20-25	● 20-75	o 25-35	o 15-25	
Avance/feed	Ø2	0,08-0,14	0,06-0,10	0,04-0,08	0,03-0,06	0,04-0,08		0,08-0,12	0,06-0,10	0,03-0,06					0,03-0-05	0,03-0,08	0,03-0,06	0,01-0,04	
	Ø5	0,16-0,28	0,12-0,20	0,08-0,16	0,06-0,12	0,08-0,16		0,16-0,24	0,12-0,20	0,06-0,12					0,05-0,08	0,05-0,16	0,06-0,12	0,04-0,08	
	Ø10	0,25-0,45	0,20-0,32	0,12-0,26	0,08-0,20	0,12-0,26		0,25-0,38	0,20-0,32	0,08-0,20					0,08-0,12	0,08-0,26	0,08-0,20	0,06-0,10	
	Ø15	0,32-0,55	0,25-0,40	0,15-0,32	0,10-0,25	0,15-0,32		0,32-0,48	0,25-0,40	0,10-0,25					0,12-0,16	0,12-0,32	0,10-0,25	0,08-0,12	
	Ø20	0,4-0,68	0,30-0,50	0,18-0,40	0,12-0,30	0,18-0,40		0,40-0,60	0,30-0,50	0,12-0,30					0,16-0,20	0,16-0,40	0,12-0,30	0,10-0,18	

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



ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
16,80	18,00	*253,23*	123,00	73,00	1
17,00	18,00	*253,23*	123,00	73,00	1
17,50	18,00	*253,23*	123,00	73,00	1
17,80	18,00	*253,23*	123,00	73,00	1
18,00	18,00	*253,23*	123,00	73,00	1

ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
18,50	20,00	*321,61*	131,00	79,00	1
18,80	20,00	*321,61*	131,00	79,00	1
19,00	20,00	*321,61*	131,00	79,00	1
19,50	20,00	*321,61*	131,00	79,00	1
20,00	20,00	*321,61*	131,00	79,00	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

1176 HM-MD DIN 6537 S

3XD | 140° | 30º | 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
		● 50-120	● 40-85	● 35-55	● 30-45	● 40-85	o 30-55	● 70-150	● 80-120	● 50-70					● 25-30	● 25-40	● 30-40	● 20-35	o 15-25
Avance/feed	Ø2	0,08-0,14	0,06-0,10	0,04-0,08	0,03-0,06	0,04-0,08	0,03-0,06	0,08-0,12	0,06-0,10	0,03-0,06					0,03-0-05	0,03-0,08	0,03-0,06	0,01-0,04	0,01-0,04
	Ø5	0,16-0,28	0,12-0,20	0,08-0,16	0,06-0,12	0,08-0,16	0,06-0,12	0,16-0,24	0,12-0,20	0,06-0,12					0,05-0,08	0,05-0,16	0,06-0,12	0,04-0,08	0,04-0,08
	Ø10	0,25-0,45	0,20-0,32	0,12-0,26	0,08-0,20	0,12-0,26	0,08-0,20	0,25-0,38	0,20-0,32	0,08-0,20					0,08-0,12	0,08-0,26	0,08-0,20	0,06-0,10	0,06-0,10
	Ø15	0,32-0,55	0,25-0,40	0,15-0,32	0,10-0,25	0,15-0,32	0,10-0,25	0,32-0,48	0,25-0,40	0,10-0,25					0,12-0,16	0,12-0,32	0,10-0,25	0,08-0,12	0,08-0,12
	Ø20	0,4-0,68	0,30-0,50	0,18-0,40	0,12-0,30	0,18-0,40	0,12-0,30	0,40-0,60	0,30-0,50	0,12-0,30					0,16-0,20	0,16-0,40	0,12-0,30	0,10-0,18	0,10-0,18

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

ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	6,00	*64,61*	62,00	20,00	1
3,10	6,00	*64,61*	62,00	20,00	1
3,20	6,00	*64,61*	62,00	20,00	1
3,30	6,00	*64,61*	62,00	20,00	1
3,40	6,00	*64,61*	62,00	20,00	1
3,50	6,00	*64,61*	62,00	20,00	1
3,60	6,00	*64,61*	62,00	20,00	1
3,70	6,00	*64,61*	62,00	20,00	1
3,80	6,00	*64,61*	66,00	24,00	1
3,90	6,00	*64,61*	66,00	24,00	1
4,00	6,00	*69,83*	66,00	24,00	1
4,10	6,00	*69,83*	66,00	24,00	1
4,20	6,00	*69,83*	66,00	24,00	1
4,30	6,00	*69,83*	66,00	24,00	1
4,40	6,00	*69,83*	66,00	24,00	1
4,50	6,00	*69,83*	66,00	24,00	1
4,60	6,00	*69,83*	66,00	24,00	1
4,70	6,00	*69,83*	66,00	24,00	1
4,80	6,00	*69,83*	66,00	28,00	1
4,90	6,00	*69,83*	66,00	28,00	1
5,00	6,00	*69,83*	66,00	28,00	1
5,10	6,00	*69,83*	66,00	28,00	1
5,20	6,00	*69,83*	66,00	28,00	1
5,30	6,00	*69,83*	66,00	28,00	1
5,40	6,00	*69,83*	66,00	28,00	1
5,50	6,00	*69,83*	66,00	28,00	1
5,60	6,00	*69,83*	66,00	28,00	1
5,70	6,00	*69,83*	66,00	28,00	1
5,80	6,00	*69,83*	66,00	28,00	1
5,90	6,00	*69,83*	66,00	28,00	1
6,00	6,00	*69,83*	66,00	28,00	1
6,10	8,00	*83,96*	79,00	34,00	1
6,20	8,00	*83,96*	79,00	34,00	1
6,30	8,00	*83,96*	79,00	34,00	1
6,40	8,00	*83,96*	79,00	34,00	1
6,50	8,00	*83,96*	79,00	34,00	1
6,60	8,00	*83,96*	79,00	34,00	1
6,70	8,00	*83,96*	79,00	34,00	1
6,80	8,00	*83,96*	79,00	34,00	1
6,90	8,00	*83,96*	79,00	34,00	1
7,00	8,00	*83,96*	79,00	34,00	1
7,10	8,00	*83,96*	79,00	41,00	1
7,20	8,00	*83,96*	79,00	41,00	1
7,30	8,00	*83,96*	79,00	41,00	1
7,40	8,00	*83,96*	79,00	41,00	1
7,50	8,00	*83,96*	79,00	41,00	1
7,60	8,00	*83,96*	79,00	41,00	1
7,70	8,00	*83,96*	79,00	41,00	1
7,80	8,00	*83,96*	79,00	41,00	1
7,90	8,00	*83,96*	79,00	41,00	1
8,00	8,00	*83,96*	79,00	41,00	1
8,10	10,00	*105,33*	89,00	47,00	1
8,20	10,00	*105,33*	89,00	47,00	1

ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
8,30	10,00	*105,33*	89,00	47,00	1
8,40	10,00	*105,33*	89,00	47,00	1
8,50	10,00	*105,33*	89,00	47,00	1
8,60	10,00	*105,33*	89,00	47,00	1
8,70	10,00	*105,33*	89,00	47,00	1
8,80	10,00	*105,33*	89,00	47,00	1
8,90	10,00	*105,33*	89,00	47,00	1
9,00	10,00	*105,33*	89,00	47,00	1
9,10	10,00	*105,33*	89,00	47,00	1
9,20	10,00	*105,33*	89,00	47,00	1
9,30	10,00	*105,33*	89,00	47,00	1
9,40	10,00	*105,33*	89,00	47,00	1
9,50	10,00	*105,33*	89,00	47,00	1
9,60	10,00	*105,33*	89,00	47,00	1
9,70	10,00	*105,33*	89,00	47,00	1
9,80	10,00	*105,33*	89,00	47,00	1
9,90	10,00	*105,33*	89,00	47,00	1
10,00	10,00	*105,33*	89,00	47,00	1
10,10	12,00	*148,86*	102,00	55,00	1
10,20	12,00	*148,86*	102,00	55,00	1
10,30	12,00	*148,86*	102,00	55,00	1
10,40	12,00	*148,86*	102,00	55,00	1
10,50	12,00	*148,86*	102,00	55,00	1
10,60	12,00	*148,86*	102,00	55,00	1
10,70	12,00	*148,86*	102,00	55,00	1
10,80	12,00	*148,86*	102,00	55,00	1
10,90	12,00	*148,86*	102,00	55,00	1
11,00	12,00	*148,86*	102,00	55,00	1
11,20	12,00	*148,86*	102,00	55,00	1
11,30	12,00	*148,86*	102,00	55,00	1
11,50	12,00	*148,86*	102,00	55,00	1
11,60	12,00	*148,86*	102,00	55,00	1
11,80	12,00	*148,86*	102,00	55,00	1
12,00	12,00	*148,86*	102,00	55,00	1
12,20	14,00	*188,83*	107,00	60,00	1
12,30	14,00	*188,83*	107,00	60,00	1
12,50	14,00	*188,83*	107,00	60,00	1
12,80	14,00	*188,83*	107,00	60,00	1
13,00	14,00	*188,83*	107,00	60,00	1
13,30	14,00	*188,83*	107,00	60,00	1
13,50	14,00	*188,83*	107,00	60,00	1
13,80	14,00	*188,83*	107,00	60,00	1
14,00	14,00	*188,83*	107,00	60,00	1
14,50	16,00	*234,83*	115,00	65,00	1
14,80	16,00	*234,83*	115,00	65,00	1
15,00	16,00	*234,83*	115,00	65,00	1
15,20	16,00	*234,83*	115,00	65,00	1
15,30	16,00	*234,83*	115,00	65,00	1
15,40	16,00	*234,83*	115,00	65,00	1
15,50	16,00	*234,83*	115,00	65,00	1
15,80	16,00	*234,83*	115,00	65,00	1
16,00	16,00	*234,83*	115,00	65,00	1
16,50	18,00	*374,61*	123,00	73,00	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

1176 HM-MD DIN 6537 S

3XD | 140° | 30° | 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
	● 50-120	● 40-85	● 35-55	● 30-45	● 40-85	o 30-55	● 70-150	● 80-120	● 50-70					● 25-30	● 25-40	● 30-40	● 20-35	o 15-25
Ø2	0,08-0,14	0,06-0,10	0,04-0,08	0,03-0,06	0,04-0,08	0,03-0,06	0,08-0,12	0,06-0,10	0,03-0,06					0,03-0-05	0,03-0,08	0,03-0,06	0,01-0,04	0,01-0,04
Ø5	0,16-0,28	0,12-0,20	0,08-0,16	0,06-0,12	0,08-0,16	0,06-0,12	0,16-0,24	0,12-0,20	0,06-0,12					0,05-0,08	0,05-0,16	0,06-0,12	0,04-0,08	0,04-0,08
Ø10	0,25-0,45	0,20-0,32	0,12-0,26	0,08-0,20	0,12-0,26	0,08-0,20	0,25-0,38	0,20-0,32	0,08-0,20					0,08-0,12	0,08-0,26	0,08-0,20	0,06-0,10	0,06-0,10
Ø15	0,32-0,55	0,25-0,40	0,15-0,32	0,10-0,25	0,15-0,32	0,10-0,25	0,32-0,48	0,25-0,40	0,10-0,25					0,12-0,16	0,12-0,32	0,10-0,25	0,08-0,12	0,08-0,12
Ø20	0,4-0,68	0,30-0,50	0,18-0,40	0,12-0,30	0,18-0,40	0,12-0,30	0,40-0,60	0,30-0,50	0,12-0,30					0,16-0,20	0,16-0,40	0,12-0,30	0,10-0,18	0,10-0,18

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

ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
16,80	18,00	*374,61*	123,00	73,00	1
17,00	18,00	*374,61*	123,00	73,00	1
17,50	18,00	*374,61*	123,00	73,00	1
17,80	18,00	*374,61*	123,00	73,00	1
18,00	18,00	*374,61*	123,00	73,00	1

ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
18,50	20,00	*406,76*	131,00	79,00	1
18,80	20,00	*406,76*	131,00	79,00	1
19,00	20,00	*406,76*	131,00	79,00	1
19,50	20,00	*406,76*	131,00	79,00	1
20,00	20,00	*406,76*	131,00	79,00	1

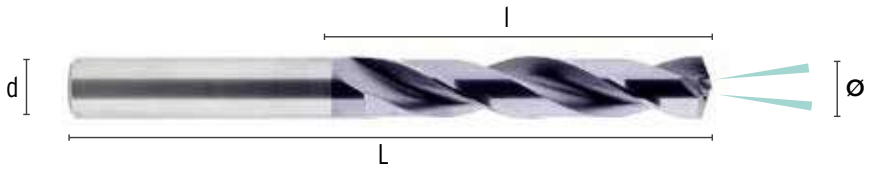
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

1177 HM-MD DIN 6537 L

5XD | 140° | 30° | 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
		● 50-120	● 40-85	● 35-55	● 30-45	● 40-85	o 30-55	● 70-150	● 80-120	● 50-70					● 25-30	● 25-40	● 30-40	● 20-35	o 15-25
Avance/feed	Ø2	0,08-0,14	0,06-0,10	0,04-0,08	0,03-0,06	0,04-0,08	0,03-0,06	0,08-0,12	0,06-0,10	0,03-0,06					0,03-0-05	0,03-0,08	0,03-0,06	0,01-0,04	0,01-0,04
	Ø5	0,16-0,28	0,12-0,20	0,08-0,16	0,06-0,12	0,08-0,16	0,06-0,12	0,16-0,24	0,12-0,20	0,06-0,12					0,05-0,08	0,05-0,16	0,06-0,12	0,04-0,08	0,04-0,08
	Ø10	0,25-0,45	0,20-0,32	0,12-0,26	0,08-0,20	0,12-0,26	0,08-0,20	0,25-0,38	0,20-0,32	0,08-0,20					0,08-0,12	0,08-0,26	0,08-0,20	0,06-0,10	0,06-0,10
	Ø15	0,32-0,55	0,25-0,40	0,15-0,32	0,10-0,25	0,15-0,32	0,10-0,25	0,32-0,48	0,25-0,40	0,10-0,25					0,12-0,16	0,12-0,32	0,10-0,25	0,08-0,12	0,08-0,12
	Ø20	0,4-0,68	0,30-0,50	0,18-0,40	0,12-0,30	0,18-0,40	0,12-0,30	0,40-0,60	0,30-0,50	0,12-0,30					0,16-0,20	0,16-0,40	0,12-0,30	0,10-0,18	0,10-0,18

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



ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	6,00	*74,36*	66,00	28,00	1
3,10	6,00	*74,36*	66,00	28,00	1
3,20	6,00	*74,36*	66,00	28,00	1
3,30	6,00	*74,36*	66,00	28,00	1
3,40	6,00	*74,36*	66,00	28,00	1
3,50	6,00	*74,36*	66,00	28,00	1
3,60	6,00	*74,36*	66,00	28,00	1
3,70	6,00	*74,36*	66,00	28,00	1
3,80	6,00	*74,36*	74,00	36,00	1
3,90	6,00	*74,36*	74,00	36,00	1
4,00	6,00	*79,05*	74,00	36,00	1
4,10	6,00	*79,05*	74,00	36,00	1
4,20	6,00	*79,05*	74,00	36,00	1
4,30	6,00	*79,05*	74,00	36,00	1
4,40	6,00	*79,05*	74,00	36,00	1
4,50	6,00	*79,05*	74,00	36,00	1
4,60	6,00	*79,05*	74,00	36,00	1
4,70	6,00	*79,05*	74,00	36,00	1
4,80	6,00	*79,05*	82,00	44,00	1
4,90	6,00	*79,05*	82,00	44,00	1
5,00	6,00	*79,05*	82,00	44,00	1
5,10	6,00	*79,05*	82,00	44,00	1
5,20	6,00	*79,05*	82,00	44,00	1
5,30	6,00	*79,05*	82,00	44,00	1
5,40	6,00	*79,05*	82,00	44,00	1
5,50	6,00	*79,05*	82,00	44,00	1
5,60	6,00	*79,05*	82,00	44,00	1
5,70	6,00	*79,05*	82,00	44,00	1
5,80	6,00	*79,05*	82,00	44,00	1
5,90	6,00	*79,05*	82,00	44,00	1
6,00	6,00	*79,05*	82,00	44,00	1
6,10	8,00	*88,35*	91,00	53,00	1
6,20	8,00	*88,35*	91,00	53,00	1
6,30	8,00	*88,35*	91,00	53,00	1
6,40	8,00	*88,35*	91,00	53,00	1
6,50	8,00	*88,35*	91,00	53,00	1
6,60	8,00	*88,35*	91,00	53,00	1
6,70	8,00	*88,35*	91,00	53,00	1
6,80	8,00	*88,35*	91,00	53,00	1
6,90	8,00	*88,35*	91,00	53,00	1
7,00	8,00	*88,35*	91,00	53,00	1
7,10	8,00	*88,35*	91,00	53,00	1
7,20	8,00	*88,35*	91,00	53,00	1
7,30	8,00	*88,35*	91,00	53,00	1
7,40	8,00	*88,35*	91,00	53,00	1
7,50	8,00	*88,35*	91,00	53,00	1
7,60	8,00	*88,35*	91,00	53,00	1
7,70	8,00	*88,35*	91,00	53,00	1
7,80	8,00	*88,35*	91,00	53,00	1
7,90	8,00	*88,35*	91,00	53,00	1
8,00	8,00	*88,35*	91,00	53,00	1
8,10	10,00	*110,82*	103,00	61,00	1
8,20	10,00	*110,82*	103,00	61,00	1

ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
8,30	10,00	*110,82*	103,00	61,00	1
8,40	10,00	*110,82*	103,00	61,00	1
8,50	10,00	*110,82*	103,00	61,00	1
8,60	10,00	*110,82*	103,00	61,00	1
8,70	10,00	*110,82*	103,00	61,00	1
8,80	10,00	*110,82*	103,00	61,00	1
8,90	10,00	*110,82*	103,00	61,00	1
9,00	10,00	*110,82*	103,00	61,00	1
9,10	10,00	*110,82*	103,00	61,00	1
9,20	10,00	*110,82*	103,00	61,00	1
9,30	10,00	*110,82*	103,00	61,00	1
9,40	10,00	*110,82*	103,00	61,00	1
9,50	10,00	*110,82*	103,00	61,00	1
9,60	10,00	*110,82*	103,00	61,00	1
9,70	10,00	*110,82*	103,00	61,00	1
9,80	10,00	*110,82*	103,00	61,00	1
9,90	10,00	*110,82*	103,00	61,00	1
10,00	10,00	*110,82*	103,00	61,00	1
10,10	12,00	*156,98*	118,00	71,00	1
10,20	12,00	*156,98*	118,00	71,00	1
10,30	12,00	*156,98*	118,00	71,00	1
10,40	12,00	*156,98*	118,00	71,00	1
10,50	12,00	*156,98*	118,00	71,00	1
10,60	12,00	*156,98*	118,00	71,00	1
10,70	12,00	*156,98*	118,00	71,00	1
10,80	12,00	*156,98*	118,00	71,00	1
10,90	12,00	*156,98*	118,00	71,00	1
11,00	12,00	*156,98*	118,00	71,00	1
11,20	12,00	*156,98*	118,00	71,00	1
11,30	12,00	*156,98*	118,00	71,00	1
11,50	12,00	*156,98*	118,00	71,00	1
11,60	12,00	*156,98*	118,00	71,00	1
11,80	12,00	*156,98*	118,00	71,00	1
12,00	12,00	*156,98*	118,00	71,00	1
12,20	14,00	*209,76*	124,00	77,00	1
12,30	14,00	*209,76*	124,00	77,00	1
12,50	14,00	*209,76*	124,00	77,00	1
12,80	14,00	*209,76*	124,00	77,00	1
13,00	14,00	*209,76*	124,00	77,00	1
13,30	14,00	*209,76*	124,00	77,00	1
13,50	14,00	*209,76*	124,00	77,00	1
13,80	14,00	*209,76*	124,00	77,00	1
14,00	14,00	*209,76*	124,00	77,00	1
14,50	16,00	*260,88*	133,00	83,00	1
14,80	16,00	*260,88*	133,00	83,00	1
15,00	16,00	*260,88*	133,00	83,00	1
15,20	16,00	*260,88*	133,00	83,00	1
15,30	16,00	*260,88*	133,00	83,00	1
15,40	16,00	*260,88*	133,00	83,00	1
15,50	16,00	*260,88*	133,00	83,00	1
15,80	16,00	*260,88*	133,00	83,00	1
16,00	16,00	*260,88*	133,00	83,00	1
16,50	18,00	*416,00*	143,00	93,00	1

P Aceros / Aciers / Steels / Stähle

M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl

K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen

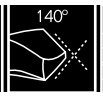
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle

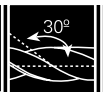
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

1177 HM-MD DIN 6537 L

5XD

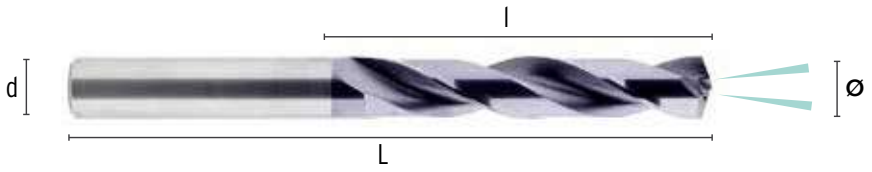




TIALN

		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
		● 50-120	● 40-85	● 35-55	● 30-45	● 40-85	o 30-55	● 70-150	● 80-120	● 50-70					● 25-30	● 25-40	● 30-40	● 20-35	o 15-25
Avance/feed	Ø2	0,08-0,14	0,06-0,10	0,04-0,08	0,03-0,06	0,04-0,08	0,03-0,06	0,08-0,12	0,06-0,10	0,03-0,06					0,03-0-05	0,03-0,08	0,03-0,06	0,01-0,04	0,01-0,04
	Ø5	0,16-0,28	0,12-0,20	0,08-0,16	0,06-0,12	0,08-0,16	0,06-0,12	0,16-0,24	0,12-0,20	0,06-0,12					0,05-0,08	0,05-0,16	0,06-0,12	0,04-0,08	0,04-0,08
	Ø10	0,25-0,45	0,20-0,32	0,12-0,26	0,08-0,20	0,12-0,26	0,08-0,20	0,25-0,38	0,20-0,32	0,08-0,20					0,08-0,12	0,08-0,26	0,08-0,20	0,06-0,10	0,06-0,10
	Ø15	0,32-0,55	0,25-0,40	0,15-0,32	0,10-0,25	0,15-0,32	0,10-0,25	0,32-0,48	0,25-0,40	0,10-0,25					0,12-0,16	0,12-0,32	0,10-0,25	0,08-0,12	0,08-0,12
	Ø20	0,4-0,68	0,30-0,50	0,18-0,40	0,12-0,30	0,18-0,40	0,12-0,30	0,40-0,60	0,30-0,50	0,12-0,30					0,16-0,20	0,16-0,40	0,12-0,30	0,10-0,18	0,10-0,18

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



ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
16,80	18,00	*416,00*	143,00	93,00	1
17,00	18,00	*416,00*	143,00	93,00	1
17,50	18,00	*416,00*	143,00	93,00	1
17,80	18,00	*416,00*	143,00	93,00	1
18,00	18,00	*416,00*	143,00	93,00	1

ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
18,50	20,00	*452,40*	153,00	101,00	1
18,80	20,00	*452,40*	153,00	101,00	1
19,00	20,00	*452,40*	153,00	101,00	1
19,50	20,00	*452,40*	153,00	101,00	1
20,00	20,00	*452,40*	153,00	101,00	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen

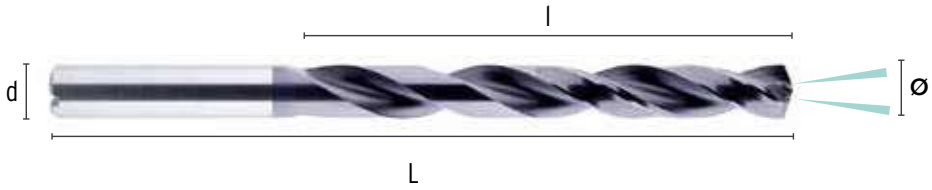
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

1178 HM-MD DIN 6537 EL

8XD | 140° | 30° | 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
		● 50-120	● 40-85	● 35-55	● 30-45	● 40-85	o 30-55	● 70-150	● 80-120	● 50-70					● 25-30	● 25-40	● 30-40	● 20-35	o 15-25
Avance/feed	Ø2	0,08-0,14	0,06-0,10	0,04-0,08	0,03-0,06	0,04-0,08	0,03-0,06	0,08-0,12	0,06-0,10	0,03-0,06					0,03-0-05	0,03-0,08	0,03-0,06	0,01-0,04	0,01-0,04
	Ø5	0,16-0,28	0,12-0,20	0,08-0,16	0,06-0,12	0,08-0,16	0,06-0,12	0,16-0,24	0,12-0,20	0,06-0,12					0,05-0,08	0,05-0,16	0,06-0,12	0,04-0,08	0,04-0,08
	Ø10	0,25-0,45	0,20-0,32	0,12-0,26	0,08-0,20	0,12-0,26	0,08-0,20	0,25-0,38	0,20-0,32	0,08-0,20					0,08-0,12	0,08-0,26	0,08-0,20	0,06-0,10	0,06-0,10
	Ø15	0,32-0,55	0,25-0,40	0,15-0,32	0,10-0,25	0,15-0,32	0,10-0,25	0,32-0,48	0,25-0,40	0,10-0,25					0,12-0,16	0,12-0,32	0,10-0,25	0,08-0,12	0,08-0,12
	Ø20	0,4-0,68	0,30-0,50	0,18-0,40	0,12-0,30	0,18-0,40	0,12-0,30	0,40-0,60	0,30-0,50	0,12-0,30					0,16-0,20	0,16-0,40	0,12-0,30	0,10-0,18	0,10-0,18

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



ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	6,00	*176,70*	70,00	30,00	1
3,10*	6,00	*176,70*	70,00	30,00	1
3,20*	6,00	*176,70*	70,00	30,00	1
3,30	6,00	*176,70*	70,00	30,00	1
3,40*	6,00	*176,70*	75,00	35,00	1
3,50	6,00	*176,70*	75,00	35,00	1
3,60*	6,00	*176,70*	75,00	35,00	1
3,70	6,00	*176,70*	75,00	35,00	1
3,80*	6,00	*176,70*	75,00	37,00	1
3,90*	6,00	*176,70*	75,00	37,00	1
4,00	6,00	*176,70*	75,00	37,00	1
4,10*	6,00	*176,70*	75,00	37,00	1
4,20	6,00	*176,70*	75,00	37,00	1
4,30*	6,00	*176,70*	85,00	45,00	1
4,40*	6,00	*176,70*	85,00	45,00	1
4,50	6,00	*176,70*	85,00	45,00	1
4,60*	6,00	*176,70*	85,00	45,00	1
4,70*	6,00	*176,70*	85,00	45,00	1
4,80*	6,00	*176,70*	90,00	50,00	1
4,90*	6,00	*176,70*	90,00	50,00	1
5,00	6,00	*176,70*	90,00	50,00	1
5,10*	6,00	*176,70*	90,00	50,00	1
5,20*	6,00	*176,70*	90,00	50,00	1
5,30*	6,00	*176,70*	90,00	50,00	1
5,40*	6,00	*176,70*	97,00	57,00	1
5,50	6,00	*176,70*	97,00	57,00	1
5,60*	6,00	*176,70*	97,00	57,00	1
5,70*	6,00	*176,70*	97,00	57,00	1
6,00	6,00	*176,70*	97,00	57,00	1
6,10*	8,00	*205,36*	106,00	66,00	1
6,20*	8,00	*205,36*	106,00	66,00	1
6,30*	8,00	*205,36*	106,00	66,00	1
6,40*	8,00	*205,36*	106,00	66,00	1
6,50	8,00	*205,36*	106,00	66,00	1
6,60*	8,00	*205,36*	106,00	66,00	1
6,70*	8,00	*205,36*	106,00	66,00	1
6,80	8,00	*205,36*	106,00	66,00	1
6,90*	8,00	*205,36*	116,00	76,00	1
7,00	8,00	*205,36*	116,00	76,00	1
7,10*	8,00	*205,36*	116,00	76,00	1
7,20*	8,00	*205,36*	116,00	76,00	1
7,30*	8,00	*205,36*	116,00	76,00	1
7,40*	8,00	*205,36*	116,00	76,00	1
7,50	8,00	*205,36*	116,00	76,00	1
7,60*	8,00	*205,36*	116,00	76,00	1
7,70*	8,00	*205,36*	116,00	76,00	1
7,80*	8,00	*205,36*	116,00	76,00	1
7,90*	8,00	*205,36*	116,00	76,00	1
8,00	8,00	*205,36*	116,00	76,00	1
8,10*	10,00	*247,42*	131,00	87,00	1
8,20*	10,00	*247,42*	131,00	87,00	1
8,30*	10,00	*247,42*	131,00	87,00	1

ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
8,40*	10,00	*247,42*	131,00	87,00	1
8,50	10,00	*247,42*	131,00	87,00	1
8,60*	10,00	*247,42*	131,00	87,00	1
8,70*	10,00	*247,42*	131,00	87,00	1
8,80*	10,00	*247,42*	131,00	87,00	1
8,90*	10,00	*247,42*	131,00	87,00	1
9,00	10,00	*247,42*	131,00	87,00	1
9,10*	10,00	*247,42*	139,00	95,00	1
9,20*	10,00	*247,42*	139,00	95,00	1
9,30*	10,00	*247,42*	139,00	95,00	1
9,40*	10,00	*247,42*	139,00	95,00	1
9,50	10,00	*247,42*	139,00	95,00	1
9,60*	10,00	*247,42*	139,00	95,00	1
9,70*	10,00	*247,42*	139,00	95,00	1
9,80*	10,00	*247,42*	139,00	95,00	1
9,90*	10,00	*247,42*	139,00	95,00	1
10,00	10,00	*247,42*	139,00	95,00	1
10,10*	12,00	*337,93*	155,00	106,00	1
10,20	12,00	*337,93*	155,00	106,00	1
10,30*	12,00	*337,93*	155,00	106,00	1
10,40*	12,00	*337,93*	155,00	106,00	1
10,50	12,00	*337,93*	155,00	106,00	1
10,60*	12,00	*337,93*	155,00	106,00	1
10,70*	12,00	*337,93*	155,00	106,00	1
10,80*	12,00	*337,93*	155,00	106,00	1
10,90*	12,00	*337,93*	155,00	106,00	1
11,00	12,00	*337,93*	155,00	106,00	1
11,20*	12,00	*337,93*	163,00	114,00	1
11,30*	12,00	*337,93*	163,00	114,00	1
11,40*	12,00	*337,93*	163,00	114,00	1
11,50*	12,00	*337,93*	163,00	114,00	1
11,60*	12,00	*337,93*	163,00	114,00	1
11,80*	12,00	*337,93*	163,00	114,00	1
12,00	12,00	*337,93*	163,00	114,00	1
12,20*	14,00	*481,06*	182,00	133,00	1
12,30*	14,00	*481,06*	182,00	133,00	1
12,50*	14,00	*481,06*	182,00	133,00	1
13,00	14,00	*481,06*	182,00	133,00	1
13,50*	14,00	*481,06*	182,00	133,00	1
14,00	14,00	*481,06*	182,00	133,00	1
14,50*	16,00	*599,62*	204,00	152,00	1
15,00	16,00	*599,62*	204,00	152,00	1
15,50*	16,00	*599,62*	204,00	152,00	1
16,00	16,00	*599,62*	204,00	152,00	1
16,50*	18,00	*670,08*	223,00	171,00	1
17,00*	18,00	*670,08*	223,00	171,00	1
17,50*	18,00	*748,80*	223,00	171,00	1
18,00*	18,00	*748,80*	223,00	171,00	1
18,50*	20,00	*1.060,51*	244,00	190,00	1
19,00*	20,00	*1.060,51*	244,00	190,00	1
19,50*	20,00	*1.060,51*	244,00	190,00	1
20,00*	20,00	*1.060,51*	244,00	190,00	1

* Bajo demanda / Sur demmande / Upon request / auf Anfrage

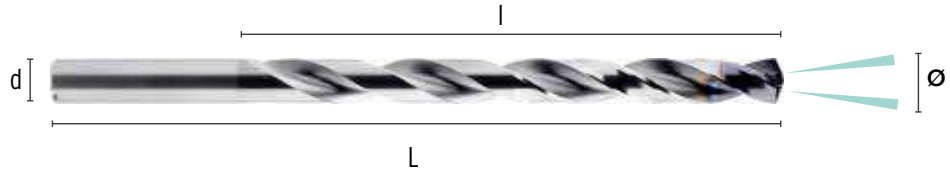
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

1184 HM-MD

12XD | 140° | 30° | 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				
Avance/feed Ø2	0,08-0,14	0,06-0,10	0,04-0,08	0,03-0,06	0,04-0,08		0,08-0,12	0,06-0,10	0,03-0,06					0,03-0-05				
Ø5	0,16-0,28	0,12-0,20	0,08-0,16	0,06-0,12	0,08-0,16		0,16-0,24	0,12-0,20	0,06-0,12					0,05-0,08				
Ø10	0,25-0,45	0,20-0,32	0,12-0,26	0,08-0,20	0,12-0,26		0,25-0,38	0,20-0,32	0,08-0,20					0,08-0,12				
Ø15	0,32-0,55	0,25-0,40	0,15-0,32	0,10-0,25	0,15-0,32		0,32-0,48	0,25-0,40	0,10-0,25					0,12-0,16				
Ø20	0,4-0,68	0,30-0,50	0,18-0,40	0,12-0,30	0,18-0,40		0,40-0,60	0,30-0,50	0,12-0,30					0,16-0,20				

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



ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	6	*237,36*	90	50	1
3,10*	6	*237,36*	92	48	1
3,20*	6	*237,36*	92	48	1
3,30	6	*237,36*	90	50	1
3,4*	6	*237,36*	92	48	1
3,50	6	*237,36*	90	50	1
3,60*	6	*237,36*	92	48	1
3,70	6	*237,36*	90	50	1
3,80*	6	*237,36*	102	58	1
3,9*	6	*237,36*	102	58	1
4,00	6	*237,36*	102	64	1
4,10*	6	*237,36*	102	58	1
4,20	6	*237,36*	102	64	1
4,30*	6	*237,36*	102	58	1
4,4*	6	*237,36*	102	58	1
4,60*	6	*237,36*	102	58	1
4,50	6	*237,36*	102	64	1
4,70	6	*237,36*	102	64	1
4,80*	6	*237,36*	118	70	1
4,90*	6	*237,36*	118	70	1
5,00	6	*237,36*	116	78	1
5,1*	6	*237,36*	118	70	1
5,20*	6	*237,36*	118	70	1
5,30*	6	*237,36*	118	70	1
5,40*	6	*237,36*	118	70	1
5,50	6	*237,36*	116	78	1
5,60*	6	*237,36*	118	70	1
5,70*	6	*237,36*	118	70	1
5,80*	6	*237,36*	118	70	1
5,90*	6	*237,36*	118	70	1
6,00	6	*237,36*	116	78	1
6,10*	8	*292,59*	146	94	1
6,20*	8	*292,59*	146	94	1
6,30*	8	*292,59*	146	94	1
6,40*	8	*292,59*	146	94	1
6,50	8	*292,59*	146	108	1
6,60*	8	*292,59*	146	94	1
6,70*	8	*292,59*	146	94	1
6,80	8	*292,59*	146	108	1
6,90*	8	*292,59*	146	94	1
7,00	8	*292,59*	146	108	1
7,10*	8	*292,59*	146	94	1
7,20*	8	*292,59*	146	94	1
7,3*	8	*292,59*	146	94	1
7,40*	8	*292,59*	146	94	1
7,50	8	*292,59*	146	108	1
7,60*	8	*292,59*	146	94	1
7,70*	8	*292,59*	146	94	1
7,80*	8	*292,59*	146	94	1
7,9*	8	*292,59*	146	94	1
8,00	8	*292,59*	146	108	1
8,10*	10	*368,89*	162	110	1

ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
8,20*	10	*368,89*	162	110	1
8,30*	10	*368,89*	162	110	1
8,40*	10	*368,89*	162	110	1
8,50	10	*368,89*	162	120	1
8,60*	10	*368,89*	162	110	1
8,70*	10	*368,89*	162	110	1
8,80*	10	*368,89*	162	110	1
8,90*	10	*368,89*	162	110	1
9,00	10	*368,89*	162	120	1
9,10*	10	*368,89*	162	110	1
9,20*	10	*368,89*	162	110	1
9,30*	10	*368,89*	162	110	1
9,40*	10	*368,89*	162	110	1
9,50	10	*368,89*	162	120	1
9,60*	10	*368,89*	162	110	1
9,70*	10	*368,89*	162	110	1
9,80*	10	*368,89*	162	110	1
9,90*	10	*368,89*	162	110	1
10,00	10	*368,89*	162	120	1
10,10*	12	*489,46*	204	142	1
10,20	12	*489,46*	204	156	1
10,30*	12	*489,46*	204	142	1
10,40*	12	*489,46*	204	142	1
10,50	12	*489,46*	204	156	1
10,60*	12	*489,46*	204	142	1
10,70*	12	*489,46*	204	142	1
10,80*	12	*489,46*	204	142	1
10,90*	12	*489,46*	204	142	1
11,00	12	*489,46*	204	156	1
11,10*	12	*489,46*	204	142	1
11,20*	12	*489,46*	204	142	1
11,30*	12	*489,46*	204	142	1
11,40*	12	*489,46*	204	142	1
11,50*	12	*489,46*	204	142	1
11,60*	12	*489,46*	204	142	1
11,70*	12	*489,46*	204	142	1
11,80*	12	*489,46*	204	142	1
11,90*	12	*489,46*	204	142	1
12,00	12	*489,46*	204	156	1
12,50*	14	*606,40*	230	166	1
12,80*	14	*606,40*	230	166	1
13,00	14	*606,40*	230	182	1
13,50*	14	*606,40*	230	166	1
13,80*	14	*606,40*	230	166	1
14,00	14	*606,40*	230	182	1
14,50*	16	*858,12*	260	192	1
14,80*	16	*858,12*	260	192	1
15,00	16	*858,12*	260	208	1
15,50*	16	*858,12*	260	192	1
15,80*	16	*858,12*	260	192	1
16,00	16	*858,12*	260	208	1

* Bajo demanda / Sur demmande / Upon request / auf Anfrage

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

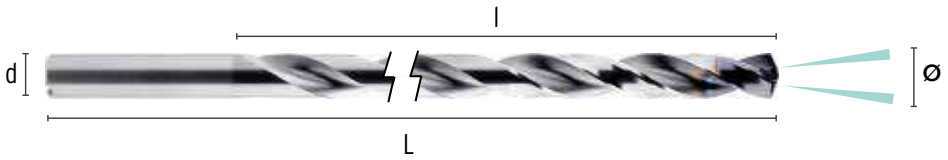
1195 HM-MD

15XD | 140° | 30° | DIN 6535 HA | AlCrN

		P				M		K			N				S		H		
		<800	<1.000	<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	● 55-85	● 50-75	● 50-75	● 35-55		● 70-100	● 50-80	● 50-80									
Avance/feed	Ø3	0,08	0,08	0,08	0,08	0,06		0,09	0,08	0,08									
	Ø4	0,10	0,10	0,09	0,09	0,07		0,12	0,10	0,10									
	Ø5	0,13	0,13	0,11	0,11	0,08		0,16	0,13	0,13									
	Ø6	0,15	0,15	0,14	0,14	0,10		0,19	0,15	0,15									
	Ø8	0,18	0,18	0,16	0,16	0,12		0,22	0,18	0,18									
	Ø10	0,23	0,23	0,20	0,20	0,15		0,28	0,23	0,23									
	Ø12	0,30	0,30	0,25	0,25	0,18		0,35	0,30	0,30									

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

NEW



ø mm	M	€	L mm	l mm	
3,00	6	*312,57*	100	60	1
3,30	6	*312,57*	100	60	1
3,50	6	*312,57*	108	65	1
3,70	6	*312,57*	108	70	1
4,00	6	*312,57*	115	75	1
4,20	6	*312,57*	115	80	1
4,50	6	*312,57*	115	80	1
4,70	6	*312,57*	140	85	1
5,00	6	*312,57*	140	90	1
5,40	6	*312,57*	140	95	1
5,50	6	*312,57*	150	100	1
6,00	6	*312,57*	150	100	1
6,50	8	*533,51*	160	118	1

ø mm	M	€	L mm	l mm	
6,80	8	*533,51*	170	128	1
7,00	8	*533,51*	170	128	1
7,50	8	*533,51*	170	128	1
8,00	8	*533,51*	180	138	1
8,50	10	*732,37*	198	152	1
9,00	10	*732,37*	208	162	1
9,50	10	*732,37*	208	162	1
10,00	10	*732,37*	218	172	1
10,20	12	*1.296,14*	235	184	1
10,50	12	*1.296,14*	245	194	1
11,00	12	*1.296,14*	245	194	1
12,00	12	*1.296,14*	255	204	1

Bajo demanda / Sur demmande / Upon request / auf Anfrage

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

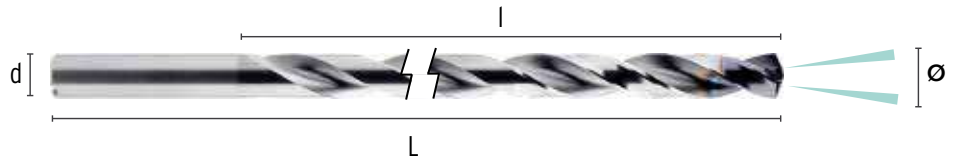
1196 HM-MD

20XD | 140° | 30° | DIN 6535 HA | AlCrN

		P				M		K			N				S		H		
		<800	<1.000	<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	● 50-80	● 45-70	● 45-70	● 35-55		● 60-100	● 50-75	● 50-75									
Avance/feed	Ø3	0,08	0,08	0,08	0,08	0,06		0,09	0,08	0,08									
	Ø4	0,10	0,10	0,09	0,09	0,07		0,12	0,10	0,10									
	Ø6	0,15	0,15	0,14	0,14	0,10		0,19	0,15	0,15									
	Ø8	0,18	0,18	0,16	0,16	0,12		0,22	0,18	0,18									
	Ø10	0,23	0,23	0,20	0,20	0,15		0,28	0,23	0,23									
	Ø12	0,30	0,30	0,25	0,25	0,18		0,35	0,30	0,30									

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

NEW



ø mm	M	€	L mm	l mm	
3,00	6	*375,08*	112	68	1
3,30	6	*375,08*	120	75	1
3,50	6	*375,08*	130	80	1
3,80	6	*375,08*	140	90	1
4,00	6	*375,08*	140	95	1
4,20	6	*375,08*	140	95	1
4,50	6	*375,08*	160	110	1
4,80	6	*375,08*	160	115	1
5,00	6	*375,08*	160	115	1
5,50	6	*375,08*	185	140	1
6,00	6	*375,08*	185	140	1

ø mm	M	€	L mm	l mm	
6,50	8	*640,21*	190	147	1
6,80	8	*640,21*	200	157	1
7,00	8	*640,21*	210	167	1
7,50	8	*640,21*	210	167	1
8,00	8	*640,21*	230	187	1
8,50	10	*878,84*	240	193	1
9,00	10	*878,84*	260	213	1
10,00	10	*878,84*	280	233	1
10,20	12	*1.555,37*	290	238	1
11,80	12	*1.555,37*	315	263	1
12,00	12	*1.555,37*	315	263	1

Bajo demanda / Sur demmande / Upon request / auf Anfrage

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

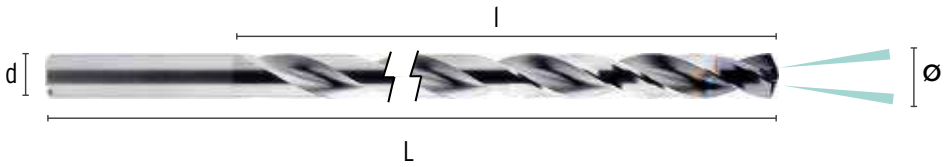
1197 HM-MD

25XD | 140° | 30° | DIN 6535 HA | AlCrN

		P				M		K			N				S		H		
		<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
		● 60-80	● 60-70	● 55-65	● 55-65	● 35-55		● 75-95	● 50-75	● 50-75									
Avance/feed	Ø3	0,08	0,08	0,08	0,08	0,06		0,09	0,08	0,08									
	Ø4	0,10	0,10	0,10	0,09	0,07		0,12	0,10	0,10									
	Ø6	0,15	0,15	0,15	0,14	0,10		0,19	0,15	0,15									
	Ø8	0,18	0,18	0,18	0,16	0,12		0,22	0,18	0,18									
	Ø10	0,23	0,23	0,23	0,20	0,15		0,28	0,23	0,23									
	Ø12	0,30	0,30	0,30	0,25	0,18		0,35	0,30	0,30									

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

NEW



ø mm	M	€	L mm	l mm	
3,00	6	*450,10*	130	85	1
3,30	6	*450,10*	140	95	1
3,50	6	*450,10*	150	100	1
3,80	6	*450,10*	150	105	1
4,00	6	*450,10*	160	110	1
4,20	6	*450,10*	170	120	1
4,50	6	*450,10*	180	130	1
4,80	6	*450,10*	190	140	1
5,00	6	*450,10*	190	140	1
5,50	6	*450,10*	210	160	1
6,00	6	*450,10*	220	170	1
6,50	8	*768,25*	230	188	1

ø mm	M	€	L mm	l mm	
6,80	8	*768,25*	230	188	1
7,00	8	*768,25*	240	198	1
7,50	8	*768,25*	250	211	1
8,00	8	*768,25*	260	221	1
8,50	10	*1.054,61*	280	234	1
9,00	10	*1.054,61*	290	244	1
9,50	10	*1.054,61*	310	264	1
10,00	10	*1.054,61*	310	264	1
10,20	12	*1.866,44*	340	289	1
11,80	12	*1.866,44*	375	324	1
12,00	12	*1.866,44*	375	324	1

Bajo demanda / Sur demmande / Upon request / auf Anfrage

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

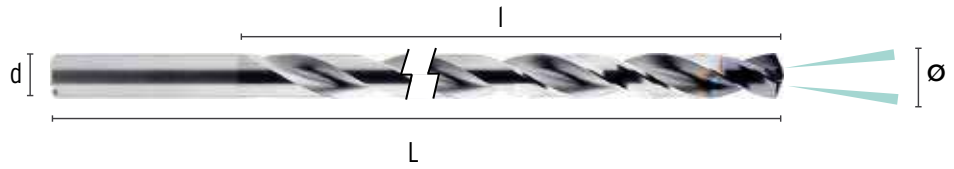
1198 HM-MD

30XD | 140° | 30° | DIN 6535 HA | AlCrN

		P				M		K			N				S		H		
		<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
		● 45-80	● 45-75	● 40-65	● 40-65	● 30-50		● 50-90	● 40-70	● 40-70									
Avance/feed	Ø3	0,08	0,08	0,08	0,08	0,06		0,09	0,08	0,08									
	Ø4	0,10	0,10	0,09	0,09	0,07		0,12	0,10	0,10									
	Ø6	0,15	0,15	0,14	0,14	0,10		0,19	0,15	0,15									
	Ø8	0,18	0,18	0,16	0,16	0,12		0,22	0,18	0,18									
	Ø10	0,23	0,23	0,20	0,20	0,15		0,28	0,23	0,23									

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

NEW



ø mm	M	€	L mm	l mm	
3,00	6	*540,12*	150	105	1
3,30	6	*540,12*	160	115	1
3,50	6	*540,12*	160	115	1
3,80	6	*540,12*	175	125	1
4,00	6	*540,12*	185	135	1
4,20	6	*540,12*	185	135	1
4,50	6	*540,12*	195	145	1
4,80	6	*540,12*	310	135	1
5,00	6	*540,12*	210	135	1
5,50	6	*540,12*	140	180	1
6,00	6	*540,12*	240	190	1

ø mm	M	€	L mm	l mm	
6,50	8	*921,91*	260	219	1
6,80	8	*921,91*	260	219	1
7,00	8	*921,91*	270	229	1
7,50	8	*921,91*	290	249	1
7,80	8	*921,91*	300	259	1
8,00	8	*921,91*	305	265	1
8,50	10	*1.265,54*	320	276	1
9,00	10	*1.265,54*	340	296	1
9,50	10	*1.265,54*	360	316	1
10,00	10	*1.265,53*	380	336	1

Bajo demanda / Sur demmande / Upon request / auf Anfrage

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

1199 HM-MD

3XD | 140° | 30º | DIN 6535 HA | AlCrN

		P				M		K			N				S		H		
		<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
		● 24-48	● 20-40	● 24-40	● 24-40	● 16-32		● 28-48											
Avance/feed	Ø0,22-2,90	0,070-0,160	0,065-0,145	0,070-0,145	0,48-0,120	0,080-0,160		0,080-0,160											

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

NEW

ø mm	M	€	L mm	l mm	
0,20	3	*25,12*	38	3	1
0,30	3	*25,12*	38	3	1
0,40	3	*25,12*	38	3	1
0,50	3	*25,12*	38	3	1
0,60	3	*24,18*	38	3	1
0,70	3	*24,18*	38	3	1
0,80	3	*24,18*	38	4	1
0,90	3	*24,18*	38	4	1
1,00	3	*23,24*	38	4	1
1,10	3	*23,24*	38	6	1
1,20	3	*23,24*	38	6	1
1,30	3	*23,24*	38	6	1
1,35	3	*26,26*	38	6	1
1,40	3	*23,24*	38	6	1
1,50	3	*23,24*	38	6	1

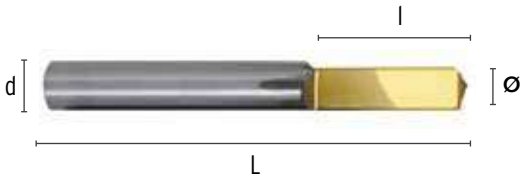
ø mm	M	€	L mm	l mm	
1,60	3	*23,24*	38	8	1
1,70	3	*23,24*	38	8	1
1,80	3	*23,24*	38	8	1
1,90	3	*23,24*	38	8	1
2,00	3	*23,24*	38	8	1
2,10	3	*26,26*	38	8	1
2,20	3	*26,26*	38	8	1
2,30	3	*26,26*	38	8	1
2,40	3	*26,26*	38	8	1
2,50	3	*26,26*	38	8	1
2,60	3	*26,26*	38	8	1
2,70	3	*26,26*	38	8	1
2,80	3	*26,26*	38	8	1
2,90	3	*26,26*	38	8	1

1182 HM-MD

1XD | 150° | 0° | 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
Avance/feed	Ø2																0,03-0,06	0,01-0,04	0,01-0,04
	Ø5																0,06-0,12	0,04-0,08	0,04-0,08
	Ø10																0,08-0,20	0,06-0,10	0,06-0,10
	Ø15																0,10-0,25	0,08-0,12	0,08-0,12
	Ø20																0,12-0,30	0,10-0,18	0,10-0,18

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



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

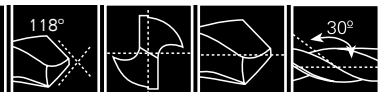
ø mm	M	€	L mm	l mm	d mm
2,50	M3	*98,10*	38	10	3
3,30	M4	*134,94*	46	14	4
4,20	M5	*151,87*	50	19	5
5,00	M6	*168,66*	50	23	6

ø mm	M	€	L mm	l mm	d mm
6,80	M8	*185,59*	60	23	8
8,50	M10	*236,14*	80	25	10
10,20	M12	*351,75*	80	35	12

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

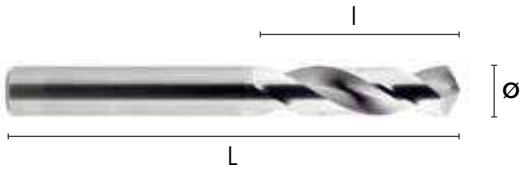
1120 HM-MD DIN 6539 N

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	o 10-15	o 10-25			
Avance/feed	Ø2	0,08-0,14	0,06-0,10	0,04-0,08	0,03-0,06	0,04-0,08		0,08-0,12	0,06-0,10		0,08-0,12	0,04-0,10	0,06-0,10	0,06-0,10	0,03-0-05	0,03-0,08			
	Ø5	0,16-0,28	0,12-0,20	0,08-0,16	0,06-0,12	0,08-0,16		0,16-0,24	0,12-0,20		0,16-0,24	0,08-0,20	0,12-0,20	0,12-0,20	0,05-0,08	0,05-0,16			
	Ø10	0,25-0,45	0,20-0,32	0,12-0,26	0,08-0,20	0,12-0,26		0,25-0,38	0,20-0,32		0,25-0,38	0,12-0,32	0,20-0,32	0,20-0,32	0,08-0,12	0,08-0,26			
	Ø15	0,32-0,55	0,25-0,40	0,15-0,32	0,10-0,25	0,15-0,32		0,32-0,48	0,25-0,40		0,32-0,48	0,15-0,40	0,25-0,40	0,25-0,40	0,12-0,16	0,12-0,32			
	Ø20	0,4-0,68	0,30-0,50	0,18-0,40	0,12-0,30	0,18-0,40		0,40-0,60	0,30-0,50		0,40-0,60	0,18-0,50	0,30-0,50	0,30-0,50	0,16-0,20	0,16-0,40			

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



Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	8,19	38	12	1
2,10	8,93	38	12	1
2,20	8,93	40	13	1
2,30	8,93	40	13	1
2,40	8,93	43	14	1
2,50	8,93	43	14	1
2,60	8,93	43	14	1
2,70	11,99	46	16	1
2,80	12,22	46	16	1
2,90	12,22	46	16	1
3,00	11,99	46	16	1
3,10	12,22	49	18	1
3,20	12,22	49	18	1
3,30	12,22	49	18	1
3,40	13,65	52	20	1
3,50	13,65	52	20	1
3,60	15,07	52	20	1
3,70	15,07	52	20	1
3,80	15,70	52	20	1
3,90	15,70	55	22	1
4,00	15,70	55	22	1
4,10	17,10	55	22	1
4,20	17,10	55	22	1
4,30	17,95	58	24	1
4,40	17,95	58	24	1
4,50	17,95	58	24	1
4,60	17,95	58	24	1
4,70	19,09	58	24	1
4,80	19,09	62	26	1
4,90	19,09	62	26	1
5,00	19,09	62	26	1
5,10	25,35	62	26	1
5,20	25,35	62	26	1
5,30	27,69	62	26	1
5,40	27,69	66	28	1
5,50	25,35	66	28	1
5,60	29,27	66	28	1
5,70	29,27	66	28	1
5,80	26,59	66	28	1
5,90	29,27	66	28	1
6,00	26,59	66	28	1
6,10	32,69	70	31	1
6,20	32,69	70	31	1
6,30	32,69	70	31	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
6,40	32,69	70	31	1
6,50	32,69	70	31	1
6,60	39,56	70	31	1
6,70	39,56	70	31	1
6,80	39,56	74	34	1
6,90	39,56	74	34	1
7,00	38,20	74	34	1
7,10	46,49	74	34	1
7,20	46,49	74	34	1
7,30	46,49	74	34	1
7,40	46,49	74	34	1
7,50	46,49	74	34	1
7,60	56,96	79	37	1
7,70	56,96	79	37	1
7,80	56,96	79	37	1
7,90	56,96	79	37	1
8,00	51,78	79	37	1
8,10	65,48	79	37	1
8,20	65,48	79	37	1
8,30	65,48	79	37	1
8,40	65,48	79	37	1
8,50	65,48	79	37	1
8,60	69,51	84	40	1
8,70	69,51	84	40	1
8,80	69,51	84	40	1
8,90	69,51	84	40	1
9,00	66,96	84	40	1
9,10	66,96	84	40	1
9,20	68,95	84	40	1
9,30	68,95	84	40	1
9,40	68,95	84	40	1
9,50	73,71	84	40	1
9,60	73,71	89	43	1
9,70	73,71	89	43	1
9,80	73,71	89	43	1
9,90	73,71	89	43	1
10,00	92,98	89	43	1
10,20	94,81	89	43	1
10,50	112,02	89	43	1
11,00	119,87	95	47	1
11,50	127,73	95	47	1
12,00	127,73	102	51	1
13,00	191,38	102	51	1

P Aceros / Aciers / Steels / Stähle

M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl

K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen

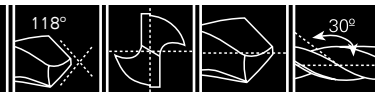
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle

S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

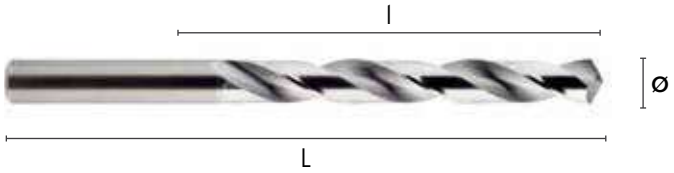
1109 HM-MD DIN 338 N

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	o 10-15	o 10-25			
Avance/feed	Ø2	0,08-0,14	0,06-0,10	0,04-0,08	0,03-0,06	0,04-0,08		0,08-0,12	0,06-0,10		0,08-0,12	0,04-0,10	0,06-0,10	0,06-0,10	0,03-0-05	0,03-0,08			
	Ø5	0,16-0,28	0,12-0,20	0,08-0,16	0,06-0,12	0,08-0,16		0,16-0,24	0,12-0,20		0,16-0,24	0,08-0,20	0,12-0,20	0,12-0,20	0,05-0,08	0,05-0,16			
	Ø10	0,25-0,45	0,20-0,32	0,12-0,26	0,08-0,20	0,12-0,26		0,25-0,38	0,20-0,32		0,25-0,38	0,12-0,32	0,20-0,32	0,20-0,32	0,08-0,12	0,08-0,26			
	Ø15	0,32-0,55	0,25-0,40	0,15-0,32	0,10-0,25	0,15-0,32		0,32-0,48	0,25-0,40		0,32-0,48	0,15-0,40	0,25-0,40	0,25-0,40	0,12-0,16	0,12-0,32			
	Ø20	0,4-0,68	0,30-0,50	0,18-0,40	0,12-0,30	0,18-0,40		0,40-0,60	0,30-0,50		0,40-0,60	0,18-0,50	0,30-0,50	0,30-0,50	0,16-0,20	0,16-0,40			

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

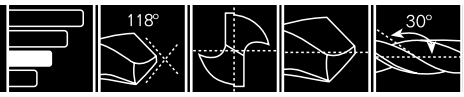


Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	*11,03*	49	24	1
2,10	*13,02*	49	24	1
2,20	*13,70*	53	27	1
2,30	*13,70*	53	27	1
2,40	*13,70*	57	30	1
2,50	*13,70*	57	30	1
2,60	*16,26*	57	30	1
2,70	*16,71*	61	33	1
2,80	*16,71*	61	33	1
2,90	*16,71*	61	33	1
3,00	*16,71*	61	33	1
3,10	*17,05*	65	36	1
3,20	*17,73*	65	36	1
3,30	*17,84*	65	36	1
3,40	*19,90*	70	39	1
3,50	*19,21*	70	39	1
3,60	*20,64*	70	39	1
3,70	*20,64*	70	39	1
3,80	*20,85*	75	43	1
3,90	*21,66*	75	43	1
4,00	*21,89*	75	43	1
4,10	*27,51*	75	43	1
4,20	*27,51*	75	43	1
4,30	*27,51*	80	47	1
4,40	*27,51*	80	47	1
4,50	*27,45*	80	47	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
4,60	*32,29*	80	47	1
4,70	*32,29*	80	47	1
4,80	*32,29*	86	52	1
4,90	*32,29*	86	52	1
5,00	*32,29*	86	52	1
5,10	*39,61*	86	52	1
5,20	*39,61*	86	52	1
5,30	*39,61*	86	52	1
5,40	*39,61*	93	57	1
5,50	*39,61*	93	57	1
5,60	*42,58*	93	57	1
5,70	*42,58*	93	57	1
5,80	*42,58*	93	57	1
5,90	*42,58*	93	57	1
6,00	*42,58*	93	57	1
6,10	*53,59*	101	63	1
6,20	*53,59*	101	63	1
6,30	*53,59*	101	63	1
6,40	*53,59*	101	63	1
6,50	*53,59*	101	63	1
6,80	*66,68*	109	69	1
7,00	*66,68*	109	69	1
8,00	*91,97*	117	75	1
8,50	*105,55*	117	75	1
10,00	*170,63*	113	87	1
10,20	*170,63*	113	87	1

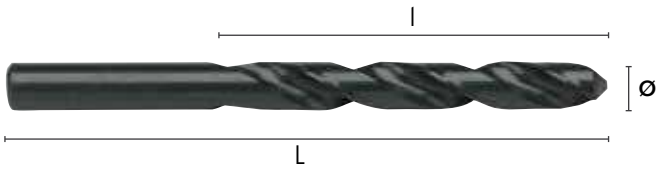
P Aceros Aciers Steels Stähle
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06						0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12						0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30						0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40						0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46						0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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



Ø mm	€	L mm	l mm	
0,20	*3,02*	19	2,50	10
0,25	*3,02*	19	3	10
0,30	*3,02*	19	3	10
0,35	*3,02*	19	3	10
0,40	*3,02*	20	5	10
0,45	*3,02*	22	6	10
0,50	*2,24*	22	6	10
0,55	*2,27*	24	7	10
0,60	*2,27*	24	7	10
0,65	*2,27*	26	8	10
0,70	*2,27*	28	9	10
0,75	*2,15*	28	9	10
0,80	*2,15*	30	10	10
0,85	*2,15*	30	10	10
0,90	*2,15*	32	11	10
0,95	*2,15*	32	11	10
1,00	*1,28*	34	12	10
1,05	*1,61*	34	12	10
1,10	*1,46*	36	14	10
1,15	*1,46*	36	14	10
1,20	*1,46*	38	16	10
1,25	*1,19*	38	16	10
1,30	*1,34*	38	16	10
1,35	*1,46*	40	18	10
1,40	*1,34*	40	18	10
1,45	*1,39*	40	18	10
1,50	*1,08*	40	18	10
1,55	*1,39*	43	20	10
1,60	*1,28*	43	20	10
1,65	*1,39*	43	20	10
1,70	*1,28*	43	20	10
1,75	*1,19*	46	22	10
1,80	*1,28*	46	22	10
1,85	*1,28*	46	22	10
1,90	*1,28*	46	22	10
1,95	*1,39*	49	24	10
2,00	*1,06*	49	24	10
2,05	*1,39*	49	24	10
2,10	*1,28*	49	24	10
2,15	*1,39*	53	27	10
2,20	*1,28*	53	27	10
2,25	*1,17*	53	27	10
2,30	*1,28*	53	27	10
2,35	*1,28*	53	27	10
2,40	*1,28*	57	30	10
2,45	*1,39*	57	30	10
2,50	*1,06*	57	30	10
2,55	*1,46*	57	30	10
2,60	*1,34*	57	30	10
2,65	*1,34*	57	30	10

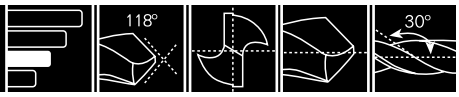
Ø mm	€	L mm	l mm	
2,70	*1,34*	61	33	10
2,75	*1,19*	61	33	10
2,80	*1,34*	61	33	10
2,85	*1,46*	61	33	10
2,90	*1,34*	61	33	10
2,95	*1,46*	61	33	10
3,00	*0,93*	61	33	10
3,05	*1,55*	65	36	10
3,10	*1,33*	65	36	10
3,15	*1,55*	65	36	10
3,20	*1,33*	65	36	10
3,25	*1,17*	65	36	10
3,30	*1,40*	65	36	10
3,35	*1,55*	70	39	10
3,40	*1,40*	70	39	10
3,45	*1,55*	70	39	10
3,50	*1,17*	70	39	10
3,55	*1,73*	70	39	10
3,60	*1,55*	70	39	10
3,65	*1,73*	70	39	10
3,70	*1,55*	70	39	10
3,75	*1,42*	70	39	10
3,80	*1,55*	75	43	10
3,90	*1,55*	75	43	10
3,95	*1,72*	75	43	10
4,00	*1,20*	75	43	10
4,05	*1,84*	75	43	10
4,10	*1,67*	75	43	10
4,15	*1,84*	75	43	10
4,20	*1,67*	75	43	10
4,25	*1,55*	75	43	10
4,30	*1,83*	80	47	10
4,40	*1,83*	80	47	10
4,50	*1,55*	80	47	10
4,55	*2,27*	80	47	10
4,60	*2,07*	80	47	10
4,65	*2,27*	80	47	10
4,70	*2,07*	80	47	10
4,75	*1,91*	80	47	10
4,80	*2,07*	86	52	10
4,90	*2,07*	86	52	10
5,00	*1,53*	86	52	10
5,10	*2,30*	86	52	10
5,20	*2,54*	86	52	10
5,25	*1,94*	86	52	10
5,30	*2,30*	86	52	10
5,40	*2,30*	93	57	10
5,50	*1,94*	93	57	10
5,60	*2,65*	93	57	10
5,70	*2,65*	93	57	10

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

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

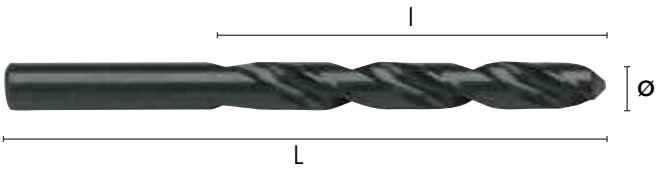
Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

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		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06						0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12						0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30						0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40						0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46						0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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

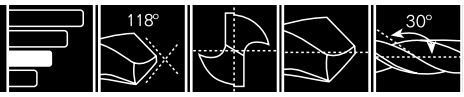


Ø mm	€	L mm	l mm	
5,75	2,42	93	57	10
5,80	2,65	93	57	10
5,85	2,91	93	57	10
5,90	2,65	93	57	10
6,00	2,04	93	57	10
6,10	3,11	101	63	10
6,20	3,11	101	63	10
6,25	2,85	101	63	10
6,30	3,11	101	63	10
6,35	3,43	101	63	10
6,40	3,11	101	63	10
6,50	2,63	101	63	10
6,60	3,60	101	63	10
6,70	3,60	101	63	10
6,75	3,30	109	69	10
6,80	3,60	109	69	10
6,90	3,60	109	69	10
6,95	3,98	109	69	10
7,00	3,02	109	69	10
7,10	4,09	109	69	10
7,20	4,09	109	69	10
7,25	3,76	109	69	10
7,30	4,09	109	69	10
7,35	4,48	109	69	10
7,40	4,09	109	69	10
7,50	3,40	109	69	10
7,60	4,47	117	75	10
7,65	4,92	117	75	10
7,70	4,47	117	75	10
7,75	4,10	117	75	10
7,80	4,47	117	75	10
7,90	4,47	117	75	10
7,95	4,92	117	75	10
8,00	3,56	117	75	10
8,10	5,33	117	75	10
8,15	5,86	117	75	10
8,20	5,33	117	75	10
8,25	4,91	117	75	10
8,30	5,33	117	75	10
8,40	5,33	117	75	10
8,45	5,86	117	75	10
8,50	4,47	117	75	10
8,60	5,82	125	81	10
8,65	6,40	125	81	10
8,70	5,82	125	81	10
8,75	5,33	125	81	10
8,80	5,82	125	81	10
8,90	6,40	125	81	10
8,95	6,40	125	81	10
9,00	4,90	125	81	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
9,05	6,93	125	81	10
9,10	6,54	125	81	10
9,20	6,54	125	81	10
9,25	6,54	125	81	10
9,30	6,54	125	81	10
9,35	7,22	125	81	10
9,40	6,54	125	81	10
9,45	7,22	125	81	10
9,50	5,49	125	81	10
9,60	7,33	133	87	10
9,70	7,33	133	87	10
9,75	6,71	133	87	10
9,80	7,33	133	87	10
9,90	7,33	133	87	10
10,00	5,58	133	87	5
10,10	8,25	133	87	5
10,20	8,25	133	87	5
10,25	7,58	133	87	5
10,30	8,25	133	87	5
10,40	8,25	133	87	5
10,50	6,90	133	87	5
10,60	9,20	133	87	5
10,70	9,20	142	94	5
10,75	8,45	142	94	5
10,80	9,20	142	94	5
10,90	9,20	142	94	5
11,00	7,66	142	94	5
11,10	10,24	142	94	5
11,20	10,24	142	94	5
11,25	9,39	142	94	5
11,30	10,24	142	94	5
11,40	10,24	142	94	5
11,50	8,49	142	94	5
11,60	10,76	142	94	5
11,70	10,76	142	94	5
11,75	9,89	142	94	5
11,80	10,76	142	94	5
11,90	10,76	151	101	5
12,00	9,00	151	101	5
12,10	12,13	151	101	5
12,20	12,13	151	101	5
12,25	11,10	151	101	5
12,30	12,13	151	101	5
12,40	12,13	151	101	5
12,50	10,08	151	101	5
12,60	13,25	151	101	5
12,70	13,25	151	101	5
12,75	12,13	151	101	5
12,80	13,25	151	101	5
12,90	13,25	151	101	5

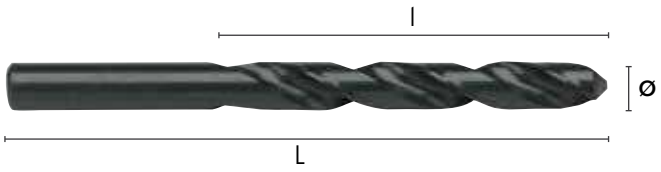
P Aceros Aciers Steels Stähle
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06						0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12						0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30						0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40						0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46						0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

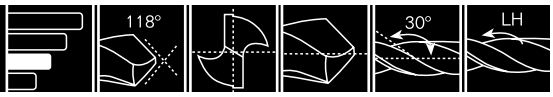
Vc (m/min). ● Optima / Optimun o Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
13,00	*11,08*	151	101	5
13,25	*15,45*	160	108	4
13,50	*14,05*	160	108	4
13,75	*16,72*	160	108	4
14,00	*15,20*	160	108	4
14,25	*19,05*	169	114	4
14,50	*17,32*	169	114	4
14,75	*21,80*	169	114	4
15,00	*19,81*	169	114	4
15,25	*26,27*	178	120	1
15,50	*23,90*	178	120	1
15,75	*26,27*	178	120	1
16,00	*23,90*	178	120	1
16,25	*33,97*	184	125	1
16,50	*30,85*	184	125	1

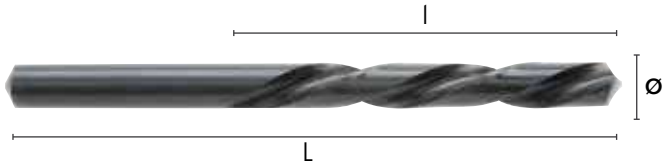
Ø mm	€	L mm	l mm	
16,75	*33,97*	184	125	1
17,00	*30,85*	184	125	1
17,25	*37,79*	191	130	1
17,50	*34,37*	191	130	1
17,75	*37,79*	191	130	1
18,00	*34,37*	191	130	1
18,25	*42,19*	198	135	1
18,50	*38,35*	198	135	1
18,75	*42,19*	198	135	1
19,00	*38,35*	198	135	1
19,25	*50,57*	205	140	1
19,50	*45,98*	205	140	1
19,75	*50,56*	205	140	1
20,00	*45,98*	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		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06						0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12						0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30						0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40						0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46						0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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

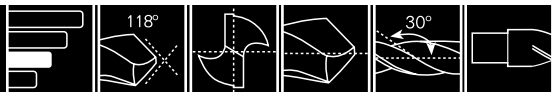


Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	*5,13*	49	24	10
2,25	*5,67*	53	27	10
2,50	*5,13*	57	30	10
2,75	*5,86*	61	33	10
3,00	*4,57*	61	33	10
3,25	*5,72*	65	36	10
3,50	*5,72*	70	39	10
3,75	*7,06*	70	39	10
4,00	*5,90*	75	43	10
4,50	*7,50*	80	47	10
5,00	*7,46*	86	52	10
5,25	*9,49*	86	52	10
5,50	*9,49*	93	57	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
6,00	*10,07*	93	57	10
6,50	*12,77*	101	63	10
7,00	*14,77*	109	69	10
7,50	*16,82*	109	69	10
8,00	*17,45*	117	75	10
8,50	*21,98*	117	75	10
9,00	*23,89*	125	81	10
9,50	*26,81*	125	81	10
10,00	*27,40*	133	87	5
10,50	*34,42*	133	87	5
11,00	*38,30*	142	94	5
11,50	*42,46*	142	94	5
12,00	*44,15*	151	101	5

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

1104 HSS DIN 338 N MR



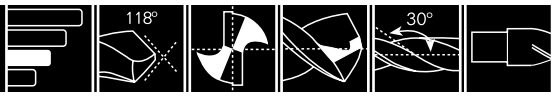
		P				M		K			N				S		H		
		<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
		● 15-35						● 25-30	● 12-16		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06						0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12						0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30						0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40						0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46						0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
10,00	8	*9,52*	133	87	1
10,50	8	*10,93*	133	87	1
11,00	8	*10,93*	142	94	1
11,50	8	*12,22*	142	94	1
12,00	8	*12,22*	151	101	1
12,50	8	*13,48*	151	101	1
13,00	10	*14,86*	151	101	1
13,25	10	*18,94*	160	108	1
13,50	10	*18,94*	160	108	1
13,75	10	*20,59*	160	108	1
14,00	10	*18,94*	160	108	1
14,25	10	*23,75*	169	114	1
14,40	10	*23,40*	169	114	1
14,50	10	*23,31*	169	114	1
14,75	10	*33,42*	169	114	1
15,00	10	*23,31*	169	114	1
15,25	10	*30,91*	178	120	1
15,50	10	*27,60*	178	120	1
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

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
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
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
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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
		● 15-35						● 25-30	● 12-16		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06						0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12						0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30						0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40						0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46						0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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

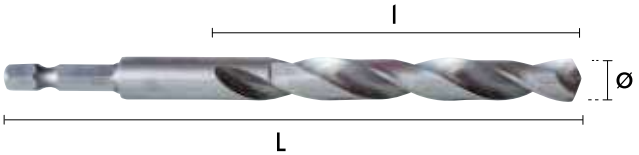
Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
17/32"	1/2"	*18,94*	152	76	1
9/16"	1/2"	*18,94*	152	76	1
19/32"	1/2"	*23,31*	152	76	1
5/8"	1/2"	*27,60*	152	76	1
21/32"	1/2"	*34,60*	152	76	1
11/16"	1/2"	*38,29*	152	76	1
23/32"	1/2"	*38,29*	152	76	1
3/4"	1/2"	*43,00*	152	76	1
25/32"	1/2"	*50,70*	152	76	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
13/16"	1/2"	*48,59*	152	76	1
27/32"	1/2"	*59,02*	152	76	1
7/8"	1/2"	*64,31*	152	76	1
29/32"	1/2"	*67,99*	152	76	1
15/16"	1/2"	*75,69*	152	76	1
31/32"	1/2"	*76,76*	152	76	1
1"	1/2"	*76,76*	152	76	1
1-1/16"	1/2"	*107,60*	152	76	1
1-1/8"	1/2"	*135,75*	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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
		● 15-35						● 25-30	● 12-16		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
	Ø2	0,02-0,06						0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12						0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30						0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40						0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46						0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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

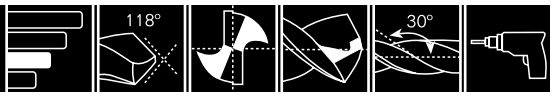


Ø mm	L mm	l mm	€	
3,00	61	33	*4,18*	1
4,00	75	43	*4,60*	1
5,00	86	52	*4,80*	1
6,00	93	57	*5,17*	1

Ø mm	L mm	l mm	€	
7,00	109	69	*5,33*	1
8,00	117	75	*5,62*	1
9,00	125	81	*5,70*	1
10,00	133	87	*7,17*	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06						0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12						0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30						0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40						0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46						0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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

Ø mm	€	L mm	l mm	
1,00	1,40	34	12	10
1,10	1,75	36	14	10
1,20	1,75	38	16	10
1,30	1,55	38	16	10
1,40	1,55	40	18	10
1,50	1,21	40	18	10
1,60	1,49	43	20	10
1,70	1,49	43	20	10
1,80	1,33	46	22	10
1,90	1,33	46	22	10
2,00	1,16	49	24	10
2,10	1,28	49	24	10
2,20	1,28	53	27	10
2,25	1,28	53	27	10
2,30	1,54	53	27	10
2,40	1,54	57	30	10
2,50	1,16	57	30	10
2,60	1,55	57	30	10
2,70	1,55	61	33	10
2,75	1,33	61	33	10
2,80	1,55	61	33	10
2,90	1,55	61	33	10
3,00	1,04	61	33	10
3,10	1,33	65	36	10
3,20	1,33	65	36	10
3,25	1,28	65	36	10
3,30	1,33	65	36	10
3,40	1,70	70	39	10
3,50	1,28	70	39	10
3,60	1,76	70	39	10
3,70	1,76	70	39	10
3,75	1,57	70	39	10
3,80	1,85	75	43	10
3,90	1,85	75	43	10
4,00	1,33	75	43	10
4,10	1,63	75	43	10
4,20	1,63	75	43	10
4,25	1,67	75	43	10
4,30	2,19	80	47	10
4,40	2,19	80	47	10
4,50	1,67	80	47	10
4,60	2,24	80	47	10
4,70	2,24	80	47	10
4,75	2,10	80	47	10
4,80	2,43	86	52	10
4,90	2,39	86	52	10
5,00	1,67	86	52	10
5,10	2,44	86	52	10
5,20	2,44	86	52	10
5,25	2,13	86	52	10
5,30	3,07	86	52	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,40	3,07	93	57	10
5,50	2,13	93	57	10
5,60	3,22	93	57	10
5,70	3,22	93	57	10
5,75	2,69	93	57	10
5,80	3,07	93	57	10
5,90	3,07	93	57	10
6,00	2,27	93	57	10
6,10	3,53	101	63	10
6,20	3,53	101	63	10
6,25	3,18	101	63	10
6,30	3,73	101	63	10
6,40	3,79	101	63	10
6,50	2,89	101	63	10
6,60	4,65	101	63	10
6,70	4,65	101	63	10
6,75	3,64	109	69	10
6,80	3,52	109	69	10
6,90	5,15	109	69	10
7,00	3,34	109	69	10
7,10	5,47	109	69	10
7,20	5,47	109	69	10
7,25	4,17	109	69	10
7,30	5,47	109	69	10
7,40	5,47	109	69	10
7,50	3,79	109	69	10
7,60	6,42	117	75	10
7,70	6,42	117	75	10
7,75	4,55	117	75	10
7,80	6,51	117	75	10
7,90	6,51	117	75	10
8,00	3,92	117	75	10
8,10	6,59	117	75	10
8,20	6,59	117	75	10
8,25	5,42	117	75	10
8,30	6,92	117	75	10
8,40	6,92	117	75	10
8,50	4,95	117	75	10
8,60	8,70	125	81	10
8,70	8,70	125	81	10
8,75	5,90	125	81	10
8,80	8,74	125	81	10
8,90	8,74	125	81	10
9,00	5,40	125	81	10
9,10	8,76	125	81	10
9,20	8,76	125	81	10
9,25	7,24	125	81	10
9,30	8,17	125	81	10
9,40	8,17	125	81	10
9,50	6,04	125	81	10
9,60	10,46	133	87	10

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

1158 HSS DIN 338 NSP

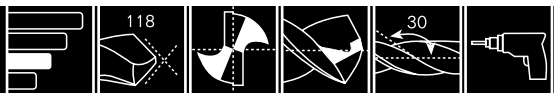
		P				M		K			N				S		H		
		<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
		● 15-35						● 25-30	● 12-16		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06						0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12						0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30						0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40						0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46						0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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

Ø mm	€	L mm	l mm	
9,70	*10,46*	133	87	10
9,75	*7,40*	133	87	10
9,80	*10,30*	133	87	10
9,90	*10,30*	133	87	10
10,00	*6,16*	133	87	5
10,50	*7,61*	133	87	5
11,00	*8,47*	142	94	5
11,50	*9,39*	142	94	5
12,00	*9,94*	151	101	5
12,50	*11,15*	151	101	5
13,00	*12,19*	151	101	5
13,50	*15,44*	151	101	4
14,00	*16,72*	169	108	4

Ø mm	€	L mm	l mm	
14,50	*19,05*	169	114	4
15,00	*21,77*	169	114	4
15,50	*26,26*	178	120	1
16,00	*26,26*	178	120	1
16,50	*33,92*	184	125	1
17,00	*33,92*	184	125	1
17,50	*37,78*	191	130	1
18,00	*37,78*	191	130	1
18,50	*42,16*	198	125	1
19,00	*42,16*	198	125	1
19,50	*50,54*	205	140	1
20,00	*50,54*	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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
		● 15-35						● 25-30	● 12-16		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06						0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12						0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30						0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40						0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46						0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

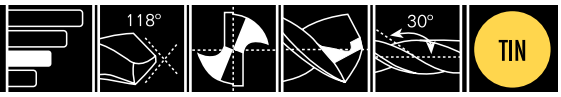
Vc (m/min). ● Optima / Optimun o Alternativo / Alternative

Ø mm	€	L mm	l mm	
1/16"	*1,21*	43	20	10
5/64"	*1,16*	49	24	10
3/32"	*1,16*	57	30	10
7/64"	*1,33*	61	33	10
1/8"	*1,04*	65	36	10
9/64"	*1,28*	70	39	10
5/32"	*1,33*	75	43	10
11/64"	*1,67*	80	47	10
3/16"	*1,67*	86	52	10
13/64"	*1,67*	86	52	10
7/32"	*2,13*	93	57	10
15/64"	*2,27*	93	57	10
1/4"	*2,89*	101	63	10
17/64"	*3,34*	109	69	10
9/32"	*3,34*	109	69	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
19/64"	*3,79*	117	75	10
5/16"	*3,92*	117	75	10
21/64"	*4,95*	117	75	10
11/32"	*5,40*	125	81	10
23/64"	*5,40*	125	81	10
3/8"	*6,04*	133	87	10
25/64"	*6,16*	133	87	10
13/32"	*7,61*	133	87	5
27/64"	*7,99*	142	94	5
7/16"	*8,47*	142	94	5
29/64"	*9,39*	142	94	5
15/32"	*9,94*	151	101	5
31/64"	*11,15*	151	101	5
1/2"	*12,19*	151	101	5

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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
		● 25-45	● 15-30					● 35-40	● 15-20		o 65-90	● 40-70	o 65-90	o 25-35					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06	0,02-0,03					0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05	0,02-0,04	0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12	0,05-0,07					0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1	0,05-0,09	0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30	0,12-0,18					0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24	0,18-0,21	0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40	0,18-0,24					0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32	0,20-0,28	0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46	0,22-0,28					0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37	0,25-0,33	0,25-0,26					

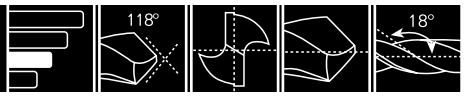
Vc (m/min). ● Optima / Optimun o Alternativo / Alternative

Ø mm	€	L mm	l mm	
1,00	2,85	34	12	10
1,10	2,55	36	14	10
1,20	2,55	38	16	10
1,30	2,55	38	16	10
1,40	2,55	40	18	10
1,50	2,21	40	18	10
1,60	2,55	43	20	10
1,70	2,55	43	20	10
1,80	2,55	46	22	10
1,90	2,55	46	22	10
2,00	2,21	49	24	10
2,10	2,55	49	24	10
2,20	2,55	53	27	10
2,25	2,55	53	27	10
2,30	2,55	53	27	10
2,40	2,55	57	30	10
2,50	2,21	57	30	10
2,60	2,55	57	30	10
2,70	2,55	61	33	10
2,75	2,21	61	33	10
2,80	2,55	61	33	10
2,90	2,55	61	33	10
3,00	2,42	61	33	10
3,10	2,84	65	36	10
3,20	2,84	65	36	10
3,25	2,46	65	36	10
3,30	2,84	65	36	10
3,40	2,84	70	39	10
3,50	2,69	70	39	10
3,60	3,15	70	39	10
3,70	3,15	70	39	10
3,75	2,78	70	39	10
3,80	3,15	75	43	10
3,90	3,15	75	43	10
4,00	3,02	75	43	10
4,10	3,79	75	43	10
4,20	3,79	75	43	10
4,25	3,30	75	43	10
4,30	3,30	80	47	10
4,40	3,30	80	47	10
4,50	3,30	80	47	10
4,60	3,30	80	47	10
4,70	3,30	80	47	10
4,75	3,56	80	47	10
4,80	3,56	86	52	10
4,90	3,57	86	52	10
5,00	3,40	86	52	10
5,10	4,09	86	52	10
5,20	4,09	86	52	10
5,25	4,09	86	52	10
5,30	4,09	86	52	10
5,40	4,09	93	57	10
5,50	4,09	93	57	10
5,60	4,52	93	57	10
5,70	4,52	93	57	10
5,75	4,52	93	57	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,80	4,52	93	57	10
5,90	4,52	93	57	10
6,00	4,52	93	57	10
6,10	5,55	101	63	10
6,20	5,55	101	63	10
6,25	5,55	101	63	10
6,30	5,55	101	63	10
6,40	5,55	101	63	10
6,50	5,55	101	63	10
6,60	6,42	101	63	10
6,70	6,42	101	63	10
6,75	6,44	109	69	10
6,80	7,42	109	69	10
6,90	7,42	109	69	10
7,00	7,42	109	69	10
7,10	7,42	109	69	10
7,20	7,42	109	69	10
7,25	8,04	109	69	10
7,30	8,04	109	69	10
7,40	8,04	109	69	10
7,50	8,04	109	69	10
7,60	8,39	117	75	10
7,70	8,39	117	75	10
7,75	8,39	117	75	10
7,80	8,47	117	75	10
7,90	8,47	117	75	10
8,00	8,47	117	75	10
8,10	9,79	117	75	10
8,20	9,79	117	75	10
8,25	9,79	117	75	10
8,30	9,79	117	75	10
8,40	9,79	117	75	10
8,50	9,79	117	75	10
8,60	10,67	125	81	10
8,70	10,67	125	81	10
8,75	10,68	125	81	10
8,80	10,67	125	81	10
8,90	10,67	125	81	10
9,00	10,68	125	81	10
9,10	12,06	125	81	10
9,20	12,06	125	81	10
9,25	12,04	125	81	10
9,30	12,06	125	81	10
9,40	12,06	125	81	10
9,50	12,04	125	81	10
9,60	13,41	133	87	10
9,75	13,41	133	87	10
9,80	13,41	133	87	10
9,90	13,41	133	87	10
10,00	13,41	133	87	5
10,50	15,49	133	87	5
11,00	17,32	142	94	5
11,50	19,23	142	94	5
12,00	22,09	151	101	5
12,50	23,35	151	101	5
13,00	25,48	151	101	5

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
												● 25-60							
Avance/feed	Ø2											0,02-0,05							
	Ø5											0,05-0,1							
	Ø10											0,18-0,24							
	Ø15											0,2-0,32							
	Ø20											0,25-0,37							

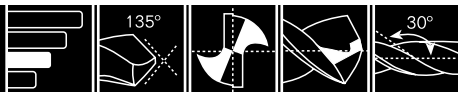
Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Ø mm	€	L mm	l mm	
1,00	*4,56*	34	12	1
1,25	*5,15*	38	16	1
1,50	*4,47*	40	18	1
1,75	*5,01*	46	22	1
2,00	*4,09*	49	24	1
2,25	*4,79*	53	27	1
2,50	*4,17*	57	30	1
2,75	*5,60*	61	33	1
3,00	*4,56*	61	33	1
3,25	*5,60*	65	36	1
3,50	*4,92*	70	39	1
3,75	*7,26*	70	39	1
4,00	*5,28*	75	43	1
4,25	*7,90*	75	43	1
4,50	*6,51*	80	47	1
4,75	*8,91*	80	47	1
5,00	*7,08*	86	52	1
5,25	*10,66*	86	52	1
5,50	*8,56*	93	57	1
5,75	*13,03*	93	57	1
6,00	*9,28*	93	57	1
6,25	*13,03*	101	63	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
6,50	*10,34*	101	63	1
6,75	*15,70*	109	69	1
7,00	*10,92*	109	69	1
7,25	*20,72*	109	69	1
7,50	*12,84*	109	69	1
7,75	*23,98*	117	75	1
8,00	*13,68*	117	75	1
8,25	*25,60*	117	75	1
8,50	*15,85*	117	75	1
8,75	*26,81*	125	81	1
9,00	*16,65*	125	81	1
9,25	*34,55*	125	81	1
9,50	*19,48*	125	81	1
9,75	*38,23*	133	87	1
10,00	*20,36*	133	87	1
10,50	*24,39*	133	87	1
11,00	*27,23*	142	94	1
11,50	*32,93*	142	94	1
12,00	*35,50*	151	101	1
12,50	*40,24*	151	101	1
13,00	*43,07*	151	101	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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		o 8-14		● 25-30	● 12-16		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06	0,02-0,03	0,01-0,04		0,01-0,04		0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12	0,05-0,07	0,04-0,09		0,05-0,09		0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30	0,12-0,18	0,09-0,18		0,14-0,21		0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40	0,18-0,24	0,12-0,28		0,20-0,28		0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46	0,22-0,28	0,14-0,33		0,22-0,33		0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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

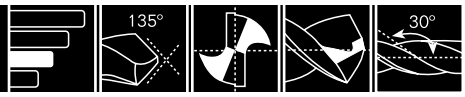
Ø mm	€	L mm	l mm	
0,50	3,34	22	6	10
0,60	2,71	24	7	10
0,70	2,63	28	9	10
0,75	2,63	28	9	10
0,80	2,38	30	10	10
0,90	2,38	32	11	10
1,00	2,09	34	12	10
1,10	1,81	36	14	10
1,20	2,01	38	16	10
1,25	2,38	38	16	10
1,30	1,91	38	16	10
1,40	1,80	40	18	10
1,50	1,91	40	18	10
1,60	1,99	43	20	10
1,70	1,83	43	20	10
1,75	2,69	46	22	10
1,80	1,83	46	22	10
1,90	1,90	46	22	10
2,00	1,95	49	24	10
2,10	2,13	49	24	10
2,20	2,13	53	27	10
2,25	3,09	53	27	10
2,30	2,13	53	27	10
2,40	2,15	57	30	10
2,50	2,09	57	30	10
2,60	2,24	57	30	10
2,70	2,24	61	33	10
2,75	2,30	61	33	10
2,80	2,26	61	33	10
2,90	2,30	61	33	10
3,00	1,74	61	33	10
3,10	2,30	65	36	10
3,20	2,30	65	36	10
3,25	2,33	65	36	10
3,30	2,43	65	36	10
3,40	2,46	70	39	10
3,50	2,30	70	39	10
3,60	2,53	70	39	10
3,70	2,55	70	39	10
3,75	2,76	70	39	10
3,80	2,57	75	43	10
3,90	2,64	75	43	10
4,00	2,26	75	43	10
4,10	2,69	75	43	10
4,20	2,71	75	43	10
4,25	2,64	75	43	10
4,30	2,89	80	47	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
4,40	2,95	80	47	10
4,50	2,76	80	47	10
4,60	3,02	80	47	10
4,70	3,09	80	47	10
4,75	3,07	80	47	10
4,80	3,18	86	52	10
4,90	3,20	86	52	10
5,00	2,64	86	52	10
5,10	3,24	86	52	10
5,20	3,25	86	52	10
5,25	3,31	86	52	10
5,30	3,31	86	52	10
5,40	3,82	93	57	10
5,50	4,18	93	57	10
5,60	4,18	93	57	10
5,70	4,18	93	57	10
5,75	4,18	93	57	10
5,80	4,18	93	57	10
5,90	4,18	93	57	10
6,00	3,57	93	57	10
6,10	4,64	101	63	10
6,20	4,68	101	63	10
6,25	4,68	101	63	10
6,30	4,68	101	63	10
6,40	5,03	101	63	10
6,50	4,64	101	63	10
6,60	5,03	101	63	10
6,70	5,03	101	63	10
6,75	5,42	109	69	10
6,80	5,42	109	69	10
6,90	5,42	109	69	10
7,00	4,90	109	69	10
7,10	6,61	109	69	10
7,20	6,61	109	69	10
7,25	6,61	109	69	10
7,30	6,61	109	69	10
7,40	6,61	109	69	10
7,50	5,20	109	69	10
7,60	8,01	117	75	10
7,70	8,01	117	75	10
7,75	8,01	117	75	10
7,80	8,01	117	75	10
7,90	8,01	117	75	10
8,00	6,51	117	75	10
8,10	8,01	117	75	10
8,20	8,01	117	75	10
8,25	7,68	117	75	10

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

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		o 8-14		● 25-30	● 12-16		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06	0,02-0,03	0,01-0,04		0,01-0,04		0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12	0,05-0,07	0,04-0,09		0,05-0,09		0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30	0,12-0,18	0,09-0,18		0,14-0,21		0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40	0,18-0,24	0,12-0,28		0,20-0,28		0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46	0,22-0,28	0,14-0,33		0,22-0,33		0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

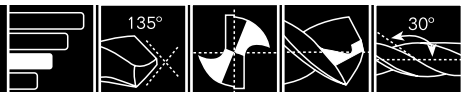
Vc (m/min). ● Optima / Optimun o Alternativo / Alternative

Ø mm	€	L mm	l mm	
8,30	*8,01*	117	75	10
8,40	*8,01*	117	75	10
8,50	*6,38*	117	75	10
8,60	*9,39*	125	81	10
8,70	*9,39*	125	81	10
8,75	*9,76*	125	81	10
8,80	*9,76*	125	81	10
8,90	*9,76*	125	81	10
9,00	*8,08*	125	81	10
9,10	*10,46*	125	81	10
9,20	*10,46*	125	81	10
9,25	*10,77*	125	81	10
9,30	*11,52*	125	81	10
9,40	*11,52*	125	81	10
9,50	*10,19*	125	81	10
9,60	*12,90*	133	87	10
9,70	*13,21*	133	87	10
9,75	*12,72*	133	87	10
9,80	*13,22*	133	87	10
9,90	*13,22*	133	87	10
10,00	*10,19*	133	87	5
10,10	*16,72*	133	87	5
10,20	*16,72*	133	87	5
10,25	*16,72*	133	87	5
10,30	*16,72*	133	87	5
10,40	*16,72*	133	87	5
10,50	*13,58*	133	87	5
10,60	*19,45*	133	87	5
10,70	*19,45*	142	94	5
10,75	*19,45*	142	94	5
10,80	*19,45*	142	94	5
10,90	*19,45*	142	94	5
11,00	*14,95*	142	94	5
11,10	*22,80*	142	94	5
11,20	*22,80*	142	94	5
11,25	*22,80*	142	94	5

Ø mm	€	L mm	l mm	
11,30	*22,80*	142	94	5
11,40	*22,80*	142	94	5
11,50	*19,18*	142	94	5
11,60	*24,50*	142	94	5
11,70	*24,50*	142	94	5
11,75	*24,50*	142	94	5
11,80	*24,50*	142	94	5
11,90	*24,50*	151	101	5
12,00	*18,78*	151	101	5
12,10	*29,26*	151	101	5
12,20	*29,26*	151	101	5
12,25	*29,26*	151	101	5
12,30	*29,26*	151	101	5
12,40	*29,26*	151	101	5
12,50	*25,76*	151	101	5
12,60	*30,55*	151	101	5
12,70	*30,55*	151	101	5
12,75	*30,55*	151	101	5
12,80	*30,55*	151	101	5
12,90	*30,55*	151	101	5
13,00	*26,11*	151	101	5
13,50	*28,78*	160	108	4
14,00	*28,45*	160	108	4
14,50	*40,31*	169	114	4
15,00	*40,97*	169	114	4
15,50	*47,36*	178	120	1
16,00	*49,13*	178	120	1
16,50	*56,20*	184	125	1
17,00	*56,20*	184	125	1
17,50	*62,20*	191	130	1
18,00	*67,80*	191	130	1
18,50	*74,84*	198	125	1
19,00	*74,84*	198	125	1
19,50	*82,99*	205	140	1
20,00	*95,89*	205	140	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

1105/9 HSSCO DIN 338 N



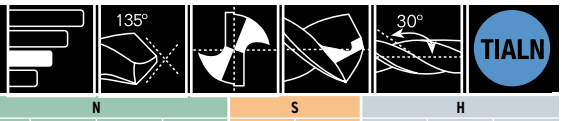
		P				M		K			N				S		H		
		<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
		● 15-35	● 12-20	● 6-16		o 8-14		● 25-30	● 12-16		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06	0,02-0,03	0,01-0,04		0,01-0,04		0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12	0,05-0,07	0,04-0,09		0,05-0,09		0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30	0,12-0,18	0,09-0,18		0,14-0,21		0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40	0,18-0,24	0,12-0,28		0,20-0,28		0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46	0,22-0,28	0,14-0,33		0,22-0,33		0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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

Ø mm	€	L mm	l mm	
1/16"	*1,90*	43	20	10
5/64"	*1,95*	49	24	10
3/32"	*2,09*	57	30	10
7/64"	*2,30*	61	33	10
1/8"	*1,74*	65	36	10
9/64"	*2,30*	70	39	10
5/32"	*2,26*	75	43	10
11/64"	*2,76*	80	47	10
3/16"	*2,76*	86	52	10
13/64"	*2,64*	86	52	10
7/32"	*4,18*	93	57	10
15/64"	*3,57*	93	57	10
1/4"	*4,64*	101	63	10
17/64"	*5,42*	109	69	10
9/32"	*4,90*	109	69	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
19/64"	*5,20*	117	75	10
5/16"	*6,51*	117	75	10
21/64"	*6,38*	117	75	10
11/32"	*9,76*	125	81	10
23/64"	*8,08*	125	81	10
3/8"	*10,19*	133	87	10
25/64"	*10,19*	133	87	10
13/32"	*13,58*	133	87	5
27/64"	*19,45*	142	94	5
7/16"	*14,95*	142	94	5
29/64"	*19,18*	142	94	5
15/32"	*18,78*	151	101	5
31/64"	*25,76*	151	101	5
1/2"	*26,11*	151	101	5

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		o 12-20		● 38-45	● 18-25		o 70-80	● 45-80		o 30-35					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06	0,02-0,03	0,01-0,04		0,01-0,04		0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12	0,05-0,07	0,04-0,09		0,05-0,09		0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30	0,12-0,18	0,09-0,18		0,14-0,21		0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40	0,18-0,24	0,12-0,28		0,20-0,28		0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46	0,22-0,28	0,14-0,33		0,22-0,33		0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

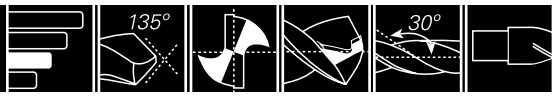
Vc (m/min). ● Optima / Optimun o Alternativo / Alternative

Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	*4,15*	49	24	1
2,50	*4,15*	57	30	1
3,00	*4,10*	61	33	1
3,10	*5,16*	65	36	1
3,25	*5,16*	65	36	1
3,30	*5,16*	65	36	1
3,40	*5,37*	70	39	1
3,50	*5,15*	70	39	1
4,00	*5,31*	75	43	1
4,10	*5,58*	75	43	1
4,20	*5,58*	75	43	1
4,25	*5,58*	75	43	1
4,30	*5,63*	80	47	1
4,50	*5,66*	80	47	1
5,00	*5,75*	86	52	1
5,10	*6,18*	86	52	1
5,25	*6,24*	86	52	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,50	*6,52*	93	57	1
6,00	*6,76*	93	57	1
6,50	*12,45*	101	63	1
7,00	*13,18*	109	69	1
7,50	*13,50*	109	69	1
8,00	*14,40*	117	75	1
8,50	*16,04*	117	75	1
9,00	*17,80*	125	81	1
9,50	*18,09*	125	81	1
10,00	*18,99*	133	87	1
10,50	*32,71*	133	87	1
11,00	*34,08*	142	94	1
11,50	*36,17*	142	94	1
12,00	*37,38*	151	101	1
12,50	*46,22*	151	101	1
13,00	*46,98*	151	101	1

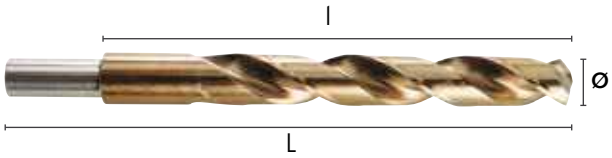
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
		● 15-35	● 12-20	● 6-16		o 8-14		● 25-30	● 12-16		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06	0,02-0,03	0,01-0,04		0,01-0,04		0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12	0,05-0,07	0,04-0,09		0,05-0,09		0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30	0,12-0,18	0,09-0,18		0,14-0,21		0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40	0,18-0,24	0,12-0,28		0,20-0,28		0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46	0,22-0,28	0,14-0,33		0,22-0,33		0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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



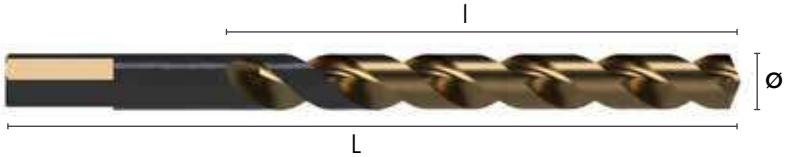
Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
10,00	8	*12,11*	133	87	1
10,50	8	*16,21*	133	87	1
11,00	8	*17,47*	142	94	1
11,50	8	*21,45*	142	94	1
12,00	8	*22,74*	151	101	1
12,50	8	*27,59*	151	101	1
13,00	10	*27,98*	151	101	1
13,50	10	*30,48*	160	108	1
14,00	10	*30,17*	160	108	1
14,50	10	*41,31*	169	114	1
15,00	10	*41,90*	169	114	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
15,50	10	*47,86*	178	120	1
16,00	12	*49,57*	178	120	1
16,50	12	*56,19*	184	125	1
17,00	12	*56,19*	184	125	1
17,50	12	*61,81*	191	130	1
18,00	12	*67,06*	191	130	1
18,50	12	*73,71*	191	130	1
19,00	12	*73,71*	191	130	1
19,50	12	*81,35*	191	130	1
20,00	12	*93,45*	191	130	1

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					O 30-80	O 50-70	O 50-70			● 8-10			
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06				0,01-0,04					0,02-0,05	0,02-0,05	0,02-0,04			0,01-0,03			
	Ø5	0,08-0,12				0,05-0,09					0,05-0,12	0,05-0,1	0,05-0,09			0,03-0,06			
	Ø10	0,12-0,30				0,14-0,21					0,18-0,24	0,18-0,24	0,18-0,21			0,06-0,10			
	Ø15	0,18-0,40				0,20-0,28					0,20-0,32	0,2-0,32	0,20-0,28			0,10-0,14			
	Ø20	0,22-0,46				0,22-0,33					0,25-0,37	0,25-0,37	0,25-0,33			0,16-0,20			

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

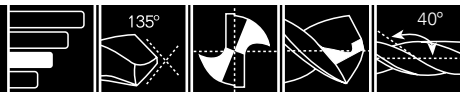


Ø mm	€	L mm	l mm	
1,00	*3,44*	34	12	10
1,25	*4,11*	38	16	10
1,50	*3,28*	40	18	10
1.75	*4,11*	46	22	10
2,00	*3,28*	49	24	10
2,25	*3,63*	53	27	10
2,50	*2,99*	57	30	10
2,75	*3,63*	61	33	10
3,00	*2,92*	61	33	10
3,20	*3,58*	65	36	10
3,25	*3,58*	65	36	10
3,30	*3,58*	65	36	10
3,50	*3,53*	70	39	10
3,75	*4,25*	70	39	10
4,00	*3,83*	75	43	10
4,20	*4,25*	75	43	10
4,25	*4,25*	75	43	10
4,50	*4,25*	80	47	10
4,75	*4,75*	80	47	10
5,00	*4,56*	86	52	10
5,20	*5,66*	86	52	10
5,25	*5,34*	86	52	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,50	*5,77*	93	57	10
5,75	*6,46*	93	57	10
6,00	*6,15*	93	57	10
6,25	*7,07*	101	63	10
6,50	*7,19*	101	63	10
6,75	*8,42*	109	69	10
6,80	*8,39*	109	69	10
7,00	*7,83*	109	69	10
7,50	*8,34*	109	69	10
8,00	*9,75*	117	75	10
8,50	*10,18*	117	75	10
9,00	*12,97*	125	81	10
9,50	*13,41*	125	81	10
10,00	*14,81*	133	87	5
10,20	*19,96*	133	87	5
10,50	*19,96*	133	87	5
11,00	*22,04*	142	94	5
11,50	*25,36*	142	94	5
12,00	*27,19*	151	101	5
12,50	*30,26*	151	101	5
13,00	*30,72*	151	101	5

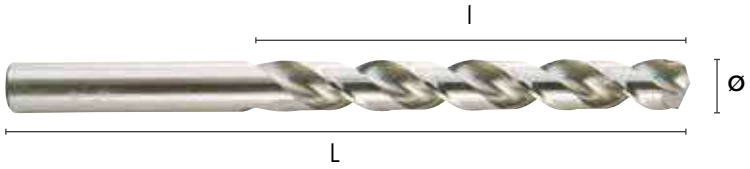
P Aceros Aciers Steels Stähle
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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					o 30-80	o 50-70	o 50-70			● 8-10			
Avance/feed	Ø2					0,01-0,04					0,02-0,05	0,02-0,05	0,02-0,04			0,01-0,03			
	Ø5					0,05-0,09					0,05-0,12	0,05-0,1	0,05-0,09			0,03-0,06			
	Ø10					0,14-0,21					0,18-0,24	0,18-0,24	0,18-0,21			0,06-0,10			
	Ø15					0,20-0,28					0,20-0,32	0,2-0,32	0,20-0,28			0,10-0,14			
	Ø20					0,22-0,33					0,25-0,37	0,25-0,37	0,25-0,33			0,16-0,20			

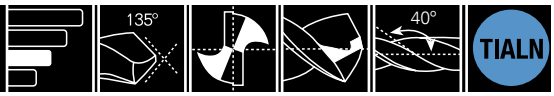
Vc (m/min). ● Optima / Optimun o Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
1,00	*3,52*	34	12	10
1,25	*4,16*	38	16	10
1,50	*3,35*	40	18	10
2,00	*3,35*	49	24	10
2,25	*4,04*	53	27	10
2,50	*3,34*	57	30	10
2,75	*5,18*	61	33	10
3,00	*3,71*	61	33	10
3,10	*4,02*	65	36	10
3,20	*4,02*	65	36	10
3,25	*4,10*	65	36	10
3,30	*5,13*	65	36	10
3,50	*4,02*	70	39	10
3,75	*4,75*	70	39	10
4,00	*4,56*	75	43	10
4,10	*5,70*	75	43	10
4,20	*5,70*	75	43	10
4,25	*5,29*	75	43	10
4,50	*5,29*	80	47	10
4,75	*5,25*	80	47	10
5,00	*5,56*	86	52	10
5,10	*7,08*	86	52	10
5,20	*6,33*	86	52	10

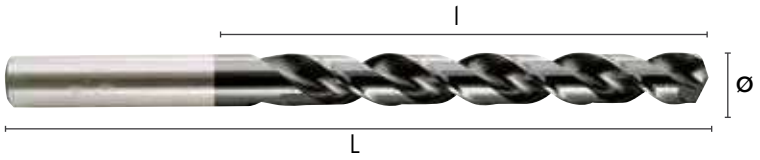
Ø mm	€	L mm	l mm	
5,25	*6,92*	86	52	10
5,50	*6,76*	93	57	10
5,75	*7,66*	93	57	10
6,00	*7,52*	93	57	10
6,25	*7,90*	101	63	10
6,50	*8,94*	101	63	10
6,75	*9,41*	109	69	10
7,00	*10,39*	109	69	10
7,25	*12,00*	109	69	10
7,50	*11,84*	109	69	10
8,00	*12,84*	117	75	10
8,25	*13,86*	117	75	10
8,50	*15,47*	117	75	10
9,00	*16,79*	125	81	10
9,50	*19,00*	125	81	10
10,00	*20,89*	133	87	5
10,25	*29,11*	133	87	5
10,50	*24,73*	133	87	5
11,00	*26,37*	142	94	5
11,50	*30,93*	142	94	5
12,00	*30,93*	151	101	5
12,50	*38,78*	151	101	5
13,00	*38,78*	151	101	5

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					O 45-100		O 75-95			● 12-15			
Avance/feed	Ø2					0,01-0,04					0,02-0,05		0,02-0,04			0,01-0,03			
	Ø5					0,05-0,09					0,05-0,12		0,05-0,09			0,03-0,06			
	Ø10					0,14-0,21					0,18-0,24		0,18-0,21			0,06-0,10			
	Ø15					0,20-0,28					0,20-0,32		0,20-0,28			0,10-0,14			
	Ø20					0,22-0,33					0,25-0,37		0,25-0,33			0,16-0,20			

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



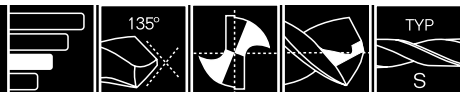
Ø mm	€	L mm	l mm	
1,00	*6,68*	34	12	1
1,25	*7,92*	38	16	1
1,50	*6,36*	40	18	1
2,00	*6,36*	49	24	1
2,25	*7,71*	53	27	1
2,50	*6,34*	57	30	1
2,75	*9,86*	61	33	1
3,00	*7,07*	61	33	1
3,10	*7,67*	65	36	1
3,20	*7,67*	65	36	1
3,25	*7,80*	65	36	1
3,30	*9,73*	65	36	1
3,50	*7,68*	70	39	1
3,75	*9,07*	70	39	1
4,00	*8,70*	75	43	1
4,10	*10,80*	75	43	1
4,20	*10,80*	75	43	1
4,25	*10,09*	75	43	1
4,50	*10,09*	80	47	1
4,75	*9,99*	80	47	1
5,00	*10,58*	86	52	1
5,10	*13,47*	86	52	1
5,20	*12,04*	86	52	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,25	*13,18*	86	52	1
5,50	*12,90*	93	57	1
5,75	*14,57*	93	57	1
6,00	*14,31*	93	57	1
6,25	*15,01*	101	63	1
6,50	*17,05*	101	63	1
6,75	*17,91*	109	69	1
7,00	*19,78*	109	69	1
7,25	*22,85*	109	69	1
7,50	*22,56*	109	69	1
8,00	*24,47*	117	75	1
8,25	*26,41*	117	75	1
8,50	*29,48*	117	75	1
9,00	*31,96*	125	81	1
9,50	*36,18*	125	81	1
10,00	*39,75*	133	87	1
10,25	*55,42*	133	87	1
10,50	*47,07*	133	87	1
11,00	*50,23*	142	94	1
11,50	*58,91*	142	94	1
12,00	*58,91*	151	101	1
12,50	*73,85*	151	101	1
13,00	*73,85*	151	101	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

1159 HSSCO DIN 338 S



Avance/feed		P				M		K			N				S		H		
		<800	<1.000	<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						
	Ø2	0,02-0,06	0,02-0,03	0,01-0,04		0,01-0,04					0,02-0,05		0,02-0,04						
	Ø5	0,08-0,12	0,05-0,07	0,04-0,09		0,05-0,09					0,05-0,12		0,05-0,09						
	Ø10	0,12-0,30	0,12-0,18	0,09-0,18		0,14-0,21					0,18-0,24		0,18-0,21						
	Ø15	0,18-0,40	0,18-0,24	0,12-0,28		0,20-0,28					0,20-0,32		0,20-0,28						
	Ø20	0,22-0,46	0,22-0,28	0,14-0,33		0,22-0,33					0,25-0,37		0,25-0,33						

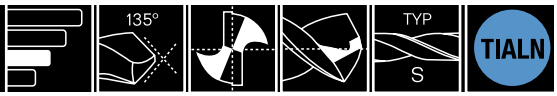
Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	4,48	49	24	10
2,10	4,30	49	24	10
2,20	4,30	53	27	10
2,30	4,30	53	27	10
2,40	4,30	57	30	10
2,50	4,48	57	30	10
2,60	4,63	57	30	10
2,70	4,63	61	33	10
2,80	4,90	61	33	10
2,90	4,90	61	33	10
3,00	4,90	61	33	10
3,10	4,99	65	36	10
3,20	4,99	65	36	10
3,30	4,99	65	36	10
3,40	4,99	70	39	10
3,50	5,57	70	39	10
3,60	5,45	70	39	10
3,70	5,45	70	39	10
3,80	6,30	75	43	10
3,90	6,30	75	43	10
4,00	6,10	75	43	10
4,10	6,30	75	43	10
4,20	6,30	75	43	10
4,30	6,44	80	47	10
4,40	6,44	80	47	10
4,50	6,51	80	47	10
4,60	6,94	80	47	10
4,70	6,94	80	47	10
4,80	7,16	86	52	10
4,90	7,16	86	52	10
5,00	6,89	86	52	10
5,10	7,77	86	52	10
5,20	8,13	86	52	10
5,30	8,13	86	52	10
5,40	8,13	93	57	10
5,50	9,21	93	57	10
5,60	9,73	93	57	10
5,70	10,84	93	57	10
5,80	9,73	93	57	10
5,90	9,73	93	57	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
6,00	9,71	93	57	10
6,10	10,77	101	63	10
6,20	10,77	101	63	10
6,30	10,84	101	63	10
6,40	10,84	101	63	10
6,50	10,84	101	63	10
6,60	12,41	101	63	10
6,70	12,41	101	63	10
6,80	12,41	109	69	10
6,90	12,41	109	69	10
7,00	12,41	109	69	10
7,10	15,04	109	69	10
7,20	15,04	109	69	10
7,30	15,04	109	69	10
7,40	15,04	109	69	10
7,50	13,45	109	69	10
7,60	20,53	117	75	10
7,70	20,53	117	75	10
7,80	20,53	117	75	10
7,90	20,53	117	75	10
8,00	15,85	117	75	10
8,10	20,53	117	75	10
8,20	17,98	117	75	10
8,30	19,30	117	75	10
8,40	19,30	117	75	10
8,50	17,46	117	75	10
8,60	22,14	125	81	10
8,70	22,14	125	81	10
8,80	22,14	125	81	10
8,90	22,14	125	81	10
9,00	20,53	125	81	10
9,50	22,11	125	81	10
9,80	27,75	133	87	10
10,00	25,22	133	87	5
10,50	31,03	133	87	5
11,00	38,42	142	94	5
11,50	46,60	142	94	5
12,00	48,07	151	101	5
12,50	52,46	151	101	5
13,00	52,46	151	101	5

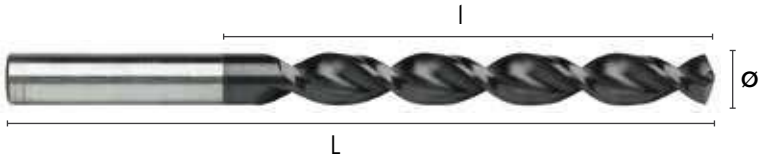
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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		o 12-20					● 45-100		● 70-90						
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06	0,02-0,03	0,01-0,04		0,01-0,04					0,02-0,05		0,02-0,04						
	Ø5	0,08-0,12	0,05-0,07	0,04-0,09		0,05-0,09					0,05-0,12		0,05-0,09						
	Ø10	0,12-0,30	0,12-0,18	0,09-0,18		0,14-0,21					0,18-0,24		0,18-0,21						
	Ø15	0,18-0,40	0,18-0,24	0,12-0,28		0,20-0,28					0,20-0,32		0,20-0,28						
	Ø20	0,22-0,46	0,22-0,28	0,14-0,33		0,22-0,33					0,25-0,37		0,25-0,33						

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



Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	6,28	49	24	1
2,10	6,03	49	24	1
2,20	6,03	53	27	1
2,30	6,03	53	27	1
2,40	6,03	57	30	1
2,50	6,28	57	30	1
2,60	6,47	57	30	1
2,70	6,47	61	33	1
2,80	6,85	61	33	1
2,90	6,85	61	33	1
3,00	6,85	61	33	1
3,10	7,00	65	36	1
3,20	7,00	65	36	1
3,30	7,00	65	36	1
3,40	7,00	70	39	1
3,50	7,79	70	39	1
3,60	7,65	70	39	1
3,70	7,65	70	39	1
3,80	8,82	75	43	1
3,90	8,82	75	43	1
4,00	8,53	75	43	1
4,10	8,82	75	43	1
4,20	8,82	75	43	1
4,30	9,01	80	47	1
4,40	9,12	80	47	1
4,50	9,12	80	47	1
4,60	9,72	80	47	1
4,70	9,72	80	47	1
4,80	10,03	86	52	1
4,90	10,03	86	52	1
5,00	9,62	86	52	1
5,10	10,89	86	52	1
5,20	11,40	86	52	1
5,30	11,40	86	52	1
5,40	11,40	93	57	1
5,50	12,91	93	57	1
5,60	13,65	93	57	1
5,70	15,16	93	57	1
5,80	13,65	93	57	1
5,90	13,65	93	57	1

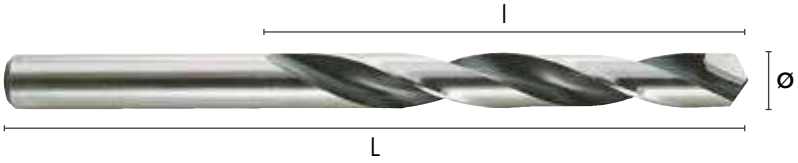
Ø mm	€	L mm	l mm	
6,00	13,58	93	57	1
6,10	15,08	101	63	1
6,20	15,08	101	63	1
6,30	15,16	101	63	1
6,40	15,16	101	63	1
6,50	15,16	101	63	1
6,60	17,38	101	63	1
6,70	17,38	101	63	1
6,80	17,38	109	69	1
6,90	17,38	109	69	1
7,00	17,03	109	69	1
7,10	21,05	109	69	1
7,20	21,05	109	69	1
7,30	21,05	109	69	1
7,40	21,05	109	69	1
7,50	18,82	109	69	1
7,60	28,76	117	75	1
7,70	28,76	117	75	1
7,80	28,76	117	75	1
7,90	28,76	117	75	1
8,00	22,20	117	75	1
8,10	28,76	117	75	1
8,20	25,16	117	75	1
8,30	28,76	117	75	1
8,40	28,76	117	75	1
8,50	24,42	117	75	1
8,60	31,01	125	81	1
8,70	31,01	125	81	1
8,80	31,01	125	81	1
8,90	31,01	125	81	1
9,00	28,76	125	81	1
9,50	30,96	125	81	1
9,80	38,86	133	87	1
10,00	35,30	133	87	1
10,50	43,46	133	87	1
11,00	53,77	142	94	1
11,50	65,25	142	94	1
12,00	67,29	151	101	1
12,50	69,72	151	101	1
13,00	73,45	151	101	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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	o 6-9				● 30-40	● 15-20				o 30-35					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06	0,02-0,03	0,01-0,04	0,01-0,04				0,04-0,06	0,02-0,04				0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12	0,05-0,07	0,04-0,09	0,04-0,09				0,05-0,12	0,05-0,09				0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30	0,12-0,18	0,09-0,18	0,09-0,18				0,18-0,30	0,18-0,21				0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40	0,18-0,24	0,12-0,28	0,12-0,28				0,20-0,40	0,20-0,28				0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46	0,22-0,28	0,14-0,33	0,14-0,33				0,25-0,46	0,25-0,33				0,25-0,26					

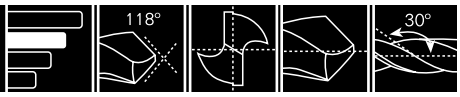
Vc (m/min). ● Optima / Optimun o Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
1,50	*32,21*	40	18	1
2,00	*24,47*	49	24	1
2,50	*24,47*	57	30	1
3,00	*24,47*	61	33	1
3,50	*24,47*	70	39	1
4,00	*24,47*	75	43	1
4,50	*25,02*	80	47	1
5,00	*25,02*	86	52	1
5,50	*26,46*	93	57	1
6,00	*27,75*	93	57	1
6,50	*32,93*	101	63	1
7,00	*32,93*	109	69	1
7,50	*34,24*	109	69	1
8,00	*34,24*	117	75	1
8,50	*37,47*	117	75	1

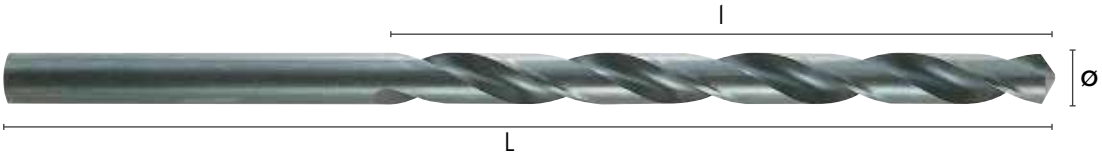
Ø mm	€	L mm	l mm	
9,00	*37,47*	125	81	1
9,50	*40,95*	125	81	1
10,00	*40,95*	133	87	1
10,50	*52,78*	133	87	1
11,00	*52,78*	142	97	1
12,00	*60,74*	151	101	1
13,00	*72,57*	151	101	1
14,00	*84,55*	160	108	1
15,00	*96,30*	169	114	1
16,00	*110,88*	178	120	1
17,00	*121,39*	184	125	1
18,00	*130,71*	191	130	1
19,00	*162,32*	198	135	1
20,00	*184,78*	205	140	1

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		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06						0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12						0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30						0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40						0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46						0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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

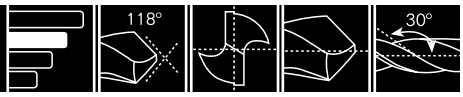


Ø mm	€	L mm	l mm	
1,00	3,84	56	33	10
1,10	4,65	60	37	10
1,20	4,65	65	41	10
1,25	4,22	65	41	10
1,30	4,65	65	41	10
1,40	4,65	70	45	10
1,50	3,84	70	45	10
1,60	3,95	76	50	10
1,70	3,61	76	50	10
1,75	3,61	80	53	10
1,80	3,95	80	53	10
1,90	3,95	80	53	10
2,00	3,30	85	56	10
2,10	3,95	85	56	10
2,20	3,95	85	56	10
2,25	3,61	90	59	10
2,30	3,95	90	59	10
2,40	3,95	95	62	10
2,50	3,30	95	62	10
2,60	3,95	100	66	10
2,70	3,95	100	66	10
2,75	3,61	100	66	10
2,80	3,95	100	66	10
2,90	3,95	100	66	10
3,00	2,99	100	66	10
3,10	4,72	106	69	10
3,20	4,72	106	69	10
3,25	4,29	106	69	10
3,30	4,72	106	69	10
3,40	4,72	112	73	10
3,50	3,90	112	73	10
3,60	4,72	112	73	10
3,70	4,72	112	73	10
3,75	4,29	112	73	10
3,80	4,72	119	78	10
3,90	4,72	119	78	10
4,00	3,64	119	78	10
4,10	6,02	119	78	10
4,20	6,02	119	78	10
4,25	5,49	119	78	10
4,30	6,02	126	82	10
4,40	6,02	126	82	10
4,50	5,08	126	82	10
4,60	6,02	126	82	10
4,70	6,02	126	82	10
4,75	5,49	126	82	10
4,80	6,02	132	87	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
4,90	6,02	132	87	10
5,00	4,70	132	87	10
5,10	7,18	132	87	10
5,20	7,18	132	87	10
5,25	6,53	132	87	10
5,30	7,18	132	87	10
5,40	7,18	139	91	10
5,50	5,90	139	91	10
5,60	7,18	139	91	10
5,70	7,18	139	91	10
5,75	6,53	139	91	10
5,80	7,18	139	91	10
5,90	7,18	139	91	10
6,00	5,77	139	91	10
6,10	9,11	148	97	10
6,20	9,11	148	97	10
6,25	8,28	148	97	10
6,30	9,11	148	97	10
6,40	9,93	148	97	10
6,50	7,54	148	97	10
6,60	9,11	148	97	10
6,70	9,11	148	97	10
6,75	8,28	156	102	10
6,80	10,53	156	102	10
6,90	10,53	156	102	10
7,00	7,54	156	102	10
7,10	11,13	156	102	10
7,20	11,13	156	102	10
7,25	10,15	156	102	10
7,30	11,13	156	102	10
7,40	11,13	156	102	10
7,50	9,20	156	102	10
7,60	11,13	165	109	10
7,70	11,13	165	109	10
7,75	10,15	165	109	10
7,80	11,13	165	109	10
7,90	11,13	165	109	10
8,00	9,20	165	109	10
8,10	13,73	165	109	10
8,20	13,73	165	109	10
8,25	12,48	165	109	10
8,30	13,73	165	109	10
8,40	13,73	165	109	10
8,50	11,32	165	109	10
8,75	12,48	175	115	10
8,80	13,73	175	115	10
8,90	14,31	175	115	10

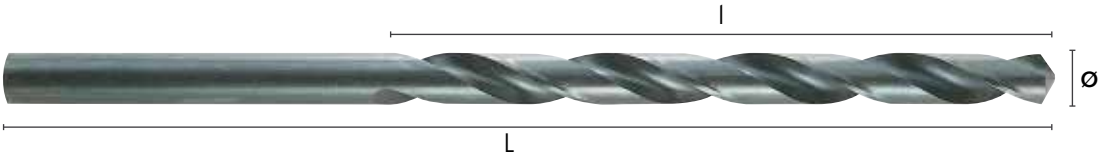
P Aceros Aciers Steels Stähle
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06						0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12						0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30						0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40						0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46						0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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

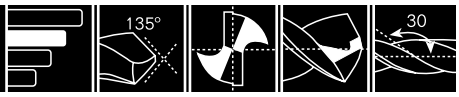


Ø mm	€	L mm	l mm	
9,00	*11,32*	175	115	10
9,25	*14,50*	175	115	10
9,30	*16,00*	175	115	10
9,40	*16,00*	175	115	10
9,50	*13,23*	175	115	10
9,70	*16,00*	184	121	10
9,75	*14,50*	184	121	10
9,90	*16,00*	184	121	10
10,00	*13,23*	184	121	5
10,25	*19,84*	184	121	5
10,30	*28,23*	184	121	5
10,40	*21,84*	184	121	5
10,50	*18,07*	184	121	5
10,75	*19,84*	195	128	5
11,00	*18,07*	195	128	5
11,10	*25,89*	195	128	5
11,20	*25,89*	195	128	5
11,25	*23,55*	195	128	5
11,50	*21,41*	195	128	5
11,75	*23,55*	195	128	5
12,00	*21,41*	205	134	5

Ø mm	€	L mm	l mm	
12,25	*28,32*	205	134	5
12,50	*25,74*	205	134	5
12,75	*28,32*	205	134	5
13,00	*25,74*	205	134	5
13,25	*35,37*	214	140	1
13,50	*32,15*	214	140	1
13,75	*35,37*	214	140	1
14,00	*32,15*	214	140	1
14,50	*35,82*	220	144	1
15,00	*35,82*	220	144	1
15,50	*39,14*	227	149	1
16,00	*39,14*	227	149	1
16,50	*53,73*	235	154	1
17,00	*53,73*	235	154	1
17,50	*59,28*	241	158	1
18,00	*59,28*	241	158	1
18,50	*67,50*	247	162	1
19,00	*67,50*	247	162	1
19,50	*72,96*	254	166	1
20,00	*72,96*	254	166	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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		O 50-60	● 30-60		O 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06	0,02-0,03	0,01-0,04		0,01-0,04		0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12	0,05-0,07	0,04-0,09		0,05-0,09		0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30	0,12-0,18	0,09-0,18		0,14-0,21		0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40	0,18-0,24	0,12-0,28		0,20-0,28		0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46	0,22-0,28	0,14-0,33		0,22-0,33		0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

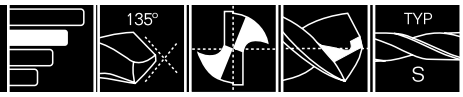
Vc (m/min). ● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	*7,83*	85	56	10
2,50	*7,83*	95	62	10
3,00	*7,83*	100	66	10
3,25	*13,66*	106	69	10
3,50	*9,30*	112	73	10
3,75	*9,30*	112	73	10
4,00	*9,30*	119	78	10
4,25	*10,80*	119	78	10
4,50	*11,92*	126	82	10
4,75	*14,81*	126	82	10
5,00	*11,92*	132	87	10
5,25	*25,98*	132	87	10
5,50	*13,06*	139	91	10
5,75	*17,65*	139	91	10
6,00	*13,06*	139	91	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
6,50	*16,56*	148	97	10
7,00	*18,01*	156	102	10
7,50	*22,04*	156	102	10
8,00	*20,25*	165	109	10
8,50	*25,02*	165	109	10
9,00	*25,02*	175	115	10
9,50	*29,12*	175	115	10
10,00	*39,24*	184	121	5
10,50	*49,40*	184	121	5
11,00	*51,27*	195	128	5
11,50	*66,49*	195	128	5
12,00	*55,09*	205	134	5
12,50	*70,27*	205	134	5
13,00	*70,27*	204	134	5

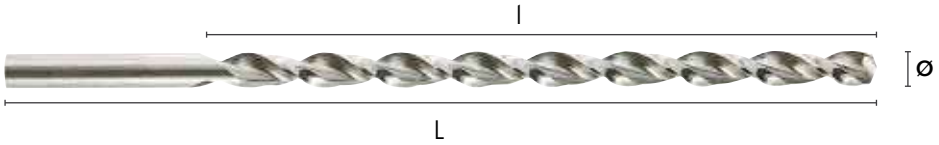
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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		o 8-14					● 30-80		● 50-70						
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06	0,02-0,03	0,01-0,04		0,01-0,04					0,02-0,05		0,02-0,04						
	Ø5	0,08-0,12	0,05-0,07	0,04-0,09		0,05-0,09					0,05-0,12		0,05-0,09						
	Ø10	0,12-0,30	0,12-0,18	0,09-0,18		0,14-0,21					0,18-0,24		0,18-0,21						
	Ø15	0,18-0,40	0,18-0,24	0,12-0,28		0,20-0,28					0,20-0,32		0,20-0,28						
	Ø20	0,22-0,46	0,22-0,28	0,14-0,33		0,22-0,33					0,25-0,37		0,25-0,33						

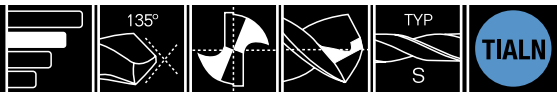
Vc (m/min). ● Optima / Optimun o Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	*10,84*	85	56	1
2,10	*10,07*	85	56	1
2,30	*10,46*	90	59	1
2,50	*10,84*	95	62	1
2,70	*11,03*	100	66	1
3,00	*11,25*	100	66	1
3,10	*12,91*	106	69	1
3,20	*12,91*	106	69	1
3,30	*12,91*	106	69	1
3,50	*12,50*	112	73	1
3,60	*13,64*	112	73	1
3,70	*13,95*	112	73	1
4,00	*12,41*	119	78	1
4,10	*16,04*	119	78	1
4,20	*16,04*	119	78	1
4,30	*18,03*	126	82	1
4,50	*14,36*	126	82	1
4,70	*17,84*	126	82	1
4,80	*18,66*	132	87	1
5,00	*15,45*	132	87	1
5,10	*19,40*	132	87	1
5,20	*19,37*	132	87	1
5,50	*17,90*	139	91	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,60	*22,96*	139	91	1
5,80	*23,53*	139	91	1
6,00	*19,04*	139	91	1
6,20	*29,11*	148	97	1
6,50	*23,62*	148	97	1
6,80	*37,04*	156	102	1
7,00	*29,17*	156	102	1
7,20	*36,51*	156	102	1
7,50	*33,54*	156	102	1
8,00	*33,54*	165	109	1
8,20	*39,69*	165	109	1
8,50	*39,05*	165	109	1
8,80	*42,33*	175	115	1
9,00	*40,70*	175	115	1
9,50	*53,30*	175	115	1
9,80	*73,03*	184	121	1
10,00	*54,46*	184	121	1
10,50	*84,70*	184	121	1
11,00	*63,76*	195	128	1
11,50	*118,36*	195	128	1
12,00	*87,95*	195	128	1
13,00	*109,57*	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		o 12-20					● 45-100		● 70-90						
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06	0,02-0,03	0,01-0,04		0,01-0,04					0,02-0,05		0,02-0,04						
	Ø5	0,08-0,12	0,05-0,07	0,04-0,09		0,05-0,09					0,05-0,12		0,05-0,09						
	Ø10	0,12-0,30	0,12-0,18	0,09-0,18		0,14-0,21					0,18-0,24		0,18-0,21						
	Ø15	0,18-0,40	0,18-0,24	0,12-0,28		0,20-0,28					0,20-0,32		0,20-0,28						
	Ø20	0,22-0,46	0,22-0,28	0,14-0,33		0,22-0,33					0,25-0,37		0,25-0,33						

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

Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	*13,98*	85	56	1
2,10	*12,97*	85	56	1
2,30	*13,47*	90	59	1
2,50	*13,98*	95	62	1
2,70	*14,21*	100	66	1
3,00	*14,46*	100	66	1
3,10	*16,63*	106	69	1
3,20	*16,63*	106	69	1
3,30	*16,63*	106	69	1
3,50	*16,11*	112	73	1
3,60	*17,55*	112	73	1
3,70	*17,98*	112	73	1
4,00	*15,96*	119	78	1
4,10	*20,68*	119	78	1
4,20	*20,68*	119	78	1
4,30	*23,22*	126	82	1
4,50	*18,50*	126	82	1
4,70	*22,99*	126	82	1
4,80	*24,04*	132	87	1
5,00	*19,87*	132	87	1
5,10	*24,98*	132	87	1
5,20	*24,94*	132	87	1
5,50	*23,04*	139	91	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,60	*29,60*	139	91	1
5,80	*30,29*	139	91	1
6,00	*24,54*	139	91	1
6,20	*37,49*	148	97	1
6,50	*30,41*	148	97	1
6,80	*47,72*	156	102	1
7,00	*37,55*	156	102	1
7,20	*47,03*	156	102	1
7,50	*43,20*	156	102	1
8,00	*43,20*	165	109	1
8,20	*51,13*	165	109	1
8,50	*50,28*	165	109	1
8,80	*54,55*	175	115	1
9,00	*52,41*	175	115	1
9,50	*68,66*	175	115	1
9,80	*94,06*	184	121	1
10,00	*70,14*	184	121	1
10,50	*109,09*	184	121	1
11,00	*82,13*	195	128	1
11,50	*152,47*	195	128	1
12,00	*113,28*	195	128	1
13,00	*141,13*	195	128	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

1131 HSS DIN 340 - 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	o 6-9				● 30-40	● 15-20				o 30-35					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06	0,02-0,03	0,01-0,04	0,01-0,04				0,04-0,06	0,02-0,04				0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12	0,05-0,07	0,04-0,09	0,04-0,09				0,05-0,12	0,05-0,09				0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30	0,12-0,18	0,09-0,18	0,09-0,18				0,18-0,30	0,18-0,21				0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40	0,18-0,24	0,12-0,28	0,12-0,28				0,20-0,40	0,20-0,28				0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46	0,22-0,28	0,14-0,33	0,14-0,33				0,25-0,46	0,25-0,33				0,25-0,26					

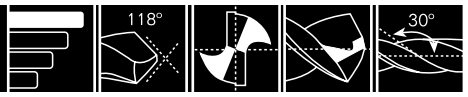
Vc (m/min). ● Optima / Optimun o Alternativo / Alternative

NEW

Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	*34,16*	49	24	1
2,50	*33,83*	57	30	1
3,00	*30,32*	61	33	1
3,50	*29,10*	70	39	1
4,00	*30,09*	75	43	1
4,50	*30,12*	80	47	1
5,00	*31,07*	86	52	1
5,50	*33,71*	93	57	1
6,00	*33,71*	93	57	1
6,50	*36,18*	101	63	1
7,00	*36,18*	109	69	1
7,50	*41,33*	109	69	1
8,00	*43,49*	117	75	1
8,50	*45,66*	117	75	1

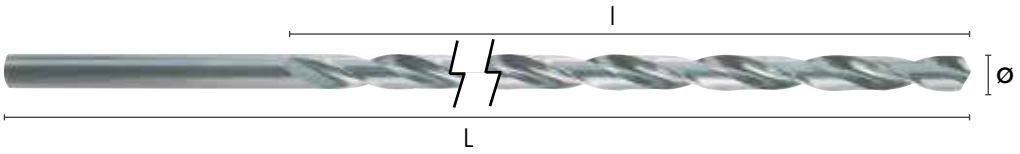
Ø mm	€	L mm	l mm	
9,00	*45,66*	125	81	1
9,50	*48,66*	125	81	1
10,00	*48,66*	133	87	1
10,50	*65,54*	133	87	1
11,00	*65,54*	142	97	1
12,00	*76,05*	151	101	1
13,00	*82,08*	151	101	1
14,00	*88,53*	160	108	1
15,00	*103,31*	169	114	1
16,00	*113,27*	178	120	1
17,00	*124,73*	184	125	1
18,00	*136,20*	191	130	1
19,00	*171,05*	198	135	1
20,00	*205,89*	205	140	1

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		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06						0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12						0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30						0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40						0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46						0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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

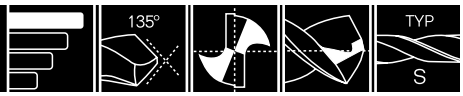


Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	*14,31*	125	85	1
2,50	*14,95*	140	95	1
3,00	*15,46*	150	100	1
3,00	*16,53*	190	130	1
3,50	*17,45*	165	115	1
3,50	*20,10*	210	145	1
3,50	*28,78*	265	180	1
4,00	*17,45*	175	120	1
4,00	*20,59*	220	150	1
4,00	*29,33*	280	190	1
4,50	*19,32*	185	125	1
4,50	*24,17*	235	160	1
4,50	*34,56*	295	200	1
5,00	*20,45*	195	135	1
5,00	*25,96*	245	170	1
5,00	*31,94*	315	210	1
5,50	*24,22*	205	140	1
5,50	*34,56*	260	180	1
5,50	*39,93*	330	235	1
6,00	*24,22*	205	140	1
6,00	*34,56*	260	180	1
6,00	*39,93*	330	225	1
6,50	*28,78*	215	150	1
6,50	*37,19*	275	190	1
6,50	*46,36*	350	235	1
7,00	*30,51*	225	155	1
7,00	*42,48*	290	210	1
7,00	*57,40*	370	250	1
7,50	*34,36*	225	155	1
7,50	*45,76*	290	200	1
7,50	*66,69*	370	250	1
8,00	*37,96*	240	165	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
8,00	*52,56*	305	210	1
8,00	*68,44*	390	265	1
8,50	*51,65*	240	165	1
8,50	*70,39*	305	210	1
8,50	*96,80*	390	265	1
9,00	*49,25*	250	175	1
9,00	*65,04*	320	220	1
9,00	*95,48*	410	280	1
9,50	*57,98*	250	175	1
9,50	*79,71*	320	220	1
9,50	*107,37*	410	280	1
10,00	*57,23*	265	185	1
10,00	*74,86*	340	235	1
10,00	*104,02*	430	295	1
10,50	*109,08*	265	145	1
10,50	*118,21*	340	250	1
10,50	*125,72*	430	295	1
11,00	*72,47*	280	195	1
11,00	*106,14*	365	250	1
11,00	*124,26*	455	310	1
11,50	*101,58*	280	195	1
11,50	*136,36*	365	250	1
11,50	*140,89*	455	310	1
12,00	*95,69*	295	205	1
12,00	*119,74*	375	260	1
12,00	*146,28*	480	315	1
12,50	*118,21*	295	205	1
12,50	*132,37*	375	260	1
12,50	*160,69*	480	315	1
13,00	*118,21*	295	205	1
13,00	*136,38*	375	260	1
13,00	*162,21*	480	315	1

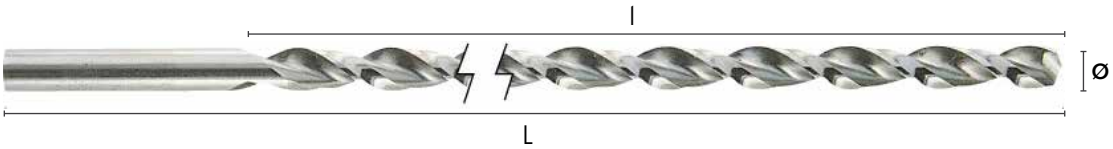
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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			o 8-14					● 30-80		● 50-70						
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06	0,02-0,03			0,01-0,04					0,02-0,05		0,02-0,04						
	Ø5	0,08-0,12	0,05-0,07			0,05-0,09					0,05-0,12		0,05-0,09						
	Ø10	0,12-0,30	0,12-0,18			0,14-0,21					0,18-0,24		0,18-0,21						
	Ø15	0,18-0,40	0,18-0,24			0,20-0,28					0,20-0,32		0,20-0,28						
	Ø20	0,22-0,46	0,22-0,28			0,22-0,33					0,25-0,37		0,25-0,33						

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

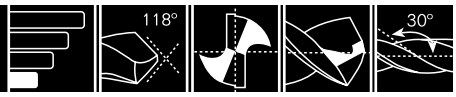


Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	*21,52*	125	85	1
2,50	*23,47*	140	95	1
3,00	*23,47*	150	100	1
3,00	*27,40*	190	130	1
3,00	*43,05*	240	160	1
3,50	*25,44*	165	115	1
3,50	*29,35*	210	145	1
3,50	*39,14*	265	180	1
4,00	*27,40*	175	120	1
4,00	*33,28*	220	150	1
4,00	*39,14*	280	190	1
4,50	*29,35*	185	125	1
4,50	*37,19*	235	160	1
4,50	*43,05*	295	200	1
5,00	*31,31*	195	135	1
5,00	*39,14*	245	170	1
5,00	*46,97*	315	210	1
5,50	*35,22*	205	140	1
5,50	*45,00*	260	180	1
5,50	*52,84*	330	225	1
6,00	*33,28*	205	140	1
6,00	*41,10*	260	180	1
6,00	*50,89*	330	225	1
6,50	*37,19*	215	150	1
6,50	*46,97*	275	190	1
6,50	*62,60*	350	235	1
7,00	*43,05*	225	155	1
7,00	*50,89*	290	200	1
7,00	*68,50*	370	250	1
7,50	*46,97*	225	155	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
7,50	*56,75*	290	200	1
7,50	*74,36*	370	250	1
8,00	*52,84*	240	165	1
8,00	*62,60*	305	210	1
8,00	*90,04*	390	265	1
8,50	*54,79*	240	165	1
8,50	*66,52*	305	210	1
8,50	*93,94*	390	265	1
9,00	*64,57*	250	175	1
9,00	*78,27*	320	220	1
9,00	*109,60*	410	280	1
9,50	*66,52*	250	175	1
9,50	*78,27*	320	220	1
9,50	*115,47*	410	280	1
10,00	*74,36*	265	185	1
10,00	*103,72*	340	235	1
10,00	*127,19*	430	295	1
10,50	*78,27*	265	185	1
10,50	*109,60*	340	235	1
10,50	*131,12*	430	295	1
11,00	*86,09*	280	195	1
11,00	*119,36*	365	250	1
11,00	*146,76*	455	310	1
11,50	*97,85*	280	195	1
11,50	*135,02*	365	250	1
11,50	*164,38*	455	310	1
12,00	*107,62*	295	205	1
12,00	*146,76*	375	260	1
12,00	*182,00*	480	330	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06						0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12						0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30						0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40						0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46						0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

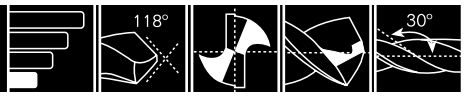
Vc (m/min). ● Optima / Optimun o Alternativo / Alternative

