



CATÁLOGO - CATALOG - CATALOGUE - CATALOGO - KATALOG - КАТАЛОГ

	MATERIALES	MATERIALS	MATIÈRES	MATERIALI	MATERIALIEN	МАТЕРИАЛ	
P1	Aceros	Steels	Aciers	Acciai	Stähle	Стали	
	101 Aceros de construcción, Aceros de extrusión en frío	Construction steels, Cold-extrusion steels	Aciers de construction, Aciers pour déformation à froid	Acciai da costruzione, Acciai estrusi a freddo	Baustähle, Kaltfließpressstähle	Конструкционные стали, Холоднокатаные стали	≤ 500 N/mm²
	102 Aceros de construcción, Aceros de cementación, Aceros de fundición	Construction steels, Cementation steels, Cast steels	Aciers de construction, Aciers de cémentation, Aciers moulés	Acciai da costruzione, Acciai da cementazione, Acciai fusi	Baustähle, Einsatzstähle, Stahlguss	Конструкционные стали, Цементированные стали	500 ÷ 800 N/mm²
	103 Aceros de cementación, Aceros tratados en caliente, Aceros trabajo en frío	Cementation steels, Heat-treatable steels, Cold works steels	Aciers de cémentation, Aciers pour traitements thermiques, Aciers d'outillage à froid	Acciai da cementazione, Acciai da bonifica, Acciai per lavorazione a freddo	Einsatzstähle, Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle	Цементированные стали, Термообработанные стали	800 ÷ 1.000 N/mm²
	104 Aceros tratados en caliente, Aceros trabajo en frío, Aceros de nitruración	Heat-treatable steels, Cold works steels, Nitriding steels	Aciers pour traitements thermiques, Aciers d'outillage à froid, Aciers nitrurés	Acciai da bonifica, Acciai per lavorazione a freddo, Acciai da nitrurazione	Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, Nitrierstähle	Термообработанные стали, Непеллостойкие стали	1.000 ÷ 1.200 N/mm²
105 Aceros trabajo en caliente, Aceros trabajo en frío, Aceros altamente aleados	Hot works steels, Cold works steels, High-alloyed steels	Aciers d'outillage à chaud, Aciers d'outillage à froid, Aciers alliés	Acciai per lavorazione a caldo, Acciai per lavorazione a freddo, Acciai ad alta lega	Warmarbeitsstähle, Kaltarbeitsstähle, Hochlegierte Stähle	Теплостойкие стали, инструментальные стали	1.200 ÷ 1.400 N/mm²	
	Aceros inoxidables	Stainless steels	Aciers inoxydables	Acciai inossidabili	Rost- und säurebeständige Stähle	Нержавеющие стали	
M3	301 Acero inox, Ferrítico-Martensítico, Austenítico	Ferritic-Martensitic, Austenitic stainless steels	Aciers inoxydables, Ferritique-Martensitique, austénitique	Acciai inossidabili, Ferritico-Martensitico, Austenitico	Edelstähle, Ferritisch-martensitisch, Austenitisch	Ферритные, мартенситные нержавеющие стали	≤ 600 N/mm²
	302 Acero inox, Ferrítico-Martensítico, Austenítico	Ferritic-Martensitic, Austenitic stainless steels	Aciers inoxydables, Ferritique-Martensitique, austénitique	Acciai inossidabili, Ferritico-Martensitico, Austenitico	Edelstähle, Ferritisch-martensitisch, Austenitisch	Ферритные, мартенситные нержавеющие стали	600 ÷ 800 N/mm²
	303 Acero inox, Ferrítico-Martensítico, Austenítico (Cr-Ni)	Ferritic-Martensitic, Austenitic stainless steels, Nickel alloys (Cr-Ni)	Aciers inoxydables, Ferritique-Martensitique, austénitique (Cr-Ni)	Acciai inossidabili, Ferritico-Martensitico, Austenitico (Cr-Ni)	Edelstähle, Ferritisch-martensitisch, Austenitisch (Cr-Ni)	Ферритные, мартенситные нержавеющие стали	800 ÷ 1.000 N/mm²
	304 Acero inox, Ferrítico-Martensítico, Austenítico (Cr-Ni)	Ferritic-Martensitic, Austenitic stainless steels, Nickel alloys (Cr-Ni)	Aciers inoxydables, Ferritique-Martensitique, austénitique (Cr-Ni)	Acciai inossidabili, Ferritico-Martensitico, Austenitico (Cr-Ni)	Edelstähle, Ferritisch-martensitisch, Austenitisch (Cr-Ni)	Ферритные, мартенситные нержавеющие стали	1.000 ÷ 1.200 N/mm²
	305 Aleaciones de níquel (Cr-Ni)	Nickel alloys (Cr-Ni)	Alliages de nickel (Cr-Ni)	Leghe di nichel (Cr-Ni)	Nickel-Legierungen (Cr-Ni)	Жаропрочные сплавы на основе никеля	1.200 ÷ 1.400 N/mm²
306 Aleaciones de níquel (Cr-Ni)	Nickel alloys (Cr-Ni)	Alliages de nickel (Cr-Ni)	Leghe di nichel (Cr-Ni)	Nickel-Legierungen (Cr-Ni)	Жаропрочные сплавы на основе никеля	1.400 ÷ 1.600 N/mm²	
	Fundición	Cast iron	Fonte	Ghisa	Gusseisen	Чугун	
K5	501 Fundición gris con grafito lamelar	Cast iron with lamellar graphite	Fontes grises	Ghisa grigia	Gusseisen mit Lamellengrafit	Серый чугун	< 150 HB
	502 Fundición gris con grafito lamelar	Cast iron with lamellar graphite	Fontes grises	Ghisa grigia	Gusseisen mit Lamellengrafit	Серый чугун	150 ÷ 220 HB
	503 Fundición gris con grafito lamelar	Cast iron with lamellar graphite	Fontes grises	Ghisa grigia	Gusseisen mit Lamellengrafit	Серый чугун	220 ÷ 320 HB
	504 Fundición maleable con grafito nodular	Cast iron with nodular graphite	Fontes graphite sphéroïdal	Ghisa a grafite nodulare	Gusseisen mit Kugelgrafit	Высокопрочные ковкий чугун	< 150 HB
	505 Fundición maleable con grafito nodular	Cast iron with nodular graphite	Fontes graphite sphéroïdal	Ghisa a grafite nodulare	Gusseisen mit Kugelgrafit	Высокопрочные ковкий чугун	150 ÷ 220 HB
	506 Fundición maleable con grafito nodular	Cast iron with nodular graphite	Fontes graphite sphéroïdal	Ghisa a grafite nodulare	Gusseisen mit Kugelgrafit	Высокопрочные ковкий чугун	220 ÷ 320 HB
	507 Fundición dura	Hard cast iron	Fontes trempées	Ghisa in conchiglia	Hartguss	Ковкий чугун	330 ÷ 400 HB
	Materiales no ferrosos	Non ferrous materials	Matériaux non ferreux	Materiali non ferrosi	Nichteisenwerkstoffe	Лёгкие сплавы	
	Aleaciones de Alu y Mg	Alu and Mg alloys	Alliages de Alu et Mg	Leghe di Alu e Mg	Alu- und Mg-Legierungen	Алу и Mg сплавы	
N7	701 Aluminio y Magnesio	Aluminium and Magnesium	Aluminium et Magnésium	Alluminio e Magnesio	Aluminium und Magnesium	Алюминиево-магнелиевый	100 ÷ 350 N/mm²
	702 Aleaciones de Aluminio < 0,5 Si	Aluminium alloys < 0,5 Si	Alliages d'aluminium < 0,5 Si	Leghe di alluminio < 0,5 Si	Aluminium-Legierungen < 0,5 Si	Алюминиевые сплавы < 0,5 Si	300 ÷ 600 N/mm²
	703 Aleaciones de Aluminio 0,5% ÷ 10% Si	Aluminium alloys 0,5% ÷ 10% Si	Alliages d'aluminium 0,5% ÷ 10% Si	Leghe di alluminio 0,5% ÷ 10% Si	Aluminium-Legierungen 0,5% ÷ 10% Si	Алюминиевые сплавы 0,5% ÷ 10% Si	300 ÷ 600 N/mm²
	704 Aleaciones de Aluminio > 10% Si	Aluminium alloys > 10% Si	Alliages d'aluminium > 10% Si	Leghe di alluminio > 10% Si	Aluminium-Legierungen > 10% Si	Алюминиевые сплавы > 10% Si	300 ÷ 600 N/mm²
	705 Aleaciones de Magnesio	Magnesium alloys	Alliages de magnésium	Leghe di magnesio	Magnesium-Legierungen	Магнелиевые сплавы	150 ÷ 300 N/mm²
	706 Aleaciones de Magnesio	Magnesium alloys	Alliages de magnésium	Leghe di magnesio	Magnesium-Legierungen	Магнелиевые сплавы	300 ÷ 500 N/mm²
	707 Aleaciones de Magnesio	Magnesium alloys	Alliages de magnésium	Leghe di magnesio	Magnesium-Legierungen	Магнелиевые сплавы	500 ÷ 700 N/mm²
	708 Aleaciones de Magnesio resistentes al calor	Heat resistant magnesium alloys	Alliages de magnésium résistant à la chaleur	Leghe di magnesio resistenti al calore	Hitzebeständig Magnesium-Legierungen	Жаропрочных сплавов магнезия	150 ÷ 300 N/mm²
	Aleaciones de cobre	Copper alloys	Alliages de cuivre	Leghe di rame	Kupfer-Legierungen	Медные сплавы	
N6	601 Cobre	Copper	Cuivre	Rame	Kupfer	Медь	< 300 N/mm²
	602 Broce, Latón	Bronze, Brass	Bronze, Laiton	Bronze, Ottone	Bronze, Messing	Бронза, Латунь	< 600 N/mm²
	603 Aleaciones de Cu - (Ni-Al)	Copper alloys - (Ni-Al)	Alliages de cuivre - (Ni-Al)	Leghe di rame - (Ni-Al)	Kupfer-Legierungen - (Ni-Al)	Медные сплавы - (Ni-Al)	< 500 N/mm²
	604 Aleaciones de Cu - (Ni-Al)	Copper alloys - (Ni-Al)	Alliages de cuivre - (Ni-Al)	Leghe di rame - (Ni-Al)	Kupfer-Legierungen - (Ni-Al)	Медные сплавы - (Ni-Al)	> 500 N/mm²
	605 Aleaciones especiales	Special alloys	Alliages spéciaux	Leghe speciali	Sonder-Legierungen	Специальные сплавы	< 120 HB
	606 Aleaciones especiales	Special alloys	Alliages spéciaux	Leghe speciali	Sonder-Legierungen	Специальные сплавы	120 ÷ 180 HB
	607 Aleaciones especiales	Special alloys	Alliages spéciaux	Leghe speciali	Sonder-Legierungen	Специальные сплавы	180 ÷ 250 HB
	608 Aleaciones especiales	Special alloys	Alliages spéciaux	Leghe speciali	Sonder-Legierungen	Специальные сплавы	250 ÷ 320 HB
	609 Aleaciones especiales	Special alloys	Alliages spéciaux	Leghe speciali	Sonder-Legierungen	Специальные сплавы	320 ÷ 400 HB
	610 Aleaciones especiales	Special alloys	Alliages spéciaux	Leghe speciali	Sonder-Legierungen	Специальные сплавы	400 ÷ 480 HB
	Materiales sintéticos	Synthetic materials	Matériels synthétiques	Materiali sintetici	Kunststoffe	Синтетические материалы	
N8	801 Termoplásticos	Thermoplastics	Thermoplastiques	Resine termoplastiche	Thermoplaste	Термопластики - Улепластики	50 N/mm²
	802 Duroplásticos	Duroplastics	Thermodurcissables	Materie platiche termoindurente	Duroplaste	Улепластики, композиционные	80 ÷ 100 N/mm²
	803 Plásticos reforzados - GFK,CFK,AFK	Fibre-reinforced synthetics - GFK,CFK,AFK	Plastiques chargées en fibres	Resine epossidiche	Faserverstärkte Kunststoffe	Композиционные, сусулненными волокнами	800 ÷ 1000 N/mm²
	804 Plásticos reforzados - GFK,CFK,AFK	Fibre-reinforced synthetics - GFK,CFK,AFK	Plastiques chargées en fibres	Resine epossidiche	Faserverstärkte Kunststoffe	Композиционные, сусулненными волокнами	1000 ÷ 1500 N/mm²
	Grafito	Graphite	Graphite	Grafite	Graphit	Графит	
N9	901 Grafito	Graphite	Graphite	Grafite	Graphit	Графит	< 400 HB
	902 Grafito	Graphite	Graphite	Grafite	Graphit	Графит	> 400 HB
	Materiales especiales	Special materials	Matériels spéciaux	Materiali speciali	Besondere Werkstoffe	Специальные материалы	
	Aleaciones de titanio	Titanium alloys	Alliages de titane	Leghe di titanio	Titan-Legierungen	Сплавы титана	
S2	201 Aleaciones de titanio	Titanium alloys	Alliages de titane	Leghe di titanio	Titan-Legierungen	Сплавы титана	< 900 N/mm²
	202 Aleaciones de titanio	Titanium alloys	Alliages de titane	Leghe di titanio	Titan-Legierungen	Сплавы титана	900 ÷ 1300 N/mm²
	203 Titanio puro	Pure titanium	Titane pur	Titanio puro	Reintitan	Технически чистый титан	
	Aleaciones de Ni, Co	Ni, Co alloys	Alliages de Ni, Co	Leghe di Ni, Co	Ni-Co-Legierungen	Сплавы никеля, кобальта, железа	
S4	401 Aleaciones de Ni y Co	Nickel and cobalt base alloys	Alliages nickel/cobalt	Leghe di nichel/cobalto	Nickel/Kobalt-Basis-Legierungen	Жаропрочные сплавы на основе никеля и кобальта	< 900 N/mm²
	402 Aleaciones de Ni y Co	Nickel and cobalt base alloys	Alliages nickel/cobalt	Leghe di nichel/cobalto	Nickel/Kobalt-Basis-Legierungen	Жаропрочные сплавы на основе никеля и кобальта	900 ÷ 1250 N/mm²
	403 Aleaciones de Ni y Co	Nickel and cobalt base alloys	Alliages nickel/cobalt	Leghe di nichel/cobalto	Nickel/Kobalt-Basis-Legierungen	Жаропрочные сплавы на основе никеля и кобальта	> 1250 N/mm²
	Materiales duros	Hard materials	Matériels durs	Materiali duri	Harte Werkstoffe	Закалённые материалы	
H1	106 Acero tratado - Alta compresión	Hardened steels - Hard casting	Aciers traités - Fontes trempées	Acciai temprati	Gehärtete Stähle	Закалённые стали	45 ÷ 50 HRC
	207 Acero tratado - Alta compresión	Hardened steels - Hard casting	Aciers traités - Fontes trempées	Acciai temprati	Gehärtete Stähle	Закалённые стали	50 ÷ 55 HRC
	208 Acero tratado - Alta compresión	Hardened steels - Hard casting	Aciers traités - Fontes trempées	Acciai temprati	Gehärtete Stähle	Закалённые стали	55 ÷ 60 HRC
	209 Acero tratado - Alta compresión	Hardened steels - Hard casting	Aciers traités - Fontes trempées	Acciai temprati	Gehärtete Stähle	Закалённые стали	60 ÷ 65 HRC
	210 Acero tratado - Alta compresión	Hardened steels - Hard casting	Aciers traités - Fontes trempées	Acciai temprati	Gehärtete Stähle	Закалённые стали	65 ÷ 70 HRC



KENDU

www.kendu.es



Catálogo
Catalogue
Catalogue
Catalogo
Katalog
Каталог

2018

INDEX O-Z TECNICA

MINIKEN

UNIKENCUT

UNIKENCUT
HSC-HDR

UNIKENAL

UNIKENGRAF

UNIKENFI

INSERKEN

HARD METAL

HSSE-PM

HSSE-Co8

KENDRILL

ROSKEN

FAMILIAS - FAMILIES - FAMILIES - FAMIGLIE - FAMILIEN - СЕМЕЙ

<p>Materia prima Raw material Substrat Materiale Rohmaterial Сырой материал</p>	<p>Tecnología Technology Technologie Tecnologia Technologies Технология</p>	<p>Fresado universal Universal milling Fresaige universel Fresatura universale Universal-Fräsen Универсальное применение</p>	<p>Microfresado Micromilling Microfraisage Microfresatura Mikrofräsen Микрофрезерование</p>	<p>Roscado Threading Fileter Filettare Gewinde Резьба</p>	<p>Taladrado Drilling Forage Foratura Bohren Сверление</p>	<p>Fresado universal Universal milling Fresaige universel Fresatura universale Universal-Fräsen Универсальный</p>	<p>Microfresado Micromilling Microfraisage Microfresatura Mikrofräsen Микрофрезерные</p>		<p>Roscado Threaded Fileter Filettare Gewinde Резьба</p>	<p>Taladrado Drilling Forage Foratura Bohren Сверление</p>	<p>Fresado universal Universal milling Fresaige universel Fresatura universale Universal-Fräsen Универсальный</p>	<p>Microfresado Micromilling Microfraisage Microfresatura Mikrofräsen Микрофрезерование</p>	<p>Fresado universal Universal milling Fresaige universel Fresatura universale Universal-Fräsen Универсальный</p>	<p>Roscado Threading Fileter Filettare Gewinde Резьба</p>	<p>Taladrado Drilling Forage Foratura Bohren Сверление</p>		
<p>Materiales Materials Matières Materiali Materialien Материал</p>		<p>Acero - Acero inoxidable - Fundición - Titanio - Níquel Steel - Stainless steel - Cast iron - Titanium - Nickel Acier - Acier inoxydable - Fonte - Titane - Nickel Acciaio - Inossidabile - Ghisa - Titanio - Nichel Stahl - rost- und säurebeständige Stahl - Gusseisen - Titan - Nickel Стали - Нержавеющие стали - Чугун - Титан - Никель</p>				<p>Aluminio Aluminium Aluminium Alluminio Aluminium Алюминий</p>			<p>Aluminio Aluminium Aluminium Alluminio Aluminium Алюминий</p>			<p>Grafito Graphite Graphite Grafite Grafit Графит</p>		<p>Fibra Fiber Fibre Fibra Fiber Композитный материал</p>			
<p>Metal duro Carbide Carbure Metallo duro Hartmetall Твердый сплав</p>	<p>HFC HIGH FEED CUTTING</p>	<p>uni KENCut</p>															
		<p>inset KENCut</p>															
	<p>HSC HIGH SPEED CUTTING</p>	<p>uni KENCut</p>	<p>mini KENCut</p>			<p>uni KENAl</p>	<p>mini KENAl</p>				<p>uni KENGraf</p>	<p>mini KENGraf</p>					
	<p>TPC TROCHOIDAL PERFORMANCE CUTTING</p>	<p>uni KENCut</p>				<p>uni KENAl</p>											
	<p>HPC HIGH PERFORMANCE CUTTING</p>	<p>uni KENCut</p>		<p>roscKEN</p>	<p>uni KENDrill</p>	<p>uni KENAl</p>		<p>roscKEN</p>	<p>uni KENDrill</p>				<p>uni KENFi</p>	<p>roscKEN</p>	<p>uni KENDrill</p>	<p>mini KENDrill</p>	
		<p>inset KENCut</p>			<p>mini KENDrill</p>	<p>inset KENAl</p>			<p>mini KENDrill</p>								
	<p>CSC CONVENTIONAL SPEED CUTTING</p>	<p>HMKEN</p>			<p>uni KENDrill</p>	<p>HMKEN</p>							<p>HMKEN</p>				
					<p>mini KENDrill</p>												
<p>Acero super rápido High speed steel Acier super rapide Acciaio super rapido Hochleistungsschnellstahl Быстрорежущая сталь</p>	<p>CSC CONVENTIONAL SPEED CUTTING</p>	<p>Superken</p>				<p>Superken</p>											
		<p>Steelken</p>				<p>Steelken</p>											

Descripción del código de las fresas
 Description of item codes
 Description du code des articles
 Descrizione del codice
 Beschreibung des Artikel-Codes
 Фрезы Код Описание



Artículo
 Item
 Article
 Articolo
 Artikel

A Код заказа

Mango Shank Queue Gambo Schaft	COD.	Tipo - Type - Type - Esecuzione - Тип - Tun	
	0	Cilíndrico - Straight - Cylindrique - Cilindrico - Zylinder - Цилиндрический	
	1	Cónico - Tapered - Conique - Conico - Kegelig (MK) - Конус	
	2	Roscado - Threaded - Fileté - Filettato - Gewinde - Резьбовое	
B Хвостовик	3	Disco - Disc - Trou lisse - Disco - Scheibe - Насадной	
	4	Weldon - Weldon - Weldon - Weldon - Цилиндрический с лыской	

Artículo
 Item
 Article
 Articolo
 Artikel

C Код заказа


Materia prima Raw material Substrat Materiale Rohmaterial	COD.	Tipo - Type
	2	HM-MG 6
	3	HM-MG 10 - ECOKEN
	4	HM-ESM
D Сырье мат	5	HM-SM
	6	HM-MG 10 - HMKEN
	F	HM-ESM 6%
	8	HSSE Co8
	9	HSSE PM

Recubrimiento Coating Revêtement Rivestimento Beschichtung	COD.	Tipo - Type
	0	Sin recubrir - Uncoated - Sans revêtement - Unbeschichtet - Non rivestito - Без покрытия
	1	K-PLUS
	2	K-PRO
	3	K-MICRAN
	5	K-SUPRA+
	6	K-DIAMOND
	7	K-CROM K-CROM+
	8	K-TOP
E Покрытие	D	K-DRILL
	F	K-FIBER

Materiales utilizados
 Materials used
 Substrats utilisés
 Materiali utilizzati
 Verwendetes Material
 Материал режущей части