Ø mm	€	L mm	l mm	
1,00	*1,46*	26	6	10
1,10	*3,24*	28	7	10
1,20	*3,74*	30	8	10
1,25	*1,33*	30	8	10
1,30	*4,30*	30	8	10
1,40	*4,93*	32	9	10
1,50	*1,28*	32	9	10
1,60	*2,93*	34	10	10
1,70	*3,39*	34	10	10
1,75	*1,28*	36	11	10
1,80	*3,39*	36	11	10
1,90	*3,39*	36	11	10
2,00	*1,28*	38	12	10
2,10	*1,57*	38	12	10
2,20	*1,57*	40	13	10
2,25	*1,28*	40	13	10
2,30	*1,57*	40	13	10
2,40	*1,57*	43	14	10
2,50	*1,28*	43	14	10
2,60	*2,13*	43	14	10
2,70	*1,46*	46	16	10
2,75	*1,34*	46	16	10
2,80	*1,61*	46	16	10
2,90	*1,61*	46	16	10
3,00	*1,34*	46	16	10
3,10	*1,74*	49	18	10
3,20	*1,74*	49	18	10
3,25	*1,45*	49	18	10
3,30	*1,65*	49	18	10
3,40	*1,74*	52	20	10
3,50	*1,45*	52	20	10
3,60	*1,93*	52	20	10
3,70	*1,93*	52	20	10
3,75	*1,56*	52	20	10
3,80	*1,93*	55	22	10
3,90	*1,93*	55	22	10
4,00	*1,56*	55	22	10
4,10	*2,26*	55	22	10
4,20	*2,26*	55	22	10
4,25	*1,90*	55	22	10
4,30	*2,26*	58	24	10
4,40	*2,26*	58	24	10
4,50	*1,90*	58	24	10
4,60	*2,57*	58	24	10
4,70	*2,57*	58	24	10
4,75	*2,11*	58	24	10
4,80	*2,57*	62	26	10
4,90	*2,57*	62	26	10
5,00	*2,11*	62	26	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,10	*2,83*	62	26	10
5,20	*2,83*	62	26	10
5,25	*2,33*	62	26	10
5,30	*2,84*	62	26	10
5,40	*2,84*	66	28	10
5,50	*2,33*	66	28	10
5,60	*3,07*	66	28	10
5,70	*4,61*	66	28	10
5,75	*2,66*	66	28	10
5,80	*3,07*	66	28	10
5,90	*3,24*	66	28	10
6,00	*2,66*	66	28	10
6,10	*3,83*	70	31	10
6,20	*3,83*	70	31	10
6,25	*3,18*	70	31	10
6,30	*3,83*	70	31	10
6,40	*3,83*	70	31	10
6,50	*3,18*	70	31	10
6,60	*4,45*	70	31	10
6,70	*4,45*	70	31	10
6,75	*3,66*	74	34	10
6,80	*4,45*	74	34	10
6,90	*4,45*	74	34	10
7,00	*3,66*	74	34	10
7,25	*4,16*	74	34	10
7,50	*4,16*	74	34	10
7,75	*4,56*	79	37	10
8,00	*4,56*	79	37	10
8,25	*5,45*	79	37	10
8,50	*5,45*	79	37	10
8,75	*6,02*	84	40	10
9,00	*5,95*	84	40	10
9,25	*6,34*	84	40	10
9,50	*6,66*	84	40	10
9,75	*7,45*	89	43	10
10,00	*7,45*	89	43	5
10,50	*8,36*	89	43	5
11,00	*9,34*	95	47	5
11,50	*10,38*	95	47	5
12,00	*10,94*	102	51	5
13,00	*13,47*	102	51	5
14,00	*18,54*	107	54	4
15,00	*24,16*	111	56	4
16,00	*29,11*	115	58	1
17,00	*34,21*	119	60	1
18,00	*38,11*	123	62	1
19,00	*42,48*	127	64	1
20,00	*50,94*	131	66	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06						0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12						0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30						0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40						0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46						0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

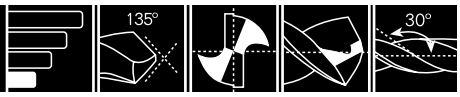
Vc (m/min). ● Optima / Optimun o Alternativo / Alternative

Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	*2,80*	38	9	10
2,25	*2,80*	40	9	10
2,50	*2,80*	43	10	10
2,75	*2,80*	46	10	10
3,00	*2,43*	46	10	10
3,25	*2,43*	49	10	10
3,30	*2,43*	49	10	10
3,50	*2,71*	52	13	10
3,75	*3,10*	52	13	10
4,00	*2,79*	55	13	10
4,10	*3,00*	55	13	10
4,20	*3,00*	55	13	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
4,25	*3,00*	55	13	10
4,50	*3,10*	58	13	10
4,75	*5,01*	58	13	10
4,80	*3,42*	58	13	10
5,00	*3,55*	62	13	10
5,25	*5,01*	62	13	10
5,50	*4,28*	66	16	10
5,75	*5,92*	66	16	10
6,00	*4,79*	66	16	10
7,00	*6,33*	74	19	10
8,00	*7,75*	79	19	10

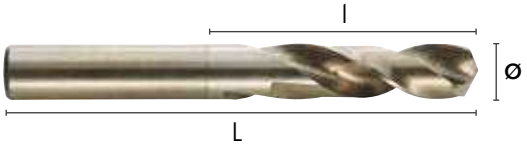
P Aceros Aciers Steels Stähle
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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		o 8-14		● 25-30	● 12-16		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06	0,02-0,03	0,01-0,04		0,01-0,04		0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12	0,05-0,07	0,04-0,09		0,05-0,09		0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,1		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30	0,12-0,18	0,09-0,18		0,14-0,21		0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40	0,18-0,24	0,12-0,28		0,20-0,28		0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,2-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46	0,22-0,28	0,14-0,33		0,22-0,33		0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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

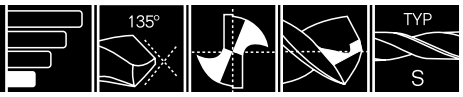


Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	*1,70*	38	12	10
2,20	*2,95*	40	13	10
2,25	*2,31*	40	13	10
2,50	*2,42*	43	14	10
2,70	*4,08*	46	16	10
2,75	*2,55*	46	16	10
3,00	*2,55*	46	16	10
3,20	*3,22*	49	18	10
3,25	*2,51*	49	18	10
3,30	*3,34*	49	18	10
3,50	*2,71*	52	20	10
3,75	*2,83*	52	20	10
4,00	*2,98*	55	22	10
4,10	*5,43*	55	22	10
4,20	*4,11*	55	22	10
4,25	*3,22*	55	22	10
4,50	*3,43*	58	24	10
4,75	*3,55*	58	24	10
4,90	*4,30*	62	26	10
5,00	*3,83*	62	26	10
5,10	*4,80*	62	26	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,20	*4,67*	62	26	10
5,25	*3,65*	62	26	10
5,50	*4,00*	66	28	10
5,75	*4,15*	66	28	10
6,00	*4,31*	66	28	10
6,50	*4,93*	70	31	10
6,75	*8,42*	74	34	10
7,00	*5,53*	74	34	10
7,50	*7,01*	74	34	10
8,00	*7,79*	79	37	10
8,25	*9,92*	79	37	10
8,50	*8,42*	79	37	10
9,00	*9,34*	84	40	10
9,50	*10,08*	84	40	10
10,00	*11,18*	89	43	5
10,50	*16,82*	89	43	5
11,00	*15,53*	95	47	5
11,50	*17,43*	95	47	5
12,00	*21,39*	102	51	5
12,50	*22,44*	102	51	5
13,00	*29,32*	102	51	5

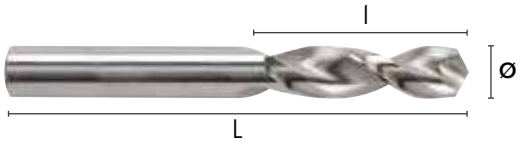
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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		o 8-14					● 30-80		● 50-70						
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06	0,02-0,03	0,01-0,04		0,01-0,04					0,02-0,05		0,02-0,04						
	Ø5	0,08-0,12	0,05-0,07	0,04-0,09		0,05-0,09					0,05-0,12		0,05-0,09						
	Ø10	0,12-0,30	0,12-0,18	0,09-0,18		0,14-0,21					0,18-0,24		0,18-0,21						
	Ø15	0,18-0,40	0,18-0,24	0,12-0,28		0,20-0,28					0,20-0,32		0,20-0,28						
	Ø20	0,22-0,46	0,22-0,28	0,14-0,33		0,22-0,33					0,25-0,37		0,25-0,33						

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



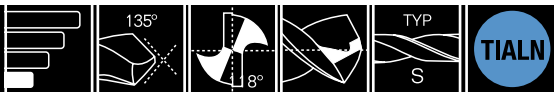
Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	*4,94*	38	12	10
2,50	*4,45*	43	14	10
2,80	*4,48*	46	16	10
3,00	*4,29*	46	16	10
3,10	*4,76*	49	18	10
3,20	*4,76*	49	18	10
3,30	*4,76*	49	18	10
3,40	*4,76*	52	20	10
3,50	*4,76*	52	20	10
3,60	*5,80*	52	20	10
3,70	*5,80*	52	20	10
3,80	*6,03*	55	22	10
3,90	*5,80*	55	22	10
4,00	*5,28*	55	22	10
4,10	*6,28*	55	22	10
4,20	*6,28*	55	22	10
4,30	*7,22*	58	24	10
4,40	*7,22*	58	24	10
4,50	*6,28*	58	24	10
4,60	*7,52*	58	24	10
4,70	*7,54*	58	24	10
4,80	*7,54*	62	26	10
4,90	*7,52*	62	26	10
5,00	*6,99*	62	26	10
5,10	*8,55*	62	26	10
5,20	*8,55*	62	26	10
5,30	*8,55*	62	26	10
5,40	*8,54*	66	28	10
5,50	*7,80*	66	28	10
5,60	*9,00*	66	28	10

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,70	*9,37*	66	28	10
5,80	*9,00*	66	28	10
5,90	*9,00*	66	28	10
6,00	*8,89*	66	28	10
6,10	*11,43*	66	28	10
6,20	*11,38*	70	31	10
6,50	*10,63*	70	31	10
6,80	*14,81*	70	31	10
7,00	*12,17*	74	34	10
7,20	*15,44*	74	34	10
7,50	*15,71*	74	34	10
7,80	*15,71*	74	34	10
8,00	*15,30*	79	37	10
8,20	*13,52*	79	37	10
8,50	*18,14*	79	37	10
8,80	*26,56*	79	37	10
9,00	*19,80*	84	40	10
9,20	*22,30*	84	40	10
9,50	*22,30*	84	40	10
9,80	*24,78*	84	40	10
10,00	*24,78*	89	43	10
10,50	*26,95*	89	43	5
11,00	*30,90*	89	43	5
11,50	*34,31*	95	47	5
12,00	*36,15*	95	47	5
13,00	*44,54*	102	51	5
14,00	*57,40*	102	51	5
15,00	*63,56*	107	54	4
16,00	*73,80*	111	56	4

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

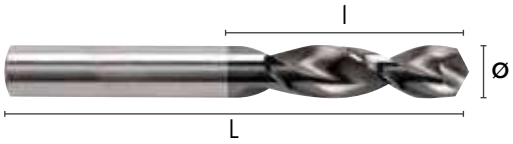
Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

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						
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06	0,02-0,03	0,01-0,04		0,01-0,04					0,02-0,05		0,02-0,04						
	Ø5	0,08-0,12	0,05-0,07	0,04-0,09		0,05-0,09					0,05-0,12		0,05-0,09						
	Ø10	0,12-0,30	0,12-0,18	0,09-0,18		0,14-0,21					0,18-0,24		0,18-0,21						
	Ø15	0,18-0,40	0,18-0,24	0,12-0,28		0,20-0,28					0,20-0,32		0,20-0,28						
	Ø20	0,22-0,46	0,22-0,28	0,14-0,33		0,22-0,33					0,25-0,37		0,25-0,33						

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

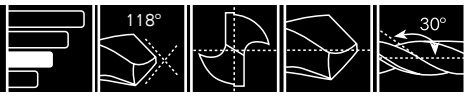


Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	6,93	38	12	1
2,50	6,27	43	14	1
2,80	6,27	46	16	1
3,00	6,00	46	16	1
3,10	6,67	49	18	1
3,20	6,67	49	18	1
3,30	6,67	49	18	1
3,40	6,67	52	20	1
3,50	6,67	52	20	1
3,60	8,13	52	20	1
3,70	8,13	52	20	1
3,80	8,46	55	22	1
3,90	8,13	55	22	1
4,00	7,40	55	22	1
4,10	8,76	55	22	1
4,20	8,76	55	22	1
4,30	10,12	58	24	1
4,40	10,12	58	24	1
4,50	8,76	58	24	1
4,60	10,55	58	24	1
4,70	10,56	58	24	1
4,80	10,56	62	26	1
4,90	10,55	62	26	1
5,00	9,81	62	26	1
5,10	11,94	62	26	1
5,20	11,94	62	26	1
5,30	11,94	62	26	1
5,40	11,94	66	28	1
5,50	10,92	66	28	1
5,60	12,62	66	28	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
5,70	13,11	66	28	1
5,80	12,62	66	28	1
5,90	12,62	66	28	1
6,00	12,44	66	28	1
6,10	15,96	70	31	1
6,20	15,95	70	31	1
6,50	14,84	70	31	1
6,80	20,72	74	34	1
7,00	17,05	74	34	1
7,20	21,63	74	34	1
7,50	22,00	74	34	1
7,80	22,01	79	37	1
8,00	21,43	79	37	1
8,20	18,93	79	37	1
8,50	25,40	79	37	1
8,80	37,17	84	40	1
9,00	27,72	84	40	1
9,20	31,22	84	40	1
9,50	31,22	84	40	1
9,80	34,69	89	43	1
10,00	34,69	89	43	1
10,50	37,73	89	43	1
11,00	43,25	95	47	1
11,50	48,03	95	47	1
12,00	50,65	102	51	1
13,00	62,35	102	51	1
14,00	80,35	107	54	1
15,00	88,96	111	56	1
16,00	103,34	115	58	1

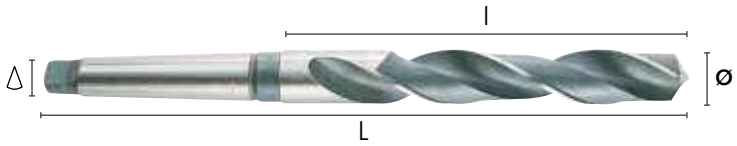
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06						0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12						0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,10		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30						0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40						0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,20-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46						0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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



Δ	Ø mm	€	L mm	l mm	
1	5,00	*21,58*	133	52	1
1	5,25	*24,85*	133	52	1
1	5,50	*21,58*	138	57	1
1	5,75	*24,85*	138	57	1
1	6,00	*21,58*	138	57	1
1	6,25	*28,31*	144	63	1
1	6,50	*24,58*	144	63	1
1	6,75	*28,31*	150	69	1
1	7,00	*24,58*	150	69	1
1	7,25	*30,39*	150	69	1
1	7,50	*26,44*	150	69	1
1	7,75	*30,39*	156	75	1
1	8,00	*26,44*	156	75	1
1	8,25	*35,67*	156	75	1
1	8,50	*23,85*	156	75	1
1	8,75	*35,67*	162	81	1
1	9,00	*23,85*	162	81	1
1	9,25	*36,85*	162	81	1
1	9,50	*23,56*	162	81	1
1	9,75	*36,85*	168	87	1
1	10,00	*23,56*	168	87	1
1	10,25	*37,60*	168	87	1
1	10,50	*25,16*	168	87	1
1	10,75	*37,60*	175	94	1
1	11,00	*25,16*	175	94	1
1	11,25	*39,61*	175	94	1
1	11,50	*26,51*	175	94	1
1	11,75	*39,61*	175	94	1
1	12,00	*26,51*	182	101	1
1	12,25	*44,12*	182	101	1
1	12,50	*29,50*	182	101	1
1	12,75	*44,12*	182	101	1
1	13,00	*29,50*	182	101	1
1	13,25	*48,50*	189	108	1
1	13,50	*32,44*	189	108	1
1	13,75	*48,50*	189	108	1
1	14,00	*32,44*	189	108	1
2	14,25	*52,48*	212	114	1
2	14,50	*35,12*	212	114	1
2	14,75	*52,48*	212	114	1
2	15,00	*35,12*	212	114	1
2	15,25	*54,38*	218	120	1
2	15,50	*36,33*	218	120	1
2	15,75	*54,38*	218	120	1
2	16,00	*36,33*	218	120	1
2	16,25	*61,47*	223	125	1
2	16,50	*41,11*	223	125	1
2	16,75	*61,47*	223	125	1
2	17,00	*41,11*	223	125	1
2	17,25	*68,05*	228	130	1
2	17,50	*45,49*	228	130	1

Δ	Ø mm	€	L mm	l mm	
2	17,75	*68,05*	228	130	1
2	18,00	*45,49*	228	130	1
2	18,25	*74,87*	233	135	1
2	18,50	*50,07*	233	135	1
2	18,75	*74,87*	233	135	1
2	19,00	*50,07*	233	135	1
2	19,25	*81,52*	238	140	1
2	19,50	*54,50*	238	140	1
2	19,75	*81,52*	238	140	1
2	20,00	*54,50*	238	140	1
2	20,25	*84,49*	243	145	1
2	20,50	*58,91*	243	145	1
2	20,75	*84,49*	243	145	1
2	21,00	*58,91*	243	145	1
2	21,25	*93,17*	248	150	1
2	21,50	*65,03*	248	150	1
2	21,75	*93,17*	248	150	1
2	22,00	*65,03*	248	150	1
2	22,25	*103,18*	248	150	1
2	22,50	*71,13*	253	155	1
2	22,75	*101,99*	253	155	1
2	23,00	*71,13*	253	155	1
3	23,25	*112,48*	276	155	1
3	23,50	*78,51*	276	155	1
3	23,75	*112,48*	281	160	1
3	24,00	*78,51*	281	160	1
3	24,25	*122,70*	281	160	1
3	24,50	*85,58*	281	160	1
3	24,75	*122,70*	281	160	1
3	25,00	*85,58*	281	160	1
3	25,25	*133,49*	286	165	1
3	25,50	*93,13*	286	165	1
3	25,75	*133,49*	286	165	1
3	26,00	*93,13*	286	165	1
3	26,25	*144,56*	286	165	1
3	26,50	*100,85*	286	165	1
3	26,75	*144,56*	291	170	1
3	27,00	*103,54*	291	170	1
3	27,25	*154,73*	291	170	1
3	27,50	*107,98*	291	170	1
3	27,75	*154,73*	291	170	1
3	28,00	*107,98*	291	170	1
3	28,25	*165,95*	296	175	1
3	28,50	*115,77*	296	175	1
3	28,75	*165,95*	296	175	1
3	29,00	*115,77*	296	175	1
3	29,25	*182,47*	296	175	1
3	29,50	*127,10*	296	175	1
3	29,75	*182,47*	296	175	1
3	30,00	*127,29*	296	175	1
3	30,25	*203,04*	301	180	1

P Aceros / Aciers / Steels / Stähle

M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl

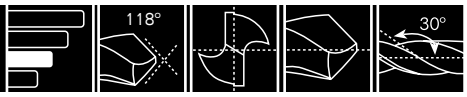
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen

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

S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen

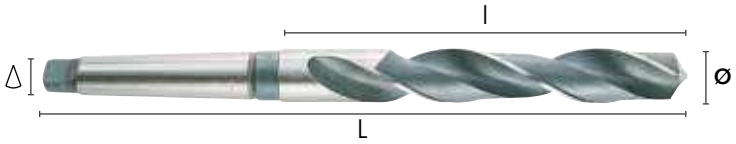
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06						0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12						0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,10		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30						0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40						0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,20-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46						0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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



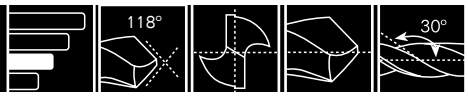
Δ	Ø mm	€	L mm	l mm	
3	30,50	176,57	301	180	1
3	30,75	203,04	301	180	1
3	31,00	141,68	301	180	1
3	31,25	215,04	301	180	1
3	31,50	176,66	301	180	1
3	31,75	215,04	306	185	1
4	32,00	150,02	334	185	1
4	32,50	213,53	334	185	1
4	33,00	171,32	334	185	1
4	33,50	232,18	334	185	1
4	34,00	186,34	339	190	1
4	34,50	253,75	339	190	1
4	35,00	203,65	339	190	1
4	35,50	272,30	339	190	1
4	36,00	218,42	344	195	1
4	36,50	287,03	344	195	1
4	37,00	230,28	344	195	1
4	37,50	301,92	344	195	1
4	38,00	242,28	349	200	1
4	38,50	321,94	349	200	1
4	39,00	258,35	349	200	1
4	39,50	339,98	349	200	1
4	40,00	272,79	349	200	1
4	40,50	357,44	354	205	1
4	41,00	286,81	354	205	1
4	41,50	379,34	354	205	1
4	42,00	304,33	354	205	1
4	42,50	397,82	354	205	1
4	43,00	319,21	359	210	1
4	43,50	416,55	359	210	1
4	44,00	334,19	359	210	1
4	44,50	434,88	359	210	1
4	45,00	347,07	359	210	1
4	45,50	453,28	364	215	1
4	46,00	363,65	364	215	1
4	46,50	471,72	364	215	1
4	47,00	378,52	364	215	1
4	47,50	487,59	364	215	1
4	48,00	391,21	369	220	1
4	48,50	506,29	369	220	1
4	49,00	406,24	369	220	1
4	49,50	524,73	369	220	1
4	50,00	409,74	369	220	1

Δ	Ø mm	€	L mm	l mm	
5	51,00	532,53	412	225	1
5	52,00	565,28	412	225	1
5	53,00	612,35	412	225	1
5	54,00	628,99	417	230	1
5	55,00	630,40	417	230	1
5	56,00	742,81	417	230	1
5	57,00	792,99	422	235	1
5	58,00	792,99	422	235	1
5	59,00	811,07	422	235	1
5	60,00	780,27	422	235	1
5	61,00	869,21	427	240	1
5	62,00	889,47	427	240	1
5	63,00	955,64	427	240	1
5	64,00	995,77	432	245	1
5	65,00	952,59	432	245	1
5	66,00	1.085,50	432	245	1
5	67,00	1.117,64	432	245	1
5	68,00	1.152,08	437	250	1
5	69,00	1.182,00	437	250	1
5	70,00	1.218,74	437	250	1
5	71,00	1.155,52	437	250	1
5	72,00	1.334,17	442	255	1
5	73,00	1.361,76	442	255	1
5	74,00	1.397,41	442	255	1
5	75,00	1.438,28	442	255	1
5	76,00	1.354,82	447	260	1
6	77,00	1.595,31	514	260	1
6	78,00	1.712,00	514	260	1
6	79,00	1.745,42	514	260	1
6	*80,00	1.780,58	514	260	1
6	*81,00	1.907,38	519	265	1
6	*82,00	1.955,04	519	265	1
6	*83,00	1.992,54	519	265	1
6	*84,00	2.034,83	519	265	1
6	*85,00	2.085,09	519	265	1
6	*86,00	2.130,61	524	270	1
6	*87,00	2.175,86	524	270	1
6	*88,00	2.231,78	524	270	1
6	*89,00	2.275,00	524	270	1
6	*90,00	2.340,10	524	270	1

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

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06						0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12						0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,10		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30						0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40						0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,20-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46						0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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

Ø mm	€	L mm	l mm	
1/2"	*29,50*	182	101	1
33/64"	*29,50*	182	101	1
17/32"	*32,44*	189	108	1
35/64"	*32,44*	189	108	1
9/16"	*35,12*	212	114	1
37/64"	*52,48*	212	114	1
19/32"	*35,12*	218	120	1
39/64"	*36,33*	218	120	1
5/8"	*36,33*	218	120	1
41/64"	*61,47*	223	125	1
21/32"	*41,11*	223	125	1
43/64"	*41,11*	223	125	1
11/16"	*45,49*	228	130	1
45/64"	*45,49*	228	130	1
23/32"	*74,87*	233	135	1
47/64"	*50,07*	233	135	1
3/4"	*50,07*	238	140	1
49/64"	*54,50*	238	140	1
25/32"	*81,52*	238	140	1
51/64"	*54,50*	243	145	1
13/16"	*58,91*	243	145	1
53/64"	*58,91*	243	145	1
27/32"	*65,03*	248	150	1
55/64"	*93,17*	248	150	1
7/8"	*65,03*	248	150	1
57/64"	*71,13*	253	155	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
29/32"	*71,13*	253	155	1
59/64"	*78,51*	276	155	1
15/16"	*154,73*	281	160	1
61/64"	*78,51*	281	160	1
31/32"	*65,03*	281	160	1
63/64"	*85,58*	286	160	1
1"	*94,55*	290	170	1
1-1/16"	*103,54*	291	170	1
1-1/8"	*115,77*	296	175	1
1-5/32"	*115,77*	296	175	1
1-3/16"	*127,29*	301	180	1
1-7/32"	*141,68*	301	180	1
1-1/4"	*215,04*	306	185	1
1-9/32"	*213,53*	334	185	1
1-5/16"	*171,32*	334	185	1
1-11/32"	*186,34*	339	190	1
1-3/8"	*203,65*	339	190	1
1-13/32"	*218,42*	344	195	1
1-7/16"	*287,03*	344	195	1
1-1/2"	*242,28*	349	200	1
1-9/16"	*272,79*	349	200	1
1-5/8"	*286,81*	354	205	1
1-11/16"	*319,21*	359	210	1
1-3/4"	*334,19*	359	210	1
2"	*409,74*	374	225	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	o 6-9				● 30-40	● 15-20				o 30-35					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06	0,02-0,03	0,01-0,04	0,01-0,04				0,04-0,06	0,02-0,04				0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12	0,05-0,07	0,04-0,09	0,04-0,09				0,05-0,12	0,05-0,09				0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30	0,12-0,18	0,09-0,18	0,09-0,18				0,18-0,30	0,18-0,21				0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40	0,18-0,24	0,12-0,28	0,12-0,28				0,20-0,40	0,20-0,28				0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46	0,22-0,28	0,14-0,33	0,14-0,33				0,25-0,46	0,25-0,33				0,25-0,26					

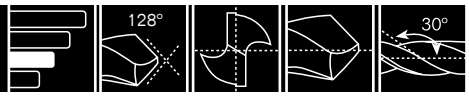
Vc (m/min). ● Optima / Optimun o Alternativo / Alternative

Δ	Ø mm	€	L mm	l mm	
1	10,00	*95,61*	168	87	1
1	11,00	*103,42*	175	94	1
1	12,00	*108,51*	182	101	1
1	13,00	*123,32*	182	101	1
1	14,00	*134,06*	189	108	1
1	14,50	*151,46*	212	114	1
2	15,00	*151,46*	212	114	1
2	15,50	*161,78*	218	120	1
2	16,00	*161,78*	218	120	1
2	16,50	*171,61*	223	125	1
2	17,00	*171,61*	223	125	1
2	17,50	*185,20*	228	130	1
2	18,00	*185,20*	228	130	1
2	18,50	*216,78*	233	135	1
2	19,00	*216,78*	233	135	1

Δ	Ø mm	€	L mm	l mm	
2	19,50	*243,63*	238	140	1
2	20,00	*242,99*	238	140	1
2	20,50	*247,18*	243	145	1
2	21,00	*247,18*	243	145	1
2	21,50	*269,83*	248	150	1
2	22,00	*269,83*	248	150	1
2	22,50	*293,38*	253	155	1
2	23,00	*293,38*	253	155	1
3	24,00	*322,41*	281	160	1
3	25,00	*330,11*	281	160	1
3	26,00	*371,10*	286	165	1
3	27,00	*395,71*	291	170	1
3	28,00	*438,20*	291	170	1
3	29,00	*466,47*	296	175	1
3	30,00	*496,33*	296	175	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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		o 8-14		● 25-30	● 12-16		o 50-60	● 30-60		● 15-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06	0,02-0,03	0,01-0,04		0,01-0,04		0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12	0,05-0,07	0,04-0,09		0,05-0,09		0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,10		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30	0,12-0,18	0,09-0,18		0,14-0,21		0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40	0,18-0,24	0,12-0,28		0,2-0,28		0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,20-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46	0,22-0,28	0,14-0,33		0,22-0,33		0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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

Δ	Ø mm	€	L mm	l mm	
1	10,00	*79,47*	168	87	1
1	10,50	*82,81*	168	87	1
1	11,00	*79,41*	175	94	1
1	11,50	*82,81*	175	94	1
1	12,00	*84,94*	182	101	1
1	12,50	*89,88*	182	101	1
1	13,00	*87,22*	182	101	1
1	13,50	*113,99*	189	108	1
1	14,00	*111,81*	189	108	1
2	14,50	*124,09*	212	114	1
2	15,00	*113,99*	212	114	1
2	15,50	*126,29*	218	120	1
2	16,00	*121,87*	218	120	1
2	16,50	*127,40*	223	125	1
2	17,00	*126,29*	223	125	1
2	17,50	*134,19*	228	130	1
2	18,00	*131,94*	228	130	1
2	18,50	*144,21*	233	135	1
2	19,00	*140,89*	233	135	1
2	19,50	*162,15*	238	140	1
2	20,00	*157,63*	238	140	1
2	20,50	*181,13*	243	145	1
2	21,00	*183,34*	243	145	1
2	21,50	*206,89*	248	150	1
2	22,00	*186,59*	248	150	1
2	22,50	*230,31*	253	155	1

Δ	Ø mm	€	L mm	l mm	
2	23,00	*217,00*	253	155	1
3	23,50	*230,31*	276	155	1
3	24,00	*232,54*	281	160	1
3	24,50	*248,25*	281	160	1
3	25,00	*245,63*	281	160	1
3	25,50	*304,22*	286	165	1
3	26,00	*288,28*	286	165	1
3	26,50	*319,76*	286	165	1
3	27,00	*319,76*	291	170	1
3	27,50	*382,36*	291	170	1
3	28,00	*353,76*	291	170	1
3	28,50	*391,35*	296	175	1
3	29,00	*361,63*	296	175	1
3	29,50	*400,31*	296	175	1
3	30,00	*369,31*	296	175	1
3	31,00	*369,29*	301	180	1
4	32,00	*423,18*	334	185	1
4	33,00	*483,33*	334	185	1
4	34,00	*574,32*	339	190	1
4	35,00	*574,32*	339	190	1
4	36,00	*616,24*	344	195	1
4	37,00	*636,91*	344	195	1
4	38,00	*709,42*	349	200	1
4	39,00	*728,65*	349	200	1
4	40,00	*769,52*	349	200	1

P Aceros / Aciers / Steels / Stähle

M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl

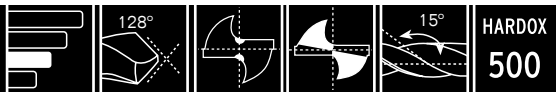
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen

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

S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / 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		
Avance/feed	Ø2			0,01-0,04	0,01-0,04										0,01-0,03		0,02-0,03		
	Ø5			0,04-0,09	0,04-0,09										0,03-0,05		0,05-0,07		
	Ø10			0,09-0,18	0,09-0,18										0,06-0,10		0,09-0,13		
	Ø15			0,12-0,28	0,12-0,28										0,10-0,14		0,14-0,18		
	Ø20			0,14-0,33	0,14-0,33										0,16-0,20		0,18-0,22		

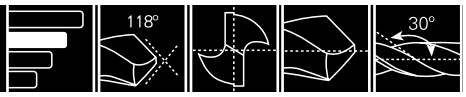
Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

△	Ø mm	€	L mm	l mm	
2	10	*66,62*	190	90	1
2	11	*66,62*	190	90	1
2	12	*72,97*	190	90	1
2	13	*72,97*	190	90	1
2	14	*77,68*	190	90	1
2	15	*79,21*	190	90	1
2	16	*94,24*	190	90	1
2	17	*100,46*	190	90	1
2	18	*101,98*	190	90	1
3	19	*115,87*	225	105	1
3	20	*123,19*	225	105	1
3	21	*134,15*	225	105	1
3	22	*154,22*	225	105	1

△	Ø mm	€	L mm	l mm	
3	24	*166,13*	225	105	1
3	25	*196,87*	225	105	1
3	26	*233,28*	225	105	1
4	27	*250,88*	265	120	1
4	28	*260,52*	265	120	1
4	30	*289,77*	265	120	1
4	32	*337,25*	265	120	1
4	35	*421,38*	265	120	1
4	36	*443,19*	265	120	1
4	40	*557,15*	265	120	1
4	45	*757,74*	265	120	1
5	50	*890,17*	340	150	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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		o 50-60	● 30-60		● 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06						0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12						0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,10		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30						0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40						0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,20-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46						0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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

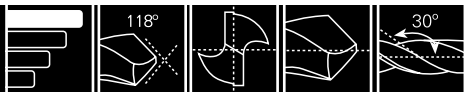
Δ	Ø mm	€	L mm	l mm	
1	*6,50	*33,82*	167	86	1
1	*7,00	*35,75*	174	93	1
1	*7,50	*37,31*	174	93	1
1	8,00	*37,66*	181	100	1
1	8,50	*37,66*	181	100	1
1	9,00	*41,23*	188	107	1
1	9,50	*45,98*	188	107	1
1	10,00	*44,65*	197	116	1
1	10,50	*44,91*	197	116	1
1	11,00	*43,86*	206	125	1
1	11,50	*43,86*	206	125	1
1	12,00	*46,69*	215	134	1
1	12,50	*48,50*	215	134	1
1	13,00	*48,50*	215	134	1
1	13,50	*50,73*	223	142	1
1	14,00	*55,09*	223	142	1
1	14,50	*69,31*	245	147	1
2	15,00	*69,31*	245	147	1
2	15,50	*70,88*	251	153	1
2	16,00	*72,04*	251	153	1
2	16,50	*76,13*	257	159	1
2	17,00	*76,53*	257	159	1
2	17,50	*74,69*	263	165	1
2	18,00	*83,00*	263	165	1
2	18,50	*85,28*	269	171	1
2	19,00	*87,98*	269	171	1
2	19,50	*92,36*	275	177	1
2	20,00	*93,50*	275	177	1
2	20,50	*107,18*	282	184	1

Δ	Ø mm	€	L mm	l mm	
2	21,00	*103,89*	282	184	1
2	21,50	*126,47*	289	191	1
2	22,00	*120,71*	289	191	1
2	22,50	*131,56*	296	198	1
2	23,00	*125,39*	296	198	1
3	23,50	*156,01*	319	198	1
3	24,00	*153,65*	327	206	1
3	24,50	*163,17*	327	206	1
3	25,00	*156,38*	327	206	1
3	25,50	*185,42*	335	214	1
3	26,00	*175,00*	335	214	1
3	26,50	*191,26*	335	214	1
3	27,00	*186,21*	343	222	1
3	27,50	*225,30*	343	222	1
3	28,00	*204,57*	343	222	1
3	28,50	*267,62*	351	230	1
3	29,00	*218,50*	351	230	1
3	29,50	*267,62*	351	230	1
3	30,00	*246,24*	351	230	1
3	31,00	*282,30*	360	239	1
4	32,00	*292,69*	397	248	1
4	33,00	*327,43*	397	248	1
4	34,00	*381,20*	406	257	1
4	35,00	*377,44*	406	257	1
4	36,00	*437,20*	416	267	1
4	37,00	*454,24*	416	267	1
4	38,00	*486,52*	426	277	1
4	39,00	*494,09*	426	277	1
4	40,00	*534,38*	426	277	1

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

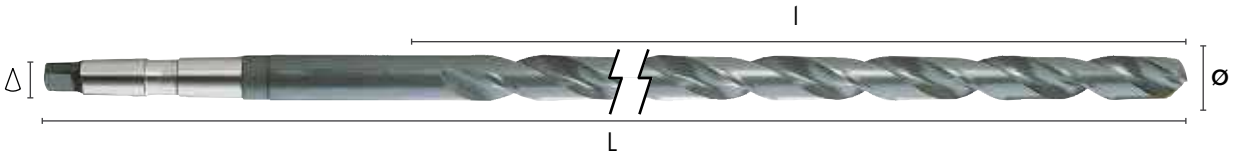
P Aceros Aciers Steels Stähle
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06						0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12						0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,10		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30						0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40						0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,20-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46						0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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

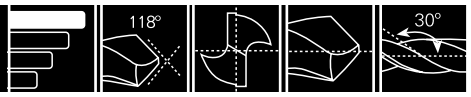


Δ	Ø mm	€	L mm	l mm	
1	8,00	*94,50*	265	165	1
1	8,00	*117,79*	330	210	1
1	8,50	*103,73*	265	165	1
1	8,50	*120,37*	330	210	1
1	9,00	*106,80*	275	175	1
1	9,00	*135,80*	345	220	1
1	9,50	*114,33*	275	175	1
1	9,50	*137,21*	345	220	1
1	10,00	*117,46*	285	185	1
1	10,00	*144,83*	360	235	1
1	10,50	*124,72*	285	185	1
1	10,50	*149,29*	360	235	1
1	11,00	*130,19*	300	195	1
1	11,00	*178,03*	375	250	1
1	11,50	*142,56*	300	195	1
1	11,50	*178,03*	375	250	1
1	12,00	*145,89*	310	205	1
1	12,00	*181,79*	395	260	1
1	12,50	*155,27*	310	205	1
1	12,50	*202,92*	395	260	1
1	13,00	*155,27*	310	205	1
1	13,00	*202,92*	395	260	1
1	13,50	*170,02*	325	220	1
1	13,50	*208,39*	410	275	1
1	14,00	*170,02*	325	220	1
1	14,00	*208,39*	410	275	1
2	14,50	*186,22*	340	220	1
2	14,50	*226,96*	425	275	1
2	15,00	*186,22*	340	220	1
2	15,00	*226,96*	425	275	1
2	15,50	*208,77*	355	230	1
2	15,50	*250,35*	445	295	1
2	16,00	*208,77*	355	230	1
2	16,00	*250,35*	445	295	1
2	16,50	*224,97*	355	230	1
2	16,50	*270,51*	445	295	1
2	17,00	*224,97*	355	230	1
2	17,00	*270,51*	445	295	1
2	17,50	*247,54*	370	245	1
2	17,50	*297,87*	465	310	1
2	18,00	*247,54*	370	245	1
2	18,00	*297,87*	465	310	1
2	18,50	*268,36*	370	245	1
2	18,50	*321,88*	465	310	1
2	19,00	*268,36*	370	245	1
2	19,00	*321,88*	465	310	1
2	19,50	*286,59*	385	260	1
2	19,50	*348,35*	490	325	1

Δ	Ø mm	€	L mm	l mm	
2	20,00	*286,59*	385	260	1
2	20,00	*348,35*	490	325	1
2	20,50	*324,59*	385	260	1
2	20,50	*389,79*	490	325	1
2	21,00	*324,59*	385	260	1
2	21,00	*389,79*	490	325	1
2	21,50	*346,14*	405	270	1
2	21,50	*418,35*	515	345	1
2	22,00	*346,14*	405	270	1
2	22,00	*418,35*	515	345	1
2	22,50	*394,49*	405	270	1
2	22,50	*472,21*	515	345	1
2	23,00	*394,49*	405	270	1
2	23,00	*472,21*	515	345	1
3	23,50	*433,44*	425	270	1
3	23,50	*525,54*	535	345	1
3	24,00	*433,44*	440	290	1
3	24,00	*525,54*	555	365	1
3	24,50	*449,19*	440	290	1
3	24,50	*553,89*	555	365	1
3	25,00	*449,19*	440	290	1
3	25,00	*553,89*	555	365	1
3	25,50	*464,28*	440	290	1
3	25,50	*611,84*	555	365	1
3	26,00	*464,28*	440	290	1
3	26,00	*611,84*	555	365	1
3	26,50	*475,43*	440	290	1
3	26,50	*631,29*	555	365	1
3	27,00	*475,43*	460	305	1
3	27,00	*631,29*	580	385	1
3	27,50	*507,20*	460	305	1
3	27,50	*682,94*	580	385	1
3	28,00	*507,20*	460	305	1
3	28,00	*682,94*	580	385	1
3	28,50	*525,54*	460	305	1
3	28,50	*753,53*	580	385	1
3	29,00	*525,54*	460	305	1
3	29,00	*753,53*	580	385	1
3	29,50	*544,11*	460	305	1
3	29,50	*759,74*	580	385	1
3	30,00	*544,11*	460	305	1
3	30,00	*759,74*	580	385	1
3	31,00	*609,93*	480	320	1
3	31,00	*810,02*	610	410	1
4	32,00	*637,73*	505	320	1
4	32,00	*849,86*	635	410	1
4	33,00	*694,91*	505	320	1
4	33,00	*940,86*	635	410	1

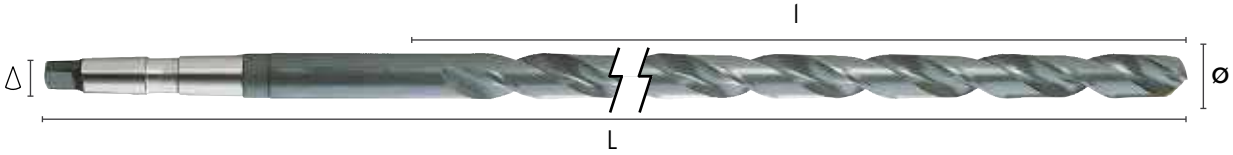
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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		o 50-60	● 30-60		o 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06						0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12						0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,10		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30						0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40						0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,20-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46						0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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



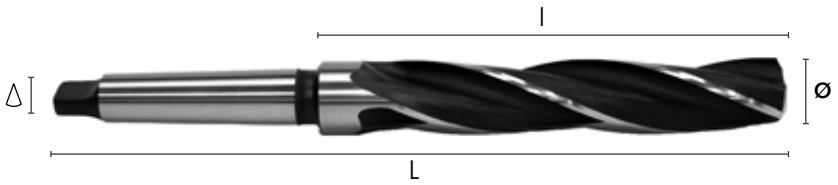
△	Ø mm	€	L mm	l mm	
4	34,00	*753,50*	530	340	1
4	34,00	*977,09*	665	430	1
4	35,00	*776,08*	530	340	1
4	35,00	*1.060,89*	665	430	1
4	36,00	*837,29*	530	340	1
4	36,00	*1.114,02*	665	430	1
4	37,00	*858,42*	530	340	1
4	37,00	*1.237,80*	665	430	1
4	38,00	*936,44*	555	360	1
4	38,00	*1.310,75*	695	460	1
4	39,00	*975,96*	555	360	1
4	39,00	*1.373,29*	695	460	1

△	Ø mm	€	L mm	l mm	
4	40,00	*1.028,83*	555	360	1
4	40,00	*1.309,92*	695	460	1
4	41,00	*1.488,88*	695	460	1
4	42,00	*1.589,67*	695	460	1
4	43,00	*1.622,05*	735	490	1
4	44,00	*1.679,06*	735	490	1
4	45,00	*1.757,27*	735	490	1
4	46,00	*1.835,82*	735	490	1
4	47,00	*1.925,94*	735	490	1
4	48,00	*2.037,95*	765	510	1
4	49,00	*2.115,54*	765	510	1
4	50,00	*2.170,80*	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				O 8-14		● 25-30	● 12-16		O 50-60	● 30-60		O 20-25					
Avance/feed	Ø2	0,02-0,06				0,01-0,04		0,04-0,06	0,04-0,06		0,02-0,05	0,02-0,05		0,03-0,04					
	Ø5	0,08-0,12				0,05-0,09		0,08-0,12	0,05-0,12		0,05-0,12	0,05-0,10		0,06-0,07					
	Ø10	0,12-0,30				0,14-0,21		0,20-0,30	0,18-0,30		0,18-0,24	0,18-0,24		0,12-0,13					
	Ø15	0,18-0,40				0,2-0,28		0,30-0,40	0,20-0,40		0,20-0,32	0,20-0,32		0,16-0,17					
	Ø20	0,22-0,46				0,22-0,33		0,35-0,46	0,25-0,46		0,25-0,37	0,25-0,37		0,25-0,26					

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



Δ	Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
1	10,00	7,00	*85,48*	168	87	1
1	11,00	7,70	*88,52*	175	94	1
1	12,00	8,40	*91,61*	182	101	1
1	13,00	9,10	*95,73*	182	101	1
1	14,00	9,80	*101,31*	189	108	1
2	15,00	10,50	*108,96*	212	114	1
2	16,00	11,20	*115,99*	218	120	1
2	17,00	11,90	*126,84*	223	125	1
2	18,00	12,60	*137,46*	228	130	1
2	19,00	13,30	*164,14*	233	135	1
2	20,00	14,00	*165,82*	238	140	1
2	21,00	15,00	*178,02*	243	145	1
2	22,00	15,50	*194,79*	248	150	1

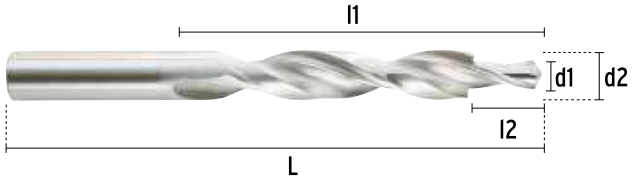
Δ	Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
2	23,00	16,00	*208,71*	253	155	1
3	24,00	17,00	*224,61*	281	160	1
3	25,00	17,50	*240,50*	281	160	1
3	26,00	18,00	*265,54*	286	165	1
3	27,00	19,00	*286,16*	291	170	1
3	28,00	19,50	*310,21*	291	170	1
3	30,00	21,00	*359,85*	296	175	1
4	32,00	22,00	*405,67*	334	185	1
4	34,00	24,00	*449,79*	339	190	1
4	35,00	25,00	*487,90*	339	190	1
4	36,00	25,50	*496,96*	344	195	1
4	38,00	26,50	*567,48*	349	200	1
4	40,00	28,00	*624,27*	349	210	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	o 14-18	● 20-25	● 30-35		o 15-20					
Avance/feed	Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05					0,10-0,12	0,08-0,10	0,06-0,08	0,10-0,14	0,06-0,10		0,12-0,14					
	Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07					0,12-0,14	0,10-0,12	0,08-0,10	0,12-0,22	0,08-0,12		0,20-0,22					
	Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12					0,20-0,22	0,16-0,18	0,12-0,14	0,20-0,30	0,14-0,20		0,28-0,30					
	Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16					0,28-0,30	0,22-0,24	0,16-0,18	0,28-0,36	0,18-0,28		0,34-0,36					
	Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20					0,34-0,36	0,26-0,28	0,18-0,20	0,34-0,40	0,24-0,34		0,36-0,40					

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



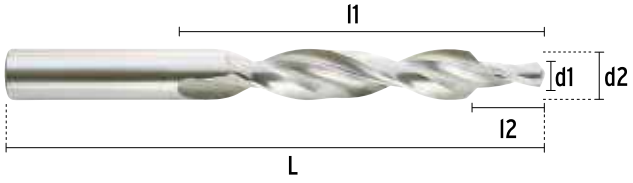
M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
M-3	3,40	6,00	*74,66*	93	57	9	1
M-4	4,50	8,00	*78,27*	117	75	11	1
M-5	5,50	10,00	*93,06*	133	87	13	1

M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
M-6	6,60	11,00	*105,15*	142	94	15	1
M-8	9,00	15,00	*129,19*	169	114	19	1
M-10	11,00	18,00	*256,76*	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	o 14-18	● 20-25	● 30-35		o 15-20					
	Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05					0,10-0,12	0,08-0,10	0,06-0,08	0,10-0,14	0,06-0,10		0,12-0,14					
	Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07					0,12-0,14	0,10-0,12	0,08-0,10	0,12-0,22	0,08-0,12		0,20-0,22					
	Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12					0,20-0,22	0,16-0,18	0,12-0,14	0,20-0,30	0,14-0,20		0,28-0,30					
	Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16					0,28-0,30	0,22-0,24	0,16-0,18	0,28-0,36	0,18-0,28		0,34-0,36					
	Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20					0,34-0,36	0,26-0,28	0,18-0,20	0,34-0,40	0,24-0,34		0,36-0,40					

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



M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
M-3	3,20	6,00	*87,12*	93	57	9	1
M-4	4,30	8,00	*91,34*	117	75	11	1
M-5	5,30	10,00	*108,59*	133	87	13	1

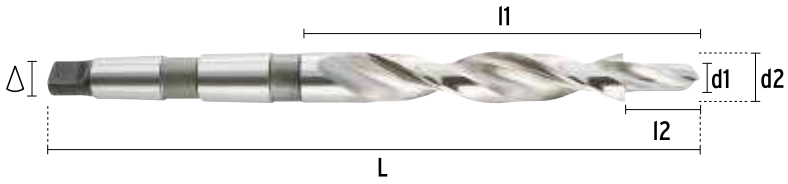
M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
M-6	6,40	11,50	*124,01*	142	94	15	1
M-8	8,40	15,00	*169,65*	169	114	19	1
M-10	10,50	19,00	*261,99*	198	130	23	1

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	O 14-18	● 20-25	● 30-35		O 15-20					
Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05					0,10-0,12	0,08-0,10	0,06-0,08	0,10-0,14	0,06-0,10		0,12-0,14					
Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07					0,12-0,14	0,10-0,12	0,08-0,10	0,12-0,22	0,08-0,12		0,20-0,22					
Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12					0,20-0,22	0,16-0,18	0,12-0,14	0,20-0,30	0,14-0,20		0,28-0,30					
Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16					0,28-0,30	0,22-0,24	0,16-0,18	0,28-0,36	0,18-0,28		0,34-0,36					
Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20					0,34-0,36	0,26-0,28	0,18-0,20	0,34-0,40	0,24-0,34		0,36-0,40					

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



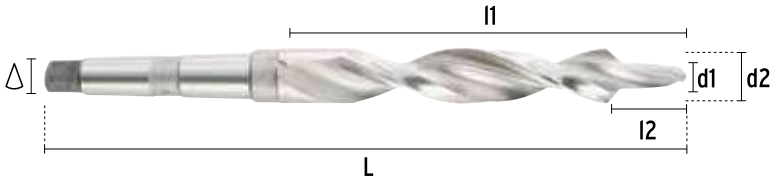
	M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
2	M-8	9,00	15,00	*193,24*	212	114	19	1
2	M-10	11,00	18,00	*217,80*	228	130	23	1
2	M-12	14,00	20,00	*243,66*	238	140	27	1
3	M-14	16,00	24,00	*345,54*	281	160	31	1

	M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
3	M-16	18,00	*26,00*	*492,69*	286	165	35	1
3	M-18	20,00	*30,00*	*550,95*	296	175	39	1
4	M-20	22,00	*33,00*	*621,37*	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	O 14-18	● 20-25	● 30-35		O 15-20					
Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05					0,10-0,12	0,08-0,10	0,06-0,08	0,10-0,14	0,06-0,10		0,12-0,14					
Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07					0,12-0,14	0,10-0,12	0,08-0,10	0,12-0,22	0,08-0,12		0,20-0,22					
Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12					0,20-0,22	0,16-0,18	0,12-0,14	0,20-0,30	0,14-0,20		0,28-0,30					
Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16					0,28-0,30	0,22-0,24	0,16-0,18	0,28-0,36	0,18-0,28		0,34-0,36					
Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20					0,34-0,36	0,26-0,28	0,18-0,20	0,34-0,40	0,24-0,34		0,36-0,40					

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



	M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
1	M-5	5,50	11,00	*186,89*	175	94	13	1
1	M-6	6,60	13,00	*190,70*	182	101	15	1

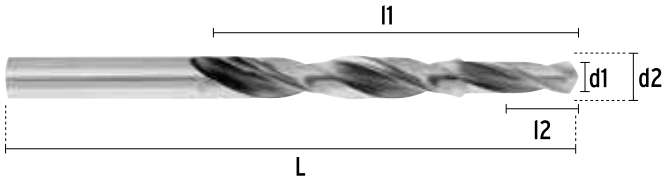
	M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
2	M-8	9,00	17,20	*227,25*	228	130	19	1
2	M-10	11,00	21,50	*269,06*	248	150	23	1

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	o 14-18	● 20-25	● 30-35		o 15-20					
Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05					0,10-0,12	0,08-0,10	0,06-0,08	0,10-0,14	0,06-0,10		0,12-0,14					
Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07					0,12-0,14	0,10-0,12	0,08-0,10	0,12-0,22	0,08-0,12		0,20-0,22					
Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12					0,20-0,22	0,16-0,18	0,12-0,14	0,20-0,30	0,14-0,20		0,28-0,30					
Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16					0,28-0,30	0,22-0,24	0,16-0,18	0,28-0,36	0,18-0,28		0,34-0,36					
Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20					0,34-0,36	0,26-0,28	0,18-0,20	0,34-0,40	0,24-0,34		0,36-0,40					

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



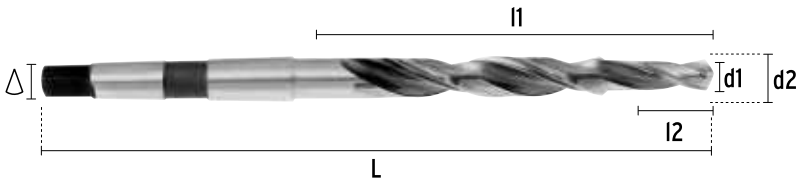
M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
M-3	2,50	3,40	*66,92*	70	39	8,80	1
M-4	3,30	4,50	*71,98*	80	47	11,40	1
M-5	4,20	5,50	*77,53*	93	57	13,60	1
M-6	5,00	6,60	*88,19*	101	63	16,50	1

M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
M-8	6,80	9,00	*105,07*	125	81	21,00	1
M-10	8,50	11,00	*122,59*	142	94	25,50	1
M-12	10,20	13,50	*152,63*	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	o 14-18	● 20-25	● 30-35		o 15-20					
Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05					0,10-0,12	0,08-0,10	0,06-0,08	0,10-0,14	0,06-0,10		0,12-0,14					
Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07					0,12-0,14	0,10-0,12	0,08-0,10	0,12-0,22	0,08-0,12		0,20-0,22					
Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12					0,20-0,22	0,16-0,18	0,12-0,14	0,20-0,30	0,14-0,20		0,28-0,30					
Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16					0,28-0,30	0,22-0,24	0,16-0,18	0,28-0,36	0,18-0,28		0,34-0,36					
Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20					0,34-0,36	0,26-0,28	0,18-0,20	0,34-0,40	0,24-0,34		0,36-0,40					

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



△	M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
1	M-8	6,80	9,00	*171,28*	162	81	21,00	1
1	M-10	8,50	11,00	*186,62*	175	94	25,50	1
1	M-12	10,20	13,50	*220,46*	189	108	30,00	1
2	M-14	12,00	15,50	*235,24*	218	120	34,50	1

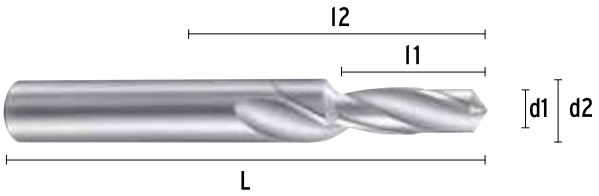
△	M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
2	M-16	14,00	17,50	*253,88*	228	130	38,50	1
2	M-18	15,50	20,00	*283,91*	238	140	43,50	1
2	M-20	17,50	22,00	*343,33*	248	150	47,50	1

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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	o 4-8		● 4-10		● 20-25	o 10-15		● 15-80	● 25-60	● 60-90	o 12-70	o 2-6	● 2-10			
Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05	0,03-0,04		0,03-0,05		0,10-0,12	0,08-0,10		0,10-0,14	0,06-0,10	0,12-0,14	0,12-0,14	0,02-0,03	0,03-0,05			
Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07	0,04-0,06		0,04-0,07		0,12-0,14	0,10-0,12		0,12-0,22	0,08-0,12	0,20-0,22	0,20-0,22	0,03-0,05	0,05-0,07			
Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12	0,08-0,10		0,08-0,12		0,20-0,22	0,16-0,18		0,20-0,30	0,14-0,20	0,28-0,30	0,28-0,30	0,06-0,08	0,08-0,12			
Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16	0,12-0,14		0,12-0,16		0,28-0,30	0,22-0,24		0,28-0,36	0,18-0,28	0,34-0,36	0,34-0,36	0,10-0,12	0,12-0,16			
Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20	0,16-0,18		0,16-0,20		0,34-0,36	0,26-0,28		0,34-0,40	0,24-0,34	0,36-0,40	0,36-0,40	0,14-0,16	0,16-0,20			

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



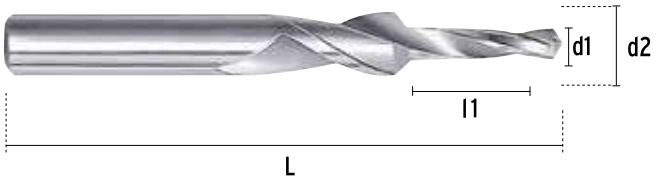
M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
M-3	2,50	3,40	*44,60*	52	20	8	1
M-4	3,30	4,50	*47,19*	58	24	11	1
M-5	4,20	5,50	*49,27*	66	28	13	1
M-6	5,00	6,60	*53,93*	70	31	16	1

M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
M-8	6,80	9,00	*72,59*	84	40	20	1
M-10	8,50	11,00	*97,47*	95	47	24	1
M-12	10,20	14,00	*132,75*	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	o 4-8		● 4-10		● 20-25	o 10-15		● 15-80	● 25-60	● 60-90	o 12-70	o 2-6	● 2-10			
Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05	0,03-0,04		0,03-0,05		0,10-0,12	0,08-0,10		0,10-0,14	0,06-0,10	0,12-0,14	0,12-0,14	0,02-0,03	0,03-0,05			
Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07	0,04-0,06		0,04-0,07		0,12-0,14	0,10-0,12		0,12-0,22	0,08-0,12	0,20-0,22	0,20-0,22	0,03-0,05	0,05-0,07			
Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12	0,08-0,10		0,08-0,12		0,20-0,22	0,16-0,18		0,20-0,30	0,14-0,20	0,28-0,30	0,28-0,30	0,06-0,08	0,08-0,12			
Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16	0,12-0,14		0,12-0,16		0,28-0,30	0,22-0,24		0,28-0,36	0,18-0,28	0,34-0,36	0,34-0,36	0,10-0,12	0,12-0,16			
Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20	0,16-0,18		0,16-0,20		0,34-0,36	0,26-0,28		0,34-0,40	0,24-0,34	0,36-0,40	0,36-0,40	0,14-0,16	0,16-0,20			

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

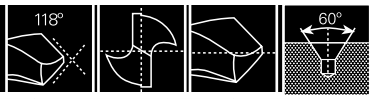


M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	
M-4	4,30	8,60	*118,23*	110	30	1
M-5	5,30	10,40	*124,45*	110	30	1
M-6	6,40	12,40	*132,75*	110	30	1

M	d1 mm	d2 mm	€	L mm	l1 mm	
M-8	8,40	16,40	*176,29*	110	30	1
M-10	10,50	20,40	*213,62*	110	30	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

1132 HSS DIN 333 A



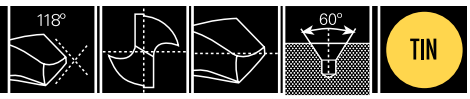
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
	● 20-30	● 8-12					● 20-25	o 15-20		● 15-20	● 25-30		o 10-15					
Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05					0,10-0,12	0,08-0,10		0,10-0,14	0,06-0,10		0,12-0,14					
Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07					0,12-0,14	0,10-0,12		0,12-0,22	0,08-0,12		0,20-0,22					
Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12					0,20-0,22	0,16-0,18		0,20-0,30	0,14-0,20		0,28-0,30					
Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16					0,28-0,30	0,22-0,24		0,28-0,36	0,18-0,28		0,34-0,36					
Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20					0,34-0,36	0,26-0,28		0,34-0,40	0,24-0,34		0,36-0,40					

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

d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
1,00	3,15	7,22	31,50	1,60	1
1,25	3,15	7,22	33,50	1,90	1
1,25	4,00	7,98	35,50	1,90	1
1,60	4,00	7,22	37,50	2,40	1
1,60	5,00	8,50	40,00	2,40	1
2,00	5,00	7,79	42,00	2,90	1
2,00	6,30	9,04	45,00	2,90	1
2,50	6,30	8,65	47,00	3,60	1
2,50	8,00	10,11	50,00	3,60	1
3,15	8,00	9,53	52,00	4,40	1

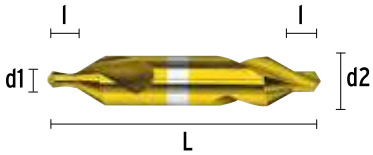
d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
3,15	10,00	11,19	56,00	4,40	1
4,00	10,00	12,99	59,00	5,60	1
4,00	12,50	15,34	63,00	5,60	1
5,00	12,50	21,77	66,00	6,90	1
5,00	16,00	37,06	71,00	6,90	1
6,30	16,00	31,10	74,00	8,60	1
6,30	20,00	47,84	80,00	8,60	1
10,00	25,00	93,76	100,00	31,50	1
12,50	31,50	223,73	125,00	33,50	1

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	o 20-30		● 20-30	● 35-40		o 10-15					
Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05					0,10-0,12	0,08-0,10		0,10-0,14	0,06-0,10		0,12-0,14					
Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07					0,12-0,14	0,10-0,12		0,12-0,22	0,08-0,12		0,20-0,22					
Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12					0,20-0,22	0,16-0,18		0,20-0,30	0,14-0,20		0,28-0,30					
Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16					0,28-0,30	0,22-0,24		0,28-0,36	0,18-0,28		0,34-0,36					
Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20					0,34-0,36	0,26-0,28		0,34-0,40	0,24-0,34		0,36-0,40					

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

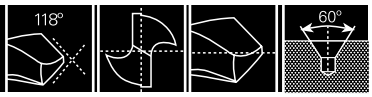


d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
1,00	3,15	13,77	31,50	1,60	1
1,25	3,15	13,77	33,50	1,90	1
1,60	4,00	14,41	37,50	2,40	1
2,00	5,00	15,79	42,00	2,90	1
2,50	6,30	17,18	47,00	3,60	1
3,15	8,00	17,99	52,00	4,40	1

d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
4,00	10,00	25,01	59,00	5,60	1
5,00	12,50	32,01	66,00	6,90	1
6,30	16,00	34,21	74,00	8,60	1
10,00	25,00	103,33	100,00	31,50	1
12,00	31,50	246,11	125,00	33,50	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

1193 HM-MD DIN 333 A



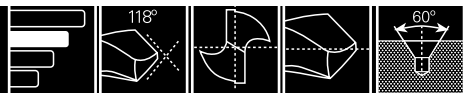
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
	o 45-65	● 40-55	● 25-30	● 20-25	● 40-55	● 25-30	● 40-55	● 35-45	● 20-25	● 80-130	● 25-65	● 100-110	● 70-200	● 20-30	● 15-30	● 15-20	● 10-15	o 4-6
Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05	0,03-0,04	0,02-0,03	0,03-0,05	0,02-0,04	0,10-0,12	0,08-0,10	0,06-0,08	0,10-0,14	0,06-0,10	0,12-0,14	0,12-0,14	0,02-0,03	0,03-0,05	0,02-0,03	0,01-0,02	0,01-0,02
Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07	0,04-0,06	0,03-0,05	0,04-0,07	0,03-0,06	0,12-0,14	0,10-0,12	0,08-0,10	0,12-0,22	0,08-0,12	0,20-0,22	0,20-0,22	0,03-0,05	0,05-0,07	0,03-0,05	0,02-0,04	0,02-0,04
Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12	0,08-0,10	0,06-0,08	0,08-0,12	0,06-0,10	0,20-0,22	0,16-0,18	0,12-0,14	0,20-0,30	0,14-0,20	0,28-0,30	0,28-0,30	0,06-0,08	0,08-0,12	0,06-0,08	0,04-0,06	0,04-0,06
Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16	0,12-0,14	0,10-0,12	0,12-0,16	0,10-0,14	0,28-0,30	0,22-0,24	0,16-0,18	0,28-0,36	0,18-0,28	0,34-0,36	0,34-0,36	0,10-0,12	0,12-0,16	0,10-0,12	0,08-0,10	0,08-0,10
Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20	0,16-0,18	0,14-0,16	0,16-0,20	0,14-0,18	0,34-0,36	0,26-0,28	0,18-0,20	0,34-0,40	0,24-0,34	0,36-0,40	0,36-0,40	0,14-0,16	0,16-0,20	0,14-0,16	0,10-0,12	0,10-0,12

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

d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
1,00	3,15	*67,14*	31,50	1,60	1
1,25	3,15	*67,14*	33,50	1,90	1
1,60	4,00	*69,07*	37,50	2,40	1
2,00	5,00	*86,33*	42,00	2,90	1
2,50	6,30	*102,64*	47,00	3,60	1

d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
3,15	8,00	*124,70*	52,00	4,40	1
4,00	10,00	*165,95*	59,00	5,60	1
5,00	12,50	*280,11*	66,00	6,90	1
6,30	16,00	*443,19*	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	o 15-20		● 15-20	● 25-30		o 10-15					
Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05					0,10-0,12	0,08-0,10		0,10-0,14	0,06-0,10		0,12-0,14					
Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07					0,12-0,14	0,10-0,12		0,12-0,22	0,08-0,12		0,20-0,22					
Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12					0,20-0,22	0,16-0,18		0,20-0,30	0,14-0,20		0,28-0,30					
Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16					0,28-0,30	0,22-0,24		0,28-0,36	0,18-0,28		0,34-0,36					
Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20					0,34-0,36	0,26-0,28		0,34-0,40	0,24-0,34		0,36-0,40					

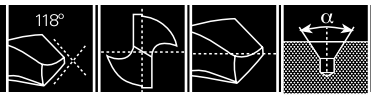
Vc (m/min). ● Optima / Optimun o Alternativo / Alternative

d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
1,00	4,00	*22,54*	60,00	1,30	1
1,50	5,00	*22,94*	60,00	2,00	1
2,00	6,00	*23,91*	80,00	2,50	1
2,50	8,00	*29,04*	80,00	3,10	1
3,00	8,00	*29,04*	80,00	3,90	1
1,00	4,00	*56,23*	120,00	1,30	1
1,50	5,00	*53,44*	120,00	2,00	1

d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
2,00	6,00	*53,44*	120,00	2,50	1
2,50	8,00	*61,88*	120,00	3,10	1
3,00	8,00	*61,88*	120,00	3,90	1
3,00	10,00	*70,27*	120,00	3,90	1
4,00	10,00	*70,27*	120,00	5,00	1
4,00	12,00	*83,87*	120,00	5,00	1
5,00	14,00	*100,72*	120,00	6,30	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

1135 HSS DIN 333 R



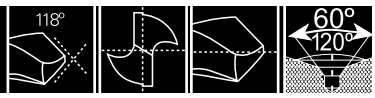
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
	● 20-30	● 8-12					● 20-25	o 15-20		● 15-20	● 25-30		o 10-15					
Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05					0,10-0,12	0,08-0,10		0,10-0,14	0,06-0,10		0,12-0,14					
Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07					0,12-0,14	0,10-0,12		0,12-0,22	0,08-0,12		0,20-0,22					
Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12					0,20-0,22	0,16-0,18		0,20-0,30	0,14-0,20		0,28-0,30					
Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16					0,28-0,30	0,22-0,24		0,28-0,36	0,18-0,28		0,34-0,36					
Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20					0,34-0,36	0,26-0,28		0,34-0,40	0,24-0,34		0,36-0,40					

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

d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
1,00	3,15	*7,94*	31,50	3,00	1
1,25	3,15	*7,94*	33,50	3,35	1
1,25	4,00	*7,94*	35,50	3,75	1
1,60	4,00	*7,94*	35,50	4,25	1
1,60	5,00	*8,59*	40,00	4,75	1
2,00	5,00	*8,59*	40,00	5,30	1
2,00	6,30	*9,55*	45,00	6,00	1
2,50	6,30	*9,53*	45,00	6,70	1
2,50	8,00	*10,52*	50,00	7,50	1
3,15	8,00	*10,52*	50,00	8,50	1

d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
3,15	10,00	*13,70*	56,00	9,50	1
4,00	10,00	*13,70*	56,00	10,60	1
4,00	12,50	*22,86*	63,00	11,80	1
5,00	12,50	*22,90*	63,00	13,20	1
5,00	16,00	*32,54*	71,00	15,00	1
6,30	16,00	*32,76*	71,00	17,00	1
6,30	20,00	*58,37*	80,00	19,00	1
8,00	20,00	*61,37*	80,00	21,20	1
10,00	25,00	*98,62*	100,00	31,50	1
12,50	31,50	*235,29*	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	o 15-20		● 15-20	● 25-30		o 10-15					
Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05					0,10-0,12	0,08-0,10		0,10-0,14	0,06-0,10		0,12-0,14					
Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07					0,12-0,14	0,10-0,12		0,12-0,22	0,08-0,12		0,20-0,22					
Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12					0,20-0,22	0,16-0,18		0,20-0,30	0,14-0,20		0,28-0,30					
Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16					0,28-0,30	0,22-0,24		0,28-0,36	0,18-0,28		0,34-0,36					
Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20					0,34-0,36	0,26-0,28		0,34-0,40	0,24-0,34		0,36-0,40					

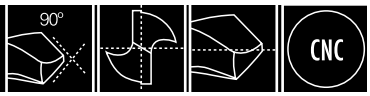
Vc (m/min). ● Optima / Optimun o Alternativo / Alternative

d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
1,00	4,00	*13,11*	35,50	1,60	1
1,25	5,00	*13,11*	40,00	1,90	1
1,60	6,30	*13,11*	45,00	2,40	1
2,00	8,00	*13,11*	50,00	2,90	1
2,50	10,00	*15,05*	56,00	3,60	1

d1 mm	d2 mm	€	L mm	l mm	
3,15	11,20	*17,26*	60,00	4,40	1
4,00	14,00	*26,53*	67,00	5,60	1
5,00	18,00	*36,97*	75,00	6,90	1
6,30	20,00	*53,97*	80,00	8,60	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

1138 HSSCO



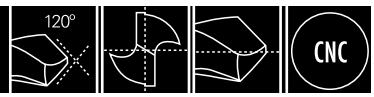
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
	● 20-30	● 8-12	● 6-10		● 6-12		● 20-25	● 15-20		● 15-20	● 25-30		● 25-30		● 10-12			
Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05	0,03-0,04		0,03-0,05		0,10-0,12	0,08-0,10		0,10-0,14	0,06-0,10		0,12-0,14		0,03-0,05			
Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07	0,04-0,06		0,04-0,07		0,12-0,14	0,10-0,12		0,12-0,22	0,08-0,12		0,20-0,22		0,05-0,07			
Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12	0,08-0,10		0,08-0,12		0,20-0,22	0,16-0,18		0,20-0,30	0,14-0,20		0,28-0,30		0,08-0,12			
Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16	0,12-0,14		0,12-0,16		0,28-0,30	0,22-0,24		0,28-0,36	0,18-0,28		0,34-0,36		0,12-0,16			
Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20	0,16-0,18		0,16-0,20		0,34-0,36	0,26-0,28		0,34-0,40	0,24-0,34		0,36-0,40		0,16-0,20			

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

Ø mm	€	L mm	l mm	
3,00	*26,57*	50,00	10,00	1
4,00	*26,57*	52,00	12,00	1
5,00	*29,95*	60,00	15,00	1
6,00	*29,95*	66,00	20,00	1
8,00	*33,85*	79,00	25,00	1

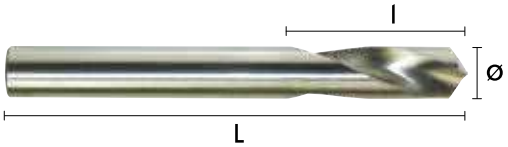
Ø mm	€	L mm	l mm	
10,00	*33,85*	89,00	25,00	1
12,00	*46,81*	102,00	30,00	1
16,00	*64,55*	115,00	35,00	1
20,00	*127,00*	131,00	40,00	1

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			
Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05	0,03-0,04		0,03-0,05		0,10-0,12	0,08-0,10		0,10-0,14	0,06-0,10		0,12-0,14		0,03-0,05			
Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07	0,04-0,06		0,04-0,07		0,12-0,14	0,10-0,12		0,12-0,22	0,08-0,12		0,20-0,22		0,05-0,07			
Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12	0,08-0,10		0,08-0,12		0,20-0,22	0,16-0,18		0,20-0,30	0,14-0,20		0,28-0,30		0,08-0,12			
Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16	0,12-0,14		0,12-0,16		0,28-0,30	0,22-0,24		0,28-0,36	0,18-0,28		0,34-0,36		0,12-0,16			
Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20	0,16-0,18		0,16-0,20		0,34-0,36	0,26-0,28		0,34-0,40	0,24-0,34		0,36-0,40		0,16-0,20			

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



Ø mm	€	L mm	l mm	
3,00	*26,57*	46	12	1
4,00	*26,57*	55	12	1
5,00	*29,95*	62	14	1
6,00	*29,95*	66	16	1
8,00	*33,85*	79	21	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
10,00	*33,85*	89	25	1
12,00	*46,81*	102	30	1
16,00	*64,55*	115	38	1
20,00	*127,00*	131	45	1

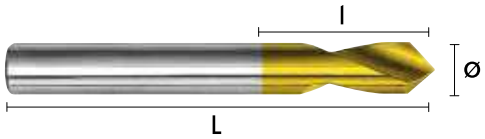
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Superalliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

1189 HSSCO

90° | CNC | 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
	● 20-30	● 12-16	● 10-14		● 6-12		● 30-35	● 20-25		● 20-25	● 35-40		● 35-40		● 12-16			
Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05	0,03-0,04		0,03-0,05		0,10-0,12	0,08-0,10		0,10-0,14	0,06-0,10		0,12-0,14		0,03-0,05			
Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07	0,04-0,06		0,04-0,07		0,12-0,14	0,10-0,12		0,12-0,22	0,08-0,12		0,20-0,22		0,05-0,07			
Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12	0,08-0,10		0,08-0,12		0,20-0,22	0,16-0,18		0,20-0,30	0,14-0,20		0,28-0,30		0,08-0,12			
Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16	0,12-0,14		0,12-0,16		0,28-0,30	0,22-0,24		0,28-0,36	0,18-0,28		0,34-0,36		0,12-0,16			
Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20	0,16-0,18		0,16-0,20		0,34-0,36	0,26-0,28		0,34-0,40	0,24-0,34		0,36-0,40		0,16-0,20			

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



Ø mm	€	L mm	l mm	
3,00	*34,54*	50	10	1
4,00	*34,54*	52	12	1
5,00	*38,94*	60	15	1
6,00	*38,94*	66	20	1
8,00	*44,01*	79	25	1

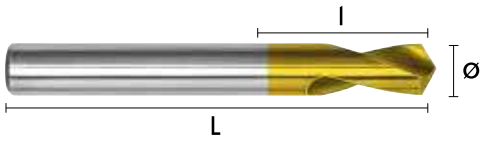
Ø mm	€	L mm	l mm	
10,00	*44,01*	89	25	1
12,00	*60,85*	102	30	1
16,00	*83,91*	115	35	1
20,00	*165,10*	131	40	1

1190 HSSCO

120° | CNC | 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
	● 20-30	● 12-16	● 10-14		● 6-12		● 30-35	● 20-25		● 20-25	● 35-40		● 35-40		● 12-16			
Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05	0,03-0,04		0,03-0,05		0,10-0,12	0,08-0,10		0,10-0,14	0,06-0,10		0,12-0,14		0,03-0,05			
Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07	0,04-0,06		0,04-0,07		0,12-0,14	0,10-0,12		0,12-0,22	0,08-0,12		0,20-0,22		0,05-0,07			
Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12	0,08-0,10		0,08-0,12		0,20-0,22	0,16-0,18		0,20-0,30	0,14-0,20		0,28-0,30		0,08-0,12			
Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16	0,12-0,14		0,12-0,16		0,28-0,30	0,22-0,24		0,28-0,36	0,18-0,28		0,34-0,36		0,12-0,16			
Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20	0,16-0,18		0,16-0,20		0,34-0,36	0,26-0,28		0,34-0,40	0,24-0,34		0,36-0,40		0,16-0,20			

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



Ø mm	€	L mm	l mm	
3,00	*34,54*	46	12	1
4,00	*34,54*	55	12	1
5,00	*38,94*	62	14	1
6,00	*38,94*	66	16	1
8,00	*44,01*	79	21	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
10,00	*44,01*	89	25	1
12,00	*60,85*	102	30	1
16,00	*83,91*	115	38	1
20,00	*165,10*	131	45	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

1179 HM-MD

1XD | 90° | 30° | DIN 6535 HA | CNC

	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<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		O 50-70	O 8-20	● 20-30			
Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05	0,03-0,04		0,03-0,05		0,10-0,12	0,08-0,10		0,10-0,14	0,06-0,10		0,12-0,14	0,02-0,03	0,03-0,05			
Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07	0,04-0,06		0,04-0,07		0,12-0,14	0,10-0,12		0,12-0,22	0,08-0,12		0,20-0,22	0,03-0,05	0,05-0,07			
Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12	0,08-0,10		0,08-0,12		0,20-0,22	0,16-0,18		0,20-0,30	0,14-0,20		0,28-0,30	0,06-0,08	0,08-0,12			
Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16	0,12-0,14		0,12-0,16		0,28-0,30	0,22-0,24		0,28-0,36	0,18-0,28		0,34-0,36	0,10-0,12	0,12-0,16			
Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20	0,16-0,18		0,16-0,20		0,34-0,36	0,26-0,28		0,34-0,40	0,24-0,34		0,36-0,40	0,14-0,16	0,16-0,20			

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

ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	6	*40,90*	65	15	1
8,00	8	*70,33*	80	20	1

ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
10,00	10	*101,55*	90	25	1
12,00	12	*142,25*	100	30	1

1180 HM-MD

1XD | 120° | 30° | DIN 6535 HA | CNC

	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<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		O 50-70	O 8-20	● 20-30			
Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05	0,03-0,04		0,03-0,05		0,10-0,12	0,08-0,10		0,10-0,14	0,06-0,10		0,12-0,14	0,02-0,03	0,03-0,05			
Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07	0,04-0,06		0,04-0,07		0,12-0,14	0,10-0,12		0,12-0,22	0,08-0,12		0,20-0,22	0,03-0,05	0,05-0,07			
Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12	0,08-0,10		0,08-0,12		0,20-0,22	0,16-0,18		0,20-0,30	0,14-0,20		0,28-0,30	0,06-0,08	0,08-0,12			
Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16	0,12-0,14		0,12-0,16		0,28-0,30	0,22-0,24		0,28-0,36	0,18-0,28		0,34-0,36	0,10-0,12	0,12-0,16			
Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20	0,16-0,18		0,16-0,20		0,34-0,36	0,26-0,28		0,34-0,40	0,24-0,34		0,36-0,40	0,14-0,16	0,16-0,20			

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

ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	6	*40,90*	65	15	1
8,00	8	*70,33*	80	20	1

ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
10,00	10	*101,55*	90	25	1
12,00	12	*142,25*	100	30	1

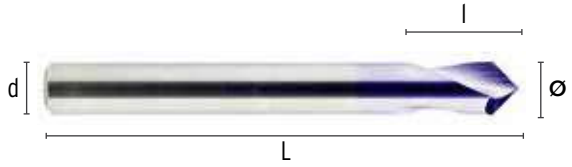
P Aceros Aciers Steels Stähle
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

1185 HM-MD

1XD | 90° | 30° | DIN 6535 HA | CNC | 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
	● 70-100	● 55-75	● 50-60		● 20-35		● 80-100	● 55-80		● 100-120	● 80-160		o 50-70	o 12-20	● 25-35			
Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05	0,03-0,04		0,03-0,05		0,10-0,12	0,08-0,10		0,10-0,14	0,06-0,10		0,12-0,14	0,02-0,03	0,03-0,05			
Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07	0,04-0,06		0,04-0,07		0,12-0,14	0,10-0,12		0,12-0,22	0,08-0,12		0,20-0,22	0,03-0,05	0,05-0,07			
Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12	0,08-0,10		0,08-0,12		0,20-0,22	0,16-0,18		0,20-0,30	0,14-0,20		0,28-0,30	0,06-0,08	0,08-0,12			
Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16	0,12-0,14		0,12-0,16		0,28-0,30	0,22-0,24		0,28-0,36	0,18-0,28		0,34-0,36	0,10-0,12	0,12-0,16			
Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20	0,16-0,18		0,16-0,20		0,34-0,36	0,26-0,28		0,34-0,40	0,24-0,34		0,36-0,40	0,14-0,16	0,16-0,20			

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



ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	6	*49,08*	65	15	1
8,00	8	*84,39*	80	20	1

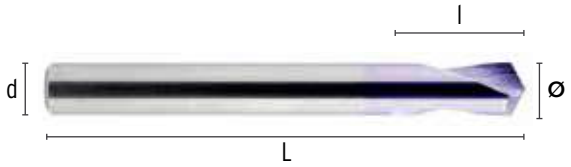
ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
10,00	10	*121,86*	90	25	1
12,00	12	*170,70*	100	30	1

1186 HM-MD

1XD | 120° | 30° | DIN 6535 HA | CNC | 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
	● 70-100	● 55-75	● 50-60		● 20-35		● 80-100	● 55-80		● 100-120	● 80-160		o 50-70	o 12-20	● 25-35			
Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05	0,03-0,04		0,03-0,05		0,10-0,12	0,08-0,10		0,10-0,14	0,06-0,10		0,12-0,14	0,02-0,03	0,03-0,05			
Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07	0,04-0,06		0,04-0,07		0,12-0,14	0,10-0,12		0,12-0,22	0,08-0,12		0,20-0,22	0,03-0,05	0,05-0,07			
Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12	0,08-0,10		0,08-0,12		0,20-0,22	0,16-0,18		0,20-0,30	0,14-0,20		0,28-0,30	0,06-0,08	0,08-0,12			
Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16	0,12-0,14		0,12-0,16		0,28-0,30	0,22-0,24		0,28-0,36	0,18-0,28		0,34-0,36	0,10-0,12	0,12-0,16			
Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20	0,16-0,18		0,16-0,20		0,34-0,36	0,26-0,28		0,34-0,40	0,24-0,34		0,36-0,40	0,14-0,16	0,16-0,20			

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



ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	6	*49,08*	65	15	1
8,00	8	*84,39*	80	20	1

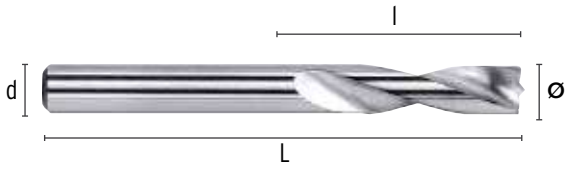
ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
10,00	10	*121,86*	90	25	1
12,00	12	*170,70*	100	30	1

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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
	o 20-30	● 12-18	● 6-10															
Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05	0,03-0,04															
Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07	0,04-0,06															
Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12	0,08-0,10															
Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16	0,12-0,14															
Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20	0,16-0,18															

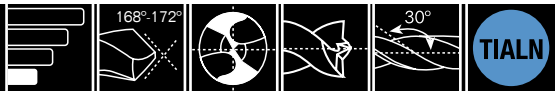
Vc (m/min). ● Optima / Optimun o Alternativo / Alternative



Ø mm	€	L mm	l mm	
6,00	*15,30*	66	28	1
7,00	*16,86*	74	34	1

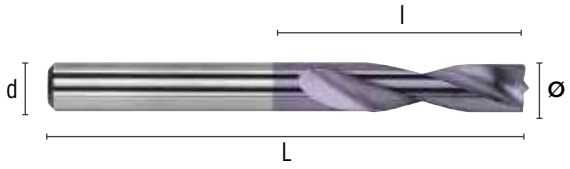
Ø mm	€	L mm	l mm	
8,00	*18,48*	79	37	1
10,00	*20,91*	89	43	1

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
	o 30-40	● 16-20	● 8-14															
Ø2	0,05-0,07	0,04-0,05	0,03-0,04															
Ø5	0,07-0,10	0,05-0,07	0,04-0,06															
Ø10	0,12-0,16	0,10-0,12	0,08-0,10															
Ø15	0,16-0,20	0,14-0,16	0,12-0,14															
Ø20	0,20-0,26	0,18-0,20	0,16-0,18															

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

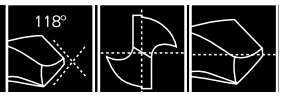


Ø mm	€	L mm	l mm	
6,00	*26,78*	66	28	1
7,00	*29,53*	74	34	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
8,00	*32,35*	79	37	1
10,00	*36,58*	89	43	1

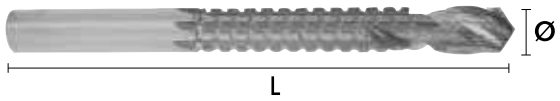
P Aceros Aciers Steels Stähle
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

5114 HSS



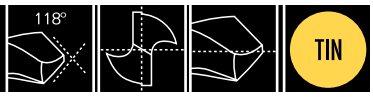
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
	● 10-25									● 15-20	● 25-30		● 25-30					
Ø2	0,05-0,07									0,10-0,14	0,06-0,10		0,12-0,14					
Ø5	0,07-0,10									0,12-0,22	0,08-0,12		0,20-0,22					
Ø10	0,12-0,16									0,20-0,30	0,14-0,20		0,28-0,30					
Ø15	0,16-0,20									0,28-0,36	0,18-0,28		0,34-0,36					
Ø20	0,20-0,26									0,34-0,40	0,24-0,34		0,36-0,40					

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



Ø mm	€	L mm	Z	
6,00	*19,90*	90	5	1
8,00	*27,20*	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					
Ø2	0,05-0,07									0,10-0,14	0,06-0,10		0,12-0,14					
Ø5	0,07-0,10									0,12-0,22	0,08-0,12		0,20-0,22					
Ø10	0,12-0,16									0,20-0,30	0,14-0,20		0,28-0,30					
Ø15	0,16-0,20									0,28-0,36	0,18-0,28		0,34-0,36					
Ø20	0,20-0,26									0,34-0,40	0,24-0,34		0,36-0,40					

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

Ø mm	€	L mm	Z	
6,00	*36,11*	90	5	1
8,00	*47,21*	90	7	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

6110 **Espiga /** Queue à tenon / Bit shank / Stift

Δ	DIN 228	€	L mm	gr	
1	B-12	*11,77*	89	65	1
1	B-16	*11,77*	99	80	1
1	B-18	*11,77*	107	110	1
>2	B-12	*14,27*	106	140	1
2	B-16	*14,27*	112	160	1
2	B-18	*14,27*	119	185	1

Δ	DIN 228	€	L mm	gr	
>3	B-16	*17,41*	134	305	1
3	B-18	*17,41*	140	330	1
>4	B-16	*24,94*	156	120	1
4	B-18	*26,89*	165	640	1
>5	B-16	*106,18*	221	1.570	1
5	B-18	*106,18*	221	1.590	1

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

Δ	€	L mm	gr	
2 x 1	*28,72*	92	90	1
3 x 1	*35,46*	99	200	1
3 x 2	*35,46*	112	180	1
4 x 1	*49,59*	124	510	1
4 x 2	*46,61*	124	420	1
4 x 3	*46,61*	140	370	1
5 x 1	*82,24*	180	1.550	1

Δ	€	L mm	gr	
5 x 2	*77,95*	156	1.200	1
5 x 3	*77,95*	156	1.150	1
5 x 4	*90,97*	171	1.023	1
6 x 3	*151,39*	230	3.800	1
6 x 4	*171,76*	230	3.390	1
6 x 5	*171,76*	230	2.700	1

6114 **Contrapunto /** Contrepointe / Fixed centre / Reitstock

Δ	HSS €	HM €	
1	*17,80*	-	1
2	*23,69*	-	1
3	*36,81*	*88,94*	1

Δ	HSS €	HM €	
4	*57,53*	*108,44*	1
5	*81,25*	*212,00*	1
6	*313,33*	-	1

6112 Alargadera / Adaptateur / Extension piece / Verlängerungsstück

Ext.	Int.	€	L mm	
1	1	*36,19*	145	1
1	2	*56,04*	160	1
2	1	*36,19*	160	1
2	2	*52,60*	175	1
2	3	*76,18*	196	1
3	1	*52,60*	175	1
3	2	*54,32*	194	1
3	3	*79,66*	215	1
3	4	*128,48*	240	1
4	1	*76,18*	200	1

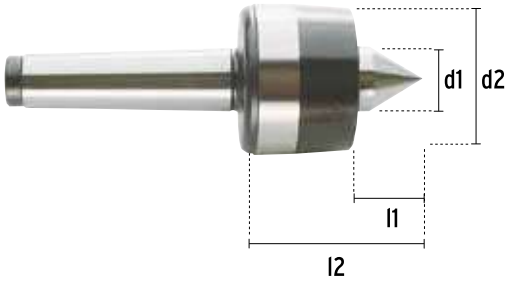
Ext.	Int.	€	L mm	
4	2	*74,45*	215	1
4	3	*77,93*	240	1
4	4	*128,48*	265	1
4	5	*215,64*	300	1
5	1	*146,88*	232	1
5	2	*136,56*	247	1
5	3	*144,21*	268	1
5	4	*163,01*	300	1
5	5	*269,70*	335	1

6113 Expulsor / Éjecteur / Ejector / Auswerfer

	€	gr	
1 - 2	*15,34*	50	1
2 - 3	*18,14*	80	1
3 - 4	*23,94*	160	1

	€	gr	
4 - 5	*32,53*	350	1
5 - 6	*52,86*	690	1

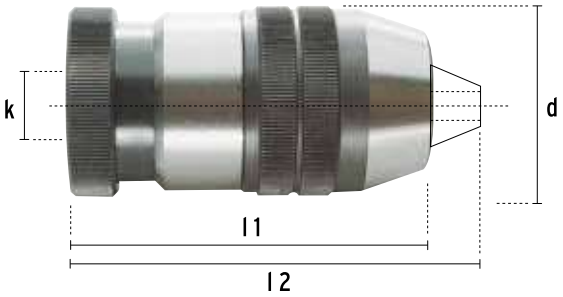
6115 Punto giratorio / Pointe tournante / Revolving lathe centre / Mitlaufende Drehbankspitze



	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	Kg	€	
1	12	32	18	42	180	*170,60*	1
2	16	40	23	46	400	*190,30*	1
3	24	45	27	53	600	*255,82*	1
4	24	59	36	65	1200	*303,18*	1
5	38	79	41	77	1500	*438,19*	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.

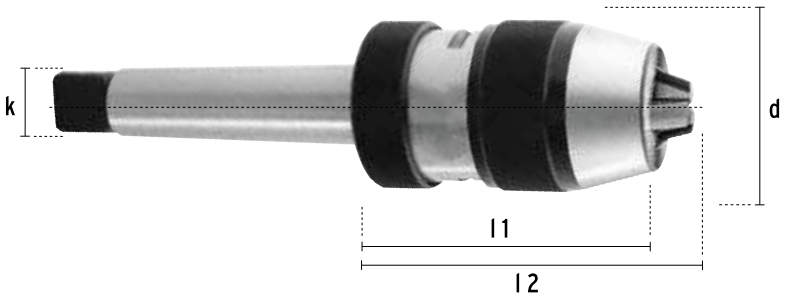


Ø mm	d mm	△	k Int.	€	l1 mm	l2 mm	▣	**Husillo** Arbre Spindle €	**Juego de garras** Jeux de griffes Set of claws €
0,00 - 10,00	41	B16	1/2" - 20H*	*204,52*	81	89	1	*34,99*	*47,46*
1,00 - 13,00	46	B16	1/2" - 20H*	*224,55*	88	89	1	*37,57*	*50,93*
3,00 - 16,00	55	B16, B18		*253,66*	95	107	1	*37,57*	*52,62*

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

6120 HP1-CM

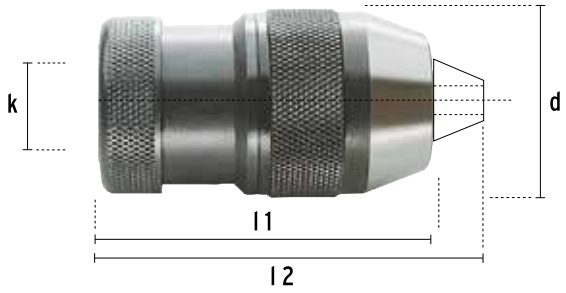
> **Portabrocas automático alta precisión con espiga integrada (Cono Morse)**
Mandrin automatique de haute précision avec queue à tenon integrée (Cone Morse)
High precision automatic drill chuck with bit shank (Taper Shank)



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	*443,25*	73	82	1	*34,99*	*47,46*
1,00 - 13,00	48	CM2, CM3, CM4	*481,25*	80	92	1	*37,57*	*50,93*
3,00 - 16,00	54	CM2, CM3, CM4	*574,92*	85	96	1	*37,57*	*52,62*

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	*112,01*	73	80	1	*23,64*	*47,23*
2,00 - 13,00	46	B16	1/2" - 20H 3/8" - 24H	*140,79*	87	95	1	*27,27*	*51,04*
3,00 - 16,00	51	B16,B18	5/8" - 16H 1/2" - 20H	*187,02*	102	115	1	*27,27*	*51,04*
5,00 - 20,00	56	B18	-	*246,55*	95	110	1	*33,39*	*60,03*

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	
1,50 - 13,00	40	B16	1/2" - 20H	*86,46*	83	91	1
3,00 - 16,00	53	B16,B18	1/2" - 20H, 5/8" - 24H*	*114,19*	96	109	1

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

1171 Ø 1 a 10 X 0,5 mm

Ø mm	X mm		DIN
1 a 10	0,50	19	338

>HSS (1101)

>HSS (LH) (1101/1)

>SPEED PLUS (1158)

>HSS CO (1105)

>HSS CO INOX (1106)

>HSS TIN (1108)

REF.	€
HSS	*55,77*
HSS (LH)	*220,18*
SPEED PLUS	*61,15*
HSS CO	*91,89*
HSS CO INOX	*188,61*
HSS TIN	*113,98*
VACIO/VIDE/EMPTY	*14,76*

1172 Ø 1 a 13 X 0,5 mm

Ø mm	X mm		DIN
1 a 13	0,50	25	338

>HSS (1101)

>HSS (1101/1)

>SPEED PLUS (1158)

>HSS CO (1105)

>HSS CO INOX (1106)

>HSS TIN (1108)

REF.	€
HSS	*109,11*
HSS (LH)	*379,52*
SPEED PLUS	*120,05*
HSS CO	*210,41*
HSS CO INOX	*379,23*
HSS TIN	*237,11*
VACIO/VIDE/EMPTY	*19,69*

1143 Ø 1 a 10 X 0,25 mm

Ø mm	X mm		DIN
1 a 10	0,25	37	338

>HSS
(1101)

>HSS CO
(1105)

REF.	€
HSS	*153,34*
HSS CO	*226,33*
VACIO/VIDE/EMPTY	*49,91*

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	*288,18*
HSS CO	*412,61*
VACIO/VIDE/EMPTY	*86,37*

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	*266,84*
HSS CO	*494,96*
VACIO/VIDE/EMPTY	*51,83*

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	*117,14*
HSS CO	*166,32*
VACIO/VIDE/EMPTY	*34,55*

1173 1/16" a 3/8" X 1/64"

	DIN
21	338

›HSS
(1158/9)

›HSS CO
(1105/9)

REF.	€
SPEED PLUS	*89,26*
HSS CO	*122,81*

1174 1/16" a 1/2" X 1/64"

	DIN
29	338

›SPEED PLUS
(1158/9)

›HSS CO
(1105/9)

REF.	€
SPEED PLUS	*162,17*
HSS CO	*270,80*

1150 Ø 1 a 10 X 0,5 mm

Ø mm	X mm	DIN
1 a 10	0,50	338

>HSS (1101)	>HSS NSP (1158)	>HSS CO (1105)	>HSS TIN (1108)

REF.	€
HSS	*645,63*
HSS NSP	*692,84*
HSS CO	*564,35*
HSS TIN	*720,44*
VACIO/VIDE/EMPTY	*86,37*

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	X mm	DIN
1 a 13	0,50	338

>HSS (1101)	>HSS NSP (1158)	>HSS CO (1105)	>HSS TIN (1108)

REF.	€
HSS	*998,01*
HSS NSP	*1.073,00*
HSS CO	*1.242,56*
HSS TIN	*1.421,74*
VACIO/VIDE/EMPTY	*172,76*

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

Roscado
Taraudage
Threading
Gewindeschneiden

CUTTING TOOL EXPERTS

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	160
2101	HSSE	DIN 376/374			M-MF DIN 13 · Form. C · Tol. 6H · 1,5XD · D	P	161
2102/5	HSSE	DIN 371			M-MF DIN 13 · Form. C · Tol. 6H · LH · 1,5XD · R	P	163
2101/5	HSSE	DIN 376/374			M-MF DIN 13 · Form. C · Tol. 6H · LH · 1,5XD · D	P	163
2114	HSSE	DIN 371			M-MF DIN 13 · Form. A · Tol. 6H · 1,5XD · R	P	164
2113	HSSE	DIN 376/374			M-MF DIN 13 · Form. A · Tol. 6H · 1,5XD · D	P	164
2190	HSSE	DIN 371			M DIN 13 · Form. E · Tol. 6H · R · 1,5XD · MF	N	165
2191	HSSE	DIN 376			M DIN 13 · Form. E · Tol. 6H · D · 1,5XD · MF	N	165
2180	HSSE-PM	DIN 371	TIALSIN+		M DIN 13 · Form. C · Tol. 6HX · R · 1,5XD · MF	K	166
2179	HSSE-PM	DIN 376	TIALSIN+		M DIN 13 · Form. C · Tol. 6HX · D · 1,5XD · MF	K	166
2274	HM	DIN 371	TICN+		M DIN 13 · Form. D · Tol. 6HX · R · 1,5XD · MF	H	167
2275	HM	DIN 376	TICN+		M DIN 13 · Form. D · Tol. 6HX · D · 1,5XD · MF	H	167

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	168
2103	HSSE	DIN 376/374			M-MF DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6H · 3XD · D	P N	169
2104/5	HSSE	DIN 371			M-MF DIN 13 · Form. B "Gun" · LH · Tol. 6H · 3XD · R	P N	170
2103/5	HSSE	DIN 376/374			M-MF DIN 13 · Form. B "Gun" · LH · Tol. 6H · 3XD · D	P N	170
2111	HSSE	DIN 371-L			M DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6H · 3XD · R	P N	171
2272	HSSE	DIN 376			M DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6H · 3XD · D	P N	171
2110	HSSE	DIN 371			M DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6H +0,1 · 3XD · R	P N	172

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

Pág.

2109	HSSE	DIN 376			M DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6H +0,1 · 3XD · D	P N	172
2168	HSSE	DIN 371			M DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6G · 3XD · R	P N	173
2169	HSSE	DIN 376			M DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6G · 3XD · D	P N	173
2407	HSSE	DIN 371			M DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 4H · 3XD · R	P M K N	174
2408	HSSE	DIN 376/374			M DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 4H · 3XD · D	P M K N	174
2250	HSSE	DIN 371	VAP		M DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6H · 3XD · R · MF	P M N	175
2251	HSSE	DIN 376/374	VAP		M-MF DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6H · 3XD · D · MF	P M N	175
2116	HSSE	DIN 371	TIN+		M DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6H · 3XD · R · MF	P M K N	176
2115	HSSE	DIN 376/374	TIN+		M-MF DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6H · 3XD · D · MF	P M K N	176
2254	HSSE-PM	DIN 371	HL		M DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6HX · 3XD · R · MF	P M K N S	177
2255	HSSE-PM	DIN 376/374	HL		M DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6HX · 3XD · D · MF	P M K N S	177
NEW 2195	HSSE-PM	DIN 371	HL		M DIN 13 · Form. B "G" · Tol. 6HX · 3XD · R · MF	P M K N S	178
NEW 2196	HSSE-PM	DIN 376	HL		M DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6HX · 3XD · D · MF	P M K N S	178
2126	HSSE-PM	DIN 371	TIALSIN+		M DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6H · 3XD · R · MF	P K	179
2125	HSSE-PM	DIN 376/374	TIALSIN+		M-MF DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6H · 3XD · D · MF	P K	179
2176	HSSE-PM	DIN 371	TIALSIN+		M DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6HX · 3XD · R · MF	P K	180
2175	HSSE-PM	DIN 376	TIALSIN+		M DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6HX · 3XD · D · MF	P K	180
2133	HSSE	DIN 371			M DIN 13 · B-AZ · Tol. 6H · 3XD · R	N	181
2132	HSSE	DIN 376			M DIN 13 · B-AZ · Tol. 6H · 3XD · D	N	181

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2258	HSSE-PM	DIN 371 SYNCHRO	HL		M DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6HX · CNC · 3XD · R · MF	P M K N S	182
2259	HSSE-PM	DIN 3761 SYNCHRO	HL		M DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6HX · CNC · 3XD · D · MF	P M K N S	182

Forma Helicoidal (Agujeros ciegos) / Forme helicoïdale (Trous borgnes) / Spiral fluted (Blind holes) / Spiralform (Sacklöcher)

2106	HSSE	DIN 371			M-MF DIN 13 · Form. C · Tol. 6H · 35° · 3XD · R	P N	183
2105	HSSE	DIN 376/374			M-MF DIN 13 · Form. C · Tol. 6H · 35° · 3XD · D	P N	184
2106/5	HSSE	DIN 371			M-MF DIN 13 · Form. C · Tol. 6H · 35° · LH · 3XD · R	P N	185
2105/5	HSSE	DIN 376/374			M-MF DIN 13 · Form. C · Tol. 6H · 35° · LH · 3XD · D	P N	185
2112	HSSE	DIN 371-L			M DIN 13 · Form. C · Tol. 6H · 35° · 3XD · R	P N	186
2273	HSSE	DIN 376			M DIN 13 · Form. C · Tol. 6H · 35° · 3XD · D	P N	186
2166	HSSE	DIN 371			M DIN 13 · Form. C · Tol. 6H +0,1 · 35° · 3XD · R	P N	187
2165	HSSE	DIN 376			M DIN 13 · Form. C · Tol. 6H +0,1 · 35° · 3XD · D	P N	187
2170	HSSE	DIN 371			M DIN 13 · Form. C · Tol. 6G · 35° · 3XD · R	P N	188
2208	HSSE	DIN 376			M DIN 13 · Form. C · Tol. 6G · 35° · 3XD · D	P N	188
2409	HSSE	DIN 371			M DIN 13 · Form. C · Tol. 4H · 35° · 3XD · R	P M K N	189
2410	HSSE	DIN 376/374			M DIN 13 · Form. C · Tol. 4H · 35° · 3XD · D	P M K N	189
2108	HSSE	DIN 371			M DIN 13 · Form. C · Tol. 6H · 15° · 3XD · R	P N	190
2107	HSSE	DIN 376/374			M DIN 13 · Form. C · Tol. 6H · 15° · 3XD · D	P N	190
2252	HSSE	DIN 371	VAP		M DIN 13 · Form. C · Tol. 6H · 35° · 3XD · R · MF	P M N	191
2253	HSSE	DIN 376/374	VAP		M-MF DIN 13 · Form. C · Tol. 6H · 35° · 3XD · D · MF	P M N	191
2118	HSSE	DIN 371	TIN+		M DIN 13 · Form. C · Tol. 6H · 35° · 3XD · R · MF	P M K N	192
2117	HSSE	DIN 376/374	TIN+		M-MF DIN 13 · Form. C · Tol. 6H · 35° · 3XD · D · MF	P M K N	192

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 Superaleaciones · Titanium et Supealliages · Titanium and Superalloys · Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros · Materiels Durs · Hard materials · Hartmaterialien

Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

Pág.

2256	HSSE-PM	DIN 371	HL		M DIN 13	Form. C		Tol. 6HX	45°	3XD	R	MF	P	M	K	N	S	193
2257	HSSE-PM	DIN 376/374	HL		M DIN 13	Form. C		Tol. 6HX	45°	3XD	D	MF	P	M	K	N	S	193
NEW 2288	HSSE-PM	DIN 371	HL		M DIN 13	Form. C		Tol. 6HX	45°	3XD	R	MF	P	M	K	N	S	194
NEW 2289	HSSE-PM	DIN 376	HL		M DIN 13	Form. C		Tol. 6HX	45°	3XD	D	MF	P	M	K	N	S	194
2124	HSSE-PM	DIN 371	TIALSIN+		M DIN 13	Form. C		Tol. 6H	35°	3XD	R	MF	P	K				195
2123	HSSE-PM	DIN 376/374	TIALSIN+		M-MF DIN 13	Form. C		Tol. 6H	35°	3XD	D	MF	P	K				195
2178	HSSE-PM	DIN 371	TIALSIN+		M DIN 13	Form. C		Tol. 6HX	15°	3XD	R	MF	P	K				196
2177	HSSE-PM	DIN 376	TIALSIN+		M DIN 13	Form. C		Tol. 6HX	15°	3XD	D	MF	P	K				196
2182	HSSE	DIN 371			M DIN 13	Form. C		Tol. 6HX	45°	3XD	R	MF	N					197
2181	HSSE	DIN 376			M DIN 13	Form. C		Tol. 6HX	45°	3XD	D	MF	N					197
2260	HSSE-PM	DIN 371 SYNCHRO	HL		M DIN 13	CNC	Form. C	Tol. 6HX	45°	3XD	R	MF	P	M	K	N	S	198
2261	HSSE-PM	DIN 376 SYNCHRO	HL		M DIN 13	CNC	Form. C	Tol. 6HX	45°	3XD	D	MF	P	M	K	N	S	198

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	M	N			199
2187	HSSE-PM	DIN 376	TIN		M DIN 13	Form. C		Tol. 6HX	A>12%	1,5XD	D	MF	P	M	N			199
2214	HSSE-PM	DIN 371	TIN		M DIN 13		Form. C	Tol. 6HX	A>12%	3XD	R	MF	P	M	N			200
2213	HSSE-PM	DIN 376	TIN		M-MF DIN 13		Form. C	Tol. 6HX	A>12%	3XD	D	MF	P	M	N			200
2216	HSSE-PM	DIN 371	TIN		M DIN 13	Form. C		Tol. 6GX	A>12%	1,5XD	R	MF	P	M	N			201
2215	HSSE-PM	DIN 376	TIN		M DIN 13	Form. C		Tol. 6GX	A>12%	1,5XD	D	MF	P	M	N			201
2218	HSSE-PM	DIN 371	TIN		M DIN 13		Form. C	Tol. 6GX	A>12%	3XD	R	MF	P	M	N			202
2217	HSSE-PM	DIN 376	TIN		M DIN 13		Form. C	Tol. 6GX	A>12%	3XD	D	MF	P	M	N			202

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien	

Otros / Autres / Others / Sonstige

2199	HSSE	DIN 357			M DIN 13 · 16-18h · Tol. 6H · R	P	203
2134	HSSE		NIT		M DIN 13 · 16-18h · Tol. 6H · D	P	203
2806	HSSE	DIN 13			M DIN 13 · Tol. 6H	P N	204
1504	HSS	Hex			M DIN 13 · Tol. 6H · 1/4"	P	204
2248	HSS	ISO 529			M DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6H · 3XD	P N	205
2249	HSS	ISO 529			M DIN 13 · Form. C · Tol. 6H · 35° · 3XD	P N	205
2266	HSSE	JIS			M DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6H · 3XD · D	P N	206
2267	HSSE	JIS			M DIN 13 · Form. C · Tol. 6H · 35° · 3XD · D	P N	206
2268	HSSE	JIS	VAP		M DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6H · 3XD · D · MF	P N	207
2269	HSSE	JIS	VAP		M DIN 13 · Form. C · Tol. 6H · 35° · 3XD · D · MF	P N	207
2270	HSSE	JIS	TIN		M DIN 13 · Form. B "Gun" · Tol. 6H · 3XD · D · MF	P N	208
2271	HSSE	JIS	TIN		M DIN 13 · Form. C · Tol. 6H · 35° · 3XD · D · MF	P N	208

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

2148	HSSE	DIN 371			UNC · Form. C · Tol. 2B · 1,5XD · R	P	209
2147	HSSE	DIN 376			UNC · Form. C · Tol. 2B · 1,5XD · D	P	209
2147/5	HSSE	DIN 376			UNC · Form. C · LH · 1,5XD · D	P	210
2150	HSSE	DIN 371			UNC · Form. B "Gun" · Tol. 2B · 3XD · R	P N	211
2149	HSSE	DIN 376			UNC · Form. B "Gun" · Tol. 2B · 3XD · D	P N	211
2262	HSSE	DIN371	VAP		UNC · Form. B "Gun" · Tol. 2B · 3XD · R · MF	P M N	212
2263	HSSE	DIN 376	VAP		UNC · Form. B "Gun" · Tol. 2B · 3XD · D · MF	P M N	212

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2234	HSSE	DIN 371	TIN+		UNC · Form. B "Gun" · Tol. 2B · 3XD · R · MF	P M K N	213
2235	HSSE	DIN 376	TIN+		UNC · Form. B "Gun" · Tol. 2B · 3XD · D · MF	P M K N	213
2152	HSSE	DIN 371			UNC · Form. C · Tol. 2B · 3XD · 35° · R	P N	214
2151	HSSE	DIN 376			UNC · Form. C · Tol. 2B · 3XD · 35° · D	P N	214
2264	HSSE	DIN 371	VAP		UNC · Form. C · Tol. 2B · 35° · 3XD · R · MF	P M N	215
2265	HSSE	DIN 376	VAP		UNC · Form. C · Tol. 2B · 35° · 3XD · D · MF	P M N	215
2236	HSSE	DIN 371	TIN+		UNC · Form. C · Tol. 2B · 35° · 3XD · R · MF	P M K N	216
2237	HSSE	DIN 376	TIN+		UNC · Form. C · Tol. 2B · 35° · 3XD · D · MF	P M K N	216
2154	HSSE	DIN 371			UNF · Form. C · Tol. 2B · 1,5XD · R	P	217
2153/5	HSSE	DIN 374			UNF · Form. C · Tol. 2B · LH · 1,5XD · D	P	217
2156	HSSE	DIN 371			UNF · Form. B "Gun" · Tol. 2B · 3XD · R	P N	218
2155	HSSE	DIN 374			UNF · Form. B "Gun" · Tol. 2B · 3XD · D	P N	218
2276	HSSE	DIN 371	VAP		UNF · Form. B "Gun" · Tol. 2B · 3XD · R · MF	P M N	219
2277	HSSE	DIN 374	VAP		UNF · Form. B "Gun" · Tol. 2B · 3XD · D · MF	P M N	219
2280	HSSE	DIN 371	TIN+		UNF · Form. B "Gun" · Tol. 2B · 3XD · R · MF	P M K N	220
2281	HSSE	DIN 374	TIN+		UNF · Form. B "Gun" · Tol. 2B · 3XD · D · MF	P M K N	220
2158	HSSE	DIN 371			UNF · Form. C · Tol. 2B · 35° · 3XD · R	P N	221
2157	HSSE	DIN 374			UNF · Form. C · Tol. 2B · 35° · 3XD · D	P N	221
2278	HSSE	DIN 371	VAP		UNF · Form. C · Tol. 2B · 35° · 3XD · R · MF	P M N	222
2279	HSSE	DIN 374	VAP		UNF · Form. C · Tol. 2B · 35° · 3XD · D · MF	P M N	222

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 Superaleaciones · Titanium et Supealliages · Titanium and Superalloys · Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros · Materiels Durs · Hard materials · Hartmaterialien

Pág.

2282	HSSE	DIN 371	TIN+		UNF ANSI/ASME B1.1 · Form. C · Tol. 2B · 35° · 3XD · R · MF	P M K N	223
2283	HSSE	DIN 374	TIN+		UNF ANSI/ASME B1.1 · Form. C · Tol. 2B · 35° · 3XD · D · MF	P M K N	223
2189	HSSE	DIN 374			UN ANSI/ASME B1.1 · Form. C · Tol. 2B · 1,5XD · D	P	224
2160	HSSE	DIN 374			UNEF ANSI/ASME B1.1 · Form. C · Tol. 2B · 1,5XD · D	P	224

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

2136	HSSE	DIN 371			BSW BS 84 · Form. C · 1,5XD · R	P	225
2135	HSSE	DIN 376			BSW BS 84 · Form. C · 1,5XD · D	P	225
2136/5	HSSE	DIN 371			BSW BS 84 · Form. C · LH · 1,5XD · R	P	226
2135/5	HSSE	DIN 376			BSW BS 84 · Form. C · LH · 1,5XD · D	P	226
2138	HSSE	DIN 371			BSW BS 84 · Form. B "Gun" · 3XD · R	P N	227
2137	HSSE	DIN 376			BSW BS 84 · Form. B "Gun" · 3XD · D	P N	227
2140	HSSE	DIN 371			BSW BS 84 · Form. C · 35° · 3XD · R	P N	228
2139	HSSE	DIN 376			BSW BS 84 · Form. C · 35° · 3XD · D	P N	228
2141	HSSE	DIN 371			BSF BS 84 · Form. C · 1,5XD · R	P	229
2142	HSSE	DIN 374			BSF BS 84 · Form. C · 1,5XD · D	P	229

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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

2144	HSSE	DIN 5156			G ISO 228 · Form. C · 1,5XD · D	P	230
2144/5	HSSE	DIN 5156			G ISO 228 · Form. C · LH · 1,5XD · D	P	230
2192	HSSE	DIN 5156			G ISO 228 · Form. E · 1,5XD · D	N	231
2206	HSSE	DIN 5156			G ISO 228 · Form. E · +0,1 · 1,5XD · D	N	231
2145	HSSE	DIN 5156			G ISO 228 · Form. B "Gun" · 3XD · D	P N	232
2284	HSSE	DIN 5156	VAP		G ISO 228 · Form. B "Gun" · 3XD · D · MF	P M N	232
2286	HSSE	DIN 5156	TIN+		G ISO 228 · Form. B "Gun" · 3XD · D · MF	P M K N	233
2146	HSSE	DIN 5156			G ISO 228 · Form. C · 35° · 3XD · D	P N	233
2285	HSSE	DIN 5156	VAP		G ISO 228 · Form. C · 35° · 3XD · D · MF	P M N	234
2287	HSSE	DIN 5156	TIN+		G ISO 228 · Form. C · 35° · 3XD · D · MF	P M K N	234
2159	HSSE	DIN 5156			Rc DIN 2999 · Form. C · 1,5XD · D	P	235
2164	HSSE	DIN 374			NPT ANSI/ASME B1.20.1 · Form. C · 1,5XD · D	P	235

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

2212	HSSE				Tr DIN 103 · Tol. 7H	P N	236
2212/5	HSSE				Tr DIN 103 · Tol. 7H · LH	P N	236
2163	HSSE	DIN 40433			PG DIN 40430 · Form. C · 1,5XD · D	P	237
2242	HSSE	DIN 371			VG BS 84 · Form. C · 1,5XD · R	P	237

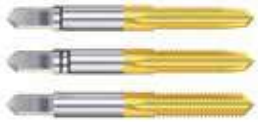
Fresas de roscar de metal duro / Fraises à tarauder en carbure / Solid carbide thread mills / Hartmetall-Gewindefräser

2411	HM		TIALCN		M-MF · 15° · DIN 6535 HA h6	P M K N S H	238
2412	HM		TIALCN		G ISO 228 · 15° · DIN 6535 HA h6	P M K N S H	239

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

Pág.

Machos de mano / Tarauds à main / Hands taps / Handgewindebohrer

2301	HSS	DIN 352 / 2181			M-MF DIN 13 · Tol. 6H	P N	240
2301/5	HSS	DIN 352			M-MF DIN 13 · Tol. 6H · LH	P N	242
2314	HSSE	DIN 352			M DIN 13 · Tol. 6HX	P	243
2303	HSSE	DIN 352	VAP		M DIN 13 · Tol. 6HX	P M	243
2324	HSSE-PM	DIN 352	TICN		M DIN 13 · Tol. 6HX	P	244
2302	HSS	DIN 352	TIN		M DIN 13 · Tol. 6HX	P N	244
2304	HSS	DIN 352			BSW BS 84	P N	245
2304/5	HSS	DIN 352			BSW BS 84 · LH 30°	P N	246
2305	HSS	DIN 2181			BSF BS 84	P N	246
2306	HSS	DIN 5157			G ISO 228	P N	247
2306/5	HSS	DIN 5157			G ISO 228 · LH 30°	P N	247
2316	HSS	DIN 5157			G ISO 228	N	248
2317	HSS	DIN 5157			G ISO 228 · +0,1	N	248

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

Pág.

2307	HSS	DIN 352		UNC ANSI/ASME B1.1 · Tol. 2B	P N	249
2307/5	HSS	DIN 352		UNC ANSI/ASME B1.1 · Tol. 2B · LH	P N	250
2308	HSS	DIN 2181		UNF ANSI/ASME B1.1 · Tol. 2B	P N	250
2308/5	HSS	DIN 2181		UNF ANSI/ASME B1.1 · Tol. 2B · LH	P N	251
2315	HSS	DIN 2181		UN ANSI/ASME B1.1 · Tol. 2B	P N	251
2309	HSS	DIN 5157		Rc DIN 2999	P N	252
2310	HSS	DIN 2181		UNEF ANSI/ASME B1.1 · Tol. 2B	P N	252
2312	HSS	DIN 40432		PG DIN 40430	P N	253
2313	HSS	DIN 2181		NPT ANSI/ASME B1.20.1	P N	253

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	254
2322	HSS	DIN 352		UNC ANSI/ASME B1.1 · Tol. 2B	P N	255
2323	HSS	DIN 2181		UNF ANSI/ASME B1.1 · Tol. 2B	P N	255

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

Cojinetes / Filieres / Dies / Schneideisen

2501	HSS	DIN EN22568			M-MF DIN 13 · Tol. 6g	P N	256
2501/5	HSS	DIN EN22568			M-MF DIN 13 · Tol. 6g · LH	P N	258
2514	HSSE	DIN EN22568	NIT		M DIN 13 · Tol. 6g · 2,25 tpi · GUN	P	259
2512	HSSE	DIN EN22568	VAP		M DIN 13 · Tol. 6g · 2 tpi · GUN	P M	259
2502	HSS	DIN EN22568			BSW BS 84	P N	260
2502/5	HSS	DIN EN22568			BSW BS 84 · LH	P N	260
2503	HSS	DIN EN22568			BSF BS 84	P N	261
2504	HSS	DIN EN24231			G ISO 228	P N	261
2504/5	HSS	DIN EN24231			G ISO 228 · LH	P N	262
2522	HSS	DIN EN24231			G ISO 228	N	263
2521	HSS	DIN EN24231			G ISO 228 · -0,1 · GUN	N	263
2505	HSS	DIN EN22568			UNC ANSI/ASME B1.1 · Tol. 2A	P N	264
2505/5	HSS	DIN EN22568			UNC ANSI/ASME B1.1 · Tol. 2A · LH	P N	264
2506	HSS	DIN EN22568			UNF ANSI/ASME B1.1 · Tol. 2A	P N	265
2506/5	HSS	DIN EN22568			UNF ANSI/ASME B1.1 · Tol. 2A · LH	P N	265
2507	HSS	DIN EN24230			R DIN 2999	P N	266
2508	HSS	DIN EN22568			UNEF ANSI/ASME B1.1 · Tol. 2A	P N	266
2520	HSS	DIN EN22568			UN ANSI/ASME B1.1 · Tol. 2A	P N	267
2510	HSS	DIN 40434			PG DIN 40430	P N	267
2509	HSS	DIN EN24230			NPT ANSI/ASME B1.20.1	P N	268

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

ÍNDICE
SOMMAIRE / INDEX

Pág.

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

2701	HSS	ISO 529			EG-M STI · Form. D · Tol. 4H	P N	269
2702	HSS	ISO 529			EG-UNC STI · Form. D · Tol. 4H	P N	270
2703	HSS	ISO 529			EG-UNF STI · Form. D · Tol. 4H	P N	270
2704	HSS	ISO 529			EG-W STI · Form. D · Tol. 4H	P N	271
2715	HSS	ISO 529			EG-G STI · Form. D	P N	271

Insertos roscados / Filets rapportés / Wire thread inserts / Gewindeeinsätze

2705	HSS	DIN 8140			M DIN 8140 · Tol. 6H		272
2706	HSS	DIN 8140			UNC ANSI/ASME B18.29.1 · Tol. 2B		273
2707	HSS	DIN 8140			UNF ANSI/ASME B18.29.1 · Tol. 2B		274
2708	HSS	DIN 8140			BSW BS 84		275
2716	HSS	DIN 8140			G ISO 229 · Tol. 2B		275

Accesorios / Accessoires / Accessories / Zubehör

2709	**Insertador /** Appareil de pose manuel / Insert Tool / Einsatzwerkzeug				276
2710	**Rompe Arrastre /** Rupteur / Tang break tool / Zapfenbrecher				277
	Estuches / Kits / Sets / Sätze				278

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

Pág.

Calibres / Calibres / Gauges / Lehren

2901/1	ISO 1502		CTPNP	M-MF DIN 13	Tol. 6H	PASA NO PASA	283
2901/4	ISO 1502		CTP	M-MF DIN 13	Tol. 6H	PASA	284
2901/5	ISO 1502		CTNP	M-MF DIN 13	Tol. 6H	NO PASA	284
2901/2	ISO 1502		CAP	M-MF DIN 13	Tol. 6G	PASA	285
2901/3	ISO 1502		CANP	M-MF DIN 13	Tol. 6G	NO PASA	286
2902/1	ISO 228-2		CTPNP	G ISO 228	PASA NO PASA		287
2902/4	ISO 228-2		CTP	G ISO 228	PASA		287
2902/5	ISO 228-2		CTNP	G ISO 228	NO PASA		287
2902/2	ISO 228-2		CAP	G ISO 228	PASA		288
2902/3	ISO 228-2		CANP	G ISO 228	NO PASA		288
2903/1	BS 919		CTPNP	BSW BS 84	PASA NO PASA		289
2903/2	BS 919		CAP	BSW BS 84	PASA		289
2903/3	BS 919		CANP	BSW BS 84	NO PASA		289
2904/1	ANSI / ASME B1.2		CTPNP	UNC ANSI/ASME B1.1	PASA NO PASA		290
2904/2	ANSI / ASME B1.2		CAP	UNC ANSI/ASME B1.1	PASA		290
2904/3	ANSI / ASME B1.2		CANP	UNC ANSI/ASME B1.1	NO PASA		290
2905/1	ANSI / ASME B1.2		CTPNP	UNF ANSI/ASME B1.1	PASA NO PASA		291
2905/2	ANSI / ASME B1.2		CAP	UNF ANSI/ASME B1.1	PASA		291
2905/3	ANSI / ASME B1.2		CANP	UNF ANSI/ASME B1.1	NO PASA		292

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

					Pág.
2906/1	ANSI / ASME B1.20.1		CTPNP · NPT ANSI/ASME B1.1 · PASA NO PASA		292
2906/2	ANSI / ASME B1.20.1		CAPNP · NPT ANSI/ASME B1.1 · PASA NO PASA		292
2907/1	DIN 7162		CTL · PASA NO PASA		293
2907/4	DIN 7162		CTLP · H7 · PASA		293
2907/5	DIN 7162		CTLNP · H7 · NO PASA		294
2907/2	DIN 2250-C		CAL		294

Accesorios / Accessoires / Accessories / Zubehör

2801	**Giramachos /** Tourne-à-gauche / Tap turners/ Windeisen				295
2802	**Volvedor /** Porte-filières / Tap wrench / Schneideisenhalter				295
2803	**Giramacho T /** Tourne-à-gauche en T / Tap turner in T/ T-Typ Windeisen				295
2804	**Giramacho T /** Tourne-à-gauche en T / Tap turner in T/ T-Typ Windeisen				296
2805	**Extractor /** Extracteur / Extractor / Auszieher				296
2808	**Alargador /** Adaptateur / Extension piece / Verlängerungsstück				296
2834	**Extractor /** Extracteur / Extractor / Auszieher				297
2846	**Aceite /** Huile / Oil / Öl				297
Estuches / Coffrets / Sets / Sätze					298

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 Superaleaciones · Titanium et Supealliages · Titanium and Superalloys · Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros · Materiels Durs · Hard materials · Hartmaterialien

¿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.

Why settle for less?

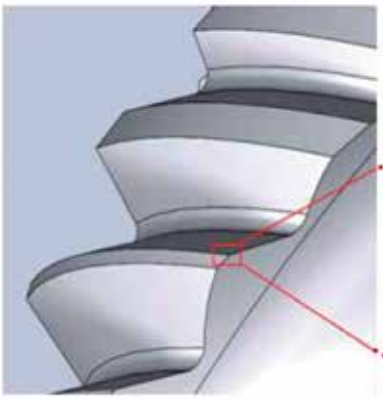
• With MICROFINISH technology once the thread of the tap is rectified, it is cleaned from burrs and the cutting edges are rounded.
• Greater control and stability of wear on the tool is achieved.
• This translates into a notable increase in performance.
• And improves the finishes of the thread.

Pourquoi se satisfaire de peu?

• La technologie MICROFINISH agit après le surfaçage 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.

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.

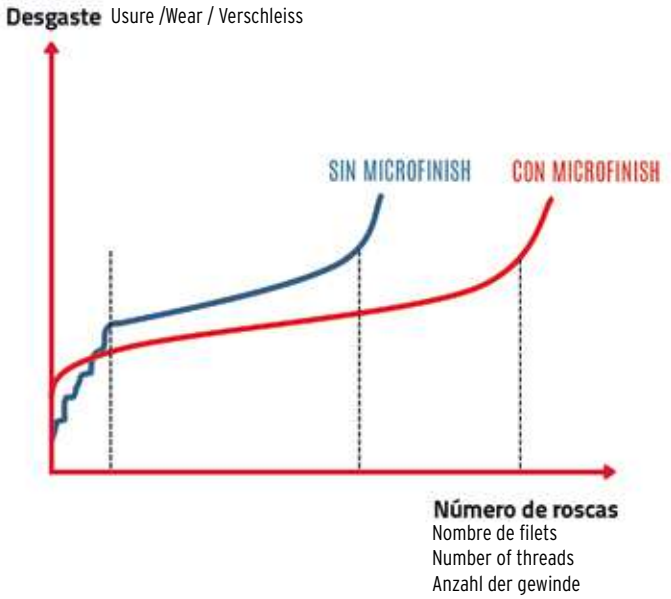


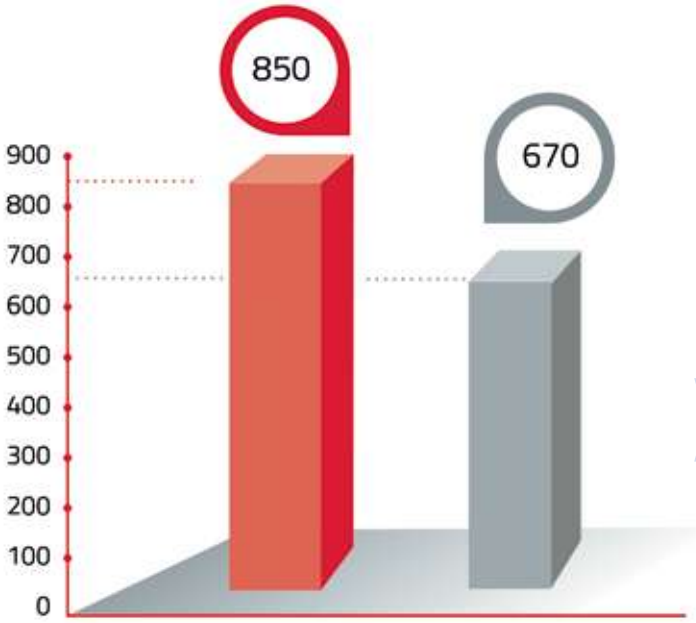
CON MICROFINISH
AVEC MICROFINISH/ WITH MICROFINISH/ MIT MICROFINISH

SIN MICROFINISH
SANS MICROFINISH / WITHOUT MICROFINISH/ OHNE MICROFINISH

CON MICROFINISH
AVEC MICROFINISH/ WITH MICROFINISH/ MIT MICROFINISH

SIN MICROFINISH
SANS MICROFINISH / WITHOUT MICROFINISH/ OHNE MICROFINISH





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 Absplittern von Partikeln jeglicher Form und Größe vermieden.
• Dies verhindert vorzeitigen Bruch beim Gebrauch.

FORMULARIO MACHOS ESPECIALES / FICHE TECHNIQUE TARAUDS SPECIAUX / TECHNICAL ENQUIRY FOR SPECIAL TAPS / TECHNISCHES DATENBLATT FÜR SONDERGEWINDEBOHRER

Fecha / Date: .....

Empresa / Entreprise / Company: ..... Contacto / Contact: .....

Dirección / Adresse / Adress: ..... Población / Ville / Town: .....

Tel / Fax: ..... E-mail: .....

.....

TRABAJO A REALIZAR / TRAVAIL DEMANDE / REQUESTED WORK

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

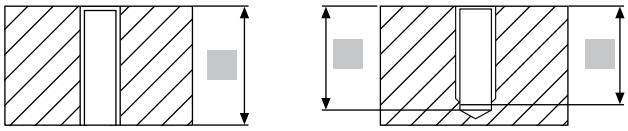
Dureza / Dureté / Hardness ..... HB ..... HRc Resistencia / Résistance / Resistance ..... N/mm^2

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. Coupe / Cutting Speed ☐ V. avance / Avance / Feed

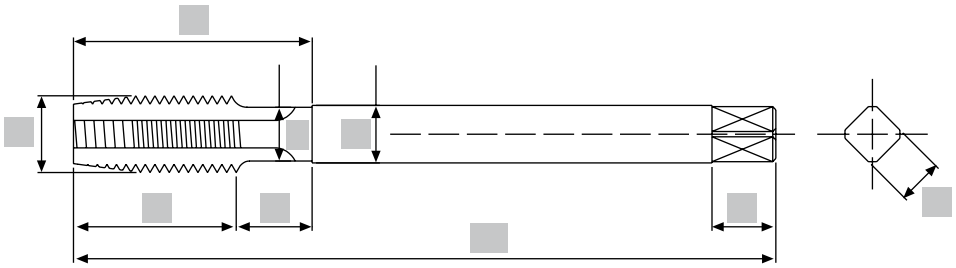
Agujero / Trou / Hole:



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 / Brillant / Brilliant ☐ Recubrimiento / Revêtement / Coating

COMENTARIOS / COMMENTAIRES/ COMMENTS: .....

.....

.....

.....

Servicio de Herramienta Especial - Service Outils Spéciaux - Special Tools Service
Tel. (+34) 93 387 32 99 - Fax.(+ 34) 93 383 33 08 - especiales@hepycrf.com

FORMULARIO MACHOS ESPECIALES / FICHE TECHNIQUE TARAUDS SPECIAUX / TECHNICAL ENQUIRY FOR SPECIAL TAPS / TECHNISCHES DATENBLATT FÜR SONDERGEWINDEBOHRER

Fecha / Date: .....

Empresa / Entreprise / Company: ..... Contacto / Contact: .....

Dirección / Adresse / Adress: ..... Población / Ville / Town: .....

Tel / Fax: ..... E-mail: .....

.....

TRABAJO A REALIZAR / TRAVAIL DEMANDE / REQUESTED WORK

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

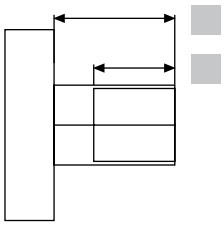
Dureza / Dureté / Hardness ..... HB ..... HRc Resistencia / Résistance / Resistance ..... N/mm^2

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

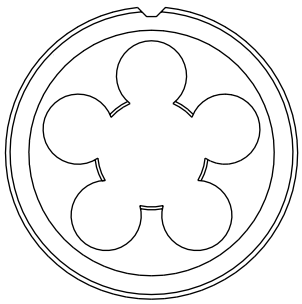
Eje / Axe / Axis:

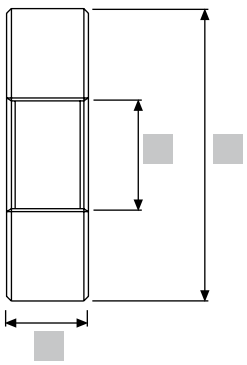


HERRAMIENTA / OUTIL / TOOL

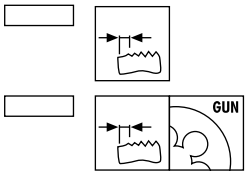
Descripción / Description ..... Tolerancia / Tolérance / Tolerance .....

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: .....

.....

.....

.....