	<p>Micro-grano. Alta resistencia al desgaste. Gran adherencia al recubrimiento de diamante. Mecanizado de Alta Velocidad para Grafito. <i>Micrograin. High wear resistance. High adherence to diamond coating. High Speed machining for Graphite.</i> Micrograin. Grande resistenza à l'usura. Haute adhérence pour le revêtement diamant. Usinage grande Vitesse pour le Graphite. Micrograna. Alta resistenza al l'usura. Grande aderenza al rivestimento di diamante. Lavorazione ad Alta Velocità per Grafito. Mikrokorn. Besonders hohe Haftfähigkeit für Diamantbeschichtung. Für HSC- Bearbeitung von Graphit. <i>Micrograin. Высокая износостойкость. Высокая адгезия к алмазным покрытиям. Высокоскоростная обработка для графита.</i></p>
	<p>Micro-grano. Mecanizado de alta velocidad. Aplicación universal (Aceros, Aluminio, Titanio, Fundición, ...). <i>Micrograin. High speed machining. Universal application (Steels, Aluminium, Titanium, Cast iron, ...).</i> Micrograin pour usinage à grande vitesse. Application universelle (Acier, Aluminium, Titane, Fonte, ...). Micrograna. Lavorazione ad alta velocità. Applicazione universale (Acciai, Alluminio, Titanio, Ghisa, ...). Mikrokorn. Für Bearbeitung mit hohen Schnittgeschwindigkeiten. Zum universellen Einsatz (Stähle, Aluminium, Titan, Guß, ...). <i>Micrograin. Высокоскоростная обработка. Универсальное применение (Сталь, алюминий, титан, чугун, ...).</i></p>
	<p>Extra Sub Micro-grano. Ofrece la mayor resistencia al desgaste por su gran dureza y tamaño de grano extra fino (<0,4 µm). Mecanizado de Alta Velocidad en acabado y aceros hasta 70 HRc. <i>Extra Sub-Micro grain. Provides the best wear resistance with its great hardness and extra fine grain size (<0,4 µm).</i> High Speed machining on finishing and steels up to 70 HRc. Extra Sub Micro grain. Offre une meilleure résistance à l'usure par sa grande dureté et sa granulométrie extra fine (<0,4 µm). Usinage à grande vitesse pour finition des aciers jusqu'à 70 HRc. Extra Sub-Micrograna. Data la sua grande durezza, offre la maggiore resistenza all usura e dimensioni della grana extra fine (<0,4 µm). Lavorazione ad Alta Velocità per la finitura e acciai fino a 70 HRc. Extra-Sub-Mikrokorn. Maximale Verschleissfestigkeit dank seiner hohen Härte, sowie extra feinen Korngröße (< 0,4 µm). Für HSC-Bearbeitung bei Feinbearbeitung und Stählen bis 70 HRc. Дополнительные Sub-Micro зерна. Микрoзернистый твердый сплав обеспечивает наилучшую износостой (<0,4 мкм). Высокоскоростная обработка на отделку и стали до 70 HRc.</p>
	<p>Sub Micro-grano. Mayor resistencia al desgaste y mayor dureza que el micro-grano, buena tenacidad, que permite operaciones de desbaste y acabado. Mecanizado de Alta Velocidad en Aceros hasta 62 HRc, inoxidables y fundición. <i>Sub-Micro grain. Better wear resistance and greater hardness than Micro-grain, and good toughness allowing roughing and finishing operations.</i> High Speed machining on Steels up to 62 HRc, stainless steels and cast iron. Sub Micro-grain. Meilleure résistance à l'usure et plus grande dureté que le Micro-grain, bonne tenacité permettant les opérations d'ébauchage et de finition. Usinage grande vitesse des aciers jusqu'à 62 HRc, inoxydables et fontes. Sub-micrograna. Maggiore resistenza all usura e maggiore durezza della Micrograna, buona tenacità che consente operazioni di sgrassatura e finitura. Lavorazione ad Alta Velocità in acciai fino a 62 HRc, inossidabile e ghisa. Sub-Mikrokorn. Höhere Verschleissfestigkeit und Härte als beim Mikrokorn. Gute Zähigkeit, dank derer Grob- und Feinbearbeitungen möglich sind. Für HSC-Bearbeitung von Stählen bis 62 HRc, Edelstahl und Guß. Sub-Micro зерна. Субмикронный твердый сплав. Улучшенная износостойкость и повышенная твердость, чем микрoзернистый твердый сплав, а также же хорошая вязкость позволяет применять на черновых и чистовых операциях. Высокоскоростная обработка сталей до 62HRc, нержавеющей сталей и чугуна.</p>
	<p>Extra Sub Micro-grano. Ofrece la mayor resistencia al desgaste por su gran dureza y tamaño de grano extra fino (0,2-0,5 µm). Especial para el mecanizado de fibra, sandwich, composites y plasticos. Gran adherencia al recubrimiento de diamante. <i>Extra Sub-Micro grain. Provides the best wear resistance with its great hardness and extra fine grain size (0,2-0,5 µm).</i> Special for machining fiber, sandwich, composites and plastics. High adherence to diamond coating. Extra Sub Micro grain. Offre une meilleure résistance à l'usure par sa grande dureté et sa granulométrie extra fine (0,2-0,5 µm). Usinage spécial fibres, sandwich, composites et plastiques. Haute adhérence pour le revêtement diamant. Extra Sub-Micrograna. Data la sua grande durezza, offre la maggiore resistenza all usura e dimensioni della grana extra fine (0,2-0,5 µm). Speciale lavorazione delle fibre, sandwich, compositi e plastiche. Grande aderenza al rivestimento di diamante. Extra-Sub-Mikrokorn. Mit maximaler Verschleissfestigkeit dank seiner hohen Härte, sowie extra feinen Korngröße (0,2-0,5 µm). Besonders geeignet für die Bearbeitung von Kunststoffen, Verbundmaterialien und Fiber. Hohe Haftfähigkeit für Diamantbeschichtung. Микрoзернистый твердый сплав. Наилучшая износостойкость с высокой твердостью. Размер зерна 0,2-0,5 мкм. Специально для обработки композитных материалов, сендвичей, пластмасс. Высокая адгезия с алмазным покрытием.</p>
	<p>Acero alto en Carbono, con base de Molibdeno. Buena resistencia al desgaste, dureza térmica y tenacidad. Mecanizado convencional. High carbon content steel, with molybdenum base. Good wear resistance, hot hardness and toughness. Conventional machining. Acier au carbone à base de molybdène. Bonne résistance à l'usure, dureté thermique et ténacité. Usinage conventionnel. Acciaio con alto tenore di carbonio, con base di molibdeno. Buona resistenza all'usura, durezza termica e tenacità. Lavorazione convenzionale. Hoch kohlenstoffhaltiger Stahl mit MO-Basis. Hohe Verschleissfestigkeit, Wärme-härte und Zähigkeit Быстрорежущая сталь с молибденом, 8% Со. Высокая износостойкость, твердость и прочность.</p>
	<p>Acero pulvimetalúrgico, máxima resistencia al desgaste y dureza en caliente. Excelente resistencia a la compresión y buena tenacidad. Powder metallurgical steel, maximum wear resistance and hot hardness. Excellent strength resistance and good toughness. Acier poudre métallurgique, meilleure résistance à l'usure et à la température. Excellente résistance à la compression et bonne ténacité. Acciaio da metallurgia delle polveri, massima resistenza all'usura e durezza a caldo. Eccellente resistnza al compressione e buona tenacità. Pulvermetallurgischer Stahl, mit maximaler Verschleissfestigkeit und Wärmehärte. Hohe Festigkeit bei guter Zähigkeit. Порошковая быстрорежущая сталь. Повышенная износостойкость и твердость. Отличная устойчивость к изнашиванию.</p>

Propiedades y características de los recubrimientos
 Properties and characteristics of coatings
 Propriétés et caractéristiques des revêtements
 Proprietà e caratteristiche dei rivestimenti
 Eigenschaften und Merkmale der Beschichtungen
 Свойства и характеристики покрытий

K-PLUS	 <p>Excelente adhesión. Excelentes propiedades de deslizamiento. Alta resistencia al desgaste en caliente. Mecanizado en seco. <i>Excellent adherence. Excellent slip properties. High hot wear resistance. Dry machining.</i> Haute adhérence. Excellentes propriétés de glissement. Haute résistance à l'usure à chaud. Usinage à sec. <i>Eccellente adesione. Eccellenti proprietà di scivolamento. Alta resistenza all'usura a caldo. Lavorazione a secco.</i> Exzellente Haftfähigkeit. Exzellente Gleitfähigkeit. Hohe Verschleißfestigkeit bei Hitze. Trockenbearbeitung. <i>Отличное сцепление. Улучшенными характеристиками скольжения. Высокая износостойкость горячим. СОЖ.</i></p>
K-PRO	 <p>Extrema resistencia a las tensiones. Alta resistencia al desgaste en caliente. Mecanizado en seco. Estructura monocapa. Especial para mecanizado extraduro. <i>Extreme stress resistance. High hot wear resistance. Dry machining. Single layer structure. Special for extra hard machining.</i> Extrême résistance aux tensions. Haute résistance à l'usure à chaud. Usinage à sec. Structure monocouche. Spécial pour usinage très haute dureté. <i>Estrema resistenza alle tensioni. Alta resistenza all'usura a caldo. Lavorazione a secco. Struttura monostrato. Speciale per lavorazione extra dura.</i> Ausserordentlicher Spannungswiderstand. Hohe Verschleißfestigkeit bei Hitze. Trockenbearbeitung. Einschichtstruktur. Speziell für die Bearbeitung von extra harten Materialien. <i>Экстремальные стрессоустойчивости. Высокая износостойкость горячим. СОЖ. Однослойная структура. Специально для дополнительных жестких обработки.</i></p>
K-MICRAN	 <p>Microcapa especial para microfresas. Excelente adhesión y rugosidad. Alta dureza. Mecanizado en seco. Estructura monocapa. <i>Special micro-layer for micro-cutters. Excellent adherence and roughness. High hardness. Dry machining. Single layer structure.</i> Microcouche spéciale pour microfraises. Excellente adhésion et rugosité. Haute dureté. Usinage à sec. Structure monocouche. <i>Microstato speciale per microfresa. Eccellente adesione e rugosità. Alta durezza. Lavorazione a secco. Struttura monostrato.</i> Spezielle Mikroschicht für Mikrofräser. Exzellente Haftfähigkeit und Rauigkeit. Hohe Härte. Trockenbearbeitung. Einschichtstruktur. <i>Специальные микро-слои для микро-фрез. Отличное сцепление и шероховатости. Высокая твердость. СОЖ. Однослойная структура.</i></p>
K-SUPRA+	 <p>Extrema resistencia a las tensiones. Alta resistencia al desgaste en caliente. Mecanizado en seco. Estructura monocapa. Especial para Ti + Ni + Inox. <i>Extreme stress resistance. High hot wear resistance. Dry machining. Single layer structure. Special for Ti + Ni + Inox.</i> Extrême résistance aux tensions. Haute résistance à l'usure à chaud. Usinage à sec. Structure monocouche. Spécial pour Ti + Ni + Inox. <i>Estrema resistenza alle tensioni. Alta resistenza all'usura a caldo. Lavorazione a secco. Struttura monostrato. Speciale per Ti + Ni + Inox.</i> Ausserordentlicher Spannungswiderstand. Hohe Verschleißfestigkeit bei Hitze. Trockenbearbeitung. Einschichtstruktur. Speziell für Ti + Ni + Inox. <i>Экстремальные стрессоустойчивости. Высокая износостойкость горячим. СОЖ. Однослойная структура. Специально для Ti + Ni + Inox.</i></p>
K-DIAMOND	 <p>Extrema dureza. Excelentes propiedades de deslizamiento. Elevada conductividad térmica. Estructura policristalina. Alta resistencia al desgaste en materiales abrasivos. <i>Extreme hardness. Excellent slip features. High thermal conductivity. Polycrystalline structure. High wear resistance on abrasive materials.</i> Très haute dureté. Excellentes propriétés de glissement. Forte conductivité thermique. Structure polycristalline. Haute résistance à l'usure aux matériaux abrasifs. <i>Estrema durezza. Eccellenti proprietà di scivolamento. Elevata conduttività termica. Struttura policristallina. Alta resistenza all'usura nei materiali abrasivi.</i> Extreme Härte. Exzellente Gleitfähigkeiten. Erhöhte thermische Leitfähigkeit. Polikristalline Struktur. Hohe Verschleißfestigkeit bei abrasiven Werkstoffen. <i>Высокая твердость. Превосходные характеристики скольжения. Высокая теплопроводность. Поликристаллической структуры. Высокая износостойкость на абразивных материалах.</i></p>
K-CROM +	 <p>Especial para el mecanizado en duro hasta 54 HRC. Su mayor resistencia a la oxidación y dureza en caliente aumentan mucho la resistencia al desgaste. Estructura monocapa. <i>Specially for hard machining up to 54 HRC. Its greater oxidation resistance and hardness in hot state increase considerably its wear resistance. Single layer structure.</i> Spécialement pour l'usinage dur jusqu'à 54 HRC. Sa plus grande résistance à l'oxydation et sa dureté à chaud augmentent considérablement sa résistance à l'usure. Structure monocouche. <i>Specifico per la lavorazione a duro fino a 54 HRC. La maggiore resistenza all'ossidazione e la maggiore durezza a caldo aumentano notevolmente la resistenza all'usura. Struttura a strato singolo.</i> Speziell für Hartbearbeitung bis 54 Hrc. Der hohe Korrosionswiderstand und die thermische Härte erhöhen wesentlich die Verschleißfestigkeit. Einschichtstruktur. <i>Специально для обработки твердых до 54 HRC. Его больше стойкость к окислению и твердостью в горячем состоянии значительно увеличить его износостойкость. Однослойная структура.</i></p>
K-TOP	 <p>Especial para el mecanizado de aluminio. Alta resistencia al desgaste y excelentes propiedades de fricción y antiadherencia. <i>Specially for machining aluminium. High wear resistance and excellent friction anti-adhesion properties.</i> Spécialement pour l'usinage de aluminium. Haute résistance à l'usure et excellentes propriétés et frottement excellent anti adhésion propriétés <i>Specifico per la lavorazione di alluminio. Alta resistenza all'usura ed eccellenti proprietà di frizione ed anti-adesione.</i> Speziell für Aluminiumbearbeitung. Hohe Verschleißfähigkeit und exzellente Reibeigenschaften und anti-kleband. <i>Специально для обработки алюминия. Высокая износостойкость и отличное трение анти-адгезионные свойства.</i></p>
K-FIBER	 <p>Extrema dureza. Excelentes propiedades de deslizamiento. Elevada conductividad térmica. Estructura policristalina. Alta resistencia al desgaste en materiales abrasivos. <i>Extreme hardness. Excellent slip features. High thermal conductivity. Polycrystalline structure. High wear resistance on abrasive materials.</i> Spécial pour le perçage universel. Très haute dureté. Excellentes propriétés de glissement. Forte conductivité thermique. Structure polycristalline. Haute résistance à l'usure aux matériaux abrasifs. <i>Estrema durezza. Eccellenti proprietà di scivolamento. Elevata conduttività termica. Struttura policristallina. Alta resistenza all'usura nei materiali abrasivi.</i> Extreme Härte. Exzellente Gleitfähigkeiten. Erhöhte thermische Leitfähigkeit. Polikristalline Struktur. Hohe Verschleißfestigkeit bei Schleifmaterialien. <i>Высокая твердость. Превосходные характеристики скольжения. Высокая теплопроводность. Поликристаллической структуры. Высокая износостойкость на абразивных материалах.</i></p>
K-DRILL	 <p>Especial para taladrado universal. Su mayor resistencia a la oxidación y dureza en caliente aumentan mucho la resistencia al desgaste. Estructura monocapa. <i>Special for universal drilling. Its greater oxidation resistance and hardness in hot state increase considerably its wear resistance. Single layer structure.</i> Spécial pour le perçage universel. Sa plus grande résistance à l'oxydation et sa dureté à chaud augmentent considérablement sa résistance à l'usure. Structure monocouche. <i>Speciale per foratura universale. La maggiore resistenza all'ossidazione e la maggiore durezza a caldo aumentano notevolmente la resistenza all'usura. Struttura a strato singolo.</i> Speziell für Universalbohrungen. Der hohe Korrosionswiderstand und die thermische Härte erhöhen wesentlich die Verschleißfestigkeit. Einschichtstruktur. <i>Специально для универсального сверления. Его больше стойкость к окислению и твердостью в горячем состоянии значительно увеличить его износостойкость. Однослойная структура.</i></p>