Servicio de Herramienta Especial - Service Outils Spéciaux - Special Tools Service
Tel. (+34) 93 387 32 99 - Fax.(+ 34) 93 383 33 08 - especiales@hepycrf.com

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

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

Ref./ Réf. / Ref.		2102	2101	2102/5	2101/5	2114	2113	2190	2191	2180	2179	2274	2275	2148	2147	2147/5	2154	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	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
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)
Ejec./Exéc./Exec.				LH	LH											LH		LH	
Tol.		6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6HX	6HX	6HX	6HX	6H	6H	6H	6H	6H	6H
Mat.		HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE-PM	HM	HM	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Rec./Rev./Coat.										TiAlSiN+	TiAlSiN+	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
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"1/8-2"
Pag.		160	161	163	163	164	164	165	165	166	166	167	167	209	209	210	217	217	224
Mat.		Vc (m/min)																	
P.1	<600	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25							o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 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	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15							o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 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		o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15							o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15
K.4.2	<1400																		
N.1.1	Al																		
N.1.2																			
N.1.3																			
N.2.1	Cu																		
N.2.2								● 25-35	● 25-35	o 35-50	o 35-50								
N.2.3		o 10-20	o 10-20	o 10-20	o 10-20	o 10-20	o 10-20							o 10-20	o 10-20	o 10-20	o 10-20	o 10-20	o 10-20
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	Ti																		
S.2.2																			
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 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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

2160	2136	2135	2136/5	2135/5	2141	2142	2144	2144/5	2192	2206	2159	2164	2212	2212/5	2163	2242	2199	2134	1504
UNEF	BSW	BSW	BSW	BSW	BSF	BSF	G	G	G	G	GT	NPT	TR	TR	PG	VG	M	M	M-MF
374	371	376	371	376	371	374	5156	5156	5156	5156	5156	374			40433	371	357		
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)	E(1,2-2)	E(1,2-2)	C(2-3)	C(2-3)			C(2-3)	C(2-3)	A(6-8)	A(6-8)	D(3,5-5)
			LH	LH				LH						LH					
6H					6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H
HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSS
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	1,5xD
1/4-1"	3/32-3/8	1/8-2"1/2	1/8-3/16	1/4-1"	3/16-3/8	7/16-1"	1/8-2"	1/8-1"	1/8-1"	1/8-1"	1/8-1"	1/16-2"	10-32	10-32	7-48	5-8	3-24	3-24	3-10
224	225	225	226	226	229	229	2630	230	231	231	235	235	236	236	237	237	203	203	204
Vc (m/min)																			
o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25			o 10-15	o 10-15	o 3-8	o 3-8	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 10-20
● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 10-20			● 7-14	● 7-14	● 2-6	● 2-6	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 5-15
o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15			o 7-10	o 7-10	o 1-5	o 1-5	o 10-15	o 10-15			
o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15			o 7-10	o 7-10			o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 5-15
									● 25-35	● 25-35									
o 10-20	o 10-20	o 10-20	o 10-20	o 10-20	o 10-20	o 10-20	o 10-20	o 10-20			o 7-15	o 7-15	● 2-6	● 2-6	o 10-20	o 10-20	o 10-20	o 10-20	

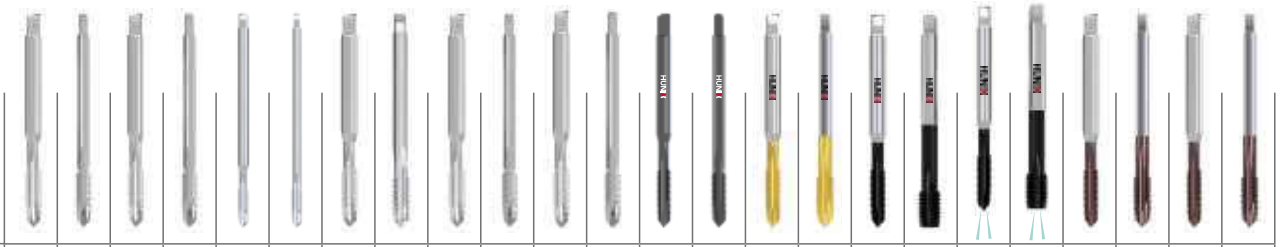
● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle	S	Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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

Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

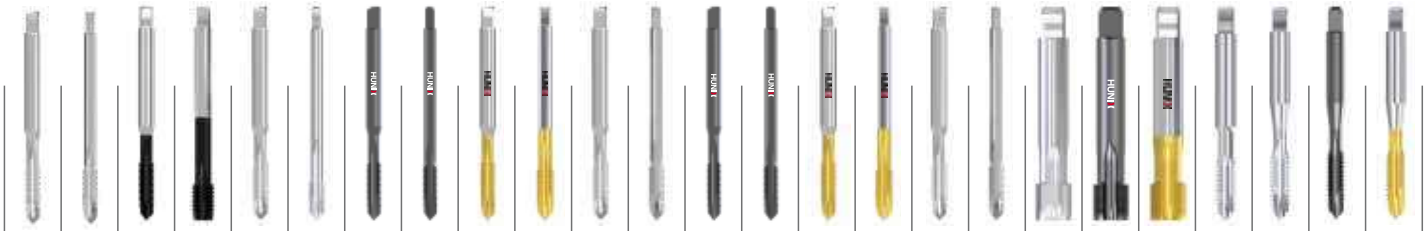
$$r.p.m.= \frac{Vc \times 1.000}{\pi x Ø}$$



Ref./ Réf. / Ref.		2104	2103	2104/5	2103/5	2111	2272	2110	2109	2168	2169	2407	2408	2250	2251	2116	2115	2254	2255	2195	2196	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	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.		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)	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	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	HSSE-PM	HSSE-PM
Rec./Rev./Coat.														VAP	VAP	TIN+	TIN+	HL	HL	HL	HL	TiAlSiN+	TiAlSiN+	TiAlSiN+	TiAlSiN+
Prof./ Depth		3xD	3xD	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	5-10	12-16	3-10	8-24	3-10	8-20
Pag.		168	169	170	170	171	171	172	172	173	173	174	174	175	175	176	176	177	177	178	178	179	179	180	180
Mat.		Vc (m/min)																							
P.1	<600	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	● 15-25	● 15-25	● 20-30	● 20-30	● 20-40	● 20-40	● 20-50	● 20-50				
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	● 20-50	● 20-50				
P.3	<1000	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	● 12-18	● 12-18	● 15-30	● 15-30	● 20-50	● 20-50	● 10-15	● 10-15		
P.4	<1200															o 8-12	o 8-12	● 10-20	● 10-20	● 20-50	● 20-50	● 6-10	● 6-10	o 6-10	o 6-10
P.5	<1400																	● 5-10	● 5-10	● 20-50	● 20-50	o 4-6	o 4-6	● 4-6	● 4-6
M.1	<950	o 7-10	o 7-10	o 7-10	o 7-10	o 7-10	o 7-10	o 7-10	o 7-10	o 7-10	o 7-10	o 7-10	o 7-10	● 7-10	● 7-10	● 9-12	● 9-12	● 5-15	● 5-15	● 5-25	● 5-25				
M.2		o 5-8	o 5-8	o 5-8	o 5-8	o 5-8	o 5-8	o 5-8	o 5-8	o 5-8	o 5-8	o 5-8	o 5-8	● 5-8	● 5-8	● 6-10	● 6-10	● 5-15	● 5-15	● 5-25	● 5-25				
M.3	<1200													o 5-8	o 5-8	o 6-10	o 6-10	● 5-10	● 5-10	● 5-25	● 5-25	● 6-12	● 6-12		
M.4																		● 5-10	● 5-10					o 4-6	o 4-6
K.1	<500															● 10-15	● 10-15	● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50				
K.2																● 10-15	● 10-15	● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50				
K.3	<800															● 15-20	● 15-20	● 10-20	● 10-20	● 10-50	● 10-50				
K.4.1		o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	● 15-20	● 15-20	● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50				
K.4.2	<1400																	● 5-15	● 5-15	o 5-15	o 5-15	o 10-20	o 10-20	● 10-20	● 10-20
N.1.1	Al															● 15-25	● 15-25	● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50				
N.1.2		o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	● 15-25	● 15-25	● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50				
N.1.3																● 15-25	● 15-25	● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50				
N.2.1	Cu															● 15-25	● 15-25	● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50				
N.2.2																		● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50	o 4-6	o 4-6	o 4-6	o 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	● 10-50	● 10-50				
N.2.4																		● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50				
N.3.1	Mg/Zn																	● 5-15	● 5-15	● 10-50	● 10-50				
N.4.1	Plastic	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 12-18	o 12-18	● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50				
N.4.2																		● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15
N.4.3																									
S.1.1	Ni																	● 2-8	● 2-8	● 1-8	● 1-8				
S.1.2																				o 1-8	o 1-8				
S.2.1	Ti																	● 10-15	● 10-15	● 1-8	● 1-8				
S.2.2																		● 2-8	● 2-8			o 6-8	o 6-8	o 6-8	o 6-8
S.2.3																						o 4-6	o 4-6	o 4-6	o 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	Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen
N	Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle	S	Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien



2133	2132	2258	2259	2150	2149	2262	2263	2234	2235	2156	2155	2276	2277	2280	2281	2138	2137	2145	2284	2286	2248	2266	2268	2270
M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	UNC	UNC	UNC	UNC	UNC	UNC	UNF	UNF	UNF	UNF	UNF	UNF	BSW	BSW	G	G	G	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF
371	374 376	371	374 376	371	376	371	376	371	376	371	374	371	374	371	374	371	376	5156	5156	5156	ISO 529	JIS B4430	JIS B4430	JIS B4430
B(3,5-5)-AZ	B(3,5-5)-AZ	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)	B(3,5-5)
6H	6H	6HX	6HX	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	Med	Med	Med	Med	Med	6H	6H	6H	6H
HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSS	HSSE	HSSE	HSSE
		HL	HL			VAP	VAP	TIN+	TIN+			VAP	VAP	TIN+	TIN+				VAP	TIN+			VAP	TIN
3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD
3-10	4-16	3-10	12-16	N.4-3/8	1/4-1"1/4	N.4-3/8	7/16-1"	N.4-3/8	7/16-1"	N.4-3/8	1/4-1"	N.4-3/8	7/16-1"	N.4-3/8	7/16-1"	1/8-3/8	1/4-1"	1/8-1"1/2	1/8-1"	1/8-1"	3-30	3-20	3-20	3-20
181	181	182	182	211	211	212	212	213	213	218	218	219	219	220	220	227	227	232	232	233	205	205	207	208
Vc (m/min)																								
		● 20-50	● 20-50	o 15-25	o 15-25	● 15-25	● 15-25	● 20-30	● 20-30	o 15-25	o 15-25	● 15-25	● 15-25	● 20-30	● 20-30	o 15-25	o 15-25	o 15-25	● 15-25	● 20-30	o 10-20	o 15-25	o 15-25	o 20-30
		● 20-50	● 20-50	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 15-25	● 15-25	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 15-25	● 15-25	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 15-25	● 5-15	● 10-20	● 10-20	● 15-25
		● 15-40	● 15-40	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	● 12-18	● 12-18	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	● 12-18	● 12-18	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	● 12-18		o 10-15	o 10-15	o 12-18
		● 10-20	● 10-20					o 8-12	o 8-12					o 8-12	o 8-12					o 8-12				
		● 5-10	● 5-10																					
		● 5-15	● 5-15	o 7-10	o 7-10	● 7-10	● 7-10	● 9-12	● 9-12	o 7-10	o 7-10	● 7-10	● 7-10	● 9-12	● 9-12	o 7-10	o 7-10	o 7-10	● 7-10	● 9-12		o 7-10	o 7-10	o 9-12
		● 5-15	● 5-15	o 5-8	o 5-8	● 5-8	● 5-8	● 6-10	● 6-10	o 5-8	o 5-8	● 5-8	● 5-8	● 6-10	● 6-10	o 5-8	o 5-8	o 5-8	● 5-8	● 6-10		o 5-8	o 5-8	o 6-10
		● 5-10	● 5-10			o 5-8	o 5-8	o 6-10	o 6-10			o 5-8	o 5-8	o 6-10	o 6-10				o 5-8	o 6-10				
		● 5-10	● 5-10																					
		● 10-40	● 10-40					● 10-15	● 10-15					● 10-15	● 10-15					● 10-15				
		● 10-40	● 10-40					● 10-15	● 10-15					● 10-15	● 10-15					● 10-15				
		● 10-20	● 10-20					● 15-20	● 15-20					● 15-20	● 15-20					● 15-20				
		● 10-40	● 10-40	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	● 15-20	● 15-20	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	● 15-20	● 15-20	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	● 15-20	o 5-15	o 10-15	o 10-15	o 15-20
		● 5-15	● 5-15																					
● 10-20	● 10-20	● 10-40	● 10-40					● 15-25	● 15-25					● 15-25	● 15-25					● 15-25				
o 10-15	o 10-15	● 10-40	● 10-40	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	● 15-25	● 15-25	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	● 15-25	● 15-25	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	● 15-25	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 15-20
		● 10-40	● 10-40					● 15-25	● 15-25					● 15-25	● 15-25					● 15-25				
o 6-8	o 6-8	● 10-40	● 10-40					● 15-25	● 15-25					● 15-25	● 15-25					● 15-25				
		● 10-40	● 10-40																					
		● 10-40	● 10-40	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 15-25	● 15-25	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 15-25	● 15-25	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 15-25	● 5-15	● 10-20	● 10-20	● 15-25
		● 10-40	● 10-40																					
o 10-20	o 10-20	● 5-15	● 5-15																					
o 10-15	o 10-15	● 10-40	● 10-40	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 12-18	o 12-18	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 12-18	o 12-18	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 12-18	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 12-18
		● 10-40	● 10-40																					
		● 2-8	● 2-8																					
		● 10-15	● 10-15																					
		● 2-8	● 2-8																					

● 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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle	S	Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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

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

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	2288	2289	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	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	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)	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°	R45°	R45°	R35°	R35°	R15°	R15°
Tol.		6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H+01	6H+0,1	6G	6G	4H	4H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6HX	6HX	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-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Rec./Rev./Coat.																VAP	VAP	TIN+	TIN+	HL	HL	HL	HL	TiAlSiN+	TiAlSiN+	TiAlSiN+	TiAlSiN+
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	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	M5M10	M12-M16	M3-M10	M8-M24	M3-M10	M8-M20
Pag.		183	184	185	185	186	186	187	187	188	188	189	189	190	190	191	191	192	192	193	193	194	194	195	195	196	196
Mat.		Vc (m/min)																									
P.1	<600	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	o 15-25	● 15-25	● 15-25	● 20-30	● 20-30	● 20-40	● 20-40	● 20-50	● 20-50				
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	● 20-50	● 20-50				
P.3	<1000	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	● 12-18	● 12-18	● 15-30	● 15-30	● 20-50	● 20-50	● 10-15	● 10-15		
P.4	<1200																	o 8-12	o 8-12	● 10-20	● 10-20	● 20-50	● 20-50	● 6-10	● 6-10	o 6-10	o 6-10
P.5	<1400																			● 5-10	● 5-10	● 20-50	● 20-50	o 4-6	o 4-6	● 4-6	● 4-6
M.1	<950	o 7-10	o 7-10	o 7-10	o 7-10	o 7-10	o 7-10	o 7-10	o 7-10	o 7-10	o 7-10	o 7-10	o 7-10	o 7-10	o 7-10	● 7-10	● 7-10	● 9-12	● 9-12	● 5-15	● 5-15	● 5-25	● 5-25				
M.2		o 5-8	o 5-8	o 5-8	o 5-8	o 5-8	o 5-8	o 5-8	o 5-8	o 5-8	o 5-8	o 5-8	o 5-8	o 5-8	o 5-8	● 5-8	● 5-8	● 6-10	● 6-10	● 5-15	● 5-15	● 5-25	● 5-25				
M.3	<1200															o 5-8	o 5-8	o 6-10	o 6-10	● 5-10	● 5-10	● 5-25	● 5-25	● 6-12	● 6-12		
M.4																				● 5-10	● 5-10					o 4-6	o 4-6
K.1	<500																			● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50				
K.2																				● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50				
K.3	<800																	● 15-20	● 15-20	● 10-20	● 10-20	● 10-50	● 10-50				
K.4.1		o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	● 15-20	● 15-20	● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50				
K.4.2	<1400																			● 5-15	● 5-15	o 5-15	o 5-15	o 10-20	o 10-20	● 10-20	● 10-20
N.1.1	Al																			● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50				
N.1.2		o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15					● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50				
N.1.3																				● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50				
N.2.1	Cu																	● 15-25	● 15-25	● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50				
N.2.2																				● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50				
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	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 15-25	● 15-25	● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50				
N.2.4																				● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50				
N.3.1	Mg/Zn																			● 5-15	● 5-15	● 10-50	● 10-50				
N.4.1	Plastic	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 12-18	o 12-18	● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50				
N.4.2																				● 10-30	● 10-30	● 10-50	● 10-50	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15
N.4.3																											
S.1.1	Ni																			● 2-8	● 2-8	● 1-8	● 1-8				
S.1.2																						o 1-8	o 1-8				
S.2.1	Ti																			● 10-15	● 10-15	● 1-8	● 1-8				
S.2.2																				● 2-8	● 2-8			o 6-8	o 6-8	o 6-8	o 6-8
S.2.3																								o 4-6	o 4-6	o 4-6	o 4-6
H.1	50 HRC																										
H.2	55 HRC																										
H.3	60 HRC																										

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

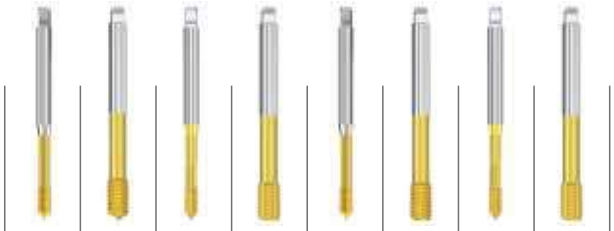
P	Aceros Aciers Steels Stähle	M	Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl	K	Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen	N	Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S	Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien				

2182	2181	2260	2261	2152	2151	2264	2265	2236	2237	2158	2157	2278	2279	2282	2283	2140	2139	2146	2285	2287	2806	2249	2267	2269	2271
M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	UNC	UNC	UNC	UNC	UNC	UNC	UNF	UNF	UNF	UNF	UNF	UNF	BSW	BSW	G	G	G	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF
371	374 376	371	374 376	371	376	371	376	371	376	371	374	371	374	371	374	371	376	5156	5156	5156		ISO 529	JIS B4430	JIS B4430	JIS B4430
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)	D(3,5-5)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)	C(2-3)
R45°	R45°	R45°	R45°	R35°	R35°	R35°	R35°	R35°	R35°	R35°	R35°	R35°	R35°	R35°	R35°	R35°	R35°	R35°	R35°	R35°	R25°	R35°	R35°	R35°	R35°
6H	6H	6HX	6HX	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	Med	Med	Med	Med	Med	6H	6H	6H	6H	6H
HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSS	HSSE	HSSE	HSSE
		HL	HL			VAP	VAP	TIN+	TIN+			VAP	VAP	TIN+	TIN+				VAP	TIN+				VAP	TIN
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	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD
M3-M10	M6-M16	M3-M10	M12-M16	N.4-3/8	1/4-1"1/4	N.4-3/8	7/16-1"	N.4-3/8	7/16-1"	N.4-3/8	1/4-1"	N.4-3/8	7/16-1"	N.4-3/8	7/16-1"	1/8-3/8	3/16-1"	1/8-1"1/2	1/8-1"	1/8-1"					
197	197	198	198	214	214	215	215	216	216	221	221	222	222	223	223	228	228	233	234	234	204	205	206	207	208
Vc (m/min)																									
		● 20-50	● 20-50	o 15-25	o 15-25	● 15-25	● 15-25	● 20-30	● 20-30	o 15-25	o 15-25	● 15-25	● 15-25	● 20-30	● 20-30	o 15-25	o 15-25	o 15-25	● 15-25	● 20-30	o 15-25	o 10-20	o 15-25	o 15-25	o 20-30
		● 20-50	● 20-50	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 15-25	● 15-25	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 15-25	● 15-25	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 15-25	● 10-20	● 5-15	● 10-20	● 10-20	● 15-25
		● 15-40	● 15-40	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	● 12-18	● 12-18	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	● 12-18	● 12-18	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	● 12-18			o 10-15	o 10-15	o 12-18
		● 10-20	● 10-20					o 8-12	o 8-12					o 8-12	o 8-12					o 8-12					
		● 5-10	● 5-10																						
		● 5-15	● 5-15	o 7-10	o 7-10	● 7-10	● 7-10	● 9-12	● 9-12	o 7-10	o 7-10	● 7-10	● 7-10	● 9-12	● 9-12	o 7-10	o 7-10	o 7-10	● 7-10	● 9-12			o 7-10	o 7-10	o 9-12
		● 5-15	● 5-15	o 5-8	o 5-8	● 5-8	● 5-8	● 6-10	● 6-10	o 5-8	o 5-8	● 5-8	● 5-8	● 6-10	● 6-10	o 5-8	o 5-8	o 5-8	● 5-8	● 6-10			o 5-8	o 5-8	o 6-10
		● 5-10	● 5-10			o 5-8	o 5-8	o 6-10	o 6-10			o 5-8	o 5-8	o 6-10	o 6-10				o 5-8	o 6-10					
		● 5-10	● 5-10																						
		● 10-40	● 10-40																						
		● 10-40	● 10-40																						
		● 10-20	● 10-20					● 15-20	● 15-20					● 15-20	● 15-20					● 15-20					
		● 10-40	● 10-40	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	● 15-20	● 15-20	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	● 15-20	● 15-20	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	● 15-20	o 10-15	o 5-15	o 10-15	o 10-15	o 15-20
		● 5-15	● 5-15																						
● 10-20	● 10-20	● 10-40	● 10-40																						
o 10-15	o 10-15	● 10-40	● 10-40	o 10-15	o 10-15					o 10-15	o 10-15					o 10-15	o 10-15	o 10-15			o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 15-20
		● 10-40	● 10-40																						
o 6-8	o 6-8	● 10-40	● 10-40					● 15-25	● 15-25					● 15-25	● 15-25					● 15-25					
		● 10-40	● 10-40																						
		● 10-40	● 10-40	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 15-25	● 15-25	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 15-25	● 15-25	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 10-20	● 15-25	● 10-20	● 5-15	● 10-20	● 10-20	● 15-25
		● 10-40	● 10-40																						
o 10-20	o 10-20	● 5-15	● 5-15																						
o 10-15	o 10-15	● 10-40	● 10-40	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 12-18	o 12-18	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 12-18	o 12-18	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 12-18	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 10-15	o 12-18
		● 10-40	● 10-40																						
		● 2-8	● 2-8																						
		● 10-15	● 10-15																						
		● 2-8	● 2-8																						

● 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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle	S	Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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



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.		199	199	200	200	201	201	202	202
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	<950	● 10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20
M.3	<1200								
M.4	<1200								
K.1	<500								
K.2	<500								
K.3	<800								
K.4.1	<800								
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	Al	● 15-30	15-30	15-30	15-30	15-30	15-30	15-30	15-30
N.1.3	Al								
N.2.1	Cu	● 15-30	15-30	15-30	15-30	15-30	15-30	15-30	15-30
N.2.2	Cu								
N.2.3	Cu	● 15-30	15-30	15-30	15-30	15-30	15-30	15-30	15-30
N.2.4	Cu								
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	Plastic								
N.4.3	Plastic								
S.1.1	Ni								
S.1.2	Ni								
S.2.1	Ti	○ 10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20
S.2.2	Ti								
S.2.3	Ti								
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 Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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

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.		238	239
Mat.		**Vc (m/min)**	
P.1	<600	● 150 - 200	● 150 - 200
P.2	<800	● 120 - 170	● 120 - 170
P.3	<1000	● 100 - 140	● 100 - 140
P.4	<1200	● 80 - 120	● 80 - 120
P.5	<1400	● 70 - 110	● 70 - 110
M.1	<950	● 130 - 180	● 130 - 180
M.2		● 90 - 140	● 90 - 140
M.3	<1200	○ 80 - 120	○ 80 - 120
M.4		○ 70-110	○ 70-110
K.1	<500	● 130 - 180	● 130 - 180
K.2		● 120 - 160	● 120 - 160
K.3	<800	● 100 - 150	● 100 - 150
K.4.1		● 100 - 150	● 100 - 150
K.4.2	<1400	○ 80 - 120	○ 80 - 120
N.1.1	Al	● 500 - 900	● 500 - 900
N.1.2		● 300 - 500	● 300 - 500
N.1.3		● 200 - 400	● 200 - 400
N.2.1	Cu	● 150 - 250	● 150 - 250
N.2.2		● 130 - 180	● 130 - 180
N.2.3		● 100 - 140	● 100 - 140
N.2.4		● 60 - 80	● 60 - 80
N.3.1	Mg/Zn	● 100 - 140	● 100 - 140
N.4.1	Plastic	● 120 - 170	● 120 - 170
N.4.2		● 70 - 100	● 70 - 100
N.4.3			
S.1.1	Ni	● 60 - 80	● 60 - 80
S.1.2		○ 50 - 70	○ 50 - 70
S.2.1	Ti	● 60 - 80	● 60 - 80
S.2.2		○ 50 - 70	○ 50 - 70
S.2.3		○ 30 - 50	○ 30 - 50
H.1	50 HRC	● 60 - 100	● 60 - 100
H.2	55 HRC	● 30 - 60	● 30 - 60
H.3	60 HRC	○ 20 - 40	○ 20 - 40

● 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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle	S	Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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

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.	240	242	244	243	243	244	245	246	246	247	247	248	248

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	Al													
N.1.2		○	○	○				○	○	○	○	○		
N.1.3		●	●	●				●	●	●	●	●		
N.2.1	Cu													
N.2.2													●	●
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	Ti					●								
S.2.2														
S.2.3														
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 Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2307	2307/5	2308	2308/5	2315	2309	2310	2312	2313	2321	2322	2323	2701	2702	2703	2704	2715
UNC	UNC	UNF	UNF	UN	Rc	UNEF	Pg	NPT	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF	M-MF
352	352	2181	2181	2181	5157	2181	40432	2181	352-2181	352-2181	352-2181	ISO 529	ISO 529	ISO 529	ISO 529	ISO 529
									No Prog	No Prog	No Prog	D(3-5)	D(3-5)	D(3-5)	D(3-5)	D(3-5)
	LH		LH													
2B	2B	2B	2B	2B		2B			6H	6H	6H	4H	4H	4H	4H	4H
HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
N.4-2"	1/4-1"	N.4-1"1/2	1/4-1"	1"1/8-2"	1/8-1"	1/4-1"	7-48	1/16-2"	M2-M42	N.4-2"	N.4-1"1/2	M2-M24	N.2-1"	N.4-1"	1/8-1"	1/8-1/2
249	250	250	251	251	252	252	253	253	254	255	255	269	270	270	271	271
Vc (m/min)																
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● 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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle	S	Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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

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.		256	258	259	259	260	260	261	261	262	263	263
Mat.		Vc (m/min)										
P.1	<600	●	●	o	o	●	●	●	●	●		
P.2	<800	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
P.3	<1000			●	●							
P.4	<1200			o	o	o						
P.5	<1400											
M.1	<950			o	●							
M.2				o	●							
M.3	<1200											
M.4												
K.1	<500											
K.2												
K.3	<800											
K.4.1												
K.4.2	<1400											
N.1.1	Al											
N.1.2		o	o			o	o	o	o	o		
N.1.3		●	●			●	●	●	●	●		
N.2.1	Cu											
N.2.2											●	●
N.2.3		●	●	o	o	●	●	●	●	●		
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	Ti											
S.2.2					●							
S.2.3												
H.1	50 HRC											
H.2	55 HRC											
H.3	60 HRC											

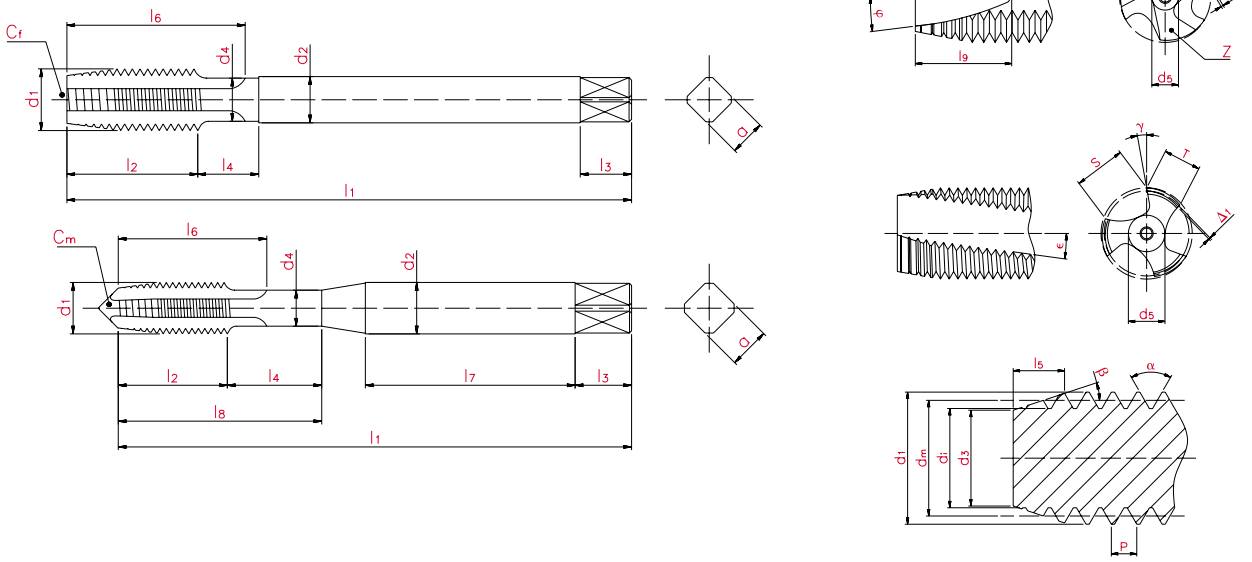
● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

P Aceros Aciers Steels Stähle
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

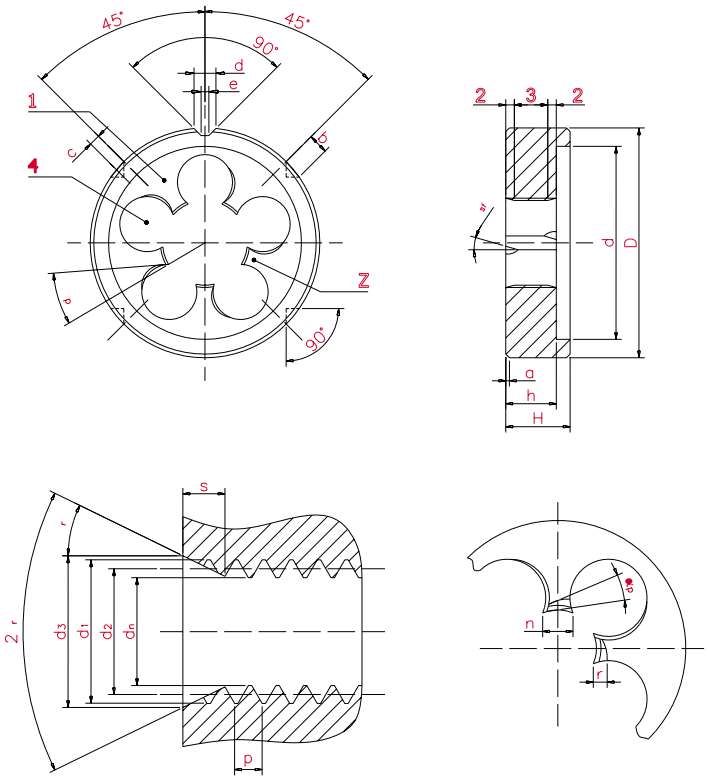
2505	2505/5	2506	2506/5	2520	2507	2508	2510	2509
UNC	UNC	UNF	UNF	UN	R	UNEF	Pg	NPT
22568	22568	22568	22568	22568	24231	22568	40434	24230
	LH		LH					
2A	2A	2A	2A	2A		2A		
HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
N.4-2"	1/4-1"	N.4-1"1/2	1/4-1"	1"1/8-2"	1/8-1"	1/4-1"	7-48	1/16-2"
264	264	265	265	267	266	266	267	268
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
o	o	o	o	o	o	o	o	o
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•

● 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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle	S	Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	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
a	**Cuadradillo** / 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
γ_1	**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
Δ_1	**Ángulo de destalonado de flancos** / Angle de détalonnage des flancs / Flank relief angle

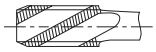
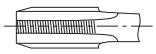
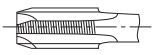
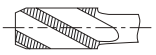


1	**Cuerpo del cojinete** / Corps de la filière / Die body
2	**Parte cortante - Entrada cónica** / Partie coupante - Entrée conique / Cutting part - Conical entry
3	**Hilos enteros** / Fils entiers / Entire threads
4	**Alojamiento para viruta** / Logement pour copeau / Void for shavings
d1	**Diámetro 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.

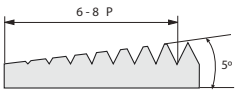
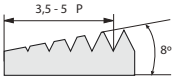
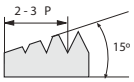
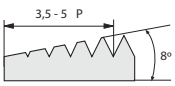
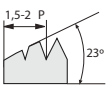
Ranuras / Flutes / Rainures / Nuten

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 Linksgedrallte 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 Rechtsgedrallte 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 spiralförmige 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 hélocoïdal. 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 hélocoïdal. Für Sacklöcher mit kurzem Gewindeausgang. Gerade oder spiralförmige Nut.

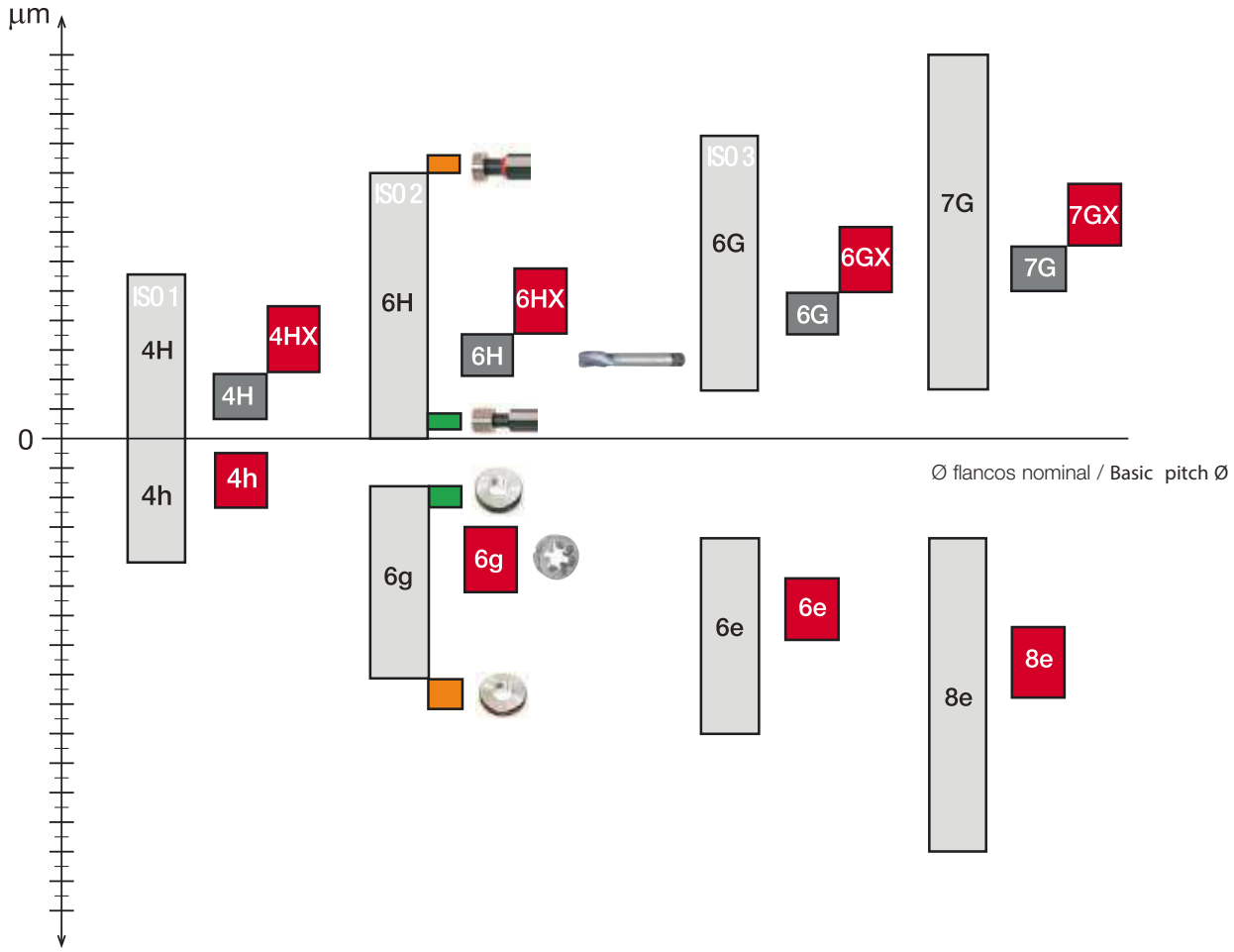
Símbolo Symbol Symbol	Ángulo Angle Winkel	Norm. Standar Norm	Descripción / Descrition / Beschreibung			
M	60°	DIN 13	Rosca Métrica ISO	Metric ISO thread	Filetage Métrique ISO	Metrisches ISO-Gewinde
M	60°	DIN 158	Rosca Métrica ISO Cónica	Taper metric ISO thread	Filetage Métrique ISO conique	Metrisches kegeliges ISO-Gewinde
EG-M	60°	DIN 8140	PART 2 Rosca Métrica ISO para insertos helicoil 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-Rohr-gewinde
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 Innengewin-de für Rohre
Tr	30°	DIN 103	Rosca trapezoidal Métrica ISO	Trapezoidal thread	Filetage trapézoïdal Métri-que ISO	Metrisches ISO-Trapez-gewinde
S	30°+3°	DIN 513	Rosca Diente de Sierra	Saw form thread	Filetage en dents de scie	Sägengewinde
S	45°	DIN 2781	Rosca Diente de Sierra (2)	Saw form thread (2)	Filetage en dents de scie (2)	Sägengewinde (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 con-ducción eléctrica	Steel conduit thread	Filetage pour conduits électriques	Gewinde für Elektroinsta-llationsrohre
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 helicoil 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 / Descrition / 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 radious	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 radious	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 radious	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 radious	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 acoplamientos 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 acoplamientos 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 intermidiate internal straight pipe thread	Filetage cylindrique américain pour joints mécaniques 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 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	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 railling 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

Símbolo Symbol Symbol	Ángulo Angle Winkel	Norm. Standar Norm	Descripción / Descrition / 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 objetive thread	Filetageaméricain 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 Sägengewinde 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	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. Filetagede 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 accoding 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 Gewindelehrdorns 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 Gewindelehrdorns 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

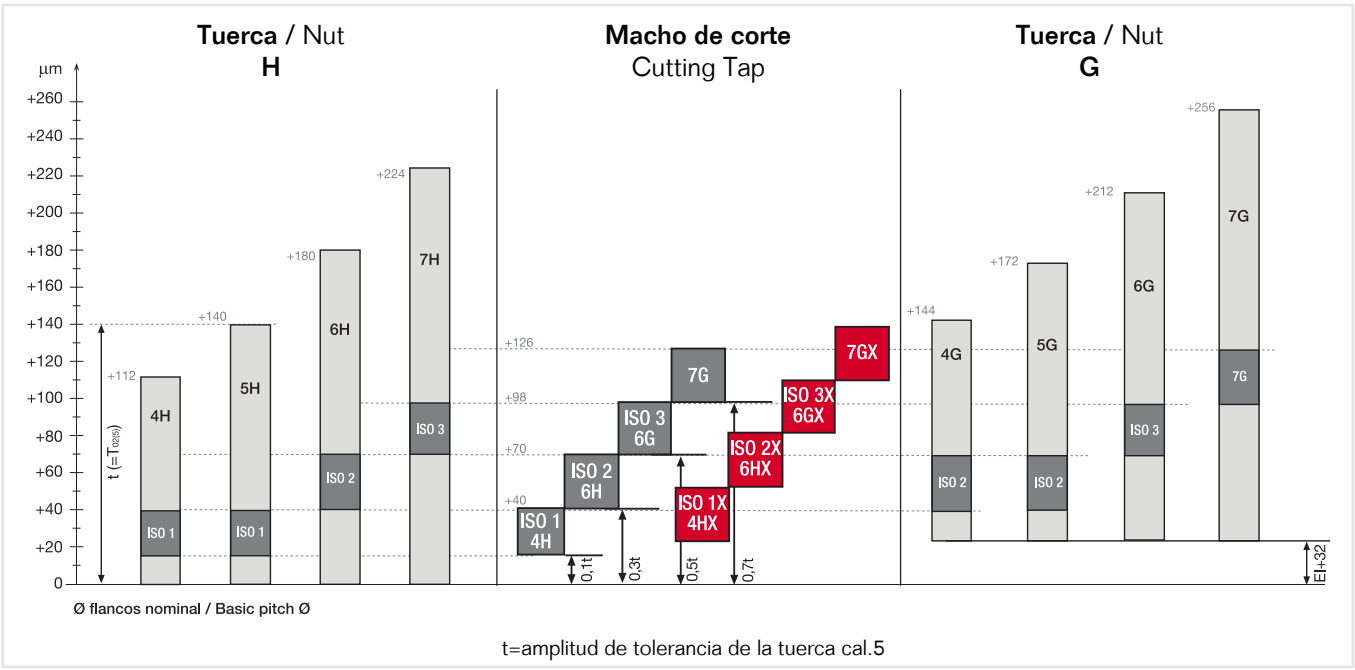
Tolerance of ISO Metric thread / Tolérances de filetage métrique ISO / Toleranz des metrischen ISO-Gewindes

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) DIN 13					**ANSI B57.1(1977) Tolerancia de macho rosca M** Tap tolerances M thread DIN EN 22857 **CLASE** / CLASS		**Tolerancia de macho rosca M** Tap tolerances M thread DIN 802 PARTE I (norma antigua) DIN 802 PART I (old norm)
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).



t=amplitud de tolerancia de la tuerca cal.5

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

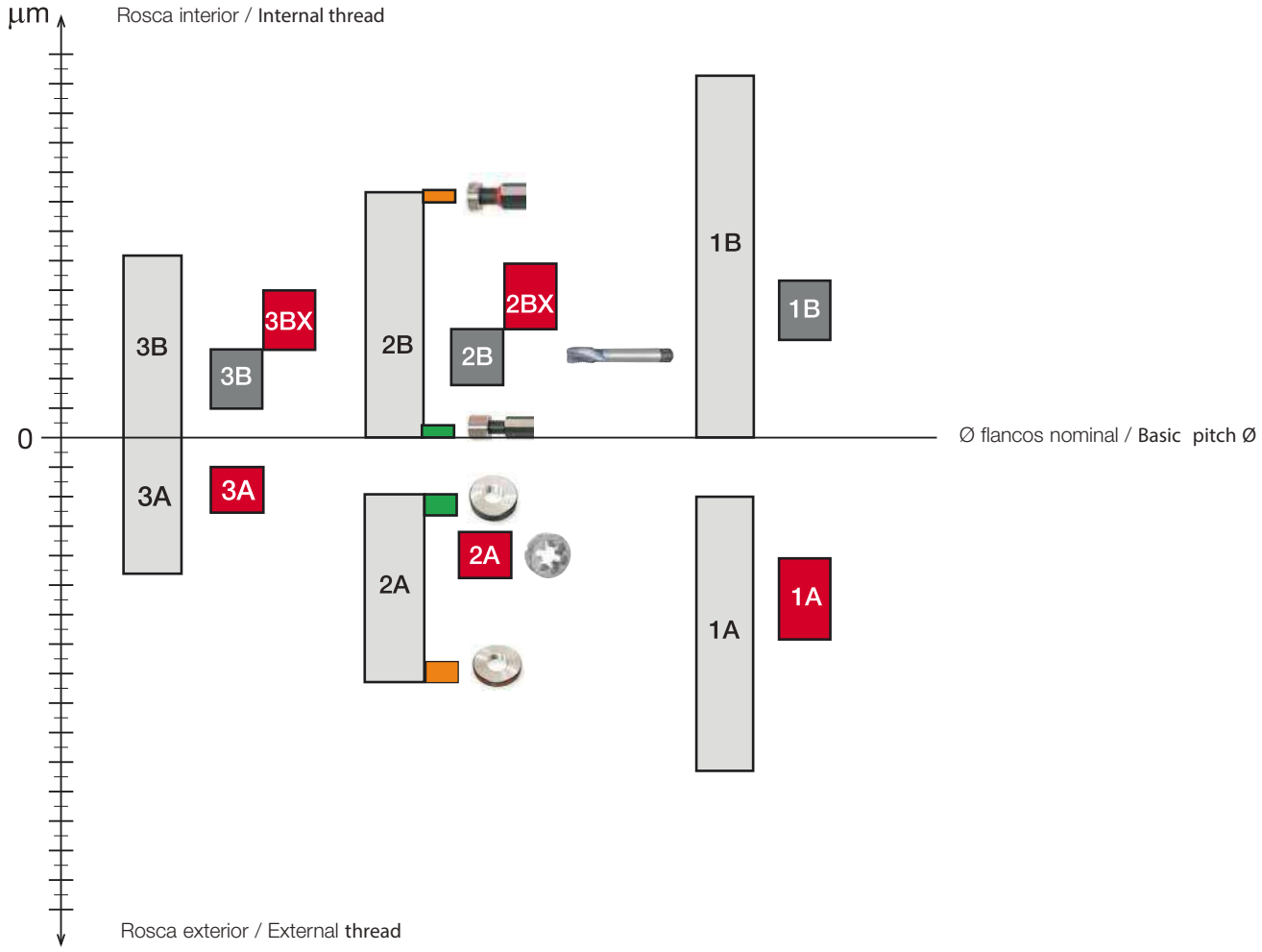
Ø Rosca Thread Ø **D** mm.			**Paso** Pictch **P** mm.	**Ø Flancos nominal** Basic pitchØ mm.	**Ø Rosca** Thread Ø **D** mm.			**Paso** Pictch **P** mm.	**Ø Flancos nominal** Basic pitchØ mm.	**Ø Rosca** Thread Ø **D** mm.			**Paso** Pictch **P** mm.	**Ø Flancos nominal** Basic pitchØ mm.
Serie 1	Serie 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
			0,25	0,938				1,25	7,188				4	36,402
M1,2*			0,25	1,038			M9	1,25	8,188	M42			4,5	39,077
	M1,4*		0,3	1,205	M10			1,5	9,026		M45		4,5	42,077
M1,6			0,35	1,373			M11	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
	M2,2		0,45	1,908	M16			2	14,701		M60		5,5	56,428
M2,5			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 Pictch P mm.	Ø Flancos nominal Basic pitchØ mm.	Ø Rosca Thread Ø D mm.			Paso Pictch P mm.	Ø Flancos nominal Basic pitchØ mm.	Ø Rosca Thread Ø D mm.			Paso Pictch P mm.	Ø Flancos nominal Basic pitchØ 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
	M1,1*		0,2	0,970	M30			1	29,350			M62	4	59,402
M1,2*			0,2	1,070	M30			1,5	29,026	M64			1,5	63,026
	M1,4*		0,2	1,270	M30			2	28,701	M64			2	62,701
M1,6			0,2	1,470	M30			3	28,051	M64			3	62,051
	M1,8		0,2	1,670			M32	1,5	31,026	M64			4	61,402
M2			0,25	1,838			M32	2	30,701			M65	1,5	64,026
	M2,2		0,25	2,038		M33		1,5	32,026			M65	2	63,701
M2,5			0,35	2,273		M33		2	31,701			M65	3	63,051
M3			0,35	2,773		M33		3	31,051			M65	4	62,402
	M3,5		0,35	3,237			M35	1,5	34,026		M68		1,5	67,026
M4			0,5	3,675	M36			1,5	35,026		M68		2	66,701
	M4,5		0,5	4,175	M36			2	34,701		M68		2	66,051
M5			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		M39		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
		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			1,25	3,188	M42			4	39,402			M75	1,5	74,026
		M11	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		M76		1,5	75,026
	M14		1	13,350	M48			1,5	47,026		M76		2	74,701
	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
		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
M16			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
	M18		1,5	17,026		M52		4	79,402		M85		3	83,051
	M18		2	16,701			M55	1,5	54,026		M85		4	82,402
M20			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
	M22		1,5	21,026	M56			2	54,701	M90			6	86,103
	M22		2	20,701	M56			3	54,051		M95		2	93,701
M24			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			2	22,701			M58	2	56,701		M95		6	91,103
		M25	1	24,350			M58	3	56,051	M100			2	98,701
		M25	1,5	24,026			M58	4	55,402	M100			3	98,051
		M25	2	23,701		M60		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 Gewindelehrdorns 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 Gewindelehrdorns 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 filetée 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
Recomended 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** / Pictch tpi.		**Clase** Class 2	**Clase** Class 3	**Clase normal** Normal Class 2B	**Clase** Class 3B
	NC UNC	NF UNF				
N°0	..	80	GH1	GH1	GH2	GH1
N°1 N°1	64 ..	.. 72	GH1 GH1	GH1 GH1	GH2 GH2	GH1 GH1
N°2 N°2	56 ..	.. 64	GH1 GH1	GH1 GH1	GH2 GH2	GH1 GH1
N°3 N°3	48 ..	.. 56	GH1 GH1	GH1 GH1	GH2 GH2	GH1 GH1
N°4 N°4	40 ..	.. 48	GH2 GH1	GH1 GH1	GH2 GH2	GH2 GH1
N°5 N°5	40 ..	.. 44	GH2 GH1	GH1 GH1	GH2 GH2	GH2 GH2
N°6 N°6	32 ..	.. 40	GH2 GH2	GH1 GH1	GH3 GH2	GH2 GH2
N°8 N°8	32 ..	.. 36	GH2 GH2	GH1 GH1	GH3 GH2	GH2 GH2
N°10 N°10	24 ..	.. 32	GH3 GH2	GH1 GH1	GH3 GH3	GH3 GH2
N°12 N°12	24 ..	.. 28	GH3 GH3	GH1 GH1	GH3 GH3	GH3 GH3
1/4 1/4	20 ..	.. 28	GH3 GH3	GH2 GH1	GH5 GH4	GH3 GH3
5/16 5/16	18 ..	.. 24	GH3 GH3	GH2 GH1	GH5 GH4	GH3 GH3
3/8 3/8	16 ..	.. 24	GH3 GH3	GH2 GH1	GH5 GH4	GH3 GH3
7/16 7/16	14 ..	.. 20	GH5 GH3	GH3 GH1	GH5 GH5	GH3 GH3
1/2 1/2	13 ..	.. 20	GH5 GH3	GH3 GH1	GH5 GH5	GH3 GH3
9/16 9/16	12 ..	.. 18	GH5 GH3	GH3 GH2	GH5 GH5	GH3 GH3
5/8 5/8	11 ..	.. 18	GH5 GH3	GH3 GH2	GH5 GH5	GH3 GH3
3/4 3/4	10 ..	.. 16	GH5 GH3	GH3 GH2	GH5 GH5	GH5 GH3
7/8 7/8	9 ..	.. 14	GH6 GH4	GH4 GH2	GH6 GH6	GH4 GH4
1" 1" 1"	8	.. 12 ..	GH6 GH4 GH4	GH4 GH2 GH2	GH6 GH6 GH6	GH4 GH4 GH4
1" 1/8 1" 1/8	7 ..	.. 12	GH8 GH4	GH4 GH4	GH8 GH6	GH4 GH4
1" 1/4 1" 1/4	7 ..	.. 12	GH8 GH4	GH4 GH4	GH8 GH6	GH4 GH4
1" 3/8 1" 3/8	6 ..	.. 12	GH8 GH4	GH4 GH4	GH8 GH6	GH4 GH4
1" 1/2 1" 1/2	6 ..	.. 12	GH8 GH4	GH4 GH4	GH8 GH6	GH4 GH4

Fórmula para el cálculo de medidas / Size formula calculation:
Tolerancias Métricas / Metric tolerances

Ø flancos/pitch max.= Ø flancos nominal / Basic pitch Ø + (n°GH 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** Pictch **P** tpi	**Ø Flancos nominal** Basic pitchØ mm.	**Ø Rosca** Thread Ø **D** inch.	**Paso** Pictch **P** tpi	**Ø Flancos nominal** Basic pitchØ 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** Pictch **P** tpi	**Ø Flancos nominal** Basic pitchØ mm.	**Ø Rosca** Thread Ø **D** inch.	**Paso** Pictch **P** tpi	**Ø Flancos nominal** Basic pitchØ 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 55º	BSF 55º	GAS 55º	BSB BRASS 55º	UNC 60º	UNF 60º	UNEF NEF 60º	NPS NPT API 60º	UN 60º						UNS 60º					
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	56
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	28	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	-	-	-

> **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)			NPS/NPT			PG		
3/32	=	2,381mm	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" PAS h/1" PITCH h/1"	**EQUIV. mm** ÉQUIV. mm EQUIV. mm	**PASO h/1"** PAS h/1" PITCH h/1"	**EQUIV. mm** ÉQUIV. mm EQUIV. mm	**PASO h/1"** PAS h/1" PITCH h/1"	**EQUIV. mm** ÉQUIV. mm EQUIV. mm	**PASO h/1"** PAS h/1" PITCH h/1"	**EQUIV. mm** ÉQUIV. mm EQUIV. mm	**PASO h/1"** PAS h/1" PITCH h/1"	**EQUIV. mm** ÉQUIV. mm 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		

M				
d1 x p (mm)				⌀a
M	1	x	0,25	0,75
M	1,1	x	0,25	0,85
M	1,2	x	0,25	0,95
M	1,4	x	0,3	1,10
M	1,6	x	0,35	1,25
M	1,7	x	0,35	1,30
M	1,8	x	0,35	1,45
M	2	x	0,4	1,60
M	2,2	x	0,45	1,75
M	2,3	x	0,4	1,90
M	2,5	x	0,45	2,05
M	2,6	x	0,45	2,10
M	3	x	0,5	2,50
M	3,5	x	0,6	2,90
M	4	x	0,7	3,30
M	4,5	x	0,75	3,70
M	5	x	0,8	4,20
M	6	x	1	5,00
M	7	x	1	6,00
M	8	x	1,25	6,80
M	9	x	1,25	7,80
M	10	x	1,5	8,50
M	11	x	1,5	9,50
M	12	x	1,75	10,20
M	14	x	2	12,00
M	16	x	2	14,00
M	18	x	2,5	15,50
M	20	x	2,5	17,50
M	22	x	2,5	19,50
M	24	x	3	21,00
M	27	x	3	24,00
M	30	x	3,5	26,50
M	33	x	3,5	29,50
M	36	x	4	32,00
M	39	x	4	35,00
M	42	x	4,5	37,50
M	45	x	4,5	40,50
M	48	x	5	43,00
M	52	x	5	47,00
M	56	x	5,5	50,50
M	60	x	5,5	54,50
M	64	x	6	58,00
M	68	x	6	62,00

M				
d1 x p (mm)				⌀a
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

MF				
d1 x p (mm)				⌀a
M	1	x	0,2	0,80
M	1,1	x	0,2	0,90
M	1,2	x	0,2	1,00
M	1,4	x	0,2	1,20
M	1,6	x	0,2	1,40
M	1,7	x	0,2	1,50
M	1,8	x	0,2	1,60
M	2	x	0,25	1,75
M	2,2	x	0,25	1,95
M	2,3	x	0,25	2,05
M	2,5	x	0,35	2,15
M	2,6	x	0,35	2,25
M	3	x	0,35	2,65
M	3,5	x	0,35	3,15
M	4	x	0,35	3,65
M	4	x	0,5	3,50
M	4,5	x	0,5	4,00
M	5	x	0,5	4,50
M	5,5	x	0,5	5,00
M	6	x	0,5	5,50
M	6	x	0,75	5,20
M	7	x	0,5	6,50
M	7	x	0,75	6,20
M	8	x	0,5	7,50
M	8	x	0,75	7,20
M	8	x	1	7,00
M	9	x	0,75	8,20
M	9	x	1	8,00
M	10	x	0,5	9,50
M	10	x	0,75	9,20
M	10	x	1	9,00
M	10	x	1,25	8,80
M	11	x	0,75	10,20
M	11	x	1	10,00
M	11	x	1,25	9,75
M	12	x	0,75	11,25
M	12	x	1	11,00
M	12	x	1,25	10,80
M	12	x	1,5	10,50
M	13	x	0,75	12,25
M	13	x	1	12,00
M	13	x	1,25	11,75
M	13	x	1,5	11,50
M	14	x	0,75	13,25
M	14	x	1	13,00
M	14	x	1,25	12,80
M	14	x	1,5	12,50
M	15	x	1	14,00
M	15	x	1,25	13,75
M	15	x	1,5	13,50
M	16	x	1	15,00
M	16	x	1,25	14,75
M	16	x	1,5	14,50
M	17	x	1	16,00
M	17	x	1,25	15,75
M	17	x	1,5	15,50
M	18	x	1	17,00
M	18	x	1,25	16,75
M	18	x	1,5	16,50

MF				
d1 x p (mm)				⌀a
M	18	x	2	16,00
M	19	x	1	18,00
M	19	x	1,25	17,75
M	19	x	1,5	17,50
M	20	x	1	19,00
M	20	x	1,25	18,75
M	20	x	1,5	18,50
M	20	x	2	18,00
M	21	x	1	20,00
M	21	x	1,25	19,75
M	21	x	1,5	19,50
M	22	x	1	21,00
M	22	x	1,25	20,75
M	22	x	1,5	20,50
M	22	x	2	20,00
M	23	x	1	22,00
M	23	x	1,5	21,50
M	24	x	1	23,00
M	24	x	1,25	22,75
M	24	x	1,5	22,50
M	24	x	2	22,00
M	25	x	1	24,00
M	25	x	1,25	23,75
M	25	x	1,5	23,50
M	25	x	2	23,00
M	26	x	1	25,00
M	26	x	1,5	24,50
M	26	x	2	24,00
M	27	x	1	26,00
M	27	x	1,5	25,50
M	27	x	2	25,00
M	28	x	1	27,00
M	28	x	1,5	26,50
M	28	x	2	26,00
M	30	x	1	29,00
M	30	x	1,5	28,50
M	30	x	2	28,00
M	30	x	3	27,00
M	32	x	1	31,00
M	32	x	1,5	30,50
M	32	x	2	30,00
M	33	x	1	32,00
M	33	x	1,5	31,50
M	33	x	2	31,00
M	33	x	3	30,00
M	34	x	1,5	32,50
M	34	x	2	32,00
M	35	x	1,5	33,50
M	36	x	1,5	34,50
M	36	x	2	34,00
M	36	x	3	33,00
M	38	x	1,5	36,50
M	38	x	2	36,00
M	39	x	1,5	37,50
M	39	x	2	37,00
M	39	x	3	36,00
M	40	x	1,5	38,50
M	40	x	2	38,00
M	40	x	3	37,00

MF				
d1 x p (mm)				⌀a
M	42	x	1,5	40,50
M	42	x	2	40,00
M	42	x	3	39,00
M	44	x	1,5	42,50
M	45	x	1,5	43,50
M	45	x	2	43,00
M	45	x	3	42,00
M	45	x	4	41,00
M	48	x	1,5	46,50
M	48	x	2	46,00
M	48	x	3	45,00
M	48	x	4	44,00
M	50	x	1,5	48,50
M	50	x	2	48,00
M	50	x	3	47,00
M	52	x	1,5	50,50
M	52	x	2	50,00
M	52	x	3	49,00
M	52	x	4	48,00
M	56	x	1,5	54,50
M	56	x	2	54,00
M	56	x	3	53,00
M	56	x	4	52,00
M	60	x	1,5	58,50
M	60	x	2	58,00
M	60	x	3	57,00
M	60	x	4	56,00
M	63	x	1,5	61,50

BSW			
d1 (") - p (tpi)			⌀a
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

BSW

d1 (") - p (tpi)				⌀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)				⌀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)				⌀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)				⌀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)				⌀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)

d1 (") - p (tpi)				⌀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)				⌀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)				⌀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)				
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)				
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

Rp

d1 (") - p (tpi)	⌀a
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

d1 (") - p (tpi)	⌀a
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)

d1 - p (mm)	○a ± 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

BA

d1 (") - p (tpi)	⌀a
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

d1 (") - p (tpi)	L min	⌀a	⌀b	⌀c
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	⌀a	⌀b	⌀c
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

d1 (") - p (tpi)	L min	⌀a	⌀b	⌀c
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

UN

d1 (") - p (tpi)	⌀a
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

Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

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

M					
d1 x p (mm)					⌀a
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

MF					
d1 x p (mm)					⌀a
M	2	x	0,25		1,97
M	2,2	x	0,25		2,17
M	2,3	x	0,25		2,27
M	2,5	x	0,35		2,44
M	2,6	x	0,35		2,54
M	3	x	0,35		2,94
M	3,5	x	0,35		3,44
M	4	x	0,35		3,94
M	4	x	0,5		3,93
M	4,5	x	0,5		4,42
M	5	x	0,5		4,93
M	5,5	x	0,5		5,42
M	6	x	0,5		5,93
M	6	x	0,75		5,90
M	7	x	0,5		6,92
M	7	x	0,75		6,90
M	8	x	0,5		7,93
M	8	x	0,75		7,90
M	8	x	1		7,88
M	9	x	0,75		8,90
M	9	x	1		8,88
M	10	x	0,5		9,93
M	10	x	0,75		9,90
M	10	x	1		9,88
M	10	x	1,25		9,86
M	11	x	0,75		10,90
M	11	x	1		10,88
M	11	x	1,25		10,87
M	12	x	0,75		11,90
M	12	x	1		11,88
M	12	x	1,25		11,86
M	12	x	1,5		11,85
M	13	x	0,75		12,90
M	13	x	1		12,88
M	13	x	1,25		12,87
M	13	x	1,5		12,85
M	14	x	0,75		13,90
M	14	x	1		13,88
M	14	x	1,25		13,86
M	14	x	1,5		13,85
M	15	x	1		14,88
M	15	x	1,25		14,87
M	15	x	1,5		14,85
M	16	x	1		15,88
M	16	x	1,25		15,87
M	16	x	1,5		15,85
M	17	x	1,25		16,87
M	17	x	1,5		16,85
M	18	x	1		17,88
M	18	x	1,25		17,85
M	18	x	1,5		17,85
M	18	x	2		17,82
M	19	x	1		18,88
M	19	x	1,25		18,87
M	19	x	1,5		18,85
M	20	x	1		19,88
M	20	x	1,25		19,87
M	20	x	1,5		19,85
M	20	x	2		19,82

MF					
d1 x p (mm)					⌀a
M	21	x	1		20,88
M	21	x	1,25		20,87
M	21	x	1,5		20,85
M	22	x	1		21,88
M	22	x	1,25		21,87
M	22	x	1,5		21,85
M	22	x	2		21,82
M	23	x	1		22,88
M	23	x	1,5		22,85
M	24	x	1		23,88
M	24	x	1,25		23,87
M	24	x	1,5		23,85
M	24	x	2		23,82
M	25	x	1		24,88
M	25	x	1,25		24,87
M	25	x	1,5		24,85
M	25	x	2		24,82
M	26	x	1		25,88
M	26	x	1,5		25,85
M	26	x	2		25,82
M	27	x	1		26,88
M	27	x	1,5		26,85
M	27	x	2		26,82
M	28	x	1		27,88
M	28	x	1,5		27,85
M	28	x	2		27,82
M	30	x	1		29,88
M	30	x	1,5		29,85
M	30	x	2		29,82
M	30	x	3		29,76
M	32	x	1		31,88
M	32	x	1,5		31,85
M	32	x	2		31,82
M	33	x	1		32,88
M	33	x	1,5		32,85
M	33	x	2		32,82
M	33	x	3		32,76
M	34	x	1,5		33,85
M	34	x	2		33,82
M	35	x	1,5		34,85
M	36	x	1,5		35,85
M	36	x	2		35,82
M	36	x	3		35,76
M	38	x	1,5		37,85
M	38	x	2		37,82
M	39	x	1,5		38,85
M	39	x	2		38,82
M	39	x	3		38,76
M	40	x	1,5		39,85
M	40	x	2		39,82
M	40	x	3		39,76
M	42	x	1,5		41,85
M	42	x	2		41,82
M	42	x	3		41,76
M	44	x	1,5		43,75
M	45	x	1,5		44,85
M	45	x	2		44,82
M	45	x	3		44,76
M	45	x	4		44,70

MF					
d1 x p (mm)					⌀a
M	48	x	1,5		47,85
M	48	x	2		47,82
M	48	x	3		47,76
M	48	x	4		47,70
M	50	x	1,5		49,85
M	50	x	2		49,82
M	50	x	3		49,76
M	52	x	1,5		51,85
M	52	x	2		51,82
M	52	x	3		51,76
M	52	x	4		51,70
M	56	x	1,5		55,85
M	56	x	2		55,82
M	56	x	3		55,76
M	56	x	4		55,70
M	60	x	1,5		59,75
M	60	x	2		59,82
M	60	x	3		59,76
M	60	x	4		59,70
M	63	x	1,5		62,85

BSW			
d1 (") - p (tpi)			⌀a
W	1/16	- 60	1,49
W	3/32	- 48	2,28
W	1/8	- 40	3,06
W	5/32	- 32	3,85
W	3/16	- 24	4,63
W	7/32	- 24	5,42
W	1/4	- 20	6,18
W	5/16	- 18	7,78
W	3/8	- 16	9,35
W	7/16	- 14	10,90
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

UNC

d1 (") - p (tpi)	⌀a
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)	⌀a
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)	⌀a
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)	⌀a
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)	⌀a
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)	⌀a
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)	⌀a
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	⌀a
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	⌀a
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	⌀a
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

BSF

d1 (") - p (tpi)	⌀a
BSF 3/16 - 32	4,67
BSF 7/32 - 28	5,47
BSF 1/4 - 26	6,25
BSF 5/16 - 22	7,82
BSF 3/8 - 20	9,39
BSF 7/16 - 18	10,97
BSF 1/2 - 16	12,54
BSF 9/16 - 16	14,12
BSF 5/8 - 14	15,71
BSF 11/16 - 14	17,30
BSF 3/4 - 12	18,85
BSF 7/8 - 11	22,02
BSF 1" - 10	25,17
BSF 1"1/8 - 9	24,40
BSF 1"1/4 - 9	31,60
BSF 1"3/8 - 8	34,70
BSF 1"1/2 - 8	37,90
BSF 1"5/8 - 8	41,10
BSF 1"3/4 - 7	44,20
BSF 2" - 7	50,60

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	203,200 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	228,996 9	254,396 9	279,796 9	203,596 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	203,393 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	204,390 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	260,187 5	255,587 5	280,987 5	204,787 5
5/64	0,078 125	1,984 4	27,384 4	52,784 4	78,181 4	103,584 4	128,984 4	154,384 4	179,784 4	230,584 4	255,984 4	281,384 4	205,180 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	205,581 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	205,578 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	150,975 0	231,775 0	257,175 0	282,575 0	206,375 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	206,771 9
5/32	0,156 25	3,968 8	29,368 8	54,768 8	80,186 8	105,568 8	130,968 8	156,368 8	181,768 8	232,568 8	257,968 8	283,368 8	207,168 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	207,565 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	207,962 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	208,359 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	183,353 2	234,156 2	259,556 2	284,956 2	208,756 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	209,153 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	209,550 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	209,946 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	210,343 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	210,740 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	211,137 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	211,534 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	211,931 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	212,328 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	187,625 0	238,125 0	263,525 0	288,925 0	212,725 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	213,121 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	213,518 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	213,915 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	214,312 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	214,709 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	215,106 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	215,503 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	215,900 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	216,296 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	216,693 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	217,090 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	217,487 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	217,884 4
19/32	0,593 75	15,081 2	40,481 2	65,8812	91,281 2	116,681 2	142,081 2	167,481 2	192,881 2	243,681 2	269,081 2	294,481 2	218,281 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	218,678 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	219,075 0
41/64	0,640 625	16,271 9	41,761 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	219,471 9
21/32	0,656 25	16,668 9	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	219,868 8
43/64	0,671 875	15,065 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	220,265 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	220,662 5
45/64	0,703 125	15,859 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	221,059 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	221,456 2
47/64	0,734 375	18,653 1	44,053 1	69,4531	94,853 1	120,253 1	145,653 1	171,053 1	196,453 1	247,253 1	272,653 1	298,053 1	221,853 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	222,250 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	273,466 9	298,846 9	222,646 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	223,043 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	248,340 6	274,240 6	299,640 6	223,440 6
13/16	0,812 5	20,637 5	46,037 5	71,437 5	96,837 5	122,237 5	147,637 5	173,077 5	198,437 5	249,237 5	274,637 5	300,037 5	223,837 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	224,234 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	224,631 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	225,028 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 2	200,025 0	250,825 0	276,225 0	301,625 0	225,425 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	225,821 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	226,218 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	226,615 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	227,012 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	227,409 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	227,806 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	228,203 1

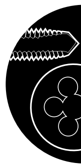
12" = 304,800 0

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	203,393 8	229,393 8	254,7938	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	103,584 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	206,371 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	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	207,165 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. (Dr ext) min."	"Diam.int (Dr int) min."	"Diam.int. (Dr int) max."	Longitud mínima (Lr) mm					"Diam.ext. (d1) min."	"Diam.ext. (d1) max."	Longitud (W) nº 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 - 21,5
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 - 27,5
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	14,56	14,00	21,00	28,00	35,00	42,00	15,96	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	22,75	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	18,90	18,00	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	23,25	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 - 22,2
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 - 27,7
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 - 37,6
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	24,60	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 - 41,5
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 - 22,2
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	28,60	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	11,59	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	31,75	38,10	15,16	15,80	4,4 - 4,9	7,4 - 8,1	10,5 - 11,2	13,5 - 14,4	16,5 - 17,6
UNC	9/16	12	14,75	23,80	30,96	38,10	45,23	52,37	17,04	14,75	15,03	14,27	21,43	28,57	35,70	42,84	17,75	17,63	4,7 - 5,1	7,8 - 8,5	11,0 - 11,8	14,1 - 15,1	17,3 - 18,4
UNC	5/8	11	16,50	26,26	34,21	42,14	50,09	58,01	18,87	16,38	16,68	15,87	23,80	31,75	39,67	47,62	18,84	19,48	4,8 - 5,3	8,0 - 8,6	11,2 - 12,0	14,4 - 15,3	17,6 - 18,7
UNC	3/4	10	19,75	30,48	40,00	49,53	59,05	68,58	22,35	19,60	19,91	19,05	28,57	38,10	47,62	57,15	22,37	23,01	5,4 - 6,0	8,9 - 9,6	12,5 - 13,2	16,0 - 16,9	19,5 - 20,6
UNC	7/8	9	23,00	34,92	46,02	54,33	68,24	79,37	25,89	22,84	23,18	22,22	33,32	44,45	55,55	66,67	25,95	26,72	5,8 -6,3	9,5 - 10,1	13,2 - 14,0	16,9 - 17,9	20,6 - 21,8
UNC	1	8	26,00	39,70	52,37	65,07	77,77	90,47	29,52	26,09	26,47	25,40	38,10	50,80	63,50	76,20	29,61	30,38	5,9 - 6,4	9,7 -10,3	13,5 - 14,3	17,2 - 18,2	21,0 - 22,1
UNC	1"1/8	7	29,50	44,91	59,18	73,48	87,75	102,05	33,29	29,36	29,74	28,57	42,85	57,15	71,50	85,72	33,40	34,42	5,8 - 6,3	9,5 - 10,2	13,2 - 14,1	16,9 - 18,0	20,6 -21,9
UNC	1"1/4	7	33,00	48,08	63,95	79,83	95,70	111,58	36,46	32,54	32,92	31,75	47,62	63,50	79,37	95,25	36,65	37,67	6,6 - 7,2	10,8 - 11,5	14,9 - 15,9	19,1 - 20,2	23,2 - 24,5
UNC	1"3/8	6	36,00	53,97	71,42	88,90	106,34	123,82	40,42	35,84	36,35	34,92	52,37	69,85	87,30	104,77	40,59	41,73	6,1 - 6,6	10,0 - 10,7	13,9 - 14,7	17,7 - 18,8	21,6 - 22,8
UNC	1"1/2	6	39,00	57,15	76,20	95,25	114,30	133,35	43,60	39,02	39,53	38,10	57,15	76,20	95,25	114,30	43,86	45,00	6,8 - 7,4	11,0 - 11,8	15,3 - 16,2	19,5 - 20,7	23,8 - 25,1
UNF	N.4	48	3,00	5,23	6,65	8,07	9,50	10,92	3,53	2,97	3,12	2,84	4,26	5,69	7,11	8,53	3,73	4,11	3,1 - 3,8	5,3 - 6,5	7,5 - 9,1	9,7 - 11,7	12,0 - 14,3
UNF	N.6	40	3,70	6,35	9,85	11,60	12,20	13,36	4,33	3,66	3,81	3,50	5,26	7,00	8,76	10,51	4,39	4,90	3,1 - 3,8	5,4 - 6,4	7,7 - 9,1	10,0 - 11,7	12,3 - 14,3
UNF	N.8	36	4,40	7,34	9,42	11,50	13,58	15,67	5,08	4,32	4,47	4,16	6,25	8,33	10,41	12,50	5,18	5,69	3,5 - 4,2	6,0 - 7,0	8,5 - 9,8	11,0 - 12,6	13,5 - 15,4
UNF	N.10	32	5,10	8,40	10,82	13,23	15,65	18,06	5,86	5,00	5,18	4,82	7,24	9,65	12,06	14,48	5,99	6,50	3,7 - 4,4	6,3 - 7,3	8,9 - 10,2	11,5 - 13,1	14,3 - 16,0
UNF	1/4	28	6,60	10,44	13,61	16,79	19,96	23,14	7,53	6,55	6,72	6,35	9,52	12,70	15,87	19,05	7,77	8,28	4,6 - 5,3	7,6 - 8,6	10,7 - 12,0	13,7 - 15,3	16,8 - 18,7
UNF	5/16	24	8,20	12,70	16,66	20,62	24,61	28,57	9,31	8,17	8,35	7,92	11,91	15,87	19,84	23,80	9,65	10,16	5,0 - 5,7	8,4 - 9,3	11,6 - 12,9	14,9 - 16,5	18,2 - 20,1
UNF	3/8	24	9,80	14,27	19,05	23,80	28,57	33,32	10,90	9,75	9,93	9,52	14,27	19,05	23,80	28,57	11,38	11,89	6,4 - 7,2	10,4 - 11,5	14,4 - 15,9	18,4 - 20,2	22,4 - 24,6
UNF	7/16	20	11,50	16,81	22,38	27,94	33,50	39,04	12,76	11,39	11,59	11,10	16,66	22,22	27,79	33,32	13,31	13,94	6,2 - 7,0	10,1 - 11,2	13,9 - 15,4	17,8 - 19,6	21,6 - 23,8
UNF	1/2	20	13,00	18,41	24,76	31,11	37,46	43,81	14,35	12,97	13,16	12,70	19,10	25,40	31,75	38,10	15,03	15,67	7,3 - 8,2	11,8 - 13,0	16,2 - 17,9	20,7 - 22,7	25,1 - 27,6
UNF	9/16	18	14,50	20,62	27,79	34,92	42,06	49,20	16,12	14,59	14,79	14,27	21,43	28,57	35,71	42,85	16,91	17,55	7,5 - 8,4	12,1 - 13,4	16,7 - 18,3	21,2 - 23,2	25,8 - 28,2
UNF	5/8	18	16,25	22,22	30,15	38,10	46,02	53,98	17,70	16,18	16,38	15,87	23,80	31,75	39,67	47,62	18,62	19,25	8,6 - 9,5	13,7 - 15,0	18,8 - 20,6	23,9 - 26,1	29,0 - 31,6
UNF	3/4	16	19,50	26,18	35,71	45,23	54,76	64,28	21,11	19,39	19,60	19,05	28,57	38,10	47,62	57,15	22,25	22,88	9,2 - 10,2	14,6 - 16,0	20,0 - 21,6	25,4 - 27,7	30,8 - 33,5
UNF	7/8	14	22,50	30,38	41,50	52,60	63,72	74,83	24,58	22,62	22,84	22,22	33,32	44,45	55,55	66,67	25,93	26,70	9,5 - 10,4	15,0 - 16,4	20,5 - 22,3	26,1 - 28,3	31,5 - 34,3
UNF	1	12	26,00	34,92	47,62	60,32	73,02	85,72	28,15	25,86	26,11	25,40	38,10	50,80	63,50	76,20	29,69	30,45	9,3 - 10,2	14,7 - 16,1	20,2 - 21,9	25,6 - 27,8	31,00 - 33,6
UNF	1"1/8	12	29,00	38,10	52,37	66,67	80,95	95,25	31,33	29,03	29,29	28,57	42,85	57,15	71,42	85,72	33,12	33,88	10,7 - 11,6	16,8 - 18,3	22,9 - 24,9	29,1 - 31,5	35,2 - 38,1
UNF	1"1/4	12	32,50	41,27	57,15	73,02	88,90	104,77	34,50	32,21	32,46	31,75	47,62	63,50	79,37	95,25	36,55	37,31	12,1 - 13,2	18,9 - 20,5	25,7 - 27,9	32,6 - 35,2	39,4 - 42,6
UNF	1"3/8	12	35,50	44,45	61,90	79,37	96,82	114,30	37,68	35,38	35,63	34,80	52,37	69,85	87,30	104,77	40,00	40,90	13,4 - 14,7	20,9 - 22,8	28,4 - 30,9	35,9 - 38,9	43,4 - 46,9
UNF	1"1/2	12	38,50	47,62	66,67	85,72	104,77	123,82	40,85	38,56	38,81	38,10	57,15	76,20	95,25	114,30	43,43	44,32	14,8 - 16,00	23,0 - 25,0	31,2 - 33,8	39,4 - 42,7	47,6 - 51,5
BSW	1/8	40	3,40	6,10	7,59	9,19	10,79	12,37	3,93	3,28	3,43	3,17	4,75	6,35	7,92	9,52	3,98	4,37	2,9 - 3,6	5,0 - 5,9	7,2 - 8,5	9,3 - 10,9	11,5 - 13,5
BSW	3/16	24	5,00	9,52	11,89	14,27	16,66	19,05	6,01	4,98	5,13	4,75	7,14	9,52	11,90	14,27	6,09	6,47	2,5 - 3,0	4,5 - 5,2	6,5 - 7,5	8,6 - 9,8	10,6 - 11,9
BSW	1/4	20	6,70	12,06	15,24	18,41	21,59	24,76	7,84	6,63	6,78	6,35	9,52	12,70	15,87	19,05	7,97	8,38	3,0 - 3,5	5,3 - 6,0	7,6 - 8,6	9,8 - 11,1	12,1 - 13,6
BSW	5/16	18	8,30	15,20	19,20	23,20	27,10	30,14	9,59	8,33	8,48	7,92	11,91	15,87	19,84	23,80	9,78	10,16	3,7 - 4,2	6,3 - 7,0	8,9 - 9,9	11,5 - 12,7	14,1 15,6
BSW	3/8	16	9,90	16,66	21,44	26,18	30,96	35,71	11,39	9,91	10,11	9,52	14,27	19,05	23,80	28,57	11,60	11,99	4,0 - 4,6	6,8 - 7,5	9,6 - 10,6	12,4 - 13,6	15,2 - 16,6
BSW	7/16	14	11,60	19,28	24,84	30,38	35,94	41,50	13,24	11,51	11,76	11,10	16,70	22,20	27,76	33,30	13,51	14,02	4,1 - 4,7	7,0 - 7,7	9,8 - 10,8	12,7 - 13,9	15,5 - 17,00
BSW	1/2	12	13,00	22,22	28,57	34,92	41,27	47,62	15,17	13,08	13,34	12,70	19,05	25,40	31,75	38,10	15,49	16,00	4,0 - 4,6	6,9 - 7,5	9,7 - 10,6	12,5 - 13,7	15,3 - 16,7
BSW	9/16	12	14,75	23,80	30,96	38,10	45,23	52,37	16,76	14,68	14,94	14,27	21,43	28,57	35,71	42,85	17,14	17,65	4,8 - 5,3	7,9 - 8,7	11,1 - 12,1	14,3 - 15,5	17,5 - 18,9
BSW	5/8	11	16,50	26,26	34,21	42,13	50,08	56,74	18,57	16,59	16,84	15,87	23,80	31,75	39,37	47,62	18,97	19,48	4,9 - 5,5	8,1 - 8,8	11,4 - 12,3	14,6 - 15,8	17,8 - 19,3
BSW	3/4	10	19,75	30,48	40,00	49,53	59,05	68,58	22,02	19,84	20,09	19,05	28,57	38,10	47,62	57,15	22,50	23,00	5,5 - 6,1	9,1 - 9,8	12,6 - 13,6	16,2 - 17,4	19,7 - 21,2
BSW	7/8	9	23,00	34,92	46,02	57,15	68,25	79,37	25,52	23,01	23,27	22,22	33,32	44,45	55,55	66,67	26,08	26,72	5,9 - 6,5	9,6 - 10,3	13,3 - 14,4	17,0 - 18,3	20,8 -22,3
BSW	1"	8	26,00	39,70	52,37	65,07	77,77	90,47	29,10	26,19	26,52	25,40	38,10	50,80	63,50	76,20	29,77	30,40	6,0 - 6,6	9,8 - 10,5	13,6 - 14,6	17,4 - 18,7	21,1 - 22,7
G	1/8	28	9,90	7,29	8,86	10,46	12,03	13,64	10,82	9,91	10,16	3,17	4,75	6,35	7,92	9,53	11,53	12,03	1,6 - 2,0	3,1 - 3,7	4,6 - 5,4	6,3 - 7,1	
G	1/4	19	13,50	12,39	15,57	18,74	21,92	25,10	14,74	13,46	13,72	6,35	9,52	12,70	15,87	19,05	15,72	16,23	2,7 - 3,2	4,8 - 5,6	7,0 - 7,9	9,1 - 10,2	
G	3/8	19	17,00	15,57	20,32	25,09	29,84	34,62	18,25	17,02	17,27	9,52	14,27	19,05	23,80	28,57	19,50	20,01	4,9 - 5,7	8,1 - 9,1	11,3 - 12,7	14,5 - 16,2	
G	1/2	14	21,50	20,82	27,17	33,52	39,87	46,22	23,09	21,34	21,59	12,70	19,05	25,40	31,75	38,10	24,69	25,20	4,8 - 5,5	8,0 - 9,0	11,1 - 12,4	14,3 -15,9	



2102 HSSE DIN 371

M-MF DIN 13 | Form. C | 6H Tol. | 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	o 10-15						o 10-15			o 10-20							

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

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M1,0	**0,25**	*63,22*	**40**	**6**	**2,10**	**2,5**
M1,1	**0,25**	*63,22*	**40**	**6**	**2,10**	**2,5**
M1,2	**0,25**	*45,22*	**40**	**6**	**2,10**	**2,5**
M1,4	**0,30**	*45,22*	**40**	**7**	**2,10**	**2,5**
M1,6	**0,35**	*44,41*	**40**	**8**	**2,10**	**2,5**
M1,7	**0,35**	*40,58*	**40**	**8**	**2,10**	**2,5**
M1,8	**0,35**	*41,72*	**40**	**8**	**2,10**	**2,5**
M2,0	**0,40**	*19,40*	**45**	**10**	**2,10**	**2,8**
M2,2	**0,45**	*20,05*	**45**	**10**	**2,10**	**2,8**
M2,3	**0,40**	*20,05*	**45**	**10**	**2,10**	**2,8**
M2,5	**0,45**	*19,40*	**50**	**9**	**2,10**	**2,8**
M2,6	**0,45**	*19,40*	**50**	**9**	**2,10**	**2,8**
M3,0	0,35	*29,48*	56	11	2,70	3,5
M3,0	**0,50**	*13,32*	**56**	**11**	**2,70**	**3,5**
*M3,0	0,60	*22,34*	56	11	2,70	3,5

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,5	**0,60**	*17,62*	**56**	**12**	**3,00**	**4,0**
*M3,5	0,75	*25,46*	56	11	3,00	4,0
M4,0	0,50	*27,82*	63	13	3,40	4,5
M4,0	**0,70**	*13,63*	**63**	**13**	**3,40**	**4,5**
M4,5	**0,75**	*24,29*	**70**	**14**	**4,90**	**6,0**
M5,0	0,50	*28,59*	70	14	4,90	6,0
*M5,0	0,75	*29,20*	70	16	4,90	6,0
M5,0	**0,80**	*13,67*	**70**	**16**	**4,90**	**6,0**
M6,0	0,75	*24,54*	80	14	4,90	6,0
M6,0	**1,00**	*15,53*	**80**	**19**	**4,90**	**6,0**
M7,0	**1,00**	*18,77*	**80**	**18**	**5,50**	**7,0**
M8,0	0,75	*28,67*	80	18	6,20	8,0
M8,0	**1,25**	*17,45*	**90**	**22**	**6,20**	**8,0**
M9,0	**1,25**	*28,35*	**90**	**22**	**7,00**	**9,0**
M10,0	**1,50**	*19,56*	**100**	**24**	**8,00**	**10,0**

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

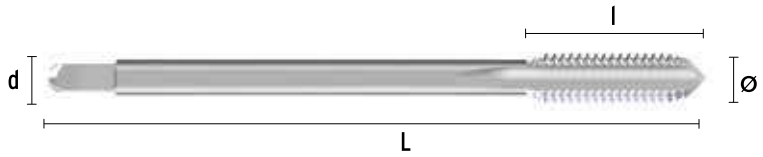
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels 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	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
M3,0	**0,50**	*13,08*	**56**	**11**	**1,80**	**2,2**
M4,0	**0,70**	*13,63*	**63**	**13**	**2,10**	**2,8**
M5,0	**0,80**	*13,67*	**70**	**16**	**2,70**	**3,5**
M6,0	**1,00**	*15,53*	**80**	**19**	**3,40**	**4,5**
M8,0	1,00	*22,26*	90	20	4,90	6,0
M8,0	**1,25**	*17,45*	**90**	**22**	**4,90**	**6,0**
*M9,0	0,75	*40,77*	90	22	5,50	7,0
M9,0	1,00	*33,95*	90	20	5,50	7,0
*M9,0	1,25	*28,35*	90	20	5,50	7,0
M10,0	0,75	*43,96*	90	18	5,50	7,0
M10,0	1,00	*24,72*	90	20	5,50	7,0
M10,0	1,25	*28,28*	100	20	5,50	7,0
M10,0	**1,50**	*19,56*	**100**	**24**	**5,50**	**7,0**
M11,0	1,00	*43,41*	90	20	6,20	8,0
*M11,0	1,25	*43,41*	90	22	6,20	8,0
M11,0	1,50	*35,69*	100	24	6,20	8,0
M12,0	1,00	*33,76*	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,25	*34,14*	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,50	*30,54*	100	22	7,00	9,0
M12,0	**1,75**	*25,20*	**110**	**29**	**7,00**	**9,0**
*M13,0	0,75	*116,06*	100	22	9,00	11,0
*M13,0	1,25	*62,70*	100	22	9,00	11,0
*M13,0	1,50	*62,70*	100	22	9,00	11,0
*M13,0	1,75	*62,70*	110	27	9,00	11,0
*M14,0	0,75	*116,06*	100	22	9,00	11,0
M14,0	1,00	*54,28*	100	20	9,00	11,0
M14,0	1,25	*44,63*	100	20	9,00	11,0
M14,0	1,50	*35,20*	100	20	9,00	11,0
M14,0	**2,00**	*34,92*	**110**	**30**	**9,00**	**11,0**
M15,0	1,00	*69,90*	100	20	9,00	12,0
*M15,0	1,50	*62,06*	100	22	9,00	12,0
*M15,0	2,00	*75,95*	110	30	9,00	12,0
M16,0	1,00	*65,87*	100	20	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
*M16,0	1,25	*71,85*	100	22	9,00	12,0
M16,0	1,50	*40,19*	100	22	9,00	12,0
M16,0	**2,00**	*41,04*	**110**	**30**	**9,00**	**12,0**
*M17,0	1,25	*131,02*	100	22	9,00	12,0
*M17,0	1,50	*131,02*	100	22	9,00	12,0
M18,0	1,00	*73,76*	110	24	11,00	14,0
M18,0	1,50	*57,60*	110	25	11,00	14,0
M18,0	2,00	*82,85*	125	34	11,00	14,0
M18,0	**2,50**	*59,16*	**125**	**34**	**11,00**	**14,0**
*M19,0	1,25	*172,04*	110	25	11,00	14,0
*M19,0	1,50	*172,13*	110	25	11,00	14,0
M20,0	1,00	*97,37*	125	24	12,00	16,0
M20,0	1,25	*172,14*	125	25	12,00	16,0
M20,0	1,50	*65,23*	125	25	12,00	16,0
M20,0	2,00	*85,48*	140	27	12,00	16,0
M20,0	**2,50**	*62,87*	**140**	**34**	**12,00**	**16,0**
*M21,0	1,00	*249,91*	125	25	12,00	16,0
*M21,0	1,25	*249,91*	125	25	12,00	16,0
*M21,0	1,50	*183,47*	125	25	12,00	16,0
M22,0	1,00	*109,17*	125	24	14,50	18,0
*M22,0	1,25	*172,14*	125	25	14,50	18,0
M22,0	1,50	*78,51*	125	24	14,50	18,0
M22,0	2,00	*109,17*	140	27	14,50	18,0
M22,0	**2,50**	*79,70*	**140**	**34**	**14,50**	**18,0**
*M23,0	1,00	*249,80*	125	25	14,50	18,0
*M23,0	1,50	*249,80*	125	25	14,50	18,0
M24,0	1,00	*119,02*	140	27	14,50	18,0
*M24,0	1,25	*249,91*	140	28	14,50	18,0
M24,0	1,50	*96,54*	140	27	14,50	18,0
M24,0	2,00	*122,06*	140	27	14,50	18,0
M24,0	**3,00**	*95,45*	**160**	**38**	**14,50**	**18,0**
M25,0	1,00	*323,29*	140	28	14,50	18,0

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

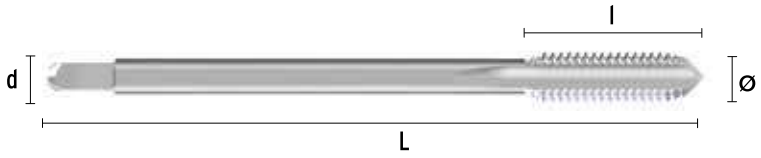
P Aceros Aciers Steels Stähle
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels 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	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
M25,0	1,50	*150,25*	140	27	14,50	18,0
*M25,0	2,00	*323,29*	140	28	14,50	18,0
*M26,0	2,00	*323,29*	140	28	14,50	18,0
M27,0	1,50	*142,20*	140	27	16,00	20,0
M27,0	2,00	*170,18*	140	27	16,00	20,0
M27,0	**3,00**	*119,14*	**160**	**38**	**16,00**	**20,0**
M28,0	1,50	*142,20*	140	27	16,00	20,0
M28,0	2,00	*323,29*	140	27	16,00	20,0
M30,0	1,50	*148,21*	150	27	18,00	22,0
M30,0	2,00	*183,47*	150	27	18,00	22,0
M30,0	**3,50**	*152,67*	**180**	**40**	**18,00**	**22,0**
M32,0	1,50	*187,49*	150	27	18,00	22,0
*M33,0	1,00	*396,99*	160	30	20,00	25,0
M33,0	1,50	*205,48*	160	30	20,00	25,0
M33,0	2,00	*346,26*	160	30	20,00	25,0
*M33,0	3,00	*380,72*	180	50	20,00	25,0
M33,0	**3,50**	*183,47*	**180**	**45**	**20,00**	**25,0**
*M34,0	2,00	*435,74*	170	30	22,00	28,0
M35,0	1,50	*240,81*	170	30	22,00	28,0
M36,0	1,50	*234,85*	170	30	22,00	28,0
M36,0	2,00	*317,21*	170	30	22,00	28,0
M36,0	3,00	*363,90*	200	50	22,00	28,0
M36,0	**4,00**	*234,49*	**200**	**50**	**22,00**	**28,0**
M38,0	1,50	*250,37*	170	30	22,00	28,0
*M38,0	2,00	*513,19*	170	30	22,00	28,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M39,0	1,50	*379,43*	170	30	24,00	32,0
M39,0	2,00	*379,43*	170	30	24,00	32,0
M39,0	3,00	*513,77*	200	50	24,00	32,0
M39,0	**4,00**	*299,39*	**200**	**55**	**24,00**	**32,0**
M40,0	1,50	*327,51*	170	30	24,00	32,0
M40,0	2,00	*380,44*	170	30	24,00	32,0
*M40,0	3,00	*380,44*	200	60	24,00	32,0
M42,0	1,50	*332,43*	170	30	24,00	32,0
M42,0	2,00	*435,19*	170	30	24,00	32,0
M42,0	3,00	*435,19*	200	50	24,00	32,0
M42,0	**4,50**	*384,85*	**200**	**60**	**24,00**	**32,0**
M45,0	1,50	*411,57*	180	30	29,00	36,0
M45,0	2,00	*522,52*	180	30	29,00	36,0
M45,0	3,00	*522,52*	200	50	29,00	36,0
M45,0	**4,50**	*420,54*	**220**	**60**	**29,00**	**36,0**
M48,0	1,50	*420,54*	190	30	29,00	36,0
M48,0	2,00	*633,27*	190	30	29,00	36,0
M48,0	3,00	*633,24*	225	50	29,00	36,0
M48,0	**5,00**	*517,08*	**250**	**65**	**29,00**	**36,0**
M50,0	1,50	*491,78*	190	30	29,00	36,0
M52,0	1,50	*497,83*	190	32	32,00	40,0
M52,0	2,00	*760,63*	190	32	32,00	40,0
M52,0	**5,00**	*529,58*	**250**	**65**	**32,00**	**40,0**
***M63,0**	**1,50**	*1.140,98*	**275**	**40**	**32,00**	**40,0**

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

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2102/5 HSSE DIN 371

Izquierda / a gauche / lefthand | 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	l mm	▨ mm	d mm
M3,0	0,50	*26,66*	56	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	*27,21*	63	12	3,40	4,5
M5,0	0,80	*27,33*	70	14	4,90	6,0

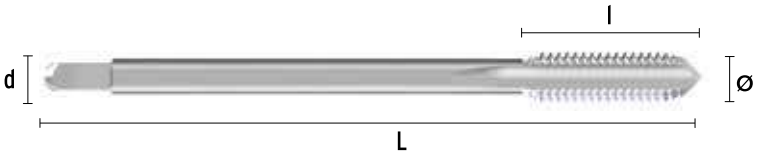
Ø	P	€	L mm	l mm	▨ mm	d mm
M6,0	1,00	*31,02*	80	18	4,90	6,0
M8,0	1,25	*34,93*	90	20	6,20	8,0
M10,0	1,50	*39,12*	100	20	8,00	10,0

2101/5 HSSE DIN 376/374

Izquierda / a gauche / lefthand | 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	l mm	▨ mm	d mm
*M5,0	0,80	*27,33*	70	14	2,70	3,5
*M8,0	1,25	*34,93*	90	20	4,90	6,0
*M9,0	1,25	*56,73*	90	20	5,50	7,0
M12,0	1,75	*50,42*	110	24	7,00	9,0
M14,0	2,00	*69,81*	110	25	9,00	11,0
M16,0	2,00	*82,06*	110	32	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	l mm	▨ mm	d mm
M18,0	2,50	*124,03*	125	32	11,00	14,0
M20,0	2,50	*131,73*	140	32	12,00	16,0
M22,0	2,50	*159,44*	140	32	14,50	18,0
M24,0	3,00	*190,93*	160	38	14,50	18,0
*M30,0	3,50	*305,32*	180	40	18,00	22,0

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

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2114 HSSE DIN 371

M-MF DIN 13 | Form. A | Tol. 6H | 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	o 10-15						o 10-15			o 10-20							

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

Ø	P	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
*M2,0	0,40	*20,58*	45	8	2,10	2,8
*M2,3	0,40	*21,22*	45	9	2,10	2,8
*M2,5	0,45	*20,58*	50	9	2,10	2,8
*M2,6	0,45	*20,58*	50	9	2,10	2,8
M3,0	0,50	*14,67*	56	11	2,70	3,5
*M3,5	0,60	*18,68*	56	12	3,00	4,0
M4,0	0,70	*14,97*	63	13	3,40	4,5

Ø	P	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
M4,5	0,75	*25,73*	70	14	4,90	6,0
M5,0	0,80	*15,04*	70	16	4,90	6,0
M6,0	1,00	*17,07*	80	19	4,90	6,0
M7,0	1,00	*19,52*	80	16	5,50	7,0
M8,0	1,25	*19,19*	90	19	6,20	8,0
*M9,0	1,25	*30,06*	90	19	7,00	9,0
M10,0	1,50	*21,49*	100	22	8,00	10,0

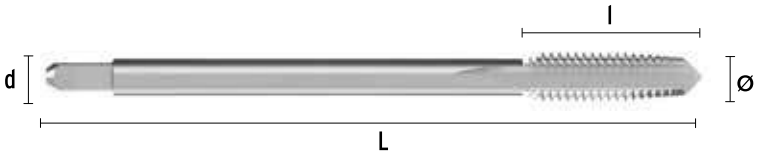
*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

2113 HSSE DIN 376/374

M-MF DIN 13 | Form. A | 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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	o 10-15						o 10-15			o 10-20							

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



Ø	P	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
*M3,0	0,50	*14,67*	56	11	1,80	2,2
*M3,5	0,60	*18,68*	56	13	2,10	2,8
M4,0	0,70	*14,97*	63	13	2,10	2,8
M5,0	0,80	*15,04*	70	16	2,70	3,5
M6,0	1,00	*17,07*	80	19	3,40	4,5
M8,0	1,25	*19,19*	90	22	4,90	6,0
*M9,0	1,25	*30,06*	90	22	5,50	7,0
M10,0	1,50	*21,49*	100	24	5,50	7,0
*M11,0	1,50	*37,86*	100	24	6,20	8,0
M12,0	1,75	*27,75*	110	29	7,00	9,0
*M13,0	1,75	*66,46*	110	29	9,00	11,0
M14,0	2,00	*36,29*	110	30	9,00	11,0
*M15,0	2,00	*80,47*	110	30	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
M16,0	2,00	*42,63*	110	32	9,00	12,0
M18,0	2,50	*65,71*	125	34	11,00	14,0
M20,0	2,50	*69,80*	140	34	12,00	16,0
M22,0	2,50	*84,44*	140	34	14,50	18,0
M24,0	3,00	*101,16*	160	38	14,50	18,0
*M27,0	3,00	*126,21*	160	38	16,00	20,0
*M30,0	3,50	*161,76*	180	45	18,00	22,0
*M33,0	3,50	*194,39*	180	50	20,00	25,0
*M42,0	4,50	*407,79*	200	60	24,00	32,0
*M45,0	4,50	*445,56*	220	65	29,00	36,0
*M48,0	5,00	*547,87*	250	70	29,00	36,0
*M52,0	5,00	*561,09*	250	70	32,00	40,0

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

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2190 HSSE DIN 371

M DIN 13 | Form. E | Tol. 6H | 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
										● 25-35							

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*14,90*	56	11	2,70	3,5
M4,0	0,70	*15,21*	63	13	3,40	4,5
M5,0	0,80	*15,27*	70	16	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*17,37*	80	19	4,90	6,0
M8,0	1,25	*22,27*	90	22	6,20	8,0
M10,0	1,50	*28,74*	100	24	8,00	10,0

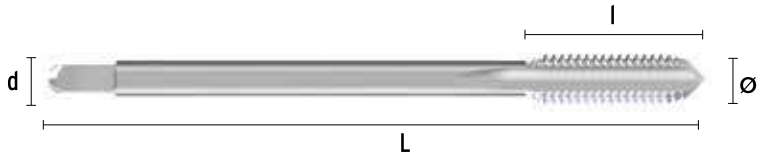
2191 HSSE DIN 376

M DIN 13 | Form. E | 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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
										● 25-35							

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

MICRO FINISH



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*17,37*	80	19	3,40	4,5
M8,0	1,25	*22,27*	90	22	4,90	6,0
M10,0	1,50	*28,74*	100	24	5,50	7,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M12,0	1,75	*38,27*	110	29	7,00	9,0
M14,0	2,00	*45,00*	110	30	9,00	11,0
M16,0	2,00	*53,98*	110	32	9,00	12,0

2180 HSSE-PM DIN 371

M DIN 13 | Form. C | Tol. 6HX | 1,5XD | R | 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
						● 15-30	● 10-20			o 35-50							

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
M3,0	0,50	*26,76*	56	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	*27,31*	63	12	3,40	4,5
M5,0	0,80	*27,31*	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
M6,0	1,00	*28,95*	80	18	4,90	6,0
M8,0	1,25	*34,50*	90	20	6,20	8,0
M10,0	1,50	*41,75*	100	20	8,00	10,0

2179 HSSE-PM DIN 376

M DIN 13 | Form. C | Tol. 6HX | 1,5XD | D | 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
						● 15-30	● 10-20			o 35-50							

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
M8,0	1,25	*34,50*	90	20	4,90	6,0
M10,0	1,50	*41,75*	100	20	5,50	7,0
M12,0	1,75	*52,57*	110	24	7,00	9,0
M14,0	2,00	*67,01*	110	25	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
M16,0	2,00	*77,27*	110	32	9,00	12,0
M18,0	2,50	*129,72*	125	32	11,00	14,0
M20,0	2,50	*146,57*	140	32	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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

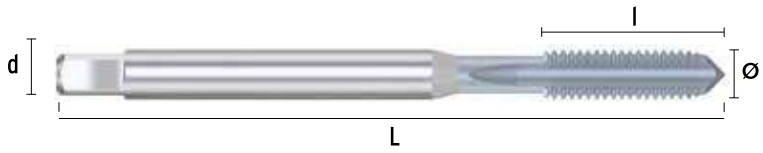
2274 HM DIN 371

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
															● 3-6	● 2-5	● 1-4

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

MICRO FINISH



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*111,33*	56	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	*114,89*	63	12	3,40	4,5
M5,0	0,80	*118,32*	70	14	4,90	6,0

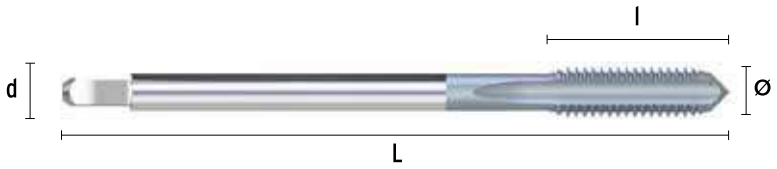
Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*132,21*	80	18	4,90	6,0
M8,0	1,25	*160,04*	90	20	6,20	8,0
M10,0	1,50	*277,70*	100	20	8,00	10,0

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
															● 3-6	● 2-5	● 1-4

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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M12,0	1,75	*472,33*	110	24	7,00	9,0
M14,0	2,00	*472,33*	110	25	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M16,0	2,00	*574,37*	110	32	9,00	12,0

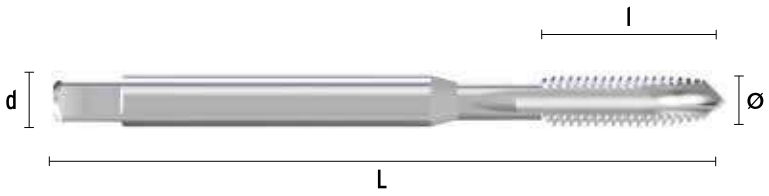
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2104 HSSE DIN 371

M-MF DIN 13 | Form. B "Gun" | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M2,0	**0,40**	*21,21*	**45**	**10**	**2,10**	**2,8**
M2,2	**0,45**	*21,21*	**45**	**10**	**2,10**	**2,8**
M2,3	**0,40**	*21,21*	**45**	**10**	**2,10**	**2,8**
M2,5	**0,45**	*21,10*	**50**	**9**	**2,10**	**2,8**
M2,6	**0,45**	*21,10*	**50**	**9**	**2,10**	**2,8**
M3,0	0,35	*21,10*	56	10	2,70	3,5
M3,0	**0,50**	*15,03*	**56**	**11**	**1,80**	**2,2**
*M3,0	0,60	*24,94*	56	10	2,70	3,5
M3,5	0,35	*24,94*	56	10	3,00	4,0
M3,5	**0,60**	*19,25*	**56**	**12**	**3,00**	**4,0**
M4,0	0,50	*30,62*	63	12	3,00	4,0
M4,0	**0,70**	*15,36*	**63**	**13**	**3,40**	**4,5**

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
*M4,0	0,75	*21,95*	63	13	3,40	4,5
M4,5	**0,75**	*26,94*	**70**	**14**	**4,90**	**6,0**
M5,0	0,50	*31,47*	70	14	4,90	6,0
M5,0	**0,80**	*15,39*	**70**	**16**	**4,90**	**6,0**
M6,0	0,75	*29,23*	80	14	4,90	6,0
M6,0	**1,00**	*16,89*	**80**	**19**	**4,90**	**6,0**
M7,0	**1,00**	*22,09*	**80**	**18**	**5,50**	**7,0**
M8,0	0,75	*31,88*	80	18	6,20	8,0
M8,0	**1,25**	*18,63*	**90**	**22**	**6,20**	**8,0**
M9,0	**1,25**	*28,91*	**90**	**18**	**7,00**	**9,0**
M10,0	**1,50**	*22,85*	**100**	**24**	**8,00**	**10,0**

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

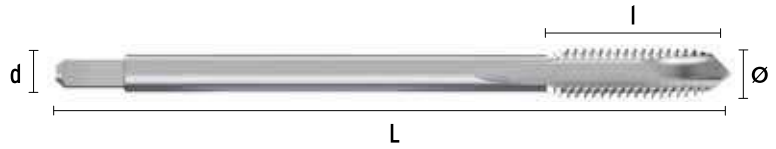
P Aceros Aciers Steels Stähle
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

2103 HSSE DIN 376/374

M-MF DIN 13 | Form. B "Gun" | 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	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	**0,50**	*15,03*	**56**	**11**	**1,80**	**2,2**
***M3,5**	**0,60**	*19,26*	**56**	**13**	**2,10**	**2,8**
M4,0	**0,70**	*15,36*	**63**	**13**	**2,10**	**2,8**
***M4,5**	**0,75**	*26,94*	**70**	**16**	**2,70**	**3,5**
M5,0	**0,80**	*15,39*	**70**	**16**	**2,70**	**3,5**
M6,0	**1,00**	*16,89*	**80**	**19**	**3,40**	**4,5**
***M7,0**	**1,00**	*22,09*	**80**	**18**	**4,30**	**5,5**
M8,0	1,00	*24,47*	90	20	4,90	6,0
M8,0	**1,25**	*18,63*	**90**	**22**	**4,90**	**6,0**
M9,0	1,00	*37,33*	90	20	5,50	7,0
M10,0	0,75	*44,87*	90	18	5,50	7,0
M10,0	1,00	*27,27*	90	20	5,50	7,0
M10,0	1,25	*32,48*	100	20	5,50	7,0
M10,0	**1,50**	*22,85*	**100**	**24**	**5,50**	**7,0**
M11,0	1,00	*47,79*	90	20	6,20	8,0
M11,0	**1,50**	*39,26*	**100**	**22**	**6,20**	**8,0**
M12,0	1,00	*37,15*	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,25	*37,56*	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,50	*33,54*	100	20	7,00	9,0
M12,0	**1,75**	*29,17*	**110**	**29**	**7,00**	**9,0**
*M13,0	1,25	*68,93*	100	22	9,00	11,0
*M13,0	1,50	*68,93*	100	22	9,00	11,0
***M13,0**	**1,75**	*68,97*	**110**	**27**	**9,00**	**11,0**
M14,0	1,00	*59,70*	100	20	9,00	11,0
M14,0	1,25	*48,71*	100	20	9,00	11,0
M14,0	1,50	*38,75*	100	20	9,00	11,0
M14,0	**2,00**	*38,41*	**110**	**30**	**9,00**	**11,0**
M15,0	1,00	*76,72*	100	20	9,00	12,0
*M15,0	1,50	*68,24*	100	22	9,00	12,0
***M15,0**	**2,00**	*83,54*	**110**	**30**	**9,00**	**12,0**
M16,0	1,00	*72,43*	100	20	9,00	12,0
*M16,0	1,25	*80,30*	100	22	9,00	12,0
M16,0	1,50	*48,29*	100	22	9,00	12,0
M16,0	**2,00**	*47,19*	**110**	**30**	**9,00**	**12,0**
M18,0	1,00	*81,08*	110	24	11,00	14,0
M18,0	1,50	*63,37*	110	24	11,00	14,0
M18,0	2,00	*91,17*	125	27	11,00	14,0
M18,0	**2,50**	*64,12*	**125**	**34**	**11,00**	**14,0**
M20,0	1,00	*107,14*	125	24	12,00	16,0
M20,0	1,50	*71,71*	125	25	12,00	16,0
M20,0	2,00	*94,00*	140	27	12,00	16,0
M20,0	**2,50**	*69,17*	**140**	**34**	**12,00**	**16,0**
M22,0	1,00	*120,09*	125	25	14,50	18,0
M22,0	1,50	*86,35*	125	25	14,50	18,0
M22,0	2,00	*120,09*	140	27	14,50	18,0
M22,0	2,50	*87,67*	140	34	14,50	18,0
M24,0	1,00	*149,61*	140	28	14,50	18,0
M24,0	1,50	*106,15*	140	27	14,50	18,0
M24,0	2,00	*134,25*	140	27	14,50	18,0
M24,0	**3,00**	*104,41*	**160**	**38**	**14,50**	**18,0**
M25,0	1,50	*164,95*	140	27	14,50	18,0
*M25,0	2,00	*355,62*	140	28	14,50	18,0
M26,0	1,50	*136,53*	140	27	14,50	18,0
*M26,0	2,00	*355,62*	140	28	14,50	18,0
M27,0	1,50	*156,05*	140	27	16,00	20,0
M27,0	2,00	*186,09*	140	27	16,00	20,0
M27,0	**3,00**	*130,61*	**160**	**38**	**16,00**	**20,0**
M28,0	1,50	*156,05*	140	27	16,00	20,0
M28,0	2,00	*355,62*	140	27	16,00	20,0
M30,0	1,50	*163,08*	150	27	18,00	22,0
M30,0	2,00	*167,83*	150	27	18,00	22,0
M30,0	**3,50**	*206,14*	**180**	**40**	**18,00**	**22,0**
M32,0	1,50	*436,72*	150	27	18,00	22,0
M33,0	1,50	*223,08*	160	30	20,00	25,0
M33,0	2,00	*380,83*	160	30	20,00	25,0
M33,0	**3,50**	*211,11*	**180**	**45**	**20,00**	**25,0**
*M34,0	1,50	*258,33*	170	30	22,00	28,0
M35,0	1,50	*272,97*	170	30	22,00	28,0
M36,0	1,50	*258,33*	170	30	22,00	28,0
M36,0	2,00	*348,91*	170	30	22,00	28,0
M36,0	3,00	*400,28*	200	50	22,00	28,0
M36,0	**4,00**	*257,92*	**200**	**50**	**22,00**	**28,0**
M38,0	1,50	*282,05*	170	30	22,00	28,0
M38,0	2,00	*564,54*	170	30	22,00	28,0
M39,0	1,50	*503,52*	170	30	24,00	32,0
M39,0	2,00	*509,34*	170	30	24,00	32,0
M39,0	3,00	*679,08*	170	30	24,00	32,0
M39,0	**4,00**	*329,34*	**200**	**55**	**24,00**	**32,0**
M40,0	1,50	*360,32*	170	30	24,00	32,0
M40,0	2,00	*383,73*	170	30	24,00	32,0
*M40,0	3,00	*445,02*	200	60	24,00	32,0
M42,0	1,50	*366,27*	170	30	24,00	32,0
M42,0	2,00	*546,66*	170	30	24,00	32,0
M42,0	3,00	*546,66*	170	30	24,00	32,0
M42,0	**4,50**	*423,40*	**200**	**60**	**24,00**	**32,0**
M45,0	1,50	*448,49*	180	30	29,00	36,0
M45,0	2,00	*546,66*	180	30	29,00	36,0
M45,0	3,00	*508,87*	200	50	29,00	36,0
M45,0	**4,50**	*462,53*	**220**	**60**	**29,00**	**36,0**
M48,0	1,50	*606,18*	190	30	29,00	36,0
M48,0	2,00	*611,07*	190	30	29,00	36,0
M48,0	3,00	*582,00*	225	50	29,00	36,0
M48,0	**5,00**	*568,76*	**250**	**65**	**29,00**	**36,0**
M50,0	1,50	*546,63*	190	30	29,00	36,0
M52,0	**5,00**	*582,23*	**250**	**65**	**32,00**	**40,0**

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

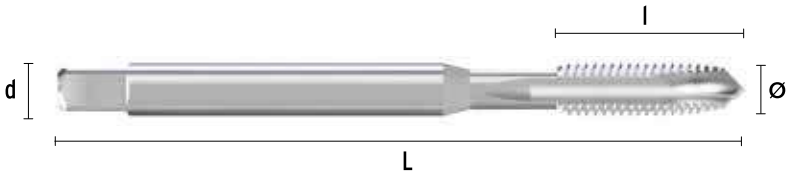
P	Aceros Aciers Steels Stähle	M	Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl	K	Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen	N	Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle	S	Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

2104/5 HSSE DIN 371

M-MF DIN 13 | Form. B "Gun" | LH | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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



ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*29,04*	56	11	2,70	3,5
M4,0	0,70	*29,37*	63	13	3,40	4,5
M5,0	0,80	*30,96*	70	16	4,90	6,0

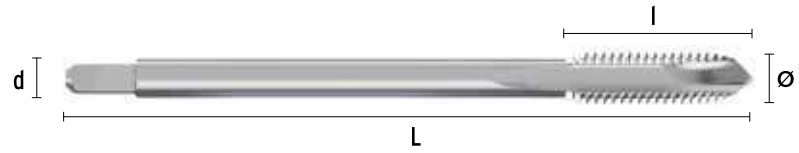
ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*30,96*	80	19	4,90	6,0
M8,0	1,25	*36,17*	90	22	6,20	8,0
M10,0	1,50	*46,32*	100	24	8,00	10,0

2103/5 HSSE DIN 376/374

M-MF DIN 13 | Form. "Gun" B | LH | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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



ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M8,0	1,00	*48,94*	90	22	4,90	6,0
M10,0	1,00	*54,53*	90	22	4,90	7,0
M10,0	1,25	*64,96*	100	24	5,50	7,0
M12,0	1,25	*75,12*	100	22	7,00	9,0
M12,0	1,75	*65,44*	110	29	7,00	9,0

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M16,0	1,50	*96,58*	100	22	9,00	12,0
M16,0	2,00	*95,76*	110	30	9,00	12,0
M18,0	1,50	*126,73*	110	25	11,00	14,00
M20,0	2,50	*139,31*	140	34	12,00	16,0
M24,0	3,00	*183,89*	160	38	14,50	18,0

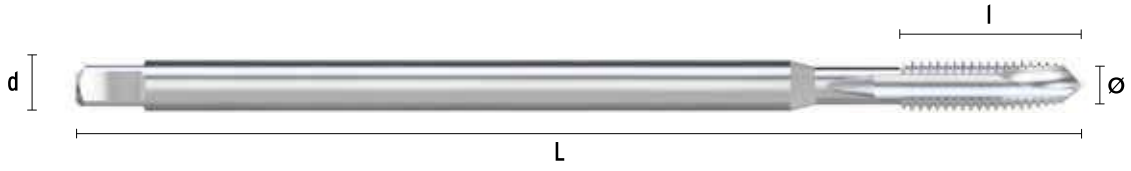
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2111 HSSE DIN 371-EL

M DIN 13 | Form. B "Gun" | 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



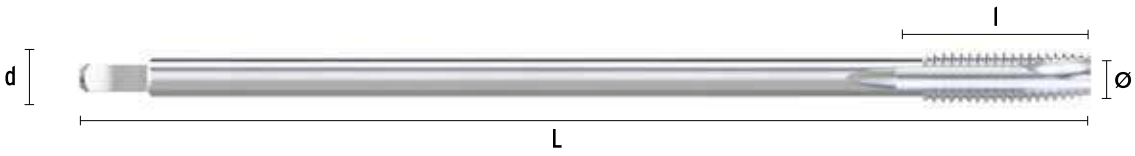
Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*34,57*	100	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	*34,57*	125	12	3,40	4,5
M5,0	0,80	*39,04*	140	14	4,90	6,0
M6,0	1,00	*39,04*	160	18	4,90	6,0

2272 HSSE DIN 376-EL

M DIN 13 | Form. B "Gun" | 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	l mm	⊠ mm	d mm
M8,0	1,25	*61,46*	180	20	4,90	6,0
M10,0	1,50	*75,42*	200	20	5,50	7,0
M12,0	1,75	*96,83*	220	24	7,00	9,0
M16,0	2,00	*141,79*	220	32	9,00	12,0
M20,0	2,50	*159,54*	250	32	12,00	16,0

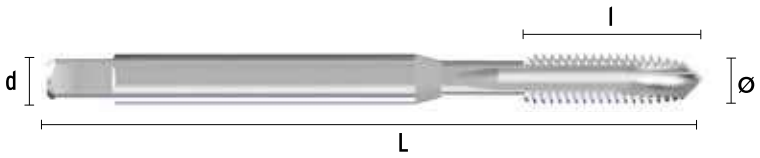
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2110 HSSE DIN 371

M | DIN 13 | Form. B "Gun" | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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



Ø	P	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
M3,0	0,50	*23,89*	56	11	2,70	3,5
M4,0	0,70	*24,39*	63	13	3,40	4,5
M5,0	0,80	*24,46*	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
M6,0	1,00	*27,80*	80	16	4,90	6,0
M8,0	1,25	*31,29*	90	18	6,20	8,0
M10,0	1,50	*39,40*	100	22	8,00	10,0

2109 HSSE DIN 376

M | DIN 13 | Form. B "Gun" | Tol. 6H +0,1 | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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

Ø	P	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
M8,0	1,25	*31,29*	90	20	4,90	6,0
M10,0	1,50	*39,40*	100	22	5,50	7,0
M12,0	1,75	*50,31*	110	27	7,00	9,0

Ø	P	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
M14,0	2,00	*63,15*	110	30	9,00	11,0
M16,0	2,00	*76,41*	110	30	9,00	12,0

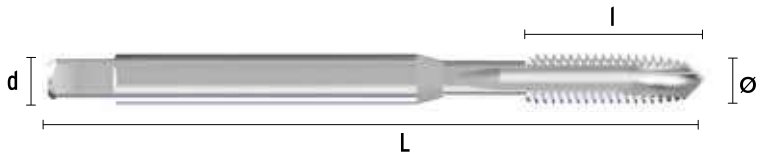
P Aceros Aciers Steels Stähle
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*23,62*	56	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	*23,62*	63	12	3,40	4,5
M5,0	0,80	*23,62*	70	14	4,90	6,0

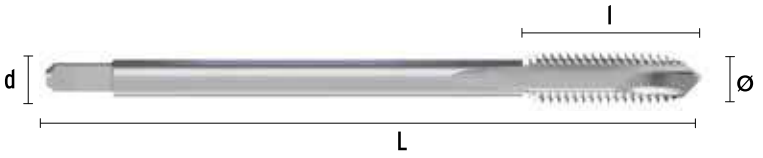
Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*23,82*	80	18	4,90	6,0
M8,0	1,25	*28,57*	90	20	6,20	8,0
M10,0	1,50	*33,58*	100	20	8,00	10,0

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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M8,0	1,25	*28,57*	90	20	4,90	6,0
M10,0	1,50	*33,58*	100	20	5,50	7,0
M12,0	1,75	*41,97*	110	24	7,00	9,0
M14,0	2,00	*52,64*	110	25	9,00	11,0

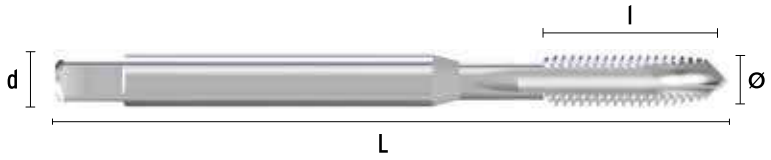
Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M16,0	2,00	*63,67*	110	32	9,00	12,0
M18,0	2,50	*87,46*	125	32	11,00	14,0
M20,0	2,50	*91,43*	140	32	12,00	16,0

2407 HSSE DIN 371

M DIN 13 | Form. B "Gun" | Tol. 4H | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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



ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*21,80*	56	11	2,70	3,5
M4,0	0,70	*22,25*	63	13	3,40	4,5
M5,0	0,80	*22,37*	70	16	4,90	6,0

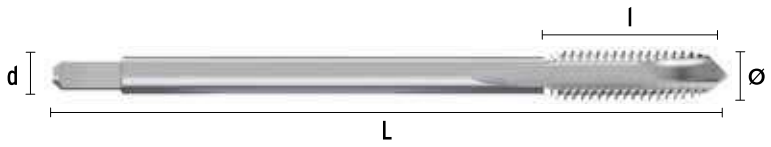
ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*24,84*	80	19	4,90	6,0
M8,0	1,25	*27,93*	90	22	6,20	8,0
M10,0	1,50	*34,27*	100	24	8,00	10,0

2408 HSSE DIN 376/374

M DIN 13 | Form. B "Gun" | Tol. 4H | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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



ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M12,0	1,75	*42,27*	119	29	7,00	9,0

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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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	o 10-15			o 5-10	o 5-8		o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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

MICRO FINISH

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M2,0	**0,40**	*31,76*	**45**	**10**	**2,10**	**2,8**
M2,5	**0,45**	*31,76*	**50**	**9**	**2,10**	**2,8**
M3,0	**0,50**	*16,57*	**56**	**11**	**2,70**	**3,5**
M3,5	**0,60**	*21,92*	**56**	**12**	**3,00**	**4,0**
M4,0	**0,70**	*16,81*	**63**	**13**	**3,40**	**4,5**

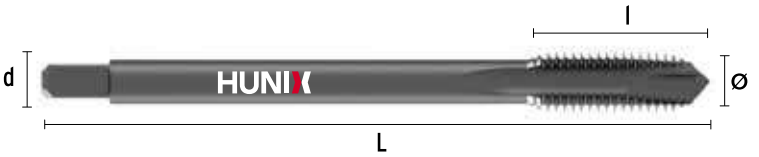
ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M5,0	**0,80**	*17,71*	**70**	**16**	**4,90**	**6,0**
M6,0	**1,00**	*17,71*	**80**	**19**	**4,90**	**6,0**
M8,0	**1,25**	*20,66*	**90**	**22**	**6,20**	**8,0**
M10,0	**1,50**	*26,44*	**100**	**24**	**8,00**	**10,0**

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	o 10-15			o 5-10	o 5-8		o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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



ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	**0,50**	*19,93*	**56**	**11**	**1,80**	**2,2**
M4,0	**0,70**	*21,27*	**63**	**13**	**2,10**	**2,8**
M5,0	**0,80**	*22,48*	**70**	**16**	**2,70**	**3,5**
M6,0	**1,00**	*22,48*	**80**	**19**	**3,40**	**4,5**
M8,0	1,00	*33,96*	90	20	4,90	6,0
M8,0	**1,25**	*26,17*	**90**	**22**	**4,90**	**6,0**
M10,0	1,00	*38,30*	90	20	5,50	7,0
M10,0	1,25	*44,74*	100	20	5,50	7,0
M10,0	**1,50**	*29,11*	**100**	**24**	**5,50**	**7,0**
M12,0	1,00	*49,54*	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,25	*53,62*	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,50	*49,54*	100	20	7,00	9,0
M12,0	**1,75**	*37,49*	**110**	**29**	**7,00**	**9,0**
M14,0	1,00	*67,61*	100	20	9,00	11,0
M14,0	1,25	*62,02*	100	20	9,00	11,0
M14,0	1,50	*67,61*	100	20	9,00	11,0
M14,0	**2,00**	*56,28*	**110**	**30**	**9,00**	**11,0**

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M16,0	1,00	*78,39*	100	20	9,00	12,0
M16,0	1,50	*69,42*	100	22	9,00	12,0
M16,0	**2,00**	*60,29*	**110**	**30**	**9,00**	**12,0**
M18,0	1,00	*107,72*	110	24	11,00	14,0
M18,0	1,50	*82,79*	110	24	11,00	14,0
M18,0	**2,50**	*82,79*	**125**	**34**	**11,00**	**14,0**
M20,0	1,00	*105,27*	125	24	12,00	16,0
M20,0	1,50	*96,47*	125	25	12,00	16,0
M20,0	**2,50**	*87,69*	**140**	**34**	**12,00**	**16,0**
M22,0	1,00	*149,91*	125	25	14,50	18,0
M22,0	1,50	*124,99*	125	25	14,50	18,0
M22,0	**2,50**	*124,99*	**140**	**34**	**14,50**	**18,0**
M24,0	1,50	*127,34*	140	27	14,50	18,0
M24,0	2,00	*138,92*	140	27	14,50	18,0
M24,0	**3,00**	*115,77*	**160**	**38**	**14,50**	**18,0**
M27,0	3,00	*144,71*	160	38	16,00	20,0
M30,0	3,50	*180,88*	180	40	18,00	22,0

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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2116 HSSE DIN 371

M DIN 13 | Form. B "Gun" | Tol. 6H | 3XD | 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
● 15-30	● 12-18	o 8-12		● 6-12	o 6-10	● 10-15	● 15-20		● 15-25	● 15-25		o 12-18					

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

MICRO FINISH

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M2,0	**0,40**	*32,91*	**45**	**10**	**2,10**	**2,8**
M2,5	**0,45**	*32,91*	**50**	**9**	**2,10**	**2,8**
M3,0	**0,50**	*23,08*	**56**	**11**	**2,70**	**3,5**
M3,5	**0,60**	*27,17*	**56**	**12**	**3,00**	**4,0**
M4,0	**0,70**	*23,27*	**63**	**13**	**3,40**	**4,5**

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M5,0	**0,80**	*25,45*	**70**	**16**	**4,90**	**6,0**
M6,0	**1,00**	*26,37*	**80**	**19**	**4,90**	**6,0**
M8,0	**1,25**	*31,58*	**90**	**22**	**6,20**	**8,0**
M10,0	**1,50**	*41,52*	**100**	**24**	**8,00**	**10,0**

2115 HSSE DIN 376/374

M-MF DIN13 | Form. B "Gun" | Tol. 6H | 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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 15-30	● 12-18	o 8-12		● 6-12	o 6-10	● 10-15	● 15-20		● 15-25	● 15-25		o 12-18					

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

MICRO FINISH

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	**0,50**	*25,46*	**56**	**11**	**2,00**	**2,2**
M4,0	**0,70**	*27,42*	**63**	**13**	**2,10**	**2,8**
M5,0	**0,80**	*29,74*	**70**	**16**	**2,70**	**3,5**
M6,0	**1,00**	*30,73*	**80**	**19**	**3,40**	**4,5**
M8,0	1,00	*47,25*	90	20	4,90	6,0
M8,0	**1,25**	*36,72*	**90**	**22**	**4,90**	**6,0**
M10,0	1,00	*55,70*	90	20	5,50	7,0
M10,0	1,25	*60,84*	100	20	5,50	7,0
M10,0	**1,50**	*46,47*	**100**	**24**	**5,50**	**7,0**
M12,0	1,00	*69,29*	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,25	*76,74*	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,50	*66,46*	100	20	7,00	9,0
M12,0	**1,75**	*57,61*	**110**	**29**	**7,00**	**9,0**
M14,0	1,00	*91,36*	100	20	9,00	11,0
M14,0	1,25	*85,16*	100	20	9,00	11,0
M14,0	1,50	*88,07*	100	20	9,00	11,0
M14,0	**2,00**	*76,00*	**110**	**30**	**9,00**	**11,0**

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M16,0	1,00	*105,93*	100	20	9,00	12,0
M16,0	1,50	*92,16*	100	22	9,00	12,0
M16,0	**2,00**	*82,33*	**110**	**30**	**9,00**	**12,0**
M18,0	1,00	*131,12*	110	24	11,00	14,0
M18,0	1,50	*117,01*	110	24	11,00	14,0
M18,0	**2,50**	*111,80*	**125**	**34**	**11,00**	**14,0**
M20,0	1,00	*124,41*	125	24	12,00	16,0
M20,0	1,50	*131,76*	125	25	12,00	16,0
M20,0	**2,50**	*122,42*	**140**	**34**	**12,00**	**16,0**
M22,0	1,00	*168,83*	125	25	14,50	18,0
M22,0	1,50	*164,86*	125	25	14,50	18,0
M22,0	**2,50**	*164,93*	**140**	**34**	**14,50**	**18,0**
M24,0	1,50	*179,43*	140	27	14,50	18,0
M24,0	2,00	*196,89*	140	27	14,50	18,0
M24,0	**3,00**	*168,76*	**160**	**38**	**14,50**	**18,0**
M27,0	3,00	*210,95*	160	38	16,00	20,0
M30,0	3,50	*263,69*	180	40	18,00	22,0

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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2254 HSSE-PM DIN 371

M DIN 13 | Form. B "Gun" | Tol. 6HX | 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
● 20-40	● 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

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M2,0*	0,40	*46,29*	45	10	2,10	2,8
M3,0	0,50	*33,77*	56	5	2,70	3,5
M4,0	0,70	*35,56*	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	*38,63*	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*40,03*	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	*48,08*	90	13	6,20	8,0
M10,0	1,50	*63,23*	100	15	8,00	10,0

*Tol 6H

2255 HSSE-PM DIN 376/374

M DIN 13 | Form. B "Gun" | Tol. 6HX | 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
● 20-40	● 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

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M8,0	1,25	*61,17*	90	15	4,90	6,0
M10,0	1,00	*71,68*	90	10	5,50	7,0
M10,0	1,50	*74,66*	100	17	5,50	7,0
M12,0	1,00	*136,90*	100	10	7,00	9,0
M12,0	1,25	*136,90*	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,50	*99,82*	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,75	*86,90*	110	18	7,00	9,0
M14,0	1,50	*136,84*	100	15	9,00	11,0
M14,0	2,00	*117,46*	110	20	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M16,0	1,50	*137,80*	100	15	9,00	12,0
M16,0	2,00	*123,59*	110	20	9,00	12,0
M18,0	1,50	*187,57*	110	17	11,00	14,0
M18,0	2,50	*186,84*	125	25	11,00	14,0
M20,0	1,50	*212,23*	125	17	12,00	16,0
M20,0	2,50	*217,00*	140	25	12,00	16,0
M22,0	2,50	*276,21*	140	25	14,50	18,0
M24,0	**3,00**	*280,20*	**160**	**30**	**14,50**	**18,0**

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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

2195 HSSE-PM DIN 371

M DIN 13 | Form. B "Gun" | Tol. 6HX | 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	● 20-50	● 20-50	● 20-50	● 5-25	● 5-25	● 10-50	● 10-50	○ 5-15	● 10-50	● 10-50	● 10-50	● 10-50	● 1-8	● 1-8			

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

MICRO FINISH

NEW

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M5,0	0,80	*62,65*	70	8	4,90	6,0
M6,0	1,00	*64,00*	80	10	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M8,0	1,25	*74,70*	90	13	6,20	8,0
M10,0	1,50	*98,35*	100	15	8,00	10,0

2196 HSSE-PM DIN 376

M DN 13 | Form. B "Gun" | Tol. 6HX | 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	● 20-50	● 20-50	● 20-50	● 5-25	● 5-25	● 10-50	● 10-50	○ 5-15	● 10-50	● 10-50	● 10-50	● 10-50	● 1-8	● 1-8			

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

MICRO FINISH

NEW

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M12,0	1,75	*147,20*	110	18	7,00	9,0
M14,0	2,00	*191,40*	110	20	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M16,0	2,00	*211,05*	110	20	9,00	12,0

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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

2126 HSSE-PM DIN 371

M DIN 13 | Form. B "Gun" | Tol. 6H | 3XD | R | 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
	● 10-15	○ 6-10	○ 4-6		● 6-12			● 10-20		○ 4-6		○ 10-15		○ 4-8			

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*26,33*	56	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	*26,72*	63	12	3,40	4,5
M5,0	0,80	*28,87*	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*29,77*	80	18	4,90	6,0
M8,0	1,25	*35,73*	90	20	6,20	8,0
M10,0	1,50	*46,85*	100	20	8,00	10,0

2125 HSSE-PM DIN 376/374

M-MF DIN13 | Form. B "Gun" | Tol. 6H | 3XD | D | 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
	● 10-15	○ 6-10	○ 4-6		● 6-12			● 10-20		○ 4-6		○ 10-15		○ 4-8			

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M8,0	1,00	*55,48*	90	20	4,90	6,0
M8,0	1,25	*41,01*	90	20	4,90	6,0
M10,0	1,00	*58,34*	90	20	5,50	7,0
M10,0	1,25	*78,23*	100	20	5,50	7,0
M10,0	1,50	*51,58*	100	20	5,50	7,0
M12,0	1,00	*75,36*	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,25	*80,50*	100	20	7,00	9,0
M12,0	1,50	*75,36*	110	20	7,00	9,0
M12,0	1,75	*65,16*	110	24	7,00	9,0
M14,0	1,25	*94,82*	100	20	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M14,0	1,50	*100,23*	100	20	9,00	11,0
M14,0	2,00	*86,21*	110	25	9,00	11,0
M16,0	1,50	*104,62*	100	20	9,00	12,0
M16,0	2,00	*93,45*	110	32	9,00	12,0
M18,0	1,50	*127,09*	110	24	11,00	14,0
M18,0	2,50	*127,03*	125	32	11,00	14,0
M20,0	1,50	*152,53*	125	24	12,00	16,0
M20,0	2,50	*138,65*	140	32	12,00	16,0
M22,0	2,50	*187,68*	140	32	14,50	18,0
M24,0	3,00	*190,43*	160	38	14,50	18,0

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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2176 HSSE-PM DIN 371

M DIN 13 | Form. B "Gun" | Tol. 6HX | 3XD | R | 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
		o 6-10	● 4-6		o 4-6			● 10-20		o 4-6		o 10-15		o 4-8			

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*33,46*	56	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	*33,99*	63	12	3,40	4,5
M5,0	0,80	*36,54*	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*38,90*	80	18	4,90	6,0
M8,0	1,25	*45,37*	90	20	6,20	8,0
M10,0	1,50	*56,67*	100	20	8,00	10,0

2175 HSSE-PM DIN 376

M DIN 13 | Form. B "Gun" | Tol. 6HX | 3XD | D | 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
		o 6-10	● 4-6		o 4-6			● 10-20		o 4-6		o 10-15		o 4-8			

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M8,0	1,25	*56,67*	90	20	4,90	6,0
M10,0	1,50	*74,06*	100	20	5,50	7,0
M12,0	1,75	*84,95*	110	24	7,00	9,0
M14,0	2,00	*118,26*	110	25	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M16,0	2,00	*124,94*	110	32	9,00	12,0
M18,0	2,50	*182,74*	125	32	11,00	14,0
M20,0	2,50	*180,41*	140	32	12,00	16,0

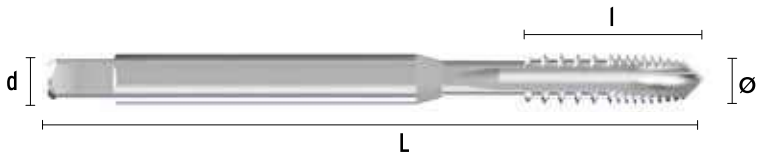
P Aceros Aciers Steels Stähle
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

2133 HSSE DIN 371

M DIN 13 | B-AZ | 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
									● 10-20	o 6-8	o 10-20	o 10-15					

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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*24,71*	56	11	2,70	3,5
M4,0	0,70	*24,71*	63	13	3,40	4,5
M5,0	0,80	*24,71*	70	16	4,90	6,0

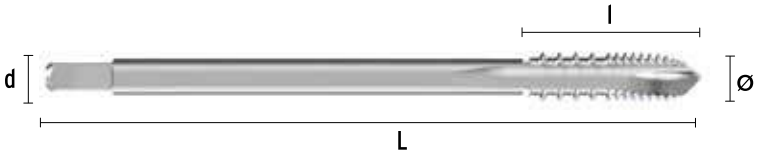
Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*26,02*	80	19	4,90	6,0
M8,0	1,25	*31,12*	90	22	6,20	8,0
M10,0	1,50	*36,66*	100	24	8,00	10,0

2132 HSSE DIN 376

M DIN 13 | B-AZ | 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
									● 10-20	o 6-8	o 10-20	o 10-15					

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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
*M10,0	1,50	*36,66*	100	24	5,50	7,0
M12,0	1,75	*46,25*	110	29	7,00	9,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M14,0	2,00	*57,60*	110	30	9,00	11,0
M16,0	2,00	*76,38*	110	32	9,00	12,0

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

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*32,50*	56	5	2,70	3,5
M4,0	0,70	*36,06*	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	*37,67*	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M8,0	1,25	*47,46*	90	13	6,20	8,0
M10,0	1,50	*62,46*	100	15	8,00	10,0

*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement 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

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M12,0	1,75	*92,96*	110	18	7,00	9,0
M14,0	2,00	*125,64*	110	20	9,00	11,0

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

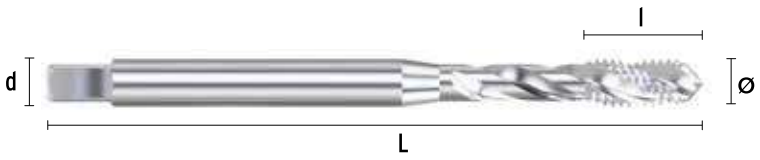
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2106 HSSE DIN 371

M-MF 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	l mm	⊠ mm	d mm
M2,0	**0,40**	*41,69*	**45**	**5**	**2,10**	**2,8**
M2,2	**0,45**	*41,69*	**45**	**10**	**2,10**	**2,8**
M2,3	**0,40**	*41,69*	**45**	**10**	**2,10**	**2,8**
M2,5	**0,45**	*41,69*	**50**	**5**	**2,10**	**2,8**
M2,6	**0,45**	*41,69*	**50**	**5**	**2,10**	**2,8**
M3,0	0,35	*41,69*	56	5	2,70	3,5
M3,0	**0,50**	*18,53*	**56**	**6**	**2,70**	**3,5**
M3,5	0,35	*41,69*	56	5	3,00	4,0
M3,5	**0,60**	*22,86*	**56**	**6**	**3,00**	**4,0**
M4,0	0,50	*30,63*	63	7	3,40	4,5
M4,0	**0,70**	*18,53*	**63**	**7**	**3,40**	**4,5**

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M4,5	**0,75**	*31,56*	**70**	**7**	**4,90**	**6,0**
M5,0	0,50	*42,95*	70	8	4,90	6,0
M5,0	**0,80**	*17,91*	**70**	**8**	**4,90**	**6,0**
M6,0	0,75	*30,15*	80	10	4,90	6,0
M6,0	**1,00**	*19,64*	**80**	**10**	**4,90**	**6,0**
M7,0	**1,00**	*24,04*	**80**	**10**	**5,50**	**7,0**
M8,0	0,75	*34,86*	80	10	6,20	8,0
M8,0	**1,25**	*23,40*	**90**	**14**	**6,20**	**8,0**
M9,0	**1,25**	*40,65*	**90**	**13**	**7,00**	**9,0**
M10,0	**1,50**	*27,22*	**100**	**16**	**8,00**	**10,0**

2105 HSSE DIN 376/374

M-MF DIN13 | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	**0,50**	*18,53*	**56**	**5**	**1,80**	**2,2**
M4,0	**0,70**	*18,53*	**63**	**7**	**2,10**	**2,8**
M5,0	**0,80**	*17,91*	**70**	**8**	**2,70**	**3,5**
M6,0	**1,00**	*19,64*	**80**	**10**	**3,40**	**4,5**
***M7,0**	**1,00**	*24,04*	**80**	**10**	**4,30**	**5,5**
M8,0	1,00	*28,96*	90	10	4,90	6,0
M8,0	**1,25**	*23,40*	**90**	**14**	**4,90**	**6,0**
M9,0	1,00	*37,32*	90	10	5,50	7,0
M10,0	0,75	*52,71*	90	10	5,50	7,0
M10,0	1,00	*34,20*	90	10	5,50	7,0
M10,0	1,25	*37,18*	100	15	5,50	7,0
M10,0	**1,50**	*27,22*	**100**	**16**	**5,50**	**7,0**
M11,0	1,00	*108,88*	90	10	6,20	8,0
M11,0	**1,50**	*79,33*	**100**	**15**	**6,20**	**8,0**
M12,0	1,00	*43,97*	100	10	7,00	9,0
M12,0	1,25	*42,05*	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,50	*40,50*	100	15	7,00	9,0
M12,0	**1,75**	*36,36*	**110**	**18**	**7,00**	**9,0**
M14,0	1,00	*71,02*	100	10	9,00	11,0
M14,0	1,25	*60,65*	100	15	9,00	11,0
M14,0	1,50	*45,67*	100	15	9,00	11,0
M14,0	**2,00**	*46,68*	**110**	**20**	**9,00**	**11,0**
M15,0	1,00	*93,00*	100	10	9,00	12,0
*M15,0	1,50	*68,23*	100	20	9,00	12,0
M16,0	1,00	*148,71*	100	10	9,00	12,0
M16,0	1,50	*59,59*	100	15	9,00	12,0
M16,0	**2,00**	*56,37*	**110**	**20**	**9,00**	**12,0**
M18,0	1,00	*118,39*	110	13	11,00	14,0
M18,0	1,50	*75,43*	110	20	11,00	14,0
M18,0	2,00	*142,16*	125	20	11,00	14,0
M18,0	**2,50**	*75,79*	**125**	**25**	**11,00**	**14,0**
M20,0	1,00	*115,74*	125	13	12,00	16,0
M20,0	1,50	*86,21*	125	20	12,00	16,0
M20,0	2,00	*135,08*	140	20	12,00	16,0
M20,0	**2,50**	*80,75*	**140**	**25**	**12,00**	**16,0**
M22,0	1,00	*114,01*	125	13	14,50	18,0
M22,0	1,50	*93,03*	125	17	14,50	18,0
M22,0	2,00	*127,91*	140	20	14,50	18,0
M22,0	**2,50**	*99,59*	**140**	**27**	**14,50**	**18,0**
M24,0	1,00	*152,87*	140	13	14,50	18,0
M24,0	1,50	*126,40*	140	20	14,50	18,0
M24,0	2,00	*152,87*	140	20	14,50	18,0
M24,0	**3,00**	*121,57*	**160**	**30**	**14,50**	**18,0**
M25,0	1,50	*203,79*	140	20	14,50	18,0
M26,0	1,50	*136,48*	140	20	14,50	18,0
M27,0	1,50	*155,99*	140	20	16,00	20,0
M27,0	2,00	*204,66*	140	20	16,00	20,0
M27,0	**3,00**	*148,91*	**160**	**30**	**16,00**	**20,0**
M28,0	1,50	*155,99*	140	20	16,00	20,0
M28,0	2,00	*255,70*	140	20	16,00	20,0
M30,0	1,50	*194,37*	150	22	18,00	22,0
M30,0	2,00	*410,63*	150	22	18,00	22,0
M30,0	**3,50**	*190,79*	**180**	**35**	**18,00**	**22,0**
M32,0	1,50	*239,86*	150	22	18,00	22,0
M33,0	1,50	*294,13*	160	22	20,00	25,0
M32,0	2,00	*323,42*	160	24	20,00	25,0
M33,0	**3,50**	*229,24*	**180**	**35**	**20,00**	**25,0**
M35,0	1,50	*328,12*	170	22	22,00	28,0
M36,0	1,50	*399,86*	170	22	22,00	28,0
M36,0	2,00	*519,67*	170	24	22,00	28,0
M36,0	3,00	*405,36*	200	30	22,00	28,0
M36,0	**4,00**	*309,34*	**200**	**40**	**22,00**	**28,0**
M38,00	1,50	*479,63*	170	24	22,00	28,0
M39,00	1,50	*386,52*	170	25	24,00	32,0
M39,00	2,00	*386,52*	170	25	24,00	32,0
M39,00	3,00	*632,38*	200	30	24,00	32,0
M39,00	**4,00**	*653,46*	**200**	**40**	**24,00**	**32,0**
M40,00	1,50	*527,53*	170	25	24,00	32,0
M40,00	2,00	*428,22*	170	25	24,00	32,0
M42,00	1,50	*567,26*	170	25	24,00	32,0
M42,00	2,00	*478,27*	170	25	24,00	32,0
M42,00	3,00	*478,27*	200	30	24,00	32,0
M42,00	**4,50**	*477,29*	**200**	**45**	**24,00**	**32,0**
M45,00	1,50	*558,92*	180	27	29,00	36,0
M45,00	2,00	*558,92*	180	27	29,00	36,0
M45,00	3,00	*667,36*	200	30	29,00	36,0
M45,00	**4,50**	*875,91*	**220**	**45**	**29,00**	**36,0**
M48,00	1,50	*667,36*	190	27	29,00	36,0
M48,00	2,00	*667,36*	190	27	29,00	36,0
M48,00	3,00	*667,36*	225	33	29,00	36,0
M48,00	**5,00**	*959,33*	**250**	**50**	**29,00**	**36,0**
M50,00	1,50	*778,59*	190	27	29,00	36,0
M52,00	**5,00**	*1.140,07*	**250**	**50**	**32,00**	**40,0**

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

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2106/5 HSSE DIN 371

Izquierda / a gauche / lefthand | M DIN 13 | Form. C | Tol. 6H | 35° | LH | 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	*30,96*	56	6	2,70	3,5
M4,0	0,70	*31,35*	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	*33,09*	70	8	4,90	6,0

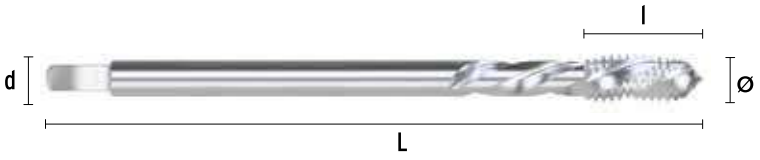
ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*33,09*	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	*38,59*	90	14	6,20	8,0
M10,0	1,50	*49,38*	100	16	8,00	10,0

2105/5 HSSE DIN 376/374

Izquierda / a gauche / lefthand | M DIN13 | Form. C | Tol. 6H | 35° | LH | 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	1,00	*57,93*	90	10	4,90	6,0
M10,0	1,00	*68,40*	90	10	5,50	7,0
M10,0	1,25	*70,40*	100	16	5,50	7,0
M12,0	1,25	*84,11*	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,75	*72,69*	110	18	7,00	9,0

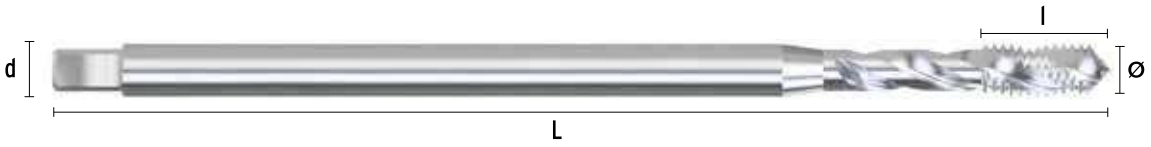
ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M16,0	1,50	*119,18*	100	15	9,00	12,0
M16,0	2,00	*106,32*	110	20	9,00	12,0
M18,0	1,50	*150,86*	110	17	11,00	14,0
M20,0	2,50	*154,53*	140	25	12,00	16,0
M24,0	3,00	*204,14*	140	20	14,50	18,0

2112 HSSE DIN 371-EL

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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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



ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*40,83*	100	5	2,70	3,5
M4,0	0,70	*40,83*	125	7	3,40	4,5

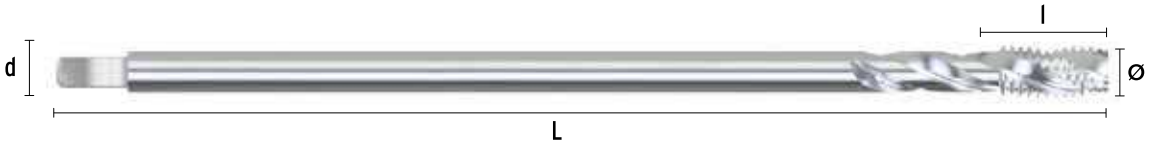
ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M5,0	0,80	*47,09*	140	8	4,90	6,0
M6,0	1,00	*47,09*	160	10	4,90	6,0

2273 HSSE DIN 376-EL

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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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



ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M8,0	1,25	*67,72*	180	15	4,90	6,0
M10,0	1,50	*82,91*	200	17	5,50	7,0
M12,0	1,75	*106,62*	220	18	7,00	9,0

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M16,0	2,00	*155,99*	220	20	9,00	12,0
M20,0	2,50	*175,43*	250	25	12,00	16,0

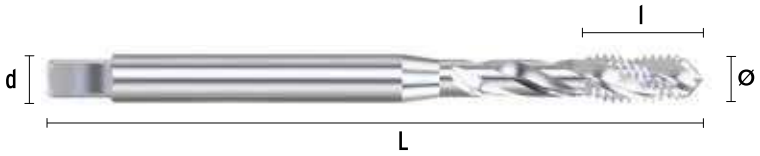
P Aceros Aciers Steels Stähle
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

2166 HSSE DIN 371

M DIN 13 | Form. C | Tol. 6H +0,1 | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*29,92*	56	5	2,70	3,5
M4,0	0,70	*29,92*	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	*28,89*	70	8	4,90	6,0

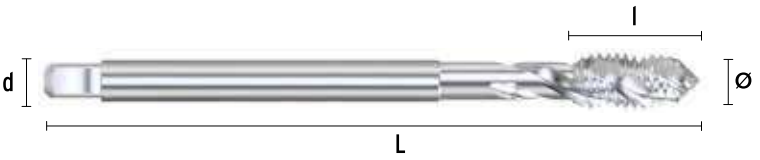
Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*31,67*	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	*37,81*	90	13	4,90	6,0
M10,0	1,50	*44,83*	110	15	8,00	10,0

2165 HSSE DIN 376

M DIN 13 | Form. C | Tol. 6H +0,1 | 35° | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M8,0	1,25	*37,81*	90	15	4,90	6,0
M10,0	1,50	*44,83*	100	17	5,50	7,0
M12,0	1,75	*50,31*	110	18	7,00	9,0

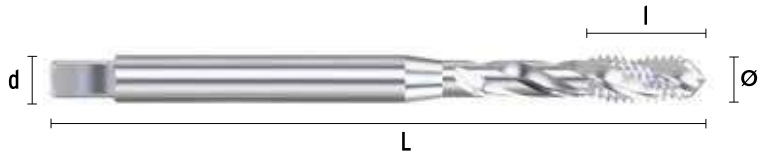
Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M14,0	2,00	*72,03*	110	20	9,00	11,0
M16,0	2,00	*86,96*	110	20	9,00	12,0

2170 HSSE DIN 371

M DIN 13 | Form. C | Tol. 6G | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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



ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*26,02*	56	5	2,70	3,5
M4,0	0,70	*26,02*	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	*25,09*	70	8	4,90	6,0

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*27,53*	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	*32,86*	90	13	6,20	8,0
M10,0	1,50	*38,94*	110	15	8,00	10,0

2208 HSSE DIN 376

M DIN 13 | Form. C | Tol. 6G | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M8,0	1,25	*32,86*	90	15	4,90	6,0
M10,0	1,50	*38,94*	100	17	5,50	7,0
M12,0	1,75	*51,97*	110	18	7,00	9,0
M14,0	2,00	*60,03*	110	20	9,00	11,0

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M16,0	2,00	*72,49*	110	20	9,00	12,0
M18,0	2,50	*98,76*	125	25	11,00	14,0
M20,0	2,50	*103,89*	140	25	12,00	16,0

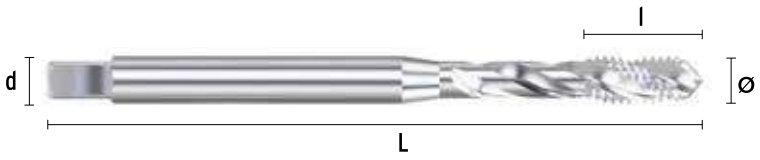
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2409 HSSE DIN 371

M DIN 13 | Form. C | Tol. 4H | 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	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*26,17*	56	6	2,70	3,5
M4,0	0,70	*26,69*	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	*26,84*	70	8	4,90	6,0

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*29,81*	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	*33,51*	90	14	6,20	8,0
M10,0	1,50	*41,13*	100	16	8,00	10,0

2410 HSSE DIN 376/374

M DIN 13 | Form. C | Tol. 4H | 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	l mm	⊠ mm	d mm
M12,0	1,75	*50,71*	110	18	7,00	9,0

2108 HSSE DIN 371

M DIN 13 | Form. C | Tol. 6H | 15° | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
*M2,0	0,40	*23,44*	45	8	2,10	2,8
M3,0	0,50	*19,66*	56	11	2,70	3,5
M4,0	0,70	*18,87*	63	13	3,40	4,5
M5,0	0,80	*18,19*	70	16	4,90	6,0

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*19,94*	80	19	4,90	6,0
M7,0	1,00	*24,19*	80	19	5,50	7,0
M8,0	1,25	*23,83*	90	22	6,20	8,0
M10,0	1,50	*28,22*	100	24	8,00	10,0

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

2107 HSSE DIN 376/374

M DIN 13 | Form. C | Tol. 6H | 15° | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M4,0	0,70	*18,70*	63	13	2,10	2,8
M5,0	0,80	*18,07*	70	16	2,70	3,5
M6,0	1,00	*19,94*	80	19	3,40	4,5
M7,0	1,00	*24,19*	80	19	4,30	5,5
M8,0	1,25	*23,83*	90	22	4,90	6,0
M10,0	1,50	*28,22*	100	24	5,50	7,0
M12,0	1,75	*37,69*	110	29	7,00	9,0
M14,0	2,00	*44,83*	110	30	9,00	11,0

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M16,0	2,00	*54,15*	110	32	9,00	12,0
M18,0	2,50	*72,86*	125	34	11,00	14,0
M20,0	2,50	*77,61*	140	34	12,00	16,0
M22,0	2,50	*95,72*	140	34	14,50	18,0
M24,0	3,00	*116,29*	160	38	14,50	18,0
*M30,0	3,50	*183,40*	180	45	18,00	22,0
*M36,0	4,00	*295,74*	200	56	22,00	28,0

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

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2252 HSSE DIN 371

M DIN 13 | Form. C | Tol. 6H | 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	o 10-15			● 5-10	o 5-8		o 10-15			● 10-20		o 10-15					

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M2,0	**0,40**	*36,10*	**45**	**5**	**2,10**	**2,8**
M2,5	**0,45**	*36,10*	**50**	**5**	**2,10**	**2,8**
M3,0	**0,50**	*20,03*	**56**	**6**	**2,70**	**3,5**
M3,5	**0,60**	*24,02*	**56**	**6**	**3,00**	**4,0**
M4,0	**0,70**	*20,37*	**63**	**7**	**3,40**	**4,5**

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M5,0	**0,80**	*21,52*	**70**	**8**	**4,90**	**6,0**
M6,0	**1,00**	*21,52*	**80**	**10**	**4,90**	**6,0**
M8,0	**1,25**	*25,01*	**90**	**14**	**6,20**	**8,0**
M10,0	**1,50**	*32,01*	**100**	**16**	**8,00**	**10,0**

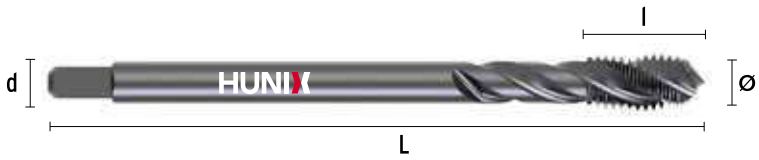
2253 HSSE DIN 376/374

M-MF DIN13 | Form. C | Tol. 6H | 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	o 10-15			● 5-10	o 5-8		o 10-15			● 10-20		o 10-15					

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

MICRO FINISH



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	**0,50**	*22,98*	**56**	**5**	**2,00**	**2,2**
M4,0	**0,70**	*23,47*	**63**	**7**	**2,10**	**2,8**
M5,0	**0,80**	*24,68*	**70**	**8**	**2,70**	**3,5**
M6,0	**1,00**	*24,68*	**80**	**10**	**3,40**	**4,5**
M8,0	1,00	*37,40*	90	10	4,90	6,0
M8,0	**1,25**	*28,76*	**90**	**14**	**4,90**	**6,0**
M10,0	1,00	*42,29*	90	10	5,50	7,0
M10,0	1,25	*49,29*	100	15	5,50	7,0
M10,0	**1,50**	*35,26*	**100**	**16**	**5,50**	**7,0**
M12,0	1,00	*54,42*	100	10	7,00	9,0
M12,0	1,25	*59,07*	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,50	*54,42*	100	15	7,00	9,0
M12,0	**1,75**	*45,39*	**110**	**18**	**7,00**	**9,0**
M14,0	1,00	*74,31*	100	10	9,00	11,0
M14,0	1,25	*68,21*	100	15	9,00	11,0
M14,0	1,50	*74,31*	100	15	9,00	11,0
M14,0	**2,00**	*62,02*	**110**	**20**	**9,00**	**11,0**

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M16,0	1,00	*86,14*	100	10	9,00	12,0
M16,0	1,50	*76,25*	100	15	9,00	12,0
M16,0	**2,00**	*66,32*	**110**	**20**	**9,00**	**12,0**
M18,0	1,00	*118,39*	110	13	11,00	14,0
M18,0	1,50	*91,08*	110	20	11,00	14,0
M18,0	**2,50**	*91,08*	**125**	**25**	**11,00**	**14,0**
M20,0	1,00	*115,77*	125	13	12,00	16,0
M20,0	1,50	*106,07*	125	20	12,00	16,0
M20,0	**2,50**	*96,47*	**140**	**25**	**12,00**	**16,0**
M22,0	1,00	*194,03*	125	13	14,50	18,0
M22,0	1,50	*137,44*	125	17	14,50	18,0
M22,0	**2,50**	*137,44*	**140**	**27**	**14,50**	**18,0**
M24,0	1,50	*140,13*	140	20	14,50	18,0
M24,0	2,00	*152,85*	140	20	14,50	18,0
M24,0	**3,00**	*127,34*	**160**	**30**	**14,50**	**18,0**
M27,0	3,00	*159,18*	160	30	16,00	20,0
M30,0	3,50	*198,97*	180	35	18,00	22,0

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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

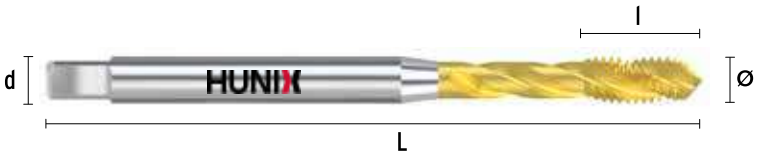
2118 HSSE DIN 371

M DIN 13 | Form. C | Tol. 6H | 35° | 3XD | 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
● 10-25	● 12-18	o 8-12		● 6-12	o 6-10		● 15-20			● 15-25		o 12-18					

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

MICRO FINISH



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M2,0	**0,40**	*38,82*	**45**	**5**	**2,10**	**2,8**
M2,5	**0,45**	*38,82*	**50**	**5**	**2,10**	**2,8**
M3,0	**0,50**	*24,12*	**56**	**6**	**2,70**	**3,5**
M3,5	**0,60**	*30,65*	**56**	**6**	**3,00**	**4,0**
M4,0	**0,70**	*24,32*	**63**	**7**	**3,40**	**4,5**

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M5,0	**0,80**	*26,49*	**70**	**8**	**4,90**	**6,0**
M6,0	**1,00**	*27,42*	**80**	**10**	**4,90**	**6,0**
M8,0	**1,25**	*32,96*	**90**	**14**	**6,20**	**8,0**
M10,0	**1,50**	*43,30*	**100**	**16**	**8,00**	**10,0**

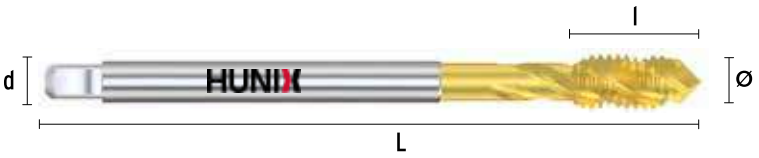
2117 HSSE DIN 376/374

M-MF DIN 13 | Form. C | Tol. 6H | 35° | 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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	● 12-18	o 8-12		● 6-12	o 6-10		● 15-20			● 15-25		o 12-18					

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

MICRO FINISH



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	**0,50**	*25,99*	**56**	**5**	**1,80**	**2,2**
M4,0	**0,70**	*29,80*	**63**	**7**	**2,10**	**2,8**
M5,0	**0,80**	*32,23*	**70**	**8**	**2,70**	**3,5**
M6,0	**1,00**	*33,22*	**80**	**10**	**3,40**	**4,5**
M8,0	1,00	*51,29*	90	10	4,90	6,0
M8,0	**1,25**	*39,68*	**90**	**14**	**4,90**	**6,0**
M10,0	1,00	*60,13*	90	10	5,50	7,0
M10,0	1,25	*65,78*	100	15	5,50	7,0
M10,0	**1,50**	*50,10*	**100**	**16**	**5,50**	**7,0**
M12,0	1,00	*74,76*	100	10	7,00	9,0
M12,0	1,25	*83,18*	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,50	*71,66*	100	15	7,00	9,0
M12,0	**1,75**	*61,96*	**110**	**18**	**7,00**	**9,0**
M14,0	1,00	*99,08*	100	10	9,00	11,0
M14,0	1,25	*92,08*	100	15	9,00	11,0
M14,0	1,50	*95,25*	100	15	9,00	11,0
M14,0	**2,00**	*81,94*	**110**	**20**	**9,00**	**11,0**

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M16,0	1,00	*114,64*	100	10	9,00	12,0
M16,0	1,50	*99,47*	100	15	9,00	12,0
M16,0	**2,00**	*88,80*	**110**	**20**	**9,00**	**12,0**
M18,0	1,00	*136,70*	110	13	11,00	14,0
M18,0	1,50	*125,91*	110	20	11,00	14,0
M18,0	**2,50**	*120,63*	**125**	**25**	**11,00**	**14,0**
M20,0	1,00	*134,22*	125	13	12,00	16,0
M20,0	1,50	*142,07*	125	20	12,00	16,0
M20,0	**2,50**	*131,76*	**140**	**25**	**12,00**	**16,0**
M22,0	1,00	*182,92*	125	13	14,50	18,0
M22,0	1,50	*178,18*	125	17	14,50	18,0
M22,0	**2,50**	*178,11*	**140**	**27**	**14,50**	**18,0**
M24,0	1,50	*192,94*	140	20	14,50	18,0
M24,0	2,00	*224,06*	140	20	14,50	18,0
M24,0	**3,00**	*181,07*	**160**	**30**	**14,50**	**18,0**
M27,0	3,00	*226,35*	160	30	16,00	20,0
M30,0	3,50	*282,93*	180	35	18,00	22,0

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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

2256 HSSE-PM DIN 371

M DIN 13 | Form. C | Tol. 6HX | 45° | 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
● 20-40	● 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

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M2,0*	0,40	*51,51*	45	10	2,10	2,8
M3,0	0,50	*38,41*	56	5	2,70	3,5
M4,0	0,70	*40,42*	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	*43,90*	70	8	4,90	6,0

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*45,50*	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	*54,64*	90	13	6,20	8,0
M10,0	1,50	*71,90*	100	15	8,00	10,0

*Tol 6H

2257 HSSE-PM DIN 376/374

M DIN 13 | Form. C | Tol. 6HX | 45° | 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
● 20-40	● 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

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M8,0	1,25	*66,17*	90	15	4,90	6,0
M10,0	1,00	*83,25*	90	10	5,50	7,0
M10,0	1,50	*97,13*	100	17	5,50	7,0
M12,0	1,00	*109,99*	100	10	7,00	9,0
M12,0	1,25	*148,81*	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,50	*116,11*	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,75	*100,44*	110	18	7,00	9,0
M14,0	1,50	*153,58*	100	15	9,00	11,0
M14,0	2,00	*132,24*	110	20	9,00	11,0

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M16,0	1,50	*160,49*	100	15	9,00	12,0
M16,0	2,00	*143,36*	110	20	9,00	12,0
M18,0	1,50	*218,58*	110	17	11,00	14,0
M18,0	2,50	*202,06*	125	25	11,00	14,0
M20,0	1,50	*249,42*	125	17	12,00	16,0
M20,0	2,50	*241,16*	140	25	12,00	16,0
M22,0	2,50	*299,02*	140	25	14,50	18,0
M24,0	**3,00**	*293,96*	**160**	**30**	**14,50**	**18,0**

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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2288 HSSE-PM DIN 371

M DIN 13 | Form. C | Tol. 6HX | 45° | 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	● 20-50	● 20-50	● 20-50	● 5-25	● 5-25	● 10-50	● 10-50	o 5-15	● 10-50	● 10-50	● 10-50	● 10-50	● 1-8	● 1-8			

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

NEW

MICRO FINISH

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M5,0	0,80	*68,40*	70	8	4,90	6,0
M6,0	1,00	*70,10*	80	10	4,90	6,0

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M8,0	1,25	*83,65*	90	13	6,20	8,0
M10,0	1,50	*109,20*	100	15	8,00	10,0

2289 HSSE-PM DIN 376

M DIN 13 | Form. C | Tol. 6HX | 45° | 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	● 20-50	● 20-50	● 20-50	● 5-25	● 5-25	● 10-50	● 10-50	o 5-15	● 10-50	● 10-50	● 10-50	● 10-50	● 1-8	● 1-8			

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

NEW

MICRO FINISH

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M12,0	1,75	*126,15*	110	18	7,00	9,0
M14,0	2,00	*220,15*	110	20	9,00	11,0

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M16,0	2,00	*229,05*	110	20	9,00	12,0

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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2124 HSSE-PM DIN 371

M DIN 13 | Form. C | Tol. 6H | 35° | 3XD | R | 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
	● 10-15	● 6-10	○ 4-6		● 6-12			● 10-20				○ 10-15		○ 4-8			

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*28,57*	56	5	2,70	3,5
M4,0	0,70	*29,02*	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	*31,28*	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*32,27*	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	*41,54*	90	13	6,20	8,0
M10,0	1,50	*50,37*	100	15	8,00	10,0

2123 HSSE-PM DIN 376/374

M-MF DIN 13 | Form. C | Tol. 6H | 35° | 3XD | D | 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
	● 10-15	● 6-10	○ 4-6		● 6-12			● 10-20				○ 10-15		○ 4-8			

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M8,0	1,00	*54,84*	90	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	*43,10*	90	15	4,90	6,0
M10,0	1,00	*63,14*	90	10	5,50	7,0
M10,0	1,25	*72,61*	100	15	5,50	7,0
M10,0	1,50	*55,41*	100	17	5,50	7,0
M12,0	1,00	*94,09*	100	10	7,00	9,0
M12,0	1,25	*84,07*	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,50	*81,55*	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,75	*70,31*	110	18	7,00	9,0
M14,0	1,25	*203,39*	100	15	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M14,0	1,50	*108,51*	100	15	9,00	11,0
M14,0	2,00	*93,28*	110	20	9,00	11,0
M16,0	1,50	*113,27*	100	15	9,00	12,0
M16,0	2,00	*100,98*	110	20	9,00	12,0
M18,0	1,50	*137,26*	110	17	11,00	14,0
M18,0	2,50	*138,16*	125	25	11,00	14,0
M20,0	1,50	*161,39*	125	17	12,00	16,0
M20,0	2,50	*149,52*	140	25	12,00	16,0
M22,0	2,50	*203,15*	140	25	14,50	18,0
M24,0	3,00	*220,49*	160	30	14,50	18,0

2178 HSSE-PM DIN 371

M DIN 13 | Form. C | Tol. 6HX | 15° | 3XD | R | 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
		o 6-10	● 4-6		o 4-6			● 10-20				o 10-15		o 4-8			

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*43,30*	56	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	*31,95*	63	12	3,40	4,5
M5,0	0,80	*33,99*	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*36,36*	80	18	4,90	6,0
M8,0	1,25	*41,54*	90	20	6,20	8,0
M10,0	1,50	*54,42*	100	20	8,00	10,0

2177 HSSE-PM DIN 376

M DIN 13 | Form. C | Tol. 6HX | 15° | 3XD | D | 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
		o 6-10	● 4-6		o 4-6			● 10-20				o 10-15		o 4-8			

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M8,0	1,25	*61,92*	90	20	4,90	6,0
M10,0	1,50	*63,80*	100	20	5,50	7,0
M12,0	1,75	*75,86*	110	24	7,00	9,0
M14,0	2,00	*105,28*	110	25	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M16,0	2,00	*109,11*	110	32	9,00	12,0
M18,0	2,50	*181,38*	125	32	11,00	14,0
M20,0	2,50	*168,10*	140	32	12,00	16,0

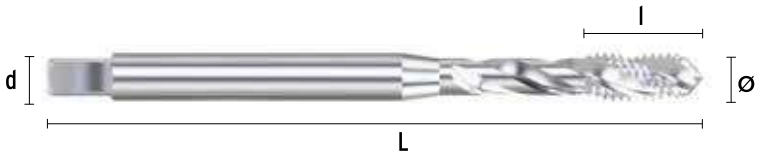
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2182 HSSE DIN 371

M DIN 13 | Form. C | Tol. 6H | 45° | 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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*22,36*	56	6	2,70	3,5
M4,0	0,70	*22,36*	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	*22,82*	70	8	4,90	6,0

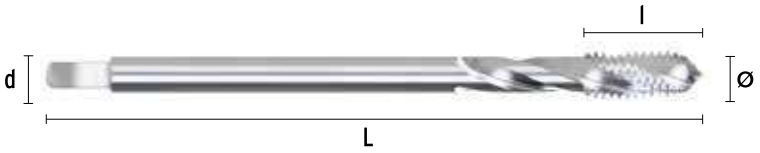
Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*24,74*	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	*29,54*	90	14	6,20	8,0
M10,0	1,50	*34,90*	100	16	8,00	10,0

2181 HSSE DIN 376

M DIN 13 | Form. C | Tol. 6H | 45° | 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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
*M6,0	1,00	*24,74*	80	18	3,40	4,5
M12,0	1,75	*41,50*	110	18	7,00	9,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M14,0	2,00	*60,66*	110	20	9,00	11,0
M16,0	2,00	*81,80*	110	22	9,00	12,0

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

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

2260 HSSE-PM DIN 371 SYNCHRO

M DIN 13 | Form. C | Tol. 6HX | 45° | 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	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*38,41*	56	5	2,70	3,5
M4,0	0,70	*40,42*	63	7	3,40	4,5

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M5,0	0,80	*43,90*	70	8	4,90	6,0
M6,0	1,00	*45,50*	80	10	4,90	6,0

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

2261 HSSE-PM DIN 376 SYNCHRO

M DIN 13 | Form. C | Tol. 6HX | 45° | 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	l mm	⊠ mm	d mm
M14,0	2,00	*141,46*	110	20	9,00	11,0
M16,0	2,00	*153,37*	110	20	9,00	12,0

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

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

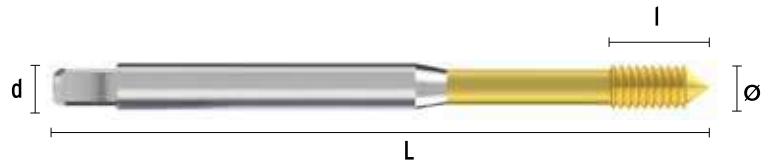
2188 HSSE-PM DIN 371

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			o 10-20			

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

MICRO FINISH



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*37,29*	56	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	*37,29*	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	*39,21*	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*41,79*	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	*49,93*	90	13	6,20	8,0
M10,0	1,50	*60,88*	100	15	8,00	10,0

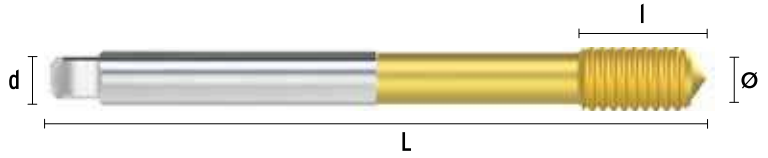
2187 HSSE-PM DIN 376

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			o 10-20			

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

MICRO FINISH



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M12,0	1,75	*78,72*	110	18	7,00	9,0
M14,0	2,00	*106,16*	110	20	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M16,0	2,00	*127,40*	110	20	9,00	12,0

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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

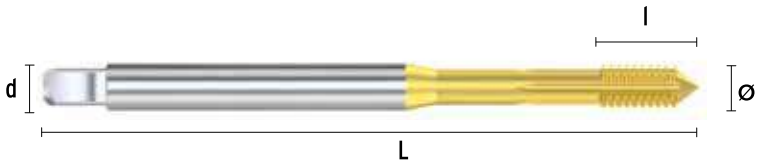
2214 HSSE-PM DIN 371

A>12% | M DIN 13 | Form. C | Tol. 6HX | 3XD | 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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*37,29*	56	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	*37,29*	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	*39,21*	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*41,79*	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	*49,93*	90	13	6,20	8,0
M10,0	1,50	*60,88*	100	15	8,00	10,0

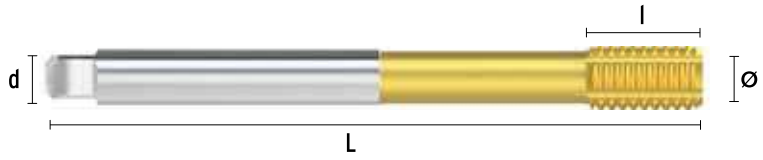
2213 HSSE-PM DIN 376/374

A>12% | M-MF DIN13 | Form. C | Tol. 6HX | 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	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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M8,0	1,00	*81,81*	90	13	4,90	6,0
M8,0	1,25	*70,57*	90	13	4,90	6,0
M10,0	1,00	*67,05*	90	13	5,50	7,0
M10,0	1,25	*104,55*	100	15	5,50	7,0
M10,0	1,50	*83,30*	100	15	5,50	7,0
M12,0	1,00	*103,51*	100	10	7,00	9,0
M12,0	1,25	*108,20*	100	15	7,00	9,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M12,0	1,50	*105,24*	100	15	7,00	9,0
M12,0	1,75	*78,72*	110	18	7,00	9,0
M14,0	2,00	*106,16*	110	20	9,00	11,0
M16,0	1,50	*164,37*	100	15	9,00	12,0
M16,0	2,00	*127,40*	110	20	9,00	12,0
M18,0	2,50	*230,21*	125	25	11,00	14,0
M20,0	2,50	*220,50*	140	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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

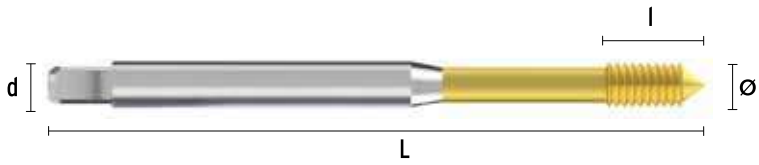
2216 HSSE-PM DIN 371

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			o 10-20			

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

MICRO FINISH



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*39,15*	56	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	*39,15*	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	*41,18*	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*43,88*	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	*52,42*	90	13	6,20	8,0
M10,0	1,50	*63,93*	100	15	8,00	10,0

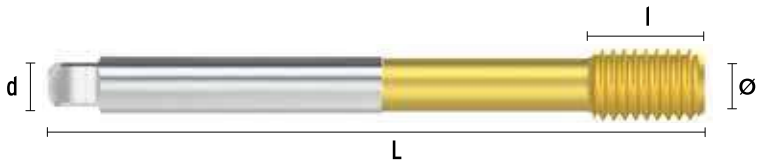
2215 HSSE-PM DIN 376

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			o 10-20			

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

MICRO FINISH



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M12,0	1,75	*90,96*	110	18	7,00	9,0

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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

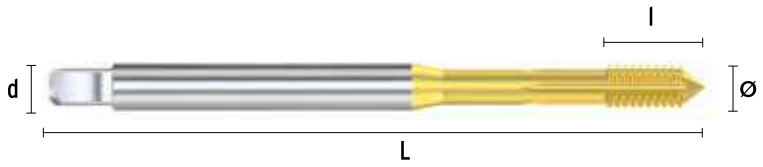
2218 HSSE-PM DIN 371

A>12% | M DIN 13 | Form. C | Tol. 6GX | 3XD | 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



ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*39,15*	56	10	2,70	3,5
M4,0	0,70	*39,15*	63	7	3,40	4,5
M5,0	0,80	*41,18*	70	8	4,90	6,0

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*43,88*	80	10	4,90	6,0
M8,0	1,25	*52,42*	90	13	6,20	8,0
M10,0	1,50	*63,93*	100	15	8,00	10,0

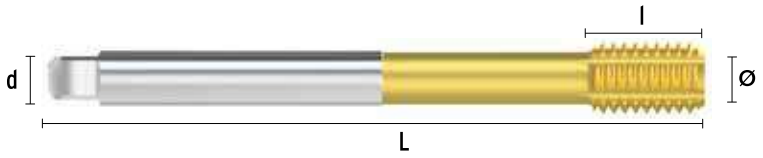
2217 HSSE-PM DIN 376

A>12% | M DIN 13 | Form. C | Tol. 6GX | 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	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



ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M12,0	1,75	*90,96*	110	18	7,00	9,0

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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2199 HSSE DIN 357

16-18 tpi | 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
● 15-25							○ 10-15			○ 10-20							

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

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*32,72*	70	22	2,00	2,2
M4,0	0,70	*32,72*	90	25	2,10	2,8
M5,0	0,80	*33,65*	100	28	2,70	3,5
M6,0	1,00	*31,19*	110	32	3,40	4,5
M8,0	1,25	*36,45*	125	40	4,90	6,0
M10,0	1,50	*56,07*	140	45	5,50	7,0
M12,0	1,75	*67,26*	180	50	7,00	9,0

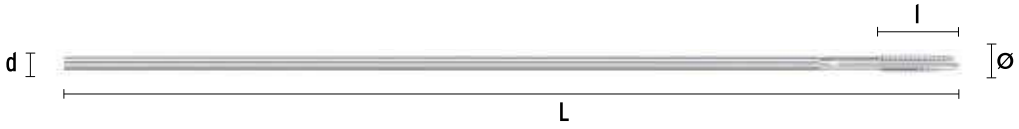
Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M14,0	2,00	*74,74*	200	56	9,00	11,0
M16,0	2,00	*91,58*	200	63	9,00	12,0
M18,0	2,50	*112,11*	220	63	11,00	14,0
M20,0	2,50	*129,85*	250	70	12,00	16,0
M22,0	2,50	*166,29*	280	80	14,50	18,0
M24,0	3,00	*196,16*	280	80	14,50	18,0

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
● 15-25							○ 10-15			○ 10-20							

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



Ø	P	€	L mm	l mm	d mm
M3,0	0,50	*89,68*	280	12	2,7
M4,0	0,70	*88,41*	280	17	2,1
M5,0	0,80	*88,41*	280	20	2,7
M6,0	1,00	*88,41*	280	25	3,4
M8,0	1,25	*93,78*	280	31	4,9
M10,0	1,50	*108,71*	280	37	5,5
M12,0	1,75	*169,51*	420	43	7,0

Ø	P	€	L mm	l mm	d mm
M14,0	2,00	*163,73*	420	50	9,0
M16,0	2,00	*230,25*	420	50	9,0
M18,0	2,50	*284,36*	530	62	14,2
M20,0	2,50	*376,05*	530	63	12,0
M22,0	2,50	*434,37*	530	62	18,0
M24,0	3,00	*608,39*	530	75	19,2

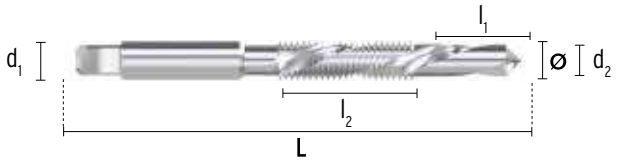
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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							o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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



ø	P	€	L mm	l_1 mm	l_2 mm	⊠ mm	d_1 mm	d_2 mm
M3,0	0,50	*44,34*	56	16	11	2,40	3,0	2,5
M4,0	0,70	*44,34*	63	18	14	3,00	4,0	3,3
M5,0	0,80	*44,34*	71	20	18	3,80	5,0	4,2
M6,0	1,00	*49,01*	80	22	22	4,90	6,0	5,0

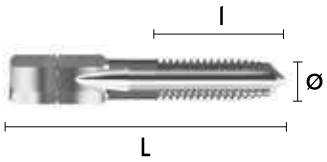
ø	P	€	L mm	l_1 mm	l_2 mm	⊠ mm	d_1 mm	d_2 mm
M8,0	1,25	*55,35*	95	26	25	6,20	8,0	6,8
M10,0	1,50	*60,92*	106	30	31	8,00	10,0	8,5
M12,0	1,75	*71,89*	115	32	35	9,00	12,0	10,20

1504 HSS Hex.

M DIN 13 | Tol. 6H | 1/4"

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
● 15-45																	

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



ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*9,06*	33	11		
M4,0	0,70	*9,06*	35	12		
M5,0	0,80	*9,06*	36	15		

ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M6,0	1,00	*9,06*	39	18		
M8,0	1,25	*12,55*	40	19		
M10,0	1,50	*14,36*	41	21		

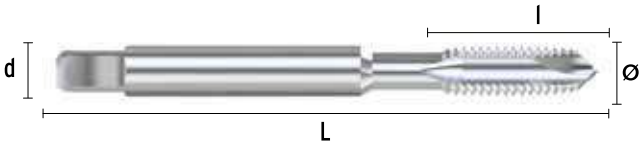
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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							o 5-15		o 10-15	● 5-15		o 10-15					

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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*7,36*	48	11	2,50	3,2
M4,0	0,70	*7,46*	53	13	3,15	4,0
M5,0	0,80	*9,47*	58	16	4,00	5,0
M6,0	1,00	*9,90*	66	19	5,00	6,3
M8,0	1,25	*10,22*	72	22	6,30	8,0
M10,0	1,50	*12,49*	80	24	8,00	10,0
M12,0	1,75	*18,92*	89	29	7,10	10,2
M14,0	2,00	*19,85*	95	30	9,00	11,2

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M16,0	2,00	*23,20*	102	32	10,00	12,5
M18,0	2,50	*28,99*	110	37	11,20	14,0
M20,0	2,50	*32,39*	112	37	11,20	14,0
M22,0	2,50	*36,72*	118	38	12,50	16,0
M24,0	3,00	*46,39*	130	45	14,00	18,0
M27,0	3,00	*62,29*	135	45	16,00	20,0
M30,0	3,50	*115,60*	138	48	16,00	20,0

2249 HSS ISO 529

M DIN 13 | Form. C | 35° | 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							o 5-15		o 10-15	● 5-15		o 10-15					

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

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*9,19*	48	11	2,50	3,2
M4,0	0,70	*9,52*	53	13	3,15	4,0
M5,0	0,80	*11,79*	58	16	4,00	5,0
M6,0	1,00	*12,22*	66	19	5,00	6,3
M8,0	1,25	*13,02*	72	22	6,30	8,0
M10,0	1,50	*15,62*	80	24	8,00	10,0
M12,0	1,75	*23,63*	89	29	7,10	10,2
M14,0	2,00	*26,66*	95	30	9,00	11,2

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M16,0	2,00	*28,99*	102	32	10,00	12,5
M18,0	2,50	*36,38*	112	37	11,20	14,0
M20,0	2,50	*40,77*	112	37	11,20	14,0
M22,0	2,50	*45,81*	118	38	12,50	16,0
M24,0	3,00	*57,85*	130	45	14,00	18,0
M27,0	3,00	*77,75*	135	45	16,00	20,0
M30,0	3,50	*130,63*	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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*15,03*	46	11	3,20	4,0
M4,0	0,70	*15,36*	52	13	4,00	5,0
M5,0	0,80	*15,39*	60	16	4,50	5,5
M6,0	1,00	*16,89*	62	19	4,50	6,0
M8,0	1,25	*18,63*	70	22	5,00	6,2
M10,0	1,50	*22,85*	75	24	5,50	7,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M12,0	1,75	*29,17*	82	29	6,50	8,5
M14,0	2,00	*38,41*	88	30	8,00	10,5
M16,0	2,00	*47,19*	95	32	10,00	12,5
M18,0	2,50	*64,12*	100	37	11,00	14,0
M20,0	2,50	*69,17*	105	37	12,00	15,0

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

2267 HSSE JIS

M DIN13 | Form. C | HH1 HH4 | 35° | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*18,53*	46	6	3,20	4,0
M4,0	0,70	*18,53*	52	9	4,00	5,0
M5,0	0,80	*17,91*	60	10	4,50	5,5
M6,0	1,00	*19,64*	62	12	4,50	6,0
M8,0	1,25	*23,40*	70	15	5,00	6,2
M10,0	1,50	*27,22*	75	18	5,50	7,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M12,0	1,75	*36,36*	82	21	6,50	8,5
M14,0	2,00	*46,68*	88	24	8,00	10,5
M16,0	2,00	*56,37*	95	24	10,00	12,5
M18,0	2,50	*75,79*	100	30	11,00	14,0
M20,0	2,50	*80,75*	105	30	12,00	15,0

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

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*16,82*	46	11	3,20	4,0
M4,0	0,70	*17,21*	52	13	4,00	5,0
M5,0	0,80	*17,22*	60	16	4,50	5,5
M6,0	1,00	*18,91*	62	19	4,50	6,0
M8,0	1,25	*20,85*	70	22	5,00	6,2
M10,0	1,50	*25,60*	75	24	5,50	7,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M12,0	1,75	*32,67*	82	29	6,50	8,5
M14,0	2,00	*43,02*	88	30	8,00	10,5
M16,0	2,00	*52,85*	95	32	10,00	12,5
M18,0	2,50	*71,81*	100	37	11,00	14,0
M20,0	2,50	*77,48*	105	37	12,00	15,0

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

2269 HSSE JIS

M DIN13 | Form. C | HH1 HH4 | 35° | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*20,77*	46	6	3,20	4,0
M4,0	0,70	*20,77*	52	9	4,00	5,0
M5,0	0,80	*20,05*	60	10	4,50	5,5
M6,0	1,00	*21,99*	62	12	4,50	6,0
M8,0	1,25	*26,22*	70	15	5,00	6,2
M10,0	1,50	*30,51*	75	18	5,50	7,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M12,0	1,75	*40,73*	82	21	6,50	8,5
M14,0	2,00	*52,28*	88	24	8,00	10,5
M16,0	2,00	*63,13*	95	24	10,00	12,5
M18,0	2,50	*84,89*	100	30	11,00	14,0
M20,0	2,50	*90,45*	105	30	12,00	15,0

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

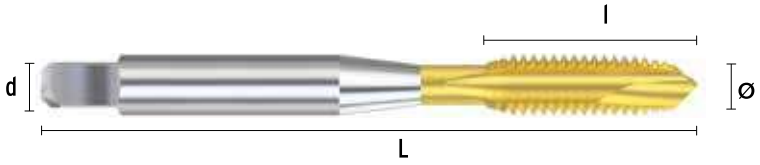
2270 HSSE JIS

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

MICRO FINISH



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*21,03*	46	11	3,20	4,0
M4,0	0,70	*22,48*	52	13	4,00	5,0
M5,0	0,80	*22,49*	60	16	4,50	5,5
M6,0	1,00	*23,99*	62	19	4,50	6,0
M8,0	1,25	*27,77*	70	22	5,00	6,2
M10,0	1,50	*36,42*	75	24	5,50	7,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M12,0	1,75	*44,11*	82	29	6,50	8,5
M14,0	2,00	*55,35*	88	30	8,00	10,5
M16,0	2,00	*65,83*	95	32	10,00	12,5
M18,0	2,50	*82,76*	100	37	11,00	14,0
M20,0	2,50	*87,79*	105	37	12,00	15,0

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

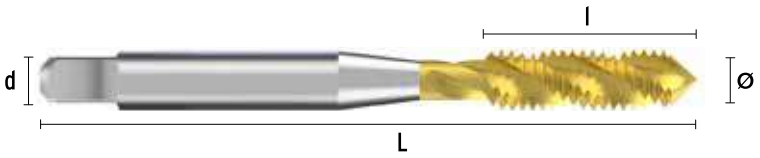
2271 HSSE JIS

M DIN13 | Form. C | HH1 HH4 | 35° | 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

MICRO FINISH



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M3,0	0,50	*24,85*	46	6	3,20	4,0
M4,0	0,70	*25,99*	52	9	4,00	5,0
M5,0	0,80	*25,37*	60	10	4,50	5,5
M6,0	1,00	*27,08*	62	12	4,50	6,0
M8,0	1,25	*33,00*	70	15	5,00	6,2
M10,0	1,50	*41,43*	75	18	5,50	7,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M12,0	1,75	*52,02*	82	21	6,50	8,5
M14,0	2,00	*64,43*	88	24	8,00	10,5
M16,0	2,00	*75,89*	95	24	10,00	12,5
M18,0	2,50	*95,32*	100	30	11,00	14,0
M20,0	2,50	*100,27*	105	30	12,00	15,0

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

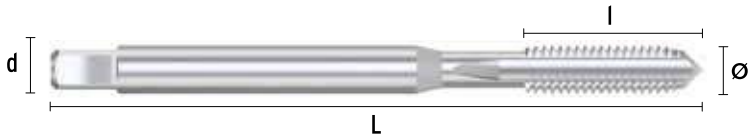
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	l mm	☒ mm	d mm
Nº4	40,00	*29,62*	56	11	2,70	3,5
Nº5	40,00	*29,62*	56	11	2,70	3,5
Nº6	32,00	*28,19*	56	12	3,00	4,0

Ø	P	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
Nº8	32,00	*28,19*	63	13	3,40	4,5
Nº10	24,00	*29,62*	70	14	4,90	6,0
Nº12	24,00	*31,06*	80	16	4,90	6,0

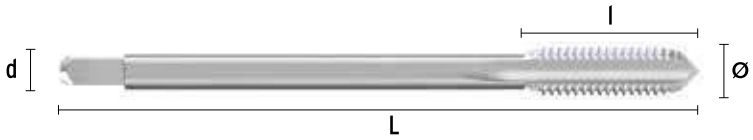
*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

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	l mm	☒ mm	d mm
1/4	20,00	*26,29*	80	18	3,40	4,5
7/16	14,00	*46,66*	100	22	6,20	8,0
9/16	12,00	*69,71*	110	30	9,00	11,0
5/8	11,00	*67,71*	110	30	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
3/4	10,00	*89,49*	125	35	11,00	14,0
7/8	9,00	*117,89*	140	36	14,50	18,0
1	8,00	*154,83*	160	38	16,00	20,0
1"1/4	7,00	*239,70*	180	45	18,00	22,0

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

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

2147/5 HSSE DIN 376

Izquierda
a gauche / lefthand

UNC
ANSI/ASME B1.1

Form. C

LH

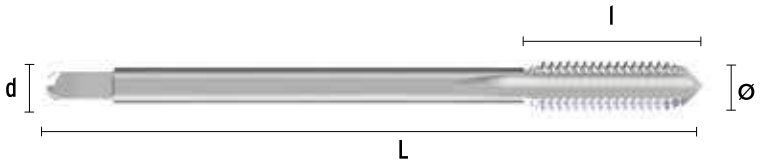
Tol. 2B

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	o 10-15						o 15-20			o 10-20							

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



ø	P	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
1/4	20,00	*52,56*	80	18	3,40	4,5
5/16	18,00	*59,48*	90	20	4,90	6,0
3/8	16,00	*67,89*	100	22	5,50	7,0
7/16	14,00	*93,32*	100	22	6,20	8,0

ø	P	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
9/16	12,00	*139,43*	110	30	9,00	11,0
5/8	11,00	*135,43*	110	30	9,00	12,0
7/8	9,00	*235,81*	140	36	14,50	18,0

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

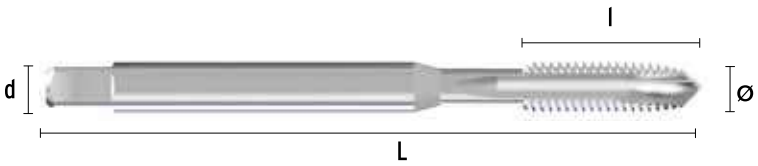
P Aceros Aciers Steels Stähle
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

2150 HSSE DIN 371

UNC 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	l mm	☒ mm	d mm
Nº4	40,00	*27,38*	56	10	2,70	3,5
Nº5	40,00	*25,50*	56	10	2,70	3,5
Nº6	32,00	*25,50*	56	12	3,00	4,0
Nº8	32,00	*25,50*	63	12	3,40	4,5
Nº10	24,00	*25,82*	70	14	4,90	6,0

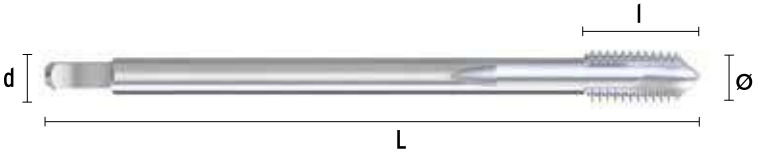
Ø	P	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
Nº12	24,00	*27,31*	80	18	4,90	6,0
1/4	20,00	*27,31*	80	18	5,50	7,0
5/16	18,00	*29,50*	90	20	6,20	8,0
3/8	16,00	*34,86*	100	20	8,00	10,0

2149 HSSE DIN 376

UNC 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	l mm	☒ mm	d mm
*1/4	20,00	*27,31*	80	18	3,40	4,5
*5/16	18,00	*29,50*	90	20	4,90	6,0
7/16	14,00	*49,56*	100	22	6,20	8,0
1/2	13,00	*49,56*	110	24	7,00	9,0
9/16	12,00	*67,60*	110	25	9,00	11,0
5/8	11,00	*66,31*	110	32	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
3/4	10,00	*96,46*	125	32	11,00	14,0
7/8	9,00	*137,43*	140	32	14,50	18,0
1"	8,00	*127,36*	160	38	16,00	20,0
1"1/8	7,00	*212,02*	180	40	18,00	22,0
1"1/4	7,00	*218,00*	180	40	18,00	22,0

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

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

2262 HSSE DIN 371

UNC ANSI/ASME B1.1 | Form. B "Gun" | Tol. 2B | 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	o 10-15			● 5-10	o 5-8		o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
Nº4	40,00	*30,11*	56	10	2,70	3,5
Nº5	40,00	*28,07*	56	10	2,70	3,5
Nº6	32,00	*28,07*	56	12	3,00	4,0
Nº8	32,00	*28,07*	63	12	3,40	4,5
Nº10	24,00	*28,40*	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
Nº12	24,00	*30,04*	80	18	4,90	6,0
1/4	20,00	*30,04*	80	18	5,50	7,0
5/16	18,00	*32,46*	90	20	6,20	8,0
3/8	16,00	*38,35*	100	20	8,00	10,0

2263 HSSE DIN 376

UNC ANSI/ASME B1.1 | Form. B "Gun" | Tol. 2B | 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	o 10-15			● 5-10	o 5-8		o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
7/16	14,00	*54,49*	100	22	6,20	8,0
1/2	13,00	*54,49*	110	24	7,00	9,0
9/16	12,00	*74,39*	110	25	9,00	11,0
5/8	11,00	*72,95*	110	32	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
3/4	10,00	*106,13*	125	32	11,00	14,0
7/8	9,00	*151,18*	140	32	14,50	18,0
1"	8,00	*140,07*	160	38	16,00	20,0

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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

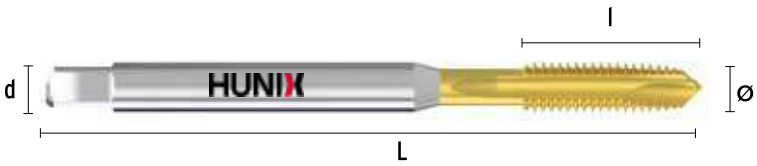
2234 HSSE DIN 371

UNC ANSI/ASME B1.1 | Form. B "Gun" | Tol. 2B | 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
● 15-30	● 12-18	o 8-12		● 6-12	o 6-10	● 10-15	● 15-20		● 15-25	● 15-30		o 12-18					

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

MICRO FINISH



Ø	P	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
Nº4	40,00	*41,13*	56	10	2,70	3,5
Nº5	40,00	*37,10*	56	10	2,70	3,5
Nº6	32,00	*37,10*	56	12	3,00	4,0
Nº8	32,00	*37,10*	63	12	3,40	4,5
Nº10	24,00	*39,87*	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
Nº12	24,00	*41,68*	80	18	4,90	6,0
1/4	20,00	*41,68*	80	18	5,50	7,0
5/16	18,00	*46,75*	90	20	6,20	8,0
3/8	16,00	*57,43*	100	20	8,00	10,0

2235 HSSE DIN 376

UNC ANSI/ASME B1.1 | Form. B "Gun" | Tol. 2B | 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
● 15-30	● 12-18	o 8-12		● 6-12	o 6-10	● 10-15	● 15-20		● 15-25	● 15-30		o 12-18					

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
7/16	14,00	*80,30*	100	22	6,20	8,0
1/2	13,00	*82,75*	110	24	7,00	9,0
9/16	12,00	*112,96*	110	25	9,00	11,0
5/8	11,00	*107,10*	110	32	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
3/4	10,00	*158,05*	125	32	11,00	14,0
7/8	9,00	*236,83*	140	32	14,50	18,0
1"	8,00	*218,57*	160	38	16,00	20,0

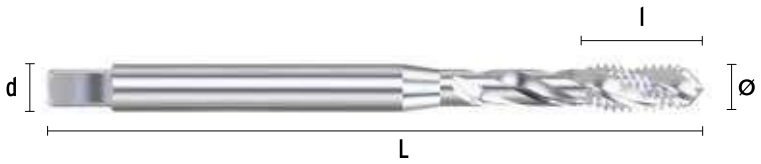
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2152 HSSE DIN 371

UNC ANSI/ASME B1.1 | Form. C | Tol. 2B | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
Nº4	40,00	*30,15*	56	5	2,70	3,5
Nº5	40,00	*28,00*	56	7	2,70	3,5
Nº6	32,00	*28,00*	56	6	3,00	4,0
Nº8	32,00	*28,00*	63	7	3,40	4,5
Nº10	24,00	*28,49*	70	8	4,90	6,0

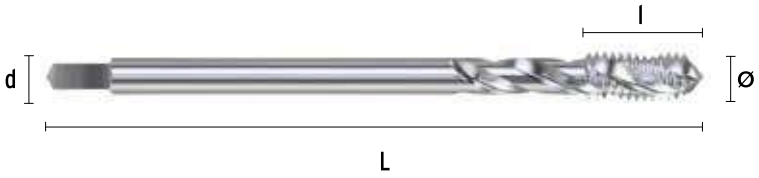
Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
Nº12	24,00	*30,10*	80	10	4,90	6,0
1/4	20,00	*30,10*	80	13	5,50	7,0
5/16	18,00	*32,50*	90	13	6,20	8,0
3/8	16,00	*38,38*	100	15	8,00	10,0

2151 HSSE DIN 376

UNC ANSI/ASME B1.1 | Form. C | Tol. 2B | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
*1/4	20,00	*30,10*	80	13	3,40	4,5
*5/16	18,00	*32,50*	90	13	4,90	6,0
*3/8	16,00	*38,38*	100	16	5,50	7,0
7/16	14,00	*54,44*	100	15	6,20	8,0
1/2	13,00	*54,44*	110	18	7,00	9,0
9/16	12,00	*74,34*	110	20	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
5/8	11,00	*72,98*	110	22	9,00	12,0
3/4	10,00	*106,10*	125	25	11,00	14,0
7/8	9,00	*151,14*	140	30	14,50	18,0
1"	8,00	*140,15*	160	30	16,00	20,0
1"1/8	7,00	*233,22*	180	40	18,00	22,0
1"1/4	7,00	*239,80*	180	40	18,00	22,0

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

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2264 HSSE DIN 371

UNC ANSI/ASME B1.1 | 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	o 10-15			● 5-10	o 5-8		o 10-15			● 10-20		o 10-15					

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
N°4	40,00	*33,17*	56	5	2,70	3,5
N°5	40,00	*30,82*	56	7	2,70	3,5
N°6	32,00	*30,82*	56	6	3,00	4,0
N°8	32,00	*30,82*	63	7	3,40	4,5
N°10	24,00	*31,37*	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
N°12	24,00	*33,08*	80	10	4,90	6,0
1/4	20,00	*33,08*	80	13	5,50	7,0
5/16	18,00	*35,76*	90	13	6,20	8,0
3/8	16,00	*42,19*	100	15	8,00	10,0

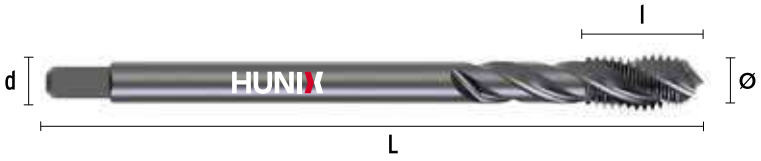
2265 HSSE DIN 376

UNC ANSI/ASME | 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	o 10-15			● 5-10	o 5-8		o 10-15			● 10-20		o 10-15					

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

MICRO FINISH



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
7/16	14,00	*59,88*	100	15	6,20	8,0
1/2	13,00	*59,88*	110	18	7,00	9,0
9/16	12,00	*81,73*	110	20	9,00	11,0
5/8	11,00	*80,31*	110	22	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
3/4	10,00	*116,68*	125	25	11,00	14,0
7/8	9,00	*166,27*	140	30	14,50	18,0
1"	8,00	*154,13*	160	30	16,00	20,0

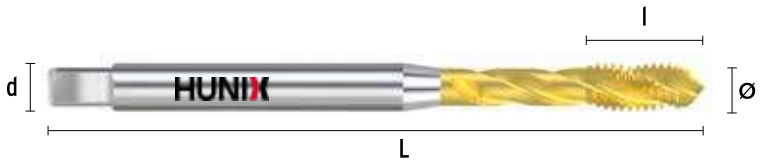
2236 HSSE DIN 371

UNC ANSI/ASME B1.1 | 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	o 8-12		● 6-12	o 6-10		● 10-20			● 15-25		o 12-18					

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

MICRO FINISH



Ø	P	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
Nº4	40,00	*41,13*	56	5	2,70	3,5
Nº5	40,00	*41,13*	56	7	2,70	3,5
Nº6	32,00	*40,33*	56	6	3,00	4,0
Nº8	32,00	*40,33*	63	7	3,40	4,5
Nº10	24,00	*43,20*	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
Nº12	24,00	*45,24*	80	10	4,90	6,0
1/4	20,00	*45,24*	80	13	5,50	7,0
5/16	18,00	*50,47*	90	13	6,20	8,0
3/8	16,00	*61,94*	100	15	8,00	10,0

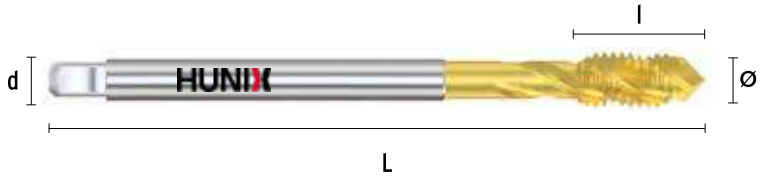
2237 HSSE DIN 376

UNC ANSI/ASME B1.1 | 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	o 8-12		● 6-12	o 6-10		● 10-20			● 15-25		o 12-18					

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

MICRO FINISH



Ø	P	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
7/16	14,00	*86,62*	100	15	6,20	8,0
1/2	13,00	*89,15*	110	18	7,00	9,0
9/16	12,00	*122,06*	110	20	9,00	11,0
5/8	11,00	*115,50*	110	22	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
3/4	10,00	*170,46*	125	25	11,00	14,0
7/8	9,00	*255,34*	140	30	14,50	18,0
1"	8,00	*234,86*	160	30	16,00	20,0

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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

2154 HSSE DIN 371

UNF 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	l mm	⊠ mm	d mm
Nº4	48,00	*32,45*	56	11	2,70	3,5
Nº5	44,00	*32,45*	56	11	2,70	3,5
Nº6	40,00	*31,10*	56	12	3,00	4,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
Nº8	36,00	*31,10*	63	13	3,40	4,5
Nº12	28,00	*32,45*	80	16	4,90	6,0
1/4	28,00	*24,96*	80	16	5,50	7,0

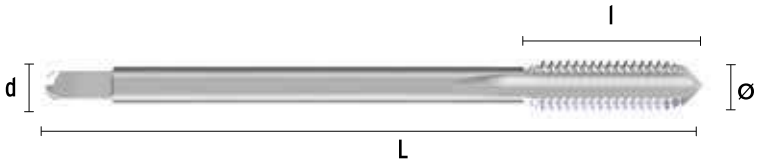
*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

2153/5 HSSE DIN 374 Izquierda a gauche / lefthand

UNF ANSI/ASME B1.1 | Form. C | LH | 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	l mm	⊠ mm	d mm
1/4	28,00	*49,89*	80	18	3,40	4,5
3/8	24,00	*66,23*	90	20	5,50	7,0
7/16	20,00	*84,85*	100	22	6,20	8,0
1/2	20,00	*90,32*	100	22	7,00	9,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
9/16	18,00	*110,90*	100	22	9,00	11,0
3/4	16,00	*159,82*	110	25	11,00	14,0
7/8	14,00	*201,06*	125	25	14,50	18,0
1"	12,00	*263,56*	140	27	16,00	20,0

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

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
Nº4	48,00	*28,86*	56	11	2,70	3,5
Nº5	44,00	*28,86*	56	11	2,70	3,5
Nº6	40,00	*29,06*	56	12	3,00	4,0
Nº8	36,00	*29,31*	63	12	3,40	4,5
Nº10	32,00	*29,82*	70	14	4,90	6,0

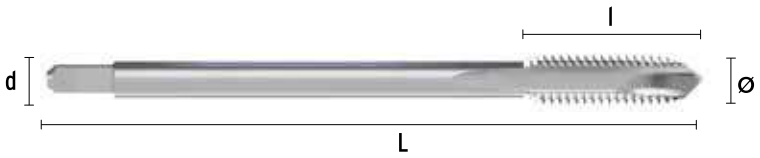
Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
Nº12	28,00	*31,30*	80	18	4,90	6,0
1/4	28,00	*32,76*	80	18	5,50	7,0
5/16	24,00	*33,96*	90	20	6,20	8,0
3/8	24,00	*40,26*	90	20	8,00	10,0

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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
*1/4	28,00	*32,76*	80	19	3,40	4,5
*5/16	24,00	*33,96*	90	22	4,90	6,0
*3/8	24,00	*40,26*	90	20	5,50	7,0
7/16	20,00	*56,94*	100	20	6,20	8,0
1/2	20,00	*56,94*	100	20	7,00	9,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
9/16	18,00	*77,65*	100	20	9,00	11,0
5/8	18,00	*76,25*	100	20	9,00	12,0
3/4	16,00	*110,97*	110	24	11,00	14,0
7/8	14,00	*158,05*	125	24	14,50	18,0
1"	12,00	*146,57*	140	27	14,50	18,0

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

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

2276 HSSE DIN 371

UNF ANSI/ASME B1.1 | Form. B "Gun" | 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	o 10-15			● 5-10	o 5-8		o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
Nº4	48,00	*31,75*	56	11	2,70	3,5
Nº5	44,00	*31,74*	56	11	2,70	3,5
Nº6	40,00	*31,99*	56	12	3,00	4,0
Nº8	36,00	*32,26*	63	12	3,40	4,5
Nº10	32,00	*32,79*	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
Nº12	28,00	*34,44*	80	18	4,90	6,0
1/4	28,00	*36,04*	80	18	5,50	7,0
5/16	24,00	*37,36*	90	20	6,20	8,0
3/8	24,00	*44,27*	90	20	8,00	10,0

2277 HSSE DIN 374

UNF ANSI/ASME B1.1 | Form. B "Gun" | 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	o 10-15			● 5-10	o 5-8		o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
7/16	20,00	*62,64*	100	20	6,20	8,0
1/2	20,00	*62,64*	100	20	7,00	9,0
9/16	18,00	*85,41*	100	20	9,00	11,0
5/8	18,00	*83,88*	100	20	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
3/4	16,00	*122,07*	110	24	11,00	14,0
7/8	14,00	*173,86*	125	24	14,50	18,0
1"	12,00	*161,23*	140	27	14,50	18,0

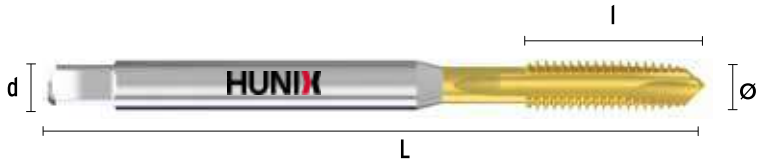
2280 HSSE DIN 371

UNF ANSI/ASME B1.1 | Form. B "Gun" | Tol. 2B | 3XD | 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
● 15-30	● 12-18	o 8-12		● 6-12	o 6-10	● 10-15	● 15-20		● 15-25	● 15-25		o 12-18					

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

MICRO FINISH



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
Nº4	48,00	*46,87*	56	11	2,70	3,5
Nº5	44,00	*42,29*	56	11	2,70	3,5
Nº6	40,00	*42,29*	56	12	3,00	4,0
Nº8	36,00	*42,29*	63	12	3,40	4,5
Nº10	32,00	*45,09*	70	14	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
Nº12	28,00	*47,15*	80	18	4,90	6,0
1/4	28,00	*47,15*	80	18	5,50	7,0
5/16	24,00	*53,39*	90	20	6,20	8,0
3/8	24,00	*66,46*	90	20	8,00	10,0

2281 HSSE DIN 374

UNF ANSI/ASME B1.1 | Form. B "Gun" | Tol. 2B | 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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 15-30	● 12-18	o 8-12		● 6-12	o 6-10	● 10-15	● 15-20		● 15-25	● 15-25		o 12-18					

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
7/16	20,00	*90,66*	100	20	6,20	8,0
1/2	20,00	*95,24*	100	20	7,00	9,0
9/16	18,00	*129,89*	100	20	9,00	11,0
5/8	18,00	*123,08*	100	20	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
3/4	16,00	*181,94*	110	24	11,00	14,0
7/8	14,00	*267,20*	125	24	14,50	18,0
1"	12,00	*250,91*	140	27	14,50	18,0

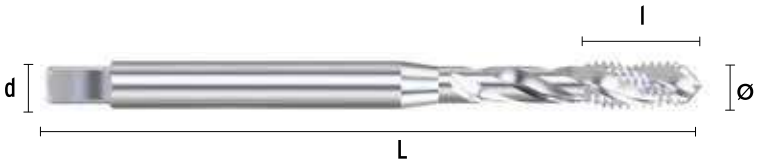
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2158 HSSE DIN 371

UNF ANSI/ASME B1.1 | Form. C | Tol. 2B | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
Nº4	48,00	*31,76*	56	5	2,70	3,5
Nº5	44,00	*31,76*	56	5	2,70	3,5
Nº6	40,00	*32,17*	56	6	3,00	4,0
Nº8	36,00	*32,36*	63	7	3,40	4,5
Nº10	32,00	*32,76*	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
Nº12	28,00	*34,46*	80	10	4,90	6,0
1/4	28,00	*36,10*	80	10	5,50	7,0
5/16	24,00	*37,40*	90	13	6,20	8,0
3/8	24,00	*44,33*	90	15	8,00	10,0

2157 HSSE DIN 374

UNF ANSI/ASME B1.1 | Form. C | Tol. 2B | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
*1/4	28,00	*36,10*	80	13	3,40	4,5
*5/16	24,00	*37,40*	90	13	4,90	6,0
*3/8	24,00	*44,33*	90	16	5,50	7,0
7/16	20,00	*62,67*	100	15	6,20	8,0
1/2	20,00	*62,67*	100	15	7,00	9,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
9/16	18,00	*85,63*	100	15	9,00	11,0
5/8	18,00	*83,94*	100	15	9,00	12,0
3/4	16,00	*122,06*	110	17	11,00	14,0
7/8	14,00	*173,93*	125	17	14,50	18,0
1"	12,00	*161,15*	140	20	14,50	18,0

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

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

2278 HSSE DIN 371

UNF ANSI/ASME B1.1 | Form. C | Tol. 2B | 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	o 10-15			● 5-10	o 5-8		o 10-15			● 10-20		o 10-15					

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
Nº4	48,00	*34,94*	56	5	2,70	3,5
Nº5	44,00	*34,94*	56	5	2,70	3,5
Nº6	40,00	*35,38*	56	6	3,00	4,0
Nº8	36,00	*35,59*	63	7	3,40	4,5
Nº10	32,00	*36,04*	70	8	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
Nº12	28,00	*37,91*	80	10	4,90	6,0
1/4	28,00	*39,70*	80	10	5,50	7,0
5/16	24,00	*41,14*	90	13	6,20	8,0
3/8	24,00	*48,77*	90	15	8,00	10,0

2279 HSSE DIN 374

UNF ANSI/ASME B1.1 | Form. C | Tol. 2B | 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	o 10-15			● 5-10	o 5-8		o 10-15			● 10-20		o 10-15					

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
7/16	20,00	*68,94*	100	20	6,20	8,0
1/2	20,00	*68,94*	100	20	7,00	9,0
9/16	18,00	*94,19*	100	20	9,00	11,0
5/8	18,00	*92,33*	100	20	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
3/4	16,00	*134,25*	110	24	11,00	14,0
7/8	14,00	*191,33*	125	24	14,50	18,0
1"	12,00	*177,27*	140	20	14,50	18,0

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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

2282 HSSE DIN 371

UNF ANSI/ASME B1.1 | Form. C | Tol. 2B | 35° | 3XD | 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
● 10-25	o 12-18	o 8-12		● 6-12	o 6-10		● 15-20			● 15-25		o 12-18					

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
Nº4	48,00	*51,69*	56	5	2,70	3,5
Nº5	44,00	*46,47*	56	5	2,70	3,5
Nº6	40,00	*46,47*	56	6	3,00	4,0
Nº8	36,00	*46,47*	63	7	3,40	4,5
Nº10	32,00	*48,89*	70	8	4,90	6,0

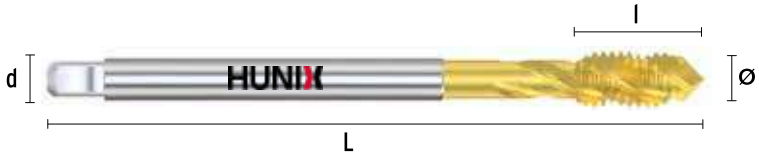
Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
Nº12	28,00	*51,11*	80	10	4,90	6,0
1/4	28,00	*51,11*	80	10	5,50	7,0
5/16	24,00	*57,74*	90	13	6,20	8,0
3/8	24,00	*71,20*	90	15	8,00	10,0

2283 HSSE DIN 374

UNF ANSI/ASME B1.1 | Form. C | Tol. 2B | 35° | 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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
7/16	20,00	*97,86*	100	15	6,20	8,0
1/2	20,00	*102,52*	100	15	7,00	9,0
9/16	18,00	*140,40*	100	15	9,00	11,0
5/8	18,00	*131,54*	100	15	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
3/4	16,00	*196,02*	110	17	11,00	14,0
7/8	14,00	*288,41*	125	17	14,50	18,0
1"	12,00	*268,88*	140	20	14,50	18,0

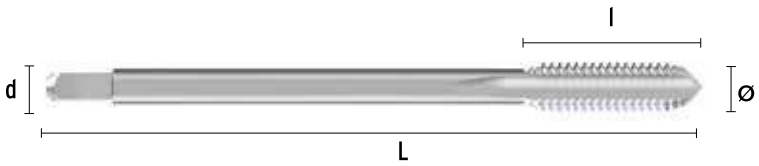
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	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
1"1/8	8,00	*517,23*	180	45	18,00	22,0
1"1/4	8,00	*667,31*	180	45	18,00	22,0
1"3/8	8,00	*555,87*	200	56	22,00	28,0
1"1/2	8,00	*636,44*	200	60	24,00	32,0

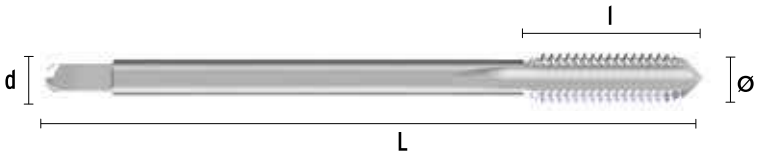
Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
1"5/8	8,00	*647,90*	200	60	24,00	32,0
1"3/4	8,00	*812,22*	200	50	29,00	36,0
2"	8,00	*1.320,25*	225	50	32,00	40,0

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	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
1/4	32,00	*106,43*	80	18	3,40	4,5
7/16	28,00	*180,87*	90	22	6,20	8,0
9/16	24,00	*232,46*	100	22	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
3/4	20,00	*358,24*	110	25	11,00	14,0
1"	20,00	*587,00*	140	28	14,50	18,0

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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2136 HSSE DIN 371

BSW BS 84 | 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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	o 10-15						o 10-15			o 10-20							

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

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
3/32	48,00	*25,01*	50	10	2,10	2,8
1/8	40,00	*20,90*	56	11	2,70	3,5
5/32	32,00	*20,90*	63	13	3,40	4,5

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
3/16	24,00	*20,90*	70	16	4,90	6,0
7/32	24,00	*31,76*	80	16	4,90	6,0

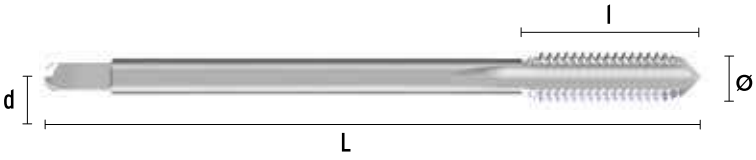
*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

2135 HSSE DIN 376

BSW BS 84 | 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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	o 10-15						o 10-15			o 10-20							

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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
1/8	40,00	*20,90*	56	11	2,10	2,8
5/32	32,00	*20,90*	63	13	2,10	2,8
3/16	24,00	*20,90*	70	16	2,70	3,5
7/32	24,00	*31,76*	80	18	3,40	4,5
1/4	20,00	*22,77*	80	18	3,40	4,5
5/16	18,00	*27,95*	90	20	4,90	6,0
7/16	14,00	*40,75*	100	22	6,20	8,0
9/16	12,00	*56,05*	110	30	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
1"3/8	6,00	*382,47*	200	55	22,00	28,0
1"1/2	6,00	*415,19*	200	55	24,00	32,0
1"5/8	5,00	*605,80*	220	60	24,00	32,0
1"3/4	5,00	*653,55*	220	62	29,00	36,0
1"7/8	4,50	*724,56*	250	70	29,00	36,0
2"	4,50	*935,36*	250	70	32,00	40,0
2"1/4	4,00	*1.019,41*	280	78	35,00	45,0
2"1/2	4,00	*1.177,55*	315	90	39,00	50,0

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

2136/5 HSSE DIN 371

Izquierda
a gauche / lefthand

BSW
BS 84

Form.
C

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	o 10-15						o 10-15			o 10-20							

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

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
1/8	40,00	*41,81*	56	11	2,70	3,5
5/32	32,00	*41,81*	63	13	3,40	4,5

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
3/16	24,00	*41,81*	70	14	4,90	6,0

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

2135/5 HSSE DIN 376

Izquierda
a gauche / lefthand

BSW
BS 84

Form.
C

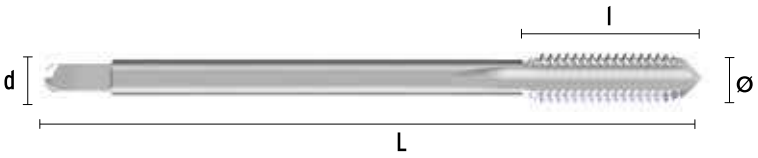
LH

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	o 10-15						o 10-15			o 10-20							

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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
1/4	20,00	*45,56*	80	18	3,40	4,5
5/16	18,00	*55,91*	90	20	4,90	6,0
3/8	16,00	*61,77*	100	22	5,50	7,0
1/2	12,00	*78,13*	110	27	7,00	9,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
9/16	12,00	*112,08*	110	30	9,00	11,0
5/8	11,00	*106,05*	110	30	9,00	12,0
7/8	9,00	*192,15*	140	36	14,50	18,0
1"	8,00	*241,64*	160	38	14,50	18,0

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

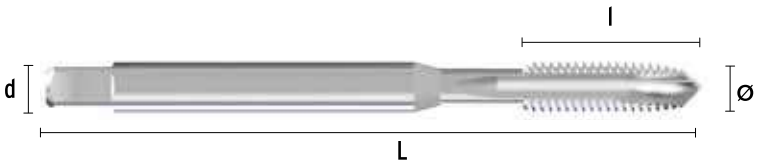
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2138 HSSE DIN 371

BSW BS 84 | Form. B "Gun" | 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
1/8	40,00	*23,09*	56	11	2,70	3,5
*5/32	32,00	*23,09*	63	13	3,40	4,5
3/16	24,00	*23,09*	70	15	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
1/4	20,00	*26,22*	80	18	5,50	7,0
5/16	18,00	*35,45*	90	20	6,20	8,0
3/8	16,00	*33,94*	100	20	8,00	10,0

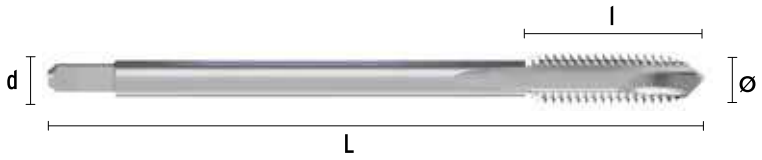
*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

2137 HSSE DIN 376

BSW BS 84 | 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	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
*1/4	20,00	*26,22*	80	17	3,40	4,5
7/16	14,00	*42,85*	100	22	6,20	8,0
1/2	12,00	*44,86*	110	27	7,00	9,0
9/16	12,00	*61,62*	110	30	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
5/8	11,00	*58,23*	110	30	9,00	12,0
3/4	10,00	*78,11*	125	35	11,00	14,0
7/8	9,00	*105,64*	140	36	14,50	18,0
1"	8,00	*132,83*	160	38	14,50	18,0

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

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2140 HSSE DIN 371

BSW BS 84 | Form. C | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
1/8	40,00	*26,22*	56	7	2,70	3,5
*5/32	32,00	*26,22*	63	7	3,40	4,5
3/16	24,00	*26,22*	70	10	4,90	6,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
1/4	20,00	*35,54*	80	13	5,50	7,0
5/16	18,00	*43,58*	90	14	6,20	8,0
3/8	16,00	*46,00*	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 | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
*3/16	24,00	*26,22*	70	14	2,70	3,5
*1/4	20,00	*35,54*	80	16	3,40	4,5
7/16	14,00	*52,24*	100	15	6,20	8,0
1/2	12,00	*50,07*	110	18	7,00	9,0
9/16	12,00	*71,78*	110	22	9,00	11,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
5/8	11,00	*67,92*	110	22	9,00	12,0
3/4	10,00	*90,92*	125	25	11,00	14,0
7/8	9,00	*123,07*	140	30	14,50	18,0
1"	8,00	*154,49*	160	30	16,00	20,0

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

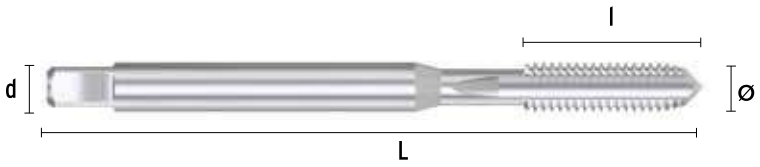
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2141 HSSE DIN 371

BSF BS 84 | 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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	o 10-15						o 10-15			o 10-20							

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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
3/16	32,00	*89,70*	70	14	4,90	6,0
1/4	26,00	*38,19*	80	18	3,40	4,5

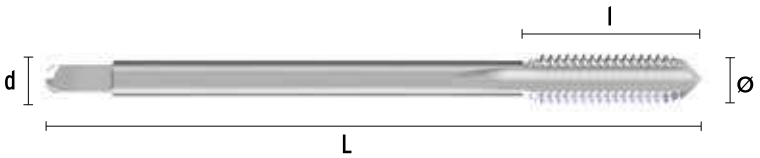
*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

2142 HSSE DIN 374

BSF BS 84 | 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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	o 10-15						o 10-15			o 10-20							

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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
7/16	18,00	*64,31*	100	20	6,20	8,0
9/16	16,00	*77,00*	110	23	9,00	11,0
5/8	14,00	*102,62*	110	28	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
7/8	11,00	*168,90*	140	34	14,50	18,0
1"	10,00	*201,67*	140	28	16,00	20,0

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

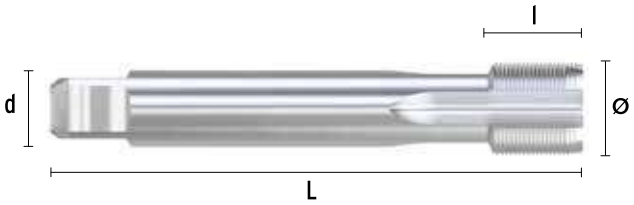
P Aceros Aciers Steels Stähle
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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	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
1/8	28,00	*35,31*	90	20	5,50	7,0
1/4	19,00	*50,33*	100	22	9,00	11,0
3/8	19,00	*60,23*	100	22	9,00	12,0
1/2	14,00	*76,12*	125	25	12,00	16,0
5/8	14,00	*94,88*	125	25	14,50	18,0
3/4	14,00	*119,17*	140	28	16,00	20,0
7/8	14,00	*160,20*	150	30	18,00	22,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
1"	11,00	*184,92*	160	32	20,00	25,0
1"1/8	11,00	*281,04*	170	34	22,00	28,0
1"1/4	11,00	*329,74*	170	34	24,00	32,0
1"3/8	11,00	*412,41*	180	32	29,00	36,0
1"1/2	11,00	*523,37*	190	36	29,00	36,0
1"3/4	11,00	*622,04*	190	36	32,00	40,0
2"	11,00	*792,66*	220	40	35,00	45,0

2144/5 HSSE DIN 5156 Izquierda / a gauche / lefthand

G ISO 228 | Form. C | 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	l mm	⊠ mm	d mm
1/8	28,00	*70,63*	90	20	5,50	7,0
1/4	19,00	*100,69*	100	22	9,00	11,0
3/8	19,00	*120,44*	100	22	9,00	12,0
1/2	14,00	*152,22*	125	25	12,00	16,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
5/8	14,00	*189,77*	125	25	14,50	18,0
3/4	14,00	*238,35*	140	28	16,00	20,0
1"	11,00	*369,84*	160	32	20,00	25,0

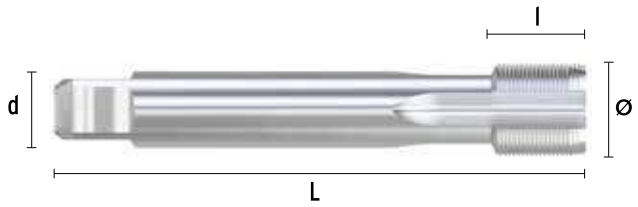
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
										● 25-35							

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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
1/8	28,00	*42,83*	90	20	5,50	7,0
1/4	19,00	*65,76*	100	22	9,00	11,0
3/8	19,00	*90,81*	100	22	9,00	12,0
1/2	14,00	*122,54*	125	25	12,00	16,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
5/8	14,00	*128,02*	125	25	14,50	18,0
3/4	14,00	*179,83*	140	28	16,00	20,0
7/8	14,00	*219,80*	150	28	18,00	22,0
1"	11,00	*274,31*	160	30	20,00	25,0

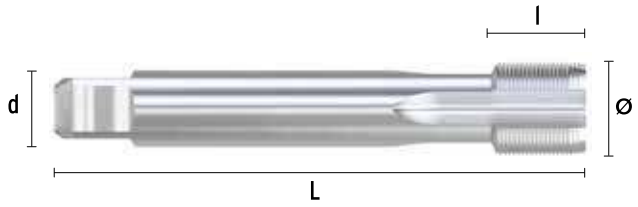
*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
										● 25-35							

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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
3/8	19,00	*108,98*	100	22	9,00	12,0
1/2	14,00	*148,77*	125	25	12,00	16,0
5/8	14,00	*155,59*	125	25	14,50	18,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
3/4	14,00	*215,80*	140	28	16,00	20,0
7/8	14,00	*254,96*	150	28	18,00	22,0

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

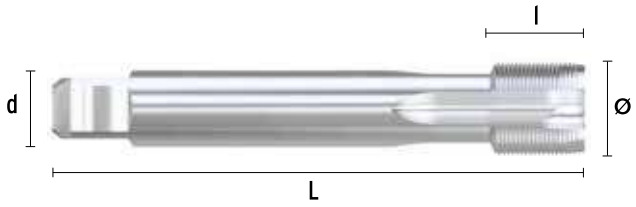
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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



Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
1/8	28,00	*40,81*	90	20	5,50	7,0
1/4	19,00	*73,25*	100	22	9,00	11,0
3/8	19,00	*72,26*	100	22	9,00	12,0
1/2	14,00	*96,47*	125	25	12,00	16,0
5/8	14,00	*149,91*	125	25	14,50	18,0
3/4	14,00	*170,54*	140	28	16,00	20,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
7/8	14,00	*217,93*	150	30	18,00	22,0
1"	11,00	*320,85*	160	32	20,00	25,0
1"1/8	11,00	*479,54*	170	30	22,00	28,0
1"1/4	11,00	*477,29*	170	30	24,00	32,0
1"3/8	11,00	*488,66*	190	32	29,00	36,0
1"1/2	11,00	*508,09*	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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
1/8	28,00	*44,88*	90	20	5,50	7,0
1/4	19,00	*80,58*	100	22	9,00	11,0
3/8	19,00	*79,49*	100	22	9,00	12,0
1/2	14,00	*106,13*	125	25	12,00	16,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
5/8	14,00	*164,90*	125	25	14,50	18,0
3/4	14,00	*187,59*	140	28	16,00	20,0
7/8	14,00	*239,73*	150	30	18,00	22,0
1"	11,00	*352,94*	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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / 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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 15-30	● 12-18	o 8-12		● 6-12	o 6-10	● 10-15	● 15-20		● 15-25	● 15-25		o 12-18					

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
1/8	28,00	*69,06*	90	20	5,50	7,0
1/4	19,00	*112,88*	100	22	9,00	11,0
3/8	19,00	*127,03*	100	22	9,00	12,0
1/2	14,00	*161,37*	125	25	12,00	16,0

Ø	P	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
5/8	14,00	*244,04*	125	25	14,50	18,0
3/4	14,00	*273,77*	140	28	16,00	20,0
7/8	14,00	*359,68*	150	30	18,00	22,0
1"	11,00	*490,83*	160	32	20,00	25,0

2146 HSSE DIN 5156

G ISO 228 | Form. C | 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	o 10-15			o 5-10			o 10-15		o 10-15	● 10-20		o 10-15					

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

Ø	P	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
1/8	28,00	*44,74*	90	10	5,50	7,0
1/4	19,00	*80,59*	100	14	9,00	11,0
3/8	19,00	*79,60*	100	15	9,00	12,0
1/2	14,00	*106,07*	125	17	12,00	16,0
5/8	14,00	*164,90*	125	20	14,50	18,0
3/4	14,00	*187,57*	140	20	16,00	20,0

Ø	P	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
7/8	14,00	*239,86*	150	22	18,00	22,0
1"	11,00	*352,86*	160	24	20,00	25,0
1" 1/8	11,00	*527,51*	170	24	22,00	28,0
1"1/4	11,00	*525,01*	170	25	24,00	32,0
1" 3/8	11,00	*537,52*	190	32	29,00	36,0
1" 1/2	11,00	*558,90*	190	32	29,00	36,0

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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2285 HSSE DIN 5156

G ISO 228 | Form. C | 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	o 10-15			● 5-10	o 5-8		o 10-15			● 10-20		o 10-15					

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

MICRO FINISH

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
1/8	28,00	*49,21*	90	10	5,50	7,0
1/4	19,00	*88,64*	100	14	9,00	11,0
3/8	19,00	*87,57*	100	15	9,00	12,0
1/2	14,00	*116,68*	125	17	12,00	16,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
5/8	14,00	*181,39*	125	20	14,50	18,0
3/4	14,00	*206,31*	140	20	16,00	20,0
7/8	14,00	*263,84*	150	22	18,00	22,0
1"	11,00	*388,15*	160	24	20,00	25,0

2287 HSSE DIN 5156

G ISO 228 | Form. C | 35° | 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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	● 12-18			● 6-12	o 6-10		o 15-20			● 15-25		o 12-18					

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

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
1/8	28,00	*74,36*	90	10	5,50	7,0
1/4	19,00	*122,29*	100	14	9,00	11,0
3/8	19,00	*139,77*	100	15	9,00	12,0
1/2	14,00	*173,78*	125	17	12,00	16,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
5/8	14,00	*263,25*	125	20	14,50	18,0
3/4	14,00	*292,13*	140	20	16,00	20,0
7/8	14,00	*387,44*	150	22	18,00	22,0
1"	11,00	*531,73*	160	24	20,00	25,0

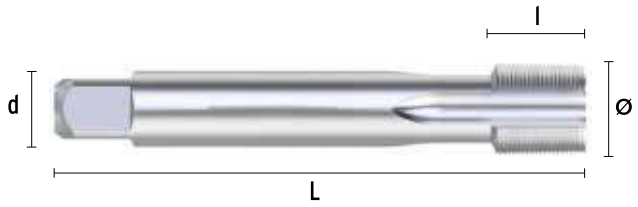
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	Ni	Ti	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	l mm	⊠ mm	d mm
1/8	28,00	*59,49*	90	18	5,50	7,0
1/4	19,00	*86,14*	100	22	9,00	11,0
3/8	19,00	*118,79*	100	22	9,00	12,0
1/2	14,00	*165,57*	125	25	12,00	16,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
3/4	14,00	*256,64*	140	28	16,00	20,0
*7/8	14,00	*443,07*	150	28	18,00	22,0
1"	11,00	*368,93*	160	33	20,00	25,0

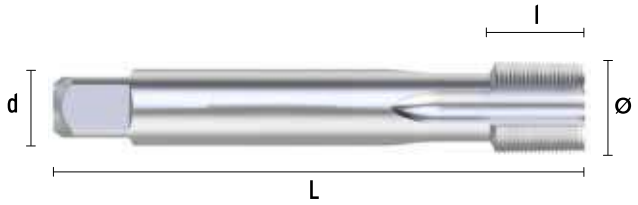
*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

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	Ni	Ti	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	l mm	⊠ mm	d mm
1/16	27,00	*74,59*	90	15	4,90	6,0
1/8	27,00	*58,73*	90	15	5,50	7,0
1/4	18,00	*80,67*	100	20	9,00	11,0
3/8	18,00	*104,22*	110	22	11,00	14,0
1/2	14,00	*138,92*	140	27	14,50	18,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
3/4	14,00	*215,58*	140	28	16,00	20,0
1"	11,50	*461,71*	160	35	20,00	25,0
*1"1/4	11,50	*476,70*	190	35	24,00	32,0
*1"1/2	11,50	*804,80*	200	35	29,00	36,0

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

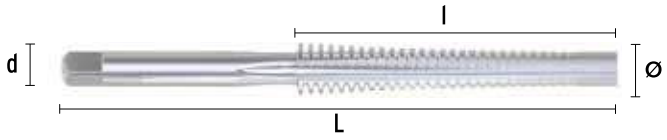
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels 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	Ni	Ti	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	*462,78*	110	63	5,50	7,0
10	3,00	*462,78*	125	75	5,50	7,0
12	3,00	*541,34*	165	111	6,20	8,0
14	3,00	*554,98*	140	85	8,00	10,0
14	4,00	*599,30*	170	112	8,00	10,0
16	4,00	*599,30*	180	116	9,00	11,0
18	4,00	*642,34*	190	120	9,00	12,0

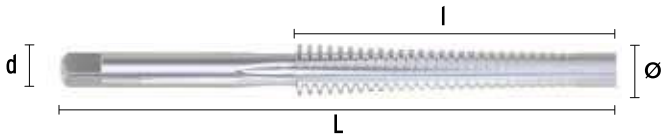
Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
20	4,00	*699,33*	200	124	11,00	14,0
22	5,00	*699,33*	235	155	12,00	16,0
24	5,00	*756,54*	245	160	14,50	18,0
26	5,00	*785,15*	255	165	16,00	20,0
28	5,00	*856,44*	265	170	18,00	22,0
30	6,00	*927,97*	290	185	18,00	22,0
32	6,00	*911,90*	300	191	20,00	25,0

2212/5 HSSE

Tr DIN 103 | Tol. 7H | 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
● 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	*578,41*	110	63	5,50	7,0
10	3,00	*578,41*	125	75	5,50	7,0
12	3,00	*676,65*	165	111	6,20	8,0
14	3,00	*693,71*	140	85	8,00	10,0
14	4,00	*749,17*	170	112	8,00	10,0
16	4,00	*749,17*	180	116	9,00	11,0
18	4,00	*802,85*	190	120	9,00	12,0

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
20	4,00	*874,15*	200	124	11,00	14,0
22	5,00	*874,15*	235	155	12,00	16,0
24	5,00	*945,68*	245	160	14,50	18,0
26	5,00	*981,46*	255	165	16,00	20,0
28	5,00	*1.070,45*	265	170	18,00	22,0
30	6,00	*1.160,00*	290	185	18,00	22,0
32	6,00	*1.139,87*	300	191	20,00	25,0

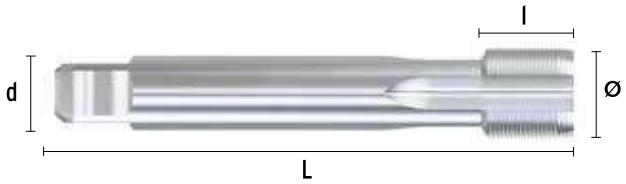
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	o 10-15						o 10-15			o 10-20							

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



Pg	ø	P	€	L mm	l mm	▨ mm	d mm
7,0	12,5	20,00	*54,73*	100	22	7,00	9,0
9,0	15,2	18,00	*75,72*	100	22	9,00	11,0
11,0	18,6	18,00	*98,54*	110	25	11,00	14,0
13,5	20,4	18,00	*110,60*	125	25	12,00	16,0
16,0	22,5	18,00	*130,20*	125	25	14,50	18,0

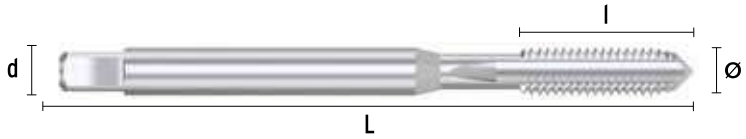
Pg	ø	P	€	L mm	l mm	▨ mm	d mm
21,0	28,3	16,00	*206,70*	150	28	18,00	22,0
29,0	37,0	16,00	*349,44*	170	30	22,00	28,0
36,0	47,0	16,00	*613,09*	190	32	29,00	36,0
42,0	54,0	16,00	*998,20*	190	32	32,00	40,0
48,0	59,3	16,00	*1.216,94*	220	40	35,00	45,0

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	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 10-25	o 10-15						o 10-15			o 10-20							

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



ø	P	€	L mm	l mm	▨ mm	d mm
5,0	36,00	*114,23*	70	12	4,90	6,0
5,2	24,00	*114,23*	80	17	4,90	6,0

ø	P	€	L mm	l mm	▨ mm	d mm
6,0	32,00	*130,05*	80	14	5,50	7,0
8,0	32,00	*144,70*	80	16	6,20	8,0

2411 HM-MD

M-MF | 15° | DIN 6535 HA h6 | TIALCN

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

M	P		€	d mm	D mm	z	l mm	L mm
M2,0	0,40	1,5xD	*239,11*	4	1,50	3	3,40	50
M2,0	0,40	2,0xD	*263,09*	4	1,50	3	4,60	50
M2,5	0,45	1,5xD	*239,11*	4	1,90	3	4,27	50
M2,5	0,45	2,0xD	*263,09*	4	1,90	3	5,62	50
M3,0	0,50	1,5xD	*239,11*	4	2,30	3	5,25	50
M3,0	0,50	2,0xD	*263,09*	4	2,30	3	6,75	50
M4,0	0,70	1,5xD	*239,11*	4	3,00	3	7,35	50
M4,0	0,70	2,0xD	*263,09*	4	3,00	3	8,75	50
M5,0	0,80	1,5xD	*239,11*	4	3,80	3	8,40	50
M5,0	0,80	2,0xD	*263,09*	4	3,80	3	10.80	50
M6,0	1,00	1,5xD	*277,88*	6	4,50	3	10,50	63
M6,0	1,00	2,0xD	*305,78*	6	4,50	3	13,50	63
M6,0	1,00	2,5xD	*336,12*	6	4,50	3	16,50	63
M8,0	1,25	1,5xD	*277,88*	6	6,00	3	14,37	63
M8,0	1,25	2,0xD	*305,78*	6	6,00	3	18,12	63
M8,0	1,25	2,5xD	*336,12*	6	6,00	3	21,87	63
M10,0	1,00	2,0xD	*386,85*	8	8,00	4	17,50	63
M10,0	1,50	1,5xD	*351,66*	8	7,50	3	17,25	63
M10,0	1,50	2,0xD	*386,85*	8	7,50	3	21,75	76
M10,0	1,50	2,5xD	*425,05*	8	7,50	3	27,75	76
M12,0	1,75	1,5xD	*351,66*	8	8,00	3	20,12	76
M12,0	1,75	2,0xD	*386,85*	8	8,00	3	27,12	76
M12,0	1,75	2,5xD	*425,05*	10	9,00	3	32,37	100
M14,0	1,50	2,0xD	*491,90*	10	10,00	4	23,25	76
M14,0	2,00	2,0xD	*491,90*	10	10,00	3	31,00	100
M14,0	2,00	2,5xD	*540,77*	10	10,00	3	37,00	100
M16,0	1,50	2,0xD	*577,85*	12	12,00	5	29,25	83
M16,0	2,00	2,0xD	*577,85*	12	12,00	4	35,00	100
M16,0	2,00	2,5xD	*635,15*	12	12,00	4	43,00	100
M20,0	1,50	2,0xD	*717,73*	16	16,00	6	35,25	100
M20,0	2,50	2,0xD	*717,73*	14	14,00	4	43,75	100
M20,0	2,50	2,5xD	*830,64*	16	15,00	4	53,75	120
M24,0	3,00	2,0xD	*830,64*	16	16,00	3	52,50	100
M24,0	3,00	2,5xD	*966,21*	18	18,00	3	64,50	120

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2412 HM-MD

G
ISO 228

15°

DIN 6535
HA
h6

TIALCN

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

ø	P	€	d mm	D mm	z	l mm	L mm
1/16 - 1/8	28	*277,88*	6	6	3	10,43	63
1/4 - 3/8	19	*351,66*	8	8	3	15,37	63
1/4 - 3/8	19	*447,34*	10	10	4	22,06	76
1/2 - 7/8	14	*525,05*	12	12	4	20,86	83
1/2 - 7/8	14	*525,05*	12	12	4	28,12	83
1/2 - 7/8	11	*577,85*	16	16	5	28,12	89
1 - 1 1/2	11	*755,55*	12	12	3	26,55	83
1 - 3"	11	*755,55*	16	16	4	40,41	100
≥ 1	11	*966,21*	20	20	5	49,65	120

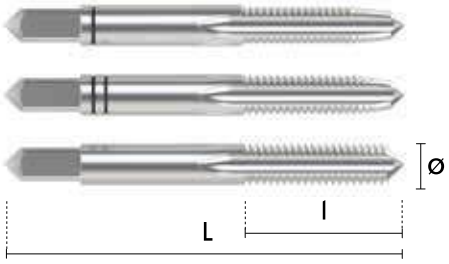
2301 HSS DIN 352/2181

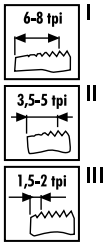
M-MF DIN 13 | Tol. 6H

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

Macho 3º
Taraud 3º
Tap 3º
Gewindebohrer 3º
PVP = €/3 < M (€/3) MF (€/2)





Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M1,0	**0,25**	**3**	*91,03*	**32**	**5,5**	**2,10**	**2,5**
M1,1	**0,25**	**3**	*91,03*	**32**	**5,5**	**2,10**	**2,5**
M1,2	**0,25**	**3**	*91,03*	**32**	**5,5**	**2,10**	**2,5**
M1,4	**0,30**	**3**	*91,03*	**32**	**7**	**2,10**	**2,5**
M1,6	**0,35**	**3**	*83,05*	**32**	**8**	**2,10**	**2,5**
M1,7	**0,35**	**3**	*52,44*	**32**	**8**	**2,10**	**2,5**
M1,8	**0,35**	**3**	*77,97*	**32**	**8**	**2,10**	**2,5**
M2,0	**0,40**	**3**	*41,36*	**36**	**8**	**2,10**	**2,8**
M2,2	**0,45**	**3**	*44,55*	**36**	**9**	**2,10**	**2,8**
M2,3	**0,40**	**3**	*44,60*	**36**	**9**	**2,10**	**2,8**
M2,5	**0,45**	**3**	*42,78*	**40**	**9**	**2,10**	**2,8**
M2,6	**0,45**	**3**	*39,36*	**40**	**9**	**2,10**	**2,8**
M3,0	**0,50**	**3**	*22,65*	**40**	**11**	**2,70**	**3,5**
M3,0	0,60	2	*43,43*	40	11	2,70	3,5
M3,5	0,60	2	*31,35*	45	12	3,00	4,0
M3,5	0,75	2	*52,46*	45	14	3,40	4,5
M4,0	0,50	2	*44,18*	45	13	3,40	4,5
M4,0	**0,70**	**3**	*20,85*	**45**	**14**	**3,40**	**4,5**
M4,5	0,75	2	*40,42*	50	16	4,90	6,0
M5,0	0,50	2	*46,97*	50	12	4,90	6,0
M5,0	0,75	2	*43,77*	50	12	4,90	6,0
M5,0	**0,80**	**3**	*22,66*	**50**	**16**	**4,90**	**6,0**
M5,0	1,00	3	*25,17*	50	14	4,90	6,0
M5,5	0,90	2	*153,12*	50	18	4,90	6,0
M6,0	0,50	2	*46,92*	56	14	4,90	6,0
M6,0	0,75	2	*26,42*	56	14	4,90	6,0
M6,0	0,90	2	*153,00*	56	19	4,90	6,0
M6,0	**1,00**	**3**	*22,66*	**56**	**19**	**4,90**	**6,0**
M7,0	0,75	2	*33,36*	56	14	4,90	6,0
M7,0	**1,00**	**3**	*31,28*	**56**	**19**	**4,90**	**6,0**
M8,0	0,50	2	*50,09*	56	18	4,90	6,0
M8,0	0,75	2	*39,03*	56	18	4,90	6,0
M8,0	1,00	2	*25,95*	63	22	4,90	6,0
M8,0	**1,25**	**3**	*27,28*	**63**	**22**	**4,90**	**6,0**
M9,0	1,00	2	*33,54*	63	22	5,50	7,0
M9,0	**1,25**	**3**	*48,41*	**63**	**22**	**5,50**	**7,0**
M10,0	0,50	2	*127,26*	63	18	5,50	7,0
M10,0	0,75	2	*55,94*	63	20	5,50	7,0
M10,0	1,00	2	*28,14*	63	20	5,50	7,0
M10,0	1,25	2	*28,65*	70	24	5,50	7,0
M10,0	**1,50**	**3**	*34,46*	**70**	**24**	**5,50**	**7,0**
M11,0	0,75	2	*139,31*	63	20	6,20	8,0
M11,0	1,00	2	*49,74*	63	20	6,20	8,0
M11,0	1,25	2	*49,74*	70	22	6,20	8,0
M11,0	**1,50**	**3**	*66,76*	**70**	**24**	**6,20**	**8,0**

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M12,0	0,75	2	*79,60*	70	22	7,00	9,0
M12,0	1,00	2	*49,13*	70	22	7,00	9,0
M12,0	1,25	2	*49,33*	70	22	7,00	9,0
M12,0	1,50	2	*41,96*	70	22	7,00	9,0
M12,0	**1,75**	**3**	*44,79*	**75**	**28**	**7,00**	**9,0**
M13,0	0,75	2	*139,31*	70	20	9,00	11,0
M13,0	1,00	2	*80,54*	70	22	9,00	11,0
M13,0	1,25	2	*80,54*	70	22	9,00	11,0
M13,0	1,50	2	*80,54*	70	22	9,00	11,0
M13,0	**1,75**	**3**	*101,45*	**75**	**30**	**9,00**	**11,0**
M14,0	0,75	2	*139,45*	70	22	9,00	11,0
M14,0	1,00	2	*73,50*	70	22	9,00	11,0
M14,0	1,25	2	*60,30*	70	22	9,00	11,0
M14,0	1,50	2	*46,84*	70	22	9,00	11,0
M14,0	**2,00**	**3**	*58,94*	**80**	**30**	**9,00**	**11,0**
M15,0	1,00	2	*108,64*	70	22	9,00	12,0
M15,0	1,25	2	*114,34*	70	22	9,00	12,0
M15,0	1,50	2	*111,23*	70	22	9,00	12,0
M15,0	**2,00**	**3**	*116,24*	**80**	**32**	**9,00**	**12,0**
M16,0	1,00	2	*102,86*	70	22	9,00	12,0
M16,0	1,25	2	*108,28*	70	22	9,00	12,0
M16,0	1,50	2	*58,40*	70	22	9,00	12,0
M16,0	**2,00**	**3**	*82,98*	**80**	**32**	**9,00**	**12,0**
M17,0	1,00	2	*165,75*	70	22	9,00	12,0
M17,0	1,25	2	*165,75*	70	22	9,00	12,0
M17,0	1,50	2	*165,75*	70	22	9,00	12,0
M18,0	1,00	2	*114,33*	80	22	11,00	14,0
M18,0	1,25	2	*163,38*	80	22	11,00	14,0
M18,0	1,50	2	*77,43*	80	22	11,00	14,0
M18,0	2,00	2	*123,20*	80	22	11,00	14,0
M18,0	**2,50**	**3**	*110,92*	**95**	**34**	**11,00**	**14,0**
M19,0	1,00	2	*240,59*	80	22	11,00	14,0
M19,0	1,25	2	*240,37*	80	22	11,00	14,0
M19,0	1,50	2	*240,59*	80	22	11,00	14,0
M20,0	1,00	2	*152,26*	80	22	12,00	16,0
M20,0	1,25	2	*240,59*	80	22	12,00	16,0
M20,0	1,50	2	*96,62*	80	22	12,00	16,0
M20,0	2,00	2	*127,69*	80	22	12,00	16,0
M20,0	**2,50**	**3**	*124,65*	**95**	**34**	**12,00**	**16,0**
M21,0	1,00	2	*310,91*	80	22	12,00	16,0
M21,0	1,25	2	*310,91*	80	22	12,00	16,0
M21,0	1,50	2	*245,86*	80	22	12,00	16,0
M22,0	1,00	2	*169,85*	80	22	14,50	18,0
M22,0	1,25	2	*240,59*	80	22	14,50	18,0
M22,0	1,50	2	*105,63*	80	22	14,50	18,0

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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2301 HSS DIN 352/2181

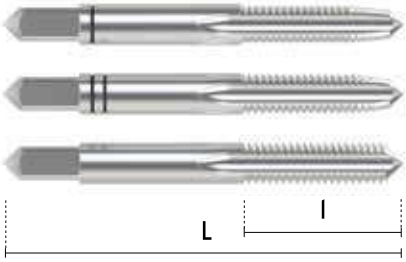
M-MF
DIN 13

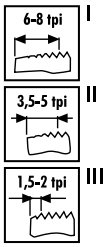
Tol.
6H

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

Macho 3º
Taraud 3º
Tap 3º
Gewindebohrer 3º
PVP = €/3 < M (€/3) MF (€/2)





Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M22,0	2,00	2	*169,86*	80	22	14,50	18,0
M22,0	**2,50**	**3**	*152,82*	**100**	**34**	**14,50**	**18,0**
M23,0	1,00	2	*310,61*	80	22	14,50	18,0
M23,0	1,50	2	*310,61*	80	22	14,50	18,0
M24,0	1,00	2	*189,91*	90	22	14,50	18,0
M24,0	1,25	2	*310,91*	90	22	14,50	18,0
M24,0	1,50	2	*134,84*	90	22	14,50	18,0
M24,0	2,00	2	*189,91*	90	22	14,50	18,0
M24,0	**3,00**	**3**	*192,50*	**110**	**38**	**14,50**	**18,0**
M25,0	1,00	2	*272,04*	90	22	14,50	18,0
M25,0	1,25	2	*442,93*	90	22	14,50	18,0
M25,0	1,50	2	*235,22*	90	22	14,50	18,0
M25,0	2,00	2	*455,59*	90	22	14,50	18,0
M26,0	1,00	2	*443,37*	90	22	14,50	18,0
M26,0	1,50	2	*214,84*	90	22	14,50	18,0
M26,0	2,00	2	*443,37*	90	22	14,50	18,0
M27,0	1,00	2	*266,98*	90	22	16,00	20,0
M27,0	1,50	2	*238,05*	90	22	16,00	20,0
M27,0	2,00	2	*263,24*	90	22	16,00	20,0
M27,0	**3,00**	**3**	*247,91*	**110**	**38**	**16,00**	**20,0**
M28,0	1,00	2	*443,34*	90	22	16,00	20,0
M28,0	1,50	2	*238,69*	90	22	16,00	20,0
M28,0	2,00	2	*443,34*	90	22	16,00	20,0
M30,0	1,00	2	*275,09*	90	22	18,00	22,0
M30,0	1,50	2	*247,59*	90	22	18,00	22,0
M30,0	2,00	2	*285,44*	90	22	18,00	22,0
M30,0	**3,50**	**3**	*314,76*	**125**	**45**	**18,00**	**22,0**
M32,0	1,00	2	*576,03*	90	22	18,00	22,0
M32,0	1,50	2	*304,85*	90	22	18,00	22,0
M32,0	2,00	2	*576,55*	90	22	18,00	22,0
M33,0	1,00	2	*576,55*	100	25	20,00	25,0
M33,0	1,50	2	*335,87*	100	25	20,00	25,0
M33,0	2,00	2	*399,34*	100	25	20,00	25,0
M33,0	**3,50**	**3**	*399,34*	**125**	**50**	**20,00**	**25,0**
M34,0	1,50	2	*363,44*	100	25	22,00	28,0

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M35,0	1,50	2	*466,75*	100	25	22,00	28,0
M36,0	1,50	2	*389,34*	100	25	22,00	28,0
M36,0	2,00	2	*498,22*	125	40	22,00	28,0
M36,0	3,00	2	*679,66*	125	40	22,00	28,0
M36,0	**4,00**	**3**	*514,27*	**150**	**56**	**22,00**	**28,0**
M38,0	1,50	2	*437,94*	100	25	22,00	28,0
M38,0	2,00	2	*786,38*	125	40	22,00	28,0
M39,0	1,50	2	*587,37*	110	25	24,00	32,0
M39,0	2,00	2	*587,37*	125	40	24,00	32,0
M39,0	3,00	2	*571,56*	125	40	24,00	32,0
M39,0	**4,00**	**3**	*571,45*	**150**	**60**	**24,00**	**32,0**
M40,0	1,50	2	*514,35*	110	25	24,00	32,0
M40,0	2,00	2	*597,44*	125	40	24,00	32,0
M40,0	3,00	2	*591,89*	125	40	24,00	32,0
M42,0	1,50	2	*568,93*	110	25	24,00	32,0
M42,0	2,00	2	*683,53*	125	40	24,00	32,0
M42,0	3,00	2	*683,53*	125	40	24,00	32,0
M42,0	**4,50**	**3**	*716,00*	**150**	**60**	**24,00**	**32,0**
M45,0	1,50	2	*640,50*	110	25	29,00	36,0
M45,0	2,00	2	*813,76*	125	40	29,00	36,0
M45,0	3,00	2	*813,76*	125	40	29,00	36,0
M45,0	**4,50**	**3**	*830,50*	**160**	**65**	**29,00**	**36,0**
M48,0	1,50	2	*721,76*	140	40	29,00	36,0
M48,0	2,00	2	*1.070,65*	140	40	29,00	36,0
M48,0	3,00	2	*985,19*	140	40	29,00	36,0
M48,0	**5,00**	**3**	*997,43*	**180**	**70**	**29,00**	**36,0**
M50,0	1,50	2	*789,31*	140	40	29,00	36,0
M52,0	1,50	2	*837,33*	140	40	32,00	40,0
M52,0	2,00	2	*1.204,63*	140	40	32,00	40,0
M52,0	3,00	2	*1.118,42*	140	40	32,00	40,0
M52,0	**5,00**	**3**	*1.301,61*	**180**	**70**	**32,00**	**40,0**
M56,0	**5,50**	**3**	*1.880,00*	**200**	**70**	**35,00**	**45,0**
M60,0	**5,50**	**3**	*2.355,97*	**200**	**75**	**35,00**	**45,0**
M63,0	1,50	2	*1.872,59*	160	40	39,00	50,0
M64,0	**6,00**	**3**	*2.942,11*	**220**	**80**	**39,00**	**50,0**

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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

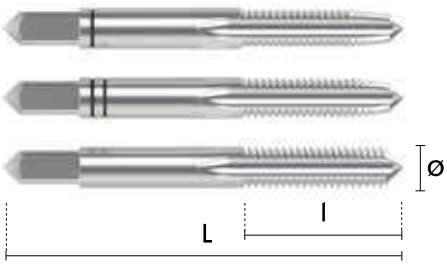
2301/5 HSS DIN 352 Izquierda / A gauche / Left hand

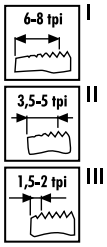
M-MF DIN 13 | Tol. 6H | LH

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 3º
Taraud 3º
Tap 3º
Gewindebohrer 3º
} PVP = €/3





Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
M3,0	**0,50**	**3**	*45,28*	**40**	**11**	**2,70**	**3,5**
M4,0	**0,70**	**3**	*41,70*	**45**	**13**	**3,40**	**4,5**
M5,0	**0,80**	**3**	*45,32*	**50**	**16**	**4,90**	**6,0**
M6,0	**1,00**	**3**	*45,32*	**56**	**19**	**4,90**	**6,0**
M7,0	**1,00**	**3**	*62,56*	**56**	**19**	**4,90**	**6,0**
M8,0	1,00	2	*51,89*	63	22	4,90	6,0
M8,0	**1,25**	**3**	*54,58*	**63**	**22**	**4,90**	**6,0**
M9,0	**1,25**	**3**	*96,82*	**63**	**22**	**5,50**	**7,0**
M10,0	1,00	2	*56,25*	63	20	5,50	7,0
M10,0	1,25	2	*57,31*	70	24	5,50	7,0
M10,0	**1,50**	**3**	*68,92*	**70**	**24**	**5,50**	**7,0**
M12,0	1,25	2	*98,69*	70	22	7,00	9,0
M12,0	1,50	2	*83,94*	70	22	7,00	9,0
M12,0	**1,75**	**3**	*89,58*	**75**	**29**	**7,00**	**9,0**

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
M14,0	1,25	2	*120,60*	70	22	9,00	11,0
M14,0	1,50	2	*93,70*	70	22	9,00	11,0
M14,0	**2,00**	**3**	*117,86*	**80**	**30**	**9,00**	**11,0**
M16,0	1,50	2	*116,79*	70	22	9,00	12,0
M16,0	**2,00**	**3**	*165,95*	**80**	**32**	**9,00**	**12,0**
M18,0	**2,50**	**3**	*221,86*	**95**	**34**	**11,00**	**14,0**
M20,0	1,50	2	*193,26*	80	22	12,00	16,0
M20,0	**2,50**	**3**	*249,29*	**95**	**34**	**12,00**	**16,0**
M22,0	1,50	2	*211,27*	80	22	14,50	18,0
M22,0	**2,50**	**3**	*305,65*	**100**	**34**	**14,50**	**18,0**
M24,0	1,50	2	*269,66*	90	22	14,50	18,0
M24,0	**3,00**	**3**	*385,00*	**110**	**38**	**14,50**	**18,0**
M27,0	**3,00**	**3**	*495,83*	**110**	**38**	**16,00**	**20,0**
M30,0	**3,50**	**3**	*629,49*	**125**	**45**	**18,00**	**22,0**

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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

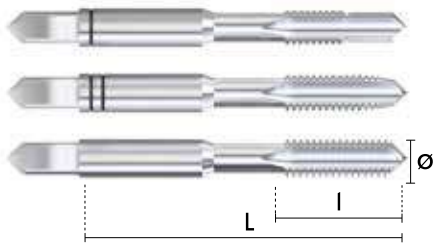
2314 HSSE DIN 352

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
●	●	o		o						o							

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

Macho 3º
Taraud 3º
Tap 3º
Gewindebohrer 3º
} PVP = €/3



Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
M3,0	0,50	3	*33,19*	40	11	2,70	3,5
M4,0	0,70	3	*33,12*	45	13	3,40	4,5
M5,0	0,80	3	*34,69*	50	16	4,90	6,0
M6,0	1,00	3	*34,81*	56	19	4,90	6,0
M8,0	1,25	3	*39,97*	56	22	4,90	6,0
M10,0	1,50	3	*51,48*	70	24	5,50	7,0

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
M12,0	1,75	3	*73,17*	75	29	7,00	9,0
M14,0	2,00	3	*96,88*	80	30	9,00	11,0
M16,0	2,00	3	*106,86*	80	32	9,00	12,0
M18,0	2,50	3	*117,55*	95	40	11,00	14,0
M20,0	2,50	3	*129,30*	95	40	12,00	16,0

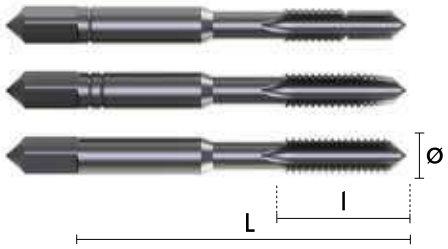
2303 HSSE DIN 352

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
●	●	o		●										●			

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

Macho 3º
Taraud 3º
Tap 3º
Gewindebohrer 3º
} PVP = €/3



Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
M3,0	0,50	3	*33,85*	40	11	2,70	3,5
M4,0	0,70	3	*33,85*	45	13	3,40	4,5
M5,0	0,80	3	*35,21*	50	16	4,90	6,0
M6,0	1,00	3	*35,21*	56	19	4,90	6,0
M8,0	1,25	3	*40,87*	63	22	4,90	6,0
M10,0	1,50	3	*52,60*	70	24	5,50	7,0

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
M12,0	1,75	3	*75,27*	75	29	7,00	9,0
M14,0	2,00	3	*83,39*	80	30	9,00	11,0
M16,0	2,00	3	*114,24*	80	32	9,00	12,0
M18,0	2,50	3	*156,07*	95	40	11,00	14,0
M20,0	2,50	3	*173,25*	95	40	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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

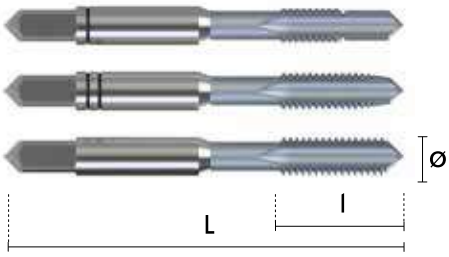
2324 HSSE-PM DIN 352

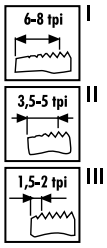
M DIN 13 | Tol. 6HX | TICN

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
o	●	●	●		o			o		o							

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

Macho 3º
Taraud 3º
Tap 3º
Gewindebohrer 3º
PVP = €/3





Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
M4,0	0,70	3	*120,51*	45	13	2,70	3,5
M5,0	0,80	3	*122,01*	50	16	4,90	6,0
M6,0	1,00	3	*122,01*	56	19	4,90	6,0
M8,0	1,25	3	*137,53*	63	22	4,90	6,0

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
M10,0	1,50	3	*170,01*	70	24	5,50	7,0
M12,0	1,75	3	*206,65*	75	29	7,00	9,0
M14,0	2,00	3	*303,83*	80	30	9,00	11,0
M16,0	2,00	3	*303,83*	80	32	9,00	12,0

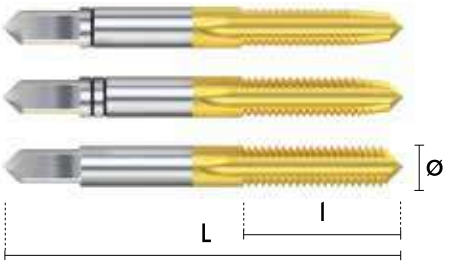
2302 HSS DIN 352

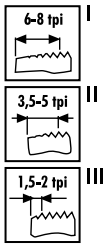
M DIN 13 | Tol. 6H | TIN

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
●	o						o 10-15		●	●							

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

Macho 3º
Taraud 3º
Tap 3º
Gewindebohrer 3º
PVP = €/3





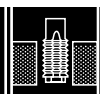
Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
M3,0	0,50	3	*50,66*	40	11	2,70	3,5
M4,0	0,70	3	*51,94*	45	13	3,40	4,5
M5,0	0,80	3	*53,09*	50	16	4,90	6,0
M6,0	1,00	3	*53,20*	56	19	4,90	6,0
M8,0	1,25	3	*63,93*	63	22	4,90	6,0

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
M10,0	1,50	3	*75,90*	70	24	5,50	7,0
M12,0	1,75	3	*116,69*	75	28	7,00	9,0
M14,0	2,00	3	*138,89*	80	30	9,00	11,0
M16,0	2,00	3	*173,41*	80	32	9,00	12,0
M20,0	2,50	3	*188,04*	95	34	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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2304 HSS DIN 352

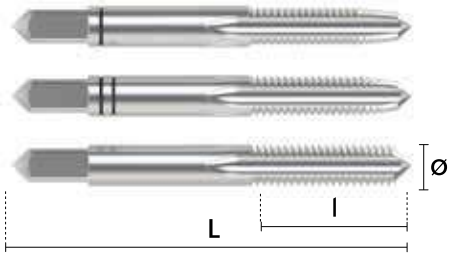
BSW
BS 84

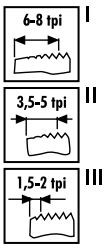


P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●									●	●							

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

Macho 3º
Taraud 3º
Tap 3º
Gewindebohrer 3º
} PVP = €/3





Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
3/32	48,00	3	*42,08*	36	10	2,10	2,8
1/8	40,00	3	*29,02*	40	12	2,70	3,5
5/32	32,00	3	*29,31*	45	14	3,40	4,5
3/16	24,00	3	*29,02*	50	18	4,90	6,0
7/32	24,00	3	*51,62*	50	18	4,90	6,0
1/4	20,00	3	*32,71*	50	19	4,90	6,0
5/16	18,00	3	*39,91*	56	22	4,90	6,0
3/8	16,00	3	*43,86*	70	24	5,50	7,0
7/16	14,00	3	*58,32*	70	24	6,20	8,0
1/2	12,00	3	*63,17*	75	29	7,00	9,0
9/16	12,00	3	*85,94*	80	30	9,00	11,0
5/8	11,00	3	*98,78*	80	32	9,00	12,0
3/4	10,00	3	*140,64*	95	40	11,00	14,0
7/8	9,00	3	*205,76*	100	40	14,50	18,0

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
1"	8,00	3	*251,27*	110	50	14,50	18,0
1"1/8	7,00	3	*374,41*	132	56	18,00	22,0
1"1/4	7,00	3	*452,92*	132	56	18,00	22,0
1"3/8	6,00	3	*563,28*	150	63	22,00	28,0
1"1/2	6,00	3	*678,13*	150	63	24,00	32,0
1"5/8	5,00	3	*1.017,30*	160	70	24,00	32,0
1"3/4	5,00	3	*1.252,04*	160	70	29,00	36,0
1"7/8	4,50	3	*1.617,12*	190	80	29,00	36,0
2"	4,50	3	*1.697,66*	190	80	32,00	40,0
2"1/4	4,00	3	*2.244,10*	220	80	35,00	45,0
2"1/2	4,00	3	*2.729,97*	220	80	39,00	50,0
2"3/4	3,50	3	*3.898,07*	240	80	39,00	50,0
3"	3,50	3	*4.509,64*	240	80	39,00	50,0

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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

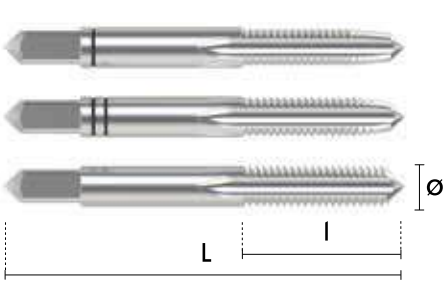
2304/5 HSS DIN 352 Izquierda / A gauche / Left hand

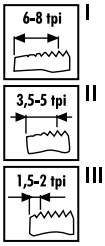
BSW BS 84 — LH

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 3º
Taraud 3º
Tap 3º
Gewindebohrer 3º
PVP = €/3





Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
1/8	40,00	3	*58,06*	40	12	2,70	3,5
5/32	32,00	3	*58,62*	45	14	3,40	4,5
3/16	24,00	3	*58,06*	50	18	4,90	6,0
1/4	20,00	3	*65,37*	50	19	4,90	6,0
5/16	18,00	3	*79,80*	56	22	4,90	6,0
3/8	16,00	3	*87,71*	70	24	5,50	7,0
7/16	14,00	3	*116,64*	70	24	6,20	8,0

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
1/2	12,00	3	*126,33*	75	29	7,00	9,0
9/16	12,00	3	*171,87*	80	30	9,00	11,0
5/8	11,00	3	*197,57*	80	32	9,00	12,0
3/4	10,00	3	*281,27*	95	40	11,00	14,0
7/8	9,00	3	*411,47*	100	40	14,50	18,0
1"	8,00	3	*502,54*	110	50	14,50	18,0

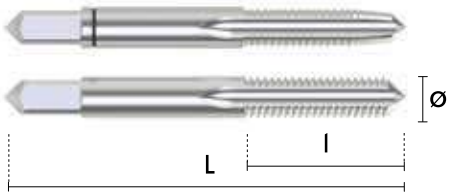
2305 HSS DIN 2181

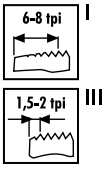
BSF BS 84

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 3º
Taraud 3º
Tap 3º
Gewindebohrer 3º
PVP = €/2





Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
3/16	32,00	2	*111,19*	50	14	4,90	6,0
1/4	26,00	2	*45,83*	50	18	4,90	6,0
5/16	22,00	2	*53,47*	56	22	4,90	6,0
3/8	20,00	2	*61,86*	63	22	5,50	7,0
7/16	18,00	2	*74,23*	63	22	6,20	8,0
1/2	16,00	2	*83,93*	75	24	7,00	9,0
9/16	16,00	2	*100,64*	80	28	9,00	11,0

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
5/8	14,00	2	*131,39*	80	28	9,00	12,0
3/4	12,00	2	*201,33*	95	32	11,00	14,0
7/8	11,00	2	*240,28*	100	36	14,50	18,0
1"	10,00	2	*337,27*	110	40	14,50	18,0
1",1/8	9,00	2	*695,95*	110	22	18,00	22,0
1",1/4	9,00	2	*794,61*	110	22	18,00	22,0
1",1/2	8,00	2	*1.210,98*	125	40	24,00	32,0

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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

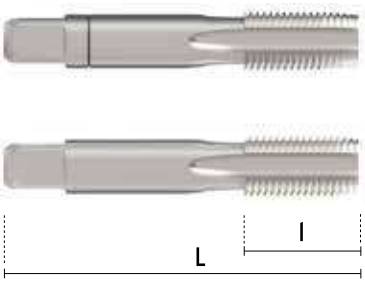
2306 HSS DIN 5157

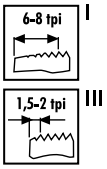
G ISO 228

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 3º
Taraud 3º
Tap 3º
Gewindebohrer 3º
} PVP = €/2



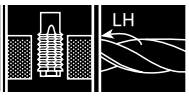


Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
1/8	28,00	2	*37,11*	63	20	5,50	7,0
1/4	19,00	2	*52,27*	70	22	9,00	11,0
3/8	19,00	2	*65,83*	70	22	9,00	12,0
1/2	14,00	2	*92,06*	75	24	12,00	16,0
5/8	14,00	2	*121,60*	80	22	14,50	18,0
3/4	14,00	2	*143,74*	90	22	16,00	20,0
7/8	14,00	2	*197,72*	90	22	18,00	22,0
1"	11,00	2	*228,82*	100	25	20,00	25,0
1"1/8	11,00	2	*339,94*	125	40	22,00	28,0

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
1"1/4	11,00	2	*370,37*	125	40	24,00	32,0
1"3/8	11,00	2	*503,13*	140	40	29,00	36,0
1"1/2	11,00	2	*559,84*	140	40	29,00	36,0
1"3/4	11,00	2	*930,72*	140	40	32,00	40,0
2"	11,00	2	*1.031,75*	160	40	35,00	45,0
2"1/4	11,00	2	*1.755,39*	160	40	39,00	50,0
2"1/2	11,00	2	*2.638,57*	160	40	39,00	50,0
2"3/4	11,00	2	*3.199,27*	160	40	39,00	50,0
3"	11,00	2	*3.329,55*	160	40	39,00	50,0

2306/5 HSS DIN 5157 Izquierda / A gauche / Left hand

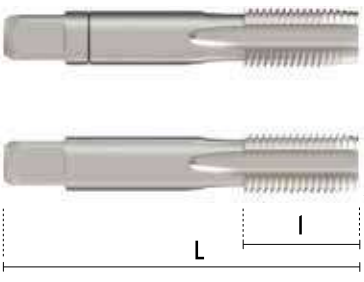
G ISO 228

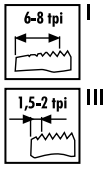


P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●									●	●							

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

Macho 3º
Taraud 3º
Tap 3º
Gewindebohrer 3º
} PVP = €/2





Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
1/8	28,00	2	*74,24*	63	20	5,50	7,0
1/4	19,00	2	*104,53*	70	22	9,00	11,0
3/8	19,00	2	*131,62*	70	22	9,00	12,0
1/2	14,00	2	*184,11*	80	22	12,00	16,0

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
5/8	14,00	2	*243,17*	80	22	14,50	18,0
3/4	14,00	2	*287,48*	90	22	16,00	20,0
1"	11,00	2	*457,68*	100	25	20,00	25,0

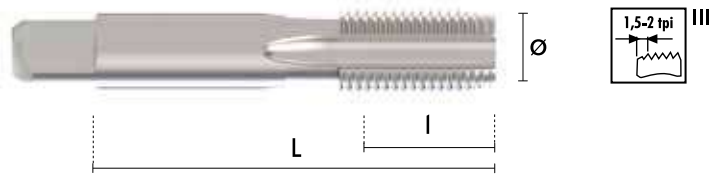
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H 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	l mm	☐ mm	d mm
1/8	28,00	1	*21,95*	63	20	5,50	7,0
1/4	19,00	1	*35,74*	70	22	9,00	11,0
3/8	19,00	1	*39,09*	70	22	9,00	11,0
1/2	14,00	1	*62,53*	80	22	12,00	16,0

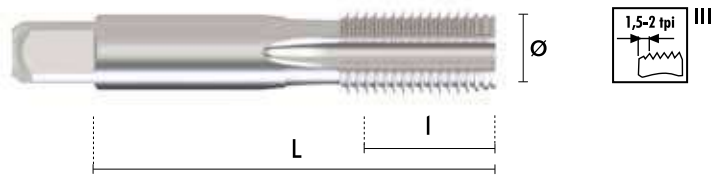
Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
5/8	14,00	1	*83,59*	80	22	14,50	18,0
3/4	14,00	1	*97,78*	90	22	16,00	20,0
7/8	14,00	1	*141,34*	90	22	18,00	22,0
1"	11,00	1	*162,02*	100	25	20,00	25,0

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	l mm	☐ mm	d mm
1/8	28,00	1	*24,10*	63	20	5,50	7,0
1/4	19,00	1	*39,33*	70	22	9,00	11,0
3/8	19,00	1	*43,15*	70	22	9,00	11,0
1/2	14,00	1	*71,47*	80	22	12,00	16,0

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
5/8	14,00	1	*91,94*	80	22	14,50	18,0
3/4	14,00	1	*107,52*	90	22	16,00	20,0
7/8	14,00	1	*155,47*	90	22	18,00	22,0
1"	11,00	1	*178,22*	100	25	20,00	25,0

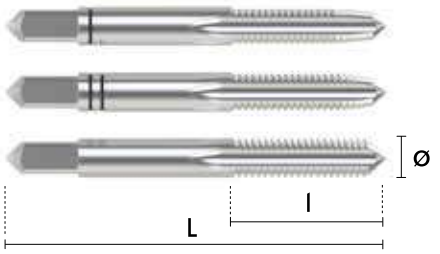
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

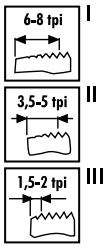
2307 HSS DIN 352

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





Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
Nº4	40,00	3	*57,30*	40	12	2,70	3,5
Nº5	40,00	3	*54,78*	40	12	2,70	3,5
Nº6	32,00	3	*54,78*	45	14	3,00	4,0
Nº18	32,00	3	*54,78*	45	14	3,40	4,5
Nº10	24,00	3	*54,78*	50	16	4,90	6,0
Nº12	24,00	3	*54,78*	50	18	4,90	6,0
1/4	20,00	3	*44,33*	50	19	4,90	6,0
5/16	18,00	3	*50,65*	56	22	4,90	6,0
3/8	16,00	3	*57,25*	70	24	5,50	7,0
7/16	14,00	3	*74,52*	70	24	6,20	8,0
1/2	13,00	3	*85,78*	75	29	7,00	9,0

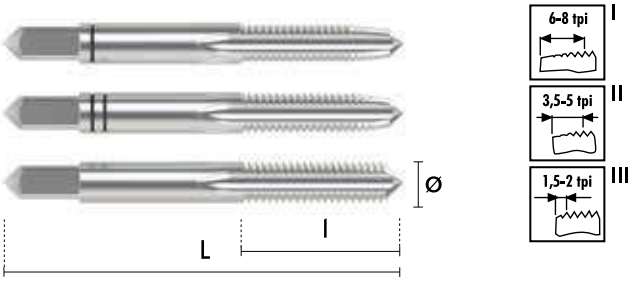
Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
9/16	12,00	3	*101,27*	80	30	9,00	11,0
5/8	11,00	3	*139,71*	80	32	9,00	12,0
3/4	10,00	3	*190,20*	95	40	11,00	14,0
7/8	9,00	3	*234,26*	100	40	14,50	18,0
1"	8,00	3	*316,38*	110	50	14,50	18,0
1"1/8	7,00	3	*482,96*	132	56	18,00	22,0
1"1/4	7,00	3	*607,93*	132	56	18,00	22,0
1"3/8	6,00	3	*771,19*	150	63	22,00	28,0
1"1/2	6,00	3	*946,90*	150	63	24,00	32,0
1"3/4	5,00	3	*1.179,63*	160	70	29,00	36,0
2"	4,50	3	*1.356,10*	190	80	32,00	40,0

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



Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
1/4	20,00	3	*88,68*	50	19	4,90	6,0
5/16	18,00	3	*101,27*	56	22	4,90	6,0
3/8	16,00	3	*114,52*	70	24	5,50	7,0
7/16	14,00	3	*149,09*	70	24	6,20	8,0
1/2	13,00	3	*171,56*	75	29	7,00	9,0

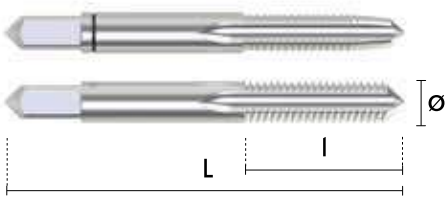
Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
9/16	12,00	3	*202,54*	80	30	9,00	11,0
5/8	11,00	3	*279,38*	80	32	9,00	12,0
3/4	10,00	3	*380,41*	95	40	11,00	14,0
7/8	9,00	3	*468,49*	100	40	14,50	18,0
1"	8,00	3	*632,76*	110	50	14,50	18,0

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



Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
Nº4	48,00	2	*43,51*	36	11	2,70	3,5
Nº5	44,00	2	*43,51*	36	11	2,70	3,5
Nº6	40,00	2	*41,57*	40	12	3,40	4,5
Nº8	36,00	2	*41,57*	40	12	3,40	4,5
Nº10	32,00	2	*41,57*	45	14	4,90	6,0
Nº12	28,00	2	*43,51*	50	14	4,90	6,0
1/4	28,00	2	*29,97*	50	18	4,90	6,0
5/16	24,00	2	*32,08*	56	22	4,90	6,0
3/8	24,00	2	*37,09*	63	22	5,50	7,0
7/16	20,00	2	*49,24*	63	22	6,20	8,0

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	☐ mm	d mm
1/2	20,00	2	*50,36*	75	24	7,00	9,0
9/16	18,00	2	*65,58*	80	28	9,00	11,0
5/8	18,00	2	*84,71*	80	28	9,00	12,0
3/4	16,00	2	*113,80*	95	32	11,00	14,0
7/8	14,00	2	*146,25*	100	36	14,50	18,0
1"	12,00	2	*193,89*	110	40	14,50	18,0
1"1/8	12,00	2	*301,93*	110	50	18,00	22,0
1"1/4	12,00	2	*380,86*	132	56	18,00	22,0
1"3/8	12,00	2	*483,68*	132	56	22,00	28,0
1"1/2	12,00	2	*592,23*	150	63	24,00	32,0

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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

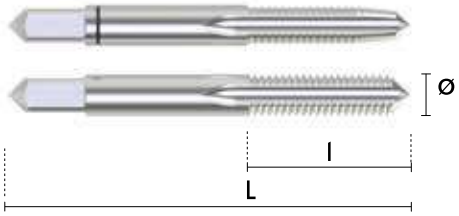
2308/5 HSS DIN 2181 Izquierda / A gauche / Left hand

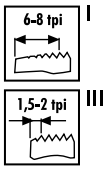
UNF ANSI/ASME B1.1 | Tol. 2B | LH

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 3º
Taraud 3º
Tap 3º
Gewindebohrer 3º
PVP = €/2





Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
1/4	28,00	2	*59,93*	50	18	4,90	6,0
5/16	24,00	2	*64,16*	56	22	4,90	6,0
3/8	24,00	2	*74,17*	63	22	5,50	7,0
7/16	20,00	2	*98,46*	63	22	6,20	8,0
1/2	20,00	2	*100,68*	75	24	7,00	9,0

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
9/16	18,00	2	*131,15*	80	28	9,00	11,0
5/8	18,00	2	*169,37*	80	28	9,00	12,0
3/4	16,00	2	*227,62*	95	32	11,00	14,0
7/8	14,00	2	*292,51*	100	36	14,50	18,0
1"	12,00	2	*387,79*	110	40	14,50	18,0

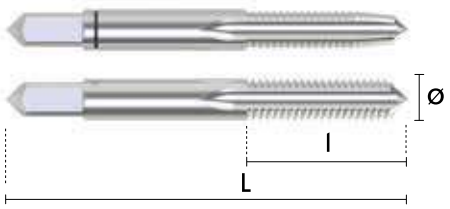
2315 HSS DIN 2184

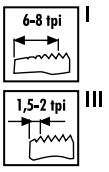
UN ANSI/ASME B1.1 | Tol. 2B

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 3º
Taraud 3º
Tap 3º
Gewindebohrer 3º
PVP = €/2





Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
1"1/8	8,00	2	*267,42*	125	40	18,00	22,0
1"1/4	8,00	2	*345,00*	125	40	18,00	22,0
1"3/8	8,00	2	*391,35*	125	40	22,00	28,0
1"1/2	8,00	2	*513,84*	125	40	24,00	32,0

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
1"5/8	8,00	2	*601,05*	125	40	24,00	32,0
1"3/4	8,00	2	*732,20*	125	40	29,00	36,0
2"	8,00	2	*784,53*	140	40	32,00	40,0

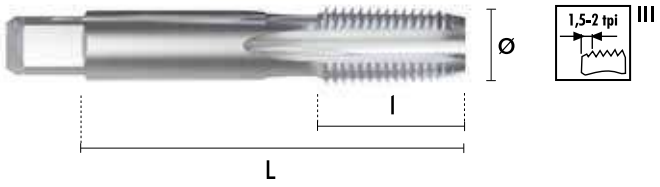
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	l mm	⊠ mm	d mm
1/8	28,00	1	*39,11*	59	15	6,30	8,0
1/4	19,00	1	*55,16*	67	19	8,00	10,0
3/8	19,00	1	*76,60*	75	21	10,00	12,5
1/2	14,00	1	*107,22*	87	26	12,50	16,0

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
5/8	14,00	1	*196,22*	80	36	14,50	18,0
3/4	14,00	1	*181,97*	85	28	16,00	20,0
7/8	14,00	1	*327,03*	100	36	18,00	22,0
1"	11,00	1	*277,02*	109	33	20,00	25,0

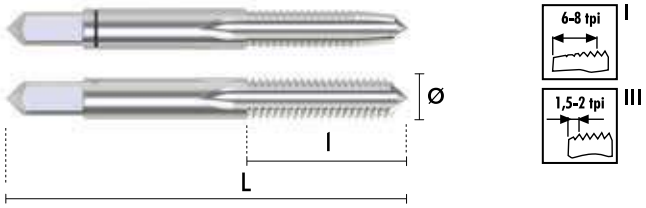
2310 HSS DIN 2181

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	l mm	⊠ mm	d mm
1/4	32,00	2	*123,24*	56	14	4,90	6,0
5/16	32,00	2	*137,70*	56	18	4,90	6,0
3/8	32,00	2	*157,55*	63	20	5,50	7,0
7/16	28,00	2	*200,53*	63	20	6,20	8,0
1/2	28,00	2	*226,60*	70	22	7,00	9,0

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
9/16	24,00	2	*265,07*	70	22	9,00	11,0
5/8	24,00	2	*368,95*	70	22	9,00	12,0
3/4	20,00	2	*546,37*	80	22	11,00	14,0
1"	20,00	2	*781,75*	90	22	14,50	18,0

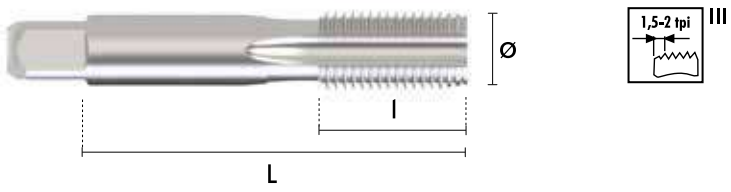
P Aceros Aciers Steels Stähle
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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	l mm	⊠ mm	d mm
7,0	12,5	20,00	1	*41,14*	70	22	7,00	9,0
9,0	15,2	18,00	1	*52,31*	70	22	9,00	12,0
11,0	18,6	18,00	1	*72,62*	80	22	11,00	14,0
13,5	20,4	18,00	1	*79,66*	80	22	12,00	16,0
16,0	22,5	18,00	1	*95,63*	80	22	14,50	18,0

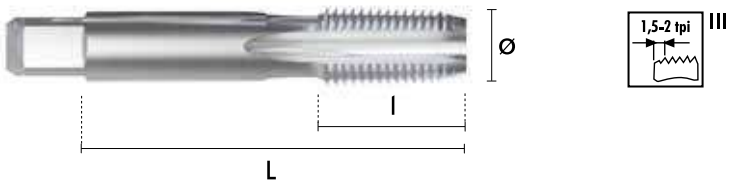
PG	Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
21,0	28,3	16,00	1	*140,66*	90	22	18,00	22,0
29,0	37,0	16,00	1	*279,26*	100	25	22,00	28,0
36,0	47,0	16,00	1	*466,48*	140	40	29,00	36,0
42,0	54,0	16,00	1	*553,99*	140	40	32,00	40,0
48,0	59,3	16,00	1	*698,65*	160	40	35,00	45,0

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	l mm	⊠ mm	d mm
1/16	27,00	1	*33,94*	65	19	5,50	7,0
1/8	27,00	1	*33,94*	65	19	5,50	7,0
1/4	18,00	1	*47,60*	70	25	9,00	11,0
3/8	18,00	1	*65,68*	75	26	9,00	12,0
1/2	14,00	1	*91,86*	80	31	12,00	16,0

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
3/4	14,00	1	*140,45*	100	33	16,00	20,0
1"	11,50	1	*156,38*	110	38	20,00	25,0
1"1/4	11,50	1	*256,41*	125	41	24,00	32,0
1"1/2	11,50	1	*389,62*	140	42	29,00	36,0
2"	11,50	1	*608,23*	160	44	29,00	36,0

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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2321 HSS DIN 352/2181

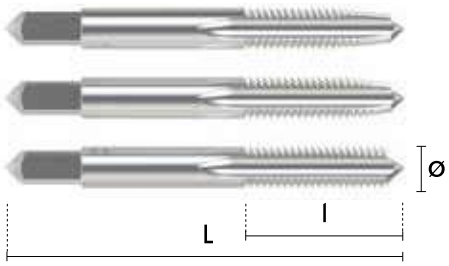
Perfil completo / Profil complet / Non serial form

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



Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M2,0	**0,40**	**3**	*41,36*	**36**	**8**	**2,10**	**2,8**
M2,5	**0,45**	**3**	*42,78*	**40**	**9**	**2,10**	**2,8**
M3,0	**0,50**	**3**	*22,65*	**40**	**11**	**2,70**	**3,5**
M4,0	**0,70**	**3**	*20,85*	**45**	**13**	**3,40**	**4,5**
M5,0	**0,80**	**3**	*22,66*	**50**	**16**	**4,90**	**6,0**
M6,0	**1,00**	**3**	*22,66*	**56**	**19**	**4,90**	**6,0**
M7,0	**1,00**	**3**	*31,28*	**56**	**19**	**4,90**	**6,0**
*M8,0	1,00	2	*25,95*	63	22	4,90	6,0
M8,0	**1,25**	**3**	*27,28*	**63**	**22**	**4,90**	**6,0**
*M9,0	1,00	2	*33,54*	63	22	5,50	7,0
M9,0	**1,25**	**3**	*48,41*	**63**	**22**	**5,50**	**7,0**
*M10,0	1,25	2	*28,65*	70	24	5,50	7,0
M10,0	**1,50**	**3**	*34,46*	**70**	**24**	**5,50**	**7,0**
M11,0	1,25	2	*49,74*	70	24	6,20	8,0
M11,0	**1,50**	**3**	*66,76*	**70**	**24**	**6,20**	**8,0**
*M12,0	1,00	2	*49,13*	70	22	7,00	9,0
*M12,0	1,25	2	*49,33*	70	22	7,00	9,0
*M12,0	1,50	2	*41,96*	70	22	7,00	9,0

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M12,0	**1,75**	**3**	*44,79*	**75**	**28**	**7,00**	**9,0**
*M14,0	1,25	2	*60,30*	70	22	9,00	11,0
M14,0	**2,00**	**3**	*58,94*	**80**	**30**	**9,00**	**11,0**
M16,0	**2,00**	**3**	*82,98*	**80**	**32**	**9,00**	**12,0**
*M18,0	1,50	2	*77,43*	80	22	11,00	14,0
M18,0	**2,50**	**3**	*110,92*	**95**	**34**	**11,00**	**14,0**
*M20,0	2,00	2	*127,69*	80	22	12,00	16,0
M20,0	**2,50**	**3**	*124,65*	**95**	**34**	**12,00**	**16,0**
M22,0	**2,50**	**3**	*152,82*	**100**	**34**	**14,50**	**18,0**
*M24,0	1,50	2	*134,84*	90	22	14,50	18,0
M24,0	**2,00**	**3**	*189,91*	**90**	**22**	**14,50**	**18,0**
*M24,0	3,00	2	*192,50*	110	38	14,50	18,0
M27,0	**3,00**	**3**	*247,91*	**110**	**38**	**16,00**	**20,0**
M30,0	**3,50**	**3**	*314,76*	**125**	**45**	**18,00**	**22,0**
M33,0	**3,50**	**3**	*399,34*	**125**	**50**	**20,00**	**25,0**
M36,0	**4,00**	**3**	*514,27*	**150**	**56**	**22,00**	**28,0**
M39,0	**4,00**	**3**	*571,45*	**150**	**60**	**24,00**	**32,0**
M42,0	**4,50**	**3**	*716,00*	**150**	**60**	**24,00**	**32,0**

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

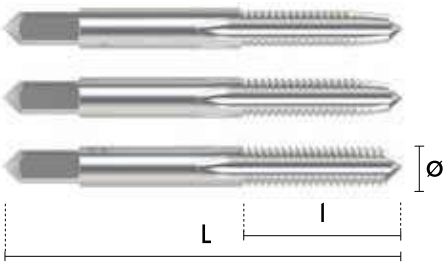
P Aceros Aciers Steels Stähle
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

2322 HSS DIN 352 Perfil completo / Profil complet / Non serial form

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



Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
Nº6	32,00	3	*54,78*	45	14	3,00	4,0
Nº10	24,00	3	*54,78*	50	16	4,90	6,0
1/4	20,00	3	*44,33*	50	19	4,90	6,0
5/16	18,00	3	*50,65*	56	22	4,90	6,0
3/8	16,00	3	*57,25*	70	24	5,50	7,0
7/16	14,00	3	*74,52*	70	24	6,20	8,0

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
1/2	13,00	3	*85,78*	75	29	7,00	9,0
9/16	12,00	3	*101,27*	80	30	9,00	11,0
5/8	11,00	3	*139,71*	80	32	9,00	12,0
3/4	10,00	3	*190,20*	95	40	11,00	14,0
7/8	9,00	3	*234,26*	100	40	14,50	18,0
1"	8,00	3	*316,38*	110	50	14,50	18,0

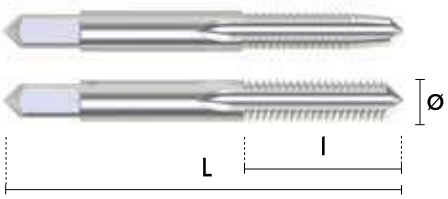
*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

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



Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
Nº10	32,00	2	*41,57*	45	14	4,90	6,0
Nº12	28,00	2	*43,51*	50	14	4,90	6,0
1/4	28,00	2	*29,97*	50	18	4,90	6,0
5/16	24,00	2	*32,08*	56	22	4,90	6,0
3/8	24,00	2	*37,09*	63	22	5,50	7,0
7/16	20,00	2	*49,24*	63	22	6,20	8,0
1/2	20,00	2	*50,36*	75	24	7,00	9,0

Ø	P	Nº	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
9/16	18,00	2	*65,58*	80	28	9,00	11,0
5/8	18,00	2	*84,71*	80	28	9,00	12,0
7/8	14,00	2	*146,25*	100	36	14,50	18,0
1"	12,00	2	*193,89*	110	40	14,50	18,0
1"1/8	12,00	2	*301,93*	110	50	18,00	22,0
1"3/8	12,00	2	*483,68*	132	56	22,00	28,0

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

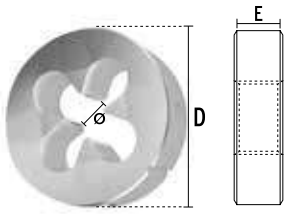
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Superalliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

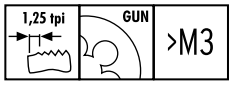
2501 HSS DIN EN 22568

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	
**	**M1,0**	**0,25**	*60,62*	**16**	**5**	**1**
**	**M1,1**	**0,25**	*100,10*	**16**	**5**	**1**
**	**M1,2**	**0,25**	*93,92*	**16**	**5**	**1**
**	**M1,4**	**0,30**	*86,06*	**16**	**5**	**1**
	M1,6	**0,35**	*81,32*	**16**	**5**	**1**
	M1,7	**0,35**	*81,32*	**16**	**5**	**1**
	M1,8	**0,35**	*81,32*	**16**	**5**	**1**
	M2,0	**0,40**	*34,41*	**16**	**5**	**1**
	M2,2	**0,45**	*80,55*	**16**	**5**	**1**
	M2,3	**0,40**	*34,41*	**16**	**5**	**1**
	M2,5	**0,45**	*34,41*	**16**	**5**	**1**
	M2,6	**0,45**	*34,41*	**16**	**5**	**1**
	M3,0	**0,50**	*29,59*	**20**	**5**	**1**
	M3,0	0,60	*38,43*	20	5	1
	M3,5	0,60	*30,55*	20	5	1
	*M3,5	0,75	*99,15*	20	5	1
	M4,0	0,50	*36,55*	20	5	1
	M4,0	**0,70**	*29,59*	**20**	**5**	**1**
	M4,5	**0,75**	*39,91*	**20**	**7**	**1**
	M5,0	0,50	*40,31*	20	5	1
	M5,0	0,75	*42,81*	20	7	1
	M5,0	**0,80**	*29,59*	**20**	**7**	**1**
	M5,5	0,90	*99,15*	20	7	1
	M6,0	0,50	*39,23*	20	7	1
	M6,0	0,75	*36,23*	20	7	1
	M6,0	**1,00**	*29,59*	**20**	**7**	**1**
	M7,0	0,75	*38,22*	25	9	1
	M7,0	**1,00**	*32,27*	**25**	**9**	**1**
	M8,0	0,50	*47,10*	25	9	1
	M8,0	0,75	*38,22*	25	9	1
	M8,0	1,00	*38,22*	25	9	1
	M8,0	**1,25**	*30,92*	**25**	**9**	**1**
	M9,0	1,00	*42,60*	25	9	1
	M9,0	**1,25**	*45,50*	**25**	**9**	**1**
	M10,0	0,50	*80,34*	30	11	1
	M10,0	0,75	*59,51*	30	11	1
	M10,0	1,00	*40,51*	30	11	1
	M10,0	1,25	*50,75*	30	11	1
	M10,0	**1,50**	*44,12*	**30**	**11**	**1**
	M11,0	0,75	*110,01*	30	11	1
	M11,0	1,00	*59,19*	30	11	1
	M11,0	1,25	*63,43*	30	11	1
	M11,0	**1,50**	*59,16*	**30**	**11**	**1**
	M12,0	0,75	*68,76*	38	10	1
	M12,0	1,00	*59,16*	38	10	1
	M12,0	1,25	*59,16*	38	10	1
	M12,0	1,50	*52,84*	38	10	1

	Ø	P	€	D mm	E mm	
	M12,0	**1,75**	*48,50*	**38**	**14**	**1**
	M13,0	0,75	*110,01*	38	10	1
	M13,0	1,00	*69,54*	38	10	1
	M13,0	1,50	*72,53*	38	10	1
	M13,0	**1,75**	*72,53*	**38**	**14**	**1**
	M14,0	0,75	*108,08*	38	10	1
	M14,0	1,00	*64,92*	38	10	1
	M14,0	1,25	*64,50*	38	10	1
	M14,0	1,50	*55,24*	38	10	1
	M14,0	**2,00**	*48,50*	**38**	**14**	**1**
	M15,0	1,00	*78,84*	38	10	1
	M15,0	1,50	*78,84*	38	10	1
	M15,0	**2,00**	*97,22*	**38**	**14**	**1**
	M16,0	1,00	*82,06*	45	14	1
	M16,0	1,25	*74,61*	45	14	1
	M16,0	1,50	*61,50*	45	14	1
	M16,0	**2,00**	*65,16*	**45**	**18**	**1**
	M17,0	1,00	*117,33*	45	14	1
	M17,0	1,25	*117,33*	45	14	1
	M17,0	1,50	*117,33*	45	14	1
	M18,0	1,00	*85,80*	45	14	1
	M18,0	1,25	*97,53*	45	14	1
	M18,0	1,50	*75,88*	45	14	1
	M18,0	2,00	*85,80*	45	14	1
	M18,0	**2,50**	*65,16*	**45**	**18**	**1**
	M19,0	1,00	*190,17*	45	14	1
	M19,0	1,25	*190,17*	45	14	1
	M19,0	1,50	*193,58*	45	14	1
	M20,0	1,00	*85,45*	45	14	1
	M20,0	1,25	*190,17*	45	14	1
	M20,0	1,50	*78,32*	45	14	1
	M20,0	2,00	*86,07*	45	14	1
	M20,0	**2,50**	*65,16*	**45**	**18**	**1**
	M21,0	1,00	*220,59*	45	16	1
	M21,0	1,25	*220,59*	45	14	1
	M21,0	1,50	*181,82*	45	14	1
	M22,0	1,00	*116,69*	55	16	1
	M22,0	1,25	*190,17*	55	16	1
	M22,0	1,50	*100,38*	55	16	1
	M22,0	2,00	*111,69*	55	16	1
	M22,0	**2,50**	*95,87*	**55**	**22**	**1**
	M23,0	1,50	*220,59*	55	16	1
	M24,0	1,00	*111,69*	55	16	1
	M24,0	1,25	*190,17*	55	16	1
	M24,0	1,50	*100,38*	55	16	1
	M24,0	2,00	*111,69*	55	16	1
	M24,0	**3,00**	*95,87*	**55**	**22**	**1**

** **Tol. 6h**

(**continúa Ref.2501** / suite Réf.2501 / Ref.2501 cont'd)

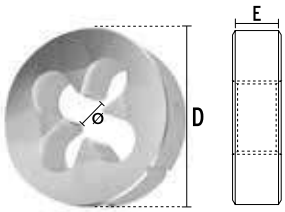
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

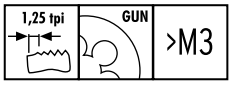
2501 HSS DIN EN 22568

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	
M25,0	1,00	*172,72*	55	16	1
M25,0	1,50	*145,83*	55	16	1
M26,0	1,00	*250,54*	55	16	1
M26,0	1,50	*138,03*	55	16	1
M26,0	2,00	*250,54*	55	16	1
M27,0	1,00	*154,19*	65	18	1
M27,0	1,50	*151,81*	65	18	1
M27,0	2,00	*165,10*	65	18	1
M27,0	**3,00**	*138,03*	**65**	**25**	**1**
M28,0	1,00	*250,54*	65	18	1
M28,0	1,50	*151,81*	65	18	1
M28,0	2,00	*250,54*	65	18	1
M30,0	1,00	*169,52*	65	18	1
M30,0	1,50	*151,77*	65	18	1
M30,0	2,00	*169,52*	65	18	1
M30,0	**3,50**	*142,40*	**65**	**25**	**1**
M32,0	1,00	*255,01*	65	18	1
M32,0	1,50	*160,39*	65	18	1
M32,0	2,00	*250,54*	65	18	1
M33,0	1,50	*151,81*	65	18	1
M33,0	2,00	*165,31*	65	18	1
M33,0	**3,50**	*142,40*	**65**	**25**	**1**
M34,0	1,50	*158,37*	65	18	1
*M34,0	2,00	*355,28*	65	18	1
M35,0	1,50	*164,29*	65	18	1
M35,0	2,00	*355,28*	65	18	1
M36,0	1,50	*155,49*	65	18	1
M36,0	2,00	*165,31*	65	18	1
M36,0	3,00	*179,91*	65	25	1
M36,0	**4,00**	*147,65*	**65**	**25**	**1**