RECUBRIMIENTOS

NOMBRE	CARACTERÍSTICAS					APLICACIONES						
	COMPOSICIÓN	ESTRUCTURA	ESPESOR μm	DUREZA (HV0,05)	TEMPERATURA OXIDACIÓN $^{\circ}\text{C}$	COEFICIENTE FRICCIÓN	ACERO	INOX	FUNDICIÓN	MATERIALES NO FERROSOS	ALEACIONES ESPECIALES	ACEROS TEMPLADOS
K-PLUS	TiAlN	Nanocomposite	2,5-3	3.600	1.000	0,3-0,5	P1	M3	K5	N7-N6-N8-N9	S2-S4	
M-MICRAN	TiAlN	Nanocomposite	1-1,5	3.500	1.000	0,3-0,5	P1	M3	K5		S2-S4	H1-H2
K-CROM+	AlCrN	Nanocomposite	2,5-3	3.600	1.200	0,3-0,5	P1		K5			H1
K-DRILL	AlCrN	Nanocomposite	2,5-3	3.600	1.200	0,3-0,5	P1	M3	K5		S2-S4	H1
K-SUPRA+	AlTiN	Nanocomposite	2,5-3	3.500	1.100	0,3-0,5		M3			S2-S4	H1-H2
K-PRO	TiAlN / TiSiN	Multilayer	2,7-3,2	3.800	1.100	0,3-0,5		M3			S2-S4	H1-H2
K-TOP	DLC	Multilayer	2-3	2.700	300	0,1				N7		
K-DIAMOND	DIAMANTE	Microcristalino	6	10.000	500	0,3-0,5				N9		
K-FIBER	DIAMANTE	Multilayer	8	10.000	500	0,3-0,5				N8		

COATINGS

NAME	CHARACTERISTICS					APPLICATIONS						
	COMPOSITION	STRUCTURE	THICKNESS μm	HARDNESS (HV0,05)	TEMPERATURE OXIDATION $^{\circ}\text{C}$	FRICITION COEFFICIENT	STEEL	STAINLESS STEEL	CAST IRON	NON-FERROUS MATERIALS	SPECIAL ALLOYS	TEMPERED STEELS
K-PLUS	TiAlN	Nanocomposite	2,5-3	3.600	1.000	0,3-0,5	P1	M3	K5	N7-N6-N8-N9	S2-S4	
M-MICRAN	TiAlN	Nanocomposite	1-1,5	3.500	1.000	0,3-0,5	P1	M3	K5		S2-S4	H1-H2
K-CROM+	AlCrN	Nanocomposite	2,5-3	3.600	1.200	0,3-0,5	P1		K5			H1
K-DRILL	AlCrN	Nanocomposite	2,5-3	3.600	1.200	0,3-0,5	P1	M3	K5		S2-S4	H1
K-SUPRA+	AlTiN	Nanocomposite	2,5-3	3.500	1.100	0,3-0,5		M3			S2-S4	H1-H2
K-PRO	TiAlN / TiSiN	Multilayer	2,7-3,2	3.800	1.100	0,3-0,5		M3			S2-S4	H1-H2
K-TOP	DLC	Multilayer	2-3	2.700	300	0,1				N7		
K-DIAMOND	DIAMANTE	Microcristalline	6	10.000	500	0,3-0,5				N9		
K-FIBER	DIAMANTE	Multilayer	8	10.000	500	0,3-0,5				N8		

Explicación de los pictogramas
 Explanation of pictograms
 Explication des pictogrammes
 Spiegazione dei pittogrammi
 Erläuterung der Piktogramme
 Пояснение пиктограмм

	MATERIAL	TOOL MATERIAL
HM MG 10	Metal duro micrograno 10% Co	Micro grain solid carbide 10% Co
HM SM	Metal duro submicrograno 12% Co	SubMicrograin solid carbide 12% Co
HM ESM	Metal duro Extrasubmicrograno 8% Co	ExtrasubMicrograin solid carbide 8% Co
HM MG 6	Metal duro micrograno 6% Co	Micro grain solid carbide 6% Co
HM ESM	Metal duro Extrasubmicrograno 6% Co	ExtrasubMicrograin solid carbide 6% Co
	RECUBRIMIENTO	COATING
K PRO	K-PRO - TiSiN	K-PRO - TiSiN
K PLUS	K-PLUS - TiAlN	K-PLUS - TiAlN
K CROM +	K-CROM+ - AlCrN	K-CROM+ - AlCrN
K SUPRA +	K-SUPRA+ - AlTiN	K-SUPRA - AlTiN
K DRILL	K-DRILL - AlTiN	K-DRILL - AlTiN
	NORMA	STANDARD
KENDU NORM	Fabricado bajo normas Kendu	Manufacturer acc. standard Kendu
DIN 6527K NORM	Fabricado bajo norma DIN 6527K	Manufacturer acc. norm DIN 6527K
DIN 6527L NORM	Fabricado bajo norma DIN 6527L	Manufacturer acc. norm DIN 6527L
DIN 6537K NORM	Fabricado bajo norma DIN 6537K	Manufacturer acc. norm DIN 6537K
DIN 6537L NORM	Fabricado bajo norma DIN 6537L	Manufacturer acc. norm DIN 6537L

HSSE PM

HSSE Co 8

K MICRAM

K TOP

K DIAMOND

K FIBER

Brillante Uncoated

DIN 327-B NORM

DIN 327-D NORM

DIN 844-A NORM

DIN 844-B NORM

DIN 845-B NORM

DIN 1880 NORM

MATERIAL	TOOL MATERIAL	RECUBRIMIENTO	COATING	NORMA	STANDARD
Acero pulvimetalurgico	Powder metallurgical steel	K-MICRAN - AlTiN (2µm)	K-MICRAN - AlTiN (2µm)	Fabricado bajo norma DIN 327-B	Manufacturer acc. norm DIN 327-B
Acero rapido 8% Co	High speed steel 8% Co	DLC	DIAMOND LIGHT CARBON	Fabricado bajo norma DIN 327-D	Manufacturer acc. norm DIN 327-D
		K-DIAMOND (GRAFITO)	K-DIAMOND (GRAPHITE)	Fabricado bajo norma DIN 844-A	Manufacturer acc. norm DIN 844-A
		K-FIBER - DIAMANTE	K-FIBER - DIAMOND	Fabricado bajo norma DIN 844-B	Manufacturer acc. norm DIN 844-B
		SIN RECUBRIR	UNCOATED	Fabricado bajo norma DIN 845-B	Manufacturer acc. norm DIN 845-B
				Fabricado bajo norma DIN 1880	Manufacturer acc. norm DIN 1880

SERIE	LENGHT
SERIE S	Serie corta Short
SERIE N	Serie normal Normal
SERIE L	Serie larga Long
SERIE XL	Serie extralarga Extralong
1,5xD	Longitud de rosca 1,5xØ Thread length 1,5xØ
2xD	Longitud de rosca 2xØ Thread length 2xØ
2,5xD	Longitud de rosca 2,5xØ Thread length 2,5xØ
3xD	Longitud de rosca 3xØ Thread length 3xØ

TIPO	TYPE
N TYP	Hélice 20°-30° Helix 20°-30°
W TYP	Hélice 35°-45° Z<3 Helix 35°-45° Z<3
WK TYP	Hélice 40° Z3 Helix 40° Z3
R TYP	Hélice 0°-15° Helix 0°-15°
NK TYP	Hélice 35°-45° Z>3 Helix 35°-45° Z>3
NKE TYP	Hélice 20° Z2 Helix 20° Z2
NKM TYP	Hélice 55° varios labios Helix 55° multiple teeth
NR TYP	Hélice 20°-30° Desbaste Helix 20°-30° Roughing
NRF TYP	Hélice 20°-30° Desbaste Fino Helix 20°-30° Roughing Fine profile

TECNOLOGÍA	TECHNOLOGY
HPC	Tecnología de alto rendimiento High Performance Cutting
HFC	Tecnología de alto avance High Feed Cutting
HSC	Tecnología de alta velocidad High Speed Cutting
TPC	Tecnología de alto rendimiento trocoidal Trocoidal Performance Cutting

SERIE	LENGHT
4xD	Longitud de corte 4xØ Cutting length 4xØ
6xD	Longitud de corte 6xØ Cutting length 6xØ
7xD	Longitud de corte 7xØ Cutting length 7xØ
8xD	Longitud de corte 8xØ Cutting length 8xØ
12xD	Longitud de corte 12xØ Cutting length 12xØ
15xD	Longitud de corte 15xØ Cutting length 15xØ
20xD	Longitud de corte 20xØ Cutting length 20xØ
25xD	Longitud de corte 25xØ Cutting length 25xØ
30xD	Longitud de corte 30xØ Cutting length 30xØ
40xD	Longitud de corte 40xØ Cutting length 40xØ

TIPO	TYPE
NRFF TYP	Hélice 20°-30° Desbaste Extra Fino Helix 20°-30° Roughing Extrafine profile
HRF TYP	Hélice 35°-45° Desbaste Fino Helix 35°-45° Roughing Fine profile
NF TYP	Hélice 20°-30° Semidesbaste Helix 20°-30° Semi-Roughing
KENDU TYP	Tipo Kendu Kendu Type
NWC TYP	Hélice 30° Cresta de ola Helix 30° Wave cut profile
NC TYP	Broca de puntear Spotting drill

ROSCA	THREAD
M	Rosca métrica Metric thread
MF	Rosca métrica fina Metric fine thread
UNC	Rosca UNC UNC thread
UNF	Rosca UNF UNF thread

Explicación de los pictogramas - Continuación
 Explanation of pictograms - Continues
 Explication des pictogrammes - Suite
 Spiegazione dei pittogrammi - Continuazione
 Erläuterung der Piktogramme - Fortsetzung
 Пояснение пиктограмм - Продолжение

TIPO DE TRABAJO	WORKING TYPE	TIPO DE TRABAJO	WORKING TYPE
	Copiado semiesferico	Copy milling	
	Fresado lateral con radio	Side milling corner radius	
	Copiado radio parcial	Copy milling corner radius	
	Copiado esferico	Copy milling sferical	
	Ranurado fuerte	Slotting-strong	
	Ranurado acabado	Slotting-finishing	
	Ranurado conico	Slotting- conical	
	Fresado lateral muy fuerte	Side milling- very strong	
	Fresado lateral fuerte	Side milling - strong	
	Fresado lateral acabado	Side milling - finishing	
	Grabado	Engraving	
	Doble achafalanado	Double chamfering	
	Achaflanado	Chamfering	
	Redondeo arista	Rounding	
ACABADO SUPERFICIAL		SURFACE FINISHING	
	Acabado	Finishing	
	Desbaste extra fino	Roughing extra fine	
	Desbaste fino	Roughing fine	
	Desbaste grueso	Roughing gross	
	Ranurado desbaste extrafino	Slotting roughing extrafine	
	Ranurado desbaste fino	Slotting roughing fine	
	Ranurado desbaste grueso	Slotting roughing gross	
	Fresado lateral desbaste extrafino	Side milling-roughing extrafine	
	Fresado lateral desbaste fino	Side milling-roughing fine	
	Fresado lateral desbaste grueso	Side milling-roughing gross	
	Fresado lateral gran desbaste fino	Side milling-strong-roughing fine	
	Fresado lateral gran desbaste grueso	Side milling-strong-roughing gross	
	Ranurado alto avance	Slotting High feed	
	Fresado lateral alto avance	Side Milling High feed	
	Plongee	Plongee	
	Contorneado	Contouring	
	Corte pleno	Plein cut	
	Taladrado	Drilling	
ACABADO SUPERFICIAL		SURFACE FINISHING	
	Semidesbaste	Semi-roughing	
	Rompeviruta	Chipbreaker	
	Router	Router	

	MANGO	SHANK		MANGO	SHANK
	Mango cilindrico DIN 6535-HA Metal duro	Cylindrical Shank DIN 6535-HA Solid carbide		Mango cilindrico DIN 1835-A HSSE	Cylindrical shank DIN 1835-A HSSE
	Mango Weldon DIN 6535-HB Metal duro	Weldon shank DIN 6535-HB Solid carbide		Mango Weldon DIN 1835-B HSSE	Weldon shank DIN 1835-B HSSE
	Mango cilíndrico con refrigera- ción interior	Cyclindrical shank with internal cooling		Mango cono Morse DIN 228-A	MT shank DIN 228-A

SECTORES:
Aeronáutica
Automoción
Eólico

SECTORS:
Aeronautics
Automotive
Wind

SECTORES:
Moldes y Matrices
Quirúrgico
Ferroviario

SECTORS:
Molds and Dies
Surgical
Railroad





HERRAMIENTAS ESPECIALES CUSTOMIZED TOOLS

Kendu, can do it.