Ø	P	€	D mm	E mm	
M38,0	1,50	*235,19*	75	20	1
M38,0	2,00	*450,22*	75	20	1
M39,0	1,50	*236,34*	75	20	1
M39,0	2,00	*249,55*	75	20	1
M39,0	3,00	*283,59*	75	30	1
M39,0	**4,00**	*221,63*	**75**	**30**	**1**
M40,0	1,50	*245,37*	75	20	1
M40,0	2,00	*249,55*	75	20	1
M40,0	3,00	*272,18*	75	30	1
M42,0	1,50	*322,56*	75	20	1
M42,0	2,00	*360,58*	75	20	1
M42,0	3,00	*376,18*	75	30	1
M42,0	**4,50**	*221,63*	**75**	**30**	**1**
M45,0	1,50	*322,56*	90	22	1
M45,0	2,00	*360,58*	90	22	1
M45,0	3,00	*376,18*	90	36	1
***M45,0**	**4,50**	*338,96*	**90**	**36**	**1**
M48,0	1,50	*324,59*	90	22	1
M48,0	2,00	*331,83*	90	22	1
M48,0	3,00	*360,58*	90	36	1
M48,0	**5,00**	*339,36*	**90**	**36**	**1**
M50,0	1,50	*322,56*	90	22	1
M52,0	1,50	*322,56*	90	22	1
M52,0	2,00	*374,88*	90	22	1
M52,0	3,00	*409,11*	90	36	1
M52,0	**5,00**	*339,36*	**90**	**36**	**1**
M56,0	**5,50**	*605,86*	**105**	**36**	**1**
M60,0	**5,50**	*605,86*	**105**	**36**	**1**
M63,0	1,50	*1.143,50*	105	22	1
M64,0	**6,00**	*724,44*	**120**	**36**	**1**

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

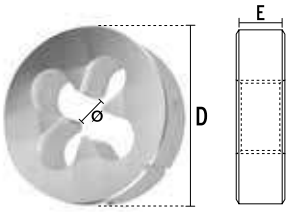
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

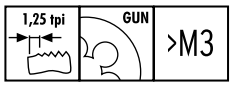
2501/5 HSS DIN EN 22568 Izquierda / A gauche / Left hand

M-MF DIN 13 | Tol. 6g | 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





PVP = € + 10%

Ø	P	€	D mm	E mm	
M3,0	0,50	*59,19*	20	5	1
M4,0	0,70	*59,19*	20	5	1
M5,0	0,80	*59,19*	20	7	1
M6,0	1,00	*59,19*	20	7	1
M7,0	1,00	*64,52*	25	9	1
M8,0	1,00	*76,39*	25	9	1
M8,0	1,25	*61,81*	25	9	1
M10,0	1,00	*81,05*	30	11	1
M10,0	1,25	*101,50*	30	11	1
M10,0	1,50	*88,26*	30	11	1
M12,0	1,25	*118,33*	38	10	1
M12,0	1,50	*88,26*	38	10	1
M12,0	1,75	*97,00*	38	14	1
M14,0	1,50	*110,53*	38	10	1

Ø	P	€	D mm	E mm	
M14,0	2,00	*96,99*	38	14	1
M16,0	1,50	*123,01*	45	14	1
M16,0	2,00	*130,34*	45	18	1
M18,0	1,50	*151,77*	45	14	1
M18,0	2,50	*130,34*	45	18	1
M20,0	1,50	*156,62*	45	14	1
M20,0	2,50	*130,34*	45	18	1
M22,0	1,50	*200,79*	55	16	1
M22,0	2,50	*191,74*	55	22	1
M24,0	1,50	*200,79*	55	16	1
M24,0	3,00	*191,74*	55	22	1
M27,0	3,00	*276,06*	65	25	1
M30,0	3,50	*284,82*	65	25	1

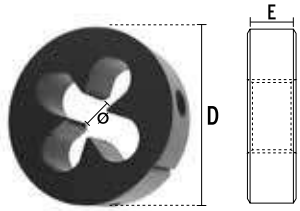
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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
●	●	o		o						o							

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



Ø	P	€	D mm	E mm	
M3,0	0,50	*47,43*	20	5	1
M4,0	0,70	*47,43*	20	5	1
M5,0	0,80	*47,43*	20	7	1
M6,0	1,00	*47,43*	20	7	1
M8,0	1,25	*49,56*	25	9	1

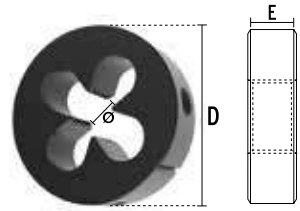
Ø	P	€	D mm	E mm	
M10,0	1,50	*70,69*	30	11	1
M12,0	1,75	*77,72*	38	14	1
M14,0	2,00	*80,82*	38	14	1
M16,0	2,00	*108,54*	45	18	1

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
●	●	o		●									o				

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



Ø	P	€	D mm	E mm	
M3,0	0,50	*40,28*	20	5	1
M4,0	0,70	*40,28*	20	5	1
M5,0	0,80	*40,28*	20	7	1
M6,0	1,00	*40,28*	20	7	1
M8,0	1,25	*42,08*	25	9	1
M10,0	1,50	*60,08*	30	11	1

Ø	P	€	D mm	E mm	
M12,0	1,75	*66,05*	38	14	1
M14,0	2,00	*67,37*	38	14	1
M16,0	2,00	*90,45*	45	18	1
M18,0	2,50	*90,45*	45	18	1
M20,0	2,50	*90,45*	45	18	1

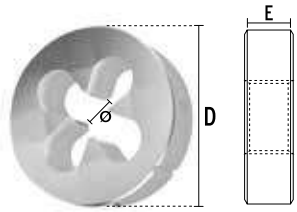
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

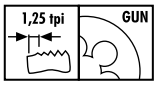
2502 HSS DIN EN 22568

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	*40,76*	16	5	1
1/8	40,00	*33,05*	20	5	1
5/32	32,00	*33,05*	20	7	1
3/16	24,00	*33,05*	20	7	1
7/32	24,00	*33,05*	20	7	1
1/4	20,00	*33,05*	20	7	1
5/16	18,00	*34,47*	25	9	1
3/8	16,00	*49,93*	30	11	1
7/16	14,00	*49,93*	30	11	1
1/2	12,00	*49,93*	38	14	1
9/16	12,00	*59,80*	38	14	1
5/8	11,00	*72,63*	45	18	1

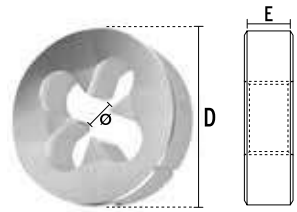
Ø	P	€	D mm	E mm	
3/4	10,00	*72,62*	45	18	1
7/8	9,00	*106,81*	55	22	1
1"	8,00	*106,81*	55	22	1
1"1/8	7,00	*168,15*	65	25	1
1"1/4	7,00	*168,15*	65	25	1
1"3/8	6,00	*171,27*	65	25	1
1"1/2	6,00	*260,30*	75	30	1
1"5/8	5,00	*346,00*	75	30	1
1"3/4	5,00	*435,43*	90	36	1
1"7/8	4,50	*476,42*	90	36	1
2"	4,50	*453,55*	90	36	1

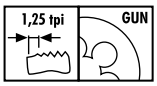
2502/5 HSS DIN EN 22568 Izquierda / A gauche / Left hand / Links

BSW
BS 84
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





PVP = € + 10%

Ø	P	€	D mm	E mm	
1/8	40,00	*66,10*	20	5	1
5/32	32,00	*66,10*	20	5	1
3/16	24,00	*66,10*	20	7	1
1/4	20,00	*66,10*	20	7	1
5/16	18,00	*68,94*	25	9	1
3/8	16,00	*99,85*	30	11	1

Ø	P	€	D mm	E mm	
7/16	14,00	*99,85*	38	11	1
1/2	12,00	*99,85*	38	14	1
9/16	12,00	*119,62*	38	14	1
5/8	11,00	*145,29*	45	18	1
7/8	9,00	*213,64*	55	22	1
1"	8,00	*213,64*	55	22	1

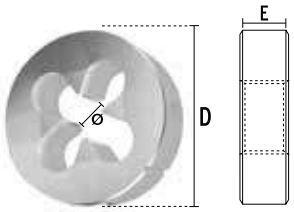
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

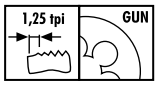
2503 HSS DIN EN 22568

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	*149,57*	20	7	1
1/4	26,00	*52,07*	20	7	1
3/8	20,00	*51,93*	30	11	1
7/16	18,00	*91,06*	30	11	1
1/2	16,00	*91,06*	38	10	1

Ø	P	€	D mm	E mm	
9/16	16,00	*101,54*	38	10	1
5/8	14,00	*128,29*	45	14	1
3/4	12,00	*128,29*	45	14	1
7/8	11,00	*189,70*	55	22	1
1"	10,00	*189,70*	55	22	1

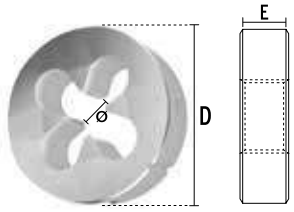
***(Hasta fin de existencias /** Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

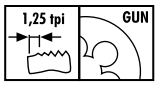
2504 HSS DIN EN 24231

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	*53,19*	30	11	1
1/4	19,00	*53,19*	38	10	1
3/8	19,00	*68,76*	45	14	1
1/2	14,00	*68,76*	45	14	1
5/8	14,00	*95,34*	55	16	1
3/4	14,00	*142,52*	55	16	1
7/8	14,00	*149,19*	65	18	1

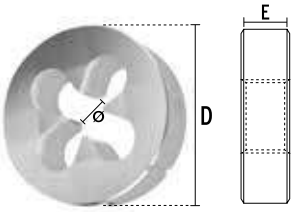
Ø	P	€	D mm	E mm	
1"	11,00	*149,19*	65	18	1
1"1/8	11,00	*212,64*	75	20	1
1"1/4	11,00	*209,29*	75	20	1
1"3/8	11,00	*329,90*	90	22	1
1"1/2	11,00	*320,60*	90	22	1
1"3/4	11,00	*329,90*	105	22	1
2"	11,00	*397,04*	105	22	1

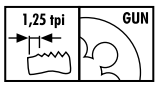
2504/5 HSS DIN EN 24231 Izquierda / A gauche / Left hand / Links

G ISO 228 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





PVP = € + 10%

Ø	P	€	D mm	E mm	
1/8	28,00	*106,34*	30	11	1
1/4	19,00	*106,34*	38	10	1
3/8	19,00	*137,52*	45	14	1
1/2	14,00	*137,52*	45	14	1

Ø	P	€	D mm	E mm	
5/8	14,00	*190,73*	55	16	1
3/4	14,00	*285,05*	55	16	1
7/8	14,00	*298,38*	65	18	1
1"	11,00	*298,38*	65	18	1

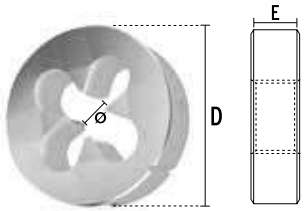
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2522 HSS DIN EN 24231

1,5 tpi | GUN | 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	€	D mm	E mm	
1/8	28,00	*63,23*	30	11	1
1/4	19,00	*63,23*	38	10	1
3/8	19,00	*81,81*	45	14	1
1/2	14,00	*81,81*	45	14	1

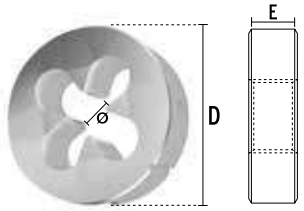
Ø	P	€	D mm	E mm	
5/8	14,00	*129,20*	55	16	1
3/4	14,00	*169,45*	55	16	1
7/8	14,00	*177,39*	65	18	1
1"	11,00	*177,39*	65	18	1

2521 HSS DIN EN 24231

2 tpi | GUN | - 0,1 | 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	€	D mm	E mm	
1/8	28,00	*69,53*	30	11	1
1/4	19,00	*69,53*	38	10	1
3/8	19,00	*89,98*	45	14	1
1/2	14,00	*89,98*	45	14	1

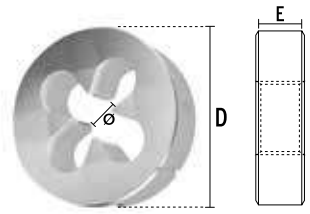
Ø	P	€	D mm	E mm	
5/8	14,00	*179,51*	55	16	1
3/4	14,00	*186,39*	55	16	1
7/8	14,00	*226,60*	65	18	1
1"	11,00	*226,60*	65	18	1

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	
N°4	40,00	*42,48*	20	5	1
N°5	40,00	*42,48*	20	5	1
N°6	32,00	*42,48*	20	5	1
N°8	32,00	*42,48*	20	7	1
N°10	24,00	*42,48*	20	7	1
N°12	24,00	*42,48*	20	7	1
1/4	20,00	*39,10*	20	7	1
5/16	18,00	*38,22*	25	9	1
3/8	16,00	*56,28*	30	11	1
7/16	14,00	*56,28*	30	11	1
1/2	13,00	*57,92*	38	14	1

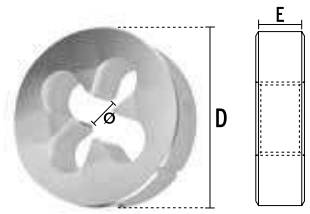
Ø	P	€	D mm	E mm	
9/16	12,00	*60,59*	38	14	1
5/8	11,00	*79,52*	45	18	1
3/4	10,00	*79,52*	45	18	1
7/8	9,00	*104,01*	55	22	1
1"	8,00	*104,01*	55	22	1
1"1/8	7,00	*154,48*	65	25	1
1"1/4	7,00	*154,48*	65	25	1
1"3/8	6,00	*154,48*	65	25	1
1"1/2	6,00	*240,89*	75	30	1
1"3/4	5,00	*516,18*	90	36	1
2"	4,50	*523,15*	90	36	1

2505/5 HSS DIN EN 22568 Izquierda / A gauche / Left hand / Links

UNC ANSI/ASME B1.1 | Tol. 2A | 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



PVP = € + 10%

Ø	P	€	D mm	E mm	
1/4	20,00	*78,21*	20	7	1
5/16	18,00	*76,39*	25	9	1
3/8	16,00	*112,55*	30	11	1
7/16	14,00	*112,55*	30	11	1
1/2	13,00	*115,80*	38	14	1

Ø	P	€	D mm	E mm	
9/16	12,00	*121,23*	38	14	1
5/8	11,00	*159,03*	45	18	1
3/4	10,00	*159,03*	45	18	1
7/8	9,00	*208,06*	55	22	1
1"	7,00	*208,06*	55	22	1

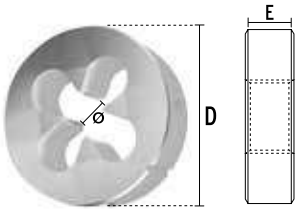
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

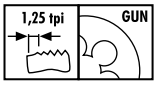
2506 HSS DIN EN 22568

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	
N°4	48,00	*42,85*	20	5	1
N°5	44,00	*42,85*	20	5	1
N°6	40,00	*42,85*	20	5	1
N°8	36,00	*42,85*	20	7	1
N°10	32,00	*42,85*	20	7	1
N°12	28,00	*42,02*	20	7	1
1/4	28,00	*33,94*	20	7	1
5/16	24,00	*40,34*	25	9	1
3/8	24,00	*56,62*	30	11	1
7/16	20,00	*52,06*	30	11	1

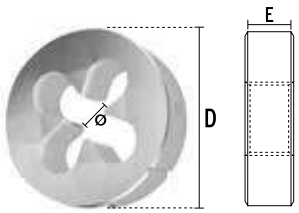
Ø	P	€	D mm	E mm	
1/2	20,00	*59,46*	38	10	1
9/16	18,00	*64,03*	38	10	1
5/8	18,00	*81,82*	45	14	1
3/4	16,00	*81,82*	45	14	1
7/8	14,00	*109,90*	55	16	1
1"	12,00	*109,90*	55	16	1
1"1/8	12,00	*169,26*	65	18	1
1"1/4	12,00	*169,26*	65	18	1
1"3/8	12,00	*253,14*	65	18	1
1"1/2	12,00	*253,14*	75	20	1

2506/5 HSS DIN EN 22568 Izquierda / A gauche / Left hand / Links

UNF ANSI/ASME B1.1 | Tol. 2A | 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



PVP = € + 10%

Ø	P	€	D mm	E mm	
1/4	28,00	*67,90*	20	7	1
5/16	24,00	*80,71*	25	9	1
3/8	24,00	*113,25*	30	11	1
7/16	20,00	*104,14*	30	11	1
1/2	20,00	*118,89*	38	10	1

Ø	P	€	D mm	E mm	
9/16	18,00	*128,05*	38	10	1
5/8	18,00	*163,64*	45	14	1
3/4	16,00	*163,64*	45	14	1
7/8	14,00	*219,78*	55	16	1
1"	12,00	*219,78*	55	16	1

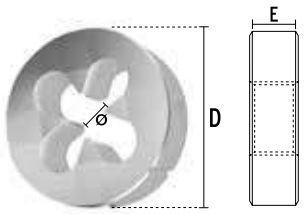
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

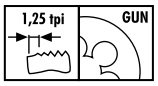
2507 HSS DIN EN 24230

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	*125,14*	30	11	1
1/4	19,00	*125,14*	38	14	1
3/8	19,00	*163,00*	45	18	1

Ø	P	€	D mm	E mm	
1/2	14,00	*163,00*	55	22	1
3/4	14,00	*307,76*	55	22	1
1"	11,00	*327,90*	65	25	1

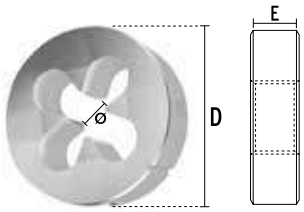
2508 HSS DIN EN 22568

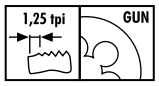
UNEF
ANSI/ASME B1.1

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	32,00	*127,93*	20	7	1
5/16	32,00	*127,93*	25	9	1
3/8	32,00	*198,62*	30	11	1
7/16	28,00	*198,62*	30	11	1
1/2	28,00	*198,62*	38	10	1

Ø	P	€	D mm	E mm	
9/16	24,00	*198,62*	38	12	1
5/8	24,00	*318,35*	45	14	1
3/4	20,00	*318,35*	45	14	1
1"	20,00	*389,09*	55	16	1

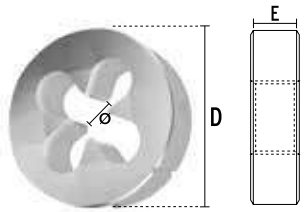
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

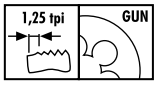
2520 HSS DIN EN 22568

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	*423,31*	65	25	1
1"1/4	8,00	*423,31*	65	25	1
1"3/8	8,00	*454,11*	65	25	1
1"1/2	8,00	*480,61*	75	30	1

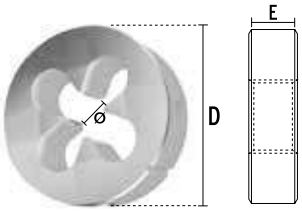
Ø	P	€	D mm	E mm	
1"5/8	8,00	*606,14*	75	30	1
1"3/4	8,00	*737,30*	90	36	1
2"	8,00	*737,30*	90	36	1

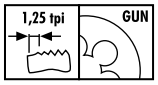
2510 HSS DIN 40434

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	*75,98*	38	10	1
9,0	15,2	18,00	*75,98*	45	14	1
11,0	18,6	18,00	*95,16*	45	14	1
13,5	20,4	18,00	*95,16*	45	14	1
16,0	22,5	18,00	*122,70*	55	16	1

Pg	Ø	P	€	D mm	E mm	
21,0	28,3	16,00	*174,40*	65	18	1
29,0	37,0	16,00	*174,40*	65	18	1
36,0	47,0	16,00	*446,97*	90	22	1
42,0	54,0	16,00	*446,97*	105	22	1
48,0	59,3	16,00	*592,78*	105	22	1

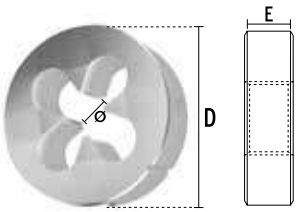
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

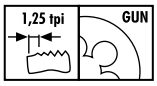
2509 HSS DIN EN 24230

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	*96,72*	25	9	1
1/8	27,00	*79,80*	30	11	1
1/4	18,00	*79,80*	38	14	1
3/8	18,00	*104,22*	45	18	1
1/2	14,00	*104,22*	45	18	1

Ø	P	€	D mm	E mm	
3/4	14,00	*190,59*	55	22	1
1"	11,50	*229,17*	65	25	1
1"1/4	11,50	*284,77*	75	25	1
1"1/2	11,50	*397,25*	90	25	1
2"	11,50	*553,10*	105	25	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2701 HSS ISO 529

Tol.	EG-M	Form.
4H	(STI)	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
M2,0	**0,40**	*15,64*	**44,5**	**9,5**	**2,24**	**2,80**
M2,2	0,45	*15,64*	44,5	9,5	2,24	2,80
M2,5	**0,45**	*15,64*	**48**	**11**	**2,50**	**3,15**
M3,0	**0,50**	*10,15*	**53**	**13**	**3,15**	**4,00**
M3,5	**0,60**	*10,15*	**53**	**13**	**3,55**	**4,50**
M4,0	**0,70**	*12,31*	**58**	**16**	**4,00**	**5,00**
M5,0	**0,80**	*12,72*	**66**	**19**	**5,00**	**6,30**
M6,0	**1,00**	*12,72*	**72**	**22**	**6,30**	**8,00**
M7,0	1,00	*20,47*	72	22	7,10	9,00
M8,0	1,00	*20,47*	80	24	8,00	10,00
M8,0	**1,25**	*17,58*	**80**	**24**	**8,00**	**10,00**
M9,0	1,25	*25,44*	85	25	6,30	8,00
M10,0	1,00	*24,82*	85	25	6,30	8,00
M10,0	1,25	*24,82*	85	25	6,30	8,00
M10,0	**1,50**	*22,85*	**89**	**29**	**7,10**	**9,00**
M11,0	1,50	*29,17*	89	29	7,10	9,00
M12,0	1,00	*35,48*	95	30	9,00	11,20
M12,0	1,25	*35,48*	95	30	9,00	11,20
M12,0	1,50	*35,48*	95	30	9,00	11,20
M12,0	**1,75**	*25,14*	**95**	**30**	**9,00**	**11,20**

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
M14,0	1,00	*41,56*	102	32	10,00	12,50
M14,0	1,25	*41,56*	102	32	10,00	12,50
M14,0	1,50	*41,56*	102	32	10,00	12,50
M14,0	**2,00**	**34,84**	**102**	**32**	**10,00**	**12,50**
M15,0	1,50	*43,70*	102	32	10,00	12,50
M15,0	2,00	*43,70*	112	37	11,20	14,00
M16,0	1,50	*43,70*	104	29	11,20	14,00
M16,0	**2,00**	**43,70**	**112**	**37**	**11,20**	**14,00**
M18,0	1,50	*43,70*	104	29	11,20	14,00
M18,0	2,00	*54,65*	104	29	11,20	14,00
M18,0	**2,50**	**54,65**	**118**	**38**	**12,50**	**16,00**
M20,0	1,50	*60,61*	113	33	12,50	16,00
M20,0	2,00	*60,61*	113	33	12,50	16,00
M20,0	**2,50**	**60,61**	**118**	**38**	**12,50**	**16,00**
M22,0	1,50	*68,49*	120	35	14,00	18,00
M22,0	2,00	*68,49*	120	35	14,00	18,00
M22,0	**2,50**	**68,49**	**130**	**45**	**14,00**	**18,00**
M24,0	1,50	*86,32*	120	35	14,00	18,00
M24,0	2,00	*86,32*	127	37	16,00	20,00
M24,0	**3,00**	**86,32**	**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	*25,65*	48	9,5	2,50	3,15
Nº4	40,00	*25,65*	53	13	3,15	4,00
Nº6	32,00	*25,65*	58	16	4,00	5,00
Nº8	32,00	*25,65*	62	17	4,50	5,60
Nº10	24,00	*17,16*	66	19	5,00	6,30
Nº12	24,00	*17,16*	66	19	5,60	7,10
1/4	20,00	*17,16*	72	22	6,30	8,00
5/16	18,00	*18,10*	80	24	8,00	10,00
3/8	16,00	*19,54*	85	25	6,30	8,00

Ø	P	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
7/16	14,00	*27,60*	95	30	9,00	11,20
1/2	13,00	*29,69*	102	32	10,00	12,50
9/16	12,00	*46,11*	112	37	11,20	14,00
5/8	11,00	*55,33*	112	37	11,20	14,00
11/16	11,00	*73,61*	112	37	11,20	14,00
3/4	10,00	*73,61*	118	38	12,50	16,00
7/8	9,00	*85,20*	130	45	14,00	18,00
1"	8,00	*85,20*	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	*25,65*	53	13	3,15	4,00
Nº6	40,00	*25,65*	53	13	3,55	4,50
Nº8	36,00	*25,65*	62	17	4,50	5,60
Nº10	32,00	*17,16*	66	19	5,00	6,30
1/4	28,00	*17,16*	69	19	6,30	8,00
5/16	24,00	*18,10*	76	20	8,00	10,00
3/8	24,00	*19,54*	82	22	6,30	8,00
7/16	20,00	*27,60*	84	24	7,10	9,00

Ø	P	€	L mm	l mm	☒ mm	d mm
1/2	20,00	*29,69*	90	25	9,00	11,20
9/16	18,00	*46,11*	104	29	10,00	12,50
5/8	18,00	*55,33*	104	29	11,20	14,00
3/4	16,00	*73,61*	104	29	11,20	14,00
7/8	14,00	*85,20*	120	35	14,00	18,00
1"	14,00	*85,20*	127	37	16,00	20,00
1"	12,00	*85,20*	127	37	16,00	20,00

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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	l mm	⊠ mm	d mm
1/8	40,00	*17,16*	53	13	3,15	4,00
3/16	24,00	*17,16*	66	19	5,00	6,30
1/4	20,00	*17,16*	72	22	6,30	8,00
5/16	18,00	*18,10*	80	24	8,00	10,00
3/8	16,00	*19,54*	85	25	6,30	8,00
7/16	14,00	*27,60*	95	30	9,00	11,20
1/2	12,00	*29,69*	102	32	10,00	12,50

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
9/16	12,00	*46,11*	102	32	10,00	12,50
5/8	11,00	*55,33*	112	37	11,20	14,00
11/16	11,00	*73,61*	112	37	11,20	14,00
3/4	10,00	*73,61*	118	38	12,50	16,00
7/8	9,00	*85,20*	130	45	14,00	18,00
1"	8,00	*85,20*	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

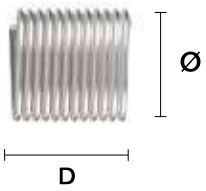
Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
1/8	28,00	*19,95*	59	15	6,30	8,00
1/4	19,00	*22,64*	67	19	9,00	11,20

Ø	P	€	L mm	l mm	⊠ mm	d mm
3/8	19,00	*29,80*	75	21	11,20	14,00
1/2	14,00	*48,27*	87	26	12,50	16,00

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

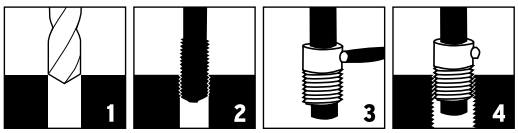
2705 DIN 8140

M DIN 8140 | Tol. 6H



Ø	P	Dmm. 1,0 Ø €		1,5 Ø €		2,0 Ø €		2,5 Ø* €	3,0 Ø* €
		10	100	10	100	10	100	10	10
M2,0	0,40	0,45		0,47		0,48		0,52	0,57
M2,2	0,45	0,43		0,45		0,47		0,48	0,43
M2,5	0,45	0,36		0,40		0,43		0,45	0,48
M3,0	0,50	0,33	0,30	0,34	0,31	0,36	0,41	0,45	0,48
M3,5	0,60	0,43		0,45		0,47		0,48	0,54
M4,0	0,70	0,33	0,30	0,34	0,31	0,36	0,39	0,43	0,47
M5,0	0,80	0,33	0,30	0,34	0,31	0,36	0,39	0,43	0,47
M6,0	1,00	0,33	0,30	0,34	0,31	0,36	0,39	0,43	0,47
M7,0	1,00	0,36		0,40		0,43		0,52	0,57
M8,0	1,00	0,40		0,45		0,54		0,75	0,88
M8,0	1,25	0,36	0,32	0,45	0,41	0,52	0,58	0,64	0,78
M9,0	1,25	0,56		0,64		0,79		0,99	1,15
M10,0	1,00	0,43		0,52		0,67		0,95	1,15
M10,0	1,25	0,43		0,52		0,67		0,95	1,15
M10,0	1,50	0,43	0,39	0,52	0,47	0,67	0,75	0,83	1,01
M11,0	1,50	0,57		0,91		1,21		1,65	2,04
M12,0	1,00	0,52		0,81		1,08		1,65	2,04
M12,0	1,25	0,52		0,81		1,08		1,65	2,04
M12,0	1,50	0,52		0,81		1,08		1,65	2,04
M12,0	1,75	0,52	0,47	0,81	0,73	1,08	1,31	1,46	1,82
M14,0	1,00	1,26		1,60		2,04		2,54	2,92
M14,0	1,25	1,26		1,60		2,04		2,54	2,92
M14,0	1,50	1,26		1,60		2,04		2,54	2,92
M14,0	2,00	0,90		1,13		1,44		2,54	2,92
M16,0	1,50	1,70		2,10		2,60		3,15	3,70
M16,0	2,00	1,19		1,47		1,82		3,15	3,73
M18,0	1,50	2,30		3,00		3,65		4,34	4,98
M18,0	2,00	2,30		3,00		3,69		4,34	4,95
M18,0	2,50	1,83		2,43		2,93		4,34	4,95
M20,0	1,50	2,78		3,63		4,40		5,70	6,54
M20,0	2,00	2,78		3,63		4,40		5,70	6,54
M20,0	2,50	2,22		2,91		3,53		5,70	6,54
		1,0 Ø €		1,5 Ø €		2,0 Ø €		2,5 Ø* €	3,0 Ø* €
		5		5		5		5	5
M22,0	1,50	3,83		4,80		5,94		7,71	8,97
M22,0	2,00	3,83		4,80		5,94		7,71	8,97
M22,0	2,50	3,07		3,83		4,75		7,71	8,97
M24,0	1,50	4,80		6,29		7,65			
M24,0	2,00	4,80		6,29		7,65			
M24,0	3,00	4,80		6,29		7,65			

*** 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

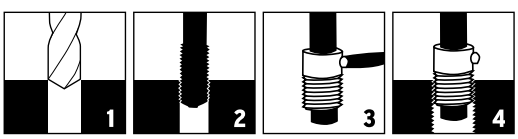
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	*0,75*	*0,64*	*0,91*	*0,99*	*1,07*	10
Nº 4	40,00	*0,57*	*0,52*	*0,64*	*0,78*	*0,83*	10
Nº 5	40,00	*0,63*	*0,57*	*0,73*	*0,83*	*0,94*	10
Nº 6	32,00	*0,57*	*0,52*	*0,64*	*0,78*	*0,83*	10
Nº 8	32,00	*0,57*	*0,52*	*0,64*	*0,79*	*0,91*	10
Nº 10	24,00	*0,57*	*0,63*	*0,64*	*0,79*	*0,91*	10
Nº 12	24,00	*0,64*	*0,67*	*0,79*	*0,78*	*0,83*	10
1/4	20,00	*0,57*	*0,52*	*0,64*	*0,81*	*0,81*	10
5/16	18,00	*0,64*	*0,63*	*0,78*	*1,26*	*1,35*	10
3/8	16,00	*0,75*	*0,75*	*1,19*	*1,63*	*1,95*	10
7/16	14,00	*0,84*	*0,84*	*1,39*	*1,95*	*2,33*	10
1/2	13,00	*0,94*	*1,16*	*1,91*	*2,81*	*3,49*	10
9/16	12,00	*1,76*	*1,98*	*3,31*	*4,08*	*4,73*	5
5/8	11,00	*2,40*	*2,56*	*4,20*	*5,03*	*5,99*	5
3/4	10,00	*3,24*	*3,70*	*5,92*	*6,97*	*8,01*	5
7/8	9,00	*5,16*	*4,92*	*7,95*	*9,41*	*10,97*	5
1"	8,00	*6,47*	*6,39*	*10,26*	*13,41*	*15,41*	5

*** Bajo pedido**
Sur commande
To-order

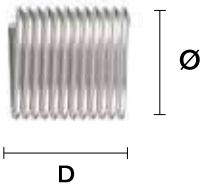


MODO DE EMPLEO / MODE D´EMPLOI / HOW TO USE
1- Taladrado previo / Perçage préalable / Previous drilling
2- Roscado previo / Taraudage préalable / Previous threading
3- Instalación del inserto en la herramienta / Pose de l'insert dans l'outil / Placement of the insert in the tool
4- Introducción del inserto 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	Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen	N	Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle	S	Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

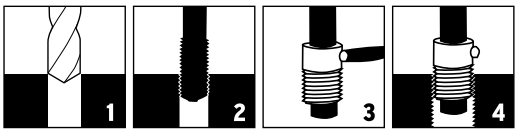
2707 DIN 8140

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	*0,57*	*0,52*	*0,64*	*0,78*	*0,83*	10
6	40,00	*0,57*	*0,52*	*0,64*	*0,78*	*0,83*	10
8	36,00	*0,64*	*0,52*	*0,73*	*0,79*	*0,91*	10
10	32,00	*0,57*	*0,52*	*0,64*	*0,81*	*0,91*	10
1/4	28,00	*0,57*	*0,52*	*0,64*	*0,79*	*0,91*	10
5/16	24,00	*0,64*	*0,64*	*0,94*	*1,26*	*1,49*	10
3/8	24,00	*0,75*	*0,75*	*1,19*	*1,63*	*1,95*	10
7/16	20,00	*0,84*	*0,84*	*1,39*	*1,93*	*2,33*	10
1/2	20,00	*0,91*	*1,16*	*1,91*	*2,81*	*3,49*	10
9/16	18,00	*1,85*	*1,98*	*3,31*	*4,08*	*4,73*	5
5/8	18,00	*2,51*	*2,56*	*4,20*	*5,03*	*5,99*	5
3/4	16,00	*3,39*	*3,70*	*5,92*	*6,97*	*8,01*	5
7/8	14,00	*5,16*	*4,92*	*7,95*	*9,41*	*10,97*	5
1"	12,00	*6,47*	*6,39*	*10,26*	*13,41*	*15,41*	5
1"1/8	12,00	*10,81*	*10,75*	*16,30*			5
1"1/4	12,00	*11,95*	*18,57*				5
1"3/8	12,00	*14,18*	*13,35*				5
1"1/2	12,00	*14,95*	*16,16*				5

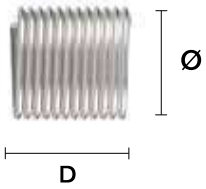
*** Bajo pedido**
Sur commande
To-order



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 Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

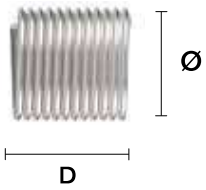
2708 DIN 8140 — BSW BS 84 — Tol. 2B



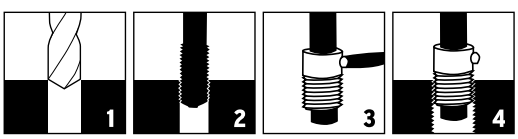
Ø	P	Dmm. 1,0 Ø €	1,5 Ø €	2,0 Ø €	2,5 Ø* €	3,0 Ø* €	
1/8	40,00	*0,73*	*0,57*	*0,79*	*0,83*	*0,94*	10
3/16	24,00	*0,64*	*0,52*	*0,73*	*0,83*	*0,94*	10
1/4	20,00	*0,64*	*0,52*	*0,73*	*0,88*	*1,01*	10
5/16	18,00	*0,73*	*0,64*	*1,02*	*1,39*	*1,63*	10
3/8	16,00	*0,81*	*0,75*	*1,31*	*1,76*	*2,15*	10
7/16	14,00	*0,94*	*0,84*	*1,54*	*2,15*	*2,56*	10
1/2	12,00	*0,91*	*1,39*	*1,91*	*3,07*	*3,82*	10
9/16	12,00	*2,04*	*2,20*	*3,31*	*4,47*	*5,18*	5
5/8	11,00	*2,74*	*2,56*	*4,20*	*5,54*	*6,54*	5
3/4	10,00	*3,75*	*3,70*	*4,98*	*6,44*	*8,80*	5
7/8	9,00	*4,68*	*3,93*	*7,24*	*9,38*	*10,94*	5
1"	8,00	*5,89*	*5,13*	*9,34*	*12,18*	*14,01*	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	*0,67*	*0,98*	*1,07*	10
1/4	19,00	*0,92*	*1,33*	*1,49*	10
3/8	19,00	*0,82*	*1,51*	*1,71*	10
1/2	14,00	*1,42*	*2,17*	*2,27*	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

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

2709 Insertador / Appareil de pose manuel / Insert Tool / Einsatzwerkzeug

nº	Ø x P mm	UNC/UNF/BSW/BSF/BSP		€
2	M 2,00 x 0,40 M 2,20 x 0,45	UNC Nº 2	1	*29,48*
3	M 2,50 x 0,45		1	*29,48*
4	M 3,00 x 0,50	UNC Nº 5, UNC/UNF Nº 4, BSW 1/8	1	*22,25*
5	M 3,50 x 0,60	UNC/UNF Nº 6	1	*22,25*
6	M 4,00 x 0,70	UNC, UNF Nº 8	1	*22,25*
7		BSW 3/16, UNC Nº 10	1	*22,25*
8	M 5,00 x 0,80	UNF Nº 10, UNC Nº 12, BSF 3/16	1	*22,25*
9	M 6,00 x 1,00	UNC, UNF 1/4, BSW, BSF 1/4	1	*22,25*
10	M 7,00 x 1,00		1	*22,25*
11	M 8,00 x 1,00 M 8,00 x 1,25	UNF, BSF 5/16 UNC, BSW 5/16	1	*22,25*
12	M 9,00 x 1,00 M 9,00 x 1,25		1	*22,25*
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	*22,25*
14	M 11,00 x 1,25 M 11,00 x 1,50	UNC, UNF 7/16, BSW, BSF 7/16	1	*23,73*
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	*26,62*
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	*29,62*
17	M 14,00 x 1,00 M 14,00 x 1,25		1	*29,62*
18	M 16,00 x 1,50 M 16,00 x 2,00	UNC, UNF 5/8, BSW, BSF 5/8	1	*29,62*
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	*36,96*
21	M 20,00 x 1,50 M 20,00 x 2,00 M 20,00 x 2,50	UNF 3/4	1	*36,96*
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	*36,96*
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	*59,26*

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2710 Rompe Arrastre / Rupteur / Tang break tool / Zapfenbrecher

nº	Ø x P mm	UNC/UNF/BSW/BSF/BSP		€
2	M 2,00 x 0,40 M 2,20 x 0,45	UNC Nº 2	1	*7,03*
3	M 2,50 x 0,45		1	*7,03*
4	M 3,00 x 0,50	UNC, UNF Nº 4	1	*7,03*
5	M 3,50 x 0,60	UNC, UNF Nº 6	1	*7,03*
6	M 4,00 x 0,70	UNC Nº 10, UNC/UNF Nº 8, BSF 3/16	1	*7,03*
8	M 5,00 x 0,80		1	*8,84*
9	M 6,00 x 1,00	UNC/UNF 1/4, BSW/BSF 1/4	1	*8,84*
11	M 7,00 x 1,00 M 8,00 x 1,00 M 8,00 x 1,25	UNC/UNF 5/16, BSW/BSF 5/16	1	*11,53*
12	M 9,00 x 1,00 M 9,00 x 1,25	BSF 3/8	1	*11,53*
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	*11,53*
14	M 11,00 x 1,25 M 11,00 x 1,50	UNC/UNF 7/16, BSW/BSF 7/16	1	*11,53*
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	*11,53*

2711 Kits / Sets / Sätze

EG-M (STI)

Ø	P				1,5D	€
M2,0	0,40	2,10	No. 2	No. 2	10	*72,43*
M2,5	0,45	2,60	No. 3	No. 3	10	*71,77*
M3,0	0,50	3,20	No. 4	No. 4	10	*58,77*
M3,5	0,60	3,70	No. 5	No. 5	10	*59,71*
M4,0	0,70	4,20	No. 6	No. 6	10	*61,08*
M5,0	0,80	5,20	No. 8	No. 8	10	*64,55*
M6,0	1,00	6,30	No. 9	No. 9	10	*64,59*
M7,0	1,00	7,30	No. 10	No. 11	10	*76,41*
M8,0	1,00	8,30	No. 11	No. 11	10	*75,14*
M8,0	1,25	8,30	No. 11	No. 11	10	*78,03*
M9,0	1,25	9,30	No. 12		10	*74,66*
M10,0	1,00	10,30	No. 13		10	*74,21*
M10,0	1,25	10,30	No. 13		10	*74,21*
M10,0	1,50	10,40	No. 13		10	*72,24*
M11,0	1,50	11,40	No. 14		5	*81,29*
M12,0	1,00	12,30	No. 15		5	*91,76*
M12,0	1,25	12,30	No. 15		5	*91,76*
M12,0	1,50	12,40	No. 15		5	*91,76*
M12,0	1,75	12,40	No. 15		5	*81,42*
M14,0	1,00		No. 17		5	*93,70*
M14,0	1,25		No. 17		5	*93,70*
M14,0	1,50		No. 16		5	*93,70*
M14,0	2,00		No. 16		5	*80,51*
M16,0	1,50		No. 18		5	*98,26*
M16,0	2,00		No. 18		5	*98,26*
M18,0	1,50		No. 20		5	*121,23*
M18,0	2,00		No. 20		5	*121,23*
M18,0	2,50		No. 20		5	*121,23*
M20,0	1,50		No. 21		5	*130,20*
M20,0	2,00		No. 21		5	*130,20*
M20,0	2,50		No. 21		5	*130,20*
M22,0	1,50		No. 22		5	*144,01*
M22,0	2,00		No. 22		5	*144,01*
M22,0	2,50		No. 22		5	*144,01*
M24,0	1,50		No. 23		5	*191,42*
M24,0	2,00		No. 23		5	*191,42*
M24,0	3,00		No. 23		5	*191,42*

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2712 Kits / Sets / Sätze

EG-UNC (STI)

Ø	P				1,5D	€
N°2	56,00	2,30	No. 2	No. 2	10	*84,31*
N°4	40,00	3,00	No. 4	No. 4	10	*75,71*
N°6	32,00	3,70	No. 5	No. 5	10	*75,90*
N°8	32,00	4,50	No. 6	No. 6	10	*76,17*
N°10	24,00	5,20	No. 7	No. 6	10	*69,51*
N°12	24,00	5,80	No. 8	No. 8	10	*71,88*
1/4	20,00	6,70	No. 9	No. 9	10	*71,12*
5/16	18,00	8,30	No. 11	No. 11	10	*77,50*
3/8	16,00	9,90	No. 13		10	*70,41*
7/16	14,00	11,60	No. 14		10	*79,99*
1/2	13,00	13,00	No. 15		10	*86,75*
9/16	12,00		No. 16		10	*100,09*
5/8	11,00		No. 18		10	*112,20*
3/4	10,00		No. 20		10	*143,56*
7/8	9,00		No. 22		5	*161,20*
1"	8,00		No. 23		5	*190,91*

2713 Kits / Sets / Sätze

EG-UNF (STI)

Ø	P				1,5D	€
N°4	48,00	3,00	No. 4	No. 4	10	*78,25*
N°6	40,00	3,70	No. 5	No. 5	10	*78,80*
N°8	36,00	4,40	No. 6	No. 6	10	*79,06*
N°10	32,00	5,10	No. 8	No. 8	10	*72,83*
1/4	28,00	6,60	No. 9	No. 9	10	*74,02*
5/16	24,00	8,20	No. 11	No. 11	10	*80,62*
3/8	24,00	9,80	No. 13	No. 13	10	*73,30*
7/16	20,00	11,50	No. 14		5	*92,37*
1/2	20,00	13,00	No. 15		5	*101,22*
9/16	18,00		No. 16		5	*114,57*
5/8	18,00		No. 18		5	*126,67*
3/4	16,00		No. 21		5	*186,98*
7/8	14,00		No. 22		5	*204,61*
1"	12,00		No. 23		5	*234,34*

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

2714 Kits / Sets / Sätze — EG-W (STI)

Ø	P				1,5 D	€
1/8	40,00	3,40	No. 4	No. 4	10	*70,90*
3/16	24,00	5,00	No. 8	No. 8	10	*74,02*
1/4	20,00	6,70	No. 9	No. 9	10	*74,02*
5/16	18,00	8,30	No. 11	No. 11	10	*80,62*
3/8	16,00	9,90	No. 13	No. 13	10	*73,30*
7/16	14,00	11,60	No. 14		5	*92,37*
1/2	12,00	13,00	No. 15		5	*102,38*
9/16	12,00		No. 16		5	*115,74*
5/8	11,00		No. 18		5	*126,67*
3/4	10,00		No. 20		5	*186,98*
7/8	9,00		No. 22		5	*199,72*
1"	8,00		No. 23		4	*227,94*

2717 Kits / Sets / Sätze — EG-G (STI)

Ø	P				1,5 D	€
1/8	28,00	9,90	No. 13	No. 13	5	*117,19*
1/4	19,00	13,50	No. 16	No. 15	5	*123,74*
3/8	19,00	17,00	No. 16		5	*142,22*
1/2	14,00				5	*186,96*

7167 Multi-kits / Multi-kits

EG-M (STI)

Ø	P				1,5 D
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

€	*456,37*

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 Superaleaciones 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	€	
M1,0	0,25	*363,77*	1
M1,1	0,25	*363,77*	1
M1,2	0,25	*347,53*	1
M1,4	0,30	*347,53*	1
M1,6	0,35	*292,31*	1
M1,8	0,35	*256,58*	1
M2,0	0,40	*165,65*	1
M2,2	0,45	*237,34*	1
M2,5	0,45	*146,16*	1
M3,0	0,50	*136,42*	1
M4,0	0,50	*269,57*	1
M4,0	0,70	*129,92*	1
M4,5	0,75	*143,59*	1
M5,0	0,50	*263,08*	1
M5,0	0,80	*126,66*	1
M6,0	0,50	*263,08*	1
M6,0	0,75	*178,64*	1
M6,0	1,00	*120,17*	1
M7,0	1,00	*120,17*	1
M8,0	0,50	*263,08*	1
M8,0	0,75	*191,62*	1
M8,0	1,00	*172,14*	1
M8,0	1,25	*126,66*	1
M9,0	1,25	*129,92*	1
M10,0	0,50	*282,57*	1
M10,0	0,75	*194,88*	1
M10,0	1,00	*178,64*	1
M10,0	1,25	*211,12*	1
M10,0	1,50	*133,17*	1
M12,0	0,50	*302,06*	1

Ø	P	€	
M12,0	0,75	*204,62*	1
M12,0	1,00	*194,88*	1
M12,0	1,25	*204,62*	1
M12,0	1,50	*207,87*	1
M12,0	1,75	*139,66*	1
M14,0	1,00	*204,62*	1
M14,0	1,25	*220,86*	1
M14,0	1,50	*191,62*	1
M14,0	2,00	*149,40*	1
M16,0	1,00	*220,86*	1
M16,0	1,50	*198,12*	1
M16,0	2,00	*159,16*	1
M18,0	1,00	*224,10*	1
M18,0	1,50	*207,87*	1
M18,0	2,50	*172,14*	1
M20,0	1,00	*240,35*	1
M20,0	1,50	*220,86*	1
M20,0	2,00	*220,86*	1
M20,0	2,50	*185,13*	1
M22,0	1,00	*266,34*	1
M22,0	1,50	*246,84*	1
M22,0	2,50	*191,62*	1
M24,0	1,00	*285,82*	1
M24,0	1,50	*259,83*	1
M24,0	2,00	*259,83*	1
M24,0	3,00	*214,36*	1
M25,0	1,00	*292,31*	1
M25,0	1,50	*266,34*	1
M25,0	2,00	*266,34*	1
M27,0	1,00	*308,56*	1

Ø	P	€	
M27,0	1,50	*282,57*	1
M27,0	2,00	*282,57*	1
M27,0	3,00	*233,85*	1
M30,0	1,00	*347,53*	1
M30,0	1,50	*311,80*	1
M30,0	2,00	*311,80*	1
M30,0	3,00	*357,27*	1
M30,0	3,50	*256,58*	1
M32,0	1,00	*347,53*	1
M32,0	1,50	*318,30*	1
M32,0	2,00	*318,30*	1
M33,0	1,00	*350,78*	1
M33,0	1,50	*324,79*	1
M33,0	2,00	*324,79*	1
M33,0	3,00	*367,01*	1
M33,0	3,50	*282,57*	1
M36,0	1,00	*376,75*	1
M36,0	1,50	*347,53*	1
M36,0	2,00	*347,53*	1
M36,0	3,00	*347,53*	1
M36,0	4,00	*305,30*	1
M39,0	1,50	*376,75*	1
M39,0	2,00	*376,75*	1
M39,0	3,00	*441,72*	1
M39,0	4,00	*331,29*	1
M40,0	1,50	*399,49*	1
M40,0	2,00	*399,49*	1
M40,0	3,00	*448,21*	1

2901/4 DIN ISO 1502

PASA | CTP | M-MF DIN 13 | Tol. 6H

Ø	P	€	
M42,0	1,50	*233,85*	1
M42,0	2,00	*233,85*	1
M42,0	3,00	*269,57*	1
M42,0	4,50	*224,10*	1
M45,0	1,50	*243,60*	1
M45,0	2,00	*246,84*	1
M45,0	3,00	*282,57*	1

Ø	P	€	
M45,0	4,50	*240,35*	1
M48,0	1,50	*253,34*	1
M48,0	2,00	*259,83*	1
M48,0	3,00	*295,56*	1
M48,0	5,00	*259,83*	1
M50,0	1,50	*266,34*	1
M50,0	2,00	*269,57*	1

Ø	P	€	
M50,0	3,00	*308,56*	1
M52,0	1,50	*272,83*	1
M52,0	2,00	*282,57*	1
M52,0	3,00	*324,79*	1
M52,0	5,00	*272,83*	1

2901/5 DIN ISO 1502

NO PASA | CTNP | M-MF DIN 13 | Tol. 6H

Ø	P	€	
M42,0	1,50	*233,85*	1
M42,0	2,00	*233,85*	1
M42,0	3,00	*269,57*	1
M42,0	4,50	*224,10*	1
M45,0	1,50	*243,60*	1
M45,0	2,00	*246,84*	1
M45,0	3,00	*282,57*	1

Ø	P	€	
M45,0	4,50	*240,35*	1
M48,0	1,50	*253,34*	1
M48,0	2,00	*259,83*	1
M48,0	3,00	*295,56*	1
M48,0	5,00	*259,83*	1
M50,0	1,50	*266,34*	1
M50,0	2,00	*269,57*	1

Ø	P	€	
M50,0	3,00	*308,56*	1
M52,0	1,50	*272,83*	1
M52,0	2,00	*282,57*	1
M52,0	3,00	*324,79*	1
M52,0	5,00	*272,83*	1

2901/2 DIN ISO 1502

PASA | CAP | M-MF DIN 13 | Tol. 6g

Ø	P	€	
M2,0	0,40	*185,13*	1
M2,2	0,45	*217,61*	1
M2,5	0,45	*142,91*	1
M3,0	0,50	*139,66*	1
M4,0	0,50	*289,07*	1
M4,0	0,70	*129,92*	1
M4,5	0,75	*129,92*	1
M5,0	0,50	*289,07*	1
M5,0	0,80	*129,92*	1
M6,0	0,50	*289,07*	1
M6,0	0,75	*178,64*	1
M6,0	1,00	*129,92*	1
M7,0	1,00	*165,65*	1
M8,0	0,50	*279,32*	1
M8,0	0,75	*201,38*	1
M8,0	1,00	*155,90*	1
M8,0	1,25	*129,92*	1
M9,0	1,25	*178,64*	1
M10,0	0,50	*321,55*	1
M10,0	0,75	*224,10*	1
M10,0	1,00	*172,14*	1
M10,0	1,25	*211,12*	1
M10,0	1,50	*146,16*	1
M12,0	0,50	*367,01*	1
M12,0	0,75	*266,34*	1
M12,0	1,00	*194,88*	1
M12,0	1,25	*237,10*	1
M12,0	1,50	*185,13*	1
M12,0	1,75	*168,90*	1
M14,0	1,00	*207,87*	1
M14,0	1,25	*298,81*	1
M14,0	1,50	*191,62*	1
M14,0	2,00	*185,13*	1
M16,0	1,00	*224,10*	1
M16,0	1,50	*207,87*	1
M16,0	2,00	*201,38*	1
M18,0	1,00	*240,35*	1
M18,0	1,50	*224,10*	1
M18,0	2,50	*230,61*	1
M20,0	1,00	*256,58*	1
M20,0	1,50	*240,35*	1
M20,0	2,00	*256,58*	1
M20,0	2,50	*256,58*	1
M22,0	1,00	*315,05*	1
M22,0	1,50	*256,58*	1
M22,0	2,50	*276,08*	1
M24,0	1,00	*298,81*	1
M24,0	1,50	*279,32*	1
M24,0	2,00	*289,07*	1
M24,0	3,00	*292,31*	1
M25,0	1,00	*350,78*	1
M25,0	1,50	*285,82*	1
M25,0	2,00	*289,07*	1
M27,0	1,00	*376,75*	1
M27,0	1,50	*298,81*	1
M27,0	2,00	*315,05*	1
M27,0	3,00	*324,79*	1
M30,0	1,00	*357,27*	1
M30,0	1,50	*321,55*	1
M30,0	2,00	*321,55*	1
M30,0	3,00	*360,52*	1
M30,0	3,50	*357,27*	1
M32,0	1,00	*383,26*	1
M32,0	1,50	*344,29*	1
M32,0	2,00	*344,29*	1
M33,0	1,00	*393,00*	1
M33,0	1,50	*350,78*	1
M33,0	2,00	*357,27*	1
M33,0	3,00	*380,01*	1
M33,0	3,50	*386,51*	1
M36,0	1,00	*422,23*	1
M36,0	1,50	*373,52*	1
M36,0	2,00	*393,00*	1
M36,0	3,00	*438,47*	1
M36,0	4,00	*415,74*	1
M39,0	1,50	*412,48*	1
M39,0	2,00	*428,73*	1
M39,0	3,00	*444,97*	1
M39,0	4,00	*451,47*	1
M40,0	1,50	*412,48*	1
M40,0	2,00	*438,47*	1
M40,0	3,00	*457,96*	1
M42,0	1,50	*428,73*	1
M42,0	2,00	*357,27*	1
M42,0	3,00	*470,95*	1
M42,0	4,50	*490,44*	1
M45,0	1,50	*451,47*	1
M45,0	2,00	*367,01*	1
M45,0	3,00	*477,44*	1
M45,0	4,50	*519,66*	1
M48,0	1,50	*477,44*	1
M48,0	2,00	*373,52*	1
M48,0	3,00	*493,69*	1
M48,0	5,00	*548,90*	1
M50,0	1,50	*493,69*	1
M50,0	2,00	*389,75*	1
M50,0	3,00	*506,68*	1
M52,0	1,50	*519,66*	1
M52,0	2,00	*399,49*	1
M52,0	3,00	*552,16*	1
M52,0	5,00	*591,12*	1

2901/3 DIN ISO 1502

NO PASA | CANP | M-MF DIN 13 | Tol. 6g

Ø	P	€	
M2,0	0,40	*185,13*	1
M2,2	0,45	*217,61*	1
M2,5	0,45	*142,91*	1
M3,0	0,50	*139,66*	1
M4,0	0,50	*289,07*	1
M4,0	0,70	*129,92*	1
M4,5	0,75	*129,92*	1
M5,0	0,50	*289,07*	1
M5,0	0,80	*129,92*	1
M6,0	0,50	*289,07*	1
M6,0	0,75	*178,64*	1
M6,0	1,00	*129,92*	1
M7,0	1,00	*165,65*	1
M8,0	0,50	*279,32*	1
M8,0	0,75	*201,38*	1
M8,0	1,00	*155,90*	1
M8,0	1,25	*129,92*	1
M9,0	1,25	*178,64*	1
M10,0	0,50	*321,55*	1
M10,0	0,75	*224,10*	1
M10,0	1,00	*172,14*	1
M10,0	1,25	*211,12*	1
M10,0	1,50	*146,16*	1
M12,0	0,50	*367,01*	1
M12,0	0,75	*266,34*	1
M12,0	1,00	*194,88*	1
M12,0	1,25	*237,10*	1
M12,0	1,50	*185,13*	1
M12,0	1,75	*168,90*	1
M14,0	1,00	*207,87*	1
M14,0	1,25	*298,81*	1
M14,0	1,50	*191,62*	1
M14,0	2,00	*185,13*	1
M16,0	1,00	*224,10*	1

Ø	P	€	
M16,0	1,50	*207,87*	1
M16,0	2,00	*201,38*	1
M18,0	1,00	*240,35*	1
M18,0	1,50	*224,10*	1
M18,0	2,50	*230,61*	1
M20,0	1,00	*256,58*	1
M20,0	1,50	*240,35*	1
M20,0	2,00	*256,58*	1
M20,0	2,50	*256,58*	1
M22,0	1,00	*315,05*	1
M22,0	1,50	*256,58*	1
M22,0	2,50	*276,08*	1
M24,0	1,00	*298,81*	1
M24,0	1,50	*279,32*	1
M24,0	2,00	*289,07*	1
M24,0	3,00	*292,31*	1
M25,0	1,00	*350,78*	1
M25,0	1,50	*285,82*	1
M25,0	2,00	*289,07*	1
M27,0	1,00	*376,75*	1
M27,0	1,50	*298,81*	1
M27,0	2,00	*315,05*	1
M27,0	3,00	*324,79*	1
M30,0	1,00	*357,27*	1
M30,0	1,50	*321,55*	1
M30,0	2,00	*321,55*	1
M30,0	3,00	*360,52*	1
M30,0	3,50	*357,27*	1
M32,0	1,00	*383,26*	1
M32,0	1,50	*344,29*	1
M32,0	2,00	*344,29*	1
M33,0	1,00	*393,00*	1
M33,0	1,50	*350,78*	1
M33,0	2,00	*357,27*	1

Ø	P	€	
M33,0	3,00	*380,01*	1
M33,0	3,50	*386,51*	1
M36,0	1,00	*422,23*	1
M36,0	1,50	*373,52*	1
M36,0	2,00	*393,00*	1
M36,0	3,00	*415,74*	1
M36,0	4,00	*415,74*	1
M39,0	1,50	*412,48*	1
M39,0	2,00	*428,73*	1
M39,0	3,00	*444,97*	1
M39,0	4,00	*451,47*	1
M40,0	1,50	*412,48*	1
M40,0	2,00	*438,47*	1
M40,0	3,00	*457,96*	1
M42,0	1,50	*428,73*	1
M42,0	2,00	*357,27*	1
M42,0	3,00	*470,95*	1
M42,0	4,50	*490,44*	1
M45,0	1,50	*451,47*	1
M45,0	2,00	*367,01*	1
M45,0	3,00	*477,44*	1
M45,0	4,50	*519,66*	1
M48,0	1,50	*477,44*	1
M48,0	2,00	*373,52*	1
M48,0	3,00	*493,69*	1
M48,0	5,00	*548,90*	1
M50,0	1,50	*493,69*	1
M50,0	2,00	*389,75*	1
M50,0	3,00	*506,68*	1
M52,0	1,50	*519,66*	1
M52,0	2,00	*399,49*	1
M52,0	3,00	*552,16*	1
M52,0	5,00	*591,12*	1

2902/1 ISO 228-2

PASA NO PASA | CTPNP | G ISO 228

Ø	P	€		Ø	P	€		Ø	P	€	
1/8	28,00	*191,62*	1	1/2	14,00	*269,57*	1	7/8	14,00	*347,53*	1
1/4	19,00	*204,62*	1	5/8	14,00	*285,82*	1	1"	11,00	*367,01*	1
3/8	19,00	*237,10*	1	3/4	14,00	*311,80*	1	1"1/8	7,00	*415,74*	1

2902/4 ISO 228-2

PASA | CTP | G ISO 228

Ø	P	€		Ø	P	€		Ø	P	€	
1"1/4	11,00	*256,58*	1	1"3/4	11,00	*337,79*	1	2"1/4	11,00	*402,74*	1
1"1/2	11,00	*298,81*	1	2"	11,00	*370,26*	1	2"1/2	11,00	*464,45*	1

2902/5 ISO 228-2

NO PASA | CTNP | G ISO 228

Ø	P	€		Ø	P	€		Ø	P	€	
1"1/4	11,00	*256,58*	1	1"3/4	11,00	*337,79*	1	2"1/4	11,00	*402,74*	1
1"1/2	11,00	*298,81*	1	2"	11,00	*370,26*	1	2"1/2	11,00	*464,45*	1

2902/2 DIN ISO 228-2

PASA | CAP | Tol. A | G ISO 228

Ø	P	€	
1/8	28,00	*211,12*	1
1/4	19,00	*246,84*	1
3/8	19,00	*295,56*	1
1/2	14,00	*285,82*	1
5/8	14,00	*308,56*	1

Ø	P	€	
3/4	14,00	*328,04*	1
7/8	14,00	*370,26*	1
1"	11,00	*405,99*	1
1"1/8	11,00	*461,21*	1
1"1/4	11,00	*503,43*	1

Ø	P	€	
1"1/2	11,00	*565,14*	1
1"3/4	11,00	*623,61*	1
2"	11,00	*688,56*	1
2"1/4	11,00	*743,78*	1
2"1/2	11,00	*844,47*	1

2902/3 DIN ISO 228-2

NO PASA | CANP | Tol. A | G ISO 228

Ø	P	€	
1/8	28,00	*211,12*	1
1/4	19,00	*246,84*	1
3/8	19,00	*295,56*	1
1/2	14,00	*285,82*	1
5/8	14,00	*308,56*	1

Ø	P	€	
3/4	14,00	*328,04*	1
7/8	14,00	*370,26*	1
1"	11,00	*405,99*	1
1"1/8	11,00	*461,21*	1
1"1/4	11,00	*503,43*	1

Ø	P	€	
1"1/2	11,00	*565,14*	1
1"3/4	11,00	*623,61*	1
2"	11,00	*688,56*	1
2"1/4	11,00	*743,78*	1
2"1/2	11,00	*844,47*	1

2903/1 BS 919

PASA NO PASA | CTPNP | BSW BS 84

Ø	P	€	
1/8	40,00	*285,82*	1
1/4	20,00	*250,09*	1
3/8	16,00	*263,08*	1

Ø	P	€	
1/2	12,00	*285,82*	1
5/8	11,00	*321,55*	1
3/4	10,00	*370,26*	1

Ø	P	€	
7/8	9,00	*412,48*	1
1"	8,00	*474,20*	1

2903/2 BS 919

PASA | CAP | BSW BS 84

Ø	P	€	
1/8	40,00	*237,10*	1
1/4	20,00	*201,38*	1
3/8	16,00	*227,35*	1

Ø	P	€	
1/2	12,00	*253,34*	1
5/8	11,00	*295,56*	1
3/4	10,00	*344,29*	1

Ø	P	€	
7/8	9,00	*393,00*	1
1"	8,00	*438,47*	1

2903/3 BS 919

NO PASA | CANP | BSW BS 84

Ø	P	€	
1/8	40,00	*237,10*	1
1/4	20,00	*201,38*	1
3/8	16,00	*227,35*	1

Ø	P	€	
1/2	12,00	*253,34*	1
5/8	11,00	*295,56*	1
3/4	10,00	*344,29*	1

Ø	P	€	
7/8	9,00	*393,00*	1
1"	8,00	*438,47*	1

2904/1 ANSI / ASME B1.2

PASA NO PASA | CTPNP | UNC ANSI/ASME B1.1 | Tol. 2B

Ø	P	€	
Nº4	40,00	*292,31*	1
Nº5	40,00	*308,56*	1
Nº6	32,00	*185,13*	1
Nº8	32,00	*178,64*	1
Nº10	24,00	*175,39*	1
Nº12	24,00	*168,90*	1
1/4	20,00	*168,90*	1

Ø	P	€	
5/16	18,00	*175,39*	1
3/8	16,00	*175,39*	1
7/16	14,00	*185,13*	1
1/2	13,00	*198,12*	1
9/16	12,00	*204,62*	1
5/8	11,00	*220,86*	1
3/4	10,00	*246,84*	1

Ø	P	€	
7/8	9,00	*279,32*	1
1"	8,00	*311,80*	1
1"1/8	7,00	*344,29*	1
1"1/4	7,00	*373,52*	1
1"3/8	6,00	*402,74*	1
1"1/2	6,00	*444,97*	1

2904/2 ANSI / ASME B1.2

PASA | CAP | UNC ANSI/ASME B1.1 | Tol. 2A

Ø	P	€	
Nº4	40,00	*269,57*	1
Nº5	40,00	*201,38*	1
Nº6	32,00	*198,12*	1
Nº8	32,00	*185,13*	1
Nº10	24,00	*178,64*	1
Nº12	24,00	*172,14*	1
1/4	20,00	*172,14*	1

Ø	P	€	
5/16	18,00	*185,13*	1
3/8	16,00	*198,12*	1
7/16	14,00	*211,12*	1
1/2	13,00	*237,10*	1
9/16	12,00	*263,08*	1
5/8	11,00	*285,82*	1
3/4	10,00	*324,79*	1

Ø	P	€	
7/8	9,00	*376,75*	1
1"	8,00	*422,23*	1
1"1/8	7,00	*467,70*	1
1"1/4	7,00	*535,91*	1
1"3/8	6,00	*591,12*	1
1"1/2	6,00	*630,10*	1

2904/3 ANSI / ASME B1.2

NO PASA | CANP | UNC ANSI/ASME B1.1 | Tol. 2A

Ø	P	€	
Nº4	40,00	*269,57*	1
Nº5	40,00	*201,38*	1
Nº6	32,00	*198,12*	1
Nº8	32,00	*185,13*	1
Nº10	24,00	*178,64*	1
Nº12	24,00	*172,14*	1
1/4	20,00	*172,14*	1

Ø	P	€	
5/16	18,00	*185,13*	1
3/8	16,00	*198,12*	1
7/16	14,00	*211,12*	1
1/2	13,00	*237,10*	1
9/16	12,00	*263,08*	1
5/8	11,00	*285,82*	1
3/4	10,00	*324,79*	1

Ø	P	€	
7/8	9,00	*376,75*	1
1"	8,00	*422,23*	1
1"1/8	7,00	*467,70*	1
1"1/4	7,00	*535,91*	1
1"3/8	7,00	*591,12*	1
1"1/2	7,00	*630,10*	1

2905/1 ANSI / ASME B1.2

PASA NO PASA | CTPNP | UNF ANSI/ASME B1.1 | Tol. 2B

Ø	P	€	
Nº4	48,00	*292,31*	1
Nº5	44,00	*191,62*	1
Nº6	40,00	*185,13*	1
Nº8	36,00	*178,64*	1
Nº10	32,00	*175,39*	1
Nº12	28,00	*197,44*	1
1/4	28,00	*168,90*	1

Ø	P	€	
3/8	24,00	*175,39*	1
5/16	24,00	*175,39*	1
1/2	20,00	*198,12*	1
7/16	20,00	*185,13*	1
5/8	18,00	*211,12*	1
9/16	18,00	*204,62*	1
3/4	16,00	*233,85*	1

Ø	P	€	
7/8	14,00	*256,58*	1
1"	12,00	*285,82*	1
1"1/8	12,00	*311,80*	1
1"1/4	12,00	*328,04*	1
1"3/8	12,00	*357,27*	1
1"1/2	12,00	*393,00*	1

2905/2 ANSI / ASME B1.2

PASA | CAP | UNF ANSI/ASME B1.1 | Tol. 2A

Ø	P	€	
Nº4	48,00	*266,34*	1
Nº5	44,00	*201,38*	1
Nº6	40,00	*198,12*	1
Nº8	36,00	*185,13*	1
Nº10	32,00	*178,64*	1
Nº12	28,00	*178,64*	1
1/4	28,00	*172,14*	1

Ø	P	€	
3/8	24,00	*198,12*	1
5/16	24,00	*185,13*	1
1/2	20,00	*237,10*	1
7/16	20,00	*211,12*	1
5/8	18,00	*285,82*	1
9/16	18,00	*263,08*	1
3/4	16,00	*324,79*	1

Ø	P	€	
7/8	14,00	*376,75*	1
1"	12,00	*422,23*	1
1"1/8	12,00	*493,69*	1
1"1/4	12,00	*535,91*	1
1"3/8	12,00	*591,12*	1
1"1/2	12,00	*630,10*	1

2905/3 ANSI / ASME B1.2

NO PASA | CANP | UNF ANSI/ASME B1.1 | Tol. 2A

Ø	P	€	
N°4	48,00	*266,34*	1
N°5	44,00	*201,38*	1
N°6	40,00	*198,12*	1
N°8	36,00	*185,13*	1
N°10	32,00	*178,64*	1
N°12	28,00	*178,64*	1
1/4	28,00	*172,14*	1

Ø	P	€	
3/8	24,00	*198,12*	1
5/16	24,00	*185,13*	1
1/2	20,00	*237,10*	1
7/16	20,00	*211,12*	1
5/8	18,00	*285,82*	1
9/16	18,00	*263,08*	1
3/4	16,00	*324,79*	1

Ø	P	€	
7/8	14,00	*376,75*	1
1"	12,00	*422,23*	1
1"1/8	12,00	*493,69*	1
1"1/4	12,00	*535,91*	1
1"3/8	12,00	*591,12*	1
1"1/2	12,00	*630,10*	1

2906/1 ANSI / ASME B1.20.1

PASA NO PASA | CTPNP | NPT ANSI/ASME B1.1

Ø	P	€	
1/16	27,00	*373,52*	1
1/8	27,00	*409,25*	1
1/4	18,00	*431,97*	1
3/8	18,00	*464,45*	1
1/2	14,00	*503,43*	1

Ø	P	€	
3/4	14,00	*561,90*	1
1"	11,50	*646,34*	1
1"1/4	11,50	*769,75*	1
1"1/2	11,50	*860,70*	1
2"	11,50	*1.117,75*	1

2906/2 ANSI / ASME B1.20.1

PASA NO PASA | CAPNP | NPT ANSI/ASME B1.1

Ø	P	€	
1/16	27,00	*648,06*	1
1/8	27,00	*682,07*	1
1/4	18,00	*714,55*	1
3/8	18,00	*678,82*	1
1/2	14,00	*734,03*	1

Ø	P	€	
3/4	14,00	*802,25*	1
1"	11,50	*902,92*	1
1"1/4	11,50	*1.055,57*	1
1"1/2	11,50	*1.166,01*	1
2"	11,50	*1.416,10*	1

2907/1 DIN 7162

PASA NO PASA | H7 | CTLPNP

Ø	€	
1	87,70	1
2	97,44	1
3	97,44	1
4	87,70	1
5	87,70	1
6	87,70	1
7	81,20	1
8	81,20	1
9	81,20	1
10	81,20	1
11	94,19	1
12	94,19	1
13	94,19	1
14	94,19	1
15	100,69	1
16	100,69	1
17	100,69	1
18	100,69	1

Ø	€	
19	113,68	1
20	113,68	1
21	113,68	1
22	113,68	1
23	120,17	1
24	120,17	1
25	120,17	1
26	120,17	1
27	120,17	1
28	133,17	1
30	133,17	1
32	133,17	1
33	149,40	1
34	149,40	1
35	149,40	1
36	149,40	1
37	149,40	1
38	149,40	1

Ø	€	
40	159,16	1
42	159,16	1
44	178,64	1
45	178,64	1
46	178,64	1
47	178,64	1
48	178,64	1
50	220,86	1
52	220,86	1
55	220,86	1
58	269,57	1
60	269,57	1
62	269,57	1
65	289,07	1
68	289,07	1
70	289,07	1

2907/4 DIN 7162

PASA | H7 | CTLP

Ø	€	
72	191,62	1
75	191,62	1
78	211,12	1
80	211,12	1

2907/5 DIN 7162

NO PASA | H7 | CTLNP

ø	€	
72	191,62	1
75	191,62	1
78	211,12	1
80	211,12	1

2907/2 DIN 2250-C

CAL

ø	€	
4	298,81	1
5	298,81	1
6	240,35	1
7	240,35	1
8	240,35	1
9	240,35	1
10	240,35	1
11	246,84	1
12	246,84	1
13	246,84	1
14	246,84	1
15	269,57	1
16	269,57	1
17	269,57	1
18	269,57	1
19	279,32	1
20	279,32	1
21	279,32	1
22	279,32	1

ø	€	
23	295,56	1
24	295,56	1
25	295,56	1
26	295,56	1
27	295,56	1
28	311,80	1
30	311,80	1
32	311,80	1
33	337,79	1
34	337,79	1
35	337,79	1
36	337,79	1
37	337,79	1
38	337,79	1
40	367,01	1
42	367,01	1
44	383,26	1
45	383,26	1
46	383,26	1

ø	€	
47	383,26	1
48	383,26	1
50	405,99	1
52	405,99	1
55	405,99	1
58	428,73	1
60	428,73	1
62	428,73	1
65	451,47	1
68	451,47	1
70	451,47	1
72	480,70	1
75	480,70	1
78	526,17	1
80	526,17	1
82	526,17	1
85	581,38	1
90	581,38	1

2801 Giramachos / Tourne-à-gauche / Tap turners / Schneideisenhalter

Ø	Nº	€	mm	
M1 - M12	1	*21,18*	2,00 - 7	1
M4 - M12	2	*28,30*	3,00 - 9,00	1
M5 - M20	3	*40,27*	4,90 - 12,00	1
M10 - M27	4	*64,24*	5,50- 16,00	1

Ø	Nº	€	mm	
M13 - M32	5	*135,02*	7,00 - 20,00	1
M18 - M42	6	*135,02*	11,00 - 24,00	1
M25 - M52	7	*234,10*	16,00 - 32,00	1
M45 - M60	8	*338,34*	25,00- 36,00	1

2802 Volvedor / Porte-filière / Tap wrench / Windeisen

Ø Ext.	H mm	€	
16,00	5,00	*11,74*	1
20,00	5,00	*12,00*	1
20,00	7,00	*12,03*	1
25,00	9,00	*14,28*	1
30,00	11,00	*16,09*	1
38,00	14,00	*21,21*	1
45,00	14,00	*26,36*	1
45,00	18,00	*26,36*	1
55,00	16,00	*34,50*	1

Ø Ext.	H mm	€	
55,00	22,00	*34,50*	1
65,00	18,00	*53,00*	1
65,00	25,00	*53,00*	1
75,00	20,00	*84,77*	1
75,00	30,00	*84,76*	1
90,00	22,00	*107,36*	1
90,00	36,00	*107,37*	1
105,00	22,00	*114,64*	1
105,00	36,00	*114,65*	1

2803 Giramacho T / Tourne-à-gauce en T / Tap turner in T / T-Typ Schneideisenhalter

M DIN	M ISO	€	L mm	gr	mm	
M3 - 10	M3 - 6	*24,50*	85	180	2,60 - 5,50	1
M5 - 12	M6 - 12	*31,97*	110	300	4,60 - 8,00	1
M13 - 20	M14 - 20	*148,53*	117	400	9,00 - 12,50	1

2804 Giramacho T / Tourne-à-gauce en T / Tap turner in T / T-Typ Schneideisenhalter

M DIN	M ISO	€	L mm	gr	mm	
M3-10	M3-6	*39,24*	250	250	2,60 - 5,50	1
M5-12	M6-12	*46,77*	300	440	4,60 - 8,00	1

2805 Extractor / Extracteur / Extractor / Auszieher

M	Z	€	
M3	3	*39,66*	1
M4	3	*39,66*	1
M5	3	*39,66*	1
M6	3	*40,66*	1
M8	4,3	*42,85*	1

M	Z	€	
M10	4,3	*44,46*	1
M12	4,3	*47,87*	1
M14	4,3	*65,94*	1
M16	4,3	*71,90*	1

2808 Alargador / Adaptateur / Extension piece / Verlängerungsstück

mm	€	L mm	D	d	
2,10	*7,68*	60	5	2,7	1
2,40	*7,68*	60	6	3	1
2,70	*7,68*	80	7	3,5	1
3,00	*7,68*	90	7	4	1
3,40	*12,03*	95	8	4,5	1
3,80	*12,59*	95	9	5	1
4,30	*13,44*	110	10	5,5	1
4,90	*14,02*	110	11	6	1
5,50	*14,68*	115	12	7	1
6,20	*18,93*	120	14	8	1
7,00	*19,73*	125	15	9	1

mm	€	L mm	D	d	
8,00	*22,37*	130	17	10	1
9,00	*26,45*	130	19	12	1
10,00	*31,95*	130	21	13	1
11,00	*37,03*	150	23	14	1
12,00	*39,91*	155	25	16	1
13,00	*55,13*	155	27	17	1
14,50	*63,31*	175	29	18	1
16,00	*66,95*	180	30	20	1
18,00	*76,33*	200	33	22	1
20,00	*101,73*	220	36	25	1

2834 Extractor / Extracteur / Extractor / Auszieher

M	ø mm	€	L mm	mm	
M3 - 6	1,80 - 7,00	*2,65*	50	2,70	1
M6 - 8	3,20 - 10,00	*2,65*	57	3,80	1
M8 - 11	4,50 - 13,00	*3,15*	64	4,90	1
M11 - 14	6,50 - 16,00	*3,89*	71	7,00	1
M14 - 18	8,50 - 21,00	*5,02*	79	9,00	1
M18 - 24	12,00	*8,09*	85	12,00	1
M24 - 33	15,30	*12,43*	92	14,50	1
M33 - 45	20,00	*18,17*	100	18,00	1

JUEGOS / JEUX / SETS

M	Pcs.	€	
M3 - 18	5	*19,96*	1
M3 - 24	6	*28,18*	1
M3 - 45	8	*59,03*	1

2846 Aceite / Huile / Oil / Öl

Envase /Emballage/ Packaging	Litr.	€	
Aerosol /Pulvérisateur/ Spray	400 ml	*26,07*	1
Granel /Vrac/ Bulk	1 l.	*35,29*	1
Granel /Vrac/ Bulk	5 l.	*128,03*	1

2821 Macho 3º / Taraud 3º / Tap 3º / Gewindebohrer 3º

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	*127,02*
HSSCO	M3-4-5-6-8-10-12	2,50-3,30-4,20-5,00-6,80-8,50-10,20	1,50	*178,39*
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	*159,47*

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	-		*213,90*
2840 (2301)	M3-4-5-6-8-10-12	(1101)	2,50-3,30-4,20-5,00-6,80-8,50-10,20	*233,36*

2824 M3-12

Form. B "Gun" | M 3-4-5-6-8-10-12 | 7

>HSS E (2103/2014)	>HSSE-PM (2125/2126)	HUNIX >HSSE VAP (2250/2251)	HUNIX >HSSE TIN (2115/2116)

REF.	€
HSS E	*144,48*
HSSE-PM	*266,03*
HSSE VAP	*163,84*
HSSE TIN+	*236,59*

2825 M3-12

35° | M 3-4-5-6-8-10-12 | 7

>HSS E (2105/2106)	>HSSE-PM (2123/2124)	HUNIX >HSSE VAP (2252/2253)	HUNIX >HSSE TIN+ (2117/2118)

REF.	€
HSS E	*171,74*
HSSE-PM	*289,07*
HSSE VAP	*195,12*
HSSE TIN+	*247,88*

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 | 14

>HSSE + HSSCO (1105 + 2103/2104)	HUNIX >HSSEVAP + HSSCO (1105 + 2250/2251)	HUNIX >HSS TIN+ + HSSCO (1105 + 2116/2115)

REF.	€
HSSE+HSSCO	*185,00*
HSSEVAP+HSSCO	*204,36*
HSS TIN+ + HSSCO	*262,56*

2851 M3-12

35° | M 3-4-5-6-8-10-12 | Ø 2,5-3,3-4,2-5-6, 8-8,5-10,2 | 14

>HSSE + HSSCO (1105 + 2105/2106)	HUNIX >HSSEVAP + HSSCO (1105 + 2252/2253)	HUNIX >HSS TIN+ + HSSCO (1105 + 2118/2117)

REF.	€
HSSE+HSSCO	*212,25*
HSSEVAP+HSSCO	*235,63*
HSS TIN+ + HSSCO	*273,50*

2827 M3-8

Form. C "Gun" | M 3-4-5-6-8 | 5

>HSS E
(2104)

HUNIX
>HSSE-PM
(2254)

REF.	€
HSS E	*81,30*
HSSE-PM	*196,06*
HSSE VAP	*89,46*
HSSE TIN+	*129,75*

HUNIX
>HSSE VAP
(2250)

HUNIX
>HSSE TIN+
(2116)

2828 M3-8

35° | Form. B "Gun" | M 3-4-5-6-8 | 5

>HSS E
(2106)

HUNIX
>HSSE-PM
(2256)

REF.	€
HSS E	*104,07*
HSSE-PM	*228,96*
HSSE VAP	*114,52*
HSSE TIN+	*141,40*

HUNIX
>HSSE VAP
(2252)

HUNIX
>HSSE TIN+
(2118)

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	-	*403,54*
2810	M3-4-5-6-8-10-12	-	25x9	1-1/2	1	*275,74*

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	*807,04*
2812	M5-6-8-10-12-14-16-18-20	20x7-25x9-30x11-38x14-45x18	1 - 3	1 - 2	*766,71*

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	*1260,99*
2814	M5-6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-27-30	20x7-25x9-30x11-38x14-45x18-55x22-65x25	3 - 5	*2139,99*

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	*828,06*
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	*1389,22*

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	*661,76*
2816	W1/4-5/16-3/8-7/16-1/2	20x7-25x9-30x11-38x14	1 - 2	1	*560,90*
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	-	*1546,83*

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	*2228,04*
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	*1412,30*

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	*1089,49*
2820	BSP1/4-3/8-1/2-3/4-1"-1"1/4-1"1/2	38x10-45x14-65x18-75x20-90x22	2 - 4 - 7	*2542,18*

Escariado
Alésage
Reaming
Reibahle
CUTTING TOOL EXPERTS

Pág.

Escariadores de mano / Alésoirs à main / Hand reamers / Reibahlen

4101	HSS	DIN 206			Form. B · 8° · Tol. H7 · ISO 236	P K N	311
4102	HSS	DIN 9			Form. B · 8° · 2% · ISO 3465	P K N	312
4119	HSS				Form. B · 8° · C. 1:16 (NPT-BSPT)	P K N	312

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	313
4104	HSSCO	DIN 212			Form. B · 8° · Tol. H7 · ISO 521	P M K N S	314
4105	HSSCO	DIN 212			Form. E · 45° · Tol. H7 · ISO 521	P N	316
4103	HSSCO	DIN 2179			Form. E · 45° · 2% · ISO 3466	P K N	316
4106	HSSCO	DIN 208			Form. B · 8° · Tol. H7 · ISO 521	P M K N S	316
4107	HSSCO	DIN 208			Form. C · 45° · Tol. H7 · ISO 521	P N	317
4108	HSS	DIN 311			25° · ISO 2238	P K N	318

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	320
4116	HSSCO	DIN 212			45° · 8%	P K N	320
4117	HSSCO	DIN 212			45° · 10%	P K N	321

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	321
4114	HSS						322

Escariadores extensibles / Alésoirs extenseibles / Extendables reamers / Ausziehbare Reibahlen

4110	HSS				Form. A · REFORZ. RENFORC. REINFORC.	P K N	322
4111	HSS				Form. A	P K N	323

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

FORMULARIO ESCARIADORES / AVELLANADORES ESPECIALES
FICHE TECNIQUE 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 / Adress: ..... Población / Ville / Town: .....

Tel / Fax: ..... E-mail: .....

.....

TRABAJO A REALIZAR / TRAVAIL DEMANDE / REQUESTED WORK

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

Dureza / Dureté / Hardness ..... HB ..... HRc Resistencia / Résistance / Resistance ..... N/mm^2

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

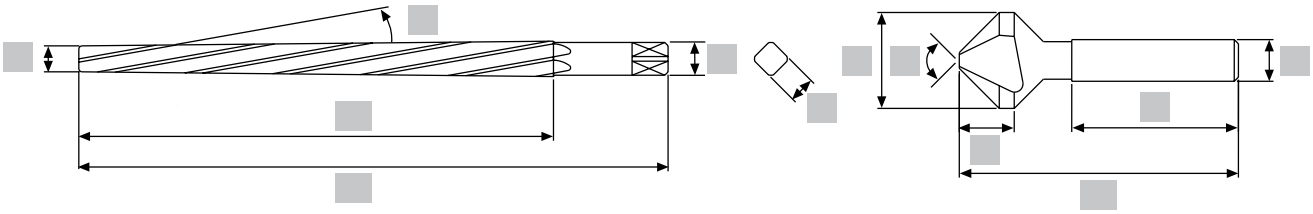
Máquina / Machine ..... Refrigerante / Réfrigérant / Coolant .....

Posición / Position ☐ Horizontal ☐ Vertical ☐ V. Corte / V. Coupe / Cutting Speed ☐ V. avance / Avance / 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 / Brillant / Brilliant ☐ Negra / Noire / Black ☐ Recubrimiento / Revêtement / Coating

COMENTARIOS / COMMENTAIRES/ COMMENTS: .....

.....

.....

.....

Servicio de Herramienta Especial - Service Outils Spéciaux - Special Tools Service
Tel. (+34) 93 387 32 99 - Fax.(+ 34) 93 383 33 08 - especiales@hepycrf.com

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

	Excedentes mínimas para escariar (mm) Excédents minimums à aléser (mm) Minimum surplus to ream (mm) Mindestaufmaß zum Reiben				
	<Ø6	<Ø10	<Ø16	<Ø25	>Ø25
P1 - P2	0,10 - 0,20	0,10 - 0,20	0,20 - 0,30	0,30-0,40	0,40 - 0,50
P3 - P4	0,10 - 0,20	0,10 - 0,20	0,20 - 0,30	0,30-0,40	0,40 - 0,50
K	0,10 - 0,20	0,10 - 0,20	0,20 - 0,30	0,30-0,40	0,40 - 0,50
N1.1 --- N1.3	0,10 - 0,20	0,10 - 0,30	0,30 - 0,40	0,40 - 0,50	0,30 - 0,40
N2.1 --- N2.4	0,10 - 0,20	0,10 - 0,30	0,30 - 0,40	0,40 - 0,50	0,30 - 0,40

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

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.	313	314

Mat.		Avance/Feed (mm/rpm) HSS-HSSCO Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Ø20	Ø25	Ø30	Ø35	Ø40	MD / CARBURE / HARD METAL Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Ø20	Ø25	Ø30	Ø35	Ø40	Vc (m/min)	
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	<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.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	<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
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	<500																				
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	<800	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	Al	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	Al	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	Cu	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	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	● 16-22
N.2.4	Cu																				
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	Plastic	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	Plastic																				
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	Ni	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	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	● 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	Ti	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

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

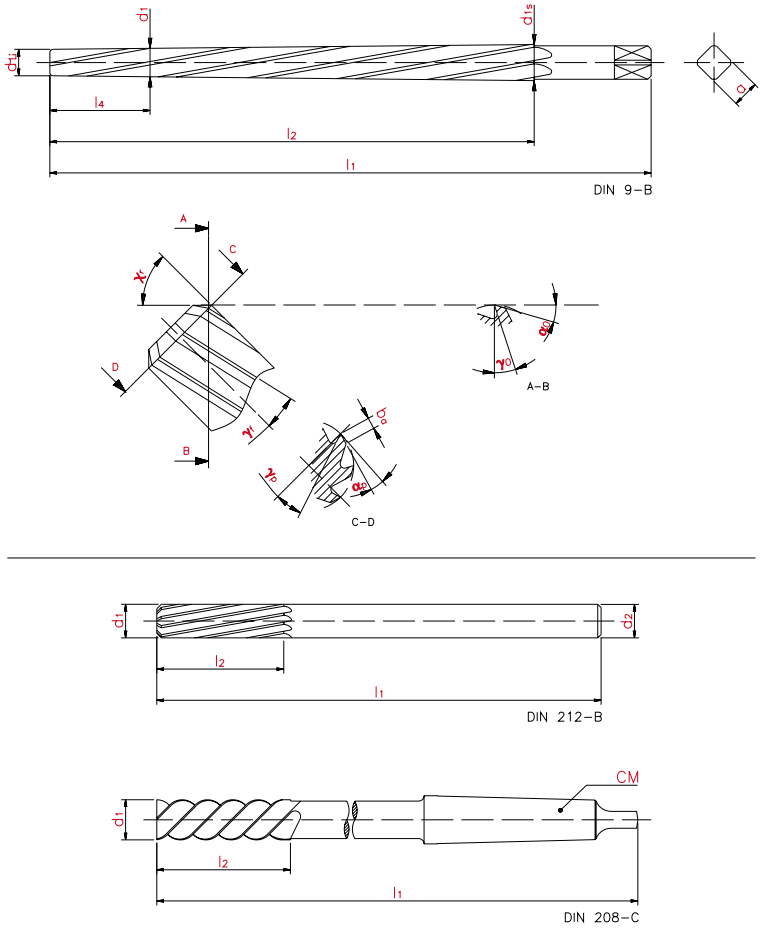
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

4105	4103	4106	4107	4108	4115	4116	4117	4109
E	E	B	C					B
45º	45º	8º	45º	25º	45º	46º	47º	8º
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
316	316	317	318	319	320	320	321	321
● 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
	o 4-6	● 6-8		o 4-6	o 4-6	o 4-6	o 4-6	o 6-8
		o 4-6						
	o 4-6	● 6-8		o 4-6	o 4-6	o 4-6	o 4-6	● 6-8
	o 4-6	● 6-8		o 4-6	o 4-6	o 4-6	o 4-6	● 6-8
		o 4-6						
		o 4-6						
	● 10-14	● 12-16		● 10-14	● 10-14	● 10-14	● 10-14	● 10-14
		o 6-8						o 6-8
	o 6-8	● 10-12		o 6-8	o 6-8	o 6-8	o 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
		o 12-16						o 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
		o 1-3						o 1-3
		o 1-3						
	o 4-6	● 6-8		o 4-6	o 4-6	o 4-6	o 4-6	● 6-8
		o 2-6						o 2-6
		o 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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle	S	Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien



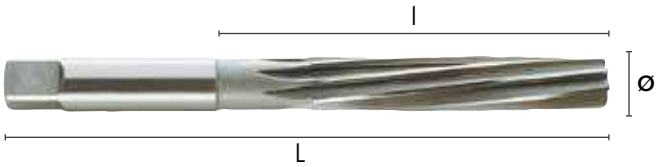
l1	**Longitud total** / Longueur totale / Total length
l2	**Longitud de corte** / Longueur de coupe / Length of cut
l4	**Longitud hasta el diámetro nominal** / Longueur jusqu'au diamètre nominal / Length to the nominal diametre
a	**Cuadradillo** / Carré / Square
ba	**Ancho de fase** / Largeur de phase / Phase width
d1	**Diámetro nominal** / Diamètre nominal / Nominal diametre
d1i	**Diámetro inferior** / Diamètre inférieur / Inferior diametre
d1s	**Diámetro superior** / Diamètre supérieur / Superior diametre
d2	**Diámetro de mango** / Diamètre de queue / Shank diametre
di	**Diámetro interior** / Diamètre intérieur / Interior diametre
CM	**Tamaño del cono morse** / Taille du cône morse / Morse taper size
α**0**	**Ángulo de destalonado** / Angle de détalonnage / Relief angle
$\alpha\pi$	**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
$\gamma\phi$	**Ángulo de corte lateral** / Angle de coupe latérale / Lateral cut angle
$\gamma\pi$	**Ángulo corte posterior** / Angle coupe postérieure / Rear cut angle
$\chi\rho$	**Ángulo de posición** / Angle de position / Angle of position

4101 HSS DIN ≃ 206

Form. B | 7° | 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	*90,72*	41	20	1
2,00	*25,53*	50	25	1
2,25	*28,07*	54	27	1
2,50	*25,53*	58	29	1
2,75	*28,07*	62	31	1
3,00	*25,53*	62	31	1
3,25	*72,78*	66	33	1
3,50	*25,53*	71	35	1
3,75	*72,78*	71	35	1
4,00	*25,53*	76	38	1
4,25	*72,78*	76	38	1
4,50	*26,67*	81	41	1
4,75	*72,78*	81	41	1
5,00	*26,67*	87	44	1
5,25	*72,78*	87	44	1
5,50	*26,67*	93	47	1
5,75	*72,78*	93	47	1
6,00	*26,67*	93	47	1
6,25	*72,78*	100	50	1
6,50	*26,67*	100	50	1
6,75	*72,78*	107	54	1
7,00	*26,67*	107	54	1
7,25	*73,62*	107	54	1
7,50	*28,13*	107	54	1
7,75	*73,62*	115	58	1
8,00	*28,13*	115	58	1
8,25	*73,62*	115	58	1
8,50	*29,57*	115	58	1
8,75	*73,62*	124	62	1
9,00	*29,57*	124	62	1
9,25	*73,62*	124	62	1
9,50	*30,81*	124	62	1
9,75	*141,10*	133	66	1
10,00	*30,81*	133	66	1
10,25	*141,10*	133	66	1
10,50	*39,05*	133	66	1
10,75	*141,10*	142	71	1
11,00	*39,05*	142	71	1
11,25	*141,10*	142	71	1
11,50	*141,10*	142	71	1
11,75	*150,47*	142	71	1
12,00	*41,96*	152	76	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
12,50	*53,58*	152	76	1
13,00	*53,58*	152	76	1
13,50	*150,47*	163	81	1
14,00	*57,22*	163	81	1
14,50	*150,47*	163	81	1
15,00	*62,52*	163	81	1
15,50	*150,47*	175	87	1
16,00	*68,02*	175	87	1
16,50	*150,47*	175	87	1
17,00	*81,89*	175	87	1
17,50	*150,47*	188	93	1
18,00	*98,17*	188	93	1
18,50	*150,47*	188	93	1
19,00	*98,17*	188	93	1
19,50	*216,71*	201	100	1
20,00	*106,20*	201	100	1
20,50	*212,53*	201	100	1
21,00	*133,38*	201	100	1
21,50	*194,06*	215	107	1
22,00	*138,20*	215	107	1
22,50	*224,40*	215	107	1
23,00	*144,35*	215	107	1
23,50	*247,46*	215	107	1
24,00	*159,41*	231	115	1
24,50	*262,62*	231	115	1
25,00	*169,18*	231	115	1
25,50	*411,58*	231	115	1
26,00	*184,85*	231	115	1
26,50	*345,70*	231	115	1
27,00	*201,52*	247	124	1
27,50	*353,99*	247	124	1
28,00	*208,63*	247	124	1
28,50	*372,24*	247	124	1
29,00	*295,82*	247	124	1
29,50	*413,28*	247	124	1
30,00	*265,52*	247	124	1
32,00	*307,64*	265	133	1
34,00	*322,61*	284	142	1
36,00	*363,87*	284	142	1
38,00	*421,87*	305	152	1
40,00	*421,87*	305	152	1

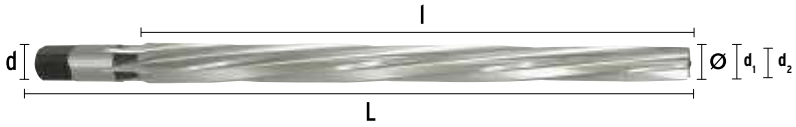
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

4102 HSS DIN 9

Form. B | 7° | 2% | 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 O Alternativo / Alternative



Ø Nom.	d1 mm	d2 mm	d mm	⊠ mm	€	L mm	l mm	
2,00	2,86	1,90	3,15	2,40	*45,91*	68	48	1
2,50	3,36	2,40	3,15	2,40	*45,91*	68	48	1
3,00	4,06	2,90	4,00	3,00	*45,91*	80	58	1
*3,50	4,56	3,40	4,50	3,00	*50,39*	87	63	1
4,00	5,26	3,90	5,00	3,80	*27,77*	93	68	1
*4,50	5,76	4,40	6,00	3,80	*36,05*	93	68	1
5,00	6,36	4,90	6,30	4,90	*28,56*	100	73	1
*5,50	7,18	5,40	6,30	4,90	*45,24*	118	89	1
6,00	8,00	5,90	8,00	6,20	*33,76*	135	105	1

Ø Nom.	d1 mm	d2 mm	d mm	⊠ mm	€	L mm	l mm	
*6,50	8,50	6,40	8,00	6,20	*46,89*	135	105	1
7,00	9,00	6,90	8,00	6,20	*38,95*	135	105	1
8,00	10,80	7,90	10,00	8,00	*52,42*	180	145	1
10,00	13,40	9,90	12,50	10,00	*65,05*	215	175	1
12,00	16,00	11,80	14,00	11,00	*87,49*	255	210	1
14,00	18,30	13,80	16,00	12,00	*122,71*	270	225	1
16,00	20,40	15,80	18,00	14,50	*135,95*	280	230	1
20,00	24,80	19,80	22,40	18,00	*187,15*	310	250	1

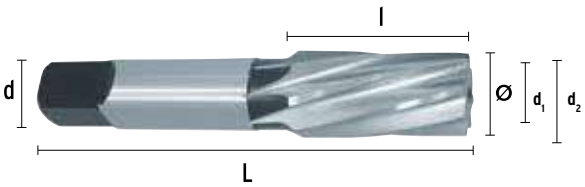
***(Hasta fin de existencias /** Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

4119 HSS

Form. B | 8° | C. 1:16 (NPT-BSPT)

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<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 O Alternativo / Alternative



Ø Nom.	d1 mm	d2 mm	d mm	⊠ mm	€	L mm	l mm	
1/16	5,91	6,98	6	4,90	*169,47*	70	17	1
1/8	8,92	9,08	7	5,50	*171,67*	70	17	1
1/4	10,28	11,97	11	9,00	*180,37*	80	27	1
3/8	13,70	15,39	12	9,00	*187,75*	85	27	1

Ø Nom.	d1 mm	d2 mm	d mm	⊠ mm	€	L mm	l mm	
1/2	16,91	19,10	16	12,00	*206,26*	95	35	1
3/4	22,29	24,42	20	16,00	*269,27*	105	35	1
1"	27,97	30,66	25	20,00	*342,93*	130	43	1

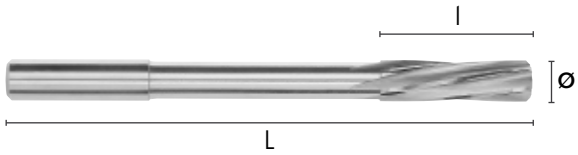
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

4118 HM-MD DIN 212

Form. B-D | 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	o 3-4
Avance/feed	Ø2	0,08	0,63	0,05	0,04	0,03	0,02	0,08	0,04-0,63	0,04	0,1	0,08-0,10	0,1	0,1	0,04-0.05	0,04-0,05	0,03	0,03	0,02
	Ø5	0,16	0,12	0,1	0,08	0,06	0,05	0,16	0,08-0,12	0,08	0,2	0,16-0,20	0,2	0,2	0,08-0,10	0,08-0,10	0,06	0,06	0,05
	Ø10	0,3	0,25	0,2	0,16	0,12	0,1	0,3	0,16-0,25	0,16	0,4	0,30-0,40	0,4	0,4	0,16-0,20	0,16-0,20	0,12	0,12	0,1
	Ø15	0,4	0,3	0,26	0,2	0,16	0,12	0,4	0,20-0,30	0,2	0,5	0,40-0,50	0,5	0,5	0,20-0,26	0,20-0,26	0,16	0,16	0,12
	Ø20	0,5	0,4	0,33	0,25	0,2	0,16	0,5	0,25-0,40	0,25	0,65	0,50-0,65	0,65	0,65	0,25-0,33	0,25-0,33	0,2	0,2	0,16
	Ø25	0,6	0,5	0,4	0,32	0,25	0,2	0,6	0,32-0,50	0,32	0,8	0,60-0,80	0,8	0,8	0,32-0,40	0,32-0,40	0,25	0,25	0,2
	Ø30	0,7	0,53	0,45	0,36	0,28	0,23	0,7	0,36-0,53	0,36	0,9	0,70-0,90	0,9	0,9	0,36-0,45	0,36-0,45	0,28	0,28	0,23
	Ø35	0,75	0,56	0,5	0,4	0,32	0,25	0,75	0,40-0,56	0,4	0,95	0,75-0,95	0,95	0,95	0,40-0,50	0,40-0,50	0,32	0,32	0,25
	Ø40	0,8	0,6	0,55	0,43	0,35	0,27	0,8	0,43-0,60	0,43	1	0,80-1,00	1	1	0,43-0,55	0,43-0,55	0,35	0,35	0,27

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



Ø mm	€	L mm	l mm	
1,00	*99,24*	38	7	1
1,10	*99,24*	40	10	1
1,20	*99,24*	40	10	1
1,30	*99,24*	40	10	1
1,40	*99,24*	40	10	1
1,50	*86,84*	40	10	1
1,60	*86,84*	43	11	1
1,70	*86,84*	43	11	1
1,80	*86,84*	49	12	1
1,90	*86,84*	49	12	1
2,00	*73,39*	49	12	1
2,10	*84,35*	49	12	1
2,20	*84,35*	49	12	1
2,30	*84,35*	49	12	1
2,40	*84,35*	57	18	1
2,50	*84,35*	57	18	1
2,60	*84,35*	57	18	1
2,70	*84,35*	57	18	1
2,80	*84,35*	57	18	1
2,90	*84,35*	57	18	1
3,00	*80,04*	57	18	1
3,10	*89,71*	57	18	1
3,20	*89,71*	57	18	1
3,30	*89,71*	57	18	1
3,40	*89,71*	57	18	1
3,50	*89,71*	57	18	1
3,60	*89,71*	57	18	1
3,70	*89,71*	57	18	1
3,80	*89,71*	75	19	1
3,90	*89,71*	75	19	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
4,00	*85,05*	75	19	1
4,10	*97,80*	75	19	1
4,20	*97,80*	75	19	1
4,30	*97,80*	80	21	1
4,40	*97,80*	80	21	1
4,50	*97,80*	80	21	1
4,60	*97,80*	80	21	1
4,70	*97,80*	80	21	1
4,80	*97,80*	86	23	1
4,90	*97,80*	86	23	1
5,00	*90,06*	86	23	1
5,10	*109,46*	86	23	1
5,20	*109,46*	86	23	1
5,30	*109,46*	86	23	1
5,40	*109,46*	93	26	1
5,50	*109,46*	93	26	1
5,60	*109,46*	93	26	1
5,70	*109,46*	93	26	1
5,80	*109,46*	93	26	1
5,90	*109,46*	101	28	1
6,00	*108,37*	101	28	1
6,50	*132,93*	101	28	1
7,00	*140,13*	109	31	1
8,00	*160,13*	117	33	1
8,50	*184,14*	117	33	1
9,00	*183,45*	125	36	1
10,00	*203,50*	133	38	11
11,00	*303,54*	133	38	1
12,00	*320,25*	151	44	1

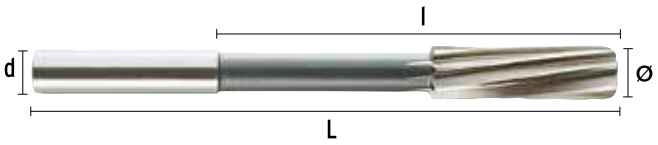
P Aceros Aciers Steels Stähle
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

4104 HSSCO DIN 212

Form. B Ø ≤ 3,70 | Form. D Ø > 3,70 | 10° | 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	o 4-6		● 6-8	o 4-6	● 12-16	● 6-12		● 14-25	● 12-25	o 12-16	● 8-14	o 1-3	● 2-8			
Avance/feed	Ø2	0.05	0,04	0,03		0,03	0,02	0.05	0,04		0,08-0,63	0,63	0,63	0,08-0,10	0,03-0,04	0,03-0,04			
	Ø5	0,1	0,08	0,06		0,06	0,05	0,1	0,08		0,12-0,16	0,12	0,12	0,16-0,20	0,06-0,08	0,06-0,08			
	Ø10	0,2	0,16	0,12		0,12	0,1	0,2	0,16		0,25-0,30	0,25	0,25	0,30-0,40	0,12-0,16	0,12-0,16			
	Ø15	0,26	0,2	0,16		0,16	0,12	0,26	0,2		0,30-0,40	0,3	0,3	0,40-0,50	0,16-0,20	0,16-0,20			
	Ø20	0,33	0,25	0,2		0,2	0,16	0,33	0,25		0,40-0,50	0,4	0,4	0,50-0,65	0,20-0,25	0,20-0,25			
	Ø25	0,4	0,32	0,25		0,25	0,2	0,4	0,32		0,50-0,60	0,5	0,5	0,60-0,80	0,25-0,32	0,25-0,32			
	Ø30	0,45	0,36	0,28		0,28	0,23	0,45	0,36		0,53-0,70	0,53	0,53	0,70-0,90	0,28-0,36	0,28-0,36			
	Ø35	0,5	0,4	0,32		0,32	0,25	0,5	0,4		0,56-0,75	0,56	0,56	0,75-0,95	0,32-0,40	0,32-0,40			
	Ø40	0,55	0,43	0,35		0,35	0,27	0,55	0,43		0,60-0,80	0,6	0,6	0,80-1,00	0,35-0,43	0,35-0,43			

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



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm		Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
1,00	1,00	*46,00*	38	5	1	6,20	6,30	*36,00*	101	28	1
1,20	1,20	*46,00*	40	7	1	6,30	6,30	*36,00*	101	28	1
1,40	1,40	*41,23*	40	7	1	6,40	6,30	*36,00*	101	28	1
1,50	1,50	*41,23*	40	7	1	6,50	6,30	*27,76*	101	28	1
1,60	1,60	*41,23*	43	11	1	6,60	6,30	*36,00*	101	28	1
1,80	1,80	*41,23*	49	12	1	6,70	6,30	*36,00*	101	28	1
1,90	1,90	*41,23*	49	12	1	6,80	7,10	*36,00*	109	31	1
2,00	2,00	*41,23*	49	12	1	6,90	7,10	*36,00*	109	31	1
2,10	2,10	*41,23*	49	12	1	7,00	7,10	*27,76*	109	31	1
2,20	2,20	*41,23*	49	12	1	7,10	7,10	*36,00*	109	31	1
2,30	2,30	*41,23*	49	12	1	7,20	7,10	*36,00*	109	31	1
2,40	2,40	*36,42*	54	18	1	7,30	7,10	*36,00*	109	31	1
2,50	2,50	*36,42*	57	18	1	7,40	7,10	*36,00*	109	31	1
2,60	2,60	*36,42*	57	18	1	7,50	7,10	*30,11*	109	31	1
2,70	2,70	*33,69*	57	18	1	7,60	8,00	*39,77*	117	33	1
2,80	2,80	*33,69*	57	18	1	7,70	8,00	*39,77*	117	33	1
2,90	2,90	*33,69*	57	18	1	7,80	8,00	*39,77*	117	33	1
3,00	3,00	*25,31*	61	15	1	7,90	8,00	*39,77*	117	33	1
3,10	3,10	*32,77*	65	16	1	8,00	8,00	*30,68*	117	33	1
3,20	3,20	*32,77*	65	16	1	8,10	8,00	*45,74*	117	33	1
3,30	3,30	*32,77*	65	16	1	8,20	8,00	*45,74*	117	33	1
3,40	3,40	*32,77*	70	18	1	8,30	8,00	*45,74*	117	33	1
3,50	3,50	*25,31*	70	18	1	8,40	8,00	*45,74*	117	33	1
3,60	3,60	*32,77*	70	18	1	8,50	8,00	*33,60*	117	33	1
3,70	3,70	*32,77*	70	18	1	8,60	9,00	*45,74*	125	36	1
3,80	4,00	*32,77*	75	19	1	8,70	9,00	*45,74*	125	36	1
3,90	4,00	*32,77*	75	19	1	8,80	9,00	*45,74*	125	19	1
4,00	4,00	*25,31*	75	19	1	8,90	9,00	*45,74*	125	36	1
4,10	4,00	*32,77*	75	19	1	9,00	9,00	*36,94*	125	36	1
4,20	4,00	*32,77*	75	19	1	9,10	9,00	*45,74*	125	36	1
4,30	4,50	*32,77*	80	21	1	9,20	9,00	*45,74*	125	36	1
4,40	4,40	*32,77*	80	21	1	9,30	9,00	*45,74*	125	36	1
4,50	4,50	*25,31*	80	21	1	9,40	9,00	*45,74*	125	36	1
4,60	4,50	*32,77*	80	21	1	9,50	9,00	*37,52*	125	36	1
4,70	4,50	*32,77*	80	21	1	9,60	10,00	*50,29*	133	38	1
4,80	5,00	*32,77*	86	23	1	9,70	10,00	*50,29*	133	38	1
4,90	5,00	*32,77*	86	23	1	9,80	10,00	*50,29*	133	38	1
5,00	5,00	*25,31*	86	23	1	9,90	10,00	*50,29*	133	38	1
5,10	5,00	*32,77*	86	23	1	10,00	10,00	*37,52*	133	38	1
5,20	5,00	*32,77*	86	23	1	11,00	10,00	*44,34*	142	41	1
5,30	5,00	*32,77*	86	23	1	12,00	10,00	*43,34*	151	44	1
5,40	5,60	*32,77*	93	26	1	13,00	10,00	*74,50*	151	44	1
5,50	5,60	*25,31*	93	26	1	14,00	12,50	*71,24*	160	47	1
5,60	5,60	*32,77*	93	26	1	15,00	12,50	*77,79*	162	50	1
5,70	5,60	*32,77*	93	26	1	16,00	12,50	*83,26*	170	52	1
5,80	5,60	*32,77*	93	26	1	17,00	14,00	*96,03*	175	54	1
5,90	5,60	*32,77*	93	26	1	18,00	14,00	*100,13*	182	56	1
6,00	5,60	*27,76*	93	26	1	19,00	16,00	*106,37*	189	58	1
6,10	6,30	*36,00*	101	28	1	20,00	16,00	*107,13*	195	60	1

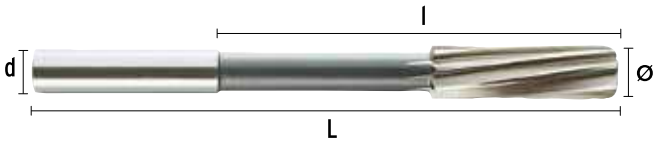
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels 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
		● 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	o 3-4
Avance/feed	Ø2	0,08	0,63	0,05	0,04	0,03	0,02	0,08	0,04-0,63	0,04	0,1	0,08-0,10	0,1	0,1	0,04-0,05	0,04-0,05	0,03	0,03	0,02
	Ø5	0,16	0,12	0,1	0,08	0,06	0,05	0,16	0,08-0,12	0,08	0,2	0,16-0,20	0,2	0,2	0,08-0,10	0,08-0,10	0,06	0,06	0,05
	Ø10	0,3	0,25	0,2	0,16	0,12	0,1	0,3	0,16-0,25	0,16	0,4	0,30-0,40	0,4	0,4	0,16-0,20	0,16-0,20	0,12	0,12	0,1
	Ø15	0,4	0,3	0,26	0,2	0,16	0,12	0,4	0,20-0,30	0,2	0,5	0,40-0,50	0,5	0,5	0,20-0,26	0,20-0,26	0,16	0,16	0,12
	Ø20	0,5	0,4	0,33	0,25	0,2	0,16	0,5	0,25-0,40	0,25	0,65	0,50-0,65	0,65	0,65	0,25-0,33	0,25-0,33	0,2	0,2	0,16
	Ø25	0,6	0,5	0,4	0,32	0,25	0,2	0,6	0,32-0,50	0,32	0,8	0,60-0,80	0,8	0,8	0,32-0,40	0,32-0,40	0,25	0,25	0,2
	Ø30	0,7	0,53	0,45	0,36	0,28	0,23	0,7	0,36-0,53	0,36	0,9	0,70-0,90	0,9	0,9	0,36-0,45	0,36-0,45	0,28	0,28	0,23
	Ø35	0,75	0,56	0,5	0,4	0,32	0,25	0,75	0,40-0,56	0,4	0,95	0,75-0,95	0,95	0,95	0,40-0,50	0,40-0,50	0,32	0,32	0,25
	Ø40	0,8	0,6	0,55	0,43	0,35	0,27	0,8	0,43-0,60	0,43	1	0,80-1,00	1	1	0,43-0,55	0,43-0,55	0,35	0,35	0,27

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



Ø mm	€	L mm	l mm	
0,95 - 1,31	*48,50*	34	5-7	1
1,32 - 1,54	*43,49*	40	8	1
1,55 - 1,70	*43,49*	43	9	1
1,71 - 1,90	*43,49*	46	10	1
1,91 - 2,12	*43,49*	49	11	1
2,13 - 2,36	*43,49*	53	12	1
2,37 - 2,66	*38,40*	57	14	1
2,67 - 3,05	*35,56*	61	15	1
3,06 - 3,35	*35,56*	65	16	1
3,36 - 3,75	*39,93*	70	18	1
3,76 - 4,25	*39,93*	75	19	1
4,26 - 4,75	*38,92*	80	21	1
4,76 - 5,30	*38,92*	86	23	1
5,31 - 5,95	*39,39*	93	26	1
5,96 - 6,00	*40,37*	93	26	1
6,01 - 6,70	*40,37*	101	28	1
6,71 - 7,29	*44,47*	109	31	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
7,30 - 7,55	*49,98*	109	32	1
7,56 - 8,50	*49,98*	117	33	1
8,51 - 9,25	*56,44*	125	36	1
9,26 - 9,50	*64,42*	125	36	1
9,51 - 10,64	*61,97*	133	38	1
10,65 - 11,25	*72,77*	142	41	1
11,26 - 11,80	*74,71*	142	41	1
11,81 - 12,02	*74,71*	151	44	1
12,03 - 13,02	*102,73*	151	44	1
13,03 - 13,20	*102,73*	151	44	1
13,21 - 14,00	*124,90*	160	47	1
14,01 - 14,02	*124,90*	162	50	1
14,03 - 15,00	*152,31*	162	50	1
15,01 - 15,02	*152,31*	170	52	1
15,03 - 16,00	*163,06*	170	52	1
16,01 - 16,02	*163,06*	175	54	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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					
Avance/feed	Ø2	0.05									0,08-0,63	0,63		0,08-0,10					
	Ø5	0,1									0,12-0,16	0,12		0,16-0,20					
	Ø10	0,2									0,25-0,30	0,25		0,30-0,40					
	Ø15	0,26									0,30-0,40	0,3		0,40-0,50					
	Ø20	0,33									0,40-0,50	0,4		0,50-0,65					
	Ø25	0,4									0,50-0,60	0,5		0,60-0,80					
	Ø30	0,45									0,53-0,70	0,53		0,70-0,90					
	Ø35	0,5									0,56-0,75	0,56		0,75-0,95					
	Ø40	0,55									0,60-0,80	0,6		0,80-1,00					

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

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	3,00	*34,72*	61	15	1
3,50	3,50	*34,72*	70	18	1
4,00	4,00	*34,72*	75	19	1
4,50	4,50	*35,37*	80	21	1
5,00	5,00	*35,37*	86	23	1
5,50	5,60	*35,37*	93	26	1
6,00	5,60	*35,37*	93	26	1
6,50	6,30	*41,10*	101	28	1
7,00	7,10	*35,96*	109	31	1
7,50	7,10	*41,87*	109	31	1
8,00	8,00	*36,64*	117	33	1

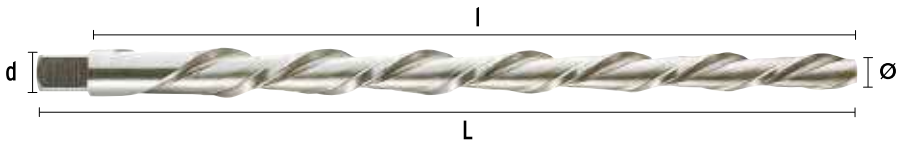
Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
8,50	8,00	*46,55*	117	33	1
9,00	9,00	*40,73*	125	36	1
9,50	9,00	*46,55*	125	36	1
10,00	10,00	*40,73*	133	38	1
11,00	10,00	*62,74*	142	41	1
12,00	12,00	*60,40*	151	44	1
13,00	12,00	*71,02*	151	44	1
14,00	12,00	*76,42*	160	47	1
15,00	12,50	*102,70*	162	50	1
16,00	12,50	*127,79*	170	52	1

4103 HSSCO DIN 2179

Form. E | 45° | 2% | 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
		● 8-14	O 4-6			O 4-6		● 12-16	● 6-12		● 14-25	● 12-25		● 8-14		O 4-6			
Avance/feed	Ø2	0.05	0,04			0,03		0.05	0,04		0,08-0,63	0,63		0,08-0,10					
	Ø5	0,1	0,08			0,06		0,1	0,08		0,12-0,16	0,12		0,16-0,20					
	Ø10	0,2	0,16			0,12		0,2	0,16		0,25-0,30	0,25		0,30-0,40					
	Ø15	0,26	0,2			0,16		0,26	0,2		0,30-0,40	0,3		0,40-0,50					
	Ø20	0,33	0,25			0,2		0,33	0,25		0,40-0,50	0,4		0,50-0,65					
	Ø25	0,4	0,32			0,25		0,4	0,32		0,50-0,60	0,5		0,60-0,80					
	Ø30	0,45	0,36			0,28		0,45	0,36		0,53-0,70	0,53		0,70-0,90					
	Ø35	0,5	0,4			0,32		0,5	0,4		0,56-0,75	0,56		0,75-0,95					
	Ø40	0,55	0,43			0,35		0,55	0,43		0,60-0,80	0,6		0,80-1,00					

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



Ø Nom.	D mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	4,06	2,90	*32,83*	100	58	1
4,00	5,26	3,90	*53,36*	112	68	1
5,00	6,36	4,90	*50,86*	122	73	1

Ø Nom.	D mm	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	8,00	5,90	*59,03*	160	105	1
8,00	10,80	7,90	*94,79*	207	145	1
10,00	13,40	9,90	*188,09*	245	175	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

4106 HSSCO DIN 208

Form B | 10° | 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	o 4-6		● 6-8	o 4-6	● 12-16	● 6-12		● 14-25	● 12-25	o 12-16	● 8-14	o 1-3	● 2-8			
Avance/feed	Ø2	0.05	0,04	0,03		0,03	0,02	0.05	0,04		0,08-0,63	0,63	0,63	0,08-0,10	0,03-0,04	0,03-0,04			
	Ø5	0,1	0,08	0,06		0,06	0,05	0,1	0,08		0,12-0,16	0,12	0,12	0,16-0,20	0,06-0,08	0,06-0,08			
	Ø10	0,2	0,16	0,12		0,12	0,1	0,2	0,16		0,25-0,30	0,25	0,25	0,30-0,40	0,12-0,16	0,12-0,16			
	Ø15	0,26	0,2	0,16		0,16	0,12	0,26	0,2		0,30-0,40	0,3	0,3	0,40-0,50	0,16-0,20	0,16-0,20			
	Ø20	0,33	0,25	0,2		0,2	0,16	0,33	0,25		0,40-0,50	0,4	0,4	0,50-0,65	0,20-0,25	0,20-0,25			
	Ø25	0,4	0,32	0,25		0,25	0,2	0,4	0,32		0,50-0,60	0,5	0,5	0,60-0,80	0,25-0,32	0,25-0,32			
	Ø30	0,45	0,36	0,28		0,28	0,23	0,45	0,36		0,53-0,70	0,53	0,53	0,70-0,90	0,28-0,36	0,28-0,36			
	Ø35	0,5	0,4	0,32		0,32	0,25	0,5	0,4		0,56-0,75	0,56	0,56	0,75-0,95	0,32-0,40	0,32-0,40			
	Ø40	0,55	0,43	0,35		0,35	0,27	0,55	0,43		0,60-0,80	0,6	0,6	0,80-1,00	0,35-0,43	0,35-0,43			

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

△	Ø mm	€	L mm	l mm	
1	4,00	*63,76*	129	19	1
1	5,00	*46,21*	133	23	1
1	5,50	*56,78*	138	26	1
1	6,00	*46,88*	138	26	1
1	6,50	*57,91*	144	28	1
1	7,00	*47,68*	150	31	1
1	7,50	*39,33*	150	31	1
1	8,00	*48,82*	156	33	1
1	8,50	*62,79*	156	33	1
1	9,00	*52,21*	162	36	1
1	9,50	*63,40*	162	36	1
1	10,00	*49,54*	168	38	1
1	10,50	*64,24*	168	38	1
1	11,00	*50,18*	175	41	1
1	11,50	*67,69*	175	41	1
1	12,00	*50,18*	182	44	1
1	12,50	*79,35*	182	44	1
1	13,00	*65,85*	182	44	1
1	13,50	*81,71*	189	47	1
1	14,00	*67,70*	189	47	1
2	14,50	*86,05*	204	50	1
2	15,00	*69,75*	204	50	1
2	15,50	*90,42*	210	52	1

△	Ø mm	€	L mm	l mm	
2	16,00	*75,94*	210	52	1
2	16,50	*100,46*	214	54	1
2	17,00	*84,89*	214	54	1
2	18,00	*90,21*	219	56	1
2	19,00	*94,42*	223	58	1
2	20,00	*98,04*	228	60	1
2	21,00	*121,63*	232	62	1
2	22,00	*129,39*	237	64	1
2	23,00	*135,16*	241	66	1
3	24,00	*163,81*	268	68	1
3	25,00	*167,08*	268	68	1
3	26,00	*174,96*	273	70	1
3	27,00	*201,32*	277	71	1
3	28,00	*201,32*	277	71	1
3	29,00	*219,34*	281	73	1
3	30,00	*219,34*	281	73	1
3	31,00	*280,17*	285	75	1
4	32,00	*262,52*	317	77	1
4	34,00	*275,77*	321	78	1
4	35,00	*317,66*	321	78	1
4	36,00	*408,13*	325	79	1
4	38,00	*434,57*	329	81	1
4	40,00	*443,40*	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					
Avance/feed	Ø2	0.05									0,08-0,63	0,63		0,08-0,10					
	Ø5	0,1									0,12-0,16	0,12		0,16-0,20					
	Ø10	0,2									0,25-0,30	0,25		0,30-0,40					
	Ø15	0,26									0,30-0,40	0,3		0,40-0,50					
	Ø20	0,33									0,40-0,50	0,4		0,50-0,65					
	Ø25	0,4									0,50-0,60	0,5		0,60-0,80					
	Ø30	0,45									0,53-0,70	0,53		0,70-0,90					
	Ø35	0,5									0,56-0,75	0,56		0,75-0,95					
	Ø40	0,55									0,60-0,80	0,6		0,80-1,00					

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

Δ	Ø mm	€	L mm	l mm	
1	5,00	*78,24*	133	23	1
1	6,00	*78,24*	138	26	1
1	7,00	*78,24*	150	31	1
1	8,00	*78,24*	156	33	1
1	9,00	*75,38*	162	36	1
1	10,00	*75,38*	168	38	1
1	11,00	*78,69*	175	41	1
1	12,00	*78,69*	182	44	1
1	13,00	*117,07*	182	44	1
1	14,00	*120,71*	189	47	1
2	15,00	*132,16*	204	50	1
2	16,00	*138,56*	210	52	1

Δ	Ø mm	€	L mm	l mm	
2	17,00	*149,95*	214	54	1
2	18,00	*159,31*	219	56	1
2	19,00	*169,00*	223	58	1
2	20,00	*177,68*	228	60	1
2	21,00	*192,01*	232	62	1
2	22,00	*204,93*	237	64	1
2	23,00	*219,76*	241	66	1
3	24,00	*231,80*	268	68	1
3	25,00	*246,07*	268	68	1
3	26,00	*259,69*	273	70	1
3	28,00	*287,08*	277	71	1
3	29,00	*302,09*	281	73	1

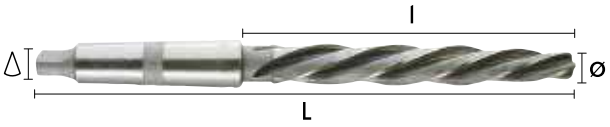
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	o 4-6			o 4-6		● 10-14	● 6-8		● 8-22	● 10-22		● 14-22		o 4-6			
Avance/feed	Ø2	0.05	0,04			0,03		0.05	0,04		0,08-0,63	0,63		0,08-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,1	0,08			0,06		0,1	0,08		0,12-0,16	0,12		0,16-0,20		0,06-0,08			
	Ø10	0,2	0,16			0,12		0,2	0,16		0,25-0,30	0,25		0,30-0,40		0,12-0,16			
	Ø15	0,26	0,2			0,16		0,26	0,2		0,30-0,40	0,3		0,40-0,50		0,16-0,20			
	Ø20	0,33	0,25			0,2		0,33	0,25		0,40-0,50	0,4		0,50-0,65		0,20-0,25			
	Ø25	0,4	0,32			0,25		0,4	0,32		0,50-0,60	0,5		0,60-0,80		0,25-0,32			
	Ø30	0,45	0,36			0,28		0,45	0,36		0,53-0,70	0,53		0,70-0,90		0,28-0,36			
	Ø35	0,5	0,4			0,32		0,5	0,4		0,56-0,75	0,56		0,75-0,95		0,32-0,40			
	Ø40	0,55	0,43			0,35		0,55	0,43		0,60-0,80	0,6		0,80-1,00		0,35-0,43			

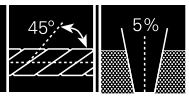
Vc (m/min). ● Optima / Optimun o Alternativo / Alternative



Δ	Ø mm	€	L mm	l mm	
1	10,00	*74,11*	171	95	1
1	11,00	*76,13*	176	100	1
2	12,00	*78,84*	199	105	1
2	13,00	*85,86*	199	105	1
2	14,00	*94,58*	209	115	1
2	15,00	*99,35*	219	125	1
2	16,00	*104,31*	229	135	1
3	17,00	*134,71*	251	135	1
3	18,00	*139,39*	261	145	1
3	19,00	*143,37*	261	145	1
3	20,00	*145,95*	271	155	1
3	21,00	*160,62*	271	155	1
3	22,00	*167,63*	281	165	1
3	23,00	*179,73*	281	165	1

Δ	Ø mm	€	L mm	l mm	
3	24,00	*192,29*	296	180	1
3	25,00	*204,96*	296	180	1
3	26,00	*223,82*	296	180	1
3	27,00	*240,26*	311	195	1
3	28,00	*262,47*	311	195	1
3	29,00	*281,71*	311	195	1
3	30,00	*282,22*	311	195	1
3	31,00	*286,95*	326	210	1
4	32,00	*312,37*	354	210	1
4	33,00	*416,94*	364	220	1
4	34,00	*440,65*	364	220	1
4	35,00	*463,30*	364	220	1
4	36,00	*538,40*	364	220	1
4	37,00	*562,11*	364	220	1

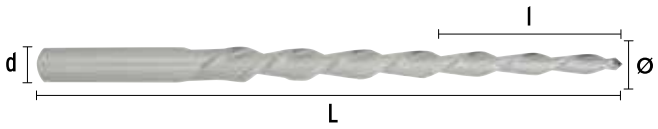
4115 HSSCO 5%



	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	o 4-6			o 4-6		● 10-14	● 6-8		● 8-22	● 10-22		● 14-22		o 4-6			
Ø2	0.05	0,04			0,03		0.05	0,04		0,08-0,63	0,63		0,08-0,10		0,03-0,04			
Ø5	0,1	0,08			0,06		0,1	0,08		0,12-0,16	0,12		0,16-0,20		0,06-0,08			
Ø10	0,2	0,16			0,12		0,2	0,16		0,25-0,30	0,25		0,30-0,40		0,12-0,16			
Ø15	0,26	0,2			0,16		0,26	0,2		0,30-0,40	0,3		0,40-0,50		0,16-0,20			
Ø20	0,33	0,25			0,2		0,33	0,25		0,40-0,50	0,4		0,50-0,65		0,20-0,25			
Ø25	0,4	0,32			0,25		0,4	0,32		0,50-0,60	0,5		0,60-0,80		0,25-0,32			
Ø30	0,45	0,36			0,28		0,45	0,36		0,53-0,70	0,53		0,70-0,90		0,28-0,36			
Ø35	0,5	0,4			0,32		0,5	0,4		0,56-0,75	0,56		0,75-0,95		0,32-0,40			
Ø40	0,55	0,43			0,35		0,55	0,43		0,60-0,80	0,6		0,80-1,00		0,35-0,43			

Avance/feed

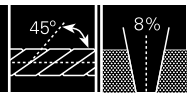
Vc (m/min). ● Optima / Optimun o Alternativo / Alternative



Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	l mm	
3,00	*123,45*	3	6	110	60	1
4,00	*166,23*	4	8	130	80	1
5,00	*204,07*	5	10	155	100	1

Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	l mm	
6,00	*251,39*	6	12	180	120	1
7,00	*323,66*	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	o 4-6			o 4-6		● 10-14	● 6-8		● 8-22	● 10-22		● 14-22		o 4-6			
Ø2	0.05	0,04			0,03		0.05	0,04		0,08-0,63	0,63		0,08-0,10		0,03-0,04			
Ø5	0,1	0,08			0,06		0,1	0,08		0,12-0,16	0,12		0,16-0,20		0,06-0,08			
Ø10	0,2	0,16			0,12		0,2	0,16		0,25-0,30	0,25		0,30-0,40		0,12-0,16			
Ø15	0,26	0,2			0,16		0,26	0,2		0,30-0,40	0,3		0,40-0,50		0,16-0,20			
Ø20	0,33	0,25			0,2		0,33	0,25		0,40-0,50	0,4		0,50-0,65		0,20-0,25			
Ø25	0,4	0,32			0,25		0,4	0,32		0,50-0,60	0,5		0,60-0,80		0,25-0,32			
Ø30	0,45	0,36			0,28		0,45	0,36		0,53-0,70	0,53		0,70-0,90		0,28-0,36			
Ø35	0,5	0,4			0,32		0,5	0,4		0,56-0,75	0,56		0,75-0,95		0,32-0,40			
Ø40	0,55	0,43			0,35		0,55	0,43		0,60-0,80	0,6		0,80-1,00		0,35-0,43			

Avance/feed

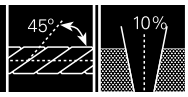
Vc (m/min). ● Optima / Optimun o Alternativo / Alternative

Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	l mm	
3,00	*102,32*	3	8	110	62	1
4,00	*125,80*	4	10	130	75	1

Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	l mm	
5,00	*165,79*	5	12	150	90	1
6,00	*190,07*	6	14	160	100	1

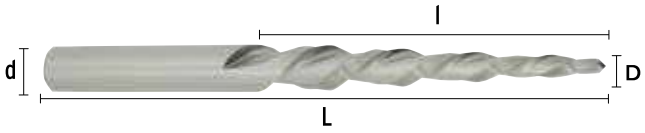
P Aceros Aciers Steels Stähle
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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	o 4-6			o 4-6		● 10-14	● 6-8		● 8-22	● 10-22		● 14-22		o 4-6			
Avance/feed	Ø2	0.05	0,04			0,03		0.05	0,04		0,08-0,63	0,63		0,08-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,1	0,08			0,06		0,1	0,08		0,12-0,16	0,12		0,16-0,20		0,06-0,08			
	Ø10	0,2	0,16			0,12		0,2	0,16		0,25-0,30	0,25		0,30-0,40		0,12-0,16			
	Ø15	0,26	0,2			0,16		0,26	0,2		0,30-0,40	0,3		0,40-0,50		0,16-0,20			
	Ø20	0,33	0,25			0,2		0,33	0,25		0,40-0,50	0,4		0,50-0,65		0,20-0,25			
	Ø25	0,4	0,32			0,25		0,4	0,32		0,50-0,60	0,5		0,60-0,80		0,25-0,32			
	Ø30	0,45	0,36			0,28		0,45	0,36		0,53-0,70	0,53		0,70-0,90		0,28-0,36			
	Ø35	0,5	0,4			0,32		0,5	0,4		0,56-0,75	0,56		0,75-0,95		0,32-0,40			
	Ø40	0,55	0,43			0,35		0,55	0,43		0,60-0,80	0,6		0,80-1,00		0,35-0,43			

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



Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	l mm	
2,00	*97,04*	2	6	90	40	1
3,00	*120,52*	3	8	100	50	1
4,00	*151,35*	4	10	115	60	1

Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	l mm	
5,00	*152,64*	5	12	130	70	1
6,00	*267,54*	6	14	140	80	1

4109 HSS DIN 219

Form. B | 10° | 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	o 6-8			● 6-8		● 12-16	● 6-12		● 14-25	● 16-25	o 12-16	● 8-14	o 1-3	● 2-8			
Avance/feed	Ø2	0.05	0,04			0,03		0.05	0,04		0,08-0,63	0,63	0,63	0,08-0,10	0,03-0,04	0,03-0,04			
	Ø5	0,1	0,08			0,06		0,1	0,08		0,12-0,16	0,12	0,12	0,16-0,20	0,06-0,08	0,06-0,08			
	Ø10	0,2	0,16			0,12		0,2	0,16		0,25-0,30	0,25	0,25	0,30-0,40	0,12-0,16	0,12-0,16			
	Ø15	0,26	0,2			0,16		0,26	0,2		0,30-0,40	0,3	0,3	0,40-0,50	0,16-0,20	0,16-0,20			
	Ø20	0,33	0,25			0,2		0,33	0,25		0,40-0,50	0,4	0,4	0,50-0,65	0,20-0,25	0,20-0,25			
	Ø25	0,4	0,32			0,25		0,4	0,32		0,50-0,60	0,5	0,5	0,60-0,80	0,25-0,32	0,25-0,32			
	Ø30	0,45	0,36			0,28		0,45	0,36		0,53-0,70	0,53	0,53	0,70-0,90	0,28-0,36	0,28-0,36			
	Ø35	0,5	0,4			0,32		0,5	0,4		0,56-0,75	0,56	0,56	0,75-0,95	0,32-0,40	0,32-0,40			
	Ø40	0,55	0,43			0,35		0,55	0,43		0,60-0,80	0,6	0,6	0,80-1,00	0,35-0,43	0,35-0,43			

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

Ø mm	Ø int.	€	L mm	l mm	
32,00	16,00	*120,66*	50	36	1
34,00	16,00	*133,80*	50	36	1
36,00	19,00	*153,18*	56	40	1
38,00	19,00	*163,19*	56	40	1
42,00	19,00	*185,69*	56	40	1
45,00	22,00	*218,21*	63	45	1
47,00	22,00	*231,34*	63	45	1
48,00	22,00	*245,09*	63	45	1
52,00	27,00	*297,60*	71	50	1

Ø mm	Ø int.	€	L mm	l mm	
55,00	27,00	*330,12*	71	50	1
58,00	27,00	*348,25*	71	50	1
62,00	32,00	*424,53*	80	56	1
65,00	32,00	*467,67*	80	56	1
70,00	32,00	*512,69*	80	56	1
72,00	40,00	*590,22*	90	63	1
75,00	40,00	*642,73*	90	63	1
80,00	40,00	*699,63*	90	63	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

4114 Mandrino / Mandrin / Mandrel

△	Ø mm	D mm	€	L mm	
3	31,00 - 35,00	16	*269,26*	260	1
4	36,00 - 42,00	19	*311,36*	298	1
4	43,00 - 50,00	22	*395,48*	310	1

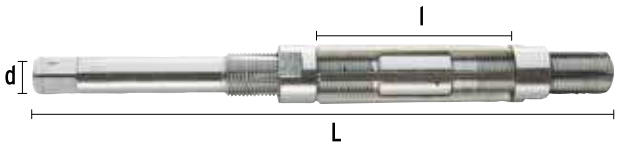
△	Ø mm	D mm	€	L mm	
5	51,00 - 60,00	27	*584,82*	325	1
5	61,00 - 71,00	32	*702,61*	376	1
5	72,00 - 85,00	40	*891,98*	396	1

4110 Extensible / Extendible

Form. A — REFORZ. RENFORC. 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	*140,68*	100	35	1	*88,76*
9,00-10,00	5,50	*140,68*	120	39	1	*88,76*
10,00-11,00	5,90	*140,68*	125	40	1	*88,76*
11,00-12,00	6,50	*140,68*	130	43	1	*88,76*
12,00-13,50	7,50	*140,68*	135	46	1	*88,76*
13,50-15,50	8,00	*140,68*	140	51	1	*88,76*
15,50-18,00	9,50	*149,71*	165	61	1	*92,94*
18,00-21,00	12,00	*154,96*	185	66	1	*97,96*

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm		€ J.CUCHILLAS J.LAMES/SET OF BLADES
21,00-24,00	13,50	*180,30*	195	7 0	1	*112,77*
24,00-27,50	15,00	*196,32*	215	83	1	*118,73*
27,50-31,50	18,50	*214,69*	240	88	1	*130,57*
31,50-37,00	21,00	*279,85*	265	91	1	*160,64*
37,00-45,00	25,00	*417,27*	310	110	1	*248,62*
45,00-55,00	32,00	*600,33*	380	128	1	*382,34*
55,00-67,00	42,00	*1091,58*	440	150	1	*579,34*
67,00-80,00	45,00	*1655,14*	490	170	1	*880,32*

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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

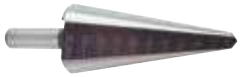
Ø mm	d mm	€	L mm	l mm		€ J.CUCHILLAS J.LAMES/SET OF BLADES
8,00-9,00	4,50	*180,82*	175	35	1	*88,76*
9,00-10,00	5,50	*180,82*	185	35	1	*88,76*
10,00-11,00	5,90	*180,82*	195	40	1	*88,76*
11,00-12,00	6,50	*180,82*	200	41	1	*88,76*
12,00-13,50	7,50	*180,82*	220	44	1	*88,76*
13,50-15,50	8,00	*180,82*	243	53	1	*88,76*
15,50-18,00	9,50	*191,67*	274	61	1	*92,94*
18,00-21,00	12,00	*191,67*	300	66	1	*97,96*

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm		€ J.CUCHILLAS J.LAMES/SET OF BLADES
21,00-24,00	13,50	*200,78*	320	70	1	*112,77*
24,00-27,50	15,00	*213,47*	350	83	1	*118,73*
27,50-31,50	18,50	*273,25*	385	88	1	*130,57*
31,50-37,00	21,00	*407,79*	424	91	1	*160,64*
37,00-45,00	25,00	*593,76*	490	110	1	*248,62*
45,00-55,00	32,00	*851,00*	600	128	1	*382,34*
55,00-67,00	42,00	*1357,76*	740	150	1	*579,34*
67,00-80,00	45,00	*1867,93*	830	170	1	*880,32*

Avellanado
Chanfreinage
Counterboring
Senkbohren

Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

Brocas avellanadoras / Fraises coniques / Counterbore drill-bits / Senkbohrer

5101	HSS				135° 20° 2z 5mm	P K N	333
5102	HSSCO				135° 20° 2z 5mm	P K N S	333
5103	HSS		TIALN		135° 20° 2z 5mm	P K N	334

Brocas escalonadas / Fraises étagées / Step drill-bits / Stufenbohrer

5157	HSS				118° 35° 2z 5mm	P K N	335
5158	HSS		TIALN		118° 35° 2z 5mm	P K N	335
5105	HSS				118° 2z 5mm	P K N	336
5106	HSS		TIALN		118° 2z 5mm	P K N	336
5160	HSS	MULTI			135° 2z 5mm	P K N	337

Avellanadores / Fraises à trou et à chanfreiner / Countersink cutters / Senker

5159	HM-MD		TIALN		90° 3z	P M K N S H	338
NEW 5162	HSSCO	DIN 335 C			90° 3z	P K N	339
NEW 5163	HSSCO	DIN 335 C	TIN		90° 3z	P K N	339
5116	HSS	DIN 335 C			90° 3z	P K N	340
5117	HSSCO	DIN 335 C	TIALN		90° 3z	P M K N S	341
5118	HSS	DIN 335 C	TIALN		90° 3z	P K N	342
5119	HSSCO	DIN 335 C			90° 3z	P M K N S	343
1505	HSS	DIN 335 C			90° 1/4" 3z	P K N	343
5120	HSS	DIN 335 C			90° 3z	P K N	344
5121	HSS	DIN 335 C			90° 3z	P K N	344

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

Pág.