TECNOLOGÍAS DE MECANIZADO / MACHINING TECHNOLOGY / TECHNOLOGIE DE MÉCANISÉ

TECNOLOGIE DI MECCANIZZATO / FERTIGUNGSTECHNOLOGIEN / ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ

HSC-HPC-TPC-HFC son diferentes tecnologías de mecanizado con mayores velocidades de corte y avances con un objetivo común que es obtener altos porcentajes de eliminación de material, la optimización de los procesos y costos del mecanizado, sin degradar la precisión y calidad de la pieza. Se consigue reducir los tiempos de mecanizado por pieza, optimizar los recursos y reducir de las necesidades de inversión.

HSC-HPC-TPC-HFC technologies are different machining with higher cutting speeds and advances with a common goal which is to obtain high material removal rates, maximizing the machining processes and costs, without degrading the accuracy and quality of the piece. It manages to reduce machining times by piece, optimize resources and reduce the need for investment.

HSC-HPC-TPC-HFC sont différentes technologies d'usinage avec des vitesses de coupe plus élevées et des avances à un objectif commun qui est d'obtenir des taux d'enlèvement de matière élevé, en optimisant les processus d'usinage et des coûts, sans dégrader la précision et la qualité de la pièce. Il parvient à réduire les temps d'usinage par pièce, d'optimiser les ressources et de réduire le besoin d'investissement.

HSC-HPC-TPC-HFC sono diverse tecnologie di lavorazione con una maggiore velocità di taglio e anticipazioni con un obiettivo comune che è quello di ottenere elevati tassi di rimozione del materiale, di massimizzare i processi di lavorazione e dei costi, senza degradare la qualità e precisione del pezzo. Si riesce a ridurre i tempi di lavorazione per pezzo, ottimizzare le risorse e ridurre la necessità di investimenti.

HSC-HPC-TPC-HFC sind verschiedene Bearbeitungstechnologien mit höheren Schnittgeschwindigkeiten und dem gemeinsamen Ziel, hohen Materialabtrag zu erreichen, optimale Kosten und Fertigungsprozesse zu schaffen, ohne die Genauigkeit und Qualität des Werkstücks zu vermindern. Man erreicht eine Verringerung der Bearbeitungszeiten pro Stück, optimiert Ressourcen und vermindert die Notwendigkeit von Investitionen.

Технологии HSC-HPC-TPC-HFC представляют собой различную механическую обработку с более высокими скоростями резания и достижениями с общей целью, которая заключается в получении высоких скоростей извлечения материала, максимизации процессов обработки и затрат без ухудшения точности и качества детали. Это позволяет сократить время обработки по частям, оптимизировать ресурсы и снизить потребность в инвестициях.

HSC HIGH SPEED CUTTING

Mecanizado a altas velocidades de corte - altas revoluciones. Profundidad de pasada (Ap) pequeña. Máquinas con potencia a altas revoluciones.
Machining at high cutting speeds - high speed. Axial depth of cut (Ap) small. Machines with a high speed power.
 Usinage à grande vitesse de coupe - haute vitesse. Profondeur de passe axiale (Ap) petit. Machines à une grande vitesse de puissance.
Lavorazione ad alta velocità di taglio - ad alta velocità. Profondità assiale di passata (Ap) piccoli. Macchine ad alta velocità con una potenza.
 Bearbeitung bei hohen Schnittgeschwindigkeiten - hohe Drehzahlen. Axiale Zustellung (Ap) klein. Maschinen mit hohen Drehzahlen.
Высокоскоростная обработка - обработка для небольших глубин (Ap) на станках с высокими оборотами.

HPC HIGH PERFORMANCE CUTTING

Mecanizado de alto rendimiento con fuertes avances. Profundidades de pasada (Ap y Ae) grandes. Máquinas de gran potencia a bajas revoluciones.
Machining of high performance with strong feeds. Axial and radial depth of cut (Ap and Ae) large. Powerful machines at low revolutions.
 Usinage de haute performance avec une forte avance. Profondeur de passe axiale et radiale (Ap et Ae) grand. Puissantes machines à bas régime.
Lavorazione di elevate prestazioni con un forte anticipo. Profondità assiale e radiale di passata (Ap e Ae) grande. Potenti macchine a bassi regimi.
 Hochleistungsbearbeitung mit starken Schub. Axiale und radiale Zustellung (Ap und Ae) gross. Leistungsfähige Maschinen bei niedrigen Drehzahlen.
Высокопроизводительная обработка с большими осевыми и радиальными глубинами (Ap и Ae). Применяется на мощных станках с низкими оборотами.

TPC TROCHOIDAL PERFORMANCE CUTTING

Mecanizado trocoidal de gran rendimiento, profundidad de pasadas radial (Ae) pequeña y axial (Ap) grande, Máquinas con fuertes aceleraciones sin necesidad de gran potencia.
Trochoidal machining of high performance, depth of cut radial (Ae) small and axial (Ap) large, Machines with strong acceleration without the need for great power.
 Usinage trocoidal de haute performance, profondeur de passe radiale (Ae) petit et axiale (Ap) grand, Machines à forte accélération sans la nécessité d'une grande puissance.
Lavorazione trocoidale di elevate prestazioni, Profondità radiale (Ae) piccoli e assiale (Ap) grande, Macchine con una forte accelerazione, senza la necessità di una grande potenza.
 Trochoidale hocheleistungsbearbeitung, radiale zustellung (Ae) klein und axiale gross, Maschinen mit hohen Geschwindigkeiten, jedoch ohne große drehzahlen.
Трохoidalная обработка высокой производительности, глубина чашечного радиального (Ae) малого и аксиального (Ap) большого, Машины с сильным ускорением без необходимости в большой мощности.

HFC HIGH FEED CUTTING

Mecanizado a muy alto avance. Profundidad de pasada (Ap) muy pequeña. Máquinas con fuertes aceleraciones sin necesidad de gran potencia.
High feed machining. Axial depth of cut (Ap) very small. Machines with strong acceleration without the need for great power.
 Usinage à très grande avance. Profondeur de passe axiale (Ap) très faible. Machines à forte accélération, sans la nécessité d'une grande puissance.
Lavorazione ad elevati avanzamenti. Profondità assiale di passata (Ap) molto piccola. Macchine con una forte accelerazione, senza la necessità di una grande potenza.
 Bearbeitung mit Hochvorschub. Axial Zustellung (Ap) ist sehr gering. Maschinen mit hohen Geschwindigkeiten, jedoch ohne große Drehzahlen.
Обработка с высокой подачей (силовое фрезерование) характеризуется малой глубиной резания (Ap) при высокой подаче.

CSC CONVENTIONAL SPEED CUTTING

Mecanizado con condiciones de corte convencionales. Máquinas convencionales.
Machining with conventional cutting conditions. Conventional machines.
 Usinage conventionnel avec conditions de coupe. Des machines conventionnelles.
Lavorazione convenzionale con le condizioni di taglio. Macchine convenzionali.
 Bearbeitung mit herkömmlichen Schnittbedingungen. Konventionelle Maschinen.
Обработка на традиционных режимах резания. Обычные станки.



mini
KENCut

mini
KENAl

mini
KENGraf

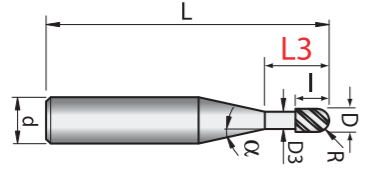
HSC HIGH
SPEED
CUTTING

Indice Index Index Indice Inhalt Индекс										
ITEM	3902.42	3904.42	3903.42	3200.42	3201.42	3400.42	3401.42	3204.42	3404.42	3800.43
Z	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2
MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	HM ESM									
RECUBRIMIENTO COATING	K PRO								K MICRAM	
NORMA STANDARD	KENDU NORM									
SERIE	SERIE N	SERIE L-XL	SERIE L-XL	SERIE N	SERIE L-XL	SERIE N	SERIE L-XL	SERIE L-XL	SERIE L-XL	SERIE N
TIPO TYP	KENDU TYP									
VISTA FRONTAL FRONT VIEW										
GEOMETRÍA GEOMETRY										
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	30° HELIX								10° HELIX	
MANGO SHANK	DIN 6535-HA									
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING										
ACABADO SUPERFICIAL SURFACE FINISHING										
Ø	0,2 ÷ 3	0,2 ÷ 3	1 ÷ 3	0,1 ÷ 3	0,2 ÷ 3	0,5 ÷ 3	0,5 ÷ 3	1 ÷ 3	1 ÷ 3	0,6 ÷ 3
□	A-4	A-4	A-6	A-8	A-8	A-10	A-10	A-12	A-14	A-16
P Aceros / Steels	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1
M Inox / Stainless steels	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	
K Fundición / Cast iron	K5	K5	K5	K5	K5	K5	K5	K5	K5	K5
N Aleaciones / Alloys Al + Mg Aleaciones / Alloys Cu Materiales sintéticos / Synthetic materials Grafito / Graphite	N7									
	N6	N6	N6	N6	N6	N6	N6	N6	N6	N6
	N8	N8	N8	N8	N8	N8	N8	N8	N8	N8
	N8									
S Aleaciones / Alloys Ti Aleaciones / Alloys Ni	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
	S4	S4	S4	S4	S4	S4	S4	S4	S4	S4
H Aceros / Steels 45 ÷ 50 HRC Aceros / Steels 50 ÷ 70 HRC	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1
	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2

4902.40	4904.40	4903.40	4200.40	4201.40	4400.40	4401.40
2	2	2	2	2	2	2
HM ESM						
Brillante Uncoated						
KENDU NORM						
SERIE N	SERIE L-XL	SERIE L-XL	SERIE N	SERIE L-XL	SERIE N	SERIE L-XL
KENDU TYP						
30° HELIX						
DIN 6535-HA						
0,2 ÷ 3	0,2 ÷ 3	1 ÷ 3	0,1 ÷ 3	0,2 ÷ 3	0,5 ÷ 3	0,5 ÷ 3
A-18	A-18	A-20	A-22	A-22	A-24	A-24
N7						
N8						
N9						

2902.46	2904.46	2903.46	2200.46	2201.46	2400.46	2401.46
2	2	2	2	2	2	2
HM ESM						
K DIAMOND						
KENDU NORM						
SERIE N	SERIE L-XL	SERIE L-XL	SERIE N	SERIE L-XL	SERIE N	SERIE L-XL
KENDU TYP						
30° HELIX						
DIN 6535-HA						
0,2 ÷ 3	0,2 ÷ 3	1 ÷ 3	0,1 ÷ 3	0,2 ÷ 3	0,5 ÷ 3	0,5 ÷ 3
A-26	A-26	A-27	A-28	A-28	A-29	A-29
N9						

Microfresa frontal punta semiesférica, 2 labios
2 flute ball nose micro slot drill
Microfraise cylindrique à bout hémisphérique, 2 dents
Microfresa cilíndrica frontal a testa semiesférica, 2 denti
Mikrokugelfräser, 2 Schneiden
Микрофреза концевая 2-х зубая с полусферическим торцом



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

Table listing applications: P1, M3, K5, N6 - N8, S2 - S4, H1 - H2.

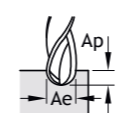
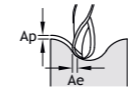
Main table with columns for dimensions (D, d, l, L, Z, D3, R, alpha) and material codes (3902.42, 3904.42) across various L3 ranges.

EJEMPLO - EXAMPLE - EXEMPLE - ESEMPIO - BEISPIEL - ПРИМЕР

3904.42.: D = 1,2 mm + d = 4 + R = 0,6 + L3 = 12 mm:

3904.42.00120120C

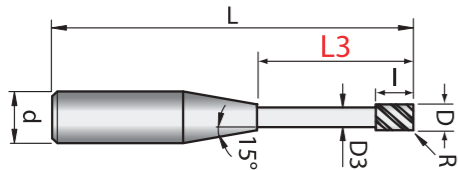
Large table of cutting conditions for materials 3902.42 and 3904.42, listing parameters like Vc(m/min), fz, and various diameter ranges.



Factor de corrección - Correction factor - Facteur de correction - Fattore di correzione - Korrekturfaktor - Поправочный коэффициент

Table showing Vc (m/min) and fz values for different L3 ranges.

Microfresa frontal, 2 labios, con radio en la esquina - Corte al centro
2 flute corner radius end mill - Center cut
Microfraise en bout, 2 dents, avec rayon d'angle - Coupe au centre
Microfresa frontale, 2 taglienti, con raggio di spigolo - Taglio al centro
Mikrolanglochfräser, 2 Schneiden, mit Eckenradius - Zentrumsschnitt
Микрофреза концевая радиусная 2-х зубая с торцовой режущей частью



Main specification table with columns for dimensions (D, d, L, Z, D3, R) and product codes (3400.42, 3401.42, L3≤4D, 4D<L3≤6D, etc.).

EJEMPLO - EXAMPLE - EXEMPLE - ESEMPIO - BEISPIEL - ПРИМЕР

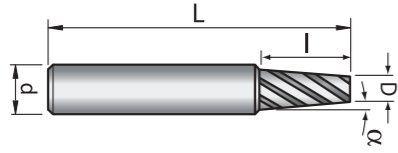
3401.42. : D = 1 mm + d = 4 + R = 0,2 + L3 = 10 mm:

3401.42.001001002

Large cutting conditions table with columns for Material, Ap, Ae, Vc(m/min), and various diameter (Ø) and feed (fz) options. Includes diagrams for cutting parameters.

Factor de corrección - Correction factor - Facteur de correction - Fattore di correzione - Korrekturfaktor - Поправочный коэффициент table with columns for Vc (m/min) and fz.

Microfresa cónica para ranuras profundas
 Taper micro end mill for deep slots
 Microfraise conique pour rainures profondes
 Microfresa conica per fresatura di cava profonda
 Konische Mikrofräser für tiefe Nuten
 Конус для концевых микрофрез для обработки глубоких пазов



D	d	l	L	Z	α
+0 -0,02	h6				
0,6	4	4	50	2	30'
0,6	4	4	50	2	1°
0,6	4	4	50	2	1°30'
0,6	4	4	50	2	2°
0,8	4	6	50	2	30'
0,8	4	6	50	2	1°
0,8	4	6	50	2	1°30'
0,8	4	6	50	2	2°
1	4	8	50	2	30'
1	4	8	50	2	1°
1	4	8	50	2	1°30'
1	4	8	50	2	2°
1,2	4	10	50	2	30'
1,2	4	10	50	2	1°
1,2	4	10	50	2	1°30'
1,2	4	10	50	2	2°
1,5	4	12	50	2	30'
1,5	4	12	50	2	1°
1,5	4	12	50	2	1°30'
1,5	4	12	50	2	2°
2	4	16	50	2	30'
2	4	16	50	2	1°
2	4	16	50	2	1°30'
2	4	16	50	2	2°
2,5	6	20	60	2	30'
2,5	6	20	60	2	1°
2,5	6	20	60	2	1°30'
2,5	6	20	60	2	2°
3	6	25	60	2	30'
3	6	25	60	2	1°
3	6	25	60	2	1°30'
3	6	25	60	2	2°



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1

K5

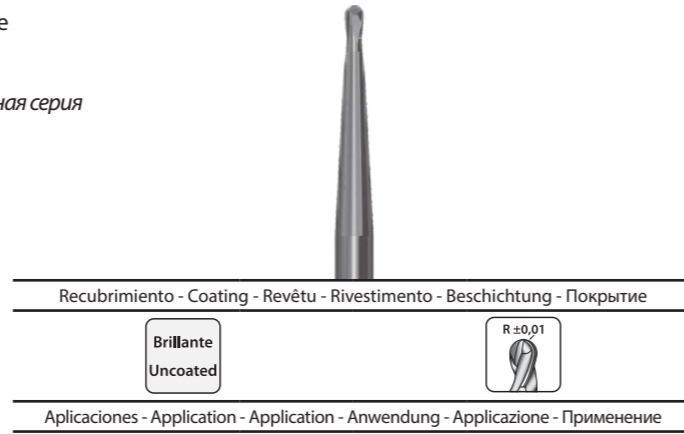
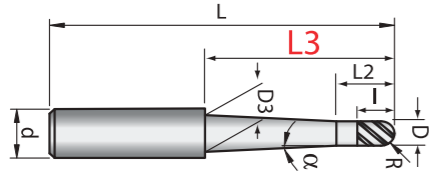
H1 - H2

3800.43.

00060.005A
00060.010A
00060.015A
00060.020A
00080.005A
00080.010A
00080.015A
00080.020A
00100.005A
00100.010A
00100.015A
00100.020A
00120.005A
00120.010A
00120.015A
00120.020A
00150.005A
00150.010A
00150.015A
00150.020A
00200.005A
00200.010A
00200.015A
00200.020A
00250.005A
00250.010A
00250.015A
00250.020A
00300.005A
00300.010A
00300.015A
00300.020A

3800.43		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)																							
Material	Ap	Ae	Vc(m/min)				Vc(m/min)				Vc(m/min)														
			Ø 0,6	Ø 0,8	Ø 1	Ø 1,2	Ø 1,5	Ø 2	Ø 2,5	Ø 3	Ø 0,6	Ø 0,8	Ø 1	Ø 1,2	Ø 1,5	Ø 2	Ø 2,5	Ø 3							
P1	101	0,05D - 0,005D	1D - 1D	114 - 114	0,010	0,017	0,012	0,021	190 - 190	0,015	0,028	0,017	0,032	0,019	0,037	208 - 280	0,025	0,044	0,032	0,057	0,038	0,069			
	102			114 - 114	0,010	0,017	0,012	0,021	190 - 190	0,015	0,028	0,017	0,032	0,019	0,037	198 - 266	0,025	0,044	0,032	0,057	0,038	0,069			
	103			114 - 114	0,010	0,017	0,012	0,021	166 - 190	0,015	0,028	0,017	0,032	0,019	0,037	166 - 114	0,025	0,044	0,032	0,057	0,038	0,069			
	104			114 - 114	0,010	0,017	0,012	0,021	135 - 182	0,015	0,028	0,017	0,032	0,019	0,037	135 - 182	0,025	0,044	0,032	0,057	0,038	0,069			
	105			104 - 114	0,010	0,017	0,012	0,021	104 - 140	0,015	0,028	0,017	0,032	0,019	0,037	104 - 140	0,025	0,044	0,032	0,057	0,038	0,069			
K5	501	114 - 114	0,012	0,021	0,015	0,025	190 - 190	0,018	0,034	0,021	0,039	0,023	0,044	208 - 280	0,030	0,053	0,038	0,068	0,046	0,083					
	502	114 - 114	0,011	0,020	0,014	0,024	187 - 190	0,018	0,032	0,020	0,037	0,022	0,042	187 - 252	0,029	0,051	0,037	0,065	0,044	0,079					
	503	114 - 114	0,010	0,017	0,012	0,021	166 - 190	0,015	0,028	0,017	0,032	0,019	0,037	166 - 224	0,025	0,044	0,032	0,057	0,038	0,069					
	504	114 - 114	0,012	0,021	0,015	0,025	190 - 190	0,018	0,034	0,021	0,039	0,023	0,044	208 - 280	0,030	0,053	0,038	0,068	0,046	0,083					
	505	114 - 114	0,011	0,020	0,014	0,024	187 - 190	0,018	0,032	0,020	0,037	0,022	0,042	187 - 252	0,029	0,051	0,037	0,065	0,044	0,079					
	506	114 - 114	0,010	0,017	0,012	0,021	166 - 190	0,015	0,028	0,017	0,032	0,019	0,037	166 - 224	0,025	0,044	0,032	0,057	0,038	0,069					
	507	114 - 114	0,010	0,017	0,012	0,021	146 - 190	0,015	0,028	0,017	0,032	0,019	0,037	146 - 196	0,025	0,044	0,032	0,057	0,038	0,069					
H1	106						73 - 98	0,010	0,017	0,012	0,021	73 - 98	0,015	0,028	0,017	0,032	0,019	0,037	73 - 98	0,025	0,044	0,032	0,057	0,038	0,069
	207						46 - 62	0,010	0,017	0,012	0,021	46 - 62	0,015	0,028	0,017	0,032	0,019	0,037	46 - 62	0,025	0,044	0,032	0,057	0,038	0,069
H2	208						31 - 42	0,010	0,017	0,012	0,021	31 - 42	0,015	0,028	0,017	0,032	0,019	0,037	31 - 42	0,025	0,044	0,032	0,057	0,038	0,069
	209						25 - 34	0,010	0,017	0,012	0,021	25 - 34	0,015	0,028	0,017	0,032	0,019	0,037	25 - 34	0,025	0,044	0,032	0,057	0,038	0,069
	210						83 - 112	0,010	0,017	0,012	0,021	83 - 112	0,015	0,028	0,017	0,032	0,019	0,037	83 - 112	0,025	0,044	0,032	0,057	0,038	0,069

Microfresa frontal punta semiesférica, 2 labios, reforzada, larga
 2 flute ball nose micro slot drill, reinforced, long
 Microfraise cylindrique à bout hémisphérique, 2 dents, renforcée, longue
 Microfresa cilindrica frontali a testa semisferica, 2 denti, rinforzata, lunga
 Mikrokugelfräser, 2 Schneiden, verstärkt, lang
 Микрофреза концевая 2-х зубая с полусферическим торцом, усиленная, длинная серия



N7 - N8

D	d	L	Z	R	D3	L2	α	4903.40.	9D<L3≤12D	12D<L3≤17D	L3>17D			
+0,005 -0,015	h6			±0,01					L3	COD	L3	COD	L3	COD
1	4	2,5	60	2	0,5	1,8	4	1,5°			20	.015A		
1	4	2,5	60	2	0,5	4	4	3°			32,6	.030A		
1	4	2,5	60	2	0,5	4	4	5°			21,1	.050A		
1,5	4	2,5	60	2	0,75	4	4	3°			27,9	.030A		
2	6	3	70	2	1	2,8	5	1,5°	00200+COD	20	.015A			
2	6	3	70	2	1	6	5	3°	00200+COD			43,2	.030A	
2	6	3	70	2	1	6	5	5°	00200+COD		27,9	.050A		
3	6	5	70	2	1,5	4,2	7	1,5°	00300+COD	30	.015A			
3	6	5	70	2	1,5	6	7	3°	00300+COD	35,6	.030A			

EJEMPLO - EXAMPLE - EXEMPLE - ESEMPIO - BEISPIEL - ПРИМЕР

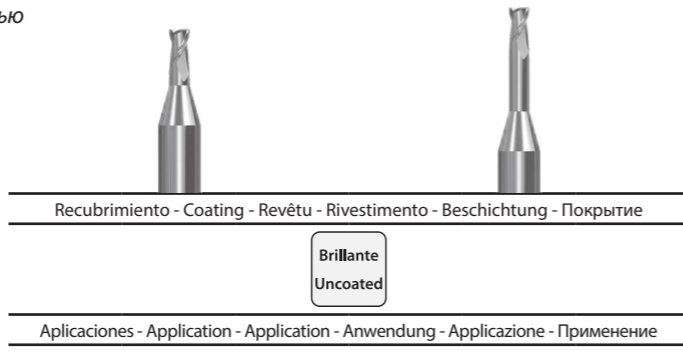
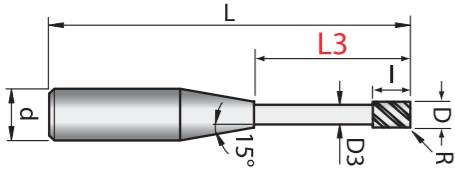
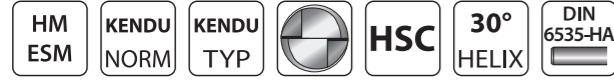
4903.40. : D = 2 mm + d = 6 + R = 1,5 + L3 = 43,2 mm:

4903.40.00200.030A

4903.40		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)										
Material	Ap	Ae	Vc(m/min)	Ø 1	Ø 1,5	Vc(m/min)	Ø 2	Ø 3				
N7	0,07D - 0,022D	0,07D - 0,022D	190 - 190	0,057	0,079	0,074	0,110	380 - 380	0,089	0,122	0,139	0,153
			190 - 190	0,057	0,079	0,074	0,110	380 - 380	0,089	0,122	0,139	0,153
			190 - 190	0,057	0,079	0,074	0,110	380 - 380	0,089	0,122	0,139	0,153
			190 - 190	0,057	0,079	0,074	0,110	380 - 380	0,089	0,122	0,139	0,153
			190 - 190	0,057	0,079	0,074	0,110	380 - 380	0,089	0,122	0,139	0,153
			190 - 190	0,057	0,079	0,074	0,110	380 - 380	0,089	0,122	0,139	0,153
			190 - 190	0,057	0,079	0,074	0,110	380 - 380	0,089	0,122	0,139	0,153
			190 - 190	0,057	0,079	0,074	0,110	380 - 380	0,089	0,122	0,139	0,153
			190 - 190	0,057	0,079	0,074	0,110	380 - 380	0,089	0,122	0,139	0,153
			190 - 190	0,057	0,079	0,074	0,110	380 - 380	0,089	0,122	0,139	0,153
N8			190 - 190	0,057	0,079	0,074	0,110	380 - 380	0,089	0,122	0,139	0,153
			190 - 190	0,057	0,079	0,074	0,110	380 - 380	0,089	0,122	0,139	0,153
N7	0,25D - 0,025D	1D - 1D	190 - 190	0,010	0,032	0,017	0,038	380 - 380	0,024	0,045	0,038	0,067
			190 - 190	0,010	0,032	0,017	0,038	380 - 380	0,024	0,045	0,038	0,067
			190 - 190	0,010	0,032	0,017	0,038	380 - 380	0,024	0,045	0,038	0,067
			190 - 190	0,010	0,032	0,017	0,038	380 - 380	0,024	0,045	0,038	0,067
			190 - 190	0,010	0,032	0,017	0,038	328 - 380	0,024	0,045	0,038	0,067
			190 - 190	0,010	0,032	0,017	0,038	380 - 380	0,024	0,045	0,038	0,067
			190 - 190	0,010	0,032	0,017	0,038	380 - 380	0,024	0,045	0,038	0,067
			190 - 190	0,010	0,032	0,017	0,038	380 - 380	0,024	0,045	0,038	0,067
			190 - 190	0,010	0,032	0,017	0,038	380 - 380	0,024	0,045	0,038	0,067
			190 - 190	0,010	0,032	0,017	0,038	380 - 380	0,024	0,045	0,038	0,067
N8			190 - 190	0,010	0,032	0,017	0,038	328 - 482	0,024	0,045	0,038	0,067
			190 - 190	0,010	0,032	0,017	0,038	245 - 362	0,024	0,045	0,038	0,067

Vc (m/min)	Factor de corrección - Correction factor - Facteur de correction - Fattore di correzione - Korrekturfaktor - Поправочный коэффициент					
	L3 ≤ 4D	4D < L3 ≤ 6D	6D < L3 ≤ 9D	9D < L3 ≤ 12D	12D < L3 ≤ 17D	L3 > 17D
Vc (m/min)	1	0,95	0,9	0,85	0,8	0,75
fz	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5

Microfresa frontal, 2 labios, con radio en la esquina – Corte al centro
2 flute corner radius end mill – Center cut
Microfraise en bout, 2 dents, avec rayon d'angle – Coupe au centre
Microfresa frontale, 2 taglienti, con raggio di spigolo – Taglio al centro
Mikrolanglochfräser, 2 Schneiden, mit Eckenradius – Zentrumsschnitt
Микрофреза концевая радиусная 2-х зубая с торцовой режущей частью



N7 - N8

Main specification table with columns for D, d, l, L, Z, D3, R, 4400.40, 4401.40, and various COD codes for different L3 ranges.

EJEMPLO - EXAMPLE - EXEMPLE - ESEMPIO - BEISPIEL - ПРИМЕР

4401.40.: D = 1 mm + d = 4 + R = 0,2 + L3 = 10 mm: 4401.40.001001002

Table showing cutting conditions for different diameters (Ø 0,5, Ø 1, Ø 1,5, Ø 2, Ø 2,5, Ø 3) and materials (701-708, 803, 804) for N7 and N8 grades. Includes Vc(m/min) and fz(mm) values.

Factor de corrección - Correction factor table showing correction factors for different L3 ranges and Vc/fz values.

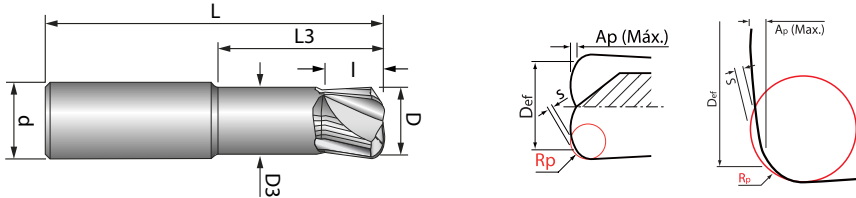


uni
KenCut

HFC HIGH
FEED
CUTTING

Indice Index Index Indice Inhalt Индекс								
ITEM	3502.57	3502.52	3504.57	3504.52	3602.52	3604.52	4301.60	4301.68
Z	2 - 4		2 - 4		2 - 4		3	
MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	HM SM		HM SM		HM SM		HM MG 10	
RECUBRIMIENTO COATING							Brillante Uncoated	
NORMA STANDARD	KENDU NORM		KENDU NORM		KENDU NORM		KENDU NORM	
SERIE	SERIE N		SERIE L		SERIE N	SERIE L	SERIE N	
TIPO TYP	KENDU TYP		KENDU TYP		KENDU TYP		KENDU TYP	
VISTA FRONTAL FRONT VIEW								
GEOMETRÍA GEOMETRY								
TECNOLOGÍA TECNOLOGY	HFC		HFC		HFC		HFC	
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	20° HELIX		20° HELIX		12° HELIX		20° HELIX	
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING								
ACABADO SUPERFICIAL SURFACE FINISHING								
Ø	2 ÷ 16		2 ÷ 16		2 ÷ 16		12 ÷ 20	
	B-4	B-4	B-6	B-6	B-8	B-8	B-10	B-10
P Aceros / Steels	P1		P1					
M Inox / Stainless steels		M3		M3				
K Fundición / Cast iron	K5		K5					
N Aleaciones / Alloys Al + Mg							N7	N7
N Aleaciones / Alloys Cu	N6		N6					
N Materiales sintéticos / Synthetic materials								
N Grafito / Graphite								
S Aleaciones / Alloys Ti		S2		S2				
S Aleaciones / Alloys Ni		S4		S4				
H Aceros / Steels 45 ÷ 50 HRC	H1		H1		H1	H2		
H Aceros / Steels 50 ÷ 70 HRC					H1	H2		

Fresa frontal alto avance, 3 labios - ALU
 3 flute high feed end mill - ALU
 Fraise cylindrique en bout de haute avance, 3 dents - ALU
 Fresa cilindrache frontali d'alto avanzamento, 3 denti - ALU
 Hochvorschubfräser, 3 Schneiden - ALU
 Фреза 3-х зубая концевая на высоких подачах (HFC) - ALU



Rp = Radio de programación - Programming radius - Rayon de programmation -
 Raggio di programmazione - Programmierung Radius - Радиус программирования



D	d	l	L	Z	D3	L3	Rp	Ap	s
h9	h6							Max.	
12	12	10	90	3	10,5	35	2	1,3	0,33
16	16	12	92	3	14	36	2,5	1,8	0,45
20	20	15	104	3	18	40	3	2,2	0,55

Brillante Uncoated	K TOP
Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие	
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение	
N7	N7
4301.60	4301.68
01200	01200
01600	01600
02000	02000

4301.60		$\varnothing = \text{diámetro (mm)} \dots fz \text{ (mm)} = F/(N*Z)$							
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	$\varnothing 12$	$\varnothing 16$	$\varnothing 20$			
	N7	0,1D -	1D -	Def	1,200	1,600	2,000		
				500 -	0,650	0,800	0,900		
				400 -	0,650	0,800	0,900		
				150 -	0,650	0,800	0,900		
				75 -	0,520	0,640	0,720		
				270 -	0,650	0,800	0,900		
				220 -	0,650	0,800	0,900		
				190 -	0,650	0,800	0,900		
	N7	0,1D -	0,5D -	Def	1,200	1,600	2,000		
				600 -	0,700	0,850	0,950		
				480 -	0,700	0,850	0,950		
				180 -	0,700	0,850	0,950		
				90 -	0,560	0,680	0,760		
				324 -	0,700	0,850	0,950		
				264 -	0,700	0,850	0,950		
				228 -	0,700	0,850	0,950		
192 -	0,700	0,850	0,950						

4301.68		$\varnothing = \text{diámetro (mm)} \dots fz \text{ (mm)} = F/(N*Z)$							
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	$\varnothing 12$	$\varnothing 16$	$\varnothing 20$			
	N7	0,1D -	1D -	Def	1,200	1,600	2,000		
				500 -	0,650	0,800	0,900		
				400 -	0,650	0,800	0,900		
				150 -	0,650	0,800	0,900		
				75 -	0,520	0,640	0,720		
				270 -	0,650	0,800	0,900		
				220 -	0,650	0,800	0,900		
				190 -	0,650	0,800	0,900		
	N7	0,1D -	0,5D -	Def	1,200	1,600	2,000		
				600 -	0,700	0,850	0,950		
				480 -	0,700	0,850	0,950		
				180 -	0,700	0,850	0,950		
				90 -	0,560	0,680	0,760		
				324 -	0,700	0,850	0,950		
				264 -	0,700	0,850	0,950		
				228 -	0,700	0,850	0,950		
192 -	0,700	0,850	0,950						



uni
KENCut

HSC HIGH
SPEED
CUTTING

HPC HIGH
PERFORMANCE
CUTTING

TPC TROCHOIDAL
PERFORMANCE
CUTTING

Indice Index Index Indice Inhalt Индекс												
ITEM	3900.67	3900.62	3901.45	3901.42	3901.42..TE	3902.45	3902.42	3902.42..TE	3901.57	3901.52	3902.57	3902.52
Z	2		2			2		2		2		
MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	HM MG 10		HM ESM			HM ESM		HM SM		HM SM		
RECUBRIMIENTO COATING												
NORMA STANDARD	KENDU NORM		KENDU NORM			KENDU NORM		KENDU NORM		KENDU NORM		
SERIE	SERIE L		SERIE N			SERIE L		SERIE N		SERIE L		
TIPO TYP	N TYP		N TYP			N TYP		N TYP		N TYP		
VISTA FRONTAL FRONT VIEW												
GEOMETRÍA GEOMETRY												
TECNOLOGÍA TECNOLOGY	HSC		HSC			HSC		HSC		HSC		
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	30° HELIX		30° HELIX			30° HELIX		30° HELIX		30° HELIX		
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING												
ACABADO SUPERFICIAL SURFACE FINISHING												
Ø	2 ÷ 20		4 ÷ 20		4 ÷ 12	4 ÷ 20		4 ÷ 12	4 ÷ 20		4 ÷ 20	
□	C-8		C-10			C-12		C-14		C-16		
P Aceros / Steels	P1								P1		P1	
M Inox / Stainless steels		M3								M3		M3
K Fundición / Cast iron	K5								K5		K5	
N Aleaciones / Alloys Al + Mg												
N Aleaciones / Alloys Cu	N6								N6		N6	
N Materiales sintéticos / Synthetic materials	N8								N8		N8	
N Grafito / Graphite												
S Aleaciones / Alloys Ti		S2								S2		S2
S Aleaciones / Alloys Ni		S4								S4		S4
H Aceros / Steels 45 ÷ 50 HRC	H1		H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1		H1	
H Aceros / Steels 50 ÷ 70 HRC			H2	H2	H2	H2	H2	H2				H2