5122	HSS			120°	3z	P K N	345
5123	HSS	DIN 334 C		60°	3z	P K N	345
5124	HSS			75°	3z	P K N	346
5161	HSS			30°	3z	P K N	346
5125	HSS			90°	1z	P K N	347
5126	HSS	DIN 334 A		60°	5z	P K N	347
5127	HSS	DIN 335 A		90°	5z	P K N	348
5129	HSS	DIN 335 D		90°	3z	P K N	348
5130	HSS	DIN 334 D		60°	3z	P K N	349
5132	HSS			120°	3z	P K N	349

Avellanadores con agujero / Fraises à trou et à chanfreiner / Countersink cutters / Senker mit Bohrung

5133	HSS			90°		P K N	350
5134	HSSCO			90°		P M K N	350
5135	HSS			75°		P K N	351

Avellanadores Allen / Fraises à trou et à chanfreiner / Countersink cutters / Innensechskant-Senker

5136	HSS	DIN 373			ALLEN ISO 4206	P K N	352
5137	HSS	DIN 375			ALLEN	P K N	352
Estuches / Coffrets / Sets / Hüllen							353

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien				

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

Ref./ Réf. / Ref.	5159	5162	5163	5116	5117	5118	5119
Z	3	3	3	3	3	3	3
Punta/Poin/Point	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°
Mat.	HM	HSSCo	HSSCo	HSS	HSSCo	HSS	HSSCo
Rec./Rev./Coat.						TIALN	TIALN
DIN	335	335	335	335	335	335	335
Form.	C	C	C	C	C	C	C
Gama/Gamme/Range	6,30-31	10,40-40	10,40-40	4,30-40	6-40	4,30-40	6,30-30
Pag.	338	339	339	340	341	342	343

Mat.		Avance/Feed (mm/rpm) HSS/HSSCo - HM=x1,5									Vc (m/min)						
		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	● 17-22	● 17-22	● 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	● 10-15	● 10-15	● 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	○ 8-12	○ 8-12	○ 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	○ 6-10	○ 6-10		○ 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	● 6-10	● 6-10	○ 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	● 6-10	● 6-10	○ 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	○ 6-10	○ 6-10				○ 4-6
M.4		0,01	0,03	0,03	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	● 15-25	○ 6-10	○ 6-10				○ 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	● 15-25	● 15-25	● 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	○ 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	● 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	● 35-45	● 35-45	● 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	● 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	● 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	● 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	● 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	● 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	● 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	● 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	● 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	○ 4-10	○ 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

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

5121	5122	5123	5124	5161	5125	5126	5127	5129	5130	5132	5133	5134	5135	5136	5137
3	3	3	3	3	1	5	5	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
344	3	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

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

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

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.			TiAlN		TiAlN
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.	333	333	334	335	335

Mat.		Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Ø20	Ø25	Ø30	Ø35	Ø40	Ø40	Vc (m/min)				
		Avance/Feed (mm/rpm) HSS/HSSCo - HM=x1,5														
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					

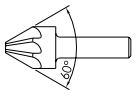
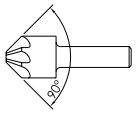
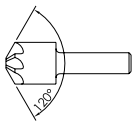
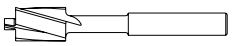
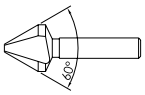
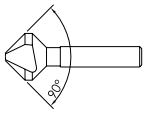
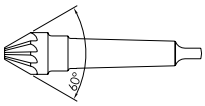
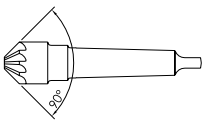
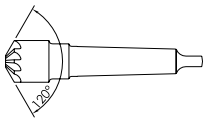
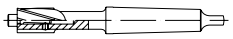
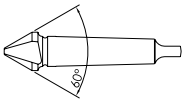
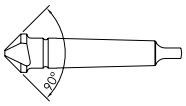
● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

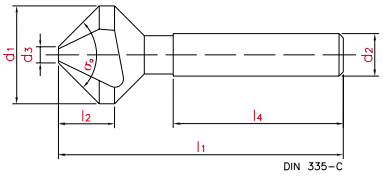
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

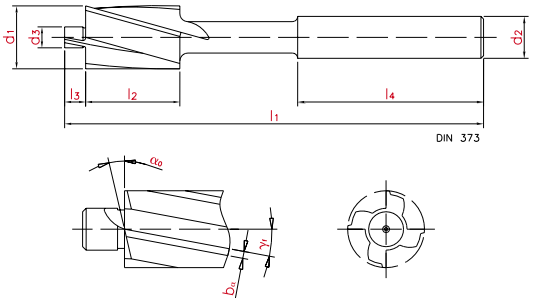
5105	5106	5160
2	2	2
118°	118°	118°
HSS	HSS	HSS
	TiAlN	
4-12 - 50-60	4-12 - 30-40	M8-M40
336	336	337
Vc (m/min)		
● 20-25	● 30-35	● 25-30
● 20-25	● 25-30	● 20-25
○ 12-18	○ 15-20	○ 12-18
○ 4-10	○ 6-12	○ 4-10
○ 4-10	○ 6-12	○ 4-10
● 15-24	● 20-30	● 15-24
○ 9-13	○ 12-16	○ 9-13
● 9-13	● 12-16	● 9-13
● 40-60	● 50-70	● 40-60
● 25-40	● 30-50	● 25-40
● 15-30	● 20-40	● 15-30
● 25-35	● 30-40	● 25-35
● 35-45	● 40-60	● 35-45
● 25-35	● 30-50	● 25-35
● 40-60	● 60-80	● 40-60
● 30-50	● 35-50	● 30-50
● 12-24	● 15-30	● 12-24
○ 4-10	○ 8-12	○ 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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle	S	Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

MANGO QUEUE SHANK	RANURA RAINURE GROOVE	FORMA FORME FORM	DIN 334	DIN 335	DIN 347	PLANOS PLANES FLAT	
			60º	90º	120º		
CILÍNDRICO CYLINDRIQUE CYLINDRICAL	>4	A				DIN 373	
	3	C					
CÓNICO CONIQUE TAPERED	>4	B				DIN 375	
	3	D					

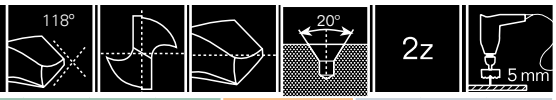




l1	**Longitud total** / Longueur totale / Total length
l2	**Longitud diámetro mayor** / Longueur du plus grand diamètre / Greater diametre length
l3	**Longitud diámetro menor** / Longueur du plus petit diamètre / Lesser diametre length
l4	**Longitud mango** / Longueur queue / Shank length
ba	**Ancho de fase** / Largeur de phase / Phase width
d2	**Diámetro de mango** / Diamètre de queue / Shank diametre
d1	**Diámetro mayor** / Plus grand diamètre / Greater diametre
d3	**Diámetro menor** / Plus petit diamètre / Lesser diametre
d6	**Diámetro interno** / Diamètre interne / Interior diametre
σa	**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

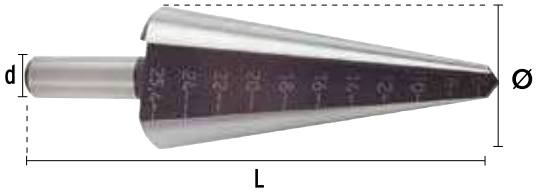
Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

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	o 12-18			o 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-60	● 25-45	● 40-60	● 12-50		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			
	Ø40	0,30-0,40	0,22			0,16		0,35	0,30		0,40-0,40	0,30-0,40	0,40	0,35-0,40		0,16-0,22			

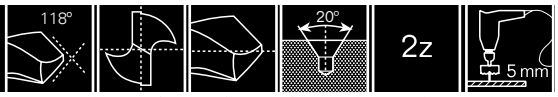
Vc (m/min). ● Optima / Optimun o Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	
3,00 - 14,00	6	*23,86*	62	1
6,00 - 20,00	8	*33,31*	70	1
16,00 - 30,00	10	*67,79*	78	1
26,00 - 40,00	12	*143,49*	86	1
36,00 - 50,00	12	*221,05*	90	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
46,00 - 60,00	13	*430,06*	94	1
6,00 - 30,00	10	*83,31*	106	1
6,00 - 22,50	8	*60,17*	80	1
6,00 - 25,40	8	*67,15*	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	o 12-18	o 4-8		o 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-60	● 25-45	● 40-60	● 12-50		● 6-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03	0,03		0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04	0,04		0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05	0,05		0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06	0,06		0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08	0,08		0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10	0,10		0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10	0,10		0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12	0,12		0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12	0,12		0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			
	Ø40	0,30-0,40	0,22	0,22		0,16		0,35	0,30		0,40-0,40	0,30-0,40	0,40	0,35-0,40		0,16-0,22			

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

Ø mm	d mm	€	L mm	
3,00 - 14,00	6	*33,56*	62	1
6,00 - 20,00	8	*43,73*	70	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
16,00 - 30,00	10	*83,80*	78	1
26,00 - 40,00	12	*172,23*	86	1

P Aceros Aciers Steels Stähle

M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl

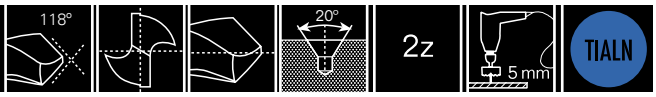
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen

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

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

H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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	o 15-20			o 6-12		● 20-30	● 12-16		● 20-70	● 30-60	● 60-80	● 15-50		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			
	Ø40	0,30-0,40	0,22			0,16		0,35	0,30		0,40-0,40	0,30-0,40	0,40	0,35-0,40		0,16-0,22			

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

Ø mm	d mm	€	L mm	
3,00 - 14,00	6	*65,50*	62	1
6,00 - 20,00	8	*77,76*	70	1
6,00 - 30,00	10	*142,80*	106	1
16,00 - 30,00	10	*124,97*	78	1

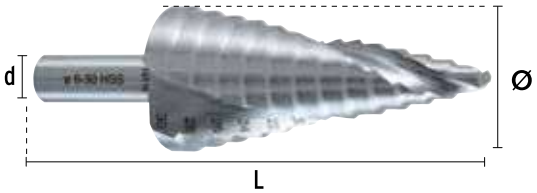
Ø mm	d mm	€	L mm	
26,00 - 40,00	12	*221,30*	86	1
36,00 - 50,00	12	*315,22*	90	1
46,00 - 60,00	13	*542,98*	94	1

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages 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	o 12-18			o 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-60	● 25-45	● 40-60	● 12-50		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			
	Ø40	0,30-0,40	0,22			0,16		0,35	0,30		0,40-0,40	0,30-0,40	0,40	0,35-0,40		0,16-0,22			

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



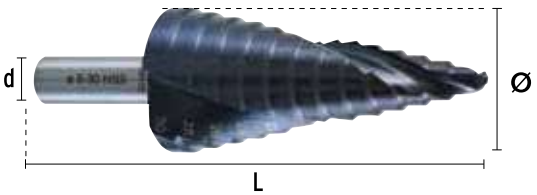
Ø mm	d mm	Grad. mm	€	L mm	
4,00 - 12,00	6	1	*71,21*	70	1
4,00 - 20,00	8	2	*104,51*	77	1

Ø mm	d mm	Grad. mm	€	L mm	
6,00 - 30,00	10	2	*145,66*	98	1
6,00 - 37,00	10	PG	*227,24*	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	o 15-20			o 6-12		● 20-30	● 12-16		● 20-70	● 30-60	● 60-80	● 15-50		o 8-12			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			
	Ø40	0,30-0,40	0,22			0,16		0,35	0,30		0,40-0,40	0,30-0,40	0,40	0,35-0,40		0,16-0,22			

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

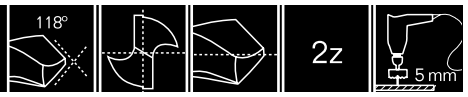


Ø mm	d mm	Grad. mm	€	L mm	
4,00 - 12,00	6	1	*106,81*	70	1
4,00 - 20,00	8	2	*156,74*	77	1

Ø mm	d mm	Grad. mm	€	L mm	
6,00 - 30,00	10	2	*218,50*	98	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

5105 HSS



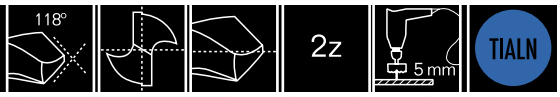
		P				M		K			N				S		H		
		<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
		● 20-30	o 12-18			o 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-60	● 25-45	● 40-60	● 12-50		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			
	Ø40	0,30-0,40	0,22			0,16		0,35	0,30		0,40-0,40	0,30-0,40	0,40	0,35-0,40		0,16-0,22			

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

Ø mm	d mm	Grad. mm	€	L mm	
4,00 - 12,00	6	1	*48,84*	69	1
4,00 - 12,00	6	2	*51,02*	69	1
4,00 - 20,00	8	2	*65,90*	75	1
6,00 - 30,00	10	2	*100,09*	95	1
12,00 - 20,00	9	1	*90,04*	75	1

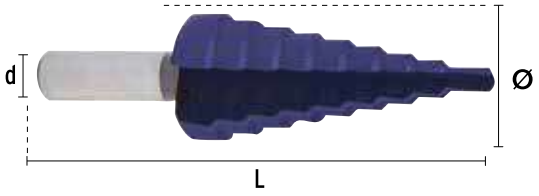
Ø mm	d mm	Grad. mm	€	L mm	
20,00 - 30,00	12	1	125,33	*93*	1
30,00 - 40,00	12	1	226,92	*93*	1
40,00 - 50,00	12	1	329,04	*97*	1
50,00 - 60,00	13	1	478,77	*97*	1

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	o 15-20			o 6-12		● 20-30	● 12-16		● 20-70	● 30-60	● 60-80	● 15-50		o 8-12			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			
	Ø40	0,30-0,40	0,22			0,16		0,35	0,30		0,40-0,40	0,30-0,40	0,40	0,35-0,40		0,16-0,22			

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

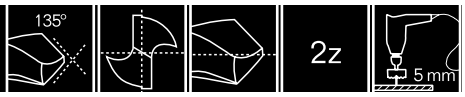


Ø mm	d mm	Grad. mm	€	L mm	
4,00 - 12,00	6	1	*114,96*	69	1
4,00 - 12,00	6	2	*119,03*	69	1
4,00 - 20,00	8	2	*151,21*	75	1
6,00 - 30,00	10	2	*217,16*	95	1

Ø mm	d mm	Grad. mm	€	L mm	
12,00 - 20,00	9	1	*136,70*	75	1
20,00 - 30,00	12	1	*203,53*	93	1
30,00 - 40,00	12	1	*368,67*	93	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

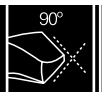
5160 HSS MULTI



		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	o 12-18			o 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-60	● 25-45	● 40-60	● 12-50		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			
	Ø40	0,30-0,40	0,22			0,16		0,35	0,30		0,40-0,40	0,30-0,40	0,40	0,35-0,40		0,16-0,22			

M	Ciego Borgne Bling	Pasante Debouchant Bushing	d mm	€	L mm	
M8	-	Ø 8,5	12		97	
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	*210,07*	97	1
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	

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	o 4-8
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03	0,03	0,01	0,04	0,01	0,08	0,06	0,02	0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10	0,03-0,04	0,03-0,04	0,01	0,01	0,01
	Ø5	0,07-0,08	0,04	0,04	0,03	0,05	0,03	0,10	0,07	0,04	0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12	0,04-0,07	0,04-0,07	0,03	0,03	0,03
	Ø10	0,10-0,12	0,05	0,05	0,03	0,06	0,03	0,12	0,08	0,04	0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14	0,05-0,10	0,05-0,10	0,03	0,03	0,03
	Ø15	0,12-0,14	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,16	0,12	0,08	0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18	0,06-0,12	0,06-0,12	0,06	0,06	0,06
	Ø20	0,14-0,16	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,20	0,16	0,12	0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20	0,08-0,14	0,08-0,14	0,08	0,08	0,08
	Ø25	0,18-0,20	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10	0,25	0,20	0,16	0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24	0,10-0,18	0,10-0,18	0,10	0,10	0,10
	Ø30	0,20-0,20	0,10	0,10	0,12	0,10	0,12	0,25	0,20	0,18	0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30	0,10-0,20	0,10-0,20	0,12	0,12	0,12
	Ø35	0,22-0,25	0,12	0,12	0,14	0,11	0,14	0,30	0,25	0,20	0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35	0,12-0,22	0,12-0,22	0,14	0,14	0,14
	Ø40	0,22-0,25	0,12	0,12	0,16	0,12	0,16	0,30	0,25	0,22	0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40	0,12-0,22	0,12-0,22	0,16	0,16	0,16

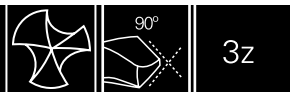
Vc (m/min). ● Optima / Optimun o Alternativo / Alternative

Ø mm	d mm	€	L mm	
6,30	5	*91,28*	45	1
8,30	6	*100,77*	50	1
10,40	6	*105,22*	50	1
12,40	8	*113,26*	50	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
16,50	10	*126,05*	60	1
20,50	10	*138,75*	60	1
25,00	10	*189,79*	67	1
31,00	12	*256,25*	71	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

5162 HSSCO DIN 335 C



		P				M		K			N				S		H		
		<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
		● 17-15	o 8-12	o 6-10		● 6-10	o 6-10	● 15-25	● 9-13		● 15-60	● 25-50	● 60-90	● 12-70		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03	0,09-0,16		0,04	0,09-0,16	0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04	0,09-0,16		0,05	0,09-0,16	0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05	0,09-0,16		0,06	0,09-0,16	0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06	0,09-0,16		0,07	0,09-0,16	0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08	0,09-0,16		0,08	0,09-0,16	0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10	0,09-0,16		0,09	0,09-0,16	0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10	0,09-0,16		0,10	0,09-0,16	0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12	0,09-0,16		0,11	0,09-0,16	0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12	0,09-0,16		0,12	0,09-0,16	0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			

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

NEW

Ø mm	d mm	€	L mm	
10,40	6	*30,00*	50	1
12,40	8	*35,00*	56	1
15,00	10	*45,00*	60	1
16,50	10	*45,00*	60	1
19,00	10	*57,50*	63	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
20,50	10	*57,50*	63	1
25,00	10	*75,00*	67	1
31,00	12	*110,00*	71	1
40,00	13	*325,00*	80	1

5163 HSSCO DIN 335 C

		P				M		K			N				S		H		
		<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
		● 17-15	o 8-12	o 6-10		● 6-10	o 6-10	● 15-25	● 9-13		● 15-60	● 25-50	● 60-90	● 12-70		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03	0,09-0,16		0,04	0,09-0,16	0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04	0,09-0,16		0,05	0,09-0,16	0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05	0,09-0,16		0,06	0,09-0,16	0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06	0,09-0,16		0,07	0,09-0,16	0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08	0,09-0,16		0,08	0,09-0,16	0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10	0,09-0,16		0,09	0,09-0,16	0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10	0,09-0,16		0,10	0,09-0,16	0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12	0,09-0,16		0,11	0,09-0,16	0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12	0,09-0,16		0,12	0,09-0,16	0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			

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

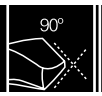
NEW

Ø mm	d mm	€	L mm	
10,40	6	*36,00*	50	1
12,40	8	*42,00*	56	1
15,00	10	*54,00*	60	1
16,50	10	*54,00*	60	1
19,00	10	*69,00*	63	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
20,50	10	*69,00*	63	1
25,00	10	*90,00*	67	1
31,00	12	*132,00*	71	1
40,00	13	*390,00*	80	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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	o 12-18			o 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-60	● 25-60	● 60-90	● 12-70		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			

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

Ø mm	d mm	€	L mm	
4,30	4	*20,05*	40	1
5,00	4	*20,05*	40	1
5,30	4	*20,05*	40	1
5,80	5	*20,05*	45	1
6,00	5	*17,91*	45	1
6,30	5	*17,64*	45	1
7,00	6	*20,05*	50	1
7,30	6	*20,05*	50	1
8,00	6	*20,05*	50	1
8,30	6	*17,11*	50	1
9,40	6	*23,39*	50	1
10,00	6	*20,27*	50	1
10,40	6	*19,90*	50	1
11,50	8	*23,50*	56	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
12,40	8	*20,01*	56	1
13,40	8	*25,41*	56	1
15,00	10	*32,27*	60	1
16,50	10	*27,50*	60	1
19,00	10	*47,50*	63	1
20,50	10	*40,46*	63	1
23,00	10	*58,44*	67	1
25,00	10	*51,04*	67	1
26,00	10	*69,34*	67	1
28,00	12	*85,33*	71	1
30,00	12	*63,48*	71	1
31,00	12	*116,93*	71	1
40,00	13	*135,35*	80	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

5117 HSSCO DIN 335 C

90° 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	● 30-40	O 4-8		● 20-30	● 15-25	● 40-70	● 25-35		● 40-120	● 40-100	● 80-140	● 30-100	O 2-6	● 10-30			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03	0,03		0,04	0,01	0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10	0,03-0,04	0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04	0,04		0,05	0,03	0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12	0,04-0,07	0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05	0,05		0,06	0,03	0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14	0,05-0,10	0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06	0,06		0,07	0,06	0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18	0,06-0,12	0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08	0,08		0,08	0,08	0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20	0,08-0,14	0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10	0,10		0,09	0,10	0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24	0,10-0,18	0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10	0,10		0,10	0,12	0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30	0,10-0,20	0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12	0,12		0,11	0,14	0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35	0,12-0,22	0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12	0,12		0,12	0,16	0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40	0,12-0,22	0,12-0,22			

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

Ø mm	d mm	€	L mm	
6,00	5	*18,68*	45	1
6,30	5	*18,68*	45	1
8,00	6	*25,82*	50	1
8,30	6	*25,83*	50	1
9,40	6	*30,18*	50	1
10,00	6	*30,18*	50	1
10,40	6	*30,18*	50	1
11,50	8	*33,26*	56	1
12,40	8	*33,26*	56	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
15,00	10	*45,49*	60	1
16,50	10	*45,50*	60	1
19,00	10	*67,01*	63	1
20,50	10	*67,01*	63	1
25,00	10	*84,63*	57	1
30,00	12	*127,87*	71	1
31,00	12	*136,30*	71	1
40,00	13	*166,85*	80	1

5118 HSS DIN 335 C

90° | 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	o 15-20			o 6-12		● 20-30	● 12-16		● 20-100	● 30-75	● 75-115	● 15-90		o 8-12			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			

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

Ø mm	d mm	€	L mm	
4,30	4	*39,72*	40	1
5,00	4	*39,72*	40	1
5,30	4	*39,72*	40	1
5,80	5	*34,91*	45	1
6,00	5	*34,12*	45	1
6,30	5	*34,12*	45	1
7,00	6	*45,54*	50	1
7,30	6	*45,54*	50	1
8,00	6	*45,54*	50	1
8,30	6	*45,54*	50	1
9,40	6	*51,43*	50	1
10,00	6	*51,43*	50	1
10,40	6	*51,43*	50	1
11,50	8	*54,46*	56	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
12,40	8	*54,46*	56	1
13,40	8	*56,25*	56	1
15,00	10	*75,60*	60	1
16,50	10	*77,66*	60	1
19,00	10	*94,73*	63	1
20,50	10	*96,74*	63	1
23,00	10	*110,23*	67	1
25,00	10	*111,77*	67	1
26,00	12	*121,21*	71	1
28,00	12	*142,07*	71	1
30,00	12	*147,40*	71	1
31,00	12	*152,78*	71	1
40,00	13	*233,22*	80	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

5119 HSSCO DIN 335 C

90° | 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	o 6-10		● 6-12	o 4-6	● 20-30	● 12-16	o 6-10	● 20-100	● 30-75	● 75-115	● 15-90	● 3-8	● 3-12			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03	0,03		0,04	0,01	0,08	0,06	0,02	0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10	0,03-0,04	0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04	0,04		0,05	0,03	0,10	0,07	0,04	0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12	0,04-0,07	0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05	0,05		0,06	0,03	0,12	0,08	0,04	0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14	0,05-0,10	0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06	0,06		0,07	0,06	0,16	0,12	0,08	0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18	0,06-0,12	0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08	0,08		0,08	0,08	0,20	0,16	0,12	0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20	0,08-0,14	0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10	0,10		0,09	0,10	0,25	0,20	0,16	0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24	0,10-0,18	0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10	0,10		0,10	0,12	0,25	0,20	0,18	0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30	0,10-0,20	0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12	0,12		0,11	0,14	0,30	0,25	0,20	0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35	0,12-0,22	0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12	0,12		0,12	0,16	0,30	0,25	0,22	0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40	0,12-0,22	0,12-0,22			

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

Ø mm	d mm	€	L mm	
6,30	5	*38,36*	45	1
8,30	6	*51,43*	50	1
10,40	6	*58,56*	50	1
12,40	8	*64,22*	56	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
16,50	10	*91,06*	60	1
20,50	10	*116,36*	63	1
25,00	10	*136,57*	67	1
30,00	12	*184,64*	71	

1505 HSS DIN 335 C Hex.

90° | 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	o 12-18			o 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-60	● 25-60	● 60-90	● 12-70		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			

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

Ø mm	L mm	€	
6,30	31	*11,67*	1
8,30	32	*13,49*	1
10,40	34	*16,04*	1

Ø mm	L mm	€	
12,40	36	*18,91*	1
16,50	40	*27,94*	1
20,50	43	*33,82*	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

5120 HSS DIN 335 C

90° 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
●	o			o		●	●		●	●	●	●		o			

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

Ø mm	L mm	€	
12,00	120	*23,19*	1
12,40	130	*29,86*	1
15,00	150	*40,33*	1
16,00	150	*30,94*	1

Ø mm	L mm	€	
16,50	150	*41,33*	1
19,00	150	*56,65*	1
20,50	150	*56,65*	1
25,00	150	*68,66*	1

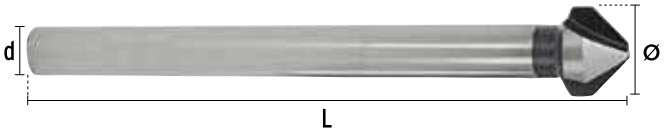
***(Hasta fin de existencias /** Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

5121 HSS DIN 335 C EL

90° 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	o 12-18			o 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-80	● 25-60	● 60-90	● 12-70		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			

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

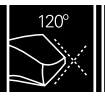


Ø mm	d mm	€	L mm	
10,40	6	*76,22*	112	1
12,40	8	*92,92*	120	1
16,50	10	*111,98*	120	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
20,50	10	*150,11*	124	1
25,00	10	*181,06*	128	1
31,00	12	*212,07*	133	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

5122 HSS



3z

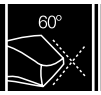
		P				M		K			N				S		H		
		<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
		● 20-30	o 12-18			o 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-80	● 25-60	● 60-90	● 12-70		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			

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

Ø mm	d mm	€	L mm	
6,30	5	*19,93*	45	1
8,30	6	*27,47*	50	1
10,40	6	*32,08*	50	1
12,40	8	*38,41*	56	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
16,50	10	*48,60*	60	1
20,50	10	*71,70*	63	1
25,00	10	*90,42*	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	o 12-18			o 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-80	● 25-60	● 60-90	● 12-70		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			

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

Ø mm	d mm	€	L mm	
6,30	5	*24,30*	45	1
8,00	6	*26,74*	50	1
10,00	6	*29,17*	53	1
12,50	8	*32,31*	56	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
16,00	10	*41,33*	63	1
20,00	10	*58,32*	67	1
25,00	10	*81,41*	71	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

5124 HSS

75° 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	o 12-18			o 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-80	● 25-60	● 60-90	● 12-70		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			

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

Ø mm	d mm	€	L mm	
6,30	5	*18,71*	45	1
8,30	6	*25,51*	50	1
10,40	6	*30,15*	50	1
12,40	8	*33,30*	56	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
16,50	10	*41,77*	60	1
20,50	10	*61,49*	63	1
25,00	10	*77,50*	67	1

5161 HSS

30° 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	o 12-18			o 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-80	● 25-60	● 60-90	● 12-70		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			

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

Ø mm	d mm	€	L mm	
6,30	5	*43,77*	50	1
12,40	8	*61,28*	65	1
16,50	10	*74,41*	73	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
20,50	10	*100,67*	83	1
25,00	10	*135,69*	90	1
31,00	12	*192,57*	98	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

5125 HSS

90° 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	o 12-18			o 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-80	● 25-60	● 60-90	● 12-70		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			

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

Ø mm	d mm	€	L mm	
10,00	8	*15,72*	46	1
12,00	8	*17,40*	46	1
16,00	8	*23,82*	47	1
20,00	8	*36,46*	47	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
25,00	10	*50,06*	50	1
30,00	12	*85,07*	71	1
31,00	12	*90,06*	71	1

5126 HSS DIN 334 A

60° 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	o 12-18			o 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-80	● 25-60	● 60-90	● 12-70		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			

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

Ø mm	d mm	€	L mm	
12,50	8	*29,45*	50	1
16,00	10	*49,43*	60	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
20,00	10	*63,76*	60	1
25,00	10	*89,23*	65	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

5127 HSS DIN 335 A

90° 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	o 12-18			o 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-80	● 25-60	● 60-90	● 12-70		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			

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

Ø mm	d mm	€	L mm	
8,00	8	*16,09*	48	1
12,50	8	*23,56*	48	1
16,00	10	*39,61*	56	1

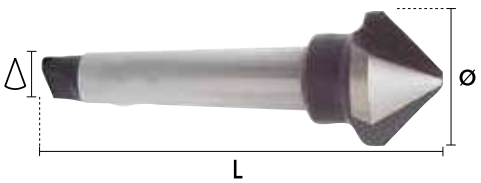
Ø mm	d mm	€	L mm	
20,00	10	*51,01*	60	1
25,00	10	*71,43*	65	1

5129 HSS DIN 335 D

90° 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	o 12-18			o 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-80	● 25-60	● 60-90	● 12-70		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			

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



Δ	Ø mm	€	L mm	
2	20,50*	*121,53*	100	1
2	25,00	*126,28*	106	1
2	28,00*	*128,65*	112	1
2	30,00	*135,81*	112	1
2	31,00	*140,57*	112	1
2	34,00	*147,72*	118	1

Δ	Ø mm	€	L mm	
2	37,00	*162,01*	118	1
3	40,00	*202,52*	140	1
3	50,00	*254,92*	150	1
4	63,00	*412,19*	180	s1
4	80,00	*705,27*	190	1

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

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

5130 HSS DIN 334 D

60° | 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	o 12-18			o 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-80	● 25-60	● 60-90	● 12-70		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			

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

△	Ø mm	€	L mm	
3	40,00	*259,92*	150	1
3	50,00	*371,35*	160	1
4	63,00	*584,82*	190	1

5132 HSS

120° | 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	o 12-18			o 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-80	● 25-60	● 60-90	● 12-70		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			

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

△	Ø mm	€	L mm	
3	40,00	*222,78*	134	1
3	50,00	*287,80*	142	1
4	63,00	*469,87*	178	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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	o 12-18			o 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-80	● 25-60	● 60-90	● 12-70		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			

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

Ø mm	d mm	€	L mm	
2,00 - 5,00	6	*20,43*	45	1
5,00 - 10,00	8	*25,51*	48	1
10,00 - 15,00	10	*45,70*	65	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
15,00 - 20,00	12	*81,63*	85	1
20,00 - 25,00	15	*137,79*	95	1
25,00 - 30,00	15	*211,64*	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	o 4-8		● 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-80	● 25-60	● 60-90	● 12-70	o 2-6	o 2-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03	0,03		0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10	0,03-0,04	0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04	0,04		0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12	0,04-0,07	0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05	0,05		0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14	0,05-0,10	0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06	0,06		0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18	0,06-0,12	0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08	0,08		0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20	0,08-0,14	0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10	0,10		0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24	0,10-0,18	0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10	0,10		0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30	0,10-0,20	0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12	0,12		0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35	0,12-0,22	0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12	0,12		0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40	0,12-0,22	0,12-0,22			

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

Ø mm	d mm	€	L mm	
2,00 - 5,00	6	*24,30*	45	1
5,00 - 10,00	8	*30,40*	48	1

Ø mm	d mm	€	L mm	
10,00 - 15,00	10	*54,23*	65	1
15,00 - 20,00	12	*97,22*	85	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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	o 12-18			o 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-80	● 25-60	● 60-90	● 12-70		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			

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

Ø mm	d mm	€	L mm	
2,00 - 5,00	6	*24,30*	45	1
5,00 - 10,00	8	*30,40*	48	1
10,00 - 15,00	10	*54,43*	65	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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	o 12-18			o 4-10		● 15-24	● 9-13		● 15-80	● 25-60	● 60-90	● 12-70		o 4-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			

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

M	Ø mm	P mm	€	L mm	
M3	6,00	3,20	*28,44*	71	1
M4	8,00	4,30	*29,75*	71	1
M5	10,00	5,30	*28,72*	80	1
M6	11,00	6,40	*30,33*	80	1

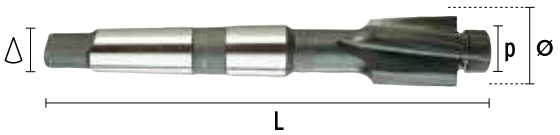
M	Ø mm	P mm	€	L mm	
M8	15,00	8,40	*39,65*	100	1
M10	18,00	10,50	*51,71*	100	1
M12	20,00	13,00	*64,33*	100	1

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		o 2-10			
Avance/feed	Ø2	0,04-0,05	0,03			0,04		0,08	0,06		0,08-0,10	0,06-0,10	0,10	0,04-0,10		0,03-0,04			
	Ø5	0,07-0,08	0,04			0,05		0,10	0,07		0,10-0,12	0,07-0,12	0,13	0,06-0,12		0,04-0,07			
	Ø10	0,10-0,12	0,05			0,06		0,12	0,08		0,12-0,14	0,08-0,14	0,16	0,08-0,14		0,05-0,10			
	Ø15	0,12-0,14	0,06			0,07		0,16	0,12		0,16-0,18	0,12-0,18	0,20	0,10-0,18		0,06-0,12			
	Ø20	0,14-0,16	0,08			0,08		0,20	0,16		0,20-0,20	0,16-0,20	0,25	0,12-0,20		0,08-0,14			
	Ø25	0,18-0,20	0,10			0,09		0,25	0,20		0,25-0,24	0,20-0,24	0,30	0,16-0,24		0,10-0,18			
	Ø30	0,20-0,20	0,10			0,10		0,25	0,20		0,25-0,30	0,20-0,30	0,30	0,20-0,30		0,10-0,20			
	Ø35	0,22-0,25	0,12			0,11		0,30	0,25		0,30-0,35	0,25-0,35	0,35	0,20-0,35		0,12-0,22			
	Ø40	0,22-0,25	0,12			0,12		0,30	0,25		0,30-0,40	0,25-0,40	0,35	0,25-0,40		0,12-0,22			

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



Δ	M	Ø mm	P mm	€	L mm	
2	M10	18,00	10,50	*71,79*	140	1
2	M12	20,00	13,00	*87,19*	140	1
2	M14	24,00	15,00	*114,32*	150	1
3	M16	26,00	17,00	*137,86*	180	1

Δ	M	Ø mm	P mm	€	L mm	
3	M18	30,00	19,00	*148,65*	180	1
3	M20	33,00	21,00	*189,57*	190	1
3	M22	36,00	23,00	*213,12*	190	1
3	M24	40,00	25,00	*234,95*	190	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

5142 Ø 6 a 19 mm

Ø mm	
6 - 8 - 10 - 11,5 - 15 - 19	6

›HSS (5116)

›HSS CO (5117)

›HSS TIALN (5118)

REF.	€
HSS	*170,29*
HSS CO	*226,06*
HSS TIALN	*340,14*

5143 Ø 6,3 a 20,5 mm

Ø mm	
6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4 - 16,5 - 20,5	6

›HSS (5116)

›HSS CO (5117)

›HSS TIALN (5118)

REF.	€
HSS	*157,82*
HSS CO	*229,04*
HSS TIALN	*363,17*

5151 Ø 2-5 a 10-20 mm

Ø mm	
2-5/5-10/10-15/15-20	4

>HSS
(5133)

REF.	€	
HSS	*207,04*	4

5155 M3 - M10

Ø mm	
M3/M4/M5/M6/M8/M10	6

>HSS
(5136)

REF.	€	
HSS	*281,11*	6

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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	*140,89*
HSS CO	*177,01*
HSS TIALN	*301,95*

5139 Ø 4 a 12 / 12 a 20 / 20 a 30 mm

Ø mm	X mm	
4-12,12-20,20-30	1	3

>HSS
(5105)

>HSS TIALN
(5106)

REF.	€
HSS	*294,12*
HSS TIALN	*471,88*

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

5140 Ø 4 a 12 / 4 a 20 / 6 a 30 mm

Ø mm	X mm	
4-12,4-20,6-30	2	3

>HSS (5105)

>HSS TIALN (5106)

>HSS (35º) (5157)

>HSS TIALN (35º) (5158)

REF.	€
HSS	*245,00*
HSS TIALN	*504,14*
HSS (35º)	*338,09*
HSS TIALN (35º)	*498,77*

5141 Ø 4 a 20 / 6 a 30 mm

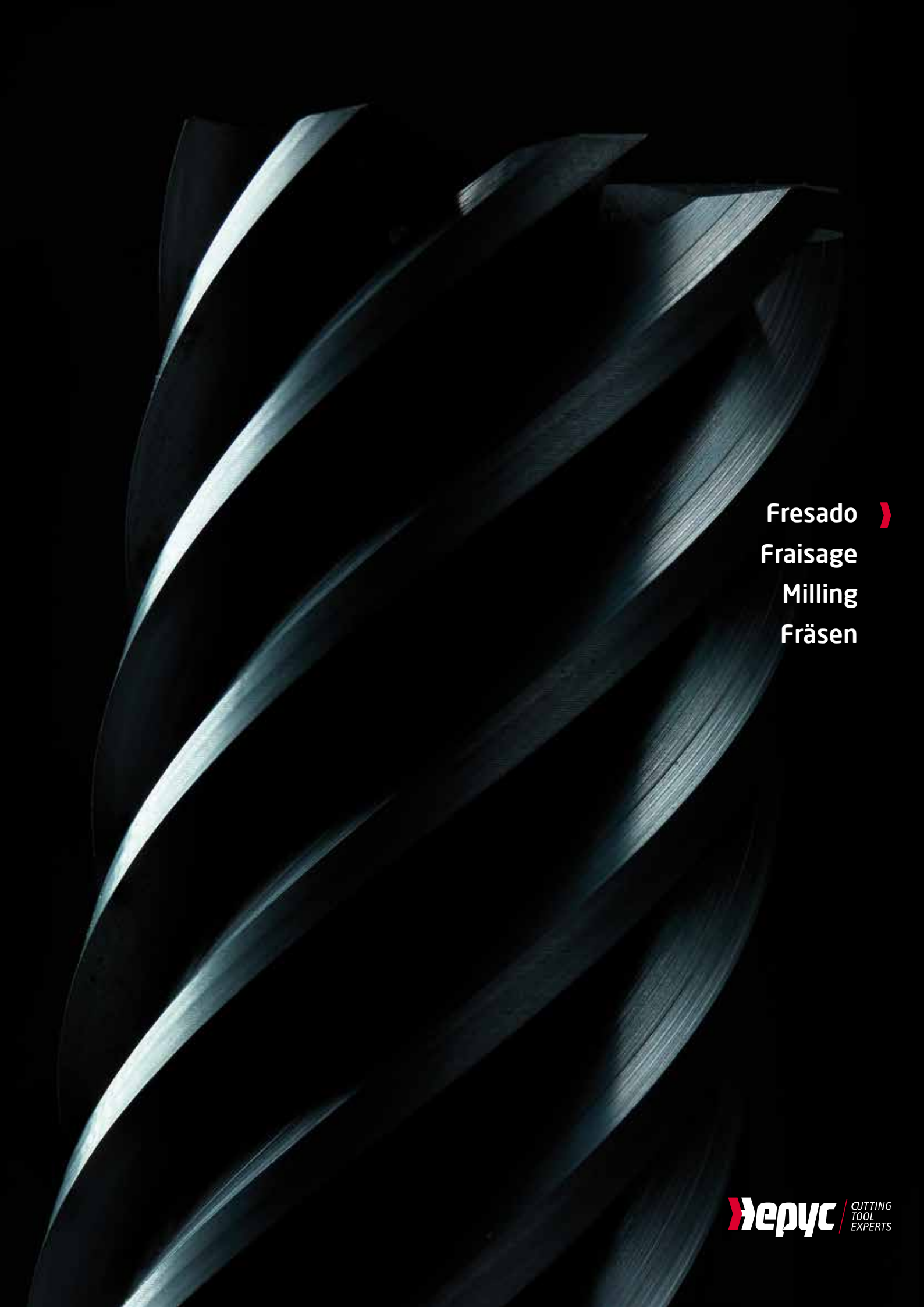
Ø mm	X mm	
4-20,6-30	2	2

>HSS (5105)

>HSS TIALN (5106)

REF.	€
HSS	*191,56*
HSS TIALN	*385,10*

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

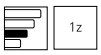
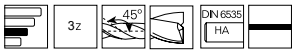
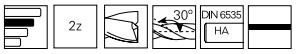
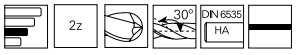
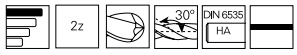
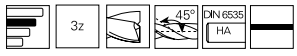
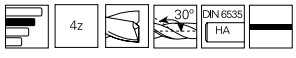
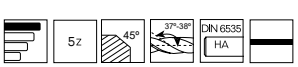


Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen

CUTTING TOOL EXPERTS

Pág.

Fresas Metal duro / Fraises carbure / Hard metal mills / Hartmetall-Fräser

3141	HM-MD					N	383
3189	HM-MD					N	383
3190	HM-MD					N	384
3167	HM-MD	DIN 6527S	TiALN			P M K S	385
3168	HM-MD	DIN 6527L	TiALN			P M K S	385
NEW 3142	HM-MD		AlCrN			P M K S	386
3169	HM-MD	DIN 6527S	TiALN			P M K N H	387
3170	HM-MD	DIN 6527L	TiALN			P M K N H	387
3191	HM-MD	DIN 6527EL	AlCrN			P K S H	388
3171	HM-MD	DIN 6527S	TiALN			P M K S	389
3172	HM-MD	DIN 6527L	TiALN			P M K S	389
3173	HM-MD	DIN 6527S	TiALN			P M K S H	390
3174	HM-MD	DIN 6527L	TiALN			P M K S	390
3175	HM-MD	DIN 6527S	TiALN			P M K S	391
3176	HM-MD	DIN 6527L	TiALN			P M K S	391
NEW 3143	HM-MD		AlCrN			P M K S	392
3177	HM-MD	DIN 6527L	TiALN			P M K S H	393
3192	HM-MD	DIN 6527 L	AlCrN			P M K S H	394
3193	HM-MD	DIN 6527 EL	AlCrN			P H	394

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

					Pág.
3196	HM-MD	DIN 6527 XXL	AlCrN		395
3178	HM-MD	DIN 6527L	AlCrN		395
3179	HM-MD	DIN 6527 L	TiAlN		396
3180	HM-MD	DIN 6527EL	TiAlN		396
3181	HM-MD	DIN 6527L	TiAlN		397
3183	HM-MD		TiAlN		397
3184	HM-MD		TiAlN		398
3185	HM-MD		TiAlN		398
3194	HM-MD	DIN 6527L	AlCr		399
3195	HM-MD	DIN 6527EL	AlCr		399
3197	HM-MD		TiSiN		400
3198	HM-MD		TiSiN		401
3101	HM-MD				402
3105	HM-MD				402
3107	HM-MD				403

Fresas metal duro Multifunción / Fraises carbure multifuntion / Hard metal mills multifuction / Hard metal mills multifuntion

3301	HM-MD		TiAlN+		404
3302	HM-MD		TiAlN+		404
3303	HM-MD		TiAlN+		405
3304	HM-MD		TiAlN+		405

P Aceros Aciers Steels Stähle

M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl

K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen

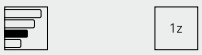
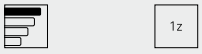
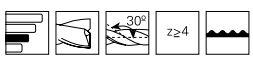
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle

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

H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

Pág.

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	406
3121	HSSE				1z	N	406
3122	HSSE				 1z	N	407
3186	HSSE				40° 2z	P N	407
3110	HSSE	DIN 327 N			30° 2z	P	408
3110/1	HSSE	DIN 327 N	TIALN		30° 2z	P K	409
3112	HSSE	DIN 327 N			30° 2z	P	410
3112/1	HSSE	DIN 327 N	TIALN		30° 2z	P K S	410
3187	HSSE	DIN 327 N			30° 3z	P	411
3187/1	HSSE	DIN 327 N	TIALN		30° 3z	P K	411
3114	HSSE	DIN 844 W			45° 3z	P N	412
3114/1	HSSE	DIN 844 W	TIALN		45° 3z	P N	412
3115	HSSE	DIN 844 N			30° Z≥3	P	413
3115/1	HSSE	DIN 844 N	TIALN		30° Z≥3	P K S	414
3117	HSSE	DIN 844 NR			30° z≥4	P	415
3117/1	HSSE	DIN 844 NR	TIALN		 30° z≥4	P K	416
3119	HSSE	DIN 844 NRF			30° z≥4	P K	417
3119/1	HSSE	DIN 844 NRF	TIALN		30° z≥4	P K	417

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

Pág.

3162	HSSE-PM	DIN 844 N	TIALN		45° 30° z≥4 ASP 2052	P M K S	418
3157	HSSE-PM	DIN 844 NR	TIALN		45° 30° z≥4 ASP 2052	P M K	418
3159	HSSE-PM	DIN 844 NRF	TIALN		45° 30° z≥4 ASP 2052	P M K S	419

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			30° 2z	P	420
3111/1	HSSE	DIN 844	TIALN		30° 2z	P K	420
3113	HSSE	DIN 844			30° 2z	P	421
3113/1	HSSE	DIN 844	TIALN		30° 2z	P K S	421
3188	HSSE	DIN 327 N			30° 3z	P	422
3188/1	HSSE	DIN 327 N	TIALN		30° 3z	P K	422
3182	HSSE	DIN 844 W			45° DIN 1835B 3z	P N	423
3182/1	HSSE	DIN 844 W	TIALN		45° DIN 1835B 3z	P N	423
3116	HSSE	DIN 844 N			30° z≥4	P	424
3116/1	HSSE	DIN 844 N	TIALN		30° z≥4	P K S	424
3118	HSSE	DIN 844 NR			30° z≥4	P	425
3118/1	HSSE	DIN 844 NR	TIALN		30° z≥4	P K	425
3163	HSSE-PM	DIN 844 N	TIALN		45° 30° z≥4 ASP 2052	P M K S	426
3158	HSSE-PM	DIN 844 vNR	TIALN		45° 30° z≥4 ASP 2052	P M K	426
3160	HSSE-PM	DIN 844 NRF	TIALN		45° 30° z≥4 ASP 2052	P M K S	427

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

Pág.

Fresas mango cónico / Fraises queue conique / Tapered shank mills / Konische Schaftfräser

3144	HSSE	DIN 326 N			30° 2z	P N	428
3144/1	HSSE	DIN 326 N	TIALN		30° 2z	P K N	428
3145	HSSE	DIN 845 N			30° z≥4	P N	429
3145/1	HSSE	DIN 845 N	TIALN		30° z≥4	P K N S	429
3146	HSSE	DIN 845 NR			30° z≥4	P N	430
3146/1	HSSE	DIN 845 NR	TIALN		30° z≥4	P K N	430
3147	HSSE	DIN 845 N			30° z≥4	P N	431
3147/1	HSSE	DIN 845 N	TIALN		30° z≥4	P K N S	431
3148	HSSE	DIN 845 NR			30° z≥4	P N	432
3148/1	HSSE	DIN 845 NR	TIALN		30° z≥4	P K N	432

Fresas con agujero / Fraises à trou / Mills with holes / Bohrungsfräser

3149	HSSE	DIN 1880 N			30°	P M K N S	433
3150	HSSE	DIN 1880 NR			30°	P M K N S	433
3165	HSSE	DIN 1880 NRF			30°	P M K N S	434
3151	HSSE	DIN 885 D				P K N	435
3161	HSSE	DIN 885 A				P M K N S	436
3166	HSSE	DIN 1834 A				P K N	437

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

Fresas HSSE especiales / Fraises HSSE spéciales / HSSE Special mills / HSSE Spezialfräser

3152	HSSE	DIN 850 D		Tol D (h11) d (h8) l (e8)	P N	438
3153	HSSE	DIN 851 N		Tol D (h11) d (h8) l (d11) ISO 3337	P N	439
3154	HSSE	DIN 851 B		Tol D (h11) l (d11) ISO 1641	P N	440
3155	HSSE	DIN 1833 A		Tol D (js11) d (h8) ISO 3859	P N	440
3156	HSSE	DIN 1833 B		Tol D (js11) d (h8) ISO 3859	P N	441
3164	HSSE	DIN 6518 N		Tol R (h11) d2 (h6)	P N	441

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	442
3202	HM-MD	Cilíndrica con corte Cylindrique taillée Straight with cut Zylindrischer Fräser mit Schneidvorrichtung		DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	442
3203	HM-MD	Cilíndrica radio Cylindrique à rayon Straight radius Zylindrischer Fräser mit Radius		DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	443
3204	HM-MD	Esférica Sphérique Spherical Kugelkopffräser		DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	443
3205	HM-MD	Oval Ovale Ovalfräser		DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	444
3206	HM-MD	Árbol con radio Arbre à rayon Arc with radius Welle mit Radius		DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	444
3207	HM-MD	Árbol Arbre Arc Welle		DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	445
3208	HM-MD	Llama Flamme Flame Flamme		DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	445
3209	HM-MD	Cónica Conique Tapered Kegelfräser		DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	446
3210	HM-MD	Cónica 90º Conique 90º Tapered 90º Kegelfräser 90º		DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	446
3211	HM-MD	Cónica radio Conique à rayon Tapered radius Kegelfräser mit Radius		DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	447
3212	HM-MD	Cono invertido Cône inversé Inverted taper Umgekehrter Kegel		DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	447

Pág.

3214	HM-MD	Cilíndrica L Cylindrique L Straight L			DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	448
3215	HM-MD	Cilíndrica con corte L Cylindrique taillée L Straight with L cut			DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	448
3216	HM-MD	Cilíndrica radio L Cylindrique à rayon L Straight L radius			DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	449
3217	HM-MD	Árbol L Arbre L L Arc			DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	449
3218	HM-MD	Esférica L Sphérique L L Spherical			DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	450
3219	HM-MD	Árbol con radio L Arbre à rayon L L Radius arc			DIAM CRUZ ALU	P M K N S H	450

Fresas huecas máquinas electromagnéticas / Fraises à trou électromagnétiques / Electromagnetics core bits / Hohlfräser elektromagnetische Maschinen

7172	HSS				WELDON 19 QUICK CHANGE L=30	P N	451
7172	HSS				WELDON 19 QUICK CHANGE L=50	P N	452
7137	HSSE				WELDON 19 QUICK CHANGE L=30	P K N	453
7137	HSSE				WELDON 19 QUICK CHANGE L=50	P K N	454
7137	HSSE				WELDON 19 QUICK CHANGE L=100	P K N	455
7138	HSSE		TIALN		WELDON 19 QUICK CHANGE L=30	P M K N S	455
7138	HSSE		TIALN		WELDON 19 QUICK CHANGE L=50	P M K N S	456
7139	TCT				WELDON 19 QUICK CHANGE L=35	P M K N S H	457
7139	TCT				WELDON 19 QUICK CHANGE L=50	P M K N S H	457
7140		CONO MORSE CONE MORSE MORSE TAPER MORSEKEGEL					458
7141		PUNZON POINÇON PUNCHER STANZER					458
7158		ADAPTADOR FEIN FEIN FEIN					458
Estuches / Coffrets / Sets / Hüllen							459

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

Fecha / Date: .....

Empresa / Entreprise / Company: ..... **Contacto /** Contact: .....

Dirección / Adresse / Adress: ..... **Población /** Ville / Town: .....

Tel / Fax: ..... **E-mail:** .....

TRABAJO A REALIZAR / TRAVAIL DEMANDE / REQUESTED WORK

Material / Matière / Material ..... **Norma /** Norme / Norm: .....

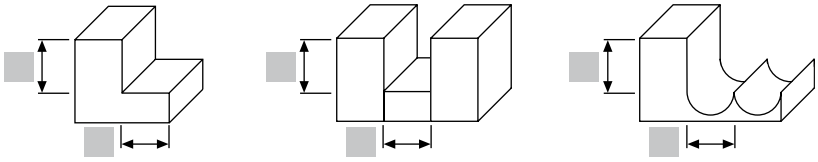
Dureza / Dureté / Hardness ..... **HB** ..... **HRc** **Resistencia /** Résistance / Resistance ..... N/mm²

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. Coupe / Cutting Speed) ☐ **V. avance** (Avance / Feed)

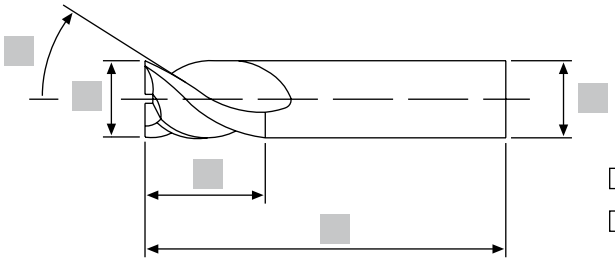
Forma / Forme / Form:



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**
Types de pointe: — Droite — Chanfrein — Radiale
Types of tips: — Straight — Chamfered — Radial

Labios: ☐ **Desbaste** ☐ **Desbaste fino** ☐ **Acabado**
Lèvres: — Dégrossissage — Dégrossissage fin — Finition
Lips: — Grinding — Fine grinding — Finishing

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

Superficie / Surface: ☐ **Brillante** (Brillant / Brilliant) ☐ **Recubrimiento** (Revêtement / Coating)

COMENTARIOS / COMMENTAIRES/ COMMENTS: .....

.....

.....

.....

Servicio de Herramienta Especial - Service Outils Spéciaux - Special Tools Service
Tel. (+34) 93 387 32 99 - Fax.(+ 34) 93 383 33 08 - especiales@hepycrf.com

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

Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

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

		3141	3189	3190	3167	3168	3142	3169	3170	3191	3171	3172	3173	3174	3175	3176	3143	3177
Ref./ Réf. / Ref.		3141	3189	3190	3167	3168	3142	3169	3170	3191	3171	3172	3173	3174	3175	3176	3143	3177
Z		1Z	2Z	3Z	2Z	2Z	2Z	2Z	2Z	2Z	3Z	3Z	3Z	3Z	4Z	4Z	4Z	4Z
Ejec./Exéc./Exec.		N	W	W	N	N	N	N	N	N	N	N	W	W	N	N	N	N-V
Hel./Hel./Spiral		30°	45°	45°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	45°	45°	30°	30°	30°	35°-38°
Mat.		HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
Rec./Rev./Coat.					TIALN	TIALN	AICRN	TIALN	TIALN	AICRN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	AICRN	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	3-20	2-20	3-20	3-20	3-20	3-20	3-20	3-20	3-20	3-20
Pag.		383	383	384	385	385	386	387	387	388	389	389	390	390	391	391	392	393
Mat.		Vc (m/min)																
P.1	<600				● 140-250	● 120-220	● 190-220	● 140-250	● 140-250	● 180-240	● 140-250	● 120-220	● 140-250	● 120-220	● 140-250	● 120-220	● 190-220	● 120-220
P.2	<800				● 110-220	● 100-200	● 190-220	● 110-220	● 110-220	● 160-220	● 110-220	● 100-200	● 110-220	● 100-200	● 110-220	● 100-200	● 190-220	● 100-200
P.3	<1000				● 90-200	● 80-180	● 170-190	● 90-200	● 90-200	● 140-210	● 90-200	● 80-180	● 90-200	● 80-180	● 90-200	● 80-180	● 170-190	● 80-180
P.4	<1200				● 75-180	● 70-150	● 150-160	● 75-180	● 75-180	● 150-200	● 75-180	● 70-150	● 75-180	● 70-150	● 75-180	● 70-150	● 150-160	● 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		● 60-90
M.1	<950				● 80-140	● 70-110	● 110-120	● 70-110	● 70-110		● 80-140	● 70-110	● 80-140	● 70-110	● 80-140	● 70-110	● 110-120	● 70-110
M.2	<950				● 80-140	● 70-110	● 110-120	● 70-110	● 70-110		● 80-140	● 70-110	● 80-140	● 70-110	● 80-140	● 70-110	● 110-120	● 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		● 60-100
M.4	<1200				● 60-120	● 60-100		● 60-100	● 60-100		● 60-120	● 60-100	● 60-120	● 60-100	● 60-120	● 60-100		● 60-100
K.1	<500				● 120-180	● 100-160	● 170-180	● 120-180	● 120-180	● 120-180	● 120-180	● 100-160	● 120-180	● 100-160	● 120-180	● 100-160	● 170-180	● 100-160
K.2	<500				● 120-180	● 100-160	● 170-180	● 120-180	● 120-180	● 120-180	● 120-180	● 100-160	● 120-180	● 100-160	● 120-180	● 100-160	● 170-180	● 100-160
K.3	<800				● 100-140	● 80-120	● 140-150	● 100-140	● 100-140	● 90-130	● 100-140	● 80-120	● 100-140	● 80-120	● 100-140	● 80-120	● 140-150	● 80-120
K.4.1	<800				● 100-140	● 80-120	● 140-150	● 100-140	● 100-140	● 90-130	● 100-140	● 80-120	● 100-140	● 80-120	● 100-140	● 80-120	● 140-150	● 80-120
K.4.2	<1400				○ 60-120	○ 60-90	● 130-140	○ 60-120	○ 60-120	○ 100-140	○ 60-120	○ 60-90	○ 60-120	○ 60-90	○ 60-120	○ 60-90	● 130-140	○ 60-90
N.1.1	Al	● 150-300	● 150-300	● 150-300			● 210-300	○ 150 - 450	○ 150 - 450				○ 150-300	○ 110-240			● 210-300	
N.1.2	Al	● 150-300	● 150-300	● 150-300			● 210-300	○ 150 - 450	○ 150 - 450				○ 150-300	○ 110-240			● 210-300	
N.1.3	Al	● 150-300	● 150-300	● 150-300			● 210-300	○ 150 - 450	○ 150 - 450				○ 150-300	○ 110-240			● 210-300	
N.2.1	Cu	● 120-350	● 120-350	● 120-350			● 190-200	● 120-350	● 120-350				○ 120-350	○ 110-250			● 190-200	
N.2.2	Cu	● 120-350	● 120-350	● 120-350			● 190-200	● 120-350	● 120-350				○ 120-350	○ 110-250			● 190-200	
N.2.3	Cu				○ 110-220	○ 100-200	● 190-200	● 110-220	● 110-220		○ 110-220	○ 100-200	○ 110-220	○ 100-200	○ 110-220	○ 100-200	● 190-200	○ 100-200
N.2.4	Cu						● 190-200	● 60-120	● 60-120								● 190-200	
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	Plastic																	
N.4.3	Plastic																	
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	Ni				● 40-75	● 40-60				● 40-60	● 40-75	● 40-75	● 40-75	● 40-75	● 40-75	40-75		● 40-60
S.2.1	Ti				● 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	Ti				● 60-90	● 60-80				● 60-80	● 60-90	● 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

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

3192	3193	3196	3178	3179	3180	3181	3183	3184	3185	3194	3195	3197	3198	3101	3105	3107
4Z	5Z	5Z	4Z	6,8Z	6,8Z	3,4,5,6Z	4Z	4Z	4Z	4Z	5Z	2Z	2Z	2Z	3Z	4Z
N-V	N-V	N-V	N-V	W	W	WR	60°	90°	r	N-V	N-V	N	N	N	N	N
35°-38°	37°-38°	37°-38°	35°-38°	45°	45°	45°	0°	0°	0°	40°-42°	40°-42°	30°	30°	30°	30°	30°
HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
AlCrN	AlCrN	AlCrN	AlCrN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	ALCR	ALCR	TiSiN	TiSiN			
6527L	6527EL	6527XXL	6527L	6527S	6527EL	6527L				6527L	6527EL					
45°	45°	45°	r	45°	45°	45°	30°	45°	r	45°	45°	r	R			
3-20	6-25	3-25	6-16	6-20	6-20	4-20	1,20-2,40	1,20-2,40	0,50-5	3-20	6-25	0,2-2	0,2-2	3-20	3-20	3-20
394	394	395	395	396	396	397	397	398	398	399	399	400	401	402	402	403
Vc (m/min)																
● 180-240	● 220-380	● 220-380	● 180-240	● 120-220	● 120-220	● 120-220	● 120-220	● 120-220	● 120-220					● 85-155	● 85-155	● 85-155
● 170-220	● 210-350	● 210-350	● 170-220	● 100-200	● 100-200	● 100-200	● 100-200	● 100-200	● 100-200					● 70-130	● 70-130	● 70-130
● 160-210	● 200-320	● 200-320	● 160-210	● 80-180	● 80-180	● 80-180	● 80-180	● 80-180	● 80-180					● 60-110	● 60-110	● 60-110
● 150-200	● 200-300	● 200-300	● 150-200	● 70-150	● 70-150	● 70-150	● 70-150	● 70-150	● 70-150					● 50-105	● 50-105	● 50-105
● 100-140	● 180-250	180-250	● 100-140	● 60-90	● 60-90	● 60-90	● 60-90	● 60-90	● 60-90					○ 45-65	○ 45-65	○ 45-65
● 80-140			● 80-140	● 70-110	● 70-110	● 70-110	● 70-110	● 70-110	● 70-110	● 90-150	● 150-230			● 50-80	● 50-80	● 50-80
● 80-140			● 80-140	● 70-110	● 70-110	● 70-110	● 70-110	● 70-110	● 70-110	● 90-150	● 150-230			● 50-80	● 50-80	● 50-80
● 60-120			● 60-120	● 60-100	● 60-100	● 60-100	● 60-100	● 60-100	● 60-100	● 70-130	● 130-200			● 45-70	● 45-70	● 45-70
● 60-120			● 60-120	● 60-100	● 60-100	● 60-100	● 60-100	● 60-100	● 60-100	● 70-130	● 130-200			● 45-70	● 45-70	● 45-70
● 120-180			● 120-180	● 100-160	● 100-160	● 100-160	● 100-160	● 100-160	● 100-160					● 70-115	● 70-115	● 70-115
● 120-180			● 120-180	● 100-160	● 100-160	● 100-160	● 100-160	● 100-160	● 100-160					● 70-115	● 70-115	● 70-115
● 90-130			● 90-130	● 80-120	● 80-120	● 80-120	● 80-120	● 80-120	● 80-120					● 60-85	● 60-85	● 60-85
● 90-130			● 90-130	● 80-120	● 80-120	● 80-120	● 80-120	● 80-120	● 80-120					● 60-85	● 60-85	● 60-85
○ 100-140			○ 100-140	○ 60-90	○ 60-90	○ 60-90	○ 60-90	○ 60-90	○ 60-90							
○ 170-220	○ 200-250		○ 170-220	○ 100-200	○ 100-200	○ 100-200	○ 100-200	○ 100-200	○ 100-200					○ 70-130	○ 70-130	○ 70-130
● 50-80			● 50-80	● 50-80	● 50-80	● 50-80	● 50-80	● 50-80	● 50-80	● 60-80	● 50-100			● 40-60	● 40-60	● 40-60
● 40-60			● 40-60	● 40-60	● 40-60	● 40-60	● 40-60	● 40-60	● 40-60	● 50-70	● 40-80			● 30-45	● 30-45	● 30-45
● 80-140			● 80-140	● 70-110	● 70-110	● 70-110	● 70-110	● 70-110	● 70-110	● 90-150	● 150-230			● 50-80	● 50-80	● 50-80
● 70-90			● 70-90	● 70-90	● 70-90	● 70-90	● 70-90	● 70-90	● 70-90	● 80-100	● 80-170			● 50-80	● 50-80	● 50-80
● 60-80			● 60-80	● 60-80	● 60-80	● 60-80	● 60-80	● 60-80	● 60-80	● 60-80	● 60-120			● 45-60	● 45-60	● 45-60
● 90-150	● 70-130	● 70-130	● 90-150	● 60-100	● 60-100		● 40-80					● 50-140	● 30-180			
● 70-130	● 50-120	● 50-120	● 70-130	○ 50-80	○ 50-80		○ 30-50					● 40-120	● 30-160			
○ 60-110	○ 40-80	○ 40-80	○ 60-110									● 30-90	● 30-90			

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

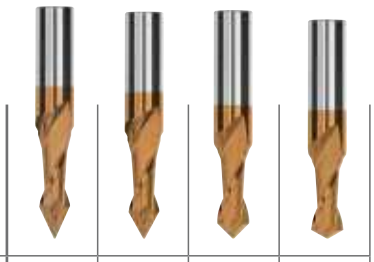
P	Aceros Aciers Steels Stähle	M	Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl	K	Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen	N	Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle	S	Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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

Mat.		Centrado / Chaflanado / Taladrado Centrage / Chanfreinage / Perçage Centering / Chamfering / Drilling Avance / Avance / Feed (mm/rpm)								Ranurado en "V" / Rainurage en "V" / "V" Grooving Avance / Avance / Feed (mm/rpm)							
		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																

● 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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien



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	404	404	405	405

Chaflanes 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	o 20-25	o 20-25	o 20-25	o 20-25

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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

		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
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.		406	406	407	407	408	409	410	410	411	411	412	412	413	414	415	416	417	417
Mat.		Vc (m/min)																	
P.1	<600				● 45-50	● 45-50	o 70-80	● 45-50	o 70-80	● 45-50	o 70-80	● 45-50	● 70-80	● 45-50	o 70-80	● 45-50	● 70-80	o 45-50	o 70-80
P.2	<800				o 30-36	● 30-36	● 48-65	● 30-36	● 48-65	● 30-36	● 48-65	● 30-36	o 48-65	● 30-36	● 48-65	● 35-45	● 55-65	● 30-36	● 48-65
P.3	<1000					o 25-30	● 40-45	o 25-30	● 40-45	o 25-30	● 40-45			o 25-30	● 40-45	o 25-30	● 45-55	● 25-30	● 40-45
P.4	<1200						o 30-35		o 30-35		o 30-35				o 30-35		o 35-40		
P.5	<1400																		
M.1	<950					o 15-20	o 25-35	o 15-20	o 25-35	o 15-20	o 25-35			o 15-20	o 25-35	o 15-20	o 25-35	o 15-20	o 25-35
M.2						o 15-20	o 25-35	o 15-20	o 25-35	o 15-20	o 25-35			o 15-20	o 25-35	o 15-20	o 25-35	o 15-20	o 25-35
M.3	<1200																		
M.4																			
K.1	<500					o 34-38	● 55-60	o 34-38	● 55-60	o 34-38	● 55-60			o 34-38	● 55-60	o 34-38	● 55-60	o 34-38	● 55-60
K.2																			
K.3	<800						o 30-35		o 30-35		o 30-35				o 30-35			● 20-25	● 30-40
K.4.1						o 20-24	● 30-40	o 20-24	● 30-40	o 20-24	● 30-40			o 20-24	● 30-40			o 34-38	o 55-60
K.4.2	<1400						o 30-35		o 30-35		o 30-35				o 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		o 60-100	o 60-100	o 60-100	o 60-100							o 60-100	o 100-160						
N.2.1	Cu					o 70-90	o 90-120	o 70-90	o 90-120	o 70-90	o 90-120			o 70-90	o 90-120	o 70-90	o 90-120	o 70-90	o 90-120
N.2.2						o 70-90	o 90-120	o 70-90	o 90-120	o 70-90	o 90-120			o 70-90	o 90-120	o 70-90	o 90-120	o 70-90	o 90-120
N.2.3						o 45-50	o 70-80	o 45-50	o 70-80	o 45-50	o 70-80			o 45-50	o 70-80	o 45-50	o 60-75	o 45-50	o 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							o 2-4	● 4-6					o 15-20	● 25-35			o 15-20	o 25-35
S.1.2																			
S.2.1	Ti									o 15-20	o 25-35			o 15-20	● 25-35				
S.2.2											o 30-35				o 30-35				
S.2.3																			
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	Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen	N	Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle	S	Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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
30º	30º	30º	30º	30º	30º	30º	30º	30º	40º	40º	30º	30º	30º	30º	30º	30º	30º
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
418	418	419	420	420	421	421	422	422	423	423	424	424	425	425	426	426	427
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		
● 30-40			○ 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		
○ 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 / 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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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

		3144	3144/1	3145	3145/1	3146	3146/1	3147	3147/1	3148	3148/1
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.		428	428	429	429	430	430	431	431	432	432
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
P.2	<800	● 30-36	● 48-65	● 30-36	● 48-65	● 35-45	● 55-65	● 30-36	● 48-65	● 35-45	● 55-65
P.3	<1000	○ 25-30	● 40-45	○ 25-30	● 40-45	○ 25-30	● 45-55	○ 25-30	● 40-45	○ 25-30	● 45-55
P.4	<1200		○ 30-35		○ 30-35		○ 35-40		○ 30-35		○ 35-40
P.5	<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	<950	○ 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	<1200										
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	<500										
K.3	<800		○ 30-35		○ 30-35				○ 30-35		
K.4.1	<800	○ 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	Al	○ 100-150	○ 130-200	○ 100-150	○ 130-200			○ 100-150	○ 130-200		
N.1.3	Al	○ 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	Cu	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120
N.2.3	Cu	● 75-95	● 120-140	● 75-95	● 120-140	● 75-95	● 120-140	● 75-95	● 120-140	● 75-95	● 120-140
N.2.4	Cu										
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	Plastic										
N.4.3	Plastic										
S.1.1	Ni			○ 15-20	● 25-35			○ 15-20	● 25-35		
S.1.2	Ni										
S.2.1	Ti			○ 15-20	○ 25-35			○ 15-20	○ 25-35		
S.2.2	Ti				○ 30-35				○ 30-35		
S.2.3	Ti										
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	Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen	N	Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle	S	Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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

Ref./ Réf. / Ref.		3149	3150	3165	3151	3161	3166	3152	3153	3154	3155	3156	3164
Z		6-10	6-10	8-10	18-24	18-24	16-40	6-12	4-10	8-10	8-12	10-12	4
Ejec./Exéc./Exec.		N	NR	NRF	H	H	H		N	N			
Hel./Hel./Spiral		30°	30°	30°	0°	10°	10°	10°	10°	10°	0°	0°	0°
Mat.		HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Rec./Rev./Coat.													
DIN		1880	1880	1880	885-B	885-A	1834-A	850	851	851	1833-A	1833-B	6518
Gama/Gamme/Range		40-80	40-80	40-80	63-125	63-125	50-125	4,5-45,50	11-40	18-72	16-32	16-32	8-56
Pag.		433	433	434	435	436	437	438	439	440	440	441	441
Mat.		Vc (m/min)						Vc (m/min)					
P.1	<600	● 35-40	● 40-50	● 35-40	● 35-40	● 35-40	● 35-40	● 35-40	● 35-40	● 35-40	● 35-40	● 35-40	● 40-50
P.2	<800	● 30-35	● 35-45	● 30-35	● 30-35	● 30-35	● 30-35	● 30-35	● 30-35	● 30-35	● 30-35	● 30-35	● 35-45
P.3	<1000	● 15-25	● 25-35	● 15-25	● 15-25	● 15-25	● 15-25	● 15-25	● 15-25	● 15-25	● 15-25	● 15-25	● 25-35
P.4	<1200			● 15-20	● 15-20	● 15-20	● 15-20						
P.5	<1400												
M.1	<950	● 10-15	● 15-20	● 10-15		● 10-15							
M.2		● 10-15	● 15-20	● 10-15		● 10-15							
M.3	<1200												
M.4													
K.1	<500			o 30-35	● 30-35	● 30-35	● 30-35						
K.2				o 30-35	● 30-35	● 30-35	● 30-35						
K.3	<800	● 20-24	● 25-30	● 15-25	● 15-25	● 15-25	● 15-25						
K.4.1		● 20-24	● 25-30	● 15-25	● 15-25	● 15-25	● 15-25	o 20-24	o 20-24	o 20-24	o 20-24	o 20-24	o 25-30
K.4.2	<1400												
N.1.1	Al						o 60-100	o 100-150	o 100-150	o 100-150	o 100-150	o 100-150	
N.1.2							● 160-260	o 100-150	o 100-150	o 100-150	o 100-150	o 100-150	
N.1.3							o 60-100	o 60-100	o 60-100	o 60-100	o 60-100	o 60-100	
N.2.1	Cu							● 55-75	● 55-75	● 55-75	● 55-75	● 55-75	
N.2.2					● 60-100	● 60-100	● 60-100	● 55-75	● 55-75	● 55-75	● 55-75	● 55-75	
N.2.3		● 30-35	● 30-35	● 30-35	● 30-35	● 30-35	● 30-35	● 75-95	● 75-95	● 75-95	● 75-95	● 75-95	
N.2.4													
N.3.1	Mg/Zn				● 50-90	● 50-90	● 50-90	o 60-100	o 60-100	o 60-100	o 60-100	o 60-100	
N.4.1	Plastic												
N.4.2													
N.4.3													
S.1.1	Ni			o 10-15									
S.1.2				● 5-10									
S.2.1	Ti	● 10-15	● 15-20	● 10-15		● 10-15							
S.2.2													
S.2.3													
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	Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen	N	Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle	S	Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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

		CRUZ	DIAM	ALU	7172	7137	7138	7139
Ref./ Réf. / Ref.					7172	7137	7138	7139
Z								
Ejec./Exéc./Exec.		CRUZ	DIAM	ALU				
Hel./Hel./Spiral								
Mat.		HM	HM	HM	HSS	HSSE	HSSE	HSS - WIDIA
Rec./Rev./Coat.							TIALN	
DIN								
Gama/Gamme/Range					12-60	12-60	12-50	18-50
Pag.					451	453	455	457
Mat.		Vc (m/min)			Vc (m/min)			
P.1	<600	● 400-800	o 400-800		● 20-25	● 35-45	o 45-55	o 55-65
P.2	<800	● 400-800	o 400-800		● 15-20	● 25-35	● 40-50	● 40-50
P.3	<1000	● 400-800	● 400-800			● 20-25	● 30-40	● 30-40
P.4	<1200	o 300-700	● 300-700			o 15-20	● 20-25	● 20-25
P.5	<1400		● 300-700				o 15-20	● 15-20
M.1	<950	● 600-1000	o 600-1000			o 15-20	● 20-25	● 20-30
M.2		● 600-1000	o 600-1000			o 15-20	● 20-25	● 20-30
M.3	<1200	o 400-800	● 400-800				o 15-20	o 15-20
M.4		o 400-800	● 400-800				o 15-20	o 15-20
K.1	<500	● 500-800	● 500-800		o 20-30	● 30-35	● 45-55	● 50-60
K.2		● 500-800	● 500-800		o 20-30	● 30-35	● 45-55	● 50-60
K.3	<800	● 400-800	● 400-800		o 15-20	o 25-30	o 40-50	● 45-55
K.4.1		● 400-800	● 400-800		o 15-20	o 25-30	o 40-50	● 45-55
K.4.2	<1400		● 300-700				o 15-20	o 15-20
N.1.1	Al			● 400-1000	● 40-50	● 50-60	● 60-70	● 70-90
N.1.2				● 400-1000	o 40-50	o 50-60	o 60-70	o 70-90
N.1.3				● 300-700	o 40-50	o 50-60	o 60-70	o 70-90
N.2.1	Cu	o 400-800		● 300-700	o 40-50	● 50-60	● 60-70	● 70-90
N.2.2		o 400-800	o 400-800	● 300-700	o 40-50	● 50-60	● 60-70	● 70-90
N.2.3		● 400-800			o 15-20	● 25-35	● 40-50	● 40-50
N.2.4			o 300-700			o 15-20	● 20-25	● 20-25
N.3.1	Mg/Zn	● 400-800		o 400-1000	o 20-25	● 30-35	● 45-55	● 50-60
N.4.1	Plastic			● 400-1000	o 40-50	o 50-60	o 60-70	o 70-90
N.4.2				● 400-1000	o 40-50	o 50-60	o 60-70	o 70-90
N.4.3			o 300-700					
S.1.1	Ni	o 400-800	● 400-800				o 10-15	● 15-20
S.1.2			o 300-700					o 15-20
S.2.1	Ti	● 600-1000	● 600-1000				● 20-25	● 20-30
S.2.2			● 400-800				o 15-20	● 20-25
S.2.3			o 300-700					o 15-20
H.1	50 HRC		● 200-600					● 20-25
H.2	55 HRC		● 200-600					o 15-20
H.3	60 HRC							

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

P Aceros / Aciers / Steels / Stähle

M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl

K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen

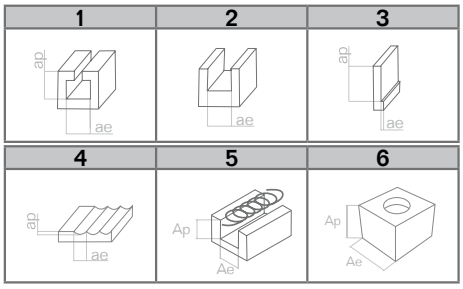
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle

S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

Avance / Feed
vf (mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm = (Vc x 1000) / (D x P)
Z = número de dientes / nombre de dents / teeth number
fz = avance por diente / avance per dent / feed per tooth

Fresado / Fraisage / Milling / Fräsen



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

FRESAS METAL DURO / FRAISES CARBURE / HARD METAL MILLS / HARTMETALLFRÄSER

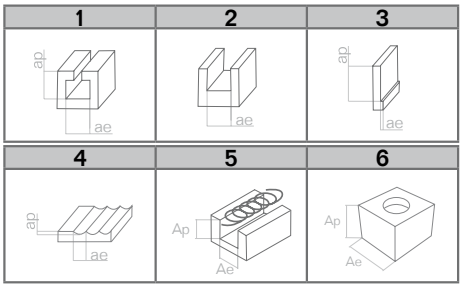
AVANCE / FEED (Fz = mm / Z)															
Ref.	Fres./ Mill	Ap	Ae	D (mm)											
				1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
3189	2	1xD	1xD	-	-	0,010	0,013	0,017	0,020	0,027	0,033	0,040	0,047	0,053	0,060	0,067
3190	2	1xD	1xD	-	-	0,010	0,013	0,017	0,020	0,027	0,033	0,040	0,047	0,053	0,060	0,067
3167	2	0,5xD	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

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 / Fraisage / Milling / Fräsen



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

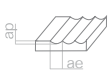
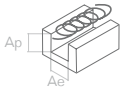
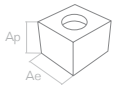
FRESAS CON AGUJERO / FRAISES À TROU / MILLS WITH HOLES / BOHRUNGSFRÄSER

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 / Fraisage / Milling / Fräsen

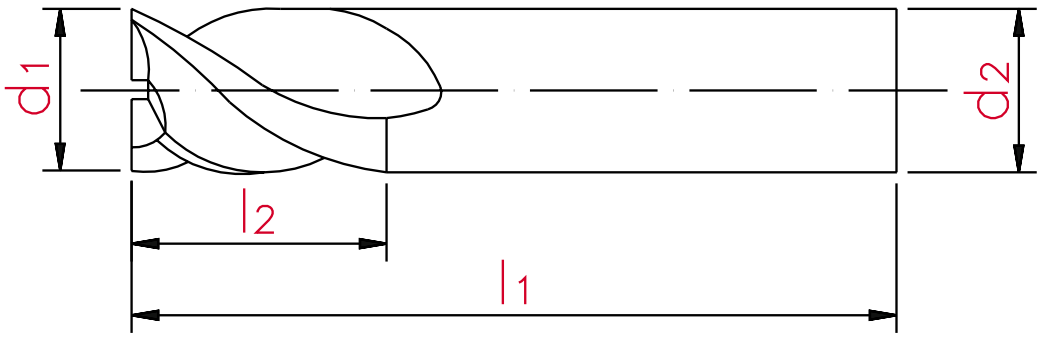
1	2	3
4	5	6
		

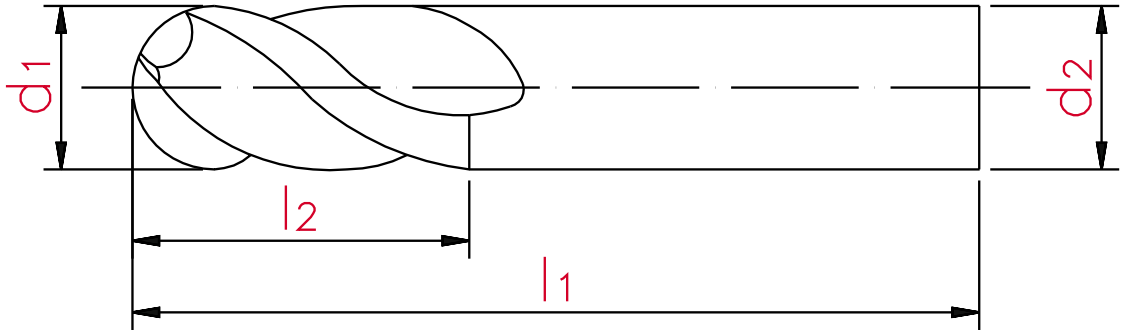
FRESAS ROTATIVAS / FRAISES ROTATIVES / ROTARY MILLS / ROTATIONSFRÄSER

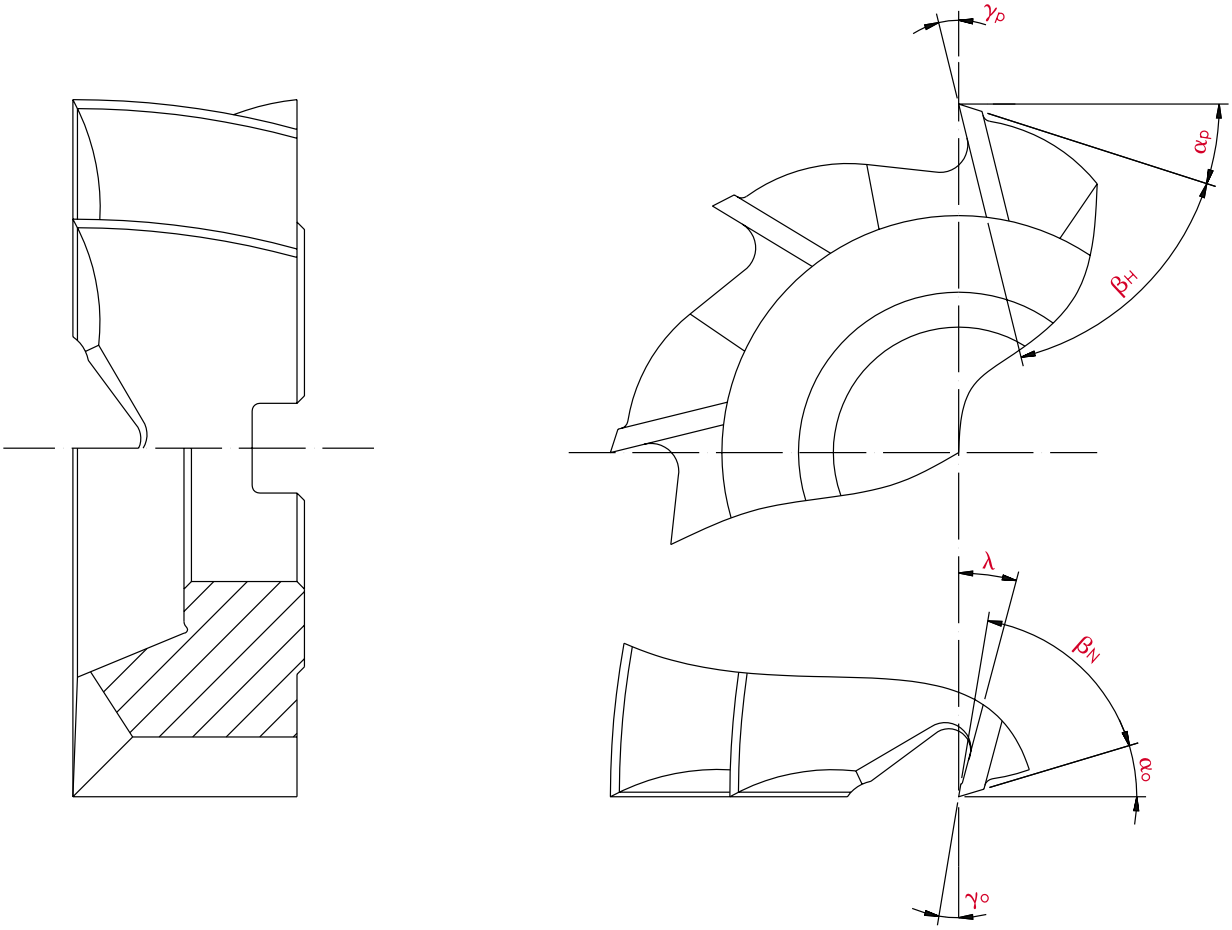
RPM		Vc (m/min)									
		100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
D (mm)	3	10.610	21.221	31.831	42.441	53.052	63.662	74.272	84.882	95.493	106.103
	4	7.958	15.915	23.873	31.831	39.789	47.746	55.704	63.662	71.620	79.577
	5	6.366	12.732	19.099	25.465	31.831	38.197	44.563	50.929	57.296	63.662
	6	5.305	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

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


d1
d2
l2
l1


d1
d2
l2
l1



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
α()	**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
γ0	**Ángulo de desprendimiento del corte secundario** / Angle de dégagement de la coupe secondaire / Secondary cutting rake angle

3141 HM-MD

1z

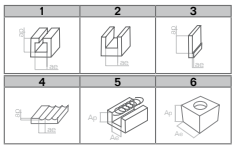
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)										● 150-300	● 120-350	● 120-350	● 150-300					
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1xD	0,5xD			0,033	0,044	0,055	0,066	0,088	0,110								
3	1xD	1xD			0,023	0,030	0,038	0,045	0,060	0,075								
4																		
5																		
6	1xD	1xD			0,012	0,016	0,020	0,024	0,032	0,040								

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	6	*32,48*	50	8	1
4,00	6	*32,48*	54	11	1
5,00	6	*32,48*	54	13	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	6	*32,48*	54	13	1
8,00	8	*45,83*	58	19	1
10,00	10	*65,13*	66	22	1

3189 HM-MD

2z

DIN 6535 HA

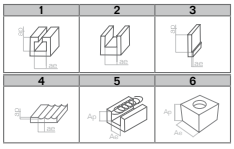
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)										● 150-300	● 120-350	● 120-350	● 150-300					
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1	1xD	1xD	-	-	0,0225	0,030	0,0375	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135	0,150			
2																		
3	1xD	0,5xD	-	-	0,033	0,044	0,055	0,066	0,088	0,110	0,132	0,154	0,176	0,198	0,220			
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	6	*35,65*	57	8	2	1
3,50	6	*35,65*	57	10	2	1
4,00	6	*35,65*	57	11	2	1
4,50	6	*35,65*	57	11	2	1
5,00	6	*35,65*	57	13	2	1
6,00	6	*35,65*	57	13	2	1
7,00	8	*44,84*	63	16	2	1
8,00	8	*44,84*	63	19	2	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
9,00	10	*65,63*	72	19	2	1
10,00	10	*65,63*	72	22	2	1
12,00	12	*94,83*	83	26	2	1
14,00	14	*142,35*	83	26	2	1
16,00	16	*175,23*	92	32	2	1
18,00	18	*230,16*	92	32	2	1
20,00	20	*277,99*	104	38	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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3190 HM-MD

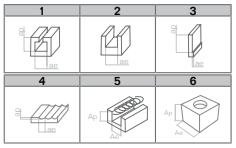
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)										● 150-300	● 120-350	● 120-350	● 150-300					
K	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

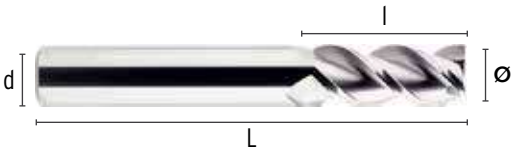
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1xD	1xD	-	-	0,023	0,030	0,038	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135	0,150			
3	1xD	0,5xD	-	-	0,033	0,044	0,055	0,066	0,088	0,110	0,132	0,154	0,176	0,198	0,220			
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	6	*35,65*	57	8	3	1
3,50	6	*35,65*	57	9	3	1
4,00	6	*35,65*	57	11	3	1
4,50	6	*35,65*	57	11	3	1
5,00	6	*35,65*	57	13	3	1
6,00	6	*35,65*	57	13	3	1
8,00	8	*44,84*	63	19	3	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
10,00	10	*65,63*	72	22	3	1
12,00	12	*94,83*	83	26	3	1
14,00	14	*142,35*	83	26	3	1
16,00	16	*175,23*	92	32	3	1
18,00	18	*230,16*	92	32	3	1
20,00	20	*277,99*	104	38	3	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3167 HM-MD DIN 6527 S

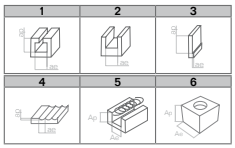
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 110-250	● 90-200	● 75-180	● 60-120	● 80-140	● 60-120	● 120-180	● 10-25	O 60-120		O 110-220			● 40-90	● 60-140			
K	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

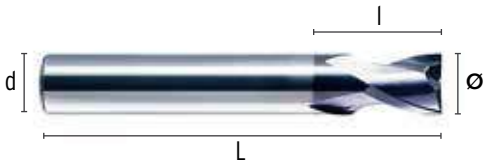
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	0,5xD	1xD	-	-	0,011	0,014	0,018	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,070			
3																		
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	6	*29,19*	50	4	2	1
3,50	6	*29,19*	50	4	2	1
4,00	6	*29,83*	54	5	2	1
4,50	6	*29,83*	54	5	2	1
5,00	6	*29,83*	54	6	2	1
6,00	6	*29,83*	54	7	2	1
7,00	8	*39,45*	58	8	2	1
8,00	8	*39,45*	58	9	2	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
9,00	10	*54,20*	66	10	2	1
10,00	10	*54,20*	66	11	2	1
12,00	12	*77,96*	73	12	2	1
14,00	14	*111,54*	75	14	2	1
16,00	16	*131,30*	82	16	2	1
18,00	18	*181,57*	84	18	2	1
20,00	20	*204,65*	92	20	2	1

3168 HM-MD DIN 6527 L

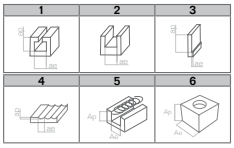
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 100-220	● 80-180	● 70-150	● 60-90	● 70-110	● 60-100	● 100-160	● 80-120	O 60-90		O 100-200			● 40-80	● 60-110			
K	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	0,75xD	1xD	-	-	0,011	0,014	0,018	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,070			
3																		
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	6	*25,91*	57	7	2	1
3,50	6	*25,91*	57	7	2	1
4,00	6	*25,91*	57	8	2	1
4,50	6	*25,91*	57	8	2	1
5,00	6	*25,91*	57	10	2	1
6,00	6	*25,91*	57	10	2	1
7,00	8	*38,12*	63	13	2	1
8,00	8	*38,12*	63	16	2	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
9,00	10	*55,12*	72	16	2	1
10,00	10	*55,12*	72	19	2	1
12,00	12	*78,63*	83	22	2	1
14,00	14	*122,39*	83	22	2	1
16,00	16	*149,67*	92	26	2	1
18,00	18	*190,03*	92	26	2	1
20,00	20	*233,77*	104	32	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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle	S	Titanio y Superaleaciones Titanium et Superalliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3142 HM-MD

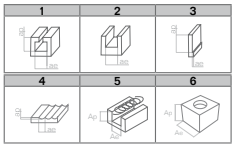
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 190-220	● 170-190	● 150-160		● 110-220		● 170-180	● 140-150	● 130-140	● 210-300	● 190-200							
K	1	1	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3	1XD	0,1XD			0,016	0,026	0,026	0,032	0,044	0,060	0,060	0,080	0,080	0,080	0,100			
4																		
5																		
6	1XD	0,1XD			0,0064	0,0104	0,0104	0,0128	0,0176	0,024	0,024	0,032	0,032	0,032	0,040			

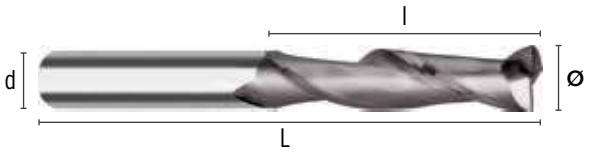
vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



NEW



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	3	*27,72*	75	20	2	1
4,00	4	*27,72*	75	25	2	1
5,00	5	*35,81*	75	30	2	1
6,00	6	*39,07*	75	30	2	1
8,00	8	*48,33*	100	40	2	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
10,00	10	*69,03*	100	40	2	1
12,00	12	*101,05*	150	45	2	1
16,00	16	*181,45*	150	65	2	1
20,00	20	*262,86*	150	65	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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3169 HM-MD DIN 6527 S

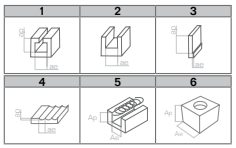
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 110-250	● 90-200	● 75-180	● 60-120	● 70-110	● 60-100	● 120-180	● 100-140	O 60-120	● 150-450	● 60-350	● 150-450	● 150-450	● 40-80	● 60-110	● 40-80	O 30-50	
K	0,7	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	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3																		
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			
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	6	*38,76*	50	4	2	1
4,00	6	*39,45*	54	5	2	1
5,00	6	*39,45*	54	6	2	1
6,00	6	*39,45*	54	7	2	1
8,00	8	*53,20*	58	9	2	1
10,00	10	*72,52*	66	11	2	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
12,00	12	*101,54*	73	12	2	1
14,00	14	*134,88*	75	14	2	1
16,00	16	*164,06*	82	16	2	1
18,00	18	*200,75*	84	18	2	1
20,00	20	*247,42*	92	20	2	1

3170 HM-MD DIN 6527 L

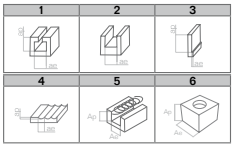
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 110-250	● 90-200	● 75-180	● 60-120	● 70-110	● 60-100	● 120-180	● 100-140	O 60-120	● 150-450	● 60-350	● 150-450	● 150-450	● 40-80	● 60-110	● 40-80	O 30-50	
K	0,7	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	0,7	0,7

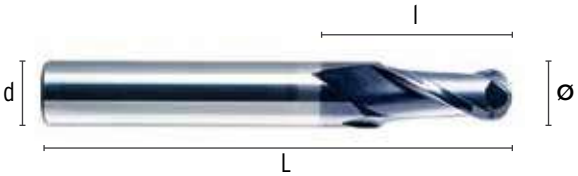
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3																		
4	0,025xD	0,05xD	-	-	0,045	0,060	0,075	0,090	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300			
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	6	*25,91*	57	7	2	1
4,00	6	*25,91*	57	8	2	1
5,00	6	*25,91*	57	10	2	1
6,00	6	*25,91*	57	10	2	1
8,00	8	*38,12*	63	16	2	1
10,00	10	*55,12*	72	19	2	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
12,00	12	*78,63*	83	22	2	1
14,00	14	*122,39*	83	22	2	1
16,00	16	*164,03*	92	26	2	1
18,00	18	*212,88*	92	26	2	1
20,00	20	*298,24*	104	32	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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3191 HM-MD DIN 6527 EL

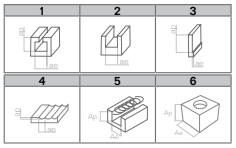
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 160-240	● 140-210	● 150-200	● 100-140			● 120-180	● 90-130	O 100-140		O 100-200			● 40-80	● 60-90	● 90-150	● 70-130	O 60-110
K	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

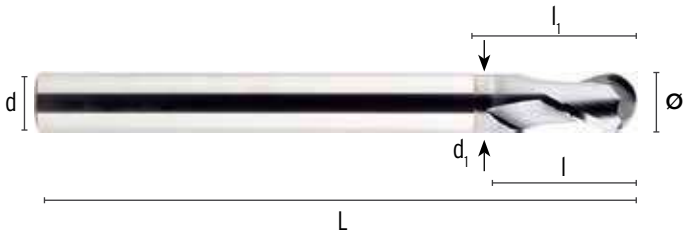
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3																		
4	1xD	0,05xD	-	-	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200	0,240	0,280	0,320	0,360	0,400			
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	l_1 mm	d mm	d_1 mm	€	L mm	l mm	Z	
2	7	6	1,9	*52,13*	62	3	2	1
3	9	6	2,8	*52,13*	62	4	2	1
4	12	6	4,8	*52,13*	62	5	2	1
5	14	6	4,8	*60,20*	80	6	2	1
6	17	6	5,7	*60,20*	80	7	2	1
8	22	8	7,6	*85,75*	90	9	2	1

Ø mm	l_1 mm	d mm	d_1 mm	€	L mm	l mm	Z	
10	27	10	9,5	*125,18*	100	11	2	1
12	32	12	11,5	*181,98*	120	13	2	1
14	37	14	13,5	*215,29*	120	15	2	1
16	42	16	15,5	*295,12*	140	17	2	1
18	47	18	17,5	*354,92*	140	19	2	1
20	52	20	19,5	*466,29*	160	21	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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3171 HM-MD DIN 6527 S

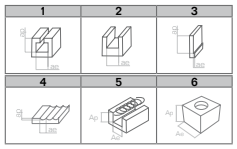
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 110-250	● 90-200	● 75-180	● 60-120	● 80-140	● 60-120	● 120-180	● 100-140	O 60-120		O 110-220			● 40-90	● 60-140			
K	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1xD	1xD	-	-	0,011	0,014	0,018	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,070			
3	0,75xD	0,2xD	-	-	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100			
4																		
5																		
6	1xD	1xD	-	-	0,006	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,024	0,028	0,032	0,036	0,040			

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	6	*29,19*	50	4	3	1
3,50	6	*29,19*	50	4	3	1
4,00	6	*29,83*	54	5	3	1
4,50	6	*29,83*	54	5	3	1
5,00	6	*29,83*	54	6	3	1
6,00	6	*29,83*	54	7	3	1
8,00	8	*39,45*	58	9	3	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
10,00	10	*54,20*	66	11	3	1
12,00	12	*77,96*	73	12	3	1
14,00	14	*111,54*	75	14	3	1
16,00	16	*131,30*	82	16	3	1
18,00	18	*181,57*	84	18	3	1
20,00	20	*204,65*	92	20	3	1

3172 HM-MD DIN 6527 L

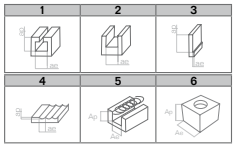
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 100-220	● 80-180	● 70-150	● 60-90	● 70-110	● 60-100	● 100-160	● 80-120	O 60-90		O 100-200			● 40-80	● 60-110			
K	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

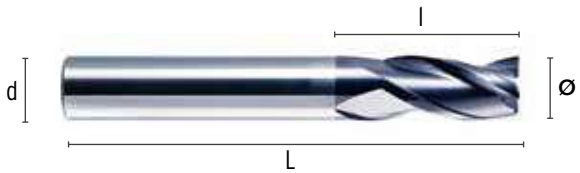
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	0,5xD	1xD	-	-	0,0105	0,014	0,0175	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,07			
3	1,5xD	0,2xD	-	-	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,09	0,100			
4																		
5																		
6	1xD	1xD	-	-	0,006	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,024	0,028	0,032	0,036	0,040			

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	6	*25,91*	57	7	3	1
3,50	6	*25,91*	57	7	3	1
4,00	6	*25,91*	57	8	3	1
4,50	6	*25,91*	57	8	3	1
5,00	6	*25,91*	57	10	3	1
6,00	6	*25,91*	57	10	3	1
8,00	8	*38,12*	63	16	3	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
10,00	10	*55,12*	72	19	3	1
12,00	12	*78,63*	83	22	3	1
14,00	14	*122,39*	83	22	3	1
16,00	16	*149,67*	92	26	3	1
18,00	18	*190,03*	92	26	3	1
20,00	20	*233,77*	104	32	3	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3173 HM-MD DIN 6527 S

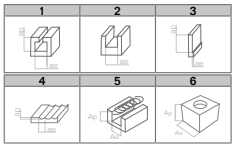
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 110-250	● 90-200	● 75-180	● 60-120	● 80-140	● 60-120	● 120-180	● 10-25	O 60-120	O 150-300	O 110-350	O 120-350	O 150-300	● 40-90	● 60-140	● 40-80	O 30-50	
K	0,7	0,7	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	0,7	0,7

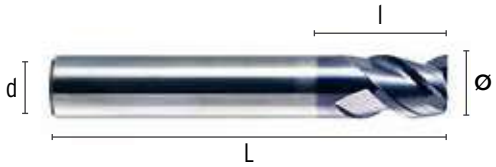
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	0,75xD	1xD	-	-	0,011	0,014	0,018	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,070			
3	0,75xD	0,5xD	-	-	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100			
4																		
5																		
6	1xD	1xD	-	-	0,006	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,024	0,028	0,032	0,036	0,040			

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	6	*29,83*	50	4	3	1
3,50	6	*29,83*	50	4	3	1
4,00	6	*30,44*	54	5	3	1
4,50	6	*30,44*	54	5	3	1
5,00	6	*30,44*	54	6	3	1
6,00	6	*30,44*	54	7	3	1
8,00	8	*39,58*	58	9	3	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
10,00	10	*54,44*	66	11	3	1
12,00	12	*77,96*	73	12	3	1
14,00	14	*111,54*	75	14	3	1
16,00	16	*131,30*	82	16	3	1
18,00	18	*181,57*	84	18	3	1
20,00	20	*204,50*	92	20	3	1

3174 HM-MD DIN 6527 L

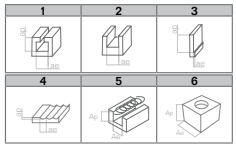
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 100-220	● 80-180	● 70-150	● 60-90	● 70-110	● 60-100	● 100-160	● 80-120	O 60-90	O 110-240	O 100-250		O 110-240	● 40-80	● 60-110			
K	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	0,5xD	01xD	-	-	0,011	0,014	0,018	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,070			
3	1,5xD	0,5xD	-	-	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100			
4																		
5																		
6	1xD	1xD	-	-	0,006	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,024	0,028	0,032	0,036	0,040			

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	6	*34,19*	57	7	3	1
3,50	6	*34,19*	57	7	3	1
4,00	6	*34,19*	57	8	3	1
4,50	6	*34,19*	57	8	3	1
5,00	6	*34,19*	57	10	3	1
6,00	6	*34,19*	57	10	3	1
8,00	8	*43,59*	63	16	3	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
10,00	10	*60,02*	72	19	3	1
12,00	12	*89,21*	83	22	3	1
14,00	14	*123,62*	83	22	3	1
16,00	16	*150,30*	92	26	3	1
18,00	18	*197,40*	92	26	3	1
20,00	20	*233,83*	104	32	3	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3175 HM-MD DIN 6527 S

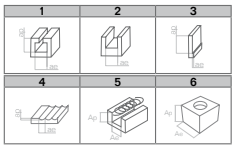
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 110-250	● 90-200	● 75-180	● 60-120	● 80-140	● 60-120	● 120-180	● 100-140	O 60-120		O 110-220			● 40-90	● 60-140			
K	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3	1xD	0,5xD	-	-	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100			
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	6	*29,19*	50	5	4	1
3,50	6	*29,19*	50	6	4	1
4,00	6	*29,83*	54	8	4	1
4,50	6	*29,83*	54	8	4	1
5,00	6	*29,83*	54	9	4	1
6,00	6	*29,83*	54	10	4	1
8,00	8	*39,45*	58	12	4	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
10,00	10	*54,20*	66	14	4	1
12,00	12	*77,96*	73	16	4	1
14,00	14	*111,54*	75	18	4	1
16,00	16	*131,30*	82	22	4	1
18,00	18	*181,57*	84	24	4	1
20,00	20	*204,65*	92	26	4	1

3176 HM-MD DIN 6527 L

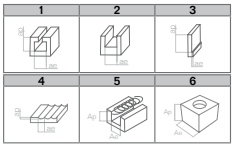
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 100-220	● 80-180	● 70-150	● 60-90	● 70-110	● 60-100	● 100-160	● 80-120	O 60-90		O 100-200			● 40-80	● 60-110			
K	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

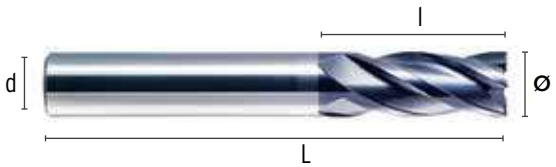
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1xD	1xD	-	-	0,011	0,014	0,018	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,070			
3	1xD	0,5xD	-	-	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100			
4																		
5																		
6	1xD	1xD	-	-	0,006	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,024	0,028	0,032	0,036	0,040			

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	6	*25,91*	57	8	4	1
3,50	6	*25,91*	57	10	4	1
4,00	6	*25,91*	57	11	4	1
4,50	6	*25,91*	57	11	4	1
5,00	6	*25,91*	57	13	4	1
6,00	6	*25,91*	57	13	4	1
8,00	8	*38,12*	63	19	4	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
10,00	10	*55,12*	72	22	4	1
12,00	12	*78,63*	83	26	4	1
14,00	14	*122,39*	83	26	4	1
16,00	16	*149,67*	92	32	4	1
18,00	18	*190,03*	92	32	4	1
20,00	20	*233,77*	104	38	4	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3143 HM-MD

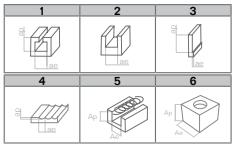
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 190-220	● 170-190	● 150-160		● 110-220		● 170-180	● 140-150	● 130-140	● 210-300	● 190-200							
K	1	1	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3	1XD	0,1XD			0,016	0,026	0,026	0,032	0,044	0,060	0,06	0,08	0,08	0,10	0,10			
4																		
5																		
6	1XD	0,1XD			0,0064	0,0104	0,0104	0,0128	0,0176	0,024	0,024	0,032	0,032	0,04	0,04			

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



NEW

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	3	*27,72*	60	20	3	1
4,00	4	*27,72*	60	25	3	1
5,00	5	*35,81*	75	25	3	1
6,00	6	*39,07*	75	30	3	1
8,00	8	*48,33*	100	45	3	1
10,00	10	*69,03*	100	45	4	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
12,00	12	*101,05*	150	65	4	1
14,00	14	*154,59*	100	45	4	1
16,00	16	*181,45*	150	65	4	1
18,00	18	*257,38*	150	65	4	1
20,00	20	*262,86*	150	65	4	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3177 HM-MD DIN 6527 L

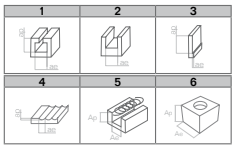
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 100-220	● 80-180	● 70-150	● 60-90	● 70-110	● 60-100	● 100-160	● 80-120	O 60-90		O 100-200			● 40-60	● 60-80	● 40-80	O 30-50	
K	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

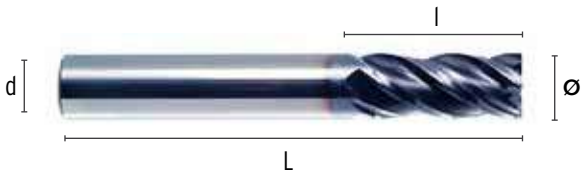
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1	1xD	0,25xD	-	-	0,020	0,026	0,033	0,039	0,052	0,065	0,078	0,091	0,104	0,117	0,130			
2	1xD	1xD	-	-	0,012	0,016	0,020	0,024	0,032	0,040	0,048	0,056	0,064	0,072	0,080			
3	1xD	0,5xD	-	-	0,018	0,024	0,030	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108	0,120			
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	6	*37,33*	57	8	4	1
3,50	6	*37,33*	57	10	4	1
4,00	6	*37,33*	57	11	4	1
4,50	6	*37,33*	57	11	4	1
5,00	6	*37,33*	57	13	4	1
6,00	6	*37,33*	57	13	4	1
8,00	8	*49,84*	63	19	4	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
10,00	10	*77,96*	72	22	4	1
12,00	12	*102,97*	83	26	4	1
14,00	14	*142,55*	83	26	4	1
16,00	16	*168,64*	92	32	4	1
18,00	18	*233,41*	92	32	4	1
20,00	20	*271,17*	104	38	4	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3192 HM-MD DIN 6527 L

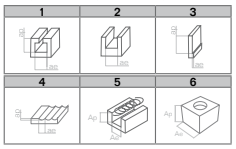
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 170-240	● 160-210	● 150-200	● 100-140	● 80-140	● 60-120	● 120-180	● 90-130	O 100-140		O 170-220			● 40-80	● 60-140	● 90-150	● 70-130	O 60-110
K	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

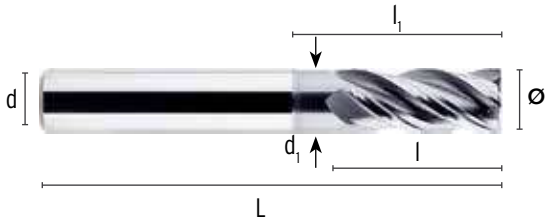
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1	1xD	0,5xD	-	-	0,020	0,026	0,033	0,039	0,052	0,065	0,078	0,091	0,104	0,117	0,130			
2	1xD	1xD	-	-	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,072	0,081	0,090			
3	1xD	0,5xD	-	-	0,020	0,026	0,033	0,039	0,052	0,065	0,078	0,091	0,104	0,117	0,130			
4																		
5	1xD	0,5xD	-	-	0,020	0,026	0,033	0,039	0,052	0,065	0,078	0,091	0,104	0,117	0,130			
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	l1 mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	Z	
3	14	6	2,8	*49,38*	57	8	4	1
3,5	16	6	3,3	*49,38*	57	10	4	1
4	16	6	3,8	*49,38*	57	11	4	1
4,5	18	6	4,3	*49,38*	57	11	4	1
5	18	6	4,8	*49,38*	57	13	4	1
6	19	6	5,7	*49,38*	57	13	4	1
8	25	8	7,6	*62,14*	63	19	4	1

Ø mm	l1 mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	Z	
10	30	10	9,5	*96,98*	72	22	4	1
12	36	12	11,5	*120,97*	83	26	4	1
14	36	14	13,5	*167,45*	83	26	4	1
16	42	16	15,5	*198,07*	92	32	4	1
18	42	18	17,5	*259,73*	92	32	4	1
20	52	20	19,5	*301,75*	104	38	4	1

3193 HM-MD DIN 6527 EL

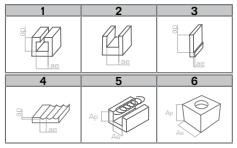
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 210-380	● 200-320	● 200-300	● 180-250							O 200-250					● 70-130	● 50-120	O 40-80
K	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

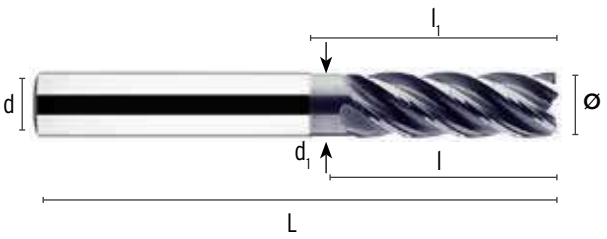
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3																		
4																		
5	1xD	0,10-0,20xD	-	-	0,014	0,018	0,023	0,028	0,037	0,046	0,055	0,064	0,074	0,083	0,092			
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	l1 mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	Z	
6	24	6	5,7	*54,22*	62	18	5	1
8	30	8	7,6	*69,42*	68	24	5	1
10	38	10	9,5	*102,72*	80	30	5	1
12	46	12	11,5	*136,98*	93	36	5	1
14	50	14	13,5	*186,12*	100	42	5	1

Ø mm	l1 mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	Z	
16	58	16	15,5	*255,05*	108	48	5	1
18	67	18	17,5	*325,67*	115	54	5	1
20	74	20	19,5	*395,01*	126	60	5	1
25	92	25	24	*697,09*	150	75	5	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

3196 HM-MD DIN 6527 XXL

37° 38° | 5z | 45° | DIN 6535 HA | AlCrN

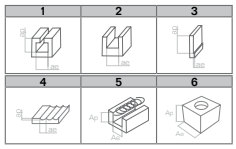
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 220-380	● 210-320	● 200-300	● 180-250												● 70-130	● 50-120	o 40-80
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

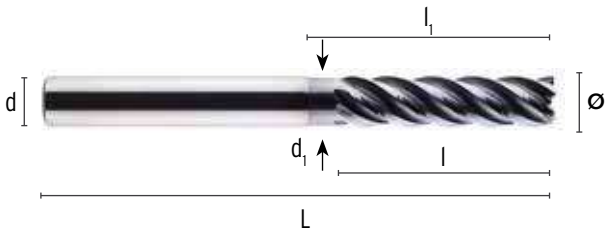
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1xD	0,5xD				0,033	0,044	0,465	0,465	0,465	0,465							
3	1xD	0,5xD				0,033	0,044	0,465	0,465	0,465	0,465							
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	l1 mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	18,00	6	2,8	*90,89*	62	12	5	1
4,00	21,00	6	3,8	*90,89*	62	16	5	1
5,00	25,00	6	4,8	*90,89*	70	20	5	1
6,00	30,00	6	5,7	*90,89*	70	24	5	1
8,00	38,00	8	7,6	*119,30*	80	32	5	1
10,00	48,00	10	9,5	*174,19*	90	40	5	1

Ø mm	l1 mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	Z	
12,00	58,00	12	11,5	*232,36*	110	48	5	1
14,00	64,00	14	13,5	*296,00*	110	56	5	1
16,00	74,00	16	15,5	*414,35*	130	64	5	1
18,00	85,00	18	17,5	*492,55*	140	72	5	1
20,00	94,00	20	19,5	*628,17*	150	80	5	1
25,00	117,00	25	24,0	*998,44*	180	100	5	1

3178 HM-MD DIN 6527 L

35° 38° | 4z | r | DIN 6535 HA | AlCrN

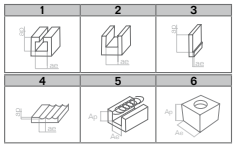
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 170-240	● 160-210	● 150-200	● 100-140	● 80-140	● 60-120	● 120-180	● 90-130	o 100-140		o 170-220			● 40-80	● 60-140	● 90-150	● 70-130	o 60-110
K	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

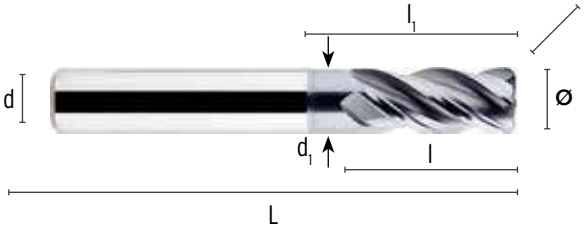
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1xD	1xD	-	-	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,072	-	-			
3	1xD	0,5xD	-	-	0,020	0,026	0,033	0,039	0,052	0,065	0,078	0,091	0,104	-	-			
4																		
5	1xD	0,25xD	-	-	0,021	0,028	0,035	0,042	0,056	0,070	0,084	0,098	0,112	-	-			
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	l1 mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	r	Z	
6	19	6	5,7	*53,59*	57	13	0,5	4	1
6	19	6	5,7	*53,59*	57	13	1,0	4	1
8	25	8	7,6	*69,21*	63	19	0,5	4	1
8	25	8	7,6	*69,21*	63	19	1,0	4	1
10	30	10	9,5	*104,22*	72	22	0,5	4	1
10	30	10	9,5	*104,22*	72	22	1,0	4	1
10	30	10	9,5	*104,22*	72	22	2,0	4	1

Ø mm	l1 mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	r	Z	
12	36	12	11,5	*134,62*	83	26	0,5	4	1
12	36	12	11,5	*134,62*	83	26	1,0	4	1
12	36	12	11,5	*145,88*	83	26	2,0	4	1
16	42	16	15,5	*214,08*	92	32	0,5	4	1
16	42	16	15,5	*214,08*	92	32	1,0	4	1
16	42	16	15,5	*219,51*	92	32	2,0	4	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

3179 HM-MD DIN 6527 L

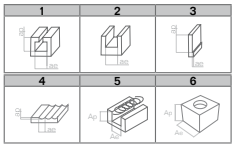
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 100-220	● 80-180	● 70-150	● 60-90	● 70-110	● 60-100	● 100-160	● 80-120	O 60-90		O 100-200			● 40-80	● 60-110	● 60-100	O 50-80	
K	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3	1xD	0,20xD	-	-	0,012	0,016	0,020	0,024	0,032	0,040	0,048	0,056	0,064	0,072	0,080			
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
6,00	6	*40,45*	57	13	6	1
8,00	8	*55,84*	63	19	6	1
10,00	10	*75,27*	72	22	6	1
12,00	12	*106,97*	83	26	6	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
14,00	14	*133,62*	83	26	6	1
16,00	16	*179,88*	92	32	6	1
18,00	18	*225,51*	92	32	6	1
20,00	20	*269,10*	104	38	8	1

3180 HM-MD DIN 6527 EL

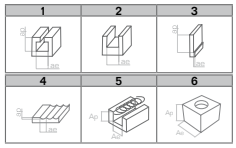
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 100-220	● 80-180	● 70-150	● 60-90	● 70-110	● 60-100	● 100-160	● 80-120	O 60-90		O 100-200			● 40-90	● 60-110	● 60-100	O 50-80	
K	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3	1xD	0,20xD	-	-	0,012	0,016	0,020	0,024	0,032	0,040	0,048	0,056	0,064	0,072	0,080			
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	CCC	Z	
6,00	6	*44,02*	62	18	6	1
8,00	8	*60,02*	68	24	6	1
10,00	10	*84,21*	80	30	6	1
12,00	12	*120,87*	93	36	6	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
14,00	14	*167,38*	100	45	6	1
16,00	16	*225,33*	108	48	6	1
18,00	18	*303,68*	115	55	6	1
20,00	20	*388,32*	126	60	8	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

3181 HM-MD DIN 6527 L

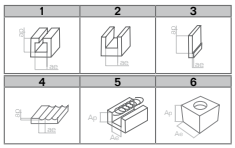
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 100-220	● 80-180	● 70-150	● 60-90	● 70-110	● 60-100	● 100-160	● 80-120	O 60-90		O 100-200			● 40-90	● 60-110			
K	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
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			
3	1xD	0,5xD	-	-	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100			
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
4,00	6	*41,51*	57	11	3	1
5,00	6	*41,51*	57	13	4	1
6,00	6	*41,51*	57	13	4	1
8,00	8	*59,02*	63	19	4	1
10,00	10	*80,27*	72	22	4	1
12,00	12	*112,36*	83	26	4	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
14,00	14	*151,12*	83	26	4	1
16,00	16	*195,07*	92	32	4	1
16,00	16	*195,07*	92	32	5	1
18,00	18	*238,34*	92	32	5	1
20,00	20	*267,42*	104	38	5	1
20,00	20	*267,42*	104	38	6	1

3183 HM-MD

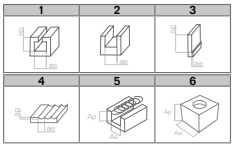
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 100-220	● 80-180	● 70-150	● 60-90	● 70-110	● 60-100	● 100-160	● 80-120	O 60-90		O 100-200			● 40-90	● 60-110	● 40-80	O 30-50	
K	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3	30°	-	0,007	0,014	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
1,20	6	*34,46*	57	4,8	4	1
1,60	8	*47,82*	63	6,4	4	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
2,00	10	*71,27*	72	8	4	1
2,40	12	*102,96*	83	9,61	4	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3184 HM-MD

90° | 4z | DIN 6535 HA | TIALN

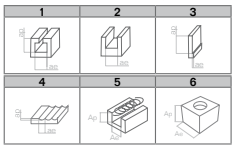
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 100-220	● 80-180	● 70-150	● 60-90	● 70-110	● 60-100	● 100-160	● 80-120	O 60-90		O 100-200			● 40-90	● 60-110			
K	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3	45º	-	0,010	0,020	0,030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
1,20	6	*34,46*	57	3,39	4	1
1,60	8	*47,82*	63	4,53	4	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
2,00	10	*71,27*	72	5,66	4	1
2,40	12	*102,96*	83	6,79	4	1

3185 HM-MD

r | 4z | DIN 6535 HA | TIALN

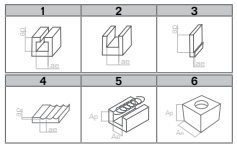
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 100-220	● 80-180	● 70-150	● 60-90	● 70-110	● 60-100	● 100-160	● 80-120	O 60-90		O 100-200			● 40-90	● 60-110			
K	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

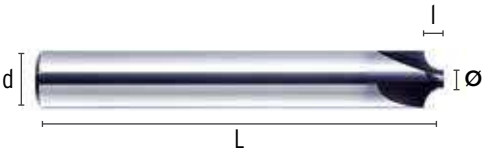
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3	r	-	-	-	-	0,034	0,0425	-	-	-	-	-	-	-	-			
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	r	d mm	€	L mm	l mm	Z	
5,00	0,50	6	*35,94*	57	0,79	4	1
4,00	1,00	6	*35,94*	57	1,57	4	1
5,00	1,50	8	*47,82*	63	2,36	4	1
4,00	2,00	8	*47,82*	63	3,14	4	1
5,00	2,50	10	*71,27*	72	3,93	4	1

Ø mm	r	d mm	€	L mm	l mm	Z	
4,00	3,00	10	*71,27*	72	4,71	4	1
5,00	3,50	12	*102,96*	83	5,50	4	1
4,00	4,00	12	*102,96*	83	6,28	4	1
4,00	5,00	14	*137,90*	83	7,85	4	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

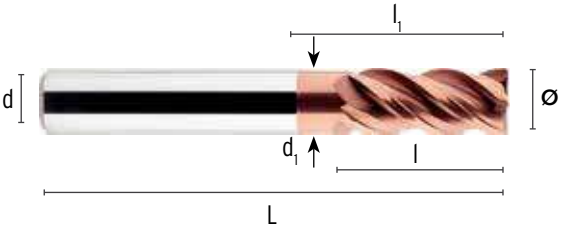
3194 HM-MD DIN 6527 L

	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
Vc (m/min)					● 90-150	● 70-130								● 50-80	● 60-150			
K	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	0,7	0,7

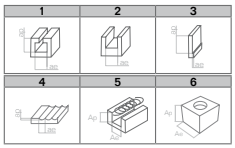
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1xD	1xD	-	-	0,0135	0,018	0,0225	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,072	0,081	0,090			
3	1xD	0,5xD	-	-	0,0195	0,026	0,0325	0,039	0,052	0,065	0,078	0,091	0,104	0,117	0,130			
4																		
5	1xD	0,15xD	-	-	0,021	0,028	0,035	0,042	0,056	0,070	0,084	0,098	0,112	0,126	0,140			
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	l1 mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	Z	
3,00	14	6	2,8	*53,25*	57	8	4	1
3,50	16	6	3,3	*53,25*	57	10	4	1
4,00	16	6	3,8	*53,25*	57	11	4	1
4,50	18	6	4,3	*53,25*	57	11	4	1
5,00	18	6	4,8	*53,25*	57	13	4	1
6,00	19	6	5,7	*53,25*	57	13	4	1
8,00	25	8	7,6	*67,56*	63	19	4	1

Ø mm	l1 mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	Z	
10,00	30	10	9,5	*103,92*	72	22	4	1
12,00	36	12	11,5	*128,01*	83	26	4	1
14,00	36	14	13,5	*172,13*	83	26	4	1
16,00	42	16	15,5	*230,63*	92	32	4	1
18,00	42	18	17,5	*285,43*	92	32	4	1
20,00	52	20	19,5	*345,15*	104	38	4	1

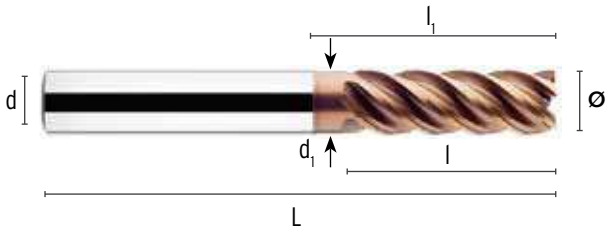
3195 HM-MD DIN 6527 EL

	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
Vc (m/min)					● 150-230	● 130-200								● 40-100	● 60-230			
K	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	0,7	0,7

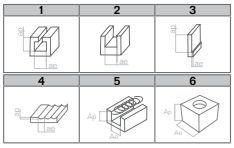
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3																		
4																		
5	1xD	0,6-0,12xD	-	-	0,021	0,028	0,035	0,042	0,056	0,070	0,084	0,098	0,112	0,126	0,140			
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	l1 mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	Z	
6,00	24	6	5,7	*58,59*	62	18	5	1
8,00	30	8	7,6	*72,17*	68	24	5	1
10,00	38	10	9,5	*107,16*	80	30	5	1
12,00	46	12	11,5	*142,79*	93	36	5	1
14,00	50	14	13,5	*201,87*	100	42	5	1

Ø mm	l1 mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	Z	
16,00	58	16	15,5	*273,95*	108	48	5	1
18,00	67	18	17,5	*346,69*	115	54	5	1
20,00	74	20	19,5	*419,18*	126	60	5	1
25,00	92	25	24	*733,21*	150	75	5	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

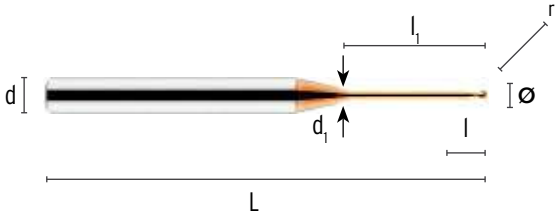
3197 HM-MD

	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)																● 50-140	● 40-120	● 30-90
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

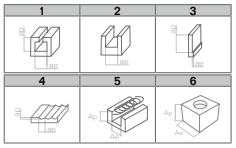
fz	Ap	Ae	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,5	2							
1																		
2																		
3																		
4	1xD	0,05xD	0,001	0,002	0,003	0,002	0,003	0,004	0,005	0,008	0,010							
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative



Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	l1 mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	r	Z	
0,20	0,40	4	0,17	*125,54*	50	0,20	0,05	2	1
0,20	0,60	4	0,17	*125,54*	50	0,20	0,05	2	1
0,30	0,60	4	0,27	*116,23*	50	0,30	0,05	2	1
0,30	0,90	4	0,27	*116,23*	50	0,30	0,05	2	1
0,30	1,50	4	0,27	*116,23*	50	0,30	0,05	2	1
0,40	1,50	4	0,37	*116,23*	50	0,40	0,10	2	1
0,40	3,00	4	0,37	*116,23*	50	0,40	0,10	2	1
0,40	5,00	4	0,37	*116,23*	50	0,40	0,10	2	1
0,50	3,00	4	0,46	*103,85*	50	0,50	0,10	2	1
0,50	5,00	4	0,46	*108,27*	50	0,50	0,10	2	1
0,60	3,00	4	0,56	*103,85*	50	0,60	0,10	2	1
0,60	5,00	4	0,56	*108,27*	50	0,60	0,10	2	1
0,80	3,00	4	0,74	*103,85*	50	0,80	0,10	2	1
0,80	5,00	4	0,74	*108,27*	50	0,80	0,10	2	1
1,00	5,00	4	0,94	*108,27*	50	1,00	0,20	2	1
1,00	10,00	4	0,94	*108,27*	50	1,00	0,20	2	1
1,00	15,00	4	0,94	*112,88*	50	1,00	0,20	2	1
1,00	20,00	4	0,94	*121,51*	75	1,00	0,20	2	1
1,50	5,00	4	1,44	*108,27*	50	1,50	0,20	2	1
1,50	10,00	4	1,44	*108,27*	50	1,50	0,20	2	1
1,50	15,00	4	1,44	*112,88*	50	1,50	0,20	2	1
1,50	20,00	4	1,44	*121,51*	75	1,50	0,20	2	1
2,00	5,00	4	1,94	*108,27*	50	2,00	0,20	2	1
2,00	10,00	4	1,94	*108,27*	50	2,00	0,20	2	1
2,00	15,00	4	1,94	*112,88*	50	2,00	0,20	2	1
2,00	20,00	4	1,94	*121,51*	75	2,00	0,20	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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

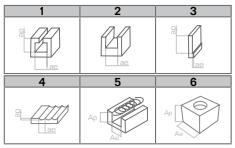
3198 HM-MD

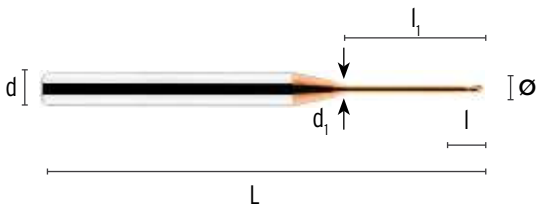
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)																● 30-180	● 30-160	● 30-90
K	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
fz Ap	Ap	Ae	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,5	2							
fz 1																		
fz 2																		
fz 3																		
fz 4	1xD	0,05xD	0,005	0,0075	0,010	0,0125	0,015	0,020	0,025	0,0375	0,050							
fz 5																		
fz 6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

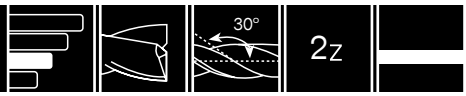
Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	l1 mm	d mm	d1 mm	€	L mm	l mm	r	Z	
0,20	0,40	4	0,17	*125,54*	50	0,20	0,10	2	1
0,20	0,60	4	0,17	*125,54*	50	0,20	0,10	2	1
0,30	0,60	4	0,27	*116,23*	50	0,30	0,15	2	1
0,30	0,90	4	0,27	*116,23*	50	0,30	0,15	2	1
0,30	1,50	4	0,27	*116,23*	50	0,30	0,15	2	1
0,40	1,50	4	0,37	*116,23*	50	0,40	0,20	2	1
0,40	3,00	4	0,37	*116,23*	50	0,40	0,20	2	1
0,40	5,00	4	0,37	*108,27*	50	0,40	0,20	2	1
0,50	3,00	4	0,46	*103,85*	50	0,50	0,25	2	1
0,50	5,00	4	0,46	*108,27*	50	0,50	0,25	2	1
0,60	3,00	4	0,56	*103,85*	50	0,60	0,30	2	1
0,60	5,00	4	0,56	*108,27*	50	0,60	0,30	2	1
0,80	3,00	4	0,74	*103,85*	50	0,80	0,40	2	1
0,80	5,00	4	0,74	*108,27*	50	0,80	0,40	2	1
1,00	5,00	4	0,94	*108,27*	50	1,00	0,50	2	1
1,00	10,00	4	0,94	*108,27*	50	1,00	0,50	2	1
1,00	15,00	4	0,94	*112,88*	50	1,00	0,50	2	1
1,00	20,00	4	0,94	*121,51*	75	1,00	0,50	2	1
1,50	5,00	4	1,44	*108,27*	50	1,50	0,75	2	1
1,50	10,00	4	1,44	*108,27*	50	1,50	0,75	2	1
1,50	15,00	4	1,44	*112,88*	50	1,50	0,75	2	1
1,50	20,00	4	1,44	*121,51*	75	1,50	0,75	2	1
2,00	5,00	4	1,94	*108,27*	50	2,00	1,00	2	1
2,00	10,00	4	1,94	*108,27*	50	2,00	1,00	2	1
2,00	15,00	4	1,94	*112,88*	50	2,00	1,00	2	1
2,00	20,00	4	1,94	*121,51*	75	2,00	1,00	2	1

3101 HM-MD



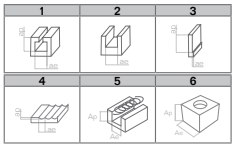
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 70-155	● 60-110	● 50-105	● 45-65	● 50-80	● 45-70	● 70-115	● 60-85			O 70-130			● 30-60	● 45-80			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

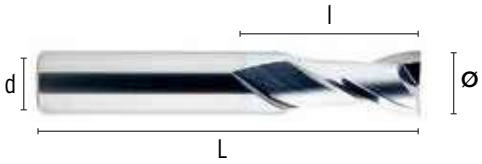
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1xD	1xD	-	-	0,008	0,010	0,013	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050			
3																		
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen

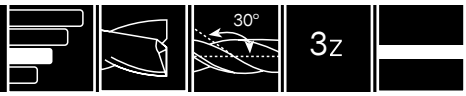




Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	3	*21,25*	40	12	1
4,00	4	*23,99*	40	12	1
5,00	5	*24,99*	50	14	1
6,00	6	*30,82*	50	16	1
8,00	8	*44,31*	60	20	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
10,00	10	*60,62*	70	22	1
12,00	12	*85,26*	70	22	1
16,00	16	*143,88*	75	25	1
20,00	20	*218,37*	100	32	1

3105 HM-MD



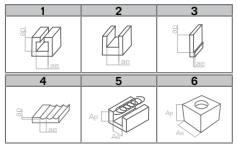
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 70-155	● 60-110	● 50-105	● 45-65	● 50-80	● 45-70	● 70-115	● 60-85			O 70-130			● 30-60	● 45-80			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

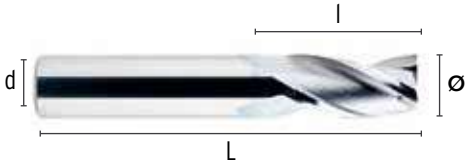
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1xD	1xD	-	-	0,0075	0,010	0,0125	0,015	0,02	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050			
3	1xD	0,5xD	-	-	0,009	0,012	0,015	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042	0,048	0,054	0,060			
4																		
5																		
6	1xD	1xD	-	-	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020			

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



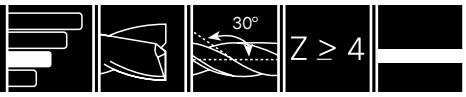


Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	3	*21,25*	40	12	1
4,00	4	*23,99*	40	14	1
5,00	5	*24,99*	50	16	1
6,00	6	*30,82*	50	19	1
8,00	8	*44,31*	60	20	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
10,00	10	*60,62*	70	22	1
12,00	12	*85,26*	70	22	1
16,00	16	*143,88*	75	25	1
20,00	20	*218,37*	100	32	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3107 HM-MD



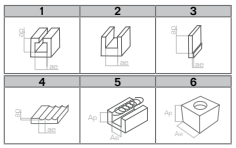
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 70-155	● 60-110	● 50-105	● 45-65	● 50-80	● 45-70	● 70-115	● 60-85			O 70-130			● 30-60	● 45-80			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

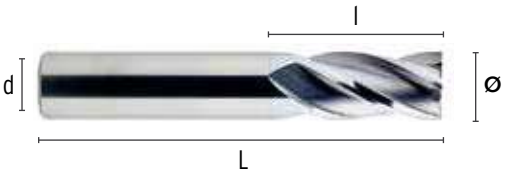
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3	1xD	0,5xD	-	-	0,009	0,012	0,015	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042	0,048	0,054	0,060			
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	3	*21,25*	40	12	1
4,00	4	*23,99*	40	12	1
5,00	5	*24,99*	50	14	1
6,00	6	*30,82*	50	16	1
8,00	8	*44,31*	60	20	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
10,00	10	*60,62*	75	22	1
12,00	12	*85,26*	70	22	1
16,00	16	*143,88*	75	25	1
20,00	20	*218,37*	100	32	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3301 HM-MD

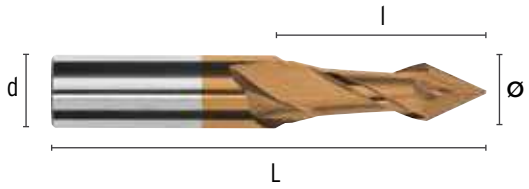
2z | DIN 6535 HA | TiAlN+

	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
Vc (m/min)	● 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	O 20-25		
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

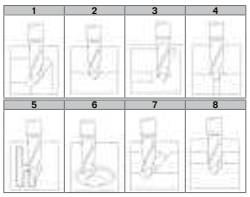
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1xD	0,5xD				0,033	0,044	0,465	0,465	0,465	0,465							
3	1xD	0,5xD				0,033	0,044	0,465	0,465	0,465	0,465							
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative



Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	T	Z	
3,00	4	*99,41*	50	6,00	0,30	2	1
5,00	6	*109,50*	50	10,00	0,50	2	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	T	Z	
10,00	12	*196,71*	70	18,00	1,00	2	1
12,00	12	*245,62*	70	20,00	1,20	2	1

3302 HM-MD

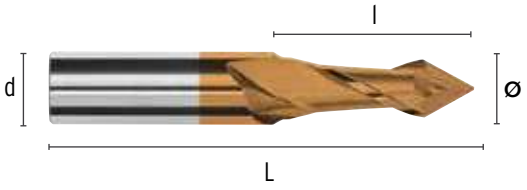
2z | DIN 6535 HA | TiAlN+

	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
Vc (m/min)	● 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	O 20-25		
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

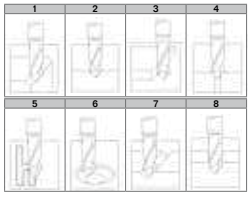
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1xD	0,5xD				0,033	0,044	0,465	0,465	0,465	0,465							
3	1xD	0,5xD				0,033	0,044	0,465	0,465	0,465	0,465							
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative



Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	T	Z	
3,00	4	*99,41*	50	6,00	0,30	2	1
4,00	5	*99,41*	50	8,00	0,40	2	1
5,00	6	*109,50*	50	10,00	0,50	2	1
6,00	8	*111,72*	60	12,00	0,60	2	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	T	Z	
8,00	10	*133,01*	70	16,00	0,80	2	1
10,00	12	*196,71*	70	18,00	1,00	2	1
12,00	12	*245,62*	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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

3303 HM-MD

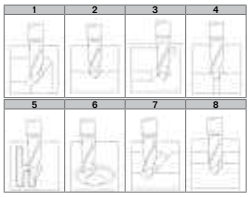
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 40-75	● 35-40	● 30-35	● 25-30	● 30-35	● 25-30	● 35-40	● 30-35	● 25-30	● 80-150	● 40-120	● 50-120	● 100-200	● 10-20	● 15-30	O 20-25		
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

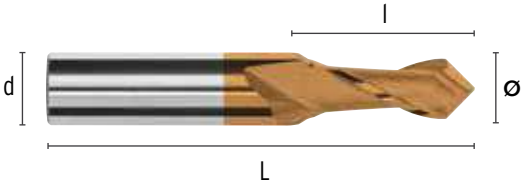
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1xD	0,5xD				0,033	0,044	0,465	0,465	0,465	0,465							
3	1xD	0,5xD				0,033	0,044	0,465	0,465	0,465	0,465							
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	T	Z	
3,00	4	*99,41*	50	6,00	0,30	2	1
4,00	5	*99,41*	50	8,00	0,40	2	1
5,00	6	*109,50*	50	10,00	0,50	2	1
6,00	8	*111,72*	60	12,00	0,60	2	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	T	Z	
8,00	10	*133,01*	70	16,00	0,80	2	1
10,00	12	*196,71*	70	18,00	1,00	2	1
12,00	12	*245,62*	70	20,00	1,20	2	1

3304 HM-MD

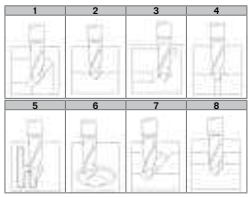
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 40-75	● 35-40	● 30-35	● 25-30	● 30-35	● 25-30	● 35-40	● 30-35	● 25-30	● 80-150	● 40-120	● 50-120	● 100-200	● 10-20	● 15-30	O 20-25		
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

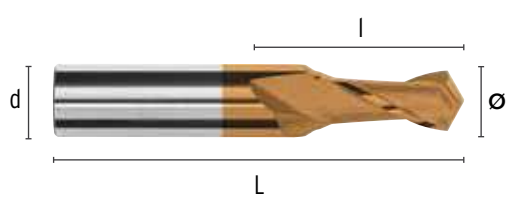
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1xD	0,5xD				0,033	0,044	0,465	0,465	0,465	0,465							
3	1xD	0,5xD				0,033	0,044	0,465	0,465	0,465	0,465							
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	T	Z	
3,00	4	*99,41*	50	6,00	0,30	2	1
4,00	5	*99,41*	50	8,00	0,40	2	1
5,00	6	*109,50*	50	10,00	0,50	2	1
6,00	8	*111,72*	60	12,00	0,60	2	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	T	Z	
8,00	10	*133,01*	70	16,00	0,80	2	1
10,00	12	*196,71*	70	18,00	1,00	2	1
12,00	12	*245,62*	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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle

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

H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

3120 HSSE W — 1z

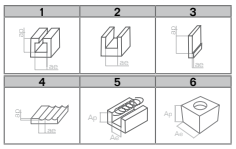
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)										● 60-200		● 60-100	● 50-80					
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

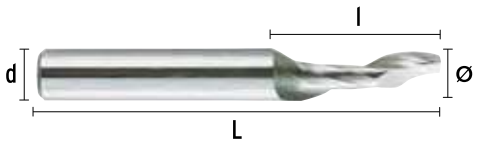
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1	-	-			0,015	0,020	0,025	0,030	0,050	0,050	0,055	0,055	0,060	0,060	0,065	0,065	0,070	
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	8	*18,31*	60	12	1
4,00	8	*18,31*	60	12	1
5,00*	6	*18,31*	60	12	1
5,00	8	*18,31*	60	14	1
6,00	6	*18,31*	60	14	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	8	*18,31*	60	14	1
7,00	8	*22,25*	60	14	1
8,00	8	*22,25*	80	14	1
10,00	8	*28,12*	80	14	1

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

3121 HSSE W — 1z

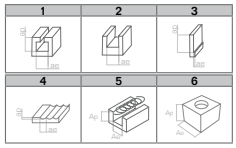
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)										● 60-200		● 60-100	● 50-80					
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

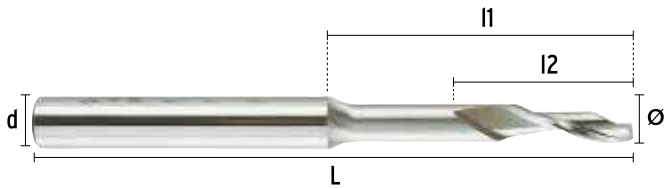
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1	-	-			0,015	0,020	0,025	0,030	0,050	0,050	0,055	0,055	0,060	0,060	0,065	0,065	0,070	
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	d mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
4,00	8	*25,94*	80	45	16	1
5,00	8	*25,94*	80	45	16	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
6,00	8	*25,94*	90	45	16	1
8,00	8	*28,76*	100	70	30	1

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

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3122 HSSE W

1z

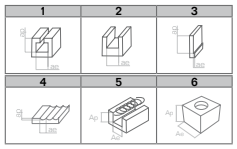
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)										● 60-200		● 60-100	● 50-80					
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

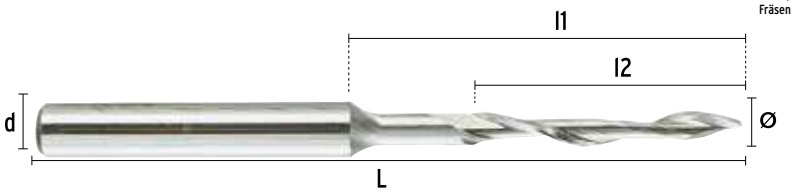
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1	-	-			0,015	0,020	0,025	0,030	0,050	0,050	0,055	0,055	0,060	0,060	0,065	0,065	0,070	
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

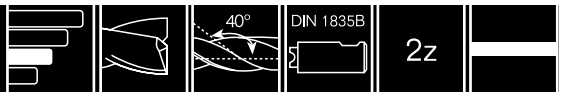
Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	d mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
5,00	8	*48,31*	100	55	35	1

3186 HSSE W



2z

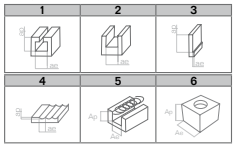
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)										● 60-200		● 60-100	● 50-80					
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
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	
3																		
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
2	2	6	*18,14*	51	7	1
3	2	6	*18,14*	52	8	1
4	2	6	*18,14*	55	11	1
5	2	6	*18,14*	57	13	1
6	2	6	*18,14*	57	13	1
8	2	10	*24,72*	69	19	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
10	2	10	*25,84*	72	22	1
12	2	12	*33,54*	83	26	1
14	2	12	*37,06*	83	26	1
16	2	16	*45,21*	92	32	1
18	2	16	*56,10*	92	32	1
20	2	20	*68,26*	104	38	1

P Aceros / Aciers / Steels / Stähle

M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl

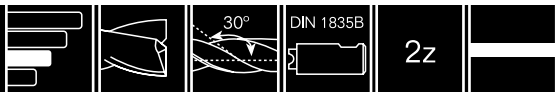
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen

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

S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3110 HSSE DIN 327 N



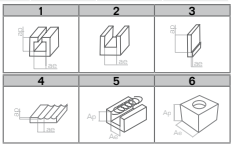
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-50	O 25-30			O 15-20		O 34-38	O 20-24			O 45-90							
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

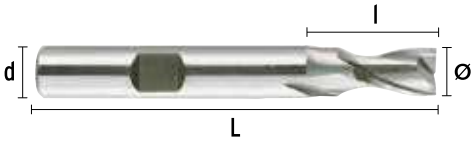
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	0,5xD	1xD			0,009	0,013	0,016	0,022	0,029	0,036	0,044	0,051	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116	
3																		
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



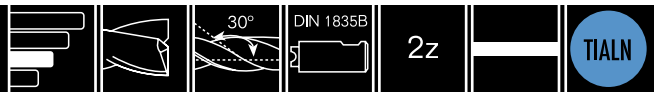


Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
2,00	6	*16,48*	48	4	1
2,50	6	*16,48*	49	5	1
3,00	6	*16,48*	49	5	1
3,50	6	*17,93*	50	6	1
4,00	6	*16,48*	51	7	1
4,50	6	*19,69*	51	7	1
5,00	6	*16,48*	52	8	1
5,50	6	*20,91*	52	8	1
6,00	6	*16,48*	52	8	1
6,50	10	*27,33*	60	10	1
7,00	10	*26,51*	60	10	1
7,50	10	*26,27*	60	10	1
8,00	10	*23,62*	61	11	1
8,50	10	*29,49*	61	11	1
9,00	10	*27,14*	61	11	1
9,50	10	*28,77*	61	11	1
10,00	10	*23,37*	63	13	1
11,00	12	*31,87*	70	13	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
12,00	12	*30,20*	73	16	1
13,00	12	*39,85*	73	16	1
14,00	12	*39,85*	73	16	1
15,00	12	*44,65*	73	16	1
16,00	16	*43,59*	79	19	1
17,00	16	*53,09*	79	19	1
18,00	16	*53,09*	79	19	1
19,00	16	*67,04*	79	19	1
20,00	20	*63,46*	88	22	1
22,00	20	*82,98*	88	22	1
24,00	25	*105,11*	102	26	1
25,00	25	*114,47*	102	26	1
28,00	25	*132,99*	102	26	1
30,00	25	*154,69*	102	26	1
32,00	32	*155,69*	112	32	1
36,00	32	*208,25*	112	32	1
40,00	32	*255,69*	130	38	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3110/1 HSSE DIN 327 N



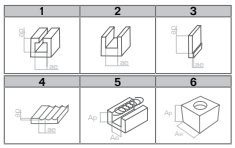
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 110-250	● 90-200	● 75-180	● 60-120	● 80-140	● 60-120	● 120-180	● 10-25	O 60-120	O 150-300	O 110-350	O 120-350	O 150-300	● 40-90	● 60-140	● 40-80	O 30-50	
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
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	
3																		
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen

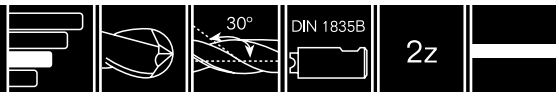


Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
2,00	6	*23,07*	48	4	1
2,50	6	*23,07*	49	5	1
3,00	6	*23,07*	49	5	1
3,50	6	*25,10*	50	6	1
4,00	6	*23,07*	51	7	1
4,50	6	*27,57*	51	7	1
5,00	6	*23,07*	52	8	1
5,50	6	*29,27*	52	8	1
6,00	6	*23,07*	52	8	1
6,50	10	*38,27*	60	10	1
7,00	10	*37,11*	60	10	1
7,50	10	*36,77*	60	10	1
8,00	10	*33,08*	61	11	1
8,50	10	*41,28*	61	11	1
9,00	10	*37,99*	61	11	1
9,50	10	*40,28*	61	11	1
10,00	10	*32,72*	63	13	1
11,00	12	*44,63*	70	13	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
12,00	12	*42,28*	73	16	1
13,00	12	*55,79*	73	16	1
14,00	12	*55,79*	73	16	1
15,00	12	*62,50*	73	16	1
16,00	16	*61,02*	79	19	1
17,00	16	*74,34*	79	19	1
18,00	16	*74,34*	79	19	1
19,00	16	*93,86*	79	19	1
20,00	20	*88,84*	88	22	1
22,00	20	*116,17*	88	22	1
24,00	25	*147,16*	102	26	1
25,00	25	*160,24*	102	26	1
28,00	25	*186,18*	102	26	1
30,00	25	*216,57*	102	26	1
32,00	32	*217,97*	112	32	1
36,00	32	*291,55*	112	32	1
40,00	40	*357,98*	118	38	1

Bajo demanda / Sur commande / Upon request

3112 HSSE DIN 327 N



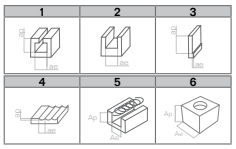
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-50	O 25-30			O 15-20		O 34-38	O 20-24			O 45-90			O 2-4				
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3																		
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	
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

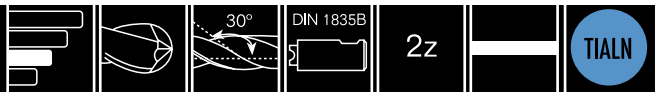
Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	6	*32,54*	49	5	1
4,00	6	*32,54*	51	7	1
5,00	6	*32,54*	52	8	1
6,00	6	*32,54*	52	8	1
7,00	10	*39,23*	60	10	1
8,00	10	*34,93*	61	11	1
9,00	10	*40,15*	61	11	1
10,00	10	*34,68*	63	13	1
12,00	12	*44,69*	73	16	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
13,00	10	*59,06*	73	16	1
14,00	12	*59,06*	73	16	1
15,00	14	*59,15*	73	16	1
16,00	16	*64,53*	79	19	1
18,00	18	*78,58*	79	19	1
20,00	20	*93,85*	88	22	1
22,00	20	*122,82*	88	22	1
24,00	20	*146,76*	102	26	1
25,00	20	*134,89*	102	26	1

3112/1 HSSE DIN 327 N



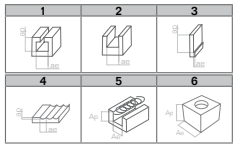
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 48-80	● 40-45	O 30-35		O 25-35		● 55-60	● 30-40	O 30-35	60-200	O 70-120	60-100	50-80	● 4-6				
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

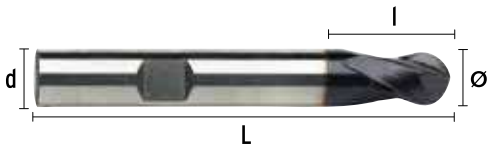
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3																		
4	0,05xD	0,05xD			0,026	0,029	0,033	0,038	0,047	0,057	0,075	0,081	0,085	0,095	0,104	0,130	0,169	
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





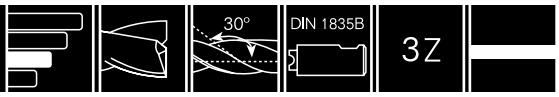
Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	6	*45,56*	49	5	1
4,00	6	*45,56*	51	7	1
5,00	6	*45,56*	52	8	1
6,00	6	*45,56*	52	8	1
7,00	10	*54,92*	60	10	1
8,00	10	*48,89*	61	11	1
9,00	10	*56,21*	61	11	1
10,00	10	*48,55*	63	13	1
12,00	12	*62,57*	73	16	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
13,00	10	*82,69*	73	16	1
14,00	12	*82,69*	73	16	1
15,00	14	*82,80*	73	16	1
16,00	16	*90,35*	79	19	1
18,00	18	*110,00*	79	19	1
20,00	20	*131,38*	88	22	1
22,00	20	*171,94*	88	22	1
24,00	20	*205,47*	102	26	1
25,00	20	*188,84*	102	26	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

3187 HSSE DIN 327 N



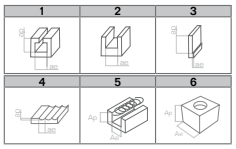
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-50	O 25-30			O 15-20		O 34-38	O 20-24			O 45-90				O 15-20			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
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	
3																		
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

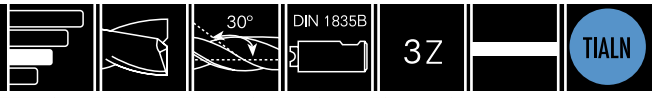
Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
2,00	3	6	*16,54*	48	4	1
3,00	3	6	*15,03*	49	5	1
4,00	3	6	*15,03*	51	7	1
5,00	3	6	*15,03*	52	8	1
6,00	3	6	*15,03*	52	8	1
7,00	3	10	*18,81*	60	10	1
8,00	3	10	*18,81*	61	11	1
9,00	3	10	*22,03*	61	11	1
10,00	3	10	*22,02*	63	13	1
11,00	3	12	*25,64*	70	13	1
12,00	3	12	*25,62*	73	16	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
13,00	3	12	*31,77*	73	16	1
14,00	3	12	*31,77*	73	16	1
15,00	3	12	*36,85*	73	16	1
16,00	3	16	*36,85*	79	19	1
18,00	3	16	*45,32*	79	19	1
20,00	3	20	*56,70*	88	22	1
22,00	3	20	*84,44*	88	22	1
25,00	3	25	*111,62*	102	26	1
28,00	3	25	*125,46*	102	26	1
30,00	3	25	*156,75*	102	26	1
32,00	3	32	*207,68*	112	32	1

3187/1 HSSE DIN 327 N



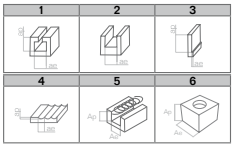
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 48-80	● 40-45	O 30-35		O 25-35		● 55-60	● 30-40	O 30-35		O 70-120				O 25-35			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
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	
3																		
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
2,00	3	6	*23,17*	48	4	1
3,00	3	6	*21,04*	49	5	1
4,00	3	6	*21,04*	51	7	1
5,00	3	6	*21,04*	52	8	1
6,00	3	6	*21,04*	52	8	1
7,00	3	10	*26,33*	60	10	1
8,00	3	10	*26,33*	61	11	1
9,00	3	10	*30,84*	61	11	1
10,00	3	10	*30,83*	63	13	1
11,00	3	12	*35,90*	70	13	1
12,00	3	12	*35,87*	73	16	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
13,00	3	12	*44,48*	73	16	1
14,00	3	12	*44,48*	73	16	1
15,00	3	12	*51,59*	73	16	1
16,00	3	16	*51,59*	79	19	1
18,00	3	16	*63,47*	79	19	1
20,00	3	20	*79,38*	88	22	1
22,00	3	20	*118,23*	88	22	1
25,00	3	25	*156,28*	102	26	1
28,00	3	25	*175,65*	102	26	1
30,00	3	25	*219,44*	102	26	1
32,00	3	32	*290,76*	112	32	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

3114 HSSE DIN 844 W

45° DIN 1835B 3Z

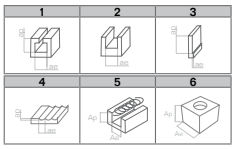
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-50									● 60-150		● 60-100	● 50-80					
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

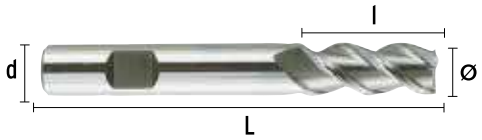
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1xD	0,1xD			0,006	0,008	0,011	0,015	0,021	0,028	0,034	0,040	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091	
3																		
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	z	
2,00	6	*19,37*	51	7	3	1
3,00	6	*19,37*	52	8	3	1
4,00	6	*19,37*	55	11	3	1
5,00	6	*19,37*	57	13	3	1
6,00	6	*24,09*	57	13	3	1
7,00	10	*26,67*	69	16	3	1
8,00	10	*29,37*	69	19	3	1
9,00	10	*32,36*	69	19	3	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	z	
10,00	10	*30,29*	72	22	3	1
12,00	12	*36,77*	83	26	3	1
14,00	12	*48,31*	83	26	3	1
15,00	12	*47,97*	83	26	3	1
16,00	16	*55,10*	92	32	3	1
18,00	16	*65,30*	92	32	3	1
20,00	20	*79,05*	104	38	3	1

3114/1 HSSE DIN 844 W

45° DIN 1835B 3Z TIALN

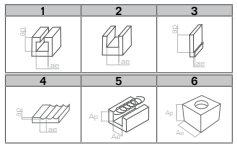
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 48-80									● 100-200		● 80-120	● 65-100					
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

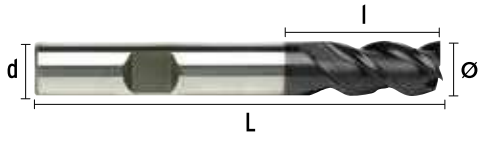
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1xD	0,1xD			0,008	0,010	0,014	0,020	0,027	0,036	0,044	0,052	0,057	0,066	0,074	0,092	0,118	
3																		
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





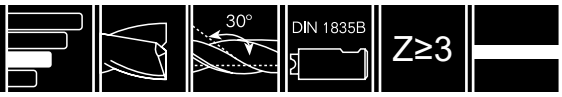
Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	z	
6,00	6	*33,74*	57	13	3	1
7,00	10	*37,35*	66	16	3	1
8,00	10	*41,12*	69	19	3	1
9,00	10	*45,30*	69	19	3	1
10,00	10	*42,40*	72	22	3	1
12,00	12	*51,48*	83	26	3	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	z	
14,00	12	*67,65*	83	26	3	1
15,00	12	*67,15*	83	26	3	1
16,00	16	*77,14*	92	32	3	1
18,00	16	*91,42*	92	32	3	1
20,00	20	*110,68*	104	38	3	1

Bajo demanda / Sur commade / upon request

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

3115 HSSE DIN 844 N

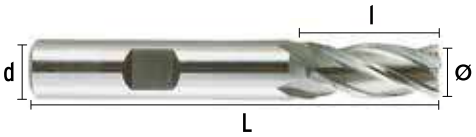


	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-50	O 25-30			O 15-20		O 34-38	O 20-24			O 45-90			O 15-20	● 15-20			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

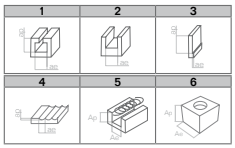
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1xD	0,1xD			0,011	0,015	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120	
3																		
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative



Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



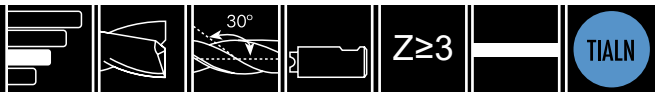
Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
2,00	3	6	*18,13*	51	7	1
2,50	3	6	*18,13*	52	8	1
3,00	4	6	*18,13*	52	8	1
4,00	4	6	*18,27*	55	11	1
5,00	4	6	*18,27*	57	13	1
6,00	4	6	*18,27*	57	13	1
7,00	4	10	*25,58*	69	16	1
8,00	4	10	*22,78*	69	19	1
9,00	4	10	*28,76*	69	19	1
10,00	4	10	*25,42*	72	22	1
11,00	4	12	*34,68*	79	22	1
12,00	4	12	*32,19*	83	26	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
13,00	4	12	*43,34*	83	26	1
14,00	4	12	*40,91*	83	26	1
15,00	4	12	*46,69*	83	26	1
16,00	4	16	*45,57*	92	32	1
18,00	4	16	*56,16*	92	32	1
20,00	4	20	*63,79*	104	38	1
22,00	5	20	*78,62*	104	38	1
25,00	5	25	*113,42*	121	45	1
28,00	5	25	*127,79*	121	45	1
30,00	5	25	*158,78*	121	45	1
32,00	6	32	*168,99*	133	53	1

Bajo demanda / Sur commade / upon request

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

3115/1 HSSE DIN 327 N



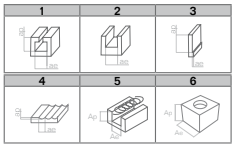
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 48-80	● 40-45	O 30-35		O 25-35		● 55-60	● 30-40	O 30-35	O 90-200	O 70-120			● 25-35	● 25-35			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

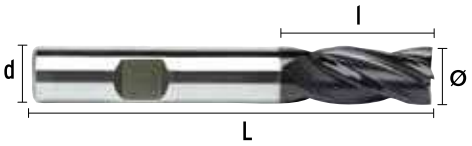
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1xD	0,1xD			0,014	0,020	0,023	0,026	0,033	0,046	0,052	0,078	0,091	0,104	0,117	0,130	0,156	
3																		
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





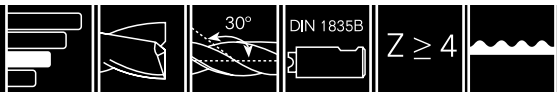
Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	4	6	*25,39*	52	8	1
4,00	4	6	*25,39*	55	11	1
5,00	4	6	*25,39*	57	13	1
6,00	4	6	*25,58*	57	13	1
7,00	4	10	*27,57*	66	16	1
8,00	4	10	*25,58*	69	19	1
9,00	4	10	*38,59*	69	19	1
10,00	4	10	*31,90*	72	22	1
11,00	4	12	*40,27*	79	22	1
12,00	4	12	*35,59*	83	26	1
13,00	4	12	*48,55*	83	26	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
14,00	4	12	*45,06*	83	26	1
15,00	4	12	*60,69*	83	26	1
16,00	4	16	*57,25*	92	32	1
18,00	4	16	*65,37*	92	32	1
20,00	4	20	*65,72*	104	38	1
22,00	5	20	*91,27*	104	38	1
25,00	5	25	*131,56*	121	45	1
28,00	5	25	*141,80*	121	45	1
30,00	5	25	*168,99*	121	45	1
32,00	6	32	*198,52*	133	53	1

Bajo demanda / Sur commade / upon request

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3117 HSSE DIN 844 NR



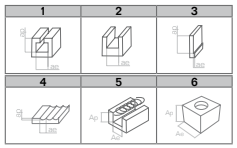
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-50	O 25-30			O 15-20		O 34-38				O 45-90							
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
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	
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen

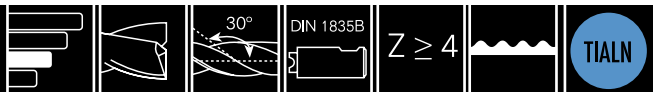


Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	4	6	*46,70*	57	13	1
7,00	4	10	*56,29*	66	16	1
8,00	4	10	*52,56*	69	19	1
9,00	4	10	*58,38*	69	19	1
10,00	4	10	*46,09*	72	22	1
11,00	4	12	*68,76*	79	22	1
12,00	4	12	*60,61*	83	26	1
13,00	4	12	*82,24*	83	26	1
14,00	4	12	*65,72*	83	26	1
15,00	4	12	*86,45*	83	26	1
16,00	4	16	*80,52*	92	32	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
17,00	4	16	*106,53*	92	32	1
18,00	4	16	*85,07*	92	32	1
20,00	4	20	*106,60*	98	38	1
22,00	5	20	*122,48*	104	38	1
24,00	5	25	*154,21*	121	45	1
25,00	5	25	*153,09*	121	45	1
26,00	5	25	*182,84*	121	45	1
28,00	5	25	*176,94*	121	45	1
30,00	5	25	*196,51*	121	45	1
32,00	6	32	*215,50*	133	53	1
36,00*	6	32	*255,16*	133	53	1

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

3117/1 HSSE DIN 844 NR



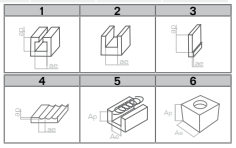
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 55-80	● 45-55	O 35-40		O 25-35		● 55-60			60-200	O 60-120	60-100	50-80					
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

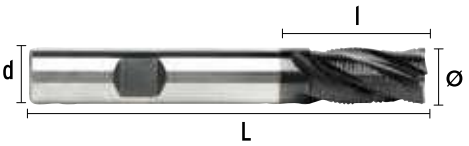
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3	1,5xD	0,5xD			0,016	0,020	0,023	0,026	0,033	0,046	0,052	0,078	0,091	0,104	0,117	0,130	0,156	
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	4	6	*65,38*	57	13	1
7,00	4	10	*78,79*	66	16	1
8,00	4	10	*73,58*	69	19	1
9,00	4	10	*81,73*	69	19	1
10,00	4	10	*64,52*	72	22	1
11,00	4	12	*96,27*	79	22	1
12,00	4	12	*84,88*	83	26	1
13,00	4	12	*115,14*	83	26	1
14,00	4	12	*92,01*	83	26	1
15,00	4	12	*121,02*	83	26	1
16,00	4	16	*112,72*	92	32	1

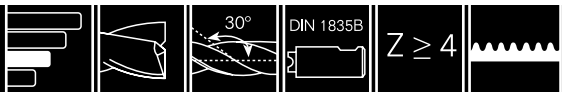
Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
17,00	4	16	*149,13*	92	32	1
18,00	4	16	*119,09*	92	32	1
20,00	4	20	*149,25*	98	38	1
22,00	5	20	*171,48*	104	38	1
24,00	5	25	*215,89*	121	45	1
25,00	5	25	*214,33*	121	45	1
26,00	5	25	*255,98*	121	45	1
28,00	5	25	*247,72*	121	45	1
30,00	5	25	*275,11*	121	45	1
32,00	6	32	*301,69*	133	53	1

Bajo demanda / Sur commade / upon request

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

3119 HSSE DIN 844 NRF



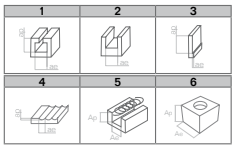
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-50	O 25-30			O 15-20		O 34-38	● 20-38			O 50-90			O 15-20				
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
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	
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

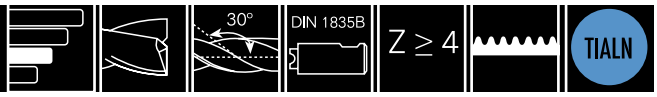
Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	4	6	*52,02*	57	13	1
8,00	4	10	*58,52*	69	19	1
10,00	4	10	*51,36*	72	22	1
12,00	4	12	*67,51*	83	26	1
14,00	4	12	*73,20*	83	26	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
16,00	4	16	*89,58*	9	32	1
18,00	4	16	*94,63*	92	32	1
20,00	4	20	*118,63*	104	38	1
25,00	5	25	*170,33*	121	45	1
30,00	5	25	*218,62*	121	45	1

3119/1 HSSE DIN 844 NRF



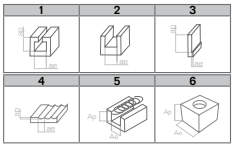
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 48-80	O 40-45			O 25-35		● 55-60	● 20-38			O 60-120			O 25-35				
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

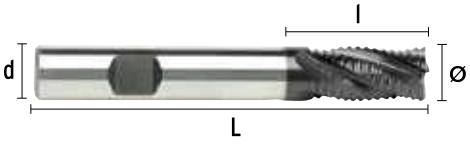
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3	1,5xD	0,5xD			0,016	0,020	0,023	0,026	0,033	0,046	0,052	0,078	0,091	0,104	0,117	0,130	0,156	
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





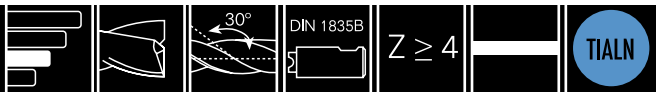
Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	4	6	*72,83*	57	13	1
8,00	4	10	*81,94*	69	19	1
10,00	4	10	*71,89*	72	22	1
12,00	4	12	*94,52*	83	26	1
14,00	4	12	*102,46*	83	26	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
16,00	4	16	*125,42*	92	32	1
18,00	4	16	*132,49*	92	32	1
20,00	4	20	*166,09*	104	38	1
25,00	5	25	*238,46*	121	45	1
30,00	6	25	*306,08*	121	45	1

Bajo demanda / Sur commade / upon request

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

3162 HSSE-PM DIN 844 N



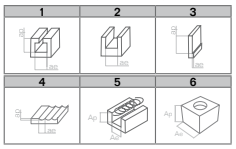
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 55-85	● 50-60	O 35-40		● 35-40	O 28-35	● 55-60	● 30-40	O 30-35	O 90-200	O 80-120	O 90-130	O 75-190	● 15-40	● 30-40			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

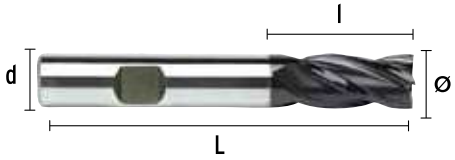
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1xD	0,5xD				0,033	0,044	0,465	0,465	0,465	0,465							
3	1xD	0,5xD				0,033	0,044	0,465	0,465	0,465	0,465							
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen

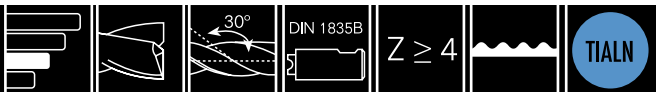




Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
6,00	6	57	13	*35,20*	4	1
8,00	10	69	19	*43,95*	4	1
10,00	10	72	22	*52,06*	4	1
12,00	12	83	26	*62,26*	4	1

Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
14,00	12	83	26	*72,72*	4	1
16,00	16	92	32	*86,22*	4	1
18,00	16	92	32	*105,36*	4	1
20,00	20	104	38	*129,88*	4	1

3157 HSSE-PM DIN 844 NR



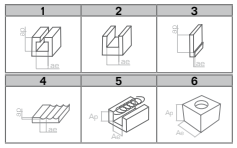
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 60-90	● 50-60	O 45-50		● 35-40					60-200	O 85-140	60-100	50-80					
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

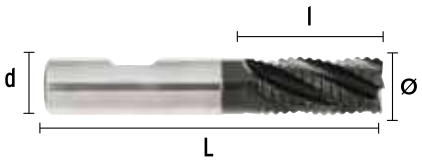
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3	1,5xD	0,5xD			0,018	0,025	0,030	0,033	0,041	0,058	0,066	0,099	0,115	0,132	0,148	0,164	0,197	
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



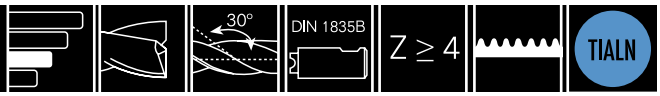


Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
6,00	6	57	13	*60,37*	4	1
8,00	10	69	19	*66,28*	4	1
10,00	10	72	22	*64,29*	4	1
12,00	12	83	26	*82,38*	4	1
14,00	12	83	26	*98,40*	4	1
16,00	16	92	32	*120,97*	4	1
18,00	16	92	32	*132,18*	4	1

Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
20,00	20	104	38	*164,17*	4	1
22,00	20	104	38	*203,25*	5	1
25,00	25	121	45	*241,22*	5	1
28,00	25	121	45	*309,31*	5	1
30,00	25	121	45	*323,31*	5	1
32,00	32	133	53	*351,05*	6	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

3159 HSSE-PM DIN 844 NRF



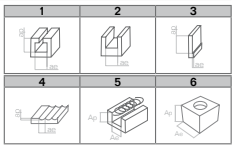
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 55-85	● 40-50	O 35-40		● 35-40	O 25-30	● 55-60				O 80-140			● 15-40	● 30-40			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
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	
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

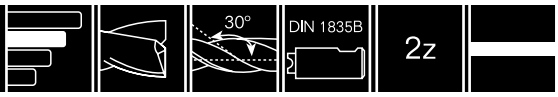
Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
6,00	6	57	13	*66,42*	4	1
8,00	10	69	19	*72,61*	4	1
10,00	10	72	22	*70,60*	4	1
12,00	12	83	26	*90,68*	4	1

Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
14,00	12	83	26	*108,02*	4	1
16,00	16	92	32	*132,61*	4	1
18,00	16	92	32	*145,02*	4	1
20,00	20	104	38	*179,65*	4	1

3111 HSSE DIN 844 N



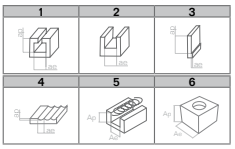
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-50	O 25-30			O 15-20		O 34-38	O 20-24			O 45-80							
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
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	
3																		
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

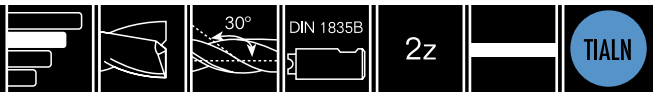
Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
4,00	6	*25,19*	63	11	1
5,00	6	*25,19*	68	13	1
6,00	6	*25,19*	68	13	1
7,00	10	*41,90*	80	16	1
8,00	10	*36,63*	88	19	1
9,00	10	*49,62*	88	19	1
10,00	10	*41,90*	95	22	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
12,00	12	*57,23*	110	26	1
14,00	12	*74,41*	110	26	1
16,00	16	*87,52*	123	32	1
18,00	16	*104,28*	123	32	1
20,00	20	*113,90*	141	38	1
22,00	20	*154,62*	141	38	1
25,00	25	*221,76*	166	45	1

3111/1 HSSE DIN 844 N



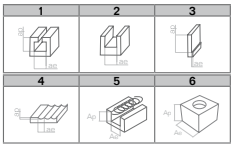
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 48-80	● 40-45	O 30-35		O 25-35		● 55-60	● 30-40	O 30-35		O 70-110							
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

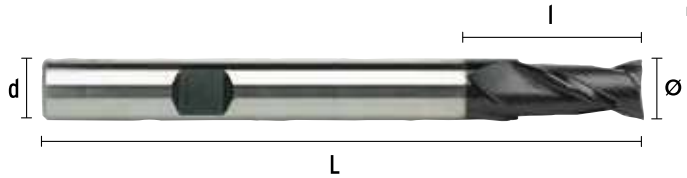
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1,2xD	1xD			0,012	0,017	0,021	0,029	0,038	0,047	0,057	0,066	0,075	0,085	0,095	0,118	0,151	
3																		
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
4,00	6	*35,27*	63	11	1
5,00	6	*35,27*	68	13	1
6,00	6	*35,27*	68	13	1
7,00	10	*58,66*	80	16	1
8,00	10	*51,27*	88	19	1
9,00	10	*69,48*	88	19	1
10,00	10	*58,66*	95	22	1

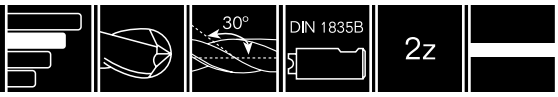
Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
12,00	12	*80,13*	110	26	1
14,00	12	*104,17*	110	26	1
16,00	16	*122,52*	123	32	1
18,00	16	*146,01*	123	32	1
20,00	20	*159,46*	141	38	1
22,00	20	*216,46*	141	38	1
25,00	25	*310,46*	166	45	1

Bajo demanda / Sur commade / upon request

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

3113 HSSE DIN 844 N



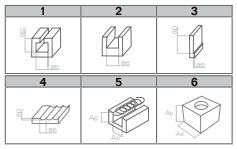
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-50	O 25-30			O 15-20		O 34-38	O 20-24			O 45-90			O 2-4				
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3																		
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	
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

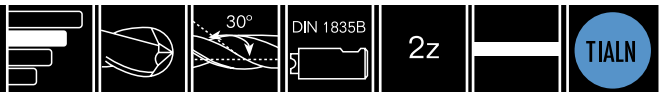
Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
4,00	6	*36,72*	63	11	1
5,00	6	*38,86*	68	13	1
6,00	6	*35,09*	68	13	1
8,00	10	*43,03*	88	19	1
10,00	12	*47,21*	95	22	1
12,00	12	*60,56*	110	26	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
14,00	12	*71,23*	110	26	1
16,00	16	*90,53*	123	32	1
18,00	16	*108,86*	123	32	1
20,00	20	*118,01*	141	38	1
22,00	20	*146,28*	141	38	1
25,00	25	*217,18*	166	45	1

3113/1 HSSE DIN 844 N



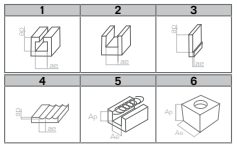
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 48-80	● 40-45	O 30-35		O 25-35		● 55-60	● 30-40	O 30-35		O 70-120			● 4-6				
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

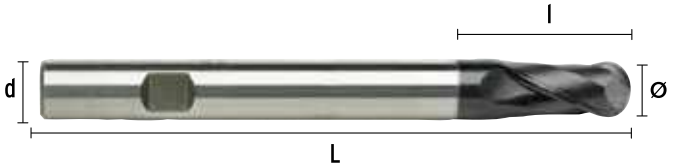
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3																		
4	0,05xD	0,05xD			0,026	0,029	0,033	0,038	0,047	0,057	0,075	0,081	0,085	0,095	0,104	0,130	0,169	
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
4,00	6	*51,40*	63	11	1
5,00	6	*54,41*	68	13	1
6,00	6	*49,13*	68	13	1
8,00	10	*60,23*	88	19	1
10,00	10	*66,08*	95	22	1
12,00	12	*84,78*	110	26	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
14,00	12	*99,71*	110	26	1
16,00	16	*126,75*	123	32	1
18,00	16	*152,41*	123	32	1
20,00	20	*165,20*	141	38	1
22,00	20	*204,79*	141	38	1
25,00	25	*304,06*	166	45	1

Bajo demanda / Sur commade / upon request

P Aceros Aciers Steels Stähle

M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl

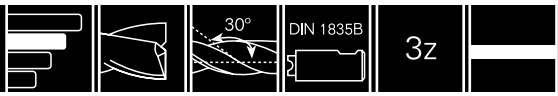
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen

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

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

H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

3188 HSSE DIN 327 N



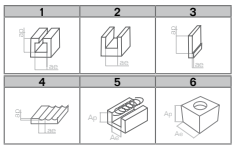
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-50	O 25-30			O 15-20		O 34-38	O 20-24			O 55-75				O 15-20			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

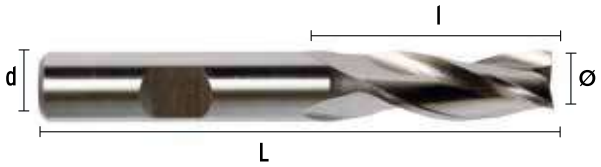
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	0,5xD	1xD			0,009	0,013	0,016	0,022	0,029	0,036	0,044	0,051	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116	
3																		
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen

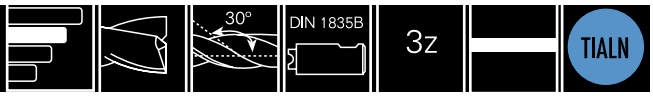




Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
3	3	6	*19,45*	52	8	1
4	3	6	*19,45*	55	11	1
5	3	6	*19,45*	57	13	1
6	3	6	*19,45*	57	13	1
7	3	10	*24,39*	66	16	1
8	3	10	*24,39*	69	19	1
9	3	10	*26,32*	69	22	1
10	3	10	*28,72*	72	22	1
11	3	12	*30,73*	79	22	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
12	3	12	*33,28*	83	26	1
13	3	12	*35,99*	83	26	1
14	3	12	*41,45*	83	26	1
15	3	12	*45,34*	83	26	1
16	3	16	*48,00*	92	32	1
18	3	16	*59,12*	92	32	1
20	3	20	*73,77*	104	38	1
22	3	20	*85,95*	104	38	1
25	3	25	*95,42*	121	45	1

3188/1 HSSE DIN 327 N



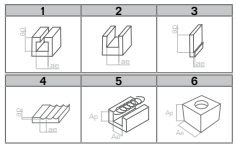
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 48-80	● 40-45	O 30-35		O 25-35		● 55-60	● 30-40	O 30-35		O 70-120				O 25-35			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
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	
3																		
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen

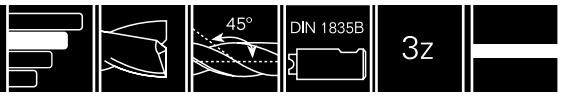


Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
3	3	6	*27,22*	52	8	1
4	3	6	*27,22*	55	11	1
5	3	6	*27,22*	57	13	1
6	3	6	*27,22*	57	13	1
7	3	10	*34,14*	66	16	1
8	3	10	*34,14*	69	19	1
9	3	10	*36,85*	69	22	1
10	3	10	*40,20*	72	22	1
11	3	12	*43,02*	79	22	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
12	3	12	*46,59*	83	26	1
13	3	12	*50,39*	83	26	1
14	3	12	*58,02*	83	26	1
15	3	12	*63,50*	83	26	1
16	3	16	*67,20*	92	32	1
18	3	16	*82,77*	92	32	1
20	3	20	*103,27*	104	38	1
22	3	20	*120,32*	104	38	1
25	3	25	*133,57*	121	45	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3182 HSSE DIN 844 W



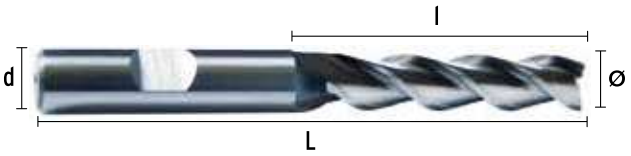
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-50									● 60-150		O 60-100	O 50-150					
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	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	
3																		
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

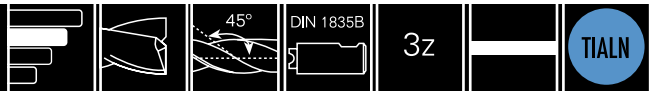
Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
6,00	6	*25,86*	68	24	3	1
8,00	10	*32,97*	88	38	3	1
10,00	10	*38,76*	95	45	3	1
12,00	12	*46,50*	110	53	3	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
14,00	12	*54,25*	110	53	3	1
16,00	16	*64,68*	123	63	3	1
18,00	16	*73,57*	123	63	3	1
20,00	20	*91,75*	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
Vc (m/min)	● 30-50									● 60-150		● 60-100	● 50-150					
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	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	
3																		
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

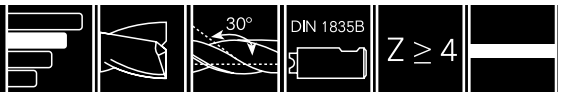
Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
6,00	6	*36,21*	68	24	3	1
8,00	10	*46,16*	88	38	3	1
10,00	10	*54,27*	95	45	3	1
12,00	12	*65,11*	110	53	3	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Z	
14,00	12	*75,96*	110	53	3	1
16,00	16	*90,54*	123	63	3	1
18,00	16	*102,99*	123	63	3	1
20,00	20	*128,44*	141	75	3	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3116 HSSE DIN 844 N



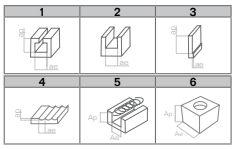
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-50	O 25-30			O 15-20		O 34-38	O 20-24			O 55-75			O 15-20	O 15-20			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

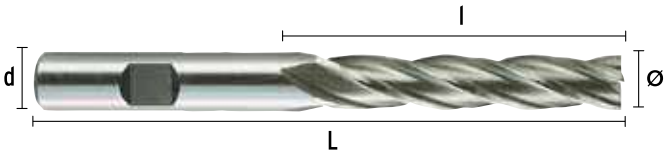
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3	2,5xD	0,3xD			0,011	0,015	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120	
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen

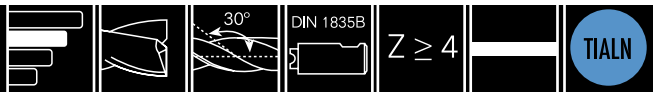




Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	4	6	*21,69*	56	12	1
4,00	4	6	*21,69*	63	19	1
5,00	4	6	*21,69*	68	24	1
6,00	4	6	*21,69*	68	24	1
7,00	4	10	*32,91*	80	30	1
8,00	4	10	*30,22*	88	38	1
9,00	4	10	*34,02*	88	38	1
10,00	4	10	*29,95*	95	45	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
12,00	4	12	*37,96*	110	53	1
14,00	4	12	*49,66*	110	53	1
16,00	4	16	*54,32*	123	63	1
18,00	4	16	*66,33*	123	63	1
20,00	4	20	*77,68*	141	75	1
22,00	5	20	*107,73*	141	75	1
25,00	5	25	*142,90*	166	90	1

3116/1 HSSE DIN 844 N



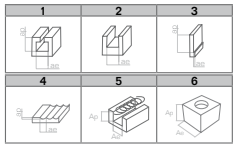
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 48-80	● 40-45	O 30-35		O 25-35		● 55-60	● 30-40	O 30-35		● 70-120			● 25-35	O 25-35			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
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	
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	4	6	*30,37*	68	24	1
7,00	4	10	*46,06*	80	30	1
8,00	4	10	*42,31*	88	38	1
9,00	4	10	*47,64*	88	38	1
10,00	4	10	*41,93*	95	45	1
12,00	4	12	*53,15*	110	53	1

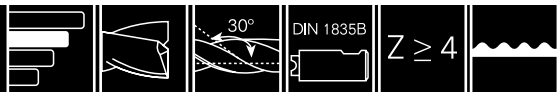
Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
14,00	4	12	*69,51*	110	53	1
16,00	4	16	*76,05*	123	63	1
18,00	4	16	*92,87*	123	63	1
20,00	4	20	*108,75*	141	75	1
22,00	5	20	*150,82*	141	75	1
25,00	5	25	*200,06*	166	90	1

Bajo demanda / Sur commade / upon request

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

3118 HSSE DIN 844 NR



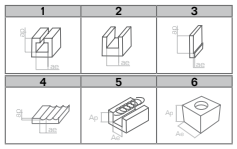
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-50	O 25-30			O 15-20		O 34-38				O 45-90							
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

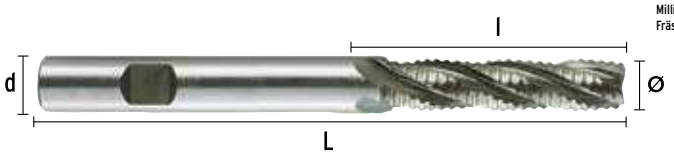
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3	2,5xD	0,5xD			0,011	0,015	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120	
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen

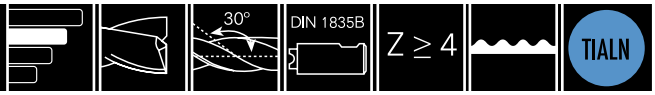




Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	4	6	*64,34*	68	24	1
8,00	4	10	*85,07*	88	38	1
10,00	4	10	*58,38*	95	45	1
12,00	4	12	*69,16*	110	53	1
14,00	4	12	*79,94*	110	53	1
16,00	4	16	*93,53*	123	63	1
18,00	4	16	*105,49*	123	63	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
20,00	4	20	*132,65*	141	75	1
22,00	5	20	*161,63*	141	75	1
25,00	5	25	*204,11*	166	90	1
28,00	5	25	*231,36*	166	90	1
30,00	5	25	*309,97*	166	90	1
32,00	6	32	*293,77*	186	106	1

3118/1 HSSE DIN 844 NR



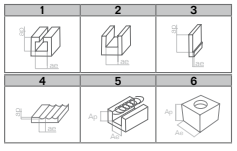
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 55-80	● 45-55	O 35-40		O 25-35		● 55-60				O 60-120							
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
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	
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	4	6	*90,09*	68	24	1
8,00	4	10	*119,09*	88	38	1
10,00	4	10	*81,73*	95	45	1
12,00	4	12	*96,83*	110	53	1
14,00	4	12	*111,90*	110	53	1
16,00	4	16	*130,96*	123	63	1
18,00	4	16	*147,68*	123	63	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
20,00	4	20	*185,73*	141	75	1
22,00	5	20	*226,28*	141	75	1
25,00	5	25	*285,76*	166	90	1
28,00	5	25	*323,91*	166	90	1
30,00	5	25	*433,96*	166	90	1
32,00	6	32	*411,28*	186	106	1

Bajo demanda / Sur commade / upon request

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

3163 HSSE-PM DIN 844 N

30° | DIN 1835B | Z ≥ 4 | TIALN

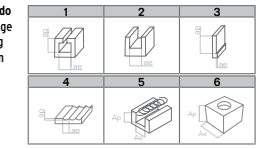
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 55-85	● 50-60	O 35-40		● 35-40	O 28-35	● 55-60	● 30-40	O 30-35	O 90-200	O 80-120	O 90-130	O 75-190	● 15-40	● 30-40			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

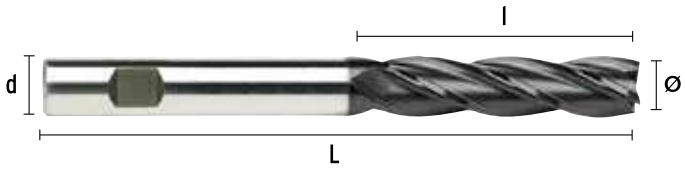
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3	2,5xD	0,3xD			0,016	0,021	0,026	0,029	0,036	0,050	0,057	0,086	0,100	0,114	0,129	0,143	0,172	
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
6,00	6	68	24	*42,06*	4	1
8,00	10	88	38	*52,53*	4	1
10,00	10	95	45	*62,23*	4	1
12,00	12	110	53	*74,39*	4	1

Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
14,00	12	110	53	*86,54*	4	1
16,00	16	123	63	*102,60*	4	1
18,00	16	123	63	*124,84*	4	1
20,00	20	141	75	*153,90*	4	1

3158 HSSE-PM DIN 844 NR

30° | DIN 1835B | Z ≥ 4 | TIALN

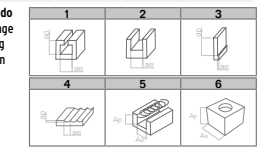
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 60-90	● 50-60	O 45-50		● 35-40	O 28-35	● 60-65				O 85-140							
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
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	
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen

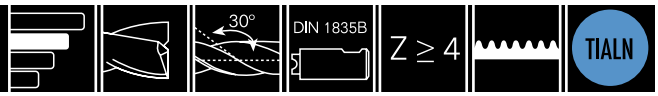


Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
6,00	6	68	24	*91,30*	4	1
8,00	10	88	38	*95,36*	4	1
10,00	10	95	45	*86,86*	4	1
12,00	12	110	53	*108,86*	4	1
14,00	12	110	53	*124,20*	4	1

Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
16,00	16	123	63	*153,46*	4	1
18,00	16	123	63	*172,90*	4	1
20,00	20	141	75	*221,31*	4	1
25,00	25	166	90	*340,05*	5	1
32,00	32	186	106	*483,70*	6	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3160 HSSE-PM DIN 844 NRF

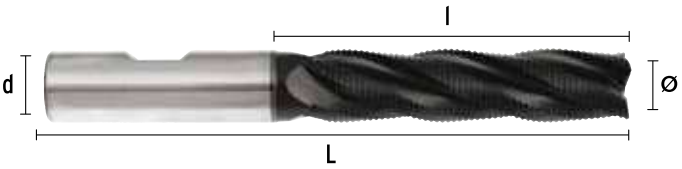


	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 55-85	● 40-50	O 35-40		● 30-35	O 25-30	● 55-60				O 80-140			● 15-40	● 30-40			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

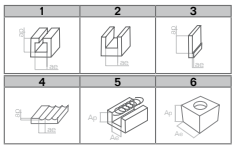
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3	2,5xD	0,5xD			0,018	0,025	0,030	0,033	0,041	0,058	0,066	0,099	0,115	0,132	0,148	0,164	0,197	
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative



Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen

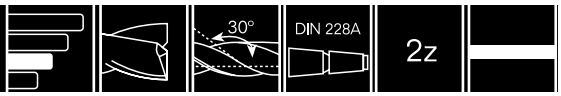


Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
6,00	6	68	24	*100,51*	4	1
8,00	10	88	38	*104,87*	4	1
10,00	10	95	45	*95,22*	4	1
12,00	12	110	53	*119,60*	4	1

Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
14,00	12	110	53	*136,58*	4	1
16,00	16	123	63	*168,50*	4	1
18,00	16	123	63	*189,86*	4	1
20,00	20	141	75	*243,42*	4	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3144 HSSE DIN 326 N



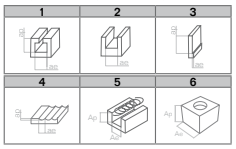
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-50	O 25-30			O 15-20		O 34-38	O 20-24		O 60-150	● 55-95	O 60-100	O 50-150					
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

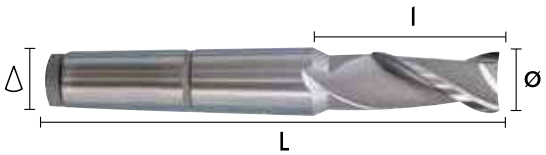
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1xD	0,5xD				0,033	0,044	0,465	0,465	0,465	0,465							
3	1xD	0,5xD				0,033	0,044	0,465	0,465	0,465	0,465							
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen

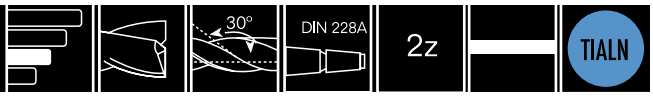




	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
1	12,00	2	*95,70*	85	14	1
2	14,00	2	*98,51*	100	16	1
2	16,00	2	*104,88*	105	18	1
2	18,00	2	*116,93*	110	20	1
2	20,00	2	*127,89*	115	20	1
2	22,00	2	*153,80*	120	22	1
3	24,00	2	*172,52*	140	25	1

	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
3	25,00	2	*184,28*	140	25	1
3	28,00	2	*219,02*	145	28	1
3	30,00	2	*233,54*	150	30	1
4	32,00	2	*264,35*	175	32	1
4	36,00	2	*334,13*	175	35	1
4	40,00	2	*406,44*	180	38	1

3144/1 HSSE DIN 326 N



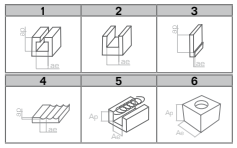
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 48-80	● 40-45	O 30-35		O 25-35		● 55-60	● 30-40	O 30-35	O 90-200	● 90-140	O 90-130	O 75-190					
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

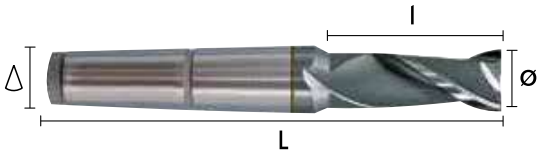
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1xD	0,5xD				0,033	0,044	0,465	0,465	0,465	0,465							
3	1xD	0,5xD				0,033	0,044	0,465	0,465	0,465	0,465							
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





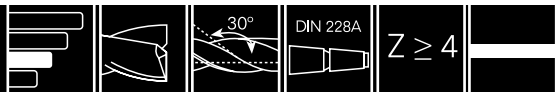
	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
1	12,00	2	*133,98*	85	14	1
2	14,00	2	*137,92*	100	16	1
2	16,00	2	*146,84*	105	18	1
2	18,00	2	*163,71*	110	20	1
2	20,00	2	*179,05*	115	20	1
2	22,00	2	*215,32*	120	22	1
3	24,00	2	*241,54*	140	25	1

	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
3	25,00	2	*257,99*	140	25	1
3	28,00	2	*306,63*	145	28	1
3	30,00	2	*326,95*	150	30	1
4	32,00	2	*370,09*	175	32	1
4	36,00	2	*467,79*	175	35	1
4	40,00	2	*569,01*	180	38	1

Bajo demanda / Sur commade / upon request

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3145 HSSE DIN 845 N



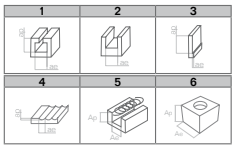
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-50	O 25-30			O 15-20		O 34-38	O 20-24		O 60-150	● 55-95	O 60-100	O 50-150	O 15-20	O 15-20			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1xD	0,5xD				0,033	0,044	0,465	0,465	0,465	0,465							
3	1xD	0,5xD				0,033	0,044	0,465	0,465	0,465	0,465							
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

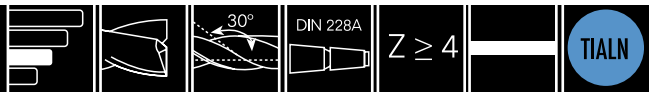
Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
1	12,00	4	*94,62*	96	26	1
2	14,00	4	*104,52*	111	26	1
2	16,00	4	*104,52*	117	32	1
2	18,00	4	*112,98*	117	32	1
2	20,00	4	*124,61*	123	38	1
2	22,00	5	*142,63*	123	38	1
3	24,00	5	*201,95*	147	45	1
3	25,00	5	*189,22*	147	45	1

	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
3	26,00	5	*214,27*	147	45	1
3	28,00	5	*215,67*	147	45	1
3	30,00	6	*235,46*	147	45	1
3	32,00	6	*310,29*	178	53	1
4	36,00	6	*355,10*	178	53	1
4	40,00	6	*428,18*	188	63	1
5	50,00	6	*644,88*	233	75	1

3145/1 HSSE DIN 845 N



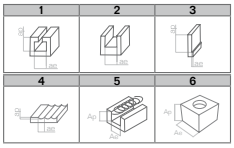
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 48-80	● 40-45	O 30-35		O 25-35		● 55-60	● 30-40	O 30-35	O 90-200	● 90-140	O 90-130	O 75-190	● 25-35	O 25-35			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

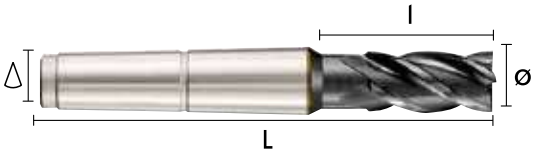
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2	1xD	0,5xD				0,033	0,044	0,465	0,465	0,465	0,465							
3	1xD	0,5xD				0,033	0,044	0,465	0,465	0,465	0,465							
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





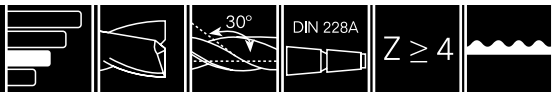
	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
1	12,00	4	*132,46*	96	26	1
2	14,00	4	*146,31*	111	26	1
2	16,00	4	*146,31*	117	32	1
2	18,00	4	*158,17*	117	32	1
2	20,00	4	*174,46*	123	38	1
2	22,00	5	*199,68*	123	38	1
3	24,00	5	*282,73*	147	45	1
3	25,00	5	*264,91*	147	45	1

	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
3	26,00	5	*299,96*	147	45	1
3	28,00	5	*301,93*	147	45	1
3	30,00	6	*329,65*	147	45	1
3	32,00	6	*434,41*	178	53	1
4	36,00	6	*497,15*	178	53	1
4	40,00	6	*599,45*	188	63	1
5	50,00	6	*902,82*	233	75	1

Bajo demanda / Sur commade / upon request

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

3146 HSSE DIN 845 NR



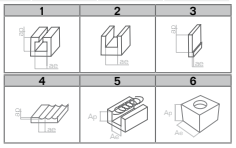
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 35-55	O 25-30			O 15-20		O 38-42	O 20-24			● 55-95							
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

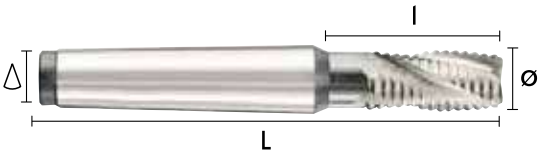
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3	1,5xD	0,5xD									0,040		0,070		0,090	0,110	0,120	0,130
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
1	12,00	4	*123,32*	96	26	1
2	14,00	4	*124,50*	111	26	1
2	16,00	4	*134,85*	117	32	1
2	18,00	4	*141,83*	117	32	1
2	20,00	4	*156,83*	123	38	1
2	22,00	5	*199,98*	123	38	1
3	25,00	5	*232,74*	147	45	1

	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
3	28,00	5	*262,00*	147	45	1
3	30,00	5	*283,96*	147	45	1
4	32,00	6	*317,12*	201	53	1
4	36,00	6	*356,39*	201	53	1
4	40,00	6	*407,66*	211	63	1
5	50,00	8	*582,95*	261	75	1

3146/1 HSSE DIN 845 NR

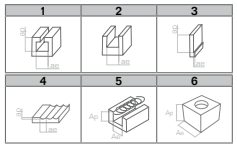
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 55-80	● 45-55	O 35-40		O 25-35		● 55-60	● 30-35			● 90-140							
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3	1,5xD	0,5xD									0,052		0,091		0,117	0,143	0,156	0,169
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



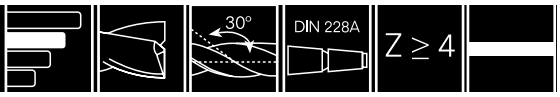
	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
1	12,00	4	*172,65*	96	26	1
2	14,00	4	*174,29*	111	26	1
2	16,00	4	*188,80*	117	32	1
2	18,00	4	*198,56*	117	32	1
2	20,00	4	*219,57*	123	38	1
2	22,00	5	*279,95*	123	38	1
3	25,00	5	*325,84*	147	45	1

	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
3	28,00	5	*366,79*	147	45	1
3	30,00	5	*397,55*	147	45	1
4	32,00	6	*443,96*	178	53	1
4	36,00	6	*498,94*	178	53	1
4	40,00	6	*570,72*	188	63	1
4	50,00	8	*816,13*	233	75	1

Bajo demanda / Sur commade / upon request

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

3147 HSSE DIN 845 N



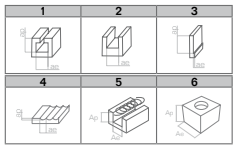
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-50	O 25-30			O 15-20		O 34-38	O 20-24		O 60-150	● 55-95	O 60-100	O 50-150	O 15-20	O 15-20			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

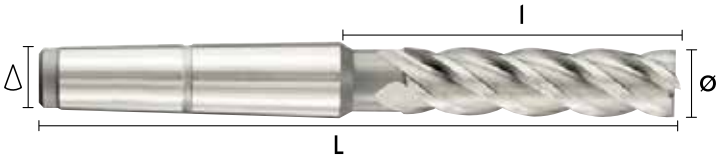
fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3	1xD	0,1xD									0,035		0,045		0,060	0,070	0,080	0,090
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen

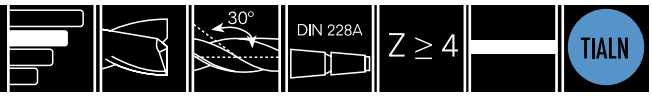




	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
1	12,00	4	*108,72*	138	53	1
2	14,00	4	*114,39*	138	53	1
2	16,00	4	*124,61*	148	63	1
2	18,00	4	*141,18*	148	63	1
2	20,00	4	*201,95*	160	75	1
3	22,00	5	*215,67*	160	75	1
3	25,00	5	*237,22*	192	90	1

	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
3	28,00	5	*263,67*	192	90	1
3	30,00	6	*337,80*	192	90	1
4	32,00	6	*361,81*	210	106	1
4	36,00	6	*434,51*	231	106	1
4	40,00	6	*497,68*	250	125	1
4	50,00	6	*766,32*	308	150	1

3147/1 HSSE DIN 845 N



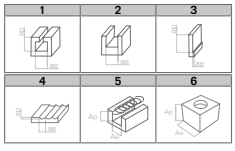
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 48-80	● 40-45	O 30-35		O 25-35		● 55-60	● 30-40	O 30-35	O 90-200	● 90-140	O 90-130	O 75-190	● 25-35	O 25-35			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
1																		
2																		
3	1xD	0,1xD									0,045		0,058		0,078	0,091	0,104	0,117
4																		
5																		
6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



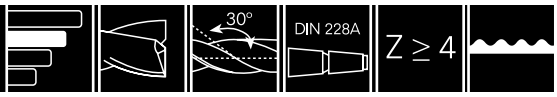
	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
1	12,00	4	*152,20*	123	53	1
2	14,00	4	*160,17*	138	53	1
2	16,00	4	*174,46*	148	63	1
2	18,00	4	*197,65*	148	63	1
2	20,00	4	*282,73*	160	75	1
3	22,00	5	*301,93*	160	75	1
3	25,00	5	*332,10*	192	90	1

	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
3	28,00	5	*369,16*	192	90	1
3	30,00	5	*472,93*	192	90	1
4	32,00	6	*506,53*	231	106	1
4	36,00	6	*608,33*	231	106	1
4	40,00	6	*696,75*	250	125	1
4	50,00	6	*1.072,84*	308	150	1

Bajo demanda / Sur commade / upon request

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

3148 HSSE DIN 845 NR

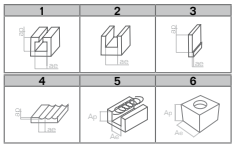


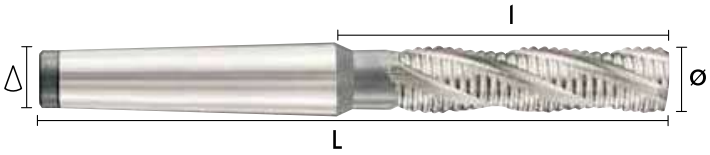
		P				M		K			N				S		H		
		<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)		● 35-55	O 25-30			O 15-20		O 38-42	O 20-24			● 55-95							
K		1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
fz	1																		
	2																		
	3	1,5xD	0,5xD									0,040		0,070		0,090	0,110	0,120	0,130
	4																		
	5																		
	6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



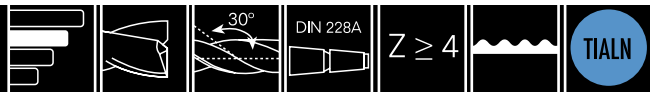


△	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
2	16,00*	4	*180,70*	148	63	1
2	18,00*	4	*192,30*	148	63	1
2	20,00	4	*201,14*	160	75	1
2	22,00	5	*269,21*	160	75	1
3	25,00	5	*281,61*	192	90	1
3	28,00	5	*354,46*	192	90	1

△	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
3	30,00	5	*399,94*	192	90	1
4	32,00	6	*432,66*	254	106	1
4	36,00	6	*474,31*	254	106	1
4	40,00	6	*605,72*	273	125	1
5	50,00	8	*664,01*	336	150	1

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

3148/1 HSSE DIN 845 NR

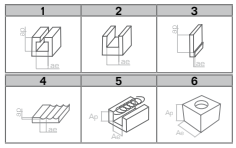


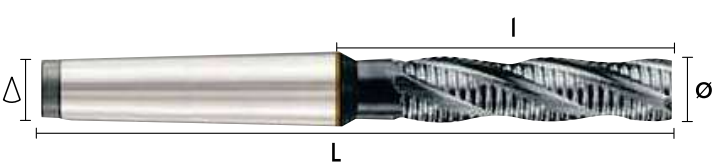
		P				M		K			N				S		H		
		<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)		● 55-80	● 45-55	O 35-40		O 25-35		● 55-60	● 30-35			● 90-140							
K		1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		Ap	Ae	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
fz	1																		
	2																		
	3	1,5xD	0,5xD									0,052		0,091		0,117	0,143	0,156	0,169
	4																		
	5																		
	6																		

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





△	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
2	20,00	4	*252,99*	160	75	1
2	22,00	5	*273,17*	160	75	1
3	25,00	5	*316,33*	192	90	1
3	28,00	5	*382,45*	192	90	1
3	30,00	5	*442,86*	192	90	1

△	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	
4	32,00	6	*496,25*	254	106	1
4	36,00	6	*559,92*	254	106	1
4	40,00	6	*606,03*	273	125	1
5	50,00	8	*915,02*	336	150	1

Bajo demanda / Sur commade / upon request

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3149 HSSE DIN 1880 N

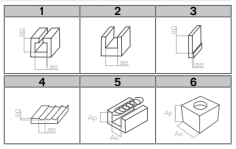
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-40	● 15-25			● 10-15			● 20-24			● 30-35				● 10-15			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

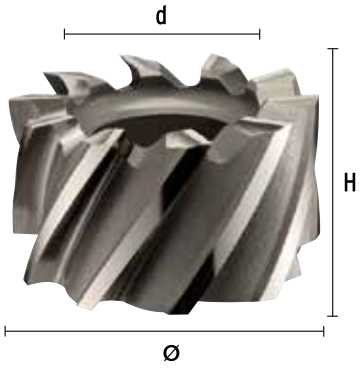
fz	Ap	Ae	Ø40	Ø50	Ø80	Ø100	Ø160	Ø200
1								
2								
3	0,05xD	0,75xD	0,080	0,085	0,110	0,110		
4								
5								
6								

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen

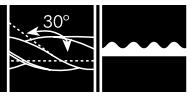




Ø mm	Z	d mm	€	H mm	
40,00	6	16	*162,74*	32	1
50,00	8	22	*207,06*	36	1

Ø mm	Z	d mm	€	H mm	
63,00	8	27	*281,39*	40	1
80,00	10	27	*412,88*	45	1

3150 HSSE DIN 1880 NR



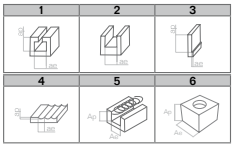
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 35-50	● 25-35			● 10-20			● 20-30			● 30-35				● 15-20			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

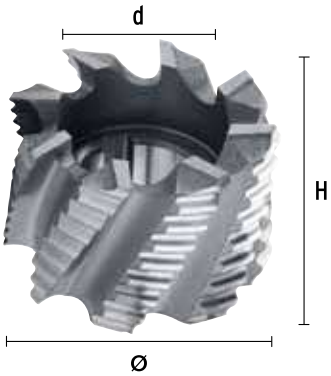
fz	Ap	Ae	Ø40	Ø50	Ø80	Ø100	Ø160	Ø200
1								
2								
3	0,05xD	0,75xD	0,080	0,085	0,110	0,110		
4								
5								
6								

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	Z	d mm	€	H mm	
40,00	6	16	*244,97*	32	1
50,00	6	22	*304,43*	36	1

Ø mm	Z	d mm	€	H mm	
63,00	8	27	*386,23*	40	1
80,00	8	27	*537,04*	45	1

P Aceros Aciers Steels Stähle

M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl

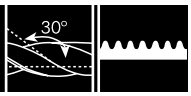
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen

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

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

H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

3165 HSSE DIN 1880 NRF



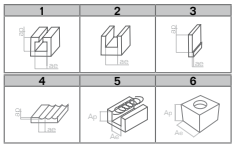
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-40	● 15-25	● 15-20		● 10-15		O 30-35	● 15-25			● 30-100			● 5-15	● 10-15			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø40	Ø50	Ø80	Ø100	Ø160	Ø200
1								
2								
3	0,05xD	0,75xD	0,080	0,085	0,110	0,110		
4								
5								
6								

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	H mm	
40,00	8	16	*298,20*	32	1
50,00	8	22	*370,58*	36	1

Ø mm	Z	d mm	€	H mm	
63,00	10	27	*479,26*	40	1
80,00	10	27	*720,03*	45	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3151 HSSE DIN 885 B

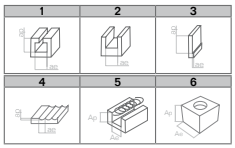
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-40	● 15-25	● 15-20				● 30-35	● 15-25			● 30-100	● 50-90						
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø40	Ø50	Ø80	Ø100	Ø160	Ø200
1								
2	0,1xD	1xe		0,050	0,070	0,080	0,090	0,090
3								
4								
5								
6								

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	e mm	
63,00	18	22	*184,03*	4	1
63,00	18	22	*173,75*	5	1
63,00	18	22	*164,81*	6	1
63,00	18	22	*175,79*	8	1
63,00	18	22	*185,39*	10	1
80,00	20	27	*164,05*	4	1
80,00	20	27	*207,36*	5	1
80,00	20	27	*211,57*	6	1
80,00	20	27	*216,99*	8	1
80,00	20	27	*237,61*	10	1
80,00	20	27	*260,94*	12	1

Ø mm	Z	d mm	€	e mm	
100,00	24	32	*252,70*	6	1
100,00	24	32	*277,41*	8	1
100,00	24	32	*306,27*	10	1
100,00	24	32	*339,23*	12	1
100,00	24	32	*392,80*	14	1
125,00	24	32	*395,54*	6	1
125,00	24	32	*407,89*	8	1
125,00	24	32	*428,49*	10	1
125,00	24	32	*498,52*	12	1
125,00	24	32	*528,75*	14	1
125,00	24	32	*461,74*	16	1

3161 HSSE DIN 885 A

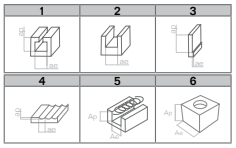
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-40	● 15-25	● 15-20		● 10-15		● 30-35	● 15-25			● 30-100	● 50-90			● 10-15			
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø40	Ø50	Ø80	Ø100	Ø160	Ø200
1								
2	0,1xD	1xe		0,050	0,070	0,080	0,090	0,090
3								
4								
5								
6								

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	e mm	
63,00	18	22	*140,79*	4	1
63,00	18	22	*145,09*	5	1
63,00	18	22	*151,22*	6	1
63,00	18	22	*162,76*	8	1
63,00	18	22	*181,70*	10	1
80,00	20	27	*175,06*	4	1
80,00	20	27	*182,48*	5	1
80,00	20	27	*192,59*	6	1
80,00	20	27	*204,41*	8	1
80,00	18	27	*209,57*	10	1
80,00	18	27	*236,02*	12	1

Ø mm	Z	d mm	€	e mm	
100,00	20	32	*228,54*	6	1
100,00	20	32	*253,85*	8	1
100,00	20	32	*294,30*	10	1
100,00	20	32	*317,33*	12	1
100,00	20	32	*354,03*	14	1
125,00	24	32	*269,91*	6	1
125,00	24	32	*321,38*	8	1
125,00	22	32	*352,24*	10	1
125,00	22	32	*420,12*	12	1
125,00	22	32	*473,40*	14	1
125,00	22	32	*490,77*	16	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3166 HSSE DIN 1834 A

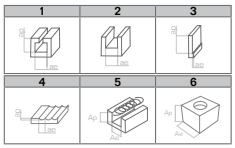
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-40	● 15-25	● 15-20				● 30-35	● 15-25		● 60-260	● 30-100	● 50-90						
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø40	Ø50	Ø80	Ø100	Ø160	Ø200
1								
2	0,1xD	1xe		0,050	0,070	0,080	0,090	0,090
3								
4								
5								
6								

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	Z	d mm	€	e mm	
50,00	24	16	*170,42*	1,6	1
50,00	24	16	*165,72*	2	1
50,00	24	16	*168,54*	2,5	1
50,00	24	16	*171,37*	3	1
63,00	28	22	*180,58*	4	1
63,00	28	22	*190,32*	5	1
63,00	28	22	*208,93*	6	1
80,00	32	27	*190,56*	1,6	1
80,00	32	27	*185,11*	2	1
80,00	32	27	*188,20*	2,5	1
80,00	32	27	*193,38*	3	1
80,00	32	27	*207,23*	4	1
80,00	32	27	*232,17*	5	1
80,00	32	27	*246,32*	6	1
100,00	36	32	*227,97*	1,6	1
100,00	36	32	*226,71*	2	1

Ø mm	Z	d mm	€	e mm	
100,00	36	32	*226,53*	2,5	1
100,00	36	32	*230,60*	3	1
100,00	36	32	*248,63*	4	1
100,00	36	32	*263,55*	5	1
100,00	36	32	*296,11*	6	1
100,00	28	32	*327,30*	8	1
125,00	40	32	*288,31*	1,6	1
125,00	40	32	*277,29*	2	1
125,00	40	32	*284,20*	2,5	1
125,00	40	32	*291,10*	3	1
125,00	40	32	*311,86*	4	1
125,00	40	32	*333,83*	5	1
125,00	40	32	*358,68*	6	1
125,00	40	32	*419,32*	8	1
125,00	40	32	*464,76*	10	1

3152 HSSE DIN 850 D

DIN 1835B

Tol
D (h11)
d (h8)
l (e8)

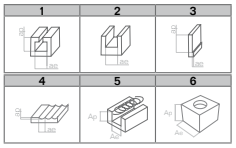
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-04	● 15-25						O 20-24		O 60-150	● 55-95	O 60-100						
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø45
1	-	-	0,040	0,055	0,070	0,075	0,090	0,090	0,100
2									
3									
4									
5									
6									

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
4,50	6	50	1,00	*65,98*	6	1
7,50	6	50	1,50	*68,69*	6	1
7,50	6	50	2,00	*68,69*	6	1
10,50	6	50	2,00	*73,93*	6	1
10,50	6	50	2,50	*73,93*	6	1
10,50	6	50	3,00	*73,93*	6	1
13,50	10	56	3,00	*75,09*	6	1
13,50	10	56	4,00	*75,09*	6	1
16,50	10	56	3,00	*75,79*	6	1
16,50	10	56	4,00	*75,79*	6	1
16,50	10	56	5,00	*75,79*	6	1
19,50	10	63	4,00	*86,28*	8	1
19,50	10	63	5,00	*86,28*	8	1

Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
19,50	10	63	6,00	*86,28*	8	1
22,50	10	63	5,00	*94,85*	8	1
22,50	10	63	6,00	*94,85*	8	1
22,50	10	63	8,00	*94,85*	8	1
25,50	10	63	6,00	*110,63*	10	1
28,50	10	63	6,00	*112,59*	10	1
28,50	10	63	8,00	*112,59*	10	1
28,50	12	71	10,00	*112,59*	10	1
32,50	12	71	7,00	*139,49*	10	1
32,50	12	71	8,00	*139,49*	10	1
32,50	12	71	10,00	*139,49*	10	1
45,50	12	71	10,00	*220,85*	12	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3153 HSSE DIN 851 N

DIN 1835B | ISO 3337 | Tol D (d11) d (h8) l (d11)

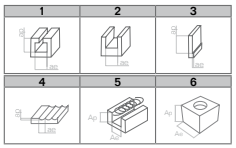
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-40	● 15-25						O 20-24		O 60-150	● 55-95	O 60-100						
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø45
1	-	-	0,040	0,055	0,070	0,075	0,090	0,090	0,100
2									
3									
4									
5									
6									

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
11,00	10	53,50	4	*121,28*	6	1
12,50	10	57	6	*126,08*	6	1
16,00	10	62	8	*138,66*	6	1
18,00	12	70	8	*146,01*	8	1

Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
21,00	12	74	9	*160,86*	6	1
25,00	16	82	11	*181,54*	8	1
32,00	16	90	14	*228,36*	8	1
40,00	25	108	18	*316,93*	10	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

3154 HSSE DIN 851 N

DIN 228A | ISO 1641 | Tol D (d11) l (d11)

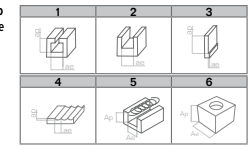
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-40	● 15-25						O 20-24		O 60-150	● 55-95	O 60-100						
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø45
1	0,1xD	1xl	0,040	0,055	0,070	0,075	0,080	0,080	0,100
2									
3									
4									
5									
6									

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Δ	Ø mm	L mm	l mm	€	Z	
1	18,00	82	8	*162,12*	8	1
2	21,00	102	9	*178,73*	8	1
2	25,00	104	11	*185,27*	8	1
2	32,00	111	14	*275,18*	8	1

Δ	Ø mm	L mm	l mm	€	Z	
3	40,00	138	18	*362,65*	8	1
4	50,00	173	22	*440,40*	8	1
4	60,00	188	28	*636,29*	10	1
5	72,00	229	35	*828,84*	10	1

3155 HSSE DIN 1833 A

DIN 1835B | ISO 3859 | Tol D (js16) d (h8)

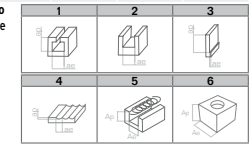
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-40	● 15-25						O 20-24		O 60-150	● 55-95	O 60-100						
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø45
1									
2	-	-	0,040	0,055	0,070	0,075	0,080	0,080	0,100
3									
4									
5									
6									

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	d mm	Ang º	L mm	l mm	€	Z	
16,00	12	45	60	4,00	*123,09*	8	1
20,00	12	45	63	5,00	*130,97*	8	1
25,00	12	45	67	6,30	*159,66*	10	1
32,00	16	45	71	8,00	*178,15*	12	1

Ø mm	d mm	Ang º	L mm	l mm	€	Z	
16,00	12	60	60	6,30	*123,09*	8	1
20,00	12	60	63	8,00	*130,97*	8	1
25,00	12	60	67	10,00	*159,66*	10	1
32,00	16	60	71	12,50	*178,15*	12	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

3156 HSSE DIN 1833 B

DIN 1835B | ISO 3859 | Tol D (js16) d (h8)

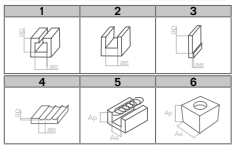
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-40	● 15-25						O 20-24		O 60-150	● 55-95	O 60-100						
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

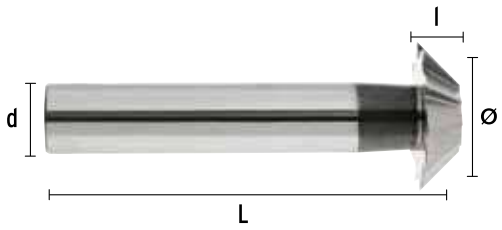
fz	Ap	Ae	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø45
1									
2	-	1xl	0,040	0,055	0,070	0,075	0,080	0,080	0,100
3									
4									
5									
6									

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen





Ø mm	d mm	Ang º	L mm	l mm	€	Z	
16,00	12	45	60	4,00	*99,09*	10	1
20,00	12	45	63	5,00	*111,48*	10	1
25,00	12	45	67	6,30	*125,35*	10	1
32,00	16	45	71	8,00	*142,53*	12	1

Ø mm	d mm	Ang º	L mm	l mm	€	Z	
16,00	12	60	60	6,30	*99,09*	10	1
20,00	12	60	63	8,00	*111,48*	10	1
25,00	12	60	67	10,00	*125,35*	10	1
32,00	16	60	71	12,50	*142,53*	12	1

3164 HSSE DIN 6518 N

DIN 1835B | Tol R (H11) d_2 (h6)

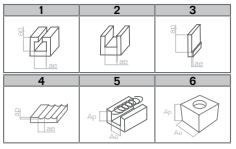
	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
Vc (m/min)	● 30-40	● 15-25						O 20-24										
K	1	1	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0,7	1,3	1	1	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

fz	Ap	Ae	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø45
1									
2									
3	-	-	0,040	0,060	0,065	0,070	0,075	0,080	0,100
4									
5									
6									

vf(mm/min) = rpm x Z x fz x K
rpm= (Vc x 1000) / (Ø x π)

● Optima / Optimun O Alternativo / Alternative

Fresado
Fraisage
Milling
Fräsen



Ø mm	Radio mm	d mm	L mm	€	Z	
8,00	1,00	10	60	*83,57*	4	1
9,20	1,60	10	60	*91,24*	4	1
10,00	2,00	10	60	*91,24*	4	1
11,00	2,50	10	60	*91,24*	4	1
12,00	3,00	12	60	*94,86*	4	1
14,00	4,00	12	60	*102,64*	4	1
16,00	5,00	12	60	*110,04*	4	1
20,00	6,00	16	67	*115,99*	4	1
22,00	7,00	16	71	*142,45*	4	1
24,00	8,00	16	71	*142,45*	4	1

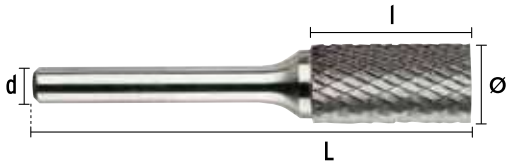
Ø mm	Radio mm	d mm	L mm	€	Z	
26,00	9,00	25	85	*171,48*	4	1
28,00	10,00	25	85	*171,48*	4	1
32,00	11,00	25	90	*189,35*	4	1
34,00	12,00	25	90	*189,35*	4	1
42,00	13,00	25	100	*265,15*	6	1
44,00	14,00	25	100	*265,15*	6	1
46,00	15,00	25	100	*303,22*	6	1
48,00	16,00	25	100	*303,22*	6	1
52,00	18,00	32	112	*342,09*	6	1
56,00	20,00	32	112	*379,96*	6	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

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	o 300-700		● 600-1000	o 400-800	● 450-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		o 400-800	● 600-1000			
DIAM	o 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	o 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		o 300-800		o 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	o 400-1000	● 400-1000					

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



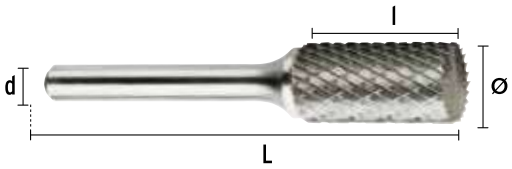
Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
3,00	3	*14,72*	*16,19*		38	13	1
4,00	4	*24,54*	*26,99*		50	13	1
6,00	6	*28,80*	*31,68*		50	19	1
8,00	6	*36,15*	*39,77*		65	19	1

Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
10,00	6	*40,42*	*44,47*	*44,69*	65	19	1
12,00	6	*57,92*	*63,70*	*62,93*	70	25	1
16,00	6	*72,87*	*80,16*	*91,19*	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	o 300-700		● 600-1000	o 400-800	● 450-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		o 400-800	● 600-1000			
DIAM	o 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	o 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		o 300-800		o 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	o 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	*16,00*	*17,59*		38	13	1
4,00	4	*29,35*	*32,28*		50	13	1
6,00	6	*31,90*	*35,09*		50	19	1
8,00	6	*40,42*	*44,47*		65	19	1

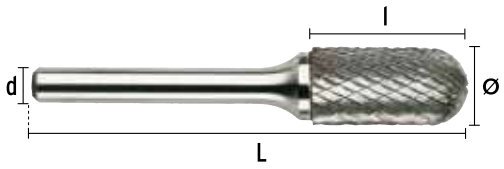
Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
10,00	6	*44,48*	*48,92*	*53,22*	65	19	1
12,00	6	*63,89*	*70,27*	*78,81*	70	25	1
16,00	6	*85,22*	*93,74*	*103,99*	70	25	1

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	o 300-700		● 600-1000	o 400-800	● 450-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		o 400-800	● 600-1000			
DIAM	o 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	o 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		o 300-800		o 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	o 400-1000	● 400-1000					

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



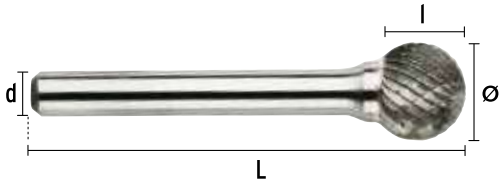
Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
3,00	3	*16,44*	*18,07*		38	13	1
6,00	3	*26,66*	*29,33*		50	13	1
6,00	6	*32,53*	*35,77*		50	19	1
8,00	6	*38,41*	*42,24*		65	19	1

Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
10,00	6	*42,66*	*46,92*	*51,62*	65	19	1
12,00	6	*65,05*	*71,57*	*81,12*	70	25	1
16,00	6	*80,96*	*89,06*	*109,83*	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	o 300-700		● 600-1000	o 400-800	● 450-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		o 400-800	● 600-1000			
DIAM	o 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	o 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		o 300-800		o 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	o 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	*16,75*	*18,44*		38	2,50	1
6,00	3	*25,23*	*27,76*		44	5,00	1
6,00	6	*29,77*	*32,75*		50	5,00	1
8,00	6	*33,06*	*36,37*		51	6,40	1

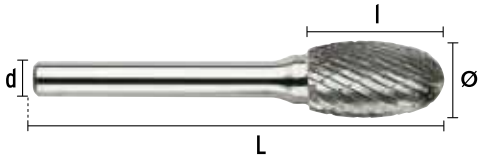
Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
10,00	6	*33,90*	*37,28*	*46,40*	53	8,00	1
12,00	6	*45,68*	*50,25*	*59,62*	56	11,00	1
16,00	6	*61,77*	*67,95*	*74,57*	59	14,00	1
19,00	6	*82,13*	*90,33*		61	16,00	1

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	o 300-700		● 600-1000	o 400-800	● 450-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		o 400-800	● 600-1000			
DIAM	o 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	o 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		o 300-800		o 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	o 400-1000	● 400-1000					

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

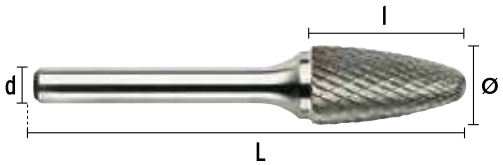


Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
3,00	3	*18,12*	*19,95*		38	6	1
6,00	3	*26,14*	*35,01*		47	10	1
8,00	6	*36,15*	*39,77*		58	13	1
10,00	6	*41,21*	*45,32*		60	16	1
12,00	6	*55,35*	*60,90*		67	22	1
16,00	6	*83,09*	*91,39*		70	25	1

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	o 300-700		● 600-1000	o 400-800	● 450-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		o 400-800	● 600-1000			
DIAM	o 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	o 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		o 300-800		o 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	o 400-1000	● 400-1000					

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



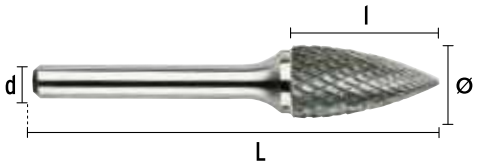
Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
3,00	3	*20,23*	*22,26*		38	13	1
6,00	3	*26,66*	*29,33*		50	13	1
6,00	6	*26,66*			50	16	1
8,00	6	*32,80*			65	20	1
10,00	6	*47,40*	*52,14*	*53,22*	65	19	1
12,00	6	*62,92*	*69,21*	*76,48*	70	25	1
16,00	6	*82,45*	*90,70*	*106,56*	70	25	1

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

3207 Árbol / Arbre / 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	o 300-700		● 600-1000	o 400-800	● 450-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		o 400-800	● 600-1000			
DIAM	o 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	o 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		o 300-800		o 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	o 400-1000	● 400-1000					

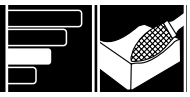
Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
3,00	3	*19,10*	*21,01*		38	13	1
6,00	3	*27,64*	*30,40*		50	13	1
6,00	6	*34,02*	*37,44*		50	16	1
8,00	6	*37,20*			65	20	1

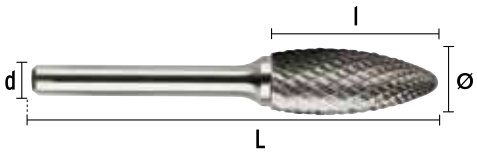
Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
10,00	6	*45,84*	*50,42*		65	19	1
12,00	6	*58,67*	*64,52*		70	25	1
16,00	6	*81,53*	*89,68*		70	25	1

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	o 300-700		● 600-1000	o 400-800	● 450-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		o 400-800	● 600-1000			
DIAM	o 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	o 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		o 300-800		o 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	o 400-1000	● 400-1000					

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

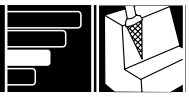


Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
3,00	3	*20,71*	*22,78*		38	6	1
6,00	6	*35,20*	*38,72*		50	13	1

Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
8,00	6	*40,38*	*44,42*		65	19	1
12,00	6	*81,80*	*89,98*		77	32	1

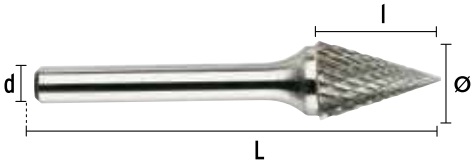
P Aceros Aciers Steels Stähle
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl
K Fundicion Fonte Cast Iron Gusseisen
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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	o 300-700		● 600-1000	o 400-800	● 450-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		o 400-800	● 600-1000			
DIAM	o 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	o 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		o 300-800		o 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	o 400-1000	● 400-1000					

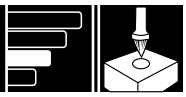
Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
3,00	3	*18,54*	*20,40*		38	11	1
6,00	3	*30,03*	*33,03*		50	19	1
8,00	6	*35,07*			65	18	1

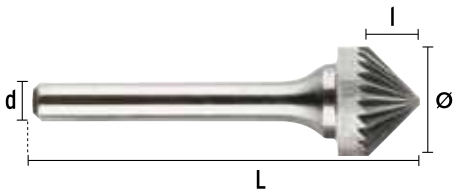
Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
10,00	6	*40,38*	*44,42*		61	16	1
12,00	6	*56,94*	*62,64*		67	25	1
16,00	6	*80,25*			70	25	1

3210 Cónica 90º / Conique 90º / Tapered 90º / Kegelfräser 90º



	P				M		K			N				S		H		
	<800	<1.000	<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	o 300-700		● 600-1000	o 400-800	● 450-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		o 400-800	● 600-1000			
DIAM	o 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	o 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		o 300-800		o 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	o 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	*35,77*	*39,36*		50	5	1
16,00	6	*57,89*	*63,68*		53	8	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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

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	o 300-700		● 600-1000	o 400-800	● 450-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		o 400-800	● 600-1000			
DIAM	o 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	o 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		o 300-800		o 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	o 400-1000	● 400-1000					

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

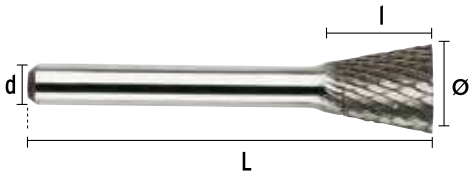
Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
3,00	3	*20,30*	*22,34*		38	10	1
6,00	3	*34,78*	*38,27*		50	16	1
8,00	6	*40,55*			65	22	1

Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
10,00	6	*51,67*	*56,84*	*62,67*	72	27	1
12,00	6	*61,17*	*67,30*	*74,04*	73	28	1
16,00	6	*97,24*	*106,96*	*148,82*	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	o 300-700		● 600-1000	o 400-800	● 450-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		o 400-800	● 600-1000			
DIAM	o 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	o 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		o 300-800		o 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	o 400-1000	● 400-1000					

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



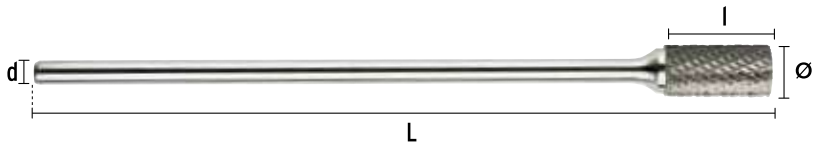
Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
3,00	3	*21,72*	*23,90*		38	4	1
6,00	6	*31,47*	*34,62*		50	8	1

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	o 300-700		● 600-1000	o 400-800	● 450-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		o 400-800	● 600-1000			
DIAM	o 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	o 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		o 300-800		o 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	o 400-1000	● 400-1000					

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

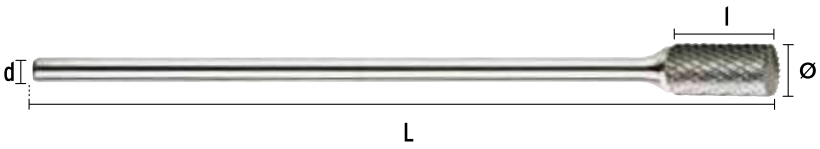


Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
10,00	6	*51,67*	*56,84*		169	19	1

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	o 300-700		● 600-1000	o 400-800	● 450-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		o 400-800	● 600-1000			
DIAM	o 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	o 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		o 300-800		o 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	o 400-1000	● 400-1000					

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



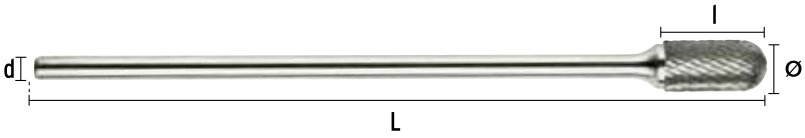
Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
6,00	6	*44,54*	*49,00*		162	16	1

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	o 300-700		● 600-1000	o 400-800	● 450-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		o 400-800	● 600-1000			
DIAM	o 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	o 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		o 300-800		o 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	o 400-1000	● 400-1000					

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

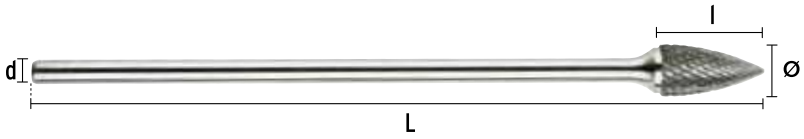


Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
10,00	6	*61,10*	*67,21*		169	19	1
12,00	6	*81,16*	*89,27*		175	25	1

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	o 300-700		● 600-1000	o 400-800	● 450-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		o 400-800	● 600-1000			
DIAM	o 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	o 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		o 300-800		o 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	o 400-1000	● 400-1000					

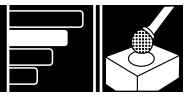
Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
12,00	6	*80,66*	*88,72*		175	25	1

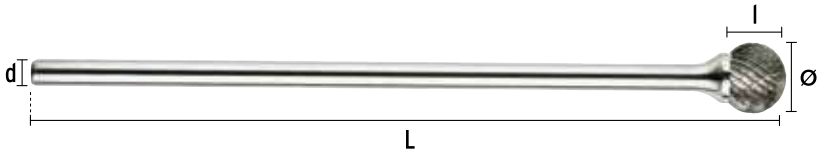
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	o 300-700		● 600-1000	o 400-800	● 450-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		o 400-800	● 600-1000			
DIAM	o 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	o 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		o 300-800		o 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	o 400-1000	● 400-1000					

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

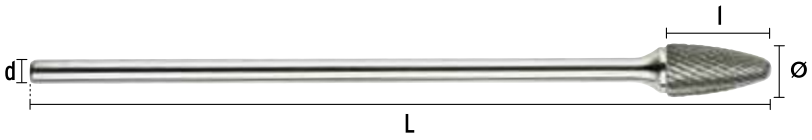


Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
12,00	6	*63,69*	*70,05*		161	11	1

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	o 300-700		● 600-1000	o 400-800	● 450-800	● 400-800			● 400-800	● 400-800		o 400-800	● 600-1000			
DIAM	o 400-800	● 400-800	● 300-700	● 300-700	o 600-1000	● 400-800	● 500-800	● 400-800	● 300-700		o 300-800		o 300-700	● 300-800	● 300-1000	● 200-600	● 200-600	
ALU										● 300-1000	● 300-700	o 400-1000	● 400-1000					

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



Ø mm	d mm	CRUZ €	DIAM €	ALU €	L mm	l mm	
12,00	6	*88,71*	*88,28*		175	25	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	*39,39*	1
13,00	19	30	*39,39*	1
14,00	19	30	*40,41*	1
15,00	19	30	*42,05*	1
16,00	19	30	*43,52*	1
17,00	19	30	*45,19*	1
18,00	19	30	*50,80*	1
19,00	19	30	*51,82*	1
20,00	19	30	*53,94*	1
21,00	19	30	*57,76*	1
22,00	19	30	*60,26*	1
23,00	19	30	*62,37*	1
24,00	19	30	*64,71*	1
25,00	19	30	*66,90*	1
26,00	19	30	*68,78*	1
27,00	19	30	*74,17*	1
28,00	19	30	*74,25*	1
29,00	19	30	*76,98*	1
30,00	19	30	*78,95*	1
31,00	19	30	*86,13*	1
32,00	19	30	*96,91*	1
33,00	19	30	*98,24*	1
34,00	19	30	*114,50*	1
35,00	19	30	*126,23*	1
36,00	19	30	*129,35*	1

Ø mm	d mm	L mm	€	
37,00	19	30	*136,77*	1
38,00	19	30	*138,73*	1
39,00	19	30	*143,97*	1
40,00	19	30	*147,48*	1
41,00	19	30	*153,49*	1
42,00	19	30	*161,78*	1
43,00	19	30	*165,30*	1
44,00	19	30	*177,02*	1
45,00	19	30	*182,80*	1
46,00	19	30	*186,56*	1
47,00	19	30	*192,80*	1
48,00	19	30	*201,95*	1
49,00	19	30	*205,01*	1
50,00	19	30	*210,07*	1
51,00	19	30	*211,33*	1
52,00	19	30	*212,75*	1
53,00	19	30	*214,14*	1
54,00	19	30	*217,81*	1
55,00	19	30	*222,27*	1
56,00	19	30	*227,12*	1
57,00	19	30	*231,81*	1
58,00	19	30	*236,81*	1
59,00	19	30	*241,89*	1
60,00	19	30	*246,34*	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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						o 20-30	o 15-20		● 40-50	o 15-50	o 20-25	o 40-50					

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

Ø mm	d mm	L mm	€	
12,00	19	50	*61,04*	1
13,00	19	50	*62,29*	1
14,00	19	50	*65,10*	1
15,00	19	50	*65,50*	1
16,00	19	50	*65,72*	1
17,00	19	50	*67,60*	1
18,00	19	50	*74,96*	1
19,00	19	50	*77,29*	1
20,00	19	50	*80,97*	1
21,00	19	50	*86,76*	1
22,00	19	50	*89,64*	1
23,00	19	50	*95,59*	1
24,00	19	50	*98,63*	1
25,00	19	50	*98,96*	1
26,00	19	50	*101,53*	1
27,00	19	50	*106,22*	1
28,00	19	50	*110,82*	1
29,00	19	50	*115,44*	1
30,00	19	50	*120,52*	1
31,00	19	50	*126,37*	1
32,00	19	50	*132,16*	1
33,00	19	50	*138,73*	1
34,00	19	50	*143,97*	1
35,00	19	50	*149,90*	1
36,00	19	50	*156,78*	1

Ø mm	d mm	L mm	€	
37,00	19	50	*159,29*	1
38,00	19	50	*165,30*	1
39,00	19	50	*177,02*	1
40,00	19	50	*190,00*	1
41,00	19	50	*192,02*	1
42,00	19	50	*202,58*	1
43,00	19	50	*208,76*	1
44,00	19	50	*214,45*	1
45,00	19	50	*247,44*	1
46,00	19	50	*265,57*	1
47,00	19	50	*283,39*	1
48,00	19	50	*292,54*	1
49,00	19	50	*295,41*	1
50,00	19	50	*296,91*	1
51,00	19	50	*297,54*	1
52,00	19	50	*299,03*	1
53,00	19	50	*300,74*	1
54,00	19	50	*306,37*	1
55,00	19	50	*310,59*	1
56,00	19	50	*312,46*	1
57,00	19	50	*319,80*	1
58,00	19	50	*321,43*	1
59,00	19	50	*326,85*	1
60,00	19	50	*329,96*	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	*54,13*	1
13,00	19	30	*54,13*	1
14,00	19	30	*54,13*	1
15,00	19	30	*62,44*	1
16,00	19	30	*66,43*	1
17,00	19	30	*68,28*	1
18,00	19	30	*72,12*	1
19,00	19	30	*76,26*	1
20,00	19	30	*80,12*	1
21,00	19	30	*84,30*	1
22,00	19	30	*88,14*	1
23,00	19	30	*90,92*	1
24,00	19	30	*94,79*	1
25,00	19	30	*98,92*	1
26,00	19	30	*101,10*	1
27,00	19	30	*102,89*	1
28,00	19	30	*106,55*	1
29,00	19	30	*110,53*	1
30,00	19	30	*114,18*	1
31,00	19	30	*128,85*	1
32,00	19	30	*132,84*	1

Ø mm	d mm	L mm	€	
33,00	19	30	*150,89*	1
34,00	19	30	*155,27*	1
35,00	19	30	*160,01*	1
36,00	19	30	*164,39*	1
37,00	19	30	*169,15*	1
38,00	19	30	*173,54*	1
39,00	19	30	*178,29*	1
40,00	19	30	*182,67*	1
41,00	19	30	*187,42*	1
42,00	19	30	*191,80*	1
43,00	19	30	*196,56*	1
44,00	19	30	*200,93*	1
45,00	19	30	*205,68*	1
46,00	19	30	*210,07*	1
47,00	19	30	*214,81*	1
48,00	19	30	*219,21*	1
49,00	19	30	*223,96*	1
50,00	19	30	*228,34*	1
55,00	19	30	*251,35*	1
60,00	19	30	*274,00*	1

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	o 15-20		o 15-20		● 30-35	● 25-30		● 50-60	● 25-60	● 30-35	o 50-60					

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

Ø mm	d mm	L mm	€	
12,00	19	50	*65,76*	1
13,00	19	50	*71,24*	1
14,00	19	50	*76,72*	1
15,00	19	50	*82,21*	1
16,00	19	50	*87,69*	1
17,00	19	50	*93,17*	1
18,00	19	50	*98,64*	1
19,00	19	50	*104,14*	1
20,00	19	50	*109,60*	1
21,00	19	50	*115,08*	1
22,00	19	50	*120,55*	1
23,00	19	50	*126,05*	1
24,00	19	50	*131,53*	1
25,00	19	50	*137,01*	1
26,00	19	50	*142,49*	1
27,00	19	50	*147,99*	1
28,00	19	50	*153,45*	1
29,00	19	50	*158,92*	1
30,00	19	50	*164,39*	1
31,00	19	50	*169,88*	1
32,00	19	50	*175,37*	1
33,00	19	50	*180,85*	1
34,00	19	50	*186,33*	1
35,00	19	50	*191,80*	1
36,00	19	50	*197,29*	1

Ø mm	d mm	L mm	€	
37,00	19	50	*202,77*	1
38,00	19	50	*208,24*	1
39,00	19	50	*213,73*	1
40,00	19	50	*219,21*	1
41,00	19	50	*224,69*	1
42,00	19	50	*230,17*	1
43,00	19	50	*235,64*	1
44,00	19	50	*241,13*	1
45,00	19	50	*246,60*	1
46,00	19	50	*252,08*	1
47,00	19	50	*257,57*	1
48,00	19	50	*263,05*	1
49,00	19	50	*268,54*	1
50,00	19	50	*274,00*	1
51,00	19	50	*279,49*	1
52,00	19	50	*284,96*	1
53,00	19	50	*290,44*	1
54,00	19	50	*295,92*	1
55,00	19	50	*301,41*	1
56,00	19	50	*306,88*	1
57,00	19	50	*312,38*	1
58,00	19	50	*317,84*	1
59,00	19	50	*323,33*	1
60,00	19	50	*328,81*	1

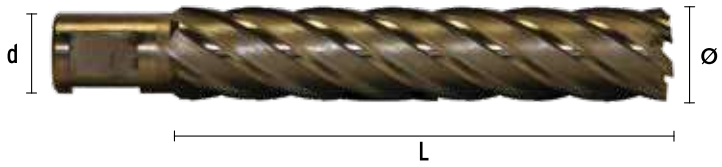
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	*173,99*	1
22,00	19	110	*181,42*	1
24,00	19	110	*191,55*	1
25,00	19	110	*198,81*	1
26,00	19	110	*216,46*	1
28,00	19	110	*233,81*	1

Ø mm	d mm	L mm	€	
30,00	19	110	*248,50*	1
32,00	19	110	*267,80*	1
35,00	19	110	*284,66*	1
40,00	19	110	*383,61*	1
45,00	19	110	*482,53*	1
50,00	19	110	*564,55*	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	*99,31*	1
13,00	19	30	*99,31*	1
14,00	19	30	*99,31*	1
15,00	19	30	*103,45*	1
16,00	19	30	*103,45*	1
17,00	19	30	*111,48*	1
18,00	19	30	*115,61*	1
19,00	19	30	*117,95*	1
20,00	19	30	*122,61*	1
21,00	19	30	*131,38*	1
22,00	19	30	*137,08*	1
23,00	19	30	*142,00*	1
24,00	19	30	*147,16*	1
25,00	19	30	*152,85*	1
26,00	19	30	*158,56*	1

Ø mm	d mm	L mm	€	
27,00	19	30	*164,00*	1
28,00	19	30	*169,15*	1
29,00	19	30	*174,59*	1
30,00	19	30	*179,51*	1
31,00	19	30	*196,06*	1
32,00	19	30	*210,04*	1
33,00	19	30	*223,49*	1
34,00	19	30	*237,17*	1
35,00	19	30	*245,19*	1
36,00	19	30	*258,14*	1
37,00	19	30	*279,34*	1
38,00	19	30	*292,28*	1
39,00	19	30	*305,20*	1
40,00	19	30	*315,56*	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	€	
12,00	19	50	*132,67*	1
13,00	19	50	*132,67*	1
14,00	19	50	*132,67*	1
15,00	19	50	*144,08*	1
16,00	19	50	*154,16*	1
17,00	19	50	*159,85*	1
18,00	19	50	*171,74*	1
19,00	19	50	*176,13*	1
20,00	19	50	*185,20*	1
21,00	19	50	*198,89*	1
22,00	19	50	*205,36*	1
23,00	19	50	*212,35*	1
24,00	19	50	*219,08*	1
25,00	19	50	*226,07*	1
26,00	19	50	*232,51*	1
27,00	19	50	*243,13*	1

Ø mm	d mm	L mm	€	
28,00	19	50	*253,72*	1
29,00	19	50	*266,40*	1
30,00	19	50	*276,75*	1
31,00	19	50	*289,67*	1
32,00	19	50	*294,86*	1
33,00	19	50	*307,79*	1
34,00	19	50	*318,15*	1
35,00	19	50	*331,08*	1
36,00	19	50	*341,41*	1
37,00	19	50	*356,94*	1
38,00	19	50	*367,28*	1
39,00	19	50	*377,64*	1
40,00	19	50	*398,33*	1
45,00	19	50	*473,35*	1
50,00	19	50	*600,05*	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

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	o 15-20	● 50-60	● 45-55	● 15-20	o 70-90	● 40-90	o 50-60	o 70-90	● 15-20	● 15-30	● 20-25	o 15-20	

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

Ø mm	d mm	L mm	€	
18,00	19	35	*200,41*	1
19,00	19	35	*200,41*	1
20,00	19	35	*200,41*	1
21,00	19	35	*200,41*	1
22,00	19	35	*203,98*	1
23,00	19	35	*203,98*	1
24,00	19	35	*205,74*	1
25,00	19	35	*205,74*	1
26,00	19	35	*207,87*	1

Ø mm	d mm	L mm	€	
27,00	19	35	*207,87*	1
28,00	19	35	*207,87*	1
29,00	19	35	*207,87*	1
30,00	19	35	*213,18*	1
31,00	19	35	*213,18*	1
32,00	19	35	*213,18*	1
33,00	19	35	*213,18*	1
34,00	19	35	*213,18*	1
35,00	19	35	*229,86*	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	o 15-20	● 50-60	● 45-55	● 15-20	o 70-90	● 40-90	o 50-60	o 70-90	● 15-20	● 15-30	● 20-25	o 15-20	

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

Ø mm	d mm	L mm	€	
18,00	19	50	*214,97*	1
19,00	19	50	*214,97*	1
20,00	19	50	*214,97*	1
21,00	19	50	*214,97*	1
22,00	19	50	*218,86*	1
23,00	19	50	*218,86*	1
24,00	19	50	*220,63*	1
25,00	19	50	*220,63*	1
26,00	19	50	*222,42*	1
27,00	19	50	*222,42*	1
28,00	19	50	*222,42*	1
29,00	19	50	*222,42*	1
30,00	19	50	*228,08*	1
31,00	19	50	*228,08*	1
32,00	19	50	*228,08*	1
33,00	19	50	*228,08*	1
34,00	19	50	*228,08*	1

Ø mm	d mm	L mm	€	
35,00	19	50	*244,39*	1
36,00	19	50	*244,39*	1
37,00	19	50	*244,39*	1
38,00	19	50	*244,39*	1
39,00	19	50	*244,39*	1
40,00	19	50	*275,98*	1
41,00	19	50	*275,98*	1
42,00	19	50	*275,98*	1
43,00	19	50	*275,98*	1
44,00	19	50	*275,98*	1
45,00	19	50	*275,98*	1
46,00	19	50	*365,36*	1
47,00	19	50	*365,36*	1
48,00	19	50	*365,36*	1
49,00	19	50	*365,36*	1
50,00	19	50	*365,36*	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

Accesorios / Accessoires / Accessories / Zubehörteil

7140 Cono Morse / Cône Morse / Morse Taper / Morsekegel

△	€	L mm
Nº 2	*382,15*	180
Nº 3	*382,15*	185

7141 Punzon / Poinçon / Puncher / Stanzer

Ref.	€	Ø mm	L mm	L Fresa L Fraise Cutting L
7137-7138-7172	*22,85*	6,35	77	30
	22,85	6,35	87	35
	22,85	6,35	102	50
	28,84	8,00	160	110
7139	*22,85*	8,00	87	35
	22,85	8,00	102	50

7158 Adaptador para Taladros Fein / Adaptateur pour perceuses Fein / Adaptor for Fein drills / Adapter für fein bomber

€	*126,15*

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

3138 Ø 4 a 12 mm

Ø mm	2z
4-5-6 8-10-12	

3110/1

3110

REF	€
HSS E	*153,08*
HSS E TIALN	*214,32*

3139 Ø 4 a 12 mm

Ø mm	3z
6-8 10-12	

3114

3114/1

REF	€
HSS E	*185,82*
HSS E TIALN	*260,15*

3140 Ø 4 a 12 mm

Ø mm	4z
4-5-6 8-10-12	

3115

3115/1

REF	€
HSS E	*161,67*
HSS E TIALN	*226,34*

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

3220 10 PCS

10

CRUZ

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
			€	511,57

3221 5 PCS

5

CRUZ

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
			€	307,57

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

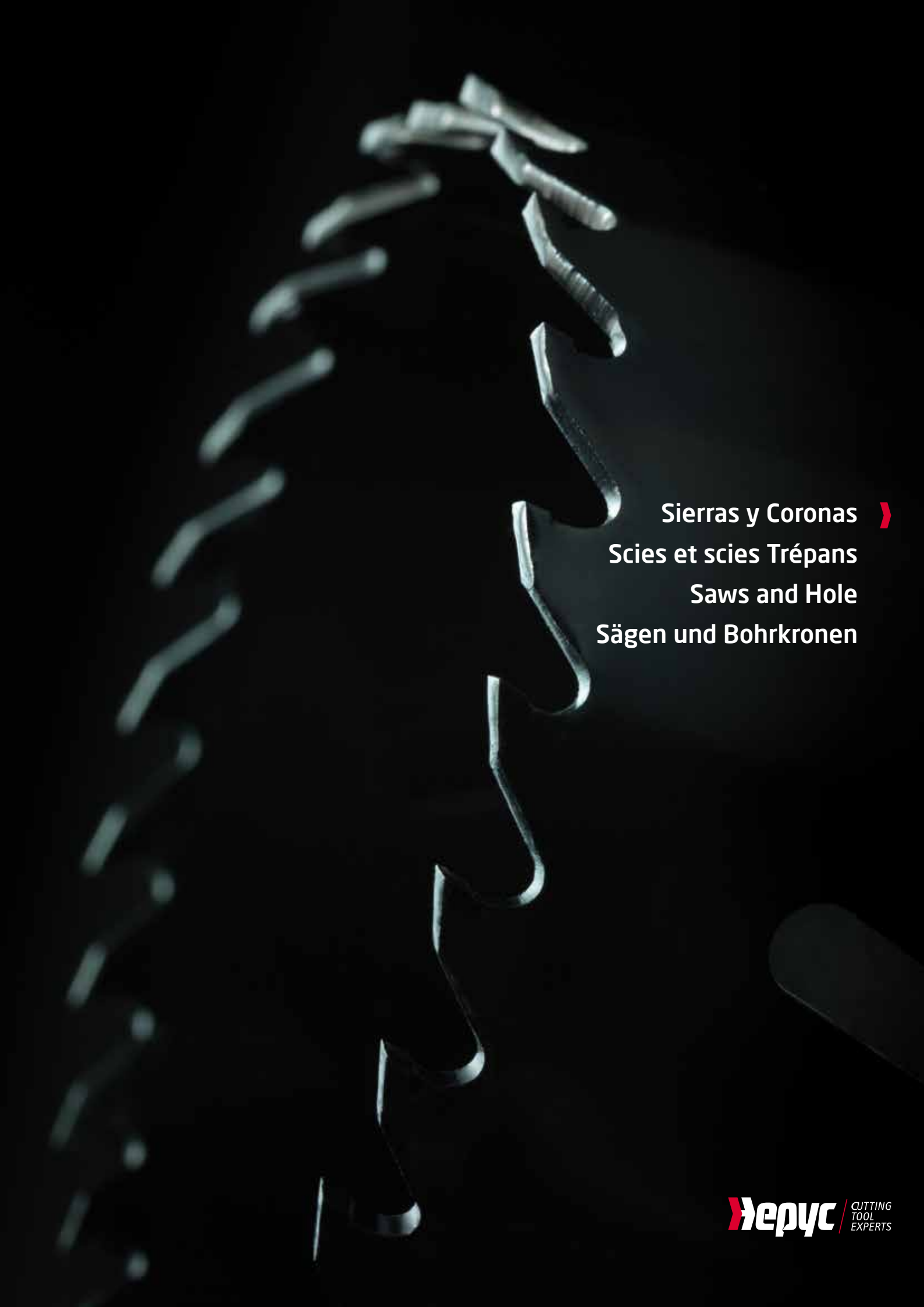
7168 7 PCS L = 25 — 7

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
			€	*495,37*

7169 7 PCS L = 50 — 7

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
			€	*639,27*

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien



Sierras y Coronas
Scies et scies Trépans
Saws and Hole
Sägen und Bohrkronen

Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

Pág.

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	472
7301-7314	M42- VARIABLE		68-69 HRC · M42 (8% CO) · VR · VP	P M K N	473
7321-7324	M51- VARIABLE		68-69 HRC · M51 (10% CO) · VP · 10°	P M K N	474

Sierras circulares / Scies circulaires / Circular saws / Kreissägen

7801	HSS DIN1837 N		ISO 2296 · Form. A · Tol. Ø (j15) d (H7) · Tol. l (j11) D1 (j18)	P K N	475
7802	HSS DIN1838 N		ISO 2296 · Form. B · Tol. Ø (j15) d (H7) · Tol. l (j11) D1 (j18)	P K N	476

Hojas sierra de máquina / Lames de scie pour machine / Machine saw blades / Maschinensägeblätter

7401	HSS DC		M2 · DC · 0°	P K	477

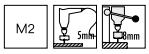
Hojas de sierra de mano / Lame de scie à main / Hand hacksaw blade

7501	BIMETAL		DC	P	478
7504	CV		DC · FLEX	P	478
7505	CV		DC · 2C	P	479

Coronas metal / Scies-trépan métaux / Metal hole saws

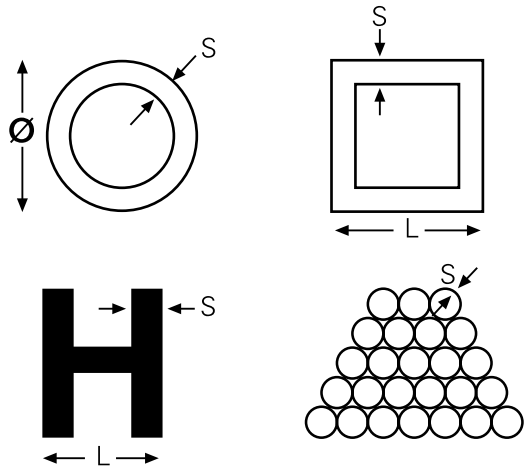
7111	BIMETAL M42		DV 4/6 Tpi · 10° · M42 (8% CO) · 20mm	P M N	480
7110	BIMETAL DENTADO FINO M42		10 Tpi · 10° · M42 (8% CO) · 20mm	P M N	481
7142	BIMETAL DE CAMBIO RÁPIDO M42		DV 4/6 Tpi · 10° · M42 (8% CO) · 20mm	P M N	481
7157	BIMETAL TCT		20mm	P M N	482
7112	HUSILLO HEXAGONAL				483
7112	HUSILLO EJE SDS+				483
7113	BROCA DE CENTRAR EJE L=85				483

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

					Pág.
7114	EXTENSIÓN EJE L=330				483
7143	HUSILLO CAMBIO RÁPIDO				483
7144	ADAPTADOR				483
7145	BROCA CENTRAR EJE L				483
7145	KIT CAMBIO RÁPIDO HUSILLO+ADAPTADOR				483
7101	TCT			P M N	484
7102	BROCA CENTRAR				485
7103	CONO MORSE				485
7104	HSS REAFILABLES			P M N	486
7105	HUSILLO				487
7106	CONO MORSE				487
7107	BROCA DE CENTRAR				487
	ESTUCHES / COFFRETS / CASES				488

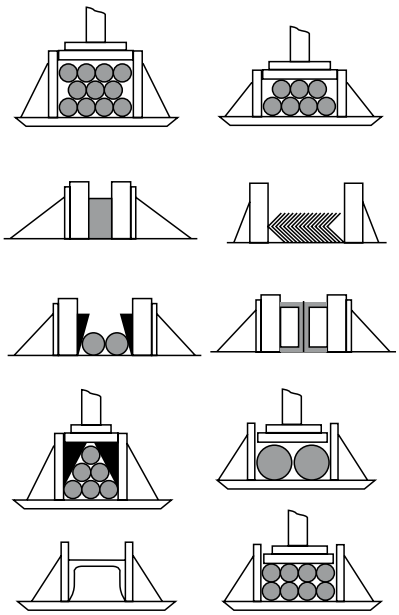
Dentado y amarre del material / Denture et fixation du matériel / Toothimg and securing of material / Verzahnung und Materialaufspannung

> Selección del correcto dentado para el corte de tubos y perfiles.
Choix de la dentura appropriée pour la coupe de tubes et de profilés.
Select correct toothing to cut tubes and beams.
Wahl der richtigen Verzahnung zur Rohr- und Profilbearbeitung.

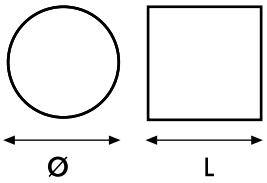


S mm	ØL mm										
	20	40	60	80	100	120	150	200	300	400	500
2	14	14	14	14	10/14	10/14	10/14	10/14	10/14	8/12	8/12
3				10/14					6/10		
4			10/14				6/10	6/10		6/10	6/10
5		10/14			6/10	6/10			4/6	4/6	4/6
6	10/14		8/12	6/10			5/8	4/6			
7		8/12				5/8					3/4
8			6/10		5/8		4/6				
10				5/8		4/6		3/4	3/4	3/4	
12		6/10	5/8		4/6		3/4				2/3
15				4/6	3/4	3/4	2/3	2/3	2/3	2/3	
20											
30											
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

						Ref./ Réf. / Ref.	7202-7213				
						Diente/ Dent/ Teech	Constante/ Constant				
						Mat.	M42				
						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	o 100-120	o 95-115	o 90-110	o 80-100	o 70-90
P.2	<800	42-52	45-55	50-65	55-70	55-70	o 75-100	o 70-95	o 65-90	o 60-80	o 55-70
P.3	<1000	30-39	32-42	35-45	40-52	40-52	o 55-75	o 50-70	o 45-65	o 40-60	o 35-55
P.4	<1200	9-17	10-17	10-20	12-22	12-22	o 32-50	o 30-47	o 28-45	o 25-40	o 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	o 27-50	o 25-47	o 22-45	o 20-40	o 18-35
M.2		14-28	15-30	17-35	19-38	19-38	o 27-50	o 25-47	o 22-45	o 20-40	o 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	o 60-85	o 57-82	o 55-80	o 50-70	o 45-60
K.2		26-33	28-36	30-40	35-45	35-45	o 60-85	o 57-82	o 55-80	o 50-70	o 45-60
K.3	<800	30-37	32-43	35-45	40-50	40-50	o 50-80	o 47-70	o 45-65	o 40-60	o 35-55
K.4.1		30-37	32-43	35-45	40-50	40-50	o 50-80	o 47-70	o 45-65	o 40-60	o 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	o 75-100	o 70-95	o 65-90	o 60-80	o 55-70
N.2.4		15-26	16-28	18-30	20-35	20-35	o 40-60	o 37-57	o 35-55	o 30-50	o 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 / 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 Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle

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

H Materiales Duros Materiels 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	o 100-120	o 95-115	o 90-110	o 80-100	o 70-90
● 75-100	● 70-95	● 65-90	● 60-80	● 55-70	o 75-100	o 70-95	o 65-90	o 60-80	o 55-70
● 55-75	● 50-70	● 45-65	● 40-60	● 35-55	● 55-75	● 50-70	● 45-65	● 40-60	● 35-55
o 32-50	o 30-47	o 28-45	o 25-40	o 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
o 18-30	o 18-30	o 17-28	o 15-25	o 13-22	● 18-30	● 18-30	● 17-28	● 15-25	● 13-22
o 18-30	o 18-30	o 17-28	o 15-25	o 13-22	● 18-30	● 18-30	● 17-28	● 15-25	● 13-22
o 60-85	o 57-82	o 55-80	o 50-70	o 45-60	● 60-85	● 57-82	● 55-80	● 50-70	● 45-60
o 60-85	o 57-82	o 55-80	o 50-70	o 45-60	● 60-85	● 57-82	● 55-80	● 50-70	● 45-60
o 50-80	o 47-70	o 45-65	o 40-60	o 35-55	● 50-80	● 47-70	● 45-65	● 40-60	● 35-55
o 50-80	o 47-70	o 45-65	o 40-60	o 35-55	● 50-80	● 47-70	● 45-65	● 40-60	● 35-55
					● 32-50	● 30-47	● 28-45	● 25-40	● 22-35
o 175-230	o 170-225	o 165-220	o 150-200	o 135-180	o 175-230	o 170-225	o 165-220	o 150-200	o 135-180
o 120-175	o 115-170	o 110-165	o 100-150	o 90-135	o 120-175	o 115-170	o 110-165	o 100-150	o 90-135
o 100-120	o 95-115	o 90-110	o 80-100	o 70-90	o 100-120	o 95-115	o 90-110	o 80-100	o 70-90
o 120-145	o 115-140	o 110-135	o 100-120	o 90-115	o 120-145	o 115-140	o 110-135	o 100-120	o 90-115
o 100-120	o 95-115	o 90-110	o 80-100	o 70-90	o 100-120	o 95-115	o 90-110	o 80-100	o 70-90
● 75-100	● 70-95	● 65-90	● 60-80	● 55-70	o 75-100	o 70-95	o 65-90	o 60-80	o 55-70
● 40-60	● 37-57	● 35-55	● 30-50	● 25-45	● 40-60	● 37-57	● 35-55	● 30-50	● 25-45
o 75-105	o 70-100	o 65-95	o 60-90	o 55-80	o 75-105	o 70-100	o 65-95	o 60-90	o 55-80
o 120-175	o 115-170	o 110-165	o 100-150	o 90-135	o 120-175	o 115-170	o 110-165	o 100-150	o 90-135
o 100-120	o 95-115	o 90-110	o 80-100	o 70-90	o 100-120	o 95-115	o 90-110	o 80-100	o 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

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

		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

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

7202-7213 M42 Dentado constante

M42 Denture constant / M42 Constant tooth / M42 Konstante Verzahnung

68-69 HRC | M42 (8% CO) | CR 0° | CP 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
○ 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. 1,25	2	3	4	6	8	10	14	18	€ m	€ soldadura soudure welding
7202	6,00	0,90					CP		CR	CR		*21,05*	*11,97*
7204	10,00	0,90				CP	CP		CR	CR		*21,05*	*11,97*
7205	13,00	0,65				CP			CR	CR	CR	*19,34*	*11,97*
7206	13,00	0,90			CP	CP			CR	CR		*19,34*	*11,97*
7207	20,00	0,90			CP					CR		*22,11*	*11,97*
7208	27,00	0,90		CP	CP	CP-CR	CR			CR		*22,76*	*11,97*
7209	34,00	1,10	CP									*31,62*	*15,74*
7212	54,00	1,60	CP									*57,94*	*33,49*
7213	67,00	1,60	CP									*98,69*	*61,76*

Axe mm	L	€		Axe mm	L	€		Axe mm	L	€	
13x0,65	1.138	*33,97*	3		2.550	*68,36*	1		4.870	*122,78*	1
	1.140	*34,01*	3	27x0,90	2.000	*57,48*	1		5.000	*125,73*	1
	1.300	*37,10*	3		2.060	*58,83*	1	34x1,10	3.180	*116,33*	1
	1.325	*37,58*	3		2.070	*59,06*	1		3.420	*123,92*	1
	1.330	*37,69*	3		2.080	*59,29*	1		3.505	*126,61*	1
	1.440	*39,82*	3		2.150	*60,88*	1		3.660	*131,52*	1
	1.470	*40,40*	3		2.352	*65,48*	1		3.720	*133,40*	1
	1.638	*43,65*	3		2.360	*65,67*	1		3.800	*135,94*	1
	1.640	*43,68*	3		2.370	*65,88*	1		4.100	*145,44*	1
	1.735	*45,51*	3		2.420	*67,03*	1		4.115	*145,90*	1
	1.750	*45,81*	3		2.450	*67,71*	1		4.520	*158,72*	1
	2.000	*50,65*	3		2.460	*67,94*	1		4.570	*160,30*	1
13x0,90	1.140	*34,01*	3		2.480	*68,39*	1		4.640	*162,51*	1
	1.325	*37,58*	3		2.500	*68,85*	1		4.800	*167,56*	1
	1.330	*37,69*	3		2.550	*69,99*	1		4.860	*169,47*	1
	1.638	*43,65*	3		2.600	*71,12*	1		4.990	*173,58*	1
	1.640	*43,68*	3		2.650	*72,26*	1		5.270	*182,42*	1
	1.735	*45,51*	3		2.700	*73,41*	1		5.300	*183,38*	1
	1.750	*45,81*	3		2.750	*74,54*	1		5.550	*191,29*	1
	2.000	*50,65*	3		2.755	*74,66*	1		5.620	*193,50*	1
20x0,90	2.000	*56,21*	1		2.765	*74,87*	1		5.800	*199,21*	1
	2.060	*57,53*	1		2.825	*76,24*	1		6.000	*205,52*	1
	2.070	*57,76*	1		2.835	*76,47*	1	6x0,90	30 M	*631,80*	1
	2.080	*57,98*	1		2.845	*76,69*	1	10x0,90	30 M	*631,80*	1
	2.090	*58,20*	1		2.850	*76,81*	1				
	2.100	*58,42*	1		2.895	*77,82*	1				
	2.110	*58,66*	1		2.945	*78,97*	1				
	2.115	*58,76*	1		2.950	*79,08*	1				
	2.120	*58,86*	1		2.960	*79,32*	1				
	2.140	*59,31*	1		3.010	*80,45*	1				
	2.265	*62,07*	1		3.100	*82,50*	1				
	2.360	*64,17*	1		3.180	*84,32*	1				
	2.362	*64,23*	1		3.420	*89,78*	1				
	2.370	*64,40*	1		3.505	*91,71*	1				
	2.375	*64,51*	1		3.660	*95,24*	1				
	2.400	*65,06*	1		3.800	*98,43*	1				
	2.465	*66,50*	1		4.100	*105,25*	1				
	2.520	*67,71*	1		4.250	*108,68*	1				
	2.530	*67,94*	1		4.570	*115,95*	1				

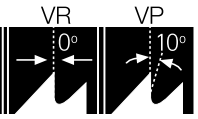
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

7301-7314 M42 Dentado variable

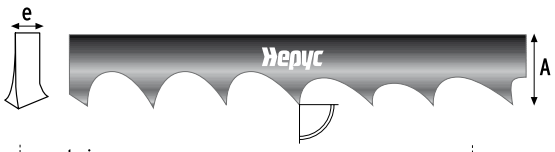
M42 Denture variable / M42 Variable tooth / M42 Variable Verzahnung

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	o 22-50		● 18-50	o 13-30	o 45-85	o 35-80		o 70-230	● 25-45	o 55-105	o 70-175					

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



Ref.	A mm	e mm	t.p.i. 0,75/1,25	1,10/1,40	1,60/2	2/3	3/4	4/6	5/8	6/10	8/12	10/14	€ m	€ soldadura soudure welding
7302	6,00	0,90										VR	*21,05*	*11,97*
7304	10,00	0,90										VR	*21,05*	*11,97*
7305	13,00	0,65								VR	VR	VR	*19,34*	*11,97*
7306	13,00	0,90								VR	VR	VR	*19,34*	*11,97*
7307	20,00	0,90							VR	VR	VR	VR	*22,11*	*11,97*
7308	27,00	0,90				VP	VP-VR	VP-VR	VP-VR	VR	VR	VR	*22,76*	*11,97*
7309	34,00	1,10				VP	VP-VR	VP-VR	VP-VR	VR	VR		*31,65*	*15,74*
7310	41,00	1,30			VP	VP	VP-VR	VP-VR	VP-VR				*39,55*	*19,89*
7311	54,00	1,30			VP	VP	VP-VR						*57,94*	*33,49*
7312	54,00	1,60	VP	VP	VP	VP	VP						*57,94*	*33,49*
7313	67,00	1,60	VP	VP	VP	VP							*98,69*	*61,76*
7314	80,00	1,60	VP										*115,52*	*102,97*

Axe mm	L	€		Axe mm	L	€		Axe mm	L	€	
13x0,65	1.138	*33,97*	3		2.550	*68,36*	1		4.870	*122,78*	1
	1.140	*34,01*	3	27x0,90	2.000	*57,48*	1		5.000	*125,73*	1
	1.300	*37,10*	3		2.060	*58,83*	1	34x1,10	3.180	*116,36*	1
	1.325	*37,58*	3		2.070	*59,06*	1		3.420	*123,97*	1
	1.330	*37,69*	3		2.080	*59,29*	1		3.505	*126,64*	1
	1.440	*39,82*	3		2.150	*60,88*	1		3.660	*131,56*	1
	1.470	*40,40*	3		2.352	*65,48*	1		3.720	*133,45*	1
	1.638	*43,65*	3		2.360	*65,67*	1		3.800	*135,99*	1
	1.640	*43,68*	3		2.370	*65,88*	1		4.100	*145,48*	1
	1.735	*45,51*	3		2.420	*67,03*	1		4.115	*145,95*	1
	1.750	*45,81*	3		2.450	*67,71*	1		4.520	*158,77*	1
	2.000	*50,65*	3		2.460	*67,94*	1		4.570	*160,35*	1
13x0,90	1.140	*34,01*	3		2.480	*68,39*	1		4.640	*162,56*	1
	1.325	*37,58*	3		2.500	*68,85*	1		4.800	*167,63*	1
	1.330	*37,69*	3		2.550	*69,99*	1		4.860	*169,52*	1
	1.638	*43,65*	3		2.600	*71,12*	1		4.990	*173,64*	1
	1.640	*43,68*	3		2.650	*72,26*	1		5.270	*182,51*	1
	1.735	*45,51*	3		2.700	*73,41*	1		5.300	*183,46*	1
	1.750	*45,81*	3		2.750	*74,54*	1		5.550	*191,35*	1
	2.000	*50,65*	3		2.755	*74,66*	1		5.620	*193,57*	1
20x0,90	2.000	*56,21*	1		2.765	*74,87*	1		5.800	*199,28*	1
	2.060	*57,53*	1		2.825	*76,24*	1		6.000	*205,60*	1
	2.070	*57,76*	1		2.835	*76,47*	1	41x1,30	4.100	*182,02*	1
	2.080	*57,98*	1		2.845	*76,69*	1		4.520	*198,63*	1
	2.090	*58,20*	1		2.850	*76,81*	1		4.570	*200,61*	1
	2.100	*58,42*	1		2.895	*77,82*	1		5.300	*229,47*	1
	2.110	*58,66*	1		2.945	*78,97*	1		5.500	*237,38*	1
	2.115	*58,76*	1		2.950	*79,08*	1		5.550	*239,36*	1
	2.120	*58,86*	1		2.960	*79,32*	1		5.800	*249,26*	1
	2.140	*59,31*	1		3.010	*80,45*	1		6.000	*257,16*	1
	2.265	*62,07*	1		3.100	*82,50*	1		6.200	*265,07*	1
	2.360	*64,17*	1		3.180	*84,32*	1		6.300	*269,02*	1
	2.362	*64,23*	1		3.420	*89,78*	1		6.600	*280,89*	1
	2.370	*64,40*	1		3.505	*91,71*	1		6.700	*284,84*	1
	2.375	*64,51*	1		3.660	*95,24*	1		6.900	*292,76*	1
	2.400	*65,06*	1		3.800	*98,43*	1		7.000	*296,71*	1
	2.465	*66,50*	1		4.100	*105,25*	1	6x0,90	30 M	*631,80*	1
	2.520	*67,71*	1		4.250	*108,68*	1	10x0,90	30 M	*631,80*	1
	2.530	*67,94*	1		4.570	*115,95*	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen

H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

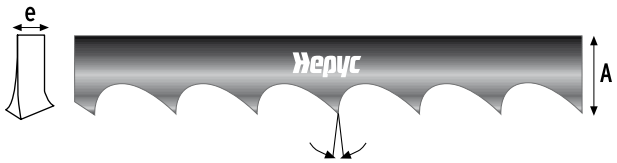
7321-7324 M51 Dentado variable

M51 Denture variable / M51 Variable tooth / M51 Variable Verzahnung

10° | 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. 0,75/1,25	1,5/2	2/3	3/4	€ m	€ soldadura soudure welding
7321	27,00	0,90			VP	VP	*43,07*	*102,97*
7322	34,00	1,10			VP	VP	*44,10*	*102,97*
7323	41,00	1,30		VP	VP	VP	*53,87*	*102,97*
7324	54,00	1,60	VP	VP	VP	VP	*95,61*	*102,97*

Axe mm	L	€	
27x0,90	2.000	*100,05*	1
	2.060	*102,63*	1
	2.070	*103,06*	1
	2.080	*103,50*	1
	2.150	*106,52*	1
	2.352	*115,23*	1
	2.370	*115,99*	1
	2.360	*115,55*	1
	2.420	*118,14*	1
	2.450	*119,44*	1
	2.460	*119,87*	1
	2.480	*120,73*	1
	2.500	*121,60*	1
	2.550	*123,74*	1
	2.600	*125,89*	1
	2.650	*128,05*	1
	2.700	*130,21*	1
	2.750	*132,36*	1
	2.755	*132,57*	1
	2.765	*133,00*	1
	2.825	*135,58*	1
	2.835	*136,02*	1
	2.845	*136,45*	1
	2.850	*136,66*	1
	2.895	*138,59*	1
	2.945	*140,76*	1
	2.950	*140,98*	1
	2.960	*141,39*	1
	3.010	*143,56*	1
	3.100	*147,45*	1
	3.180	*150,87*	1
	3.420	*161,22*	1
	3.505	*164,88*	1
	3.660	*171,56*	1
	3.800	*177,59*	1
	4.100	*190,52*	1
	4.250	*196,97*	1

Axe mm	L	€	
	4.570	*210,77*	1
	4.870	*223,68*	1
	5.000	*229,28*	1
34x1,10	3.180	*158,50*	1
	3.420	*169,09*	1
	3.505	*172,83*	1
	3.660	*179,66*	1
	3.720	*182,32*	1
	3.800	*185,84*	1
	4.100	*199,07*	1
	4.115	*199,74*	1
	4.520	*217,59*	1
	4.570	*219,80*	1
	4.640	*222,89*	1
	4.800	*229,94*	1
	4.860	*232,59*	1
	4.990	*238,33*	1
	5.270	*250,68*	1
	5.300	*252,00*	1
	5.550	*263,02*	1
	5.620	*266,11*	1
	5.800	*274,06*	1
	6.000	*282,86*	1
41x1,30	4.100	*244,02*	1
	4.520	*266,65*	1
	4.570	*269,35*	1
	5.300	*308,68*	1
	5.500	*319,47*	1
	5.550	*322,15*	1
	5.800	*335,62*	1
	6.000	*346,40*	1
	6.200	*357,18*	1
	6.300	*362,58*	1
	6.600	*378,73*	1
	6.700	*384,12*	1
	6.900	*394,90*	1
	7.000	*400,29*	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

7801 HSS DIN 1837 N

ISO 2296 | Form. A | Tol. Ø (j15) d (H7) | Tol. l (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	19,96
	0,25		64	20,08
	0,30		64	18,90
	0,40		64	18,50
	0,50		48	18,50
	0,60		48	17,45
	0,80		48	17,98
	1,00		40	19,03
	1,20		40	19,56
	1,60		40	20,28
	2,00		32	21,67
25	0,20	8	80	20,62
	0,25		80	20,62
	0,30		80	19,56
	0,40		64	18,18
	0,50		64	18,50
	0,60		64	18,71
	0,80		48	18,71
	1,00		48	18,90
	1,20		48	19,56
	1,60		40	20,08
	2,00		40	20,62
	2,50		40	22,94
32	0,20	8	100	19,56
	0,25		100	17,65
	0,30		80	16,26
	0,40		80	15,73
	0,50		80	15,85
	0,60		64	16,05
	0,80		64	16,40
	1,00		64	17,65
	1,20		48	17,65
	1,60		48	18,90
	2,00		48	21,01
	2,50		40	24,19
	3,00		40	26,29
40	0,20	10	128	20,28
	0,25		100	19,23
	0,30		100	17,11
	0,40		100	16,58
	0,50		80	16,58
	0,60		80	16,79
	0,80		80	17,98
	1,00		64	19,56
	1,20		64	19,56
	1,60		64	21,67
	2,00		48	23,31
	2,50		48	27,02
	3,00		48	29,80
50	0,25	13	128	23,31
	0,30		128	19,03
	0,40		100	18,18
	0,50		100	18,90
	0,60		100	18,90
	0,80		80	26,18
	1,00		80	26,18
	1,20		80	26,18
	1,60		64	26,18
	2,00		64	26,18
	2,50		64	29,14
	3,00		48	32,31
	4,00		48	38,66
	5,00		48	43,94
63	0,30	16	128	25,57
	0,40		128	23,14
	0,50		128	23,31
	0,60		100	23,31
	0,80		100	26,23
	1,00		100	28,41
	1,20		80	28,60
	1,60		80	30,00
	2,00		80	31,92
	2,50		64	37,27
	3,00		64	41,10
	4,00		64	49,56
	5,00		48	59,68
	6,00		48	66,53
80	0,50	22	128	29,48
	0,60		128	30,33
	0,80		128	33,50
	1,00		100	32,97
	1,20		100	34,42
	1,60		100	37,59
	2,00		80	39,31
	2,50		80	46,05
	3,00		80	52,41
	4,00		64	64,04
	5,00		64	77,44
	6,00		64	88,75
100	0,60	22	160	38,66
	0,80		128	42,90
	1,00		128	41,50
	1,20		128	41,50
	1,60		100	48,18
	2,00		100	51,34
	2,50		100	61,93
	3,00		80	69,71
	4,00		80	83,45
	5,00		80	102,17
	6,00		64	117,35
125	0,80	22	160	62,97
	1,00		160	66,74
	1,20		128	66,74
	1,60		128	67,93
	2,00		128	71,83
	2,50		100	84,18
	3,00		100	95,82
	4,00		100	116,63
	5,00		80	139,97
	6,00		80	157,94
160	1,20	32	200	85,97
	1,60		160	98,32
	2,00		128	103,95
	2,50		128	122,98
	3,00		128	152,99
	4,00		100	197,46
	5,00		100	246,15
	6,00		100	287,12
200	1,60	32	160	147,03
	2,00		160	158,26
	2,50		160	185,50
	3,00		128	228,89
	4,00		128	308,27
	5,00		128	382,08
	6,00		100	443,14
250	2,00	32	200	205,89
	2,50		160	244,05
	3,00		160	302,65
	4,00		160	379,96
	5,00		128	476,32
	6,00		128	533,47
315	2,50	40	200	387,17
	3,00		200	450,55
	4,00		160	565,59
	5,00		160	701,30
	6,00		160	811,20

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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

7802 HSS DIN 1838 N

ISO	Form.	Tol. Ø (j15) d (H7)	Tol. l (j11) D1 (j18)
2296	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
● 15-50	● 10-20	o 5-10		o 10-20	o 5-10	● 15-30	o 10-20		● 120-2000	● 10-400	o 40-120	● 500-1000	o 20-30	o 10-20			

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

D mm	e mm	d mm	z	€
50	0,50	13	48	*18,90*
	0,60		48	*18,90*
	0,80		40	*26,18*
	1,00		40	*26,18*
	1,20		40	*26,18*
	1,60		32	*26,18*
	2,00		32	*26,18*
	2,50		32	*29,14*
	3,00		24	*32,31*
	4,00		24	*38,66*
	5,00		24	*43,94*
63	0,50	16	64	*23,31*
	0,60		48	*23,31*
	0,80		48	*26,23*
	1,00		48	*28,41*
	1,20		40	*28,60*
	1,60		40	*30,00*
	2,00		40	*31,92*
	2,50		32	*37,27*
	3,00		32	*41,10*
	4,00		32	*49,56*
	5,00		24	*59,68*
	6,00		24	*66,53*
80	0,60	22	64	*30,33*
	0,80		64	*33,50*
	1,00		48	*32,97*
	1,20		48	*34,42*
	1,60		48	*37,59*
	2,00		40	*39,31*
	2,50		40	*46,05*
	3,00		40	*52,41*
	4,00		32	*64,04*
	5,00		32	*77,44*
	6,00		32	*88,75*
100	0,80	22	64	*42,90*
	1,00		64	*41,50*
	1,20		64	*41,50*
	1,60		48	*48,18*
	2,00		48	*51,34*
	2,50		48	*61,93*

D mm	e mm	d mm	z	€
	3,00		40	*69,71*
	4,00		40	*83,45*
	5,00		40	*102,17*
	6,00		32	*117,35*
125	0,80	22	80	*62,97*
	1,00		80	*66,74*
	1,20		64	*66,74*
	1,60		64	*67,93*
	2,00		64	*71,83*
	2,50		64	*84,18*
	3,00		48	*95,82*
	4,00		48	*116,63*
	5,00		40	*139,97*
	6,00		40	*157,94*
160	1,20	32	80	*85,97*
	1,60		80	*98,32*
	2,00		64	*103,95*
	2,50		64	*122,98*
	3,00		64	*152,99*
	4,00		48	*197,46*
	5,00		48	*246,15*
	6,00		48	*287,12*
200	1,60	32	80	*147,03*
	2,00		80	*158,26*
	2,50		80	*185,50*
	3,00		64	*228,89*
	4,00		64	*308,27*
	5,00		64	*382,08*
	6,00		48	*443,14*
250	2,00	32	100	*205,89*
	2,50		80	*244,05*
	3,00		80	*302,65*
	4,00		80	*379,96*
	5,00		80	*476,32*
	6,00		64	*533,47*
315	2,50	40	100	*387,17*
	3,00		100	*450,55*
	4,00		80	*565,59*
	5,00		80	*701,30*
	6,00		80	*811,20*

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 Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

7401 HSS DC

M2 | 0° | DC

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<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

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				■	■	*21,43*
350	25	1,25	14	8,5				■		*19,61*
350	25	1,50	14	8,5					■	*24,05*
350	30	1,50	14	8,5				■	■	*27,21*
350	30	2,00	14	8,5		■		■		*36,18*
400	25	1,50	16	8,5				■	■	*27,92*
400	30	1,50	16	8,5		■	■	■	■	*33,65*
400	30	2,00	16	8,5		■	■	■	■	*39,03*
450	30	2,00	18	10,5	■	■	■	■		*39,03*
450	35	2,00	18	10,5		■	■	■		*44,94*
450	40	2,00	18	10,5	■	■		■		*50,93*
500	40	2,00	20	10,5	■	■	■	■		*65,87*
600	50	2,50	24	13		■				*99,87*

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 Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien

7501 Bimetal

DC

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<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

L mm	A mm	e mm	z	€	
300	13	0,65	18	*2,99*	100
300	13	0,65	24	*2,99*	100
300	13	0,65	32	*2,99*	100

7504 CV

DC FLEX

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<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

L mm	A mm	e mm	z	€	
300	13	0,65	24	*0,75*	100

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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

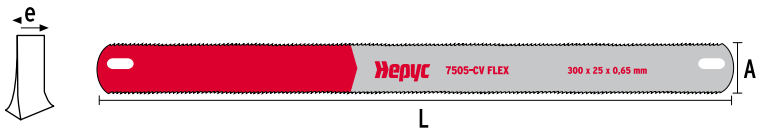
7505 CV

DC

2C

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<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



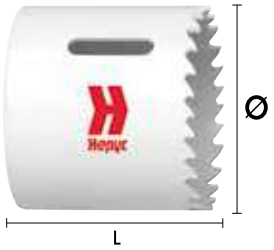
L mm	A mm	e mm	z	€	
300	25	0,65	24	*0,90*	50

7111 Bimetal M42

DV 4/6 Tpi | 0° | M42 (8% CO) | 20mm

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

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



Ø mm	P.G.	L mm	Ref. 7111 €	Ref. 8157 blister €	
14,00	-	40	*16,21*	*16,81*	1
16,00	9	40	*16,21*	*16,81*	1
17,00	-	40	*16,21*	*16,81*	1
19,00	11	40	*16,21*	*16,81*	1
20,00	-	40	*16,21*	*16,81*	1
21,00	13,50	40	*16,21*	*16,81*	1
22,00	16	40	*16,21*	*16,81*	1
24,00	-	40	*16,21*	*16,81*	1
25,00	-	40	*17,21*	*17,83*	1
27,00	-	40	*18,23*	*18,84*	1
29,00	21	40	*18,23*	*18,84*	1
30,00	-	40	*18,23*	*18,84*	1
32,00	-	40	*18,23*	*18,84*	1
33,00	-	40	*18,23*	*18,84*	1
35,00	-	40	*19,39*	*20,00*	1
37,00	29	40	*19,39*	*20,00*	1
38,00	-	40	*19,39*	*20,00*	1
40,00	-	40	*19,39*	*20,00*	1
41,00	-	40	*19,39*	*20,00*	1
43,00	-	40	*19,39*	*20,00*	1
44,00	-	40	*23,71*	*24,32*	1
46,00	-	40	*23,71*	*24,32*	1
48,00	36	40	*23,71*	*24,32*	1
50,00	-	40	*23,71*	*24,32*	1
51,00	-	40	*23,71*	*24,32*	1
52,00	-	40	*28,05*	*28,66*	1
54,00	42	40	*28,05*	*28,66*	1
56,00	-	40	*28,05*	*28,66*	1
57,00	-	40	*28,05*	*28,66*	1
59,00	-	40	*28,05*	*28,66*	1

Ø mm	P.G.	L mm	Ref. 7111 €	Ref. 8157 blister €	
60,00	-	40	*28,05*	*28,66*	1
64,00	-	40	*31,08*	*31,69*	1
65,00	-	40	*31,08*	*31,69*	1
67,00	-	40	*31,08*	*31,69*	1
68,00	-	40	*31,08*	*31,69*	1
70,00	-	40	*31,08*	*31,69*	1
73,00	-	40	*31,08*		1
76,00	-	40	*31,75*		1
79,00	-	40	*31,75*		1
83,00	-	40	*31,75*		1
86,00	-	40	*31,75*		1
89,00	-	40	*31,75*		1
92,00	-	40	*36,78*		1
95,00	-	40	*42,74*		1
98,00	-	40	*45,24*		1
102,00	-	40	*47,55*		1
105,00	-	40	*51,25*		1
108,00	-	40	*67,32*		1
111,00	-	40	*79,57*		1
114,00	-	40	*92,85*		1
121,00	-	40	*103,15*		1
127,00	-	40	*114,37*		1
133,00	-	40	*125,72*		1
140,00	-	40	*137,07*		1
152,00	-	40	*160,02*		1
160,00	-	40	*247,32*		1
168,00	-	40	*271,80*		1
177,00	-	40	*276,83*		1
210,00	-	40	*292,58*		1
250,00	-	40	*309,24*		1

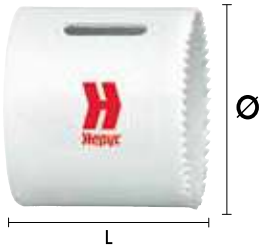
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

7110 Bimetal Dentado Fino M42
Dentura Fine / Fine Tooth Pitch

10 Tpi | 0° | M42 (8% CO) | 20mm

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

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



Ø mm	P.G.	L mm	€	
16,00	9	40	*16,21*	1
19,00	11	40	*16,21*	1
20,00	-	40	*16,21*	1
22,00	16	40	*16,21*	1
25,00	-	40	*17,21*	1
27,00	-	40	*18,23*	1
29,00	21	40	*18,23*	1
30,00	-	40	*18,23*	1
32,00	-	40	*18,23*	1
35,00	-	40	*19,39*	1
38,00	-	40	*19,39*	1
40,00	-	40	*19,39*	1
43,00	-	40	*19,39*	1

Ø mm	P.G.	L mm	€	
46,00	-	40	*23,71*	1
48,00	36	40	*23,71*	1
51,00	-	40	*23,71*	1
54,00	42	40	*28,05*	1
57,00	-	40	*28,05*	1
60,00	-	40	*28,05*	1
68,00	-	40	*31,08*	1
70,00	-	40	*31,08*	1
76,00	-	40	*31,75*	1
83,00	-	40	*31,75*	1
98,00	-	40	*45,24*	1
102,00	-	40	*47,55*	1

7142 Bimetal Cambio Rápido M42
Changement Rapide / Quick Change

DV4/6Tpi | 0° | M42 (8% CO) | 20mm

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

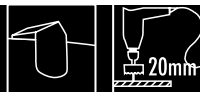
Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Ø mm	L mm	€	
19,00	40	*19,93*	1
20,00	40	*19,93*	1
22,00	40	*19,93*	1
25,00	40	*20,95*	1
29,00	40	*21,99*	1
32,00	40	*21,99*	1
35,00	40	*23,11*	1
38,00	40	*23,11*	1
41,00	40	*23,11*	1
44,00	40	*23,11*	1

Ø mm	L mm	€	
48,00	40	*27,46*	1
51,00	40	*27,46*	1
54,00	40	*31,78*	1
57,00	40	*31,78*	1
60,00	40	*31,78*	1
64,00	40	*34,81*	1
68,00	40	*34,81*	1
70,00	40	*34,81*	1
76,00	40	*35,49*	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

7157 Bimetal TCT
Métal Dur / Hard Metal



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

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

Ø mm	L mm	€	
19,00	40	*59,53*	1
22,00	40	*59,53*	1
25,00	40	*63,26*	1
29,00	40	*69,26*	1
32,00	40	*69,26*	1
35,00	40	*69,26*	1
38,00	40	*69,26*	1
44,00	40	*89,36*	1
48,00	40	*89,36*	1
51,00	40	*89,36*	1
54,00	40	*105,34*	1

Ø mm	L mm	€	
57,00	40	*105,34*	1
60,00	40	*105,34*	1
64,00	40	*114,22*	1
70,00	40	*114,22*	1
76,00	40	*116,68*	1
83,00	40	*116,68*	1
86,00	40	*116,68*	1
89,00	40	*116,68*	1
95,00	40	*157,04*	1
102,00	40	*174,77*	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

Accesorios
Accessoires / Accessories

› Ref. 7112 Husillo eje hexagonal / Arbre axe hexagonal / Hexagonal axis spindle

Rosca Filetage Thread	Ø mm	Hex.	€	
1/2 UNF	14,00 - 30,00	8,5	*17,85*	1
1/2 UNF	14,00 - 30,00	11	*17,85*	1
5/8 UNF	32,00 - 250,00	8,5	*35,56*	1
5/8 UNF	32,00 - 250,00	11	*35,56*	1

› Ref. 7112 Husillo eje SDS+ / Arbre axe SDS+ / SDS+ axis spindle

Rosca Filetage Thread	Ø mm	Hex.	€	
1/2 UNF	14,00 - 30,00	SDS+	*17,85*	1
5/8 UNF	32,00 - 250,00	SDS+	*35,56*	1

› Ref. 7113 Broca de Centrar eje L=85 / Foret de centrage axe L=85 / L=85 axis centre drill-bit

Ø mm	Hex.	€	
14,00 - 250,00	Ø 6,35	*5,61*	1

› Ref. 7114 Extensión eje L=330 / Extension axe L=330 / L=330 axis extension

Ø mm	Hex.	€	
14,00 - 250,00	11	*29,24*	1

› Ref. 7143 Husillo cambio rápido eje hexagonal / Arbre changement rapide axe hexagonal / Hexagonal axis quick-change spindle

Ø mm	Hex.	€	
14,00 - 210,00		*54,71*	1

› Ref. 7144 Adaptador / Adaptateur / Adaptor

Ø mm	Hex.	€	
14,00 - 30,00	-	*4,65*	1
32,00 - 210,00	-	*5,20*	1

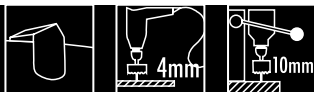
› Ref. 7145 Broca de Centrar eje L=100 / Foret de centrage axe L=100 / L=100 axis centre drill-bit

Ø mm	Hex.	€	
14,00 - 210,00	6,25	*5,48*	1

› Ref. 7146 Kit cambio rápido husillo+adaptador / Kit changement rapide arbre+adaptateur / Spindle+adaptor quick-change kit

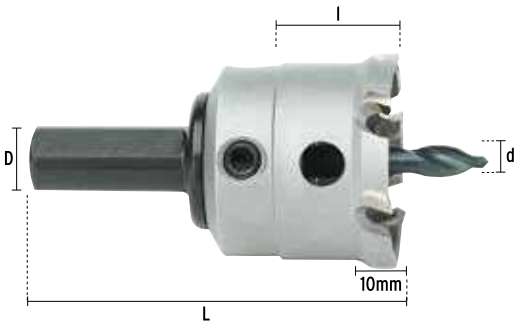
Ø mm	Hex.	€	
-	-	*64,56*	1

7101 TCT Metal Duro
Métal Dur / Hard Metal



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

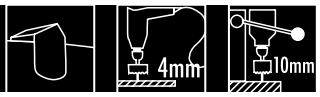
Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	L mm	l mm	z	d mm	D mm	€	
18,00	67,50	22	4	6	10	*101,95*	1
19,00	67,50	22	4	6	10	*99,55*	1
20,00	67,50	22	4	6	10	*99,55*	1
21,00	67,50	22	4	6	10	*102,61*	1
22,00	67,50	22	4	6	10	*102,61*	1
23,00	67,50	22	4	6	10	*104,18*	1
24,00	67,50	22	4	6	10	*104,18*	1
25,00	67,50	22	4	6	10	*104,18*	1
26,00	67,50	22	6	6	10	*110,29*	1
27,00	67,50	22	6	6	10	*111,79*	1
28,00	67,50	22	6	6	10	*111,79*	1
29,00	67,50	22	6	6	10	*111,79*	1
30,00	67,50	22	6	6	10	*111,79*	1
31,00	67,50	22	6	6	10	*131,75*	1
32,00	67,50	22	6	6	10	*131,75*	1
33,00	67,50	22	6	6	10	*136,33*	1
34,00	67,50	22	6	6	10	*137,83*	1
35,00	67,50	22	6	6	10	*137,83*	1
36,00	67,50	22	6	6	10	*139,36*	1
38,00	67,50	22	6	6	13	*139,36*	1
39,00	67,50	22	6	6	13	*140,91*	1
40,00	67,50	22	6	6	13	*140,91*	1
41,00	67,50	22	6	6	13	*166,94*	1
42,00	67,50	22	6	6	13	*166,94*	1
43,00	67,50	22	6	6	13	*171,56*	1
44,00	67,50	22	6	6	13	*171,56*	1
45,00	67,50	22	6	6	13	*171,56*	1
46,00	67,50	22	6	6	13	*177,67*	1
48,00	67,50	22	6	6	13	*177,67*	1
49,00	67,50	22	6	6	13	*179,18*	1
50,00	67,50	22	6	6	13	*179,18*	1
51,00	67,50	22	6	6	13	*206,76*	1
52,00	67,50	22	6	6	13	*206,76*	1
53,00	67,50	22	6	6	13	*208,32*	1
55,00	67,50	22	6	6	13	*208,32*	1
56,00	67,50	22	6	6	13	*228,22*	1
57,00	67,50	22	6	6	13	*228,22*	1
58,00	67,50	22	6	6	13	*228,22*	1
59,00	67,50	22	6	6	13	*231,29*	1

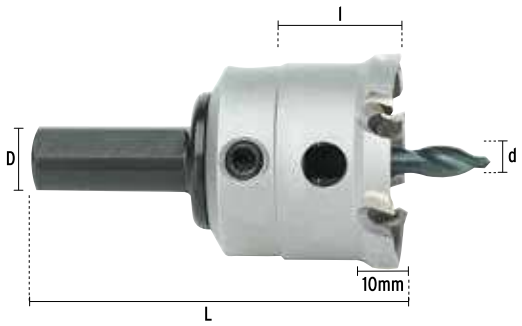
P Aceros / Aciers / Steels / Stähle
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels / Edelstahl
K Fundicion / Fonte / Cast Iron / Gusseisen
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals / NE-Metalle
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

7101 TCT Metal Duro
Métal Dur / Hard Metal



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

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



Ø mm	L mm	l mm	z	d mm	D mm	€	
60,00	67,50	22	6	8	13	*231,29*	1
61,00	67,50	22	8	8	13	*260,37*	1
62,00	67,50	22	8	8	13	*260,37*	1
63,00	67,50	22	8	8	13	*260,37*	1
64,00	67,50	22	8	8	13	*260,37*	1
65,00	67,50	22	8	8	13	*260,37*	1
66,00	67,50	22	8	8	13	*283,36*	1
67,00	67,50	22	8	8	13	*283,36*	1
68,00	67,50	22	8	8	13	*286,43*	1
69,00	67,50	22	8	8	13	*286,43*	1
70,00	67,50	22	8	8	13	*286,43*	1
75,00	67,50	22	10	8	13	*298,67*	1
80,00	67,50	22	10	8	13	*310,92*	1
85,00	67,50	22	10	8	13	*314,02*	1
90,00	67,50	22	12	8	13	*330,84*	1
95,00	67,50	22	12	8	13	*335,42*	1
100,00	67,50	22	12	8	13	*344,61*	1

Accesorios / Accessoires / Accessories

› Ref. 7102 Broca de Centrar / Centre drill-bit / Foret de centrage

Ø mm	Hex.	L mm	€	
18,00 - 60,00	6	50	*4,61*	1
61,00 - 100,00	8	50	*6,76*	1

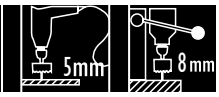
› Ref. 7103 Cono morse / Cône morse / Morse taper

Ø mm	Hex.	L mm	€	
61,00 - 100,00	-	-	*157,62*	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

7104 HSS Reafilable
HSS Réaffûtable / Resharpenable HSS

M2



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

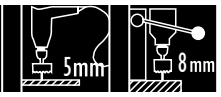
Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Ø mm	L mm	z	d mm	D mm	€	
10,00	25	6	5	8	*21,04*	1
11,00	25	6	5	8	*22,16*	1
12,00	25	6	5	8	*23,37*	1
13,00	25	6	5	8	*24,54*	1
14,00	25	6	6	8	*25,23*	1
15,00	25	6	6	8	*26,02*	1
16,00	25	6	6	8	*26,66*	1
17,00	25	6	6	8	*27,08*	1
18,00	25	8	6	10	*27,45*	1
19,00	25	8	6	10	*27,66*	1
20,00	25	8	6	10	*28,01*	1
21,00	25	8	6	10	*29,41*	1
22,00	25	8	6	10	*30,81*	1
23,00	25	8	6	10	*32,21*	1
24,00	25	8	6	10	*33,60*	1
25,00	25	10	6	10	*35,01*	1
26,00	25	10	6	10	*36,44*	1
27,00	25	10	6	10	*37,84*	1
28,00	25	10	6	10	*39,23*	1
29,00	25	10	6	10	*40,61*	1
30,00	25	10	6	10	*42,01*	1
31,00	25	10	6	12	*43,41*	1
32,00	25	12	6	12	*44,83*	1
33,00	25	12	6	12	*46,24*	1
34,00	25	12	6	12	*47,65*	1
35,00	25	12	6	12	*49,03*	1
36,00	25	12	6	12	*50,43*	1
37,00	25	12	6	12	*51,82*	1
38,00	25	12	6	12	*53,25*	1
39,00	25	14	6	12	*54,66*	1
40,00	25	14	6	12	*56,04*	1
41,00	25	14	6	12	*57,43*	1
42,00	25	14	6	12	*58,83*	1
43,00	25	14	6	12	*60,29*	1
44,00	25	14	6	12	*61,67*	1
45,00	25	14	6	12	*63,06*	1
46,00	25	16	6	12	*64,48*	1
47,00	25	16	6	12	*65,87*	1
48,00	25	16	6	12	*67,25*	1
49,00	25	16	6	12	*68,68*	1
50,00	25	16	6	12	*70,07*	1
51,00	25	18	8	12	*89,32*	1
52,00	25	18	8	12	*91,06*	1
53,00	25	18	8	12	*92,85*	1
54,00	25	18	8	12	*94,55*	1
55,00	25	18	8	12	*96,33*	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

7104 HSS Reafilable
HSS Réaffûtable / Resharpenable HSS

M2



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

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

Ø mm	L mm	z	d mm	D mm	€	
56,00	25	18	8	12	*98,08*	1
57,00	25	18	8	12	*99,82*	1
58,00	25	22	8	12	*101,58*	1
59,00	25	22	8	12	*103,36*	1
60,00	25	22	8	12	*105,07*	1
61,00	25	22	8	12	*121,08*	1
62,00	25	22	8	12	*123,07*	1
63,00	25	22	8	12	*125,07*	1
64,00	25	22	8	12	*127,02*	1
65,00	25	22	8	12	*129,01*	1
66,00	25	22	8	12	*131,01*	1
67,00	25	22	8	12	*132,97*	1
68,00	25	24	8	12	*134,95*	1
69,00	25	24	8	12	*136,98*	1
70,00	25	24	8	12	*138,98*	1
75,00	25	24	8	12	*148,85*	1
80,00	25	24	8	12	*158,81*	1
85,00	25	26	8	12	*183,28*	1
90,00	25	26	8	12	*192,66*	1
95,00	25	28	8	12	*204,32*	1
100,00	25	28	8	12	*216,00*	1

Accesorios / Accessoires / Accessories

› Ref. 7105 Husillo / Arbre / Spindle

Ø mm	D mm	Hex.	€	
14,00 - 17,00	8	-	*10,75*	1
18,00 - 30,00	10	-	*10,75*	1
31,00 - 50,00	12	-	*11,47*	1
51,00 - 100,00	12	-	*13,90*	1

› Ref. 7106 Cono Morse / Cône morse / Morse taper

Ø mm	D mm	Hex.	€	
18,00 - 30,00	CM2	-	*37,39*	1
31,00 - 100,00	CM2	-	*37,39*	1

› Ref. 7107 Broca de Centrar / Foret de centrage / Centre drill-bit

Ø mm	D mm	Hex.	€	
10,00 - 13,00	-	6	*3,26*	1
14,00 - 50,00	-	6	*3,51*	1
51,00 - 100,00	-	8	*3,74*	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 Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys / Titan und Superlegierungen
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials / Hartmaterialien

Bimetal M42

Ref.	Ø mm	Husillos Arbres Spindles	L mm	€	
7163	22,00-25,00-29,00-32,00-38,00	14-30/32-250	-	*206,39*	1
7164	22,00-29,00-35,00-44,00-51,00-64,00	14-30/32-250	-	*249,44*	1
7165	19,00-22,00-29,00-38,00-44,00-57,00	14-30/32-250	-	*238,89*	1
7166	19,00-22,00-25,00-29,00-35,00 38,00-44,00-51,00-57,00	14-30/32-250	-	*305,13*	1
7115/1	25,00-35,00-43,00-51,00-64,00	14-30/32-210	-	*227,22*	1
7116/1	19,00-22,00-25,00-29,00-38,00-48,00	14-30/32-210	-	*227,03*	1
7117	19,00-22,00-25,00-32,00-35,00-38,00 43,00-51,00-57,00-60,00-64,00-76,00	14-30/32-210	330	*446,68*	1
7148	22,00-25,00-33,00-35,00-41,00-51,00	14-30/32-210	-	*262,92*	1

Bimetal Dentado Fino M42
Denture Fine / Fime Tooth Pitch

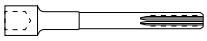
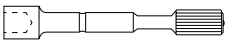
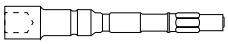
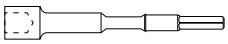
Ref.	Ø mm	Husillos Arbres Spindles	L mm	€	
7115/2	25,00-35,00-43,00-51,00-60,00	14-30/32-210	-	*227,22*	1
7116/2	19,00-22,00-25,00-29,00-38,00-48,00	14-30/32-210	-	*227,30*	1

Bimetal Cambio Rápido M42
Changement Rapide / Quick Change

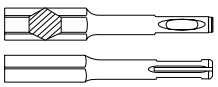
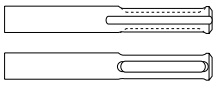
Ref.	Ø mm	Husillo cambio rápido Arbre changement rapide Quick-change spindle	€	
7147	19,00-22,00-25,00-32,00-35,00-38,00 43,00-51,00-57,00-60,00-64,00-76,00	14-210	*443,63*	1

Brocas para Construcción
Forets pou Construction
Drill-bil for Construction
Sägen und Bohrkronen

			Pág.
Brocas para pared / Forets béton / Masonry drill-bits			
1201	Fasterplus (SDS+)	Hormigón / Béton / Concrete	499
1223	Quatroqplus (SDS+)	Hormigón armado / Béton armé / Reinforced concrete	500
1226	Compaqplus (SDS+)	Hormigón armado / Béton armé / Reinforced concrete	501
1222	Performax (SDS max)	Hormigón armado / Béton armé / Reinforced concrete	502
1203	Fastermax (SDS max)	Hormigón armado / Béton armé / Reinforced concrete	503
1207	Optima	Gres / Grès / Stoneware	504
1225	Perfecta	Granito / Granit / Granite	504
1208	Diamond	Hormigón / Béton / Concrete	505
1502	Diamond Hex.	Hormigón / Béton / Concrete	506
1209	Marmolit	Ladrillo / Brique / Brick	507
1227	Porceline	Porcelanato / Céramique dur / Hard tile	508
1228	Porceline Widia	Porcelanato / Céramique dur / Hard tile	508
1212	Vidrio	Vidrio / Verre / Glass	509
Coronas pared / Scies-trépan béton / Core bits			
7121	SDS+		509
7122	MANGO HEXAGONAL		510
7123	MANGO SDS+		510
7124	BROCA DE CENTRAR		510
7153	MANGO BROCA		510

			Pág.
7125	SDS MAX		511
7126	MANGO SDS MAX		511
7127	MANGO ESTRIADO		511
7128	MANGO SW19		511
7129	MANGO SW13		511
7130	BROCA DE CENTRAR		511
7154	TUNGSTENO		512
7160	BROCA DE CENTRAR		512
7161	HUSILLO HEXAGONAL		512

Punteros y Cinceles / Pointerolles et Burins / Pointers and Chisels

			Pág.
1401	SDS+		513
1405	SDS MAX		514

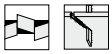
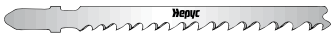
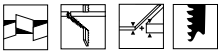
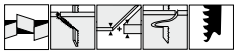
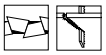
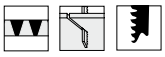
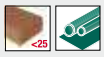
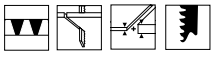
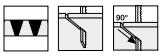
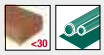
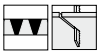
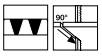
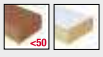
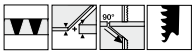
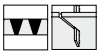
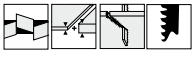
Brocas para madera / Forets à bois / Wood drill-bits

			Pág.
1301	3P ST		515
1503	3P ST HEX.		515
1302	3 P PRO		516
1303	PALA STANDARD		517
1304	PALA PRO		517
1305	PALA EXTENSIBLE		518

			Pág.
1320	ALARGADOR		518
		Maderas duras Bois dur Hardwoods	519
1321	LEWIS (SDS+)	Maderas duras Bois dur Hardwoods	519
		Encofrados Coffrages Shuttering	520
1318	ENCOFRAR (SDS+)	Encofrados Coffrages Shuttering	521
1308	AVELLANADOR	Maderas duras Bois dur Hardwoods	522
1314	BROCA FORSTNER	Maderas duras Bois dur Hardwoods	522
1309	CAZOLETA T1	Maderas duras Bois dur Hardwoods	523
1310	CAZOLETA T2	Maderas duras Bois dur Hardwoods	523
1311	CAZOLETA T3	Maderas duras Bois dur Hardwoods	524
Coronas madera / Scies-trépan bois / Wood core bits			
7149	MULTIUSOS		525
Brocas para metal / Forets a metaux / Metal drill-bits			
8163	RECTIFICADA (HSS DIN 338N)	Acero <80Kg Acier <80Kg Steel <80Kg	526
1501	HSS HEX.	Acero <80Kg Acier <80Kg Steel <80Kg	526
1154	SPEEDPLUS (HSS DIN 338NSP)	Acero <80Kg Acier <80Kg Steel <80Kg	527
8164	COBALT (HSSCO DIN 338N)	Acero <120Kg Acier <120Kg Steel <120Kg	528
8169	**COBALT W (HSS DIN 338W)**	Acero inox Acier inox Stainless steel	528

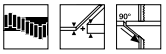
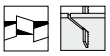
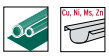
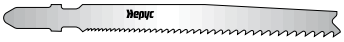
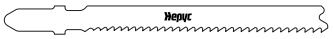
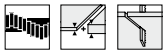
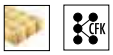
Pág.

Sierras de calar para madera / Scies sauteuses pour le bois / Jig saws for wood

7604	HCS CARBONO				530
7603	HCS CARBONO				530
7624	HCS CARBONO				530
7614	HCS CARBONO				530
7601	HCS CARBONO				530
7602	HCS CARBONO				530
7621	HCS CARBONO				530
7622	HCS CARBONO				530
7642	HCS CARBONO				530
7643	HCS CARBONO				530
7644	HCS CARBONO				530
7623	BIMETAL				530
7645	HM				530
7646	BIMETAL				530

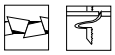
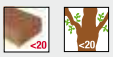
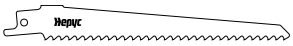
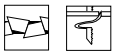
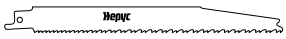
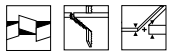
Pág.

Sierras de calar para metal / Scies sauteuses pour métal / Jig saws for metal

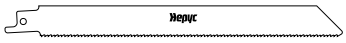
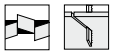
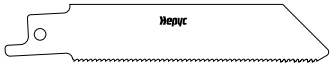
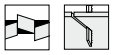
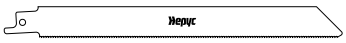
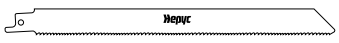
7626	HSS				530
7607	HSS				530
7609	HSS				530
7611	HSS				530
7647	HSS				530
7648	BIMETAL				530
7629	BIMETAL				530
7649	BIMETAL				530
7650	HM				530
7651	HM				530

Pág.

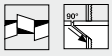
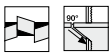
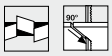
Sierras de sable para madera / Scies sabre pour bois / Sabre saws for wood

7701	HCS CARBONO				532
7702	HCS CARBONO				532
7703	HCS CARBONO				532
7704	BIMETAL				532
7705	BIMETAL				532
7706	BIMETAL				532

Sierras de sable para metal / Scies sabre pour métal / Sabre saws for metal

7707	BIMETAL				532
7708	BIMETAL				532
7709	BIMETAL				532
7710	BIMETAL				532
7711	BIMETAL				532
7712	BIMETAL				532
7713	BIMETAL				532

Sierras de sable construcción / Scies sabre construction / Sabre saws for construction

7714	BIMETAL				532
7715	BIMETAL				532
7719	BIMETAL				532
7717	HM				532
7718	HM				532

					Pág.
Oscilantes Multi-función /Outils Multifontions /Oscillating Multi-tools					
7720 - 7725	MADERA / BOIS / WOOD				534
7726 - 7734	METAL				534
7735	METAL/INOX				534
7736 - 7747	ABRASIVO/ ESPECIAL ABRASIF/ SPÉCIAL ABRASIVE/SPECIAL				536
Portabrocas y accesorios / Mandrins et accesoires / Drill chucks and accessories					
6118	AUTOMATICO				538
6105	LLAVE PRO				538
6106	CON LLAVE				539
6117	SDS+				539
1224	ADAPTADOR SDS +				539
6107	ADAPTADOR BLACK&DECKER				540
6108	ADAPTADOR SDS+				540
6109	LLAVE RECAMBIO				540
Accesorios / Accessoires / Accessories/ Zubehör					
6122	**Afilador de Brocas** / Affûteuses forets / Twist Drill Sharpener / Bohrerschärfer				541
6123	**Porta** / Mandrins / Chuck / Bohrfutter				541
6124	**Muela** / Meule / Wheel / Schleifscheibe				541
Estuches / Coffrets / Sets / Hüllen					542

1201 Fasterplus (SDS+)

SDS PLUS

Hormigón
Béton
Concrete

Granito
Granit
Granite

Ladrillo hormigón
Brique béton
Concrete brick

Ladrillo
Brique
Brick

clip — pack

Ø mm	L mm	l mm	Ref 1223 €	Ref 1223 clip	Ref 1223/1 €	Ref 1223/1 pack
4,00	110	50	6,21	1		
5,00	110	50	4,83	1	4,25	20
5,50	110	50	5,37	1		
6,00	110	50	4,85	1	4,34	20
7,00	110	50	6,67	1		
8,00	110	50	6,16	1	5,55	20
10,00	110	50	7,37	1		
5,00	160	100	5,74	1	5,11	20
5,50	160	100	5,93	1		
6,00	160	100	5,31	1	4,68	20
6,50	160	100	6,86	1		
7,00	160	100	7,09	1		
8,00	160	100	6,31	1	5,77	20
9,00	160	100	8,53	1		
10,00	160	100	7,55	1	6,86	20
11,00	160	100	10,30	1		
12,00	160	100	8,48	1	8,04	20
13,00	160	100	12,61	1		
14,00	160	100	12,61	1		
15,00	160	100	15,57	1		
5,00	210	150	9,77	1		
6,00	210	150	8,94	1		
6,50	210	150	10,86	1		
8,00	210	150	7,66	1		
9,00	210	150	10,18	1		
10,00	210	150	8,80	1	8,18	20
12,00	210	150	10,02	1	9,45	20
13,00	210	150	14,59	1		
14,00	210	150	14,38	1		
16,00	210	150	18,35	1		
17,00	210	150	31,14	1		
18,00	210	150	29,81	1		
20,00	210	150	33,86	1		
24,00*	210	150	63,31	1		
6,00	260	200	10,02	1		
6,50	260	200	16,85	1		
8,00	260	200	9,68	1		
10,00	260	200	11,16	1		
11,00	260	200	12,74	1		
12,00	260	200	12,91	1		
14,00	260	200	16,10	1		
15,00	260	200	20,68	1		
16,00	260	200	20,60	1		
22,00	260	200	44,82	1		
24,00	260	200	52,67	1		
25,00	260	200	56,33	1		

clip — pack

Ø mm	L mm	l mm	Ref. 1223 €	Ref. 1223 clip	Ref. 1223/1 €	Ref. 1223/1 pack
6,00	310	250	15,48	1		
8,00	310	250	14,07	1		
10,00	310	250	12,74	1		
12,00	310	250	15,55	1		
14,00	310	250	17,34	1		
16,00	310	250	21,29	1		
18,00	310	250	38,63	1		
20,00	310	250	42,93	1		
8,00	450	400	21,54	1		
10,00	450	400	18,82	1		
12,00	450	400	22,43	1		
14,00	450	400	26,99	1		
15,00	450	400	34,84	1		
16,00	450	400	36,75	1		
18,00	450	400	40,36	1		
20,00	450	400	46,27	1		
22,00	450	400	61,64	1		
24,00	450	400	63,04	1		
25,00	450	400	73,69	1		
26,00	450	400	68,80	1		
8,00	610	600	37,64	1		
10,00	610	600	33,88	1		
12,00	610	600	38,36	1		
14,00	610	600	41,09	1		
16,00	610	600	40,96	1		
18,00	610	600	61,73	1		
20,00	610	600	62,98	1		
22,00	610	600	98,99	1		
25,00	610	600	100,87	1		
10,00	1000	940	79,57	1		
12,00	1000	940	87,25	1		
14,00	1000	940	100,01	1		
16,00	1000	940	99,89	1		
18,00	1000	940	124,63	1		
20,00	1000	940	140,30	1		
22,00	1000	940	143,04	1		
25,00	1000	940	170,67	1		

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

1223 Quatroplus (SDS+)

SDS PLUS

Hormigón
Béton
Concrete

Granito
Granit
Granite

Ladrillo hormigón
Brique béton
Concrete brick

Ladrillo
Brique
Brick

Ø mm	L mm	l mm	Ref. 1223 clip €	Ref. 1223 clip	Ref. 1223/1 pack €	Ref. 1223/1 pack
4	115	50	*6,94*	1		
5	110	50	*6,94*	1	*6,26*	5
5,5	110	50	*7,56*	1		
6	115	50	*7,39*	1	*6,66*	5
6,5	115	50	*7,56*	1		
7	110	50	*7,49*	1		
8	115	50	*9,71*	1	*8,73*	5
10	115	50	*11,02*	1	*9,92*	5
4	165	100	*8,43*	1		
5	160	100	*8,43*	1	*7,58*	5
5,5	160	100	*7,07*	1		
6	165	100	*8,10*	1	*7,29*	5
6,5	165	100	*8,43*	1		
7	165	100	*8,46*	1		
8	165	100	*9,71*	1	*8,73*	5
9	165	100	*10,95*	1		
10	165	100	*11,77*	1	*10,59*	5
11	165	100	*12,50*	1		
12	165	100	*14,62*	1	*13,16*	5
14	165	100	*17,75*	1		
15	165	100	*22,63*	1		
5	210	150	*12,91*	1		
5,5	210	150	*13,16*	1		
6	215	150	*10,91*	1	*9,81*	5
6,5	215	150	*13,92*	1		
7	215	150	*13,70*	1		
8	210	150	*12,17*	1	*10,94*	5
9	215	150	*12,35*	1		
10	215	150	*14,07*	1	*12,66*	5
11	215	150	*14,89*	1		
12	215	150	*17,45*	1	*15,71*	5
14	215	150	*22,69*	1		
16	215	150	*36,37*	1		
18	200	150	*38,14*	1		
20	200	150	*40,54*	1		
5	265	200	*12,50*	1		
6	265	200	*13,08*	1		
8	265	200	*13,34*	1		
10	265	200	*18,10*	1		
12	260	200	*21,16*	1		
14	265	200	*25,37*	1		
15	260	200	*38,12*	1		
16	265	200	*42,05*	1		
22	250	200	*76,75*	1		
24	250	200	*79,20*	1		
25	250	200	*81,22*	1		
26	250	200	*85,80*	1		
5	315	250	*17,05*	1		
6	315	250	*17,05*	1		
8	310	250	*17,03*	1		
10	315	250	*23,01*	1		
12	315	250	*27,48*	1		
14	315	250	*32,53*	1		
16	315	250	*43,94*	1		
18	300	250	*45,73*	1		
20	300	250	*60,90*	1		
8	365	300	*20,44*	1		
10	365	300	*27,60*	1		
12	365	300	*32,97*	1		
14	365	300	*39,03*	1		
16	360	300	*52,74*	1		
5	465	400	*23,87*	1		
6	465	400	*26,32*	1		
8	460	400	*28,19*	1		
10	465	400	*31,57*	1		
12	465	400	*34,35*	1		
14	465	400	*40,74*	1		
15	465	400	*52,52*	1		
16	465	400	*55,05*	1		
18	450	400	*66,19*	1		
20	450	400	*75,86*	1		
22	450	400	*91,34*	1		
24	450	400	*96,71*	1		
25	450	400	*88,50*	1		
26	450	400	*112,72*	1		
8	615	550	*57,15*	1		
10	615	550	*49,19*	1		
12	615	550	*58,48*	1		
14	615	550	*57,67*	1		
16	615	550	*60,77*	1		
18	600	550	*72,32*	1		
20	600	550	*88,78*	1		
22	600	550	*86,75*	1		

1226 Compaqplus (SDS+)

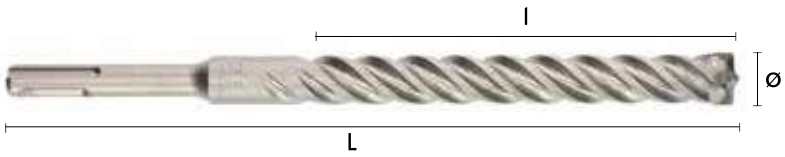
SDS PLUS

Hormigón armado
Béton armé
Reinforced concrete

Granito
Granit
Granite

Hormigón
Béton
Concrete

Ladrillo
Brique
Brick



Ø mm	L mm	l mm	Ref. 1226 clip €	Ref. 1226 clip	Ref. 1226/1 pack €	Ref. 1226/1 pack
5	115	50	*8,34*	1	*7,50*	5
6	115	50	*8,34*	1	*7,50*	5
6,5	115	50	*10,84*	1		
7	110	50	*11,37*	1		
8	115	50	*10,84*	1	*9,75*	5
10	115	50	*12,68*	1	*11,43*	5
5	165	100	*9,94*	1	*8,95*	5
6	165	100	*9,11*	1	*8,20*	5
6,5	165	100	*11,85*	1		
7	165	100	*12,45*	1		
8	165	100	*10,95*	1	*9,86*	5
10	165	100	*12,86*	1	*11,57*	5
12	165	100	*15,48*	1	*13,93*	5
14	165	100	*22,75*	1	*20,47*	5
6	215	150	*15,54*	1	*14,00*	5
7	215	150	*14,47*	1		
8	215	150	*13,04*	1	*11,74*	5
10	215	150	*15,36*	1	*13,83*	5
12	215	150	*18,10*	1	*16,29*	5
14	215	150	*25,84*	1	*23,26*	5
16	215	150	*36,51*	1		
6	315	250	*17,21*	1		
8	315	250	*24,00*	1		
10	315	250	*24,16*	1		
12	315	250	*28,09*	1		
14	315	250	*31,80*	1		
16	315	250	*42,47*	1		
8	465	400	*37,33*	1		
10	465	400	*38,31*	1		
12	465	400	*40,91*	1		
14	465	400	*48,54*	1		
16	465	400	*66,04*	1		
18	450	400	*83,84*	1		
20	450	400	*82,48*	1		
22	450	400	*130,17*	1		
24	450	400	*145,53*	1		
25	450	400	*148,45*	1		
28	450	400	*165,36*	1		
30	450	400	*176,73*	1		
16	600	550	*76,76*	1		
18	600	550	*108,68*	1		
20	600	550	*176,13*	1		
22	600	550	*176,13*	1		
25	600	550	*217,34*	1		
16	1000	950	*186,20*	1		
18	1000	950	*219,07*	1		
20	1000	950	*251,28*	1		
22	1000	950	*266,11*	1		
25	1000	950	*302,49*	1		

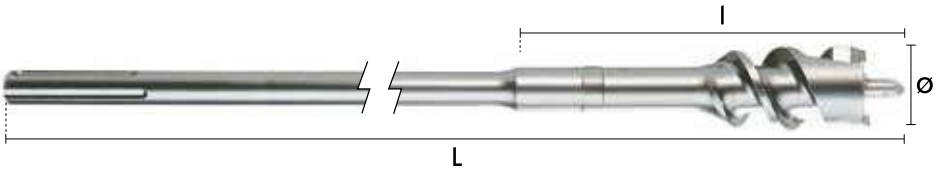
1222 Performax (SDS MAX)

Hormigón
Béton
Concrete

Granito
Granit
Granite

Ladrillo
hormigón
Brique béton
Concrete brick

Ladrillo
Brique
Brick



clip

Ref. 1222

Ø mm	L mm	l mm	€	
45,00	590	450	*471,13*	1
55,00	590	450	*551,94*	1
65,00	590	450	*628,00*	1
80,00	590	450	*779,52*	1
45,00	990	850	*516,47*	1
55,00	990	850	*556,21*	1
65,00	990	850	*686,03*	1
80,00	990	850	*834,87*	1

1203 Fastermax (SDS MAX)

SDS max | Ø ≤15

Hormigón armado
Béton armé
Reinforced concrete

Granito
Granit
Granite

Hormigón
Béton
Concrete

Ladrillo
Brique
Brick

clip

Ref. 1203

Ø mm	L mm	l mm	€	
12,00	340	200	*78,57*	1
14,00	340	200	*94,23*	1
15,00	340	200	*105,25*	1
16,00	340	200	*105,25*	1
18,00	340	200	*108,25*	1
20,00	340	200	*108,25*	1
22,00	340	200	*111,27*	1
24,00	340	200	*113,72*	1
25,00	340	200	*117,57*	1
26,00	340	200	*125,27*	1
28,00	340	200	*135,58*	1
30,00	340	200	*149,12*	1
32,00	340	200	*149,13*	1
12,00	540	360	*91,23*	1
14,00	540	360	*107,98*	1
15,00	540	360	*109,35*	1
16,00	540	360	*115,11*	1
18,00	540	360	*118,11*	1
20,00	540	360	*124,47*	1
22,00	540	360	*129,96*	1
24,00	540	360	*152,22*	1
25,00	540	360	*145,06*	1
26,00	540	360	*154,96*	1
28,00	540	360	*154,96*	1
30,00	540	360	*172,52*	1
32,00	540	360	*185,75*	1
35,00	540	360	*209,88*	1
38,00	540	360	*278,03*	1
40,00	540	360	*353,86*	1
45,00	540	360	*461,06*	1

clip

Ref. 1203

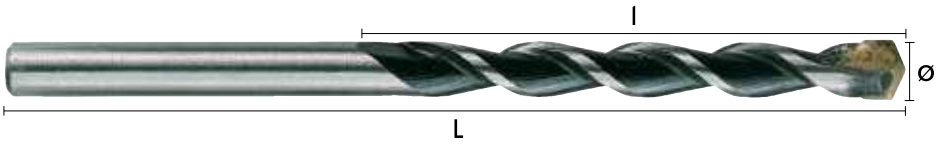
Ø mm	L mm	l mm	€	
16,00	690	550	*148,35*	1
18,00	690	550	*148,35*	1
20,00	690	550	*170,88*	1
22,00	690	550	*170,88*	1
25,00	690	550	*189,67*	1
28,00	690	550	*201,93*	1
32,00	690	550	*228,19*	1
35,00	690	550	*228,07*	1
38,00	690	550	*352,49*	1
40,00	690	550	*396,55*	1
16,00	920	780	*167,14*	1
18,00	920	780	*168,99*	1
20,00	920	780	*184,98*	1
22,00	920	780	*184,98*	1
25,00	920	780	*211,26*	1
28,00	920	780	*281,71*	1
32,00	920	780	*281,71*	1
35,00	920	780	*361,56*	1
36,00*	920	780	*368,15*	1
40,00	920	780	*427,10*	1
20,00	1320	1170	*299,64*	1
25,00	1320	1170	*405,00*	1
28,00	1320	1170	*478,20*	1
32,00	1320	1170	*549,89*	1
36,00*	1320	1170	*721,14*	1
40,00	1320	1170	*1.057,45*	1

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

1207 Óptima

TYP S

Gres / Grès / Stoneware
Hormigón / Béton / Concrete
Ladrillo / Brique / Brick
<80Kg
Acero <80kg / Acier <80kg / Steel <80kg
Maderas blandas / Bois tendre / Softwoods
Pástico / Plastique / Plastic

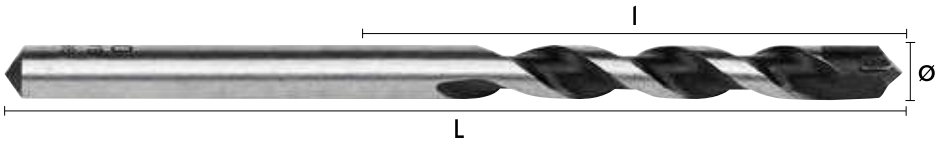


Ø mm	L mm	l mm	tubo Ref. 1207 €	tubo Ref. 1207	pack Ref. 1207/1 €	pack Ref. 1207/1
3,00	70	40	5,72	1	5,20	10
4,00	75	40	5,52	1	5,01	10
5,00	85	50	6,18	1	5,62	10
6,00	100	50	6,27	1	5,67	10
7,00	100	60	6,63	1		
8,00	120	80	7,16	1	6,48	10
9,00	120	80	8,26	1		
10,00	120	90	9,53	1	8,66	5
11,00	150	90	11,86	1		
12,00	150	90	13,49	1	12,26	5
14,00	150	90	18,01	1		
5,00	150	90	11,07	1		
6,00	150	90	11,67	1		
8,00	200	150	12,38	1		
10,00	200	150	14,61	1		
12,00	200	150	15,26	1		

1225 Perfecta

TYP L
1.100º

Granito / Granit / Granite
Hormigón / Béton / Concrete
Ladrillo hormigón / Brique béton / Concrete brick
Ladrillo / Brique / Brick
Cerámica / Céramique / Ceramic
Gres / Grès / Stoneware
Mármol / Marbre / Marble



Ø mm	L mm	l mm	tubo Ref. 1225 €	tubo Ref. 1225	pack Ref. 1225/1 €	pack Ref. 1225/1
3,00	70	35	3,43	1	3,13	10
3,50*	70	35	3,52	1		
4,00	75	40	3,43	1	3,13	10
5,00	85	50	3,52	1	3,20	10
6,00	100	60	4,04	1	3,70	10
7,00*	100	60	4,60	1		
8,00	120	70	5,02	1	4,60	10
9,00*	120	70	5,77	1		
10,00	120	80	6,76	1	6,13	5
11,00*	150	80	9,08	1		
12,00	150	80	9,35	1	8,49	5
13,00*	150	80	11,90	1		
14,00	150	80	14,65	1		
15,00*	160	80	17,00	1		
16,00	160	80	18,91	1		
18,00*	160	80	25,08	1		
20,00*	160	80	29,97	1		
6,00	150	80	5,33	1		
8,00*	150	80	6,00	1		
8,00	250	170	8,47	1		
10,00	250	170	10,68	1		
12,00*	250	170	14,43	1		
14,00*	250	170	26,24	1		

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

1208 Diamond

TYP L

1.100°

Hormigón
Béton
Concrete

Ladrillo hormigón
Brique béton
Concrete brick

Ladrillo
Brique
Brick

Cerámica
Céramique
Ceramic

Gres
Grès
Stoneware

Mármol
Marbre
Marble

Ø mm	L mm	l mm	tubo Ref. 1208 €		pack Ref. 1208/1 €	
3,00	70	40	*2,72*	1	2,46	10
3,50	70	40	*2,57*	1		
4,00	75	40	*2,66*	1	2,43	10
4,50	80	50	*2,57*	1		
5,00	85	50	*2,66*	1	2,43	10
5,50	85	50	*2,72*	1		
6,00	100	60	*2,98*	1	2,71	10
6,50	100	60	*3,42*	1		
7,00	120	60	*3,31*	1		
8,00	120	80	*3,57*	1	3,24	10
9,00	120	80	*4,09*	1		
10,00	120	80	*5,15*	1	4,67	5
11,00	150	90	*6,68*	1		
12,00	150	90	*7,47*	1	6,79	5
13,00	150	90	*9,17*	1		
14,00	150	90	*11,30*	1		
15,00	160	100	*13,06*	1		
16,00	160	100	*14,54*	1		
18,00	160	100	*19,30*	1		
20,00	160	100	*23,07*	1		
22,00	160	100	*26,50*	1		
25,00	160	100	*30,45*	1		
5,00	150	90	*3,70*	1		
5,50*	150	90	*4,13*	1		
6,00	150	90	*4,09*	1		

Ø mm	L mm	l mm	tubo Ref. 1208 €		pack Ref. 1208/1 €	
6,50*	150	90	*5,95*	1		
7,00	150	90	*4,73*	1		
8,00	150	90	*5,58*	1		
10,00	150	90	*7,26*	1		
8,00	200	150	*6,64*	1		
10,00	200	150	*8,38*	1		
12,00	200	150	*8,46*	1		
10,00	300	250	*8,28*	1		
12,00	300	250	*11,09*	1		
14,00	300	250	*20,20*	1		
8,00	400	350	*14,35*	1		
10,00	400	350	*15,01*	1		
12,00	400	350	*17,80*	1		
14,00	400	350	*22,81*	1		
16,00	400	350	*26,82*	1		
18,00*	400	350	*29,48*	1		
20,00*	400	350	*34,86*	1		
22,00*	400	350	*41,24*	1		
24,00*	400	350	*48,65*	1		
10,00	600	550	*20,72*	1		
12,00	600	550	*21,04*	1		
14,00*	600	550	*25,10*	1		
18,00*	600	550	*35,32*	1		
20,00*	600	550	*44,94*	1		

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

1502 DIAMOND Hex.

TYP L | 1.100º | 1/4" | QUICK CHANGE

Hormigón
Béton
Concrete

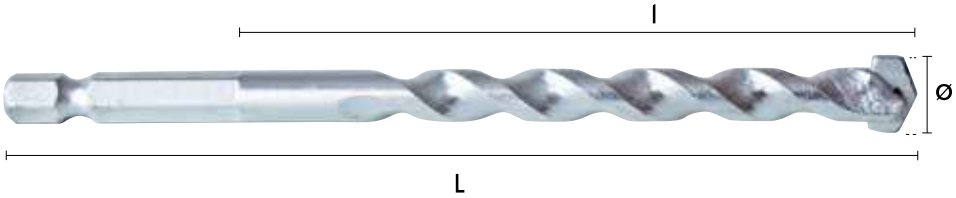
Ladrillo hormigón
Brique béton
Concrete brick

Ladrillo
Brique
Brick

Gres
Grès
Stoneware

Cerámica
Céramique
Ceramic

Mármol
Marbre
Marble



tubo

Ø mm	L mm	l mm	Ref. 1502 €	
3,00	60	35	*2,84*	1
4,00	75	35	*3,04*	1
5,00	85	35	*3,81*	1
6,00	100	50	*4,18*	1
7,00	100	50	*4,56*	1
8,00	120	70	*4,94*	1
9,00	120	70	*5,72*	1
10,00	120	70	*6,29*	1
12,00	150	80	*7,59*	1

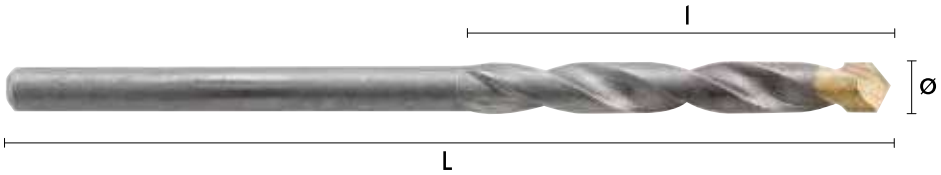
1209 Marmolit

Ladrillo
Brique
Brick

Cerámica
Céramique
Ceramic

Ladrillo hormigón
Brique béton
Concrete brick

Hormigón
Béton
Concrete



funda

Ref. 1209

Ø mm	L mm	l mm	€	
3,00	60	40	*1,19*	1
3,50	60	40	*1,33*	1
4,00	75	40	*1,03*	1
5,00	85	50	*1,08*	1
5,50*	85	50	*1,33*	1
6,00	100	60	*1,19*	1
7,00	100	60	*1,43*	1
8,00	120	80	*1,66*	1
9,00	120	80	*2,01*	1
10,00	120	80	*2,47*	1
11,00	150	90	*2,97*	1
12,00	150	90	*3,22*	1
13,00	150	90	*4,77*	1
14,00	150	90	*5,30*	1
15,00	150	100	*6,39*	1
16,00	150	100	*6,99*	1
18,00	160	100	*8,74*	1
20,00	160	100	*11,95*	1
24,00*	160	100	*19,64*	1
25,00*	160	100	*20,57*	1
5,00	150	90	*2,80*	1
6,00	150	90	*3,00*	1
7,00*	150	90	*3,19*	1
6,00	200	150	*4,20*	1
7,00*	200	150	*4,47*	1
8,00	200	150	*4,97*	1
9,00*	200	150	*5,31*	1
10,00	200	150	*5,52*	1
11,00*	200	150	*5,57*	1
12,00	200	150	*5,70*	1
6,00	300	250	*5,58*	1
7,00*	300	250	*6,08*	1
8,00	300	250	*6,15*	1

funda

Ref. 1209

Ø mm	L mm	l mm	€	
9,00*	300	250	*6,24*	1
10,00	300	250	*6,29*	1
12,00	300	250	*7,27*	1
13,00	300	250	*8,81*	1
14,00	300	250	*8,94*	1
16,00	300	250	*12,65*	1
18,00	300	250	*14,59*	1
20,00	300	250	*19,67*	1
6,00	400	350	*6,49*	1
7,00*	400	350	*6,90*	1
8,00	400	350	*6,99*	1
10,00	400	350	*7,68*	1
12,00	400	350	*8,81*	1
14,00	400	350	*9,66*	1
15,00	400	350	*11,04*	1
16,00	400	350	*13,56*	1
18,00	400	350	*16,08*	1
20,00	400	350	*22,17*	1
22,00*	400	350	*40,10*	1
8,00	600	550	*9,54*	1
10,00	600	550	*10,39*	1
12,00	600	550	*11,22*	1
14,00	600	550	*12,90*	1
16,00	600	550	*17,61*	1
18,00	600	550	*19,47*	1
20,00	600	550	*28,45*	1
22,00*	600	550	*43,12*	1
28,00*	600	550	*107,19*	1

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

1227 Porceline

Porcelanato
Céramique dur
Hard tile

Gres
Grès
Stoneware

Cerámica
Céramique
Ceramic

Granito
Granit
Granite

Vidrio
Verre
Glass

1

Refrigerar de manera abundante la zona a perforar.

Refroidir abondamment la zone à perforer.

Cool the area to be drilled.

2

Comenzar a perforar en un ángulo de 45º hasta realizar una pequeña muesca.

Commencer à perforer à un angle de 45º jusqu'à obtenir une petite encoche.

Start to drill at a 45º angle until you make a small notch.

3

Perforar de forma perpendicular hasta realizar el orificio.

Perforer perpendiculairement jusqu'à réalisation de l'orifice.

Drill at a right angle until you make a hole.

tubo

Ø mm	L mm	€ Ref. 1227	
5,00	55	*24,63*	1
6,00	55	*27,65*	1
7,00	55	*29,23*	1
8,00	55	*30,40*	1
10,00	55	*32,92*	1

tubo

Ø mm	L mm	€ Ref. 1227	
12,00	55	*35,11*	1
16,00	55	*38,03*	1
20,00	55	*44,01*	1
25,00	55	*53,25*	1
35,00	55	*55,50*	1

1228 Porceline Widia

Porcelanato
Céramique dur
Hard tile

Gres
Grès
Stoneware

Cerámica
Céramique
Ceramic

tubo

Ø mm	L mm	l mm	€ Ref. 1228	
4,00	85	50	*19,19*	1
5,00	85	50	*20,29*	1
6,00	100	65	*21,22*	1

tubo

Ø mm	L mm	l mm	€ Ref. 1228	
8,00	125	75	*26,32*	1
9,00*	150	90	*31,91*	1
10,00	150	90	*31,91*	1

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

1212 Vidrio

Vidrio
Verre
Glass

Cerámica
Céramique
Ceramic

Gres
Grès
Stoneware

tubo

Ø mm	L mm	Ref. 1212 €	
3,00	8	*6,09*	1
4,00	64	*6,27*	1
5,00	70	*6,90*	1
6,00	76	*7,46*	1
7,00	77	*8,86*	1

tubo

Ø mm	L mm	Ref. 1212 €	
8,00	83	*9,34*	1
9,00	84	*12,62*	1
10,00	90	*12,62*	1
12,00	97	*19,04*	1

7121 SDS+

Hormigón
Béton
Concrete

Granito
Granit
Granite

Ladrillo
hormigón
Brique béton
Concrete brick

Ladrillo
Brique
Brick

clip

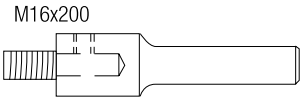
Ø mm	Z	Ref. 7121 €	
25,00	4	*74,00*	1
30,00	6	*79,34*	1
35,00	6	*85,12*	1
40,00	6	*92,74*	1
50,00	6	*106,36*	1
65,00	6	*107,34*	1

clip

Ø mm	Z	Ref. 7121 €	
68,00	6	*120,63*	1
82,00	6	*154,09*	1
90,00	6	*181,41*	1
100,00	6	*205,65*	1
112,00	6	*247,98*	1

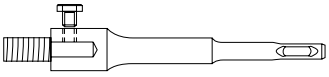
Accesorios / Accessoires / Accessories

› Ref. 7122 Mango hexagonal / Queue hexagonale / Hexagonal shank



L mm	€	
78	*41,01*	1
220	*57,53*	1
370	*69,95*	1

› Ref. 7123 Mango SDS+ / Queue SDS+ / SDS+ Shank

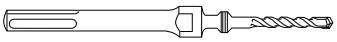


L mm	€	
105	*48,20*	1
220	*64,53*	1
370	*76,70*	1

› Ref. 7124 Broca de centrar Ø 8 / Foret de centrage Ø 8 / Centre drill-bit Ø 8

L mm	€	
120	*10,39*	1

› Ref. 7153 Mango broca / Queue foret / Drill-bit shank



L mm	€	
175	*89,79*	1
340	*117,45*	1
440	*137,00*	1

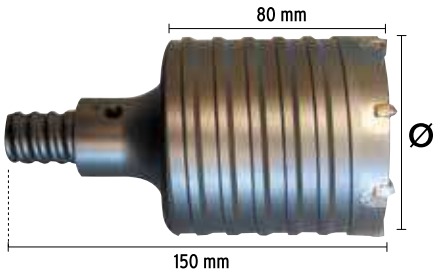
7125 SDS MAX

Hormigón
Béton
Concrete

Granito
Granit
Granite

Ladrillo hormigón
Brique béton
Concrete brick

Ladrillo
Brique
Brick



Ø mm	Z	Ref. 7125 tubo €	tubo
45,00	4	*174,41*	1
50,00	6	*208,53*	1
55,00	6	*227,49*	1
68,00	6	*242,63*	1
82,00	6	*345,02*	1

Ø mm	Z	Ref. 7125 tubo €	tubo
90,00	6	*401,89*	1
100,00	6	*436,00*	1
125,00	6	*492,88*	1
150,00	6	*644,54*	1

Accesorios / Accessoires / Accessories

› Ref. 7126 Mango SDS MAX / Queue SDS MAX / SDS MAX Shank

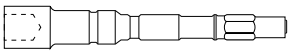
L mm	€	
200	*106,36*	1
460	*125,37*	1

› Ref. 7127 Mango estriado / Queue canelée / Ribbed shank

L mm	€	
200 *	*106,36*	1
460 *	*125,37*	1

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

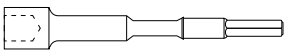
› Ref. 7128 SW 19



L mm	€	
200 *	*106,36*	1
460 *	*125,37*	1

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

› Ref. 7129 SW 13



L mm	€	
200 *	*106,36*	1
460 *	*125,37*	1

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

› Ref. 7130 Broca de centrar Ø 11 / Foret de centrage Ø 11 / Centre drill-bit Ø 11

L mm	€	
135	*22,25*	1

7154 Tungsteno

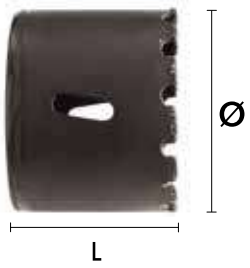
20mm

Gres
Grès
Stoneware

Porcelanato
Céramique dur
Hard tile

GF
Fibra de vidrio
Fibre de verre
Fibreglass

Ladrillo
Brique
Brick



clip

Ref. 7154

Ø mm	L mm	€	
16,00	40	*15,10*	1
19,00	40	*15,82*	1
20,00	40	*16,55*	1
22,00	40	*18,02*	1
25,00	40	*19,81*	1
29,00	40	*21,43*	1
32,00	40	*22,28*	1
35,00	40	*22,40*	1
38,00	40	*24,00*	1
44,00	40	*24,27*	1
48,00	40	*24,86*	1

clip

Ref. 7154

Ø mm	L mm	€	
51,00	40	*25,20*	1
54,00	40	*27,12*	1
57,00	40	*28,01*	1
60,00	40	*28,33*	1
64,00	40	*28,66*	1
70,00	40	*30,67*	1
76,00	40	*32,51*	1
83,00	40	*33,00*	1
86,00	40	*35,04*	1
95,00	40	*44,61*	1
102,00	40	*39,75*	1

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

Accesorios / Accessoires / Accessories

> **Ref. 7160 Broca de Centrar** / Foret de centrage / Centre drill-bit

Ø mm	€	
8,00	*9,38*	1

> **Ref. 7161 Husillo hexagonal** / Arbre hexagonal / Hexagonal spindle

Rosca Filetage Thread	Ø mm	€	
1/2 UNF	16,00-30,00	*22,85*	1
5/8 UNF	31,00-114,00	*42,37*	1

1401 SDS+

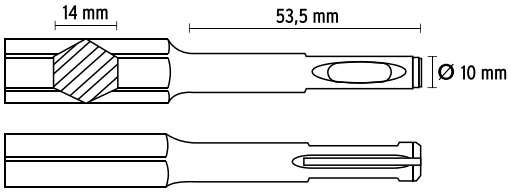
SDS PLUS

Hormigón
Béton
Concrete

Granito
Granit
Granite

Ladrillo hormigón
Brique béton
Concrete brick

Ladrillo
Brique
Brick



		L mm	P gr	TG mm	clip Ref. 1401 €		pack Ref. 1401/1 €	
001		250	270	20	*13,70*	1	*13,06*	5
002		250	260	-	*13,70*	1	*13,06*	5
005		250	350	22	*26,81*	1		-
003		250	330	40	*23,46*	1		-
006		250	520	22	*89,84*	1		-
011		260	260	40	*29,46*	1		-
007		250	270	20	*15,73*	1		-
008		250	270	-	*15,73*	1		-
009		250 250		40 60	*27,58* *30,59*	1 1		- -

Elu, Felisati, Hilti, Kress, Makita, Aeg, Atlas Copco, Black & Decker, Bosch, Dewalt, Metabo.

1405 SDS MAX

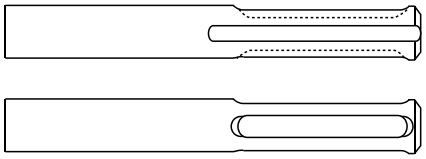
SDS PLUS

Hormigón
Béton
Concrete

Granito
Granit
Granite

Ladrillo hormigón
Brique béton
Concrete brick

Ladrillo
Brique
Brick



		L mm	P gr	TG mm	€	clip	€	pack
					Ref. 1405		Ref. 1405/1	
001		280 400 600	500 730 1130	25 25 25	*19,41* *19,36* *25,83*	1 1 1	*18,44*	5
002		280 400 600	480 710 1110	- - -	*19,41* *19,36* *25,83*	1 1 1	*18,44*	5
003		400	790	50	*39,24*	1		-
004		300	780	80	*43,58*	1		-
005		300	570	26	*40,22*	1		-
006		380	940	35	*147,79*	1		-
007		400	730	25	*22,26*	1		-
009		350	790	50	*45,89*	1		-
011		300	710	50	*41,23*	1		-

Elu, Hilti, Hitachi, Kango, Makita, Aeg, Atlas Copco, Bosch, Dewalt, Metabo, Milwaukee, Spit.

1301 3P ST

CV

Maderas blandas
Bois tendre
Softwoods

Aglomerado
Stratifié
Plywood

funda

Ø mm	L mm	l mm	Ref. 1301 €	
3,00	60	30	*0,74*	1
4,00	75	40	*0,81*	1
5,00	85	45	*0,88*	1
6,00	90	50	*1,21*	1
7,00	105	60	*1,38*	1
8,00	110	65	*1,65*	1
9,00	115	70	*1,93*	1
10,00	120	70	*2,10*	1
11,00	130	75	*2,51*	1
12,00	140	85	*2,73*	1
13,00	150	95	*2,76*	1
14,00	150	95	*2,95*	1

funda

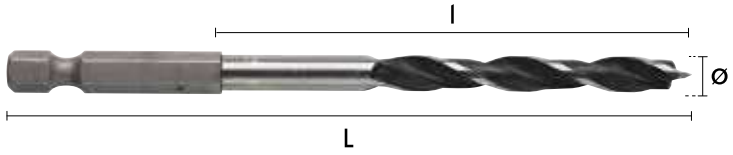
Ø mm	L mm	l mm	Ref. 1301 €	
15,00	160	100	*3,24*	1
16,00	160	105	*3,90*	1
18,00	180	125	*5,13*	1
20,00	200	130	*6,33*	1
6,00	300	150	*3,15*	1
8,00	300	150	*3,93*	1
10,00	300	150	*4,57*	1
12,00	300	150	*5,67*	1
14,00	300	150	*7,07*	1
16,00	300	150	*9,49*	1
18,00	300	150	*12,46*	1
20,00	300	150	*14,48*	1

1503 ST Hex.

1/4" | QUICK CHANGE | CV

Maderas blandas
Bois tendre
Softwoods

Aglomerado
Stratifié
Plywood



tubo

Ø mm	L mm	l mm	Ref. 1503 €	
2,00	70	24	*1,15*	1
3,00	82	33	*0,95*	1
4,00	96	43	*1,04*	1
5,00	106	52	*1,34*	1
6,00	113	57	*1,43*	1
7,00	129	69	*1,61*	1

tubo

Ø mm	L mm	l mm	Ref. 1503 €	
8,00	117	75	*1,91*	1
9,00	125	81	*2,00*	1
10,00	133	87	*2,29*	1
11,00	142	94	*2,47*	1
12,00	151	101	*2,76*	1

1302 3P Pro

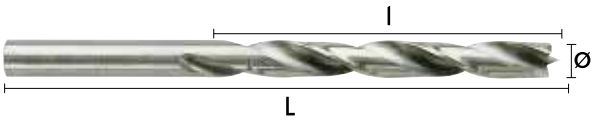
HSS

Maderas duras
Bois dur
Hardwoods

Contrachapado
Contreplaqués
Plywood

Aglomerado
Stratifié
Plywood

Maderas blandas
Bois tendre
Softwoods



funda

Ø mm	L mm	l mm	Ref. 1301 €	
3,00	60	30	*1,40*	1
4,00	75	43	*1,49*	1
5,00	85	52	*1,80*	1
6,00	100	63	*2,29*	1
7,00	100	60	*2,58*	1
8,00	120	75	*2,95*	1
9,00	120	81	*3,90*	1
10,00	120	70	*4,47*	1
11,00	150	75	*5,16*	1
12,00	150	85	*6,00*	1
13,00	150	95	*6,31*	1
14,00	150	95	*9,55*	1

funda

Ø mm	L mm	l mm	Ref. 1301 €	
15,00	160	100	*14,25*	1
16,00	160	105	*13,49*	1
18,00	160	125	*23,81*	1
20,00	160	130	*29,19*	1
6,00	300	160	*8,16*	1
8,00	300	160	*11,22*	1
10,00	300	160	*14,16*	1
12,00	300	160	*18,14*	1
14,00	300	160	*23,34*	1
16,00	300	160	*30,01*	1
18,00*	300	160	*37,60*	1

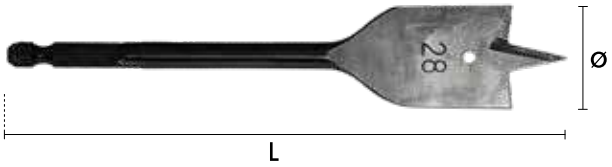
Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last

1303 Pala Standard
Plat Standard / Standard Spade

1/4" | QUICK CHANGE

Maderas blandas
Bois tendre
Softwoods

Aglomerado
Stratifié
Plywood



funda

Ø mm	L mm	Ref. 1303 €	
6,00	152	*1,65*	1
8,00	152	*1,92*	1
10,00	152	*2,03*	1
12,00	152	*2,11*	1
14,00	152	*2,29*	1
15,00	152	*2,64*	1
16,00	152	*2,64*	1
18,00	152	*2,82*	1
19,00	152	*3,00*	1
20,00	152	*3,00*	1
22,00	152	*3,71*	1
24,00	152	*4,04*	1

funda

Ø mm	L mm	Ref. 1303 €	
25,00	152	*4,22*	1
26,00	152	*4,57*	1
28,00	152	*4,92*	1
30,00	152	*5,27*	1
32,00	152	*5,54*	1
33,00	152	*5,79*	1
34,00	152	*6,40*	1
35,00	152	*6,68*	1
36,00	152	*6,97*	1
38,00	152	*7,22*	1
40,00	152	*7,56*	1

1304 3P Pro

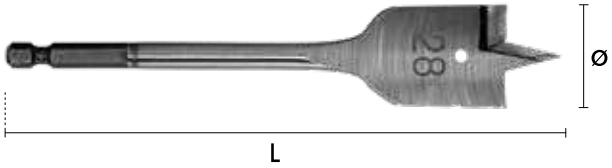
1/4" | QUICK CHANGE

Maderas duras
Bois dur
Hardwoods

Contrachapado
Contreplaqués
Plywood

Aglomerado
Stratifié
Plywood

Maderas blandas
Bois tendre
Softwoods



funda

Ø mm	L mm	Ref. 1303 €	
6,00	152	*2,54*	1
8,00	152	*2,70*	1
10,00	152	*2,98*	1
12,00	152	*3,16*	1
14,00	152	*3,26*	1
16,00	152	*3,75*	1
18,00	152	*3,93*	1
19,00*	152	*4,02*	1
20,00	152	*4,17*	1
22,00	152	*4,95*	1
24,00	152	*5,13*	1

funda

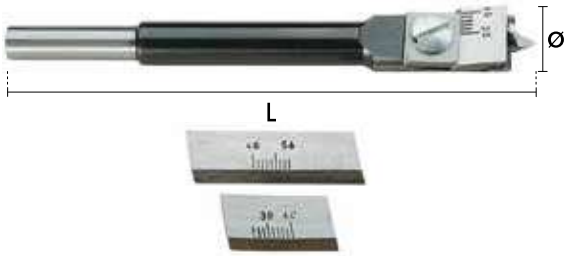
Ø mm	L mm	Ref. 1303 €	
25,00	152	*5,53*	1
26,00	152	*5,76*	1
28,00	152	*6,04*	1
30,00	152	*6,57*	1
32,00	152	*6,92*	1
33,00*	152	*7,73*	1
34,00	152	*7,73*	1
35,00	152	*8,16*	1
36,00	152	*8,48*	1
38,00	152	*8,85*	1
40,00	152	*9,44*	1

1305 Pala Extensible
Plat Extensible / Expansion Spade

Maderas duras
Bois dur
Hardwoods

Contrachapado
Contreplaqués
Plywood

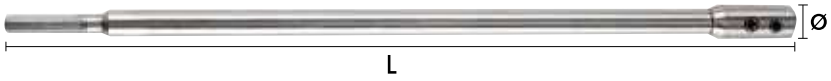
Maderas blandas
Bois tendre
Softwoods



tubo

Ø mm	L mm	€ Ref. 1305	
15,00 - 45,00	120	*36,24*	1
25,00 -75,00	155	*45,28*	1

1320 Alargador
Adaptateur / Extension Piece



tubo

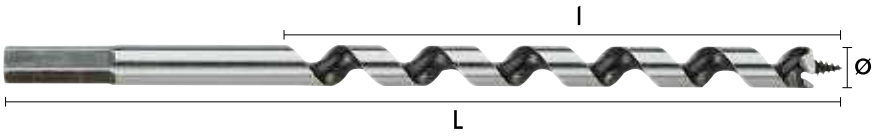
Ø mm	L mm	€ Ref. 1320	
12,00	300	*15,71*	1

1306 Lewis

Maderas duras
Bois dur
Hardwoods

Contrachapado
Contreplaqués
Plywood

Maderas blandas
Bois tendre
Softwoods



funda

Ref. 1306

Ø mm	L mm	l mm	€	
6,00	235	160	*11,10*	1
8,00	235	160	*11,10*	1
10,00	235	160	*11,52*	1
12,00	235	160	*13,10*	1
14,00	235	160	*13,84*	1
16,00	235	160	*15,49*	1
18,00	235	160	*17,74*	1
20,00	235	160	*19,14*	1
22,00	235	160	*20,90*	1
24,00	235	160	*23,74*	1
26,00	235	160	*26,80*	1
28,00	235	160	*30,87*	1
30,00	235	160	*35,51*	1
32,00	235	160	*40,15*	1

funda

Ref. 1306

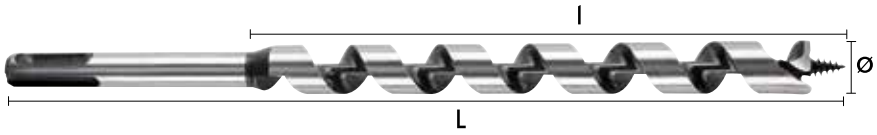
Ø mm	L mm	l mm	€	
8,00	450	350	*25,00*	1
10,00	450	350	*25,00*	1
12,00	450	350	*26,54*	1
14,00	450	350	*29,20*	1
16,00	450	350	*33,46*	1
18,00	450	350	*36,05*	1
20,00	450	350	*38,96*	1
22,00	450	350	*42,34*	1
24,00	450	350	*46,32*	1
26,00	450	350	*55,12*	1
28,00	450	350	*63,24*	1
30,00	450	350	*75,56*	1
32,00	450	350	*92,70*	1

1321 Lewis (SDS+)

SDS PLUS

Maderas duras
Bois dur
Hardwoods

Contrachapado
Contreplaqués
Plywood



funda

Ref. 1321

Ø mm	L mm	l mm	€	
6,00	200	100	*21,68*	1
8,00	200	100	*21,68*	1
10,00	235	160	*21,96*	1
12,00	235	160	*24,00*	1
14,00	235	160	*27,07*	1
16,00	235	160	*30,51*	1
18,00	235	160	*34,18*	1
20,00	235	160	*36,05*	1
22,00	235	160	*41,03*	1

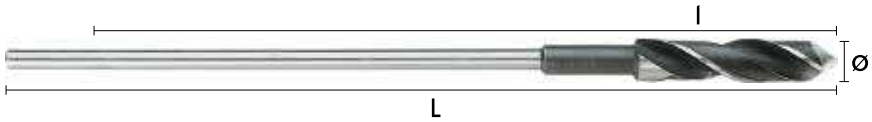
funda

Ref. 1321

Ø mm	L mm	l mm	€	
24,00	235	160	*43,68*	1
10,00	400	320	*29,50*	1
12,00	400	320	*31,04*	1
14,00	400	320	*34,18*	1
16,00	400	320	*37,92*	1
18,00	400	320	*41,36*	1
20,00	400	320	*44,48*	1
22,00	400	320	*48,68*	1
24,00	400	320	*52,73*	1

1307 Encofrar
Coffrage / Shuttering

Encofrados
Coffrages
Shuttering



funda

Ref. 1307

Ø mm	L mm	l mm	€	
6,00	400	370	*11,93*	1
8,00	400	370	*12,09*	1
10,00	400	370	*14,40*	1
12,00	400	370	*18,65*	1
14,00	400	370	*20,66*	1
16,00	400	370	*24,03*	1
18,00	400	370	*29,37*	1
20,00	400	370	*39,65*	1
22,00	400	370	*52,95*	1
24,00	400	370	*61,97*	1
26,00	400	370	*68,23*	1
28,00	400	370	*74,36*	1
30,00	400	370	*78,47*	1
8,00	600	570	*12,85*	1
10,00	600	570	*14,98*	1
12,00	600	570	*19,58*	1
14,00	600	570	*21,41*	1
16,00	600	570	*24,78*	1
18,00	600	570	*30,12*	1
20,00	600	570	*40,24*	1
22,00	600	570	*53,73*	1
24,00	600	570	*62,85*	1
26,00	600	570	*69,13*	1
28,00	600	570	*75,29*	1
30,00	600	570	*79,38*	1

funda

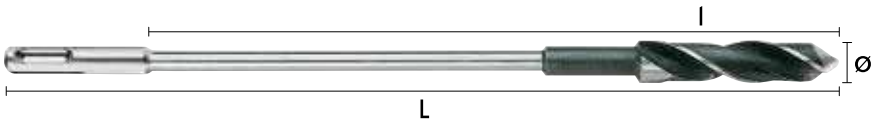
Ref. 1307

Ø mm	L mm	l mm	€	
8,00	800	770	*17,43*	1
10,00	800	770	*19,40*	1
12,00	800	770	*23,67*	1
14,00	800	770	*27,12*	1
16,00	800	770	*31,69*	1
18,00	800	770	*37,74*	1
20,00	800	770	*47,77*	1
22,00	800	770	*62,30*	1
24,00	800	770	*71,41*	1
26,00	800	770	*77,60*	1
28,00	800	770	*83,68*	1
30,00	800	770	*87,77*	1
8,00	1000	970	*18,19*	1
10,00	1000	970	*20,47*	1
12,00	1000	970	*24,72*	1
14,00	1000	970	*28,19*	1
16,00	1000	970	*40,17*	1
18,00	1000	970	*40,17*	1
20,00	1000	970	*50,16*	1
22,00	1000	970	*64,86*	1
24,00	1000	970	*74,12*	1
26,00	1000	970	*80,02*	1
28,00	1000	970	*83,77*	1
30,00	1000	970	*90,35*	1

1318 Encofrar (SDS+)
Coffrage / Shuttering

DS PLU

Encofrados
Coffrages
Shuttering



funda

Ref. 1318

ø mm	L mm	l mm	€	
10,00	400	370	*31,42*	1
12,00	400	370	*35,37*	1
14,00	400	370	*43,84*	1
16,00	400	370	*54,95*	1
18,00	400	370	*72,97*	1
20,00	400	370	*81,89*	1
22,00	400	370	*96,92*	1
24,00	400	370	*103,18*	1
26,00	400	370	*116,10*	1
28,00	400	370	*125,82*	1
30,00	400	370	*142,28*	1
32,00	400	370	*148,58*	1
35,00	400	370	*161,57*	1

funda

Ref. 1318

ø mm	L mm	l mm	€	
10,00	600	570	*32,87*	1
12,00	600	570	*33,85*	1
14,00	600	570	*47,11*	1
16,00	600	570	*58,17*	1
18,00	600	570	*76,18*	1
20,00	600	570	*85,12*	1
22,00	600	570	*93,43*	1
24,00	600	570	*109,61*	1
26,00	600	570	*122,62*	1
28,00	600	570	*132,31*	1
30,00	600	570	*148,58*	1
32,00	600	570	*155,08*	1
35,00	600	570	*168,08*	1

1308 Avellanador
Fraise à trou et àchanfreiner / Countersink bit

90°

Maderas duras
Bois dur
Hardwoods

Contrachapado
Contreplaqués
Plywood

Maderas blandas
Bois tendre
Softwoods

tubo

Ø mm	d mm	L mm	€	Ref. 1308
12,00	3	20	*8,09*	1
12,00	4	20	*8,09*	1
12,00	5	20	*8,09*	1
12,00	6	20	*8,09*	1
16,00	3	21	*10,86*	1

tubo

Ø mm	d mm	L mm	€	Ref. 1308
16,00	4	21	*10,86*	1
16,00	5	21	*10,86*	1
16,00	6	25	*10,86*	1
16,00	8	25	*10,86*	1

1314 Broca Forstner
Mèche Forstner / Cup drill-bit Forstner

Maderas duras
Bois dur
Hardwoods

Contrachapado
Contreplaqués
Plywood

Maderas blandas
Bois tendre
Softwoods

Ø mm	l mm	€
8,00	90	*11,97*	1
10,00	90	*12,29*	1
12,00	90	*13,11*	1
14,00	90	*13,93*	1
15,00	90	*14,75*	1
16,00	90	*15,23*	1
18,00	90	*15,40*	1
20,00	90	*16,05*	1
22,00	90	*16,87*	1
24,00	90	*19,34*	1
25,00	90	*20,48*	1
26,00	90	*21,30*	1
28,00	90	*22,94*	1
30,00	90	*26,21*	1
32,00	90	*29,49*	1
34,00	90	*31,95*	1
35,00	90	*32,77*	1

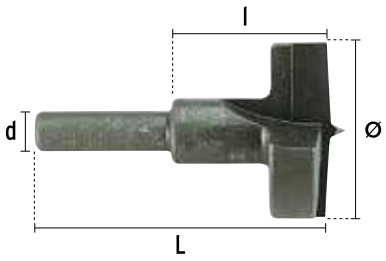
Ø mm	l mm	€
36,00	90	*36,86*	1
38,00	90	*40,14*	1
40,00	90	*43,42*	1
42,00	90	*47,51*	1
45,00	90	*49,97*	1
48,00	90	*52,43*	1
50,00	90	*54,88*	1
52,00	90	*70,45*	1
54,00	90	*72,09*	1
58,00	90	*90,12*	1
60,00	160	*95,03*	1
64,00	160	*101,59*	1
68,00	160	*114,69*	1
70,00	160	*131,08*	1
72,00	160	*122,89*	1
76,00	160	*131,08*	1
80,00	160	*137,63*	1

1309 Cazoleta T1
Mèche type Forstner T1 / Cup drill-bit T1

Maderas duras
Bois dur
Hardwoods

Contrachapado
Contreplaqués
Plywood

Maderas blandas
Bois tendre
Softwoods



tubo

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Ref. 1309 €	
26,00	8	57	25	*27,37*	1
30,00	8	57	25	*27,37*	1
35,00	8	57	25	*27,37*	1

1310 Cazoleta T2
Mèche type Forstner T2 / Cup drill-bit T2

Maderas duras
Bois dur
Hardwoods

Contrachapado
Contreplaqués
Plywood

Maderas blandas
Bois tendre
Softwoods

tubo

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Ref. 1310 €	
26,00	8	57	25	*44,06*	1
30,00	8	57	25	*44,06*	1

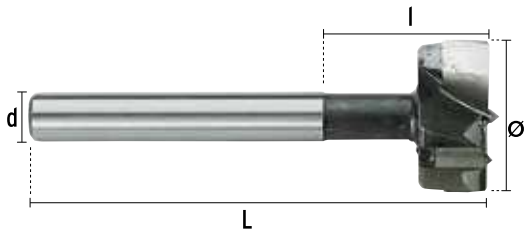
Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last

1311 Cazoleta T3
Mèche type Forstner T3 / Cup drill-bit T3

Maderas duras
Bois dur
Hardwoods

Contrachapado
Contreplaqués
Plywood

Maderas blandas
Bois tendre
Softwoods



tubo

Ø mm	d mm	L mm	l mm	Ref. 1311 €	
20,00	10	90	30	*80,35*	1
26,00	10	90	30	*100,22*	1
30,00	10	90	30	*93,69*	1
35,00	10	90	30	*103,38*	1
40,00	10	90	30	*123,41*	1

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

7149 Multi

SDS PLUS

Maderas duras
Bois dur
Hardwoods

Contrachapado
Contreplaqués
Plywood

Acero <80kg
Acier <80kg
Steel <80kg

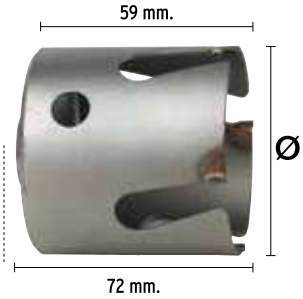
Aluminio
Aluminium

Acero Inox
Acier inox
Stainless steel

Maderas blandas
Bois tendre
Softwoods

Estratificado
Stratifié
Plywood

PVC



clip

Ø mm	Z	Ref. 7149 €	
25,00	3	*70,31*	1
35,00	3	*74,08*	1
40,00	3	*77,29*	1
45,00	3	*89,72*	1
58,00	5	*100,47*	1

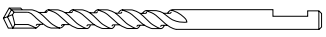
clip

Ø mm	Z	Ref. 7149 €	
65,00	5	*100,98*	1
70,00	5	*137,77*	1
80,00	5	*146,08*	1
85,00	5	*163,94*	1
105,00	6	*191,73*	1

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

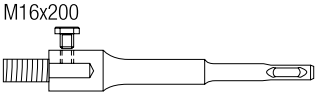
Accesorios / Accessoires / Accessories

› Ref. 7152 Broca de centrar Ø 7,2 - 8 / Foret de centrage Ø 7,2 - 8 / Centre drill-bit Ø 7,2 - 8



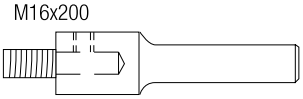
L mm	€	
109	*6,21*	1
120	*8,22*	1

› Ref. 7151 MANGO SDS+ / Queue SDS+ / SDS+ Shank



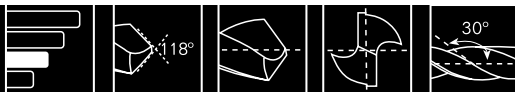
L mm	€	
105	*48,20*	1
220	*64,53*	1
370	*76,70*	1

› Ref. 7150 Mango Hexagonal / Queue hexagonale / Hexagonal shank



L mm	€	
78	*41,01*	1
220	*57,53*	1
370	*69,95*	1

8163 Rectificada (HSS DIN 338N)



Acero <80kg
Acier <80kg
Steel <80kg

Fundición
Fonte
Cast Iron

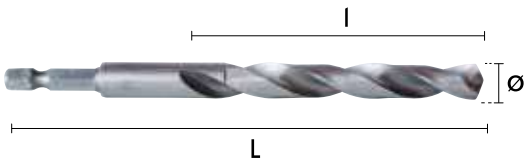
Ø mm	L mm	l mm	tubo Ref. 8163 €	tubo Ref. 8163	pack Ref. 1101 €	pack Ref. 1101
1,00	34	12	*4,60*	3	*1,28*	10
1,50	40	18	*4,04*	3	*1,08*	10
2,00	49	24	*3,93*	3	*1,06*	10
2,50	57	30	*3,93*	3	*1,06*	10
3,00	61	33	*2,65*	2	*0,93*	10
3,25	65	36	*3,09*	2	*1,17*	10
3,50	70	39	*3,09*	2	*1,17*	10
4,00	75	43	*1,95*	1	*1,20*	10
4,25	75	43	*2,31*	1	*1,55*	10
4,50	80	47	*2,31*	1	*1,55*	10
5,00	86	52	*2,29*	1	*1,53*	10
5,25	86	52	*2,73*	1	*1,94*	10

Ø mm	L mm	l mm	tubo Ref. 8163 €	tubo Ref. 8163	pack Ref. 1101 €	pack Ref. 1101
5,50	93	57	*2,73*	1	*1,94*	10
6,00	93	57	*2,81*	1	*2,04*	10
6,50	101	63	*3,39*	1	*2,63*	10
7,00	109	69	*3,79*	1	*3,02*	10
7,50	109	69	*4,19*	1	*3,40*	10
8,00	117	75	*4,34*	1	*3,56*	10
8,50	117	75	*5,25*	1	*4,47*	10
9,00	125	81	*5,63*	1	*4,90*	10
10,00	133	87	*6,36*	1	*5,58*	10
11,00	142	94	*8,43*	1	*7,66*	5
12,00	151	101	*9,75*	1	*9,00*	5
13,00	151	101	*11,84*	1	*11,08*	5

1501 HSS Hex.

Acero <80kg
Acier <80kg
Steel <80kg

Fundición
Fonte
Cast Iron



Ø mm	L mm	l mm	tubo Ref. 1501 €	tubo Ref. 1501
3,00	61	33	*4,18*	1
4,00	75	43	*4,60*	1
5,00	86	52	*4,80*	1
6,00	93	57	*5,17*	1

Ø mm	L mm	l mm	tubo Ref. 1501 €	tubo Ref. 1501
7,00	109	69	*5,33*	1
8,00	117	75	*5,62*	1
9,00	125	81	*5,70*	1
10,00	133	87	*7,17*	1

1154 Speedplus (HSS DIN 338NSP)

Acero <80kg
Acier <80kg
Steel <80kg

Fundición
Fonte
Cast Iron

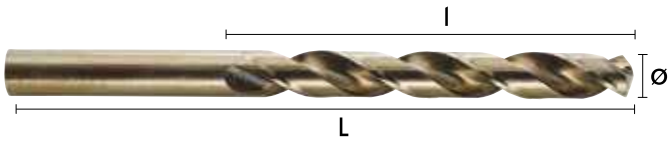
Ø mm	L mm	l mm	tubo Ref. 1154 €	tubo Ref. 1154	pack Ref. 1158 €	pack Ref. 1158
1,00	34	12	*4,92*	3	*1,40*	10
1,50	40	18	*4,35*	3	*1,21*	10
2,00	49	24	*4,20*	3	*1,16*	10
2,50	57	30	*4,20*	3	*1,16*	10
3,00	61	33	*2,80*	2	*1,04*	10
3,25	65	36	*3,30*	2	*1,28*	10
3,50	70	39	*3,30*	2	*1,28*	10
4,00	75	43	*2,02*	1	*1,33*	10
4,25	75	43	*2,40*	1	*1,67*	10
4,50	80	47	*2,40*	1	*1,67*	10
5,00	86	52	*2,40*	1	*1,67*	10
5,25	86	52	*2,84*	1	*2,13*	10

Ø mm	L mm	l mm	tubo Ref. 1154 €	tubo Ref. 1154	pack Ref. 1158 €	pack Ref. 1158
5,50	93	57	*2,84*	1	*2,13*	10
6,00	93	57	*2,98*	1	*2,27*	10
6,50	101	63	*3,57*	1	*2,89*	10
7,00	109	69	*4,03*	1	*3,34*	10
7,50	109	69	*4,51*	1	*3,79*	10
8,00	117	75	*4,63*	1	*3,92*	10
8,50	117	75	*5,68*	1	*4,95*	10
9,00	125	81	*6,09*	1	*5,40*	10
10,00	133	87	*6,89*	1	*6,16*	10
11,00	142	94	*9,18*	1	*8,47*	5
12,00	151	101	*10,67*	1	*9,94*	5
13,00	151	101	*12,93*	1	*12,19*	5

8164 Cobalt (HSSCO DIN 338N)

Acero <120kg
Acier <120kg
Steel <120kg

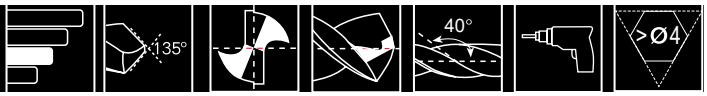
Acero inox
Acier inox
Stainless steel



Ø mm	L mm	l mm	tubo Ref. 8164 €	tubo Ref. 8164	pack Ref. 1105 €	pack Ref. 1105
1,00	34	12	*6,94*	3	*2,09*	10
1,50	40	18	*6,39*	3	*1,91*	10
2,00	49	24	*6,56*	3	*1,95*	10
2,50	57	30	*6,94*	3	*2,09*	10
3,00	61	33	*4,15*	2	*1,74*	10
3,25	65	36	*5,35*	2	*2,33*	10
3,50	70	39	*5,28*	2	*2,30*	10
4,00	75	43	*2,98*	1	*2,26*	10
4,25	75	43	*3,36*	1	*2,64*	10
4,50	80	47	*3,48*	1	*2,76*	10
5,00	86	52	*3,36*	1	*2,64*	10
5,25	86	52	*4,02*	1	*3,31*	10

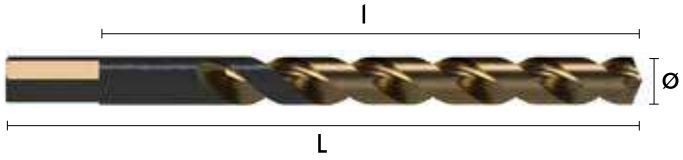
Ø mm	L mm	l mm	tubo Ref. 8164 €	tubo Ref. 8164	pack Ref. 1105 €	pack Ref. 1105
5,50	93	57	*4,91*	1	*4,18*	10
6,00	93	57	*4,29*	1	*3,57*	10
6,50	101	63	*5,33*	1	*4,64*	10
7,00	109	69	*5,57*	1	*4,90*	10
7,50	109	69	*5,92*	1	*5,20*	10
8,00	117	75	*7,17*	1	*6,51*	10
8,50	117	75	*7,11*	1	*6,38*	10
9,00	125	81	*8,80*	1	*8,08*	10
10,00	133	87	*10,86*	1	*10,19*	10
11,00	142	94	*15,67*	1	*14,95*	5
12,00	151	101	*19,49*	1	*18,78*	5
13,00	151	101	*26,83*	1	*26,11*	5

8169 Cobalt W (HSS DIN 338W)



Acero inox
Acier inox
Stainless steel

Aluminio
Aluminium



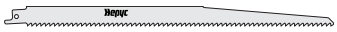
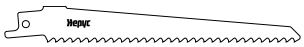
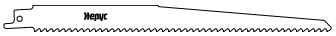
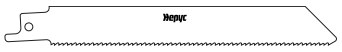
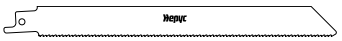
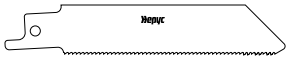
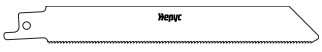
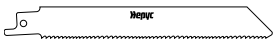
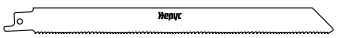
Ø mm	L mm	l mm	tubo Ref. 8164 €	tubo Ref. 8164	pack Ref. 1187 €	pack Ref. 1187
3,00	61	33	*6,95*	2	*2,92*	10
3,25	65	36	*8,26*	2	*3,58*	10
3,50	70	39	*8,09*	2	*3,53*	10
4,00	75	43	*5,03*	1	*3,83*	10
4,25	75	43	*5,43*	1	*4,25*	10
4,50	80	47	*5,36*	1	*4,25*	10
5,00	86	52	*5,82*	1	*4,56*	10
5,25	86	52	*6,49*	1	*5,34*	10
5,50	93	57	*6,77*	1	*5,77*	10
6,00	93	57	*7,37*	1	*6,15*	10

Ø mm	L mm	l mm	tubo Ref. 8164 €	tubo Ref. 8164	pack Ref. 1187 €	pack Ref. 1187
6,50	101	63	*8,26*	1	*7,19*	10
7,00	109	69	*8,93*	1	*7,83*	10
7,50	109	69	*9,48*	1	*8,34*	10
8,00	117	75	*10,74*	1	*9,75*	10
8,50	117	75	*11,36*	1	*10,18*	10
9,00	125	81	*14,12*	1	*12,97*	10
10,00	133	87	*15,79*	1	*14,81*	5
11,00	142	94	*23,09*	1	*22,04*	5
12,00	151	101	*28,22*	1	*27,19*	5
13,00	151	101	*31,57*	1	*30,72*	5

	Ref.	FOTO	Ref. Bosch	€	uds. envasado	Calidad sierra	Longitud x paso	Tipo dentado	Tipo corte
MADERA BOIS WOOD	7604		T111C	8,56	5	HCS	75 x 3		
	7603		T144D	9,18	5	HCS	75 x 4-5,2		
	7624		T244D	10,46	5	HCS	75 x 4-5,2		
	7614		T344D	12,98	5	HCS	125 x 4		
	7601		T101B	12,06	5	HCS	75 x 2,7		
	7602		T101D	12,06	5	HCS	75 x 4-5,2		
	7621		T101BR	12,67	5	HCS	75 x 2,5		
	7622		T301CD	15,21	5	HCS	90 x 3		
	7642		T101DP	12,98	5	HCS	75 x 4		
	7643		T234X	19,65	5	HCS	93 x 2-3		
	7644		T308B	20,27	5	HCS	93 x 2,2	DVO	
	7623		T101AIF	22,49	5	BIMETAL	75 x 1,6		
	7645		T141HM	24,05	1	HM	75 x 4,3		
	7646		T345XF	29,15	5	BIMETAL	105 x 2,4- 5		
METAL MÉTAUX METAL	7626		T318A	16,47	5	HSS	105 x 1,2		
	7607		T118A	12,06	5	HSS	67 x 1,1-1,5		
	7609		T118B	12,06	5	HSS	67 x 1,9-2,3		
	7611		T127D	12,67	5	HSS	75 x 3		
	7647		T123X	16,47	5	HSS	75 x 1,2- 2,6		
	7648		T321AF	22,81	5	BIMETAL	105 x 1,2		
	7629		T118AF	15,83	5	BIMETAL	67 x 1,1-1,5		
	7649		T118BF	15,83	5	BIMETAL	67 x 1,9- 2,3		
	7650		T118AHM	18,68	1	HM	60 x 1,1		
GRES GRÈS	7651			8,86	1	HM	75 x 1/2		

	Madera	Madera tornillos	Aglomerados	Madera verde	Metal	Aluminio	Inox	CU, NI, Ns, Zn	Gres/Cerámica	Ladrillo/Hormigón	Sandwich	Fibro cemento	CFK	Plástico
< 40	●													
< 50	●													
< 50	●													
< 90	●													
< 25	●													●
< 40	●		●											
< 30	●													●
< 50	●		●											
< 50	●		●											
< 60	●		●											●
< 50	●													●
< 20	●													●
	●		●										●	●
		●				●		●						
					●	●								
					●									
					●									
								●						●
					●	●								
					●						●			
					●									
					●									
					●		●							
									●				●	

Rendimiento del corte: Rendement de la coupe: Cutting performance: ● **Óptimo** / Optimum / Optimum ● **Superior** / Supérieur / Higher

	Ref.	FOTO	Ref. Bosch	€	uds. envasado	Calidad sierra	Longitud x paso	Tipo dentado	Tipo corte
MADERA BOIS WOOD	7701		S1344D	*33,56*	5	HCS	280 x 6		
	7702		S644D	*20,27*	5	HCS	130 x 6		
	7703		S1531L	*36,11*	5	HCS	220 x 4-5		
	7704		S611DF	*28,50*	5	BIMETAL	130 x 6		
	7705		S1111DF	*64,59*	5	BIMETAL	210 x 6		
	7706		S3456XF	*51,94*	5	BIMETAL	180 x 11-5		
METAL MÉTAUX METAL	7707		S922BF	*24,69*	5	BIMETAL	130 x 14		
	7708		S1122BF	*31,03*	5	BIMETAL	180 x 12,7		
	7709		S522EF	*19,65*	5	BIMETAL	80 x 18		
	7710		S922EF	*24,69*	5	BIMETAL	130 x 18		
	7711			*31,03*	5	BIMETAL	180 x 18		
	7712		S922VF	*24,69*	5	BIMETAL	130 x 10-14		
	7713		S1122VP	*31,03*	5	BIMETAL	210 x 10-14		
ESPECIAL DEMOLICIÓN DEMOLITION	7714		S926CHF	*47,49*	5	BIMETAL	130 x 8-10		
	7715		S1126CHF	*57,01*	5	BIMETAL	210 x 8-10		
	7719		S1226CHF	*69,67*	5	BIMETAL	210 x 8-10		
	7717		S922EHM	*34,20*	1	HM	130 x 18		
	7718		S1243HM	*91,83*	1	HM	280 x 2		

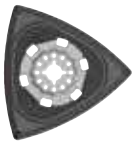
Madera	Madera tornillos	Aglomerados	Madera verde	Metal	Aluminio	Inox	CU, NI, Ns, Zn	Gres/Cerámica	Ladrillo/Hormigón	Sandwich	Fibro cemento	CFK	Plástico
●		●											●
●		●											●
●			●										
	●												●
	●												●
	●						●						●
				●	●		●						
				●	●		●						
				●									
				●									
				●									
	●			●									
	●			●									
	●			●									
	●			●									
	●			●									
	●			●									
	●			●		●							
									●		●		

Rendimiento del corte: Rendement de la coupe: Cutting performance: ● **Óptimo** / Optimum / Optimum ● **Superior** / Supérieur / Higher

APLICACIÓN	REF.	FOTO	ref. Bosch	enganche	€	Uds. envasado	calidad sierra	ancho x alto	dentado
MADERA BOIS WOOD	7720		AIZ 32EPC	STARLOCK	*23,87*	1	HSC	34x48	1,4
	7721		AIZ 32BSPC	STARLOCK	*23,87*	1	HSC	32x48	1,8
	7722		AIZ 32BSPB	STARLOCK	*31,86*	1	Bi-Metal	32x48	1,8
	7723		AII 65BSPC	STARLOCK	*29,77*	1	HSC	65x40	1,8
	7724		AII65BSPB	STARLOCK	*38,35*	1	Bi-Metal	65x40	1,8
	7725		PAIZ 32EPC	STARLOCK PLUS	*33,17*	1	HCS	32x60	1,4
METAL	7726		AIZ 20AB	STARLOCK	*22,68*	1	Bi-Metal	20x32	1,3
	7727		AIZ 32AB	STARLOCK	*26,56*	1	Bi-Metal	32x50	1,3
	7728		AIZ 32APB	STARLOCK	*32,99*	1	Bi-Metal	32x50	1,3
	7729		AII 65APB	STARLOCK	*38,35*	1	Bi-Metal	65x37	1,3
	7730		ACZ 85EB	STARLOCK	*43,05*	1	Bi-Metal	ø85	1,4
	7731		PAIZ 32APB	STARLOCK PLUS	*42,82*	1	Bi-Metal	32x60	1,3
	7732		PAII 65APB	STARLOCK PLUS	*50,67*	1	Bi-Metal	65x50	1,3
	7733		MAIZ 32APB	STARLOCK MAX	*42,51*	1	Bi-Metal	32x80	1,3
	7734		MAII 52APB	STARLOCK MAX	*46,27*	1	Bi-Metal	52x70	1,3
METAL / INOX	7735		AIZ 32AT	STARLOCK	*52,46*	1	MD	32x37	1,1

	Madera verde	Madera	Madera tornillos	Metal	Inox	Plástico	Pladur	CU, NI, Ns, Zn (Cu, Ni, Ms, Zn)	Perfiles	Parquet-Laminados
1	Superior					Óptimo	Óptimo			Óptimo
2	Óptimo	Superior					Óptimo			Óptimo
3	Superior					Óptimo	Óptimo			Superior
4	Óptimo	Superior					Óptimo			Óptimo
5	Óptimo	Superior					Óptimo			Superior
6	Superior					Óptimo	Óptimo			Óptimo
7	Superior	Óptimo	Óptimo	Superior		Óptimo	Óptimo	Superior	Superior	
8	Superior	Óptimo	Superior	Superior		Óptimo	Óptimo	Superior	Superior	Superior
9	Superior	Óptimo	Superior	Superior		Óptimo		Superior	Superior	Superior
10	Superior	Óptimo	Superior	Superior		Óptimo		Superior	Superior	Superior
11	Superior	Óptimo	Superior	Superior		Óptimo				
12	Superior	Óptimo	Superior	Superior		Óptimo		Superior	Superior	Superior
13	Superior	Óptimo	Superior	Superior		Óptimo		Superior	Superior	Superior
14	Superior	Óptimo	Superior	Superior		Óptimo		Superior	Superior	Superior
15	Superior	Óptimo	Superior	Superior		Óptimo		Superior	Superior	Superior
16				Óptimo	Superior				Superior	

Rendimiento del corte: Rendement de la coupe: Cutting performance: ● **Óptimo** / Optimum / Optimum ● **Superior** / Supérieur / Higher

APLICACIÓN	REF.	FOTO	ref. Bosch	enganche	€	Uds. enva-sado	cali-dad sierra	ancho x alto	dentado
ABRASIVO/ ESPECIAL ABRASIF/ SPÉCIAL ABRASIVE/ SPECIAL	7736		AVZ 70 RT4	STARLOCK	*97,30*	1	MD K40	ø70	
	7737		ACZ 70 RT5	STARLOCK	*56,57*	1	MD K50	ø70	
	7738		ACZ 85 RT3	STARLOCK	*66,63*	1	MD K30	ø85	
	7739		ACZ 85 RD4	STARLOCK	*107,90*	1	DIA-MAN-TE	ø85	
	7740		AVZ 78 RT2	STARLOCK	*53,65*	1	K20	ø78	
	7741		AIZ 28SC	STARLOCK	*35,67*	1		28x50	
	7742		ACZ 100SWB	STARLOCK	*78,00*	1		ø100	
	7743		ATZ52 SC	STARLOCK	*27,69*	1		52x26	
	7744		AVZ 93G	STARLOCK	*21,80*	1		ø93	
	7745		MATI68RT3	STARLOCK MAX	*85,69*	1	K30	68x30	
	7746		MATI68RST5	STARLOCK MAX	*85,69*	1	K50	68x30	
	7747		MATI68RD4	STARLOCK MAX	*142,55*	1	K40	68x30	

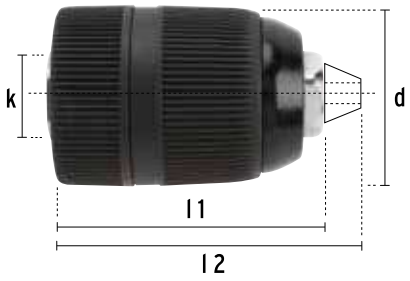
Fibra Vidrio	CFK	Gres/Cerámica	Abrasivos	Pulido	Aislamiento	Caucho	Restos blandos	Siliconas
●								
●		●	●					
●		●	●					
●		●	●					
●	●	●	●					
			●	●				
			●					●
			●		●	●	●	
			●	●			●	
●		●	●					
●		●	●					
●	●	●	●					

Rendimiento del corte: Rendement de la coupe: Cutting performance: ● **Óptimo** / Optimum / Optimum ● **Superior** / Supérieur / Higher

6118 Automático
Automatique / Automatic

> **De uso en taladros portátiles percutores.**
Perceuses portables à percussion.
For use with portable percussive drills.

> **Dispositivo de cierre de seguridad.**
Dispositif de fermeture de sécurité.
Safety lock.



Ø mm	d mm	k	l1 mm	l2 mm	pack Ref. 6118 €	pack Ref. 6118	blister Ref. 8156 €	blister Ref. 8156
1,00-10,00	42	3/8"x 24H UNF	65	78	*75,27*	1	*75,94*	1
2,00-13,00	42	1/2"x 20H UNF	65	78	*87,37*	1	*88,04*	1

6105 Llave Pro
Clé Pro / Pro Key

> **Cierre manual con llave.**
Serrage manuel avec clé.
Manual lock with key

> **De uso en taladros portátiles.**
Sur perceuses portables.
For use with portable drills.

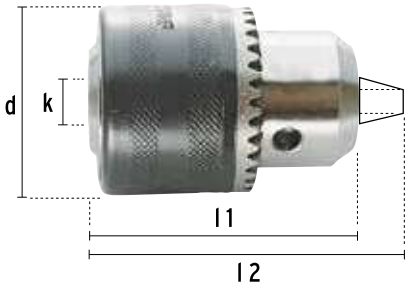
> **Componentes templados y rectificados.**
Avec des composants trempés et rectifiés.
Tempered and rectified components.

Ø mm	d mm	k	l1 mm	l2 mm	gr.		pack Ref. 6105 €	pack Ref. 6105	blister Ref. 8119/1 €	blister Ref. 8119/1
1,00-10,00	36,5	3/8" x 20 H	50	60	220	Ref. 6109	*47,22*	1	*47,87*	1
1,50-13,00	42,7	1/2" x 20 H	59	74	370	Ref. 6109	*60,59*	1	*61,28*	1

6106 Llave
Clé / Key

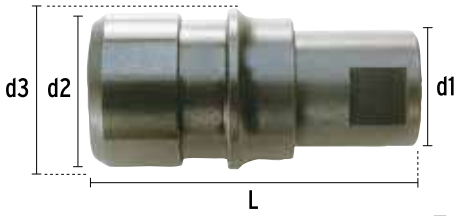
> **Cierre manual con llave**
Serrage manuel avec clé.
Key manual lock.

> **De uso en taladros portátiles**
Sur perceuses portables.
For use with portable drills.



Ø mm	d mm	k	l1 mm	l2 mm	gr.		pack Ref. 6106 €	pack Ref. 6106	blister Ref. 8119 €	blister Ref. 8119
1,00-10,00	33	3/8" x 20 H	49	59	160	Ref. 6109	*25,86*	1	*26,54*	1
1,50-13,00	42,7	1/2" x 20 H	59	74	355	Ref. 6109	*28,92*	1	*29,57*	1

6117 SDS+

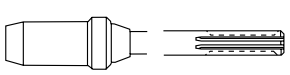


d1 mm	d2 mm	d3 mm	k	L mm	caja Ref. 6117 €	caja Ref. 6117	blister Ref. 8175 €	blister Ref. 8175
21,5	28	29,5	1/2" x UNF	59	*99,63*	1	*100,34*	1

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

1224 Adaptador SDS+
Adaptateur SDS+ / SDS+ adaptor

> **SDS MAX**



L mm	tubo Ref. 1224 €	tubo Ref. 1224
220	*129,75*	1

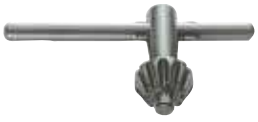
6107 Adaptador Black & Decker
Adaptateur Black & Decker / Black & Decker adaptor

Rosca Filetage Thread	L mm	gr	caja Ref. 6107 €	caja Ref. 6107	blister Ref. 8120 €	blister Ref. 8120
3/8 - 1/2	-	30	*5,75*	1	*6,40*	1

6108 Adaptador SDS+
Adaptateur SDS+ / SDS+ adaptor

Rosca Filetage Thread	L mm	gr	caja Ref. 6108 €	caja Ref. 6108	blister Ref. 8121 €	blister Ref. 8121
1/2 - 20	63	55	*35,46*	1	*36,12*	1

6109 Llave de recambio
Clé de Rechange / Spare key



	caja Ref. 6109 €	caja Ref. 6109	blister Ref. 8122 €	blister Ref. 8122
6109	*5,45*	1	*6,10*	1

6122 **Afilador de Brocas** / Affûteuses forets / Twist Drill Sharpener / Bohrerschärfer

> **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 118º**
> **Angle de la point e 118º**
> **Point angle of 118º**

Ø mm	€	
3 a 13	*189,76*	1

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

€	
11,49	1

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

€	
24,39	1

1217 Ø 5 a 12

> Ref. 1217/1
(1201)

Fasterplus (SDS+)

Ø mm	L mm	
5,00	110	1
6,00	110	1
8,00	110	1
6,00	160	1
8,00	160	1
10,00	160	1
12,00	160	1
TOTAL		7
€		*61,48*

> Ref. 1217/3
(1223)

Quatroplus (SDS+)

Ø mm	L mm	
5,00	110	*1*
6,00	115	*1*
8,00	115	*1*
6,00	165	*1*
8,00	165	*1*
10,00	165	*1*
12,00	165	*1*
TOTAL		*7*
€		*87,30*

> Ref. 1217/2
(1226)

Compaqplus (SDS+)

Ø mm	L mm	
5,00	115	*1*
6,00	115	*1*
8,00	115	*1*
6,00	165	*1*
8,00	165	*1*
10,00	165	*1*
12,00	165	*1*
TOTAL		*7*
€		*96,63*

8128 Ø 3 a 10

> Ref. 8128/4
(1207)

> Ref. 8128/3
(1208)

> Ref. 8128/2
(1209)

Óptima

Ø mm	€	
3,00 - 4,00 - 5,00 - 6,00 - 7,00 - 8,00 - 9,00 - 10,00	*60,44*	8

Diamond

Ø mm	€	
3,00 - 4,00 - 5,00 - 6,00 - 7,00 - 8,00 - 9,00 - 10,00	*32,33*	8

Marmolit

Ø mm	€	
3,00 - 4,00 - 5,00 - 6,00 - 7,00 - 8,00 - 9,00 - 10,00	*17,31*	8

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

8130 ø 4 a 10

› **Ref. 8130/4**
(1207)

› **Ref. 8130/5**
(1225)

› **Ref. 8130/3**
(1208)

› **Ref. 8130/2**
(1209)

Óptima

Ø mm	€	
4,00 - 5,00 - 6,00 - 8,00 - 10,00	*38,78*	5

Perfecta

Ø mm	€	
4 00 5 00 6 00 8 00 10 00	*27,33*	5

Diamond

Ø mm	€	
4,00 - 5,00 - 6,00 - 8,00 - 10,00	*21,04*	5

Marmolit

Ø mm	€	
4,00 - 5,00 - 6,00 - 8,00 - 10,00	*11,58*	5

8131 Ø 3 a 10

> Ref. 8131/2
(1301)

> Ref. 8131/1
(1302)

3P ST

Ø mm	€	
3,00 - 4,00 - 5,00 - 6,00 - 7,00 - 8,00 - 9,00 - 10,00	*14,92*	8

3P Pro

Ø mm	€	
3,00 - 4,00 - 5,00 - 6,00 - 7,00 - 8,00 - 9,00 - 10,00	*25,14*	8

8132 Ø 3 a 10

> Ref. 8132/2
(1301)

> Ref. 8132/1
(1302)

3P ST

Ø mm	€	
4,00 - 5,00 - 6,00 - 8,00 - 10,00	*10,08*	5

3P Pro

Ø mm	€	
4,00 - 5,00 - 6,00 - 8,00 - 10,00	*16,44*	5

8133 Ø 4 a 8 Combo (HSS, Marmolit)

(1101-1209)

Ø mm **HSS**	Ø mm **Muros** / Murs / Walls **Marmolit**	Ø mm **Madera** / Bois / Wood **3 P**	€	
4 - 5 - 6 - 8	4 - 5 - 6 - 8	-	*16,04*	8

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

8134 Ø 4 a 8 Combo (HSS, Marmolit, 3P)

(1101-1209-1301)

Ø mm **HSS**	Ø mm **Muros** / Murs / Walls **Marmolit**	Ø mm **Madera** / Bois / Wood **3 P**	€	
4 - 6 - 8	4 - 6 - 8	4 - 6 - 8	*19,23*	9

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

8124 Ø 1 a 10

> Ref. 8124/2
(1101)

> Ref. 8124/5
(1158)

> Ref. 8124/3
(1105)

HSS

Ø mm	€	
1,00-2,00-3,00-4,00-5,00-6,00-7,00-8,00-9,00-10,00	*28,66*	10

HSS NSP

Ø mm	€	
1,00-2,00-3,00-4,00-5,00-6,00-7,00-8,00-9,00-10,00	*32,41*	10

HSSCO

Ø mm	€	
1,00-2,00-3,00-4,00-5,00-6,00-7,00-8,00-9,00-10,00	*50,78*	10

8125 Ø 2 a 8 por 0,50

> Ref. 8125/2
(1101)

HSS

Ø mm	€	
2,00 - 2,50 - 3,00 - 3,50 - 4,00 - 4,50 - 5,00 5,50 - 6,00 - 6,50 - 7,00 - 7,50 - 8,00	*27,74*	13

8126 Ø 2 a 8

> Ref. 8126/2
(1101)

> Ref. 8126/5
(1158)

> Ref. 8126/3
(1105)

HSS

Ø mm	€	
2,00 - 3,00 - 4,00 - 5,00 - 6,00 - 8,00	*14,02*	6

HSS NSP

Ø mm	€	
2,00 - 3,00 - 4,00 - 5,00 - 6,00 - 8,00	*16,17*	6

HSSCO

Ø mm	€	
2,00 - 3,00 - 4,00 - 5,00 - 6,00 - 8,00	*23,66*	6

1227 Porceline

› Ref. 1227/1 Dispensador de agua / Réservoir d'eau / Water dispenser

Ø mm	€	
5,00 - 10,00	*4,00*	1
12,00 - 25,00	*4,00*	1

› Ref. 8138

Ref.	Ø mm	€	
8138	5,00 - 6,00 - 7,00 - 8,00 -10,00 + dispensador	*151,29*	1

Nuevo Display Modular
con placas intercambiables

Nouveau Présentoir Modulaire
avec étages réaménageables

New Modular Dislay
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 polyalent: 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
Posibilité d'ajouter un 3ème et 4ème 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.

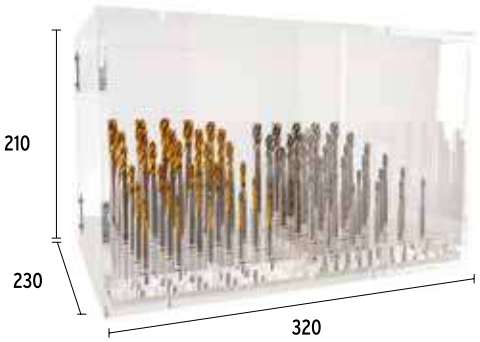
To chose among different compositions.

Möglichkeit verschiedener Zusammenstellungen.

› Ref. 8214

€ Vacío | *1.202,26*

› Ref. 8214/1



€ Urna vacía | *126,16*

€ Vacío | *1.076,12*

€ Vacío | *949,95*

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
€ 172,45

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
€ 371,58

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
€ 294,67

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
€ 604,09

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
€ 563,88

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
€ 1.073,96

8214/8 HSSCO DIN 338S

Ref. 1169

Ø mm	
4	10
5	10
6	10
8	10
10	5
12	5

TOTAL pcs. 50
€ 751,88

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
€ 1.052,29

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
€	*669,24*

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
€	*937,48*

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
€ 1.703,34

8214/21 HSS TIALN

Ref. 5106

Ø mm	
4-12*2	6
4-20	6
6-30	5
20-30	4

TOTAL pcs. 21
€ 3.521,39

8214/22 HSS 35º

Ref. 5157

Ø mm	
4-12*2	12
4-20	6
6-30	10

TOTAL pcs. 28
€ 2.938,06

8214/23 HSS 35º TIALN

Ref. 5158

Ø mm	
4-12*2	12
4-20	6
6-30	10

TOTAL pcs. 28
€ 4.407,09

8214/24 HSS

Ref. 5101

Ø mm	
3-14	6
6-20	6
16-30	5
26-40	4

TOTAL pcs. 21
€ 1.256,01

8214/25 HSS TIALN

Ref. 5103

Ø mm	
3-14	6
6-20	6
16-30	5
26-40	4

TOTAL pcs. 21
€ 2.369,50

AVELLANADORES 90º / FRAISES A CHANFREINER 90º / COUNTERSINK CUTTERS 90º / 90º-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
€ *1.218,50*

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
€ *3.006,68*

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
€ *2.078,27*

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
€ *3.594,83*

MACHOS MÁQUINA / TARAUDS MACHINE / MACHINE TAPS / MASCHINENGEWINDEBOHRER

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
€	591,40

8214/31 HSSE DIN 371/376 R35º

Ref. 2106/2105

Ø mm	
M4	5
M5	5
M6	5
M8	5
M10	5
M12	5

TOTAL pcs.	30
€	715,32

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
€	684,11

8214/39 HSSE VAP DIN 371/376 R35º

Ref. 2252/2253

Ø mm	
M4	5
M5	5
M6	5
M8	5
M10	5
M12	5

TOTAL pcs.	30
€	829,08

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
€	1.029,04

8214/33 HSSE TIN DIN 371/376 R35º

Ref. 2118/2117

Ø mm	
M4	5
M5	5
M6	5
M8	5
M10	5
M12	5

TOTAL pcs.	30
€	1.082,36

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
€ 1.165,53

8214/35 HSSEX TICN DIN 371/376 R35º

Ref. 2124/2123

Ø mm	
M4	5
M5	5
M6	5
M8	5
M10	5
M12	5

TOTAL pcs. 30
€ 1.273,86

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
€ 1.481,98

8214/37 HSSEX TICN DIN 371/376 R15º

Ref. 2178/2177

Ø mm	
M4	5
M5	5
M6	5
M8	5
M10	5
M12	5

TOTAL pcs. 30
€ 1.370,56

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
€ 1.548,09

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
€ 1.482,10

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
€ 633,17

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
€ 886,34

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
€ 1.059,52

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
€ 1.483,33

8214/58 HSSE DIN 844 W 3Z

Ref. 3114

Ø mm	
6	5
8	5
10	5
12	5

TOTAL pcs. 20
€ 796,35

8214/59 HSSE TIALN DIN 844 W 3Z

Ref. 3114/1

Ø mm	
6	5
8	5
10	5
12	5

TOTAL pcs. 20
€ 843,70

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
€ 676,00

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
€ 847,15

8214/62 HSSEX TIALN DIN 844 NR

Ref. 3117/1

Ø mm	
6	5
8	5
10	5
12	5

TOTAL pcs.	20
€	*1.366,56*

8214/63 HSSEX TIALN DIN 844 NRF

Ref. 3119/1

Ø mm	
6	5
8	5
10	5
12	5

TOTAL pcs.	20
€	*1.501,49*

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
€	*1.518,26*

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
€	*1.080,46*

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
€	*788,66*

8214/67 CORONA HSS REAFILABLES

Ref. 7104

Ø mm		Ø mm	
16	1	27	1
17	1	28	1
18	1	29	1
19	1	30	1
20	1	32	1
21	1	33	1
22	1	35	1
23	1	40	1
24	1	44	1
25	1	50	1
26	1		

TOTAL pcs.	21
€	*819,86*

8214/68 CORONA TCT

Ref. 7101

Ø mm		Ø mm	
16	1	27	1
17	1	28	1
18	1	29	1
19	1	30	1
20	1	32	1
21	1	33	1
22	1	35	1
23	1	40	1
24	1	44	1
25	1	50	1
26	1		

TOTAL pcs.	21
€	*2.521,74*

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
€ 2.966,49

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
€ 2.583,10

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
€ 1.177,26

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
€ 1.616,83

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
€ 2.019,88

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
€ 2.166,33

Consultar otras composiciones.
Merci de consulter d'autres compositions.
Thank you for consulting other compositions.
Konsultieren sie andere optionen.

8201 Ø 1 a 13 mm

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
2,50	40	40	20	-	10
3,00	50	50	20	-	20
3,50	40	40	20	10	20
4,00	50	50	30	10	30
4,50	40	40	20	10	10
5,00	50	50	30	10	30
5,50	30	30	20	10	20
6,00	50	50	30	10	20
6,50	20	20	10	10	10
7,00	20	20	10	10	10

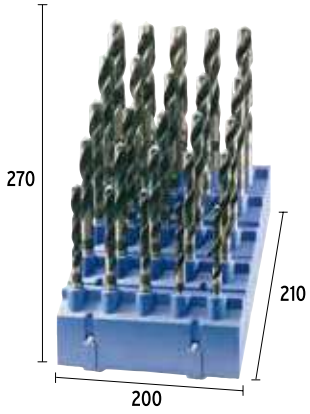
Ø mm	HSS DIN 338 N	HSS DIN 338 NSP	HSSCO DIN 338 N	HSSCO DIN 338 W	HSSTIN DIN 338 N
7,50	10	10	10	10	10
8,00	40	40	20	10	10
8,50	20	20	10	10	10
9,00	20	20	10	10	10
9,50	10	10	10	10	10
10,00	20	20	10	10	10
10,50	5	5	5	5	5
11,00	5	5	5	5	5
11,50	5	5	5	5	5
12,00	10	10	5	5	5
12,50	5	5	5	5	5
13,00	5	5	5	5	5
TOTAL	735	735	430	200	360
€	*1.549,45*	*1.708,05*	*1.833,60*	*2.541,45*	*2.014,90*

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

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
€	*2.209,87*	*2.372,00*

8203 Ø 14 a 30 mm (Ref. 1121)



Ø mm	
14,00	1
14,50	1
15,00	1
15,50	1
16,00	1
16,50	1
17,00	1
17,50	1
18,00	1

Ø mm	
18,50	1
19,00	1
19,50	1
20,00	1
20,50	1
21,00	1
21,50	1
22,00	1
22,50	1

Ø mm	
23,00	1
24,00	1
25,00	1
26,00	1
27,00	1
28,00	1
30,00	1
TOTAL	25
€	*1.543,87*

EXPOSITORES

Claridad expositiva en el punto de venta para que la elección del producto sea más fácil y cómoda.

PRÉSENTOIRS: Clarté de l'exposition sur le point de vente pour plus de facilité et de commodité dans le choix du produit.

DISPLAY STANDS: Clarity of display at the point of sale so that the selection of the product may be easier and more comfortable.

PACKAGING

Nuestra amplia gama de alternativas en la presentación del producto le ayudará a la hora de segmentar a su público, además de especializar la venta a profesionales.

Notre large gamme d'alternatives pour la présentation du produit vous aidera à segmenter votre public ainsi qu'à spécialiser la vente aux professionnels.

Our wide range of alternatives for presenting the product will help when segmenting your clients, in addition to specializing sales to professionals.

TUBO / TUBE

PACK

CLIP

CAJA / BOÎTE / BOX

Hepyc CENTER

- **Libre composición**
- **Productos de alta rotación**
- **Implantación personalizada**

- Libre composition
- Produit de haute rotation
- Implantation personalisée

- Free composition
- Hight rotation products
- Customized implementation

8207/1 Rectificada (HSS DIN 338 N)

Ø mm		Ø mm		Ø mm	
1,00	40	4,50	40	10,00	20
1,50	20	5,00	60	11,00	10
2,00	40	5,50	40	12,00	10
2,25	40	6,00	60	13,00	5
2,50	40	6,50	20	TOTAL	795
3,00	60	7,00	20	€	*1.650,72*
3,25	40	7,50	20		
3,50	40	8,00	30		
4,00	60	8,50	20		
4,25	40	9,00	20		

8207/2 Speedplus (HSS DIN 338 NSP)

Ø mm		Ø mm		Ø mm	
1,00	40	4,25	40	8,50	20
1,50	20	4,50	40	9,00	20
2,00	40	5,00	60	10,00	20
2,25	40	5,50	40	11,00	10
2,50	40	6,00	60	12,00	10
3,00	60	6,50	20	13,00	5
3,25	40	7,00	20	TOTAL	795
3,50	40	7,50	20	€	*1.819,35*
4,00	60	8,00	30		

8207/3 Cobalt (HSSCO DIN 338 N)

Ø mm		Ø mm		Ø mm	
1,00	40	4,50	40	10,00	20
1,50	20	5,00	60	11,00	10
2,00	40	5,50	40	12,00	10
2,25	40	6,00	60	13,00	5
2,50	40	6,50	20	TOTAL	795
3,00	60	7,00	20	€	*3.038,61*
3,25	40	7,50	20		
3,50	40	8,00	30		
4,00	60	8,50	20		
4,25	40	9,00	20		

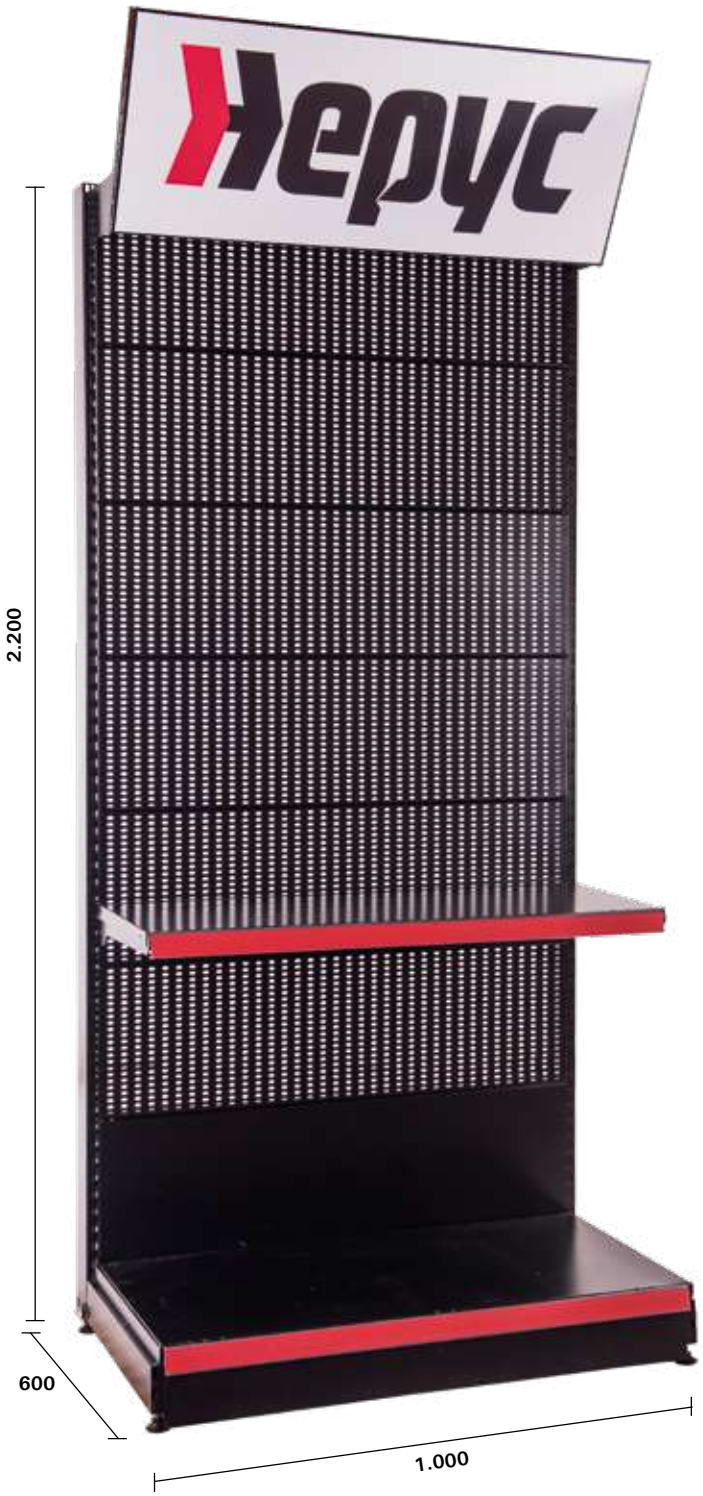
8207/4 Cobalt W (HSSCO DIN 338 W)

Ø mm		Ø mm		Ø mm	
1,00	40	4,25	40	8,50	20
1,50	20	4,50	40	9,00	20
2,00	40	5,00	60	10,00	20
2,25	40	5,50	40	11,00	10
2,50	40	6,00	60	12,00	10
3,00	60	6,50	20	13,00	5
3,25	40	7,00	20	TOTAL	795
3,50	40	7,50	20	€	*4.667,00*
4,00	60	8,00	30		

8207/5 Titanium (HSSTIN DIN 338 N)

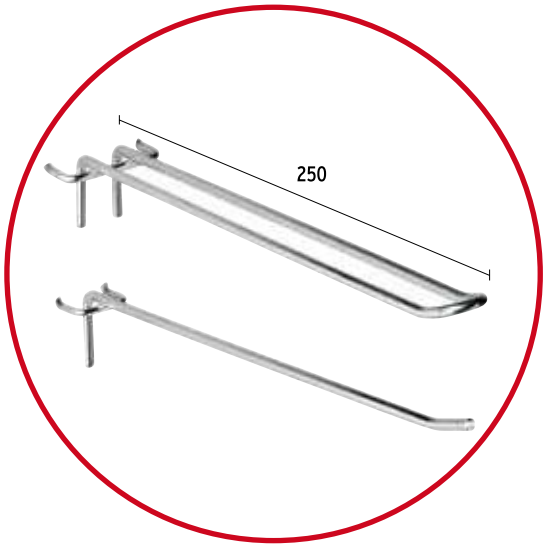
Ø mm		Ø mm		Ø mm	
1,00	40	4,25	40	8,50	20
1,50	20	4,50	40	9,00	20
2,00	40	5,00	60	10,00	20
2,25	40	5,50	40	11,00	10
2,50	40	6,00	60	12,00	10
3,00	60	6,50	20	13,00	5
3,25	40	7,00	20	TOTAL	795
3,50	40	7,50	20	€	*3.746,01*
4,00	60	8,00	30		

› Ref. 8211



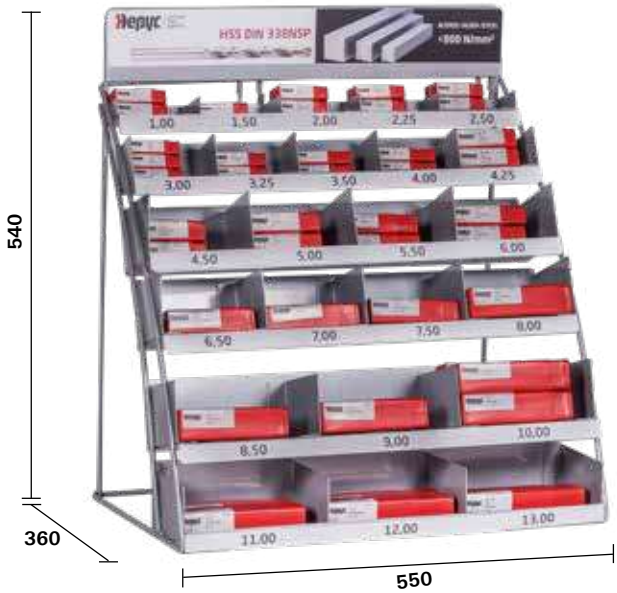
€	1.110,88

› Ref. 8212



Ref.	€
8212/1	10,18
8212/2	7,61

› Ref. 8207



€	330,98

ÍNDICE ICONOS /
SOMMAIRE DES ICONES / ICON INDEX

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 30º / Pointe à 30º / 30º Point angle

Angulo de la punta de 60º / Pointe à 60º / 60º Point angle

Angulo de la punta de 75º / Pointe à 75º / 75º Point angle

Angulo de la punta de 90º / Pointe à 90º / 90º Point angle

Angulo de la punta de 118º / Pointe à 118º / 118º Point angle

Angulo de la punta de 120º / Pointe à 120º / 120º Point angle

Angulo de la punta de 135º / Pointe à 135º / 135º Point angle

Angulo de la punta de 128º / Pointe à 128º / 128º Point angle

Angulo de la punta de 140º / Pointe à 140º / 140º Point angle

Angulo de la punta de 35º / Pointe à 35º / 35º 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 lévres / Gash thinning

Corrección de labios / Correction de lévres / Gash thinning

Placa de carburo /Plaquette carbure / Hard metal point

Placa de carburo / Plaquette carbure / Hard metal point

Puntos de soldadura / Points de sodure / Welded Points

Puntos de soldadura / Points de sodure / Welded Points

Refrigeracion Interna / Réfrigeration interne / Internal Coolant

ÁNGULOS DE HÉLICE /ANGLE D'HÉLICE / HELIX ANGLE

Espiral a 0º / Spiral à 0º / 0º Helix

Espiral a 8º / Spiral à 8º / 8º Helix

Espiral a 18º / Spiral à 18º / 18º Helix

Espiral a 25º / Spiral à 25º / 25º Helix

Espiral a 30º / Spiral à 30º / 30º Helix

Espiral a 35º / Spiral à 35º / 35º Helix

Espiral a 40º / Spiral à 40º / 40º Helix

Espiral a 45º / Spiral à 45º / 45º Helix

Espiral tipo S / Spiral type S / Type S Helix

Giro a Izquierdas / rotation à gauche / Left hand

Espiral variable 40º-42º / spiral variable 40º-42º / variable helix 40º-42º

Espiral variable 35º-38º / spiral variable 35º-38º / variable helix 35º-38º

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 60º / Centrage à 60º / 60º Centre

Centrado a 60º/120º / Centrage à 60º/120º / 60º/120º Centre

Centrado a 20º / Centrage à 20º / 20º centre

Asiento a 90º / Vis à 90º / Allen 90º

Asiento a 180º / Vis à 180º / Allen 180º

RECUBRIMIENTOS / RÊVETEMENTS / COATINGS

Tin

TiAlN

VAP

TiCN+

NiT

AlCrN

Hard Lube

AlCR

TiN+

TiCN

TiAlCN

TiSiN

TiAlSiN+

TiAlN+

MANGO / QUEUE / SHANK

Mango delgado / Queue dégagée / 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)

ÍNDICE ICONOS /
SOMMAIRE DES ICONES / ICON INDEX

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 / THREAIDING

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 B18.29.1

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 15º / Spiral à 15º / 15º Helix

Espiral a 35º / Spiral à 35º / 35º Helix

Espiral a 45º / Spiral à 45º / 45º 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) l (h8) / Tolerance D (d11) l (h8) / Tolerance D (d11) l (h8)

Tolerancia D (d11) l (h8) / Tolerance D (d11) l (h8) / Tolerance D (d11) l (h8)

Tolerancia D (js16) d (h8) / Tolerance D (js16) d (h8) / Tolerance D (js16) d (h8)

Tolerancia D (h11) d(h8) l (e8) /
Tolerance D (h11) d(h8) l (e8) / Tolerance D (h11) d(h8) l (e8)

Tolerancia D (d11) d(h8) l (d11) /
Tolerance D (d11) d(h8) l (d11) / ToleranceD (d11) d(h8) l (d11)

ÍNDICE ICONOS /
SOMMAIRE DES ICONES / ICON INDEX

Tol. Ø(j15)d(H7)

Tol. i(j11)D1(j18)

Tolerancia H7 / Tolérance H7 / Tolerance H7

MATERIA PRIMA / MATIÈRE PRÈMIERE / 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 / Cylundrique / 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

Albol con radio / Arbre à rayon / Full arch

Arbol / Arbre / Pointed arch

Llama / Flamme / Flame

Cónica / Conique / Pointed cone

Cónica 90º / Conique 90º / Pointed cone 90º

Cónica con radio / Conique à rayon / Arch pointed cone

Cónica invertida / Comnique 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 / Dégrossisssage fin / Fine pitch roughing

DENTADO SIERRAS / DENTURE SCIES / SAWS TEETHS

Angulo de corte de 0º / Angle de coupe de 0º / Point angle 0º

Angulo de corte de 10º / angle de coupe de 10º / Point angle 10º

Dentado Constante / Denture Constant / Regular cutting teeth

4-6 dientes por pulgada / 4-6 dents par pouce / 4-6 teeth per inche

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

ÍNDICE ICONOS /
SOMMAIRE DES ICONES / ICON INDEX

FRESAS HUECAS / FRAISES `S TROU / HOLE SAWS

Fresas huecas electromagnéticas /
Fraises à trou electromagnetiques / 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 7º / spiral a 7º / helix a 7º

Espiral a 8º / spiral a 8º / helix a 8º

Espiral a 10º / spiral a 10º / helix a 10º

Espiral a 25º / spiral a 25º / helix a 25º

Espiral a 45º / spiral a 45º / helix a 45º

ISO 236

ISO 3465

ISO 521

ISO 3466

ISO2238

ISO2402

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

Antivibración / Anti-vibrations / Anti-vibration

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 los de 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 mercancias, 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 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 del 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 portes pagados a aquellos envíos a Peninsula y Baleares cuyo valar neto en factura supere los 150 €.

En aquellos casos de facturación mensual, quincenal, etc., Manufacturas Hepyc, S.A. cargará en factura los portes correspondientes a los envíos inferiores a 150 € aunque la factura global (mensual, quincenal) supere dicha cantidad.

9º Importe mínimo por pedido:

Queda establecido como pedido mínimo la cantidad de 60 € netos. Los clientes no habituales que cursen pedidos inferiores a los 60 € pagarán al contado o contra reembolso.

10º Envío de facturas:

Salvo indicacion 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 Jurisdiccion 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 puediera corresponderles.

13º Las fotos no son contractuales.

CONDITIONS DE VENTE (FRANCE)

1º Tarif de prix:
Les prix figurants dans ce tarif sont des prix conseillés et s'entendent HORS TAXES, emballage compris.

2º Remise sur Tarif:
Remise à confirmer par notre agent.

3º Delai d'expédition:
Service normal: Commandes recues avant 14 heures partiron de Hepyc le jour même et seront chez le client en 24-48 heures.
Service express: Sous 24 heures.

4º Port:
FRANCO pour les expédition dont la valeur nette facturée dépasse les 250 €.
Les commandes inférieures à 250 € seront majorés d'un forfait de 15 €.
Manufacturas Hepyc, SA 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 demnade du client, devront être livrés en urgence à travers des agences de transport rapide.

5º 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.

6º Assurances:
Le marchandises seront trasportées aux risque et périls exclusifs de l'acheteur, calui-ci étant responsable de la prime d'assurance le cas échéant.

7º 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.

8º Conditionnalité:
L'acceptation de marchandises sans le rejet immédiat de la part de l'acheteur suppose l'approbation de ces conditions générales de vente el leur modification n'aura de validité que sur confirmation écrite de Manufacturas Hepyc, SA.

9º Garanties:
Tous les outils son 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 limité 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 géneral toutes les caractéristiques techniques des outils. Aucun outil ne sera remplacé sans rapport prélable du contrôle de qualité.

10º Reserve de propieté:
La marchandise reste la pleine et entière propiété de la Sociéte Manufacturas Hepyc, SA tant que le règlement intégral n'aura pas été effectué et ce en application de la loi de 12 mai 1980.

11º Les photos ne sont pas contractuelles.

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, SA.

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 feature of the tools in general. No tool will be replaced without the preliminary quality control report.

8. Reservation of title:
The merchandise remans 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.

9.- Photos are not contractual.

Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.
1101	39	**1158**	45	**1226**	501	**2118**	192	**2179**	166
1101/1	42	**1158/9**	46	**1227**	508	**2123**	195	**2180**	166
1103	48	**1159**	57	**1228**	508	**2124**	195	**2181**	197
1104	43	**1160**	58	**1301**	515	**2125**	179	**2182**	197
1104/9	43	**1161**	52	**1302**	516	**2126**	179	**2187**	199
1105	49	**1162**	56	**1303**	517	**2132**	181	**2188**	199
1105/9	51	**1164**	64	**1304**	517	**2133**	181	**2189**	224
1106	55	**1165**	67	**1305**	518	**2134**	203	**2190**	165
1107	53	**1166**	71	**1306**	519	**2135**	225	**2191**	165
1107/9	42	**1167**	72	**1307**	520	**2135/5**	226	**2192**	231
1108	47	**1171**	100	**1308**	522	**2136**	225	**2195**	178
1109	38	**1172**	100	**1309**	523	**2136/5**	226	**2196**	178
1110	59	**1173**	102	**1310**	523	**2137**	227	**2199**	203
1112	60	**1174**	102	**1311**	524	**2138**	227	**2206**	231
1113	62	**1175**	24	**1314**	522	**2139**	228	**2208**	188
1114	63	**1176**	26	**1318**	521	**2140**	228	**2212**	236
1115	66	**1177**	28	**1320**	518	**2141**	229	**2212/5**	236
1116	68	**1178**	30	**1321**	519	**2142**	229	**2213**	200
1117	69	**1179**	92	**1401**	513	**2144**	230	**2214**	200
1118	70	**1180**	92	**1405**	514	**2144/5**	230	**2215**	201
1119	94	**1181**	78	**1501**	44	**2145**	232	**2216**	201
1120	37	**1182**	36	**1502**	506	**2146**	233	**2217**	202
1121	73	**1183**	89	**1503**	515	**2147**	209	**2218**	202
1121/9	75	**1184**	31	**1504**	204	**2147/5**	210	**2234**	213
1122	77	**1185**	93	**1505**	343	**2148**	209	**2235**	213
1123	76	**1186**	93	**2101**	161	**2149**	211	**2236**	216
1125	79	**1187**	54	**2101/5**	163	**2150**	211	**2237**	216
1126	80	**1188**	87	**2102**	160	**2151**	214	**2242**	237
1127	83	**1189**	91	**2102/5**	163	**2152**	214	**2248**	205
1128	83	**1190**	91	**2103**	169	**2153/5**	217	**2249**	205
1129	84	**1191**	86	**2103/5**	170	**2154**	217	**2250**	175
1130	84	**1192**	86	**2104**	168	**2155**	218	**2251**	175
1131	65	**1193**	88	**2104/5**	170	**2156**	218	**2252**	191
1132	87	**1194**	94	**2105**	184	**2157**	221	**2253**	191
1133	88	**1195**	32	**2105/5**	185	**2158**	221	**2254**	177
1135	89	**1196**	33	**2106**	183	**2159**	235	**2255**	177
1137	89	**1197**	34	**2106/5**	185	**2160**	224	**2256**	193
1138	90	**1198**	35	**2107**	190	**2163**	237	**2257**	193
1139	82	**1199**	36	**2108**	190	**2164**	235	**2258**	182
1143	101	**1201**	499	**2109**	172	**2165**	187	**2259**	182
1144	101	**1203**	503	**2110**	172	**2166**	187	**2260**	198
1145	101	**1207**	504	**2111**	171	**2168**	173	**2261**	198
1146	102	**1208**	505	**2112**	186	**2169**	173	**2262**	212
1150	102	**1209**	507	**2113**	164	**2170**	188	**2263**	212
1152	103	**1212**	509	**2114**	164	**2175**	180	**2264**	215
1153	85	**1222**	502	**2115**	176	**2176**	180	**2265**	215
1154	527	**1223**	500	**2116**	176	**2177**	196	**2266**	206
1155	90	**1225**	504	**2117**	192	**2178**	196	**2267**	206

Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.
2268	207	**2408**	174	**2808**	296	**2907/1**	293	**3151**	435
2269	207	**2409**	189	**2809**	301	**2907/2**	294	**3152**	438
2270	208	**2410**	189	**2810**	301	**2907/4**	293	**3153**	439
2271	208	**2411**	238	**2811**	301	**2907/5**	294	**3154**	440
2272	171	**2412**	239	**2812**	301	**3101**	402	**3155**	440
2273	186	**2501**	256	**2813**	302	**3105**	402	**3156**	441
2274	167	**2501/5**	258	**2814**	302	**3107**	403	**3157**	418
2275	167	**2502**	260	**2815**	303	**3110**	408	**3158**	426
2276	219	**2502/5**	260	**2816**	303	**3110/1**	409	**3159**	419
2277	219	**2503**	261	**2817**	303	**3111**	420	**3160**	427
2278	222	**2504**	261	**2818**	303	**3111/1**	420	**3161**	436
2279	222	**2504/5**	262	**2819**	304	**3112**	410	**3162**	418
2280	220	**2505**	264	**2820**	304	**3112/1**	410	**3163**	426
2281	220	**2505/5**	264	**2821**	298	**3113**	421	**3164**	441
2282	223	**2506**	265	**2822**	298	**3113/1**	421	**3165**	434
2283	223	**2506/5**	265	**2824**	299	**3114**	412	**3166**	437
2284	232	**2507**	266	**2825**	299	**3114/1**	412	**3167**	385
2285	234	**2508**	266	**2827**	300	**3115**	413	**3168**	385
2286	233	**2509**	268	**2828**	300	**3115/1**	414	**3169**	387
2287	234	**2510**	267	**2834**	284	**3116**	424	**3170**	387
2288	194	**2512**	259	**2840**	298	**3116/1**	424	**3171**	389
2289	194	**2514**	259	**2841**	302	**3117**	415	**3172**	389
2301	240	**2520**	267	**2842**	302	**3117/1**	416	**3173**	390
2301/5	242	**2521**	263	**2843**	303	**3118**	425	**3174**	390
2302	244	**2522**	263	**2846**	277	**3118/1**	425	**3175**	391
2303	243	**2701**	269	**2850**	299	**3119**	417	**3176**	391
2304	245	**2702**	270	**2851**	299	**3119/1**	417	**3177**	393
2304/5	246	**2703**	270	**2901/1**	283	**3120**	406	**3178**	395
2305	246	**2704**	271	**2901/2**	285	**3121**	406	**3179**	396
2306	247	**2705**	272	**2901/3**	286	**3122**	407	**3180**	396
2306/5	247	**2706**	273	**2901/4**	284	**3138**	459	**3181**	397
2307	249	**2707**	274	**2901/5**	284	**3139**	459	**3182**	423
2307/5	250	**2708**	275	**2902/1**	287	**3140**	459	**3182/1**	423
2308	250	**2709**	276	**2902/2**	288	**3141**	383	**3183**	397
2308/5	251	**2710**	277	**2902/3**	288	**3142**	386	**3184**	398
2309	252	**2711**	278	**2902/4**	287	**3143**	392	**3185**	398
2310	252	**2712**	279	**2902/5**	287	**3144**	428	**3186**	407
2312	253	**2713**	280	**2903/1**	289	**3144/1**	428	**3187**	411
2313	253	**2714**	281	**2903/2**	289	**3145**	429	**3187/1**	411
2314	243	**2715**	271	**2903/3**	290	**3145/1**	429	**3188**	422
2315	251	**2716**	275	**2904/1**	290	**3146**	430	**3188/1**	422
2316	248	**2717**	281	**2904/2**	290	**3146/1**	430	**3189**	383
2317	248	**2801**	295	**2904/3**	290	**3147**	431	**3190**	384
2321	254	**2802**	295	**2905/1**	291	**3147/1**	431	**3191**	388
2322	255	**2803**	295	**2905/2**	291	**3148**	432	**3192**	394
2323	255	**2804**	296	**2905/3**	292	**3148/1**	432	**3193**	394
2324	244	**2805**	296	**2906/1**	292	**3149**	433	**3194**	399
2407	174	**2806**	204	**2906/2**	292	**3150**	433	**3195**	399

Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.
3196	395	5114	95	6123	541	7166	488	8214/7	550
3197	400	5115	95	6124	541	7167	282	8214/8	550
3198	401	5114	195	7101	484	7168	461	8214/9	550
3201	442	5115	195	7102	485	7169	461	8214/12	551
3202	442	5116	340	7103	485	7149	525	8214/13	551
3203	443	5117	341	7104	486	7172	451	8214/20	552
3204	443	5118	342	7105	487	7202-7213	472	8214/21	552
3205	444	5119	343	7106	487	7301-7314	473	8214/22	552
3206	444	5120	344	7107	487	7321-7324	474	8214/23	552
3207	445	5121	344	7110	481	7401	477	8214/24	552
3208	445	5122	345	7111	480	7501	478	8214/25	552
3209	446	5123	345	7112	483	7504	478	8214/26	553
3210	446	5124	346	7113	483	7505	479	8214/27	553
3211	447	5125	347	7114	483	7601	530	8214/28	553
3212	447	5126	347	7115/1	488	7602	530	8214/29	553
3214	448	5127	348	7115/2	489	7603	530	8214/30	554
3215	448	5129	348	7116/1	488	7604	530	8214/31	554
3216	449	5130	349	7116/2	489	7614	530	8214/32	554
3217	449	5132	349	7117	488	7621	530	8214/33	554
3218	450	5133	350	7121	509	7622	530	8214/34	555
3219	450	5134	350	7122	510	7623	530	8214/35	555
3220	460	5135	351	7123	510	7624	530	8214/36	555
3221	460	5136	352	7124	510	7642	530	8214/37	555
3198	401	5137	352	7125	511	7643	530	8214/49	555
3301	404	5138	355	7126	511	7644	530	8214/53	555
3302	404	5139	355	7127	511	7645	530	8214/54	556
3303	405	5140	356	7128	511	7646	530	8214/55	556
3304	405	5141	356	7129	511	7801	475	8214/56	556
4101	311	5142	353	7130	511	7802	476	8214/57	556
4102	312	5143	353	7137	453	8163	526	8214/58	556
4103	316	5151	354	7138	455	8164	528	8214/59	556
4104	314	5155	354	7139	457	8169	528	8214/60	556
4105	316	5157	335	7140	458	8201	560	8214/61	556
4106	316	5158	335	7141	458	8201/9	561	8214/62	557
4107	317	5159	338	7142	481	8203	562	8214/63	557
4108	318	5160	337	7143	483	8207/1	565	8214/64	557
4109	321	5161	346	7144	483	8207/2	565	8214/65	557
4110	322	5162	339	7145	483	8207/3	565	8214/67	558
4111	323	5163	339	7146	483	8207/4	566	8214/68	558
4114	322	6101	98	7147	489	8207/5	566	8214/69	557
4115	320	6102	99	7148	488	8211	567	8214/72	559
4116	320	6103	99	7153	510	8212	567	8214/73	559
4117	321	6110	96	7154	512	8207	567	8214/74	559
4118	313	6111	96	7157	482	8214	549	8214/75	559
4119	312	6112	97	7158	458	8214/1	549	8214/76	559
5101	333	6113	97	7160	512	8214/2	550	8214/77	559
5102	333	6114	96	7161	512	8214/3	550		
5103	334	6115	97	7163	488	8214/4	550		
5105	336	6120	98	7164	488	8214/5	550		
5106	336	6122	541	7165	488	8214/6	550		

Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

ATENCIÓN 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

hepyc.com