3903.52	3V02.57	3V02.52	3908.57	3908.52	3909.57	3909.52	3B01.67	3B01.62	3400.42	3400.45	3400.57	3400.52	3401.57	3401.52
2	4		2		4		3		2		2		2	
HM SM	HM SM		HM SM		HM SM		HM MG 10		HM ESM		HM SM		HM SM	
KENDU NORM	KENDU NORM		KENDU NORM		KENDU NORM		DIN 6527L NORM		KENDU NORM		KENDU NORM		KENDU NORM	
SERIE L	SERIE L		SERIE L		SERIE L		SERIE N		SERIE N		SERIE N		SERIE L	
KENDU TYP	KENDU TYP		KENDU TYP		KENDU TYP		W TYP		KENDU TYP		KENDU TYP		KENDU TYP	
HSC	HPC		HSC		HSC		HPC		HSC		HSC		HSC	
15° HELIX	30° HELIX		30° HELIX		30° HELIX		45° HELIX		30° HELIX		30° HELIX		30° HELIX	
4 ÷ 12	4 ÷ 20		3 ÷ 16		4 ÷ 16		6 ÷ 20		4 ÷ 12		4 ÷ 12		4 ÷ 12	
C-18	C-20		C-22		C-24		C-26		C-28		C-30		C-32	
	P1		P1		P1		P1				P1		P1	
M3		M3		M3		M3		M3				M3		M3
	K5		K5		K5		K5				K5		K5	
	N6		N6		N6		N6				N6		N6	
											N8		N8	
			N9		N9									
S2		S2		S2		S2		S2				S2		S2
S4		S4		S4		S4		S4				S4		S4
H1	H1		H1		H1		H1		H1	H1	H1	H1		H1
H2				H2		H2			H2	H2				H2

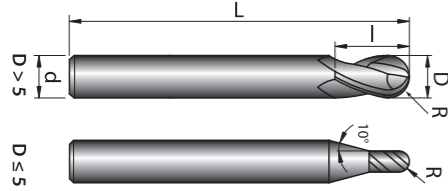
Indice Index Index Indice Inhalt Индекс													
ITEM	3402.42	3402.45	3402.57	3402.52	3404.57	3404.52	3200.57	3200.52	6302.67	6302.62	6303.67	6303.62	
Z	4		4		4		2		3		3		
MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	HM ESM		HM SM				HM SM		HM MG 10				
RECUBRIMIENTO COATING													
NORMA STANDARD	KENDU NORM				KENDU NORM		DIN 6527K NORM		DIN 6527L NORM				
SERIE	SERIE N		SERIE L				SERIE N		SERIE S		SERIE N		
TIPO TYP	KENDU TYP				KENDU TYP		KENDU TYP						
VISTA FRONTAL FRONT VIEW													
GEOMETRÍA GEOMETRY													
TECNOLOGÍA TECNOLOGY	HSC				HSC		HPC						
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	30° HELIX				30° HELIX		42°÷47° HELIX						
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING													
ACABADO SUPERFICIAL SURFACE FINISHING													
Ø	4 ÷ 20		4 ÷ 20		4 ÷ 12		4 ÷ 20		4 ÷ 20		2 ÷ 20		
□	C-34		C-36		C-38		C-40		C-42		C-44		
P Aceros / Steels			P1		P1		P1		P1		P1		
M Inox / Stainless steels				M3		M3			M3			M3	
K Fundición / Cast iron			K5		K5		K5		K5		K5		
N Aleaciones / Alloys Al + Mg Aleaciones / Alloys Cu Materiales sintéticos / Synthetic materials Grafito / Graphite													
			N6		N6								
			N8		N8		N8		N8		N8		
		N-9	N-9		N9								
S Aleaciones / Alloys Ti Aleaciones / Alloys Ni				S2		S2			S2		S2		
				S4		S4			S4		S4		
H Aceros / Steels 45 ÷ 50 HRC Aceros / Steels 50 ÷ 70 HRC	H1	H1	H1		H1		H1		H1		H1		
		H2	H2			H2		H2					

6304.67	6304.62	5702.67	5702.62	5703.67	5703.62	5704.67	5704.62	3202.52	3203.67	3203.62	3203.65	3203.65	320R.65
3		4		4		4		4	4		4		4
HM MG 10		HM MG 10				HM SM		HM MG 10		HM MG 10		HM MG 10	
KENDU NORM		DIN 6527K NORM		DIN 6527L NORM		KENDU NORM		KENDU NORM	DIN 6527L NORM		DIN 6527L NORM		
SERIE L		SERIE S		SERIE N		SERIE L		SERIE N	SERIE N		SERIE N		
KENDU TYP		KENDU TYP				KENDU TYP		KENDU TYP	KENDU TYP		KENDU TYP		
HPC		HPC				HPC		HPC	TPC HPC		TPC HPC		
42°÷47° HELIX		36°÷39° HELIX				55° HELIX		42°÷45° HELIX		42°÷45° HELIX		42°÷45° HELIX	
6 ÷ 20		4 ÷ 20		4 ÷ 20		6 ÷ 20		4 ÷ 20	3 ÷ 25		6 ÷ 20		
C-46		C-48		C-50		C-52		C-54	C-56		C-54		
P1		P1		P1		P1			P1				
	M3		M3		M3		M3			M3	M3	M3	
K5		K5		K5		K5			K5				
N8		N8		N8		N8			N8				
	S2		S2		S2		S2			S2	S2	S2	
	S4		S4		S4		S4			S4	S4	S4	
H1		H1		H1		H1		H1	H1				
								H2					

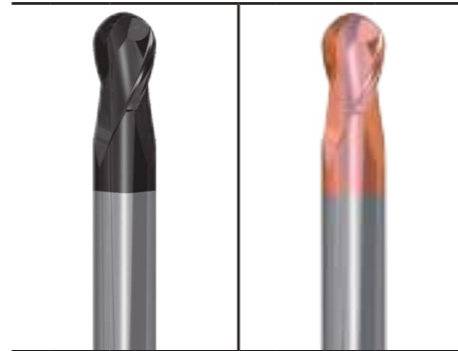
Indice Index Index Indice Inhalt Индекс									
ITEM	3501.67 3541.67	3501.62 3541.62	3503.67	3503.62	3102.42	3102.45	3103.42	3103.45	3105.42
Z	5		4 ÷ 8		6 ÷ 8		6		
MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	HM MG 10		HM ESM						
RECUBRIMIENTO COATING									
NORMA STANDARD	KENDU NORM		KENDU NORM						
SERIE	SERIE N		SERIE L		SERIE N		SERIE L		SERIE N
TIPO TYP	KENDU TYP		KENDU TYP						
VISTA FRONTAL FRONT VIEW									
GEOMETRÍA GEOMETRY									
TECNOLOGÍA TECNOLOGY	TPC HPC		HSC						
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	42°÷45° HELIX		55° HELIX						
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING									
ACABADO SUPERFICIAL SURFACE FINISHING									
Ø	8 ÷ 25		12 ÷ 20		3 ÷ 25		6 ÷ 25		6 ÷ 16
□	C-58		C-60		C-62		C-62		C-64
P Aceros / Steels	P1		P1						
M Inox / Stainless steels		M3		M3					
K Fundición / Cast iron	K5		K5						
N Aleaciones / Alloys Al + Mg									
N Aleaciones / Alloys Cu									
N Materiales sintéticos / Sintetic materials	N8		N8						
N Grafito / Graphite									
S Aleaciones / Alloys Ti		S2		S2					
S Aleaciones / Alloys Ni		S4		S4					
H Aceros / Steels 45 ÷ 50 HRC	H1		H1		H-1	H-1	H-1	H-1	H-1
H Aceros / Steels 50 ÷ 70 HRC					H-2	H-2	H-2	H-2	H-2

5102.67	5102.62	5102.65	5104.67	5104.62	5105.67	5105.62	3206.67	5408.65	6208.67	6248.67
6		6		6		4 ÷ 6		4	4 ÷ 6	
		HM MG 10				HM MG 10				
DIN 6527L NORM		KENDU NORM		DIN 6527L NORM		DIN 6527L NORM				
SERIE N		SERIE L		SERIE N		SERIE N		SERIE N		
		KENDU TYP				HRF TYP		KENDU TYP		
		HPC				HPC		HPC		
		44°÷46° HELIX				45° HELIX		35°÷38° HELIX		28°÷31° HELIX
6 ÷ 25		10 ÷ 25		6 ÷ 20		6 ÷ 20		6 ÷ 20		6 ÷ 20
C-66		C-68		C-70		C-72		C-72		C-74
P1			P1		P1		P1			
	M3	M3		M3		M3				M3
K5			K5		K5		K5			
N8			N8		N8					
	S2	S2		S2		S2		S2		
	S4	S4		S4		S4		S4	S4	
H1			H1		H1		H1			

Fresa frontal punta semiesférica, 2 labios, larga
 2 flute ball nose slot drill, long
 Fraise cylindrique à bout hémisphérique, 2 dents, longue
 Fresa cilíndrica frontal a testa semiesférica, 2 denti, lunga
 Kugelfräser, 2 Schneiden, lang
 Фреза 2-х зубая с полусферическим торцом, длинная серия



D	d	L	Z	R
h9	h6			±0,01
4	6	70	2	2
5	6	80	2	2,5
6	6	90	2	3
7	8	110	2	3,5
8	8	120	2	4
10	10	150	2	5
12	12	180	2	6
16	16	240	2	8
20	20	300	2	10



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



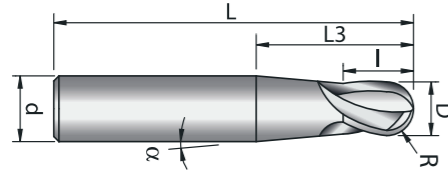
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P1	0,225D - 0,015D	0,225D - 0,035D	487 - 1060	0,059 0,116	0,074 0,131	0,089 0,144	0,119 0,165	0,140 0,189	0,159 0,203	0,191 0,261	0,230 0,290
K5			438 - 954	0,059 0,116	0,074 0,131	0,089 0,144	0,119 0,165	0,140 0,189	0,159 0,203	0,191 0,261	0,230 0,290
N6			596 - 865	0,051 0,104	0,064 0,117	0,076 0,129	0,102 0,149	0,121 0,170	0,136 0,183	0,164 0,235	0,198 0,261
N8			262 - 368	0,080 0,177	0,100 0,200	0,121 0,220	0,162 0,253	0,191 0,288	0,216 0,311	0,259 0,399	0,313 0,444
H1			292 - 636	0,059 0,116	0,074 0,131	0,089 0,144	0,119 0,165	0,140 0,189	0,159 0,203	0,191 0,261	0,230 0,290
P1			128 - 164	0,034 0,046	0,044 0,058	0,054 0,071	0,077 0,096	0,095 0,116	0,109 0,132	0,137 0,161	0,165 0,195
K5			128 - 164	0,034 0,046	0,044 0,058	0,054 0,071	0,077 0,096	0,095 0,116	0,109 0,132	0,137 0,161	0,165 0,195
N6	0,5D - 0,1D	0,225D - 0,035D	405 - 528	0,025 0,037	0,032 0,046	0,039 0,056	0,055 0,075	0,068 0,091	0,079 0,104	0,099 0,127	0,119 0,154
N8			90 - 115	0,034 0,046	0,044 0,058	0,054 0,071	0,077 0,096	0,095 0,116	0,109 0,132	0,137 0,161	0,165 0,195
H1			77 - 98	0,034 0,046	0,044 0,058	0,054 0,071	0,077 0,096	0,095 0,116	0,109 0,132	0,137 0,161	0,165 0,195

3902.57		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)										
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
P1	0,225D - 0,015D	0,225D - 0,035D	487 - 1060	0,059 0,116	0,074 0,131	0,089 0,144	0,119 0,165	0,140 0,189	0,159 0,203	0,191 0,261	0,230 0,290	
K5			438 - 954	0,059 0,116	0,074 0,131	0,089 0,144	0,119 0,165	0,140 0,189	0,159 0,203	0,191 0,261	0,230 0,290	
N6			596 - 865	0,051 0,104	0,064 0,117	0,076 0,129	0,102 0,149	0,121 0,170	0,136 0,183	0,164 0,235	0,198 0,261	
N8			262 - 368	0,080 0,177	0,100 0,200	0,121 0,220	0,162 0,253	0,191 0,288	0,216 0,311	0,259 0,399	0,313 0,444	
H1			292 - 636	0,059 0,116	0,074 0,131	0,089 0,144	0,119 0,165	0,140 0,189	0,159 0,203	0,191 0,261	0,230 0,290	
P1			128 - 164	0,034 0,046	0,044 0,058	0,054 0,071	0,077 0,096	0,095 0,116	0,109 0,132	0,137 0,161	0,165 0,195	
K5			128 - 164	0,034 0,046	0,044 0,058	0,054 0,071	0,077 0,096	0,095 0,116	0,109 0,132	0,137 0,161	0,165 0,195	
N6	0,5D - 0,1D	0,225D - 0,035D	405 - 528	0,025 0,037	0,032 0,046	0,039 0,056	0,055 0,075	0,068 0,091	0,079 0,104	0,099 0,127	0,119 0,154	
N8			90 - 115	0,034 0,046	0,044 0,058	0,054 0,071	0,077 0,096	0,095 0,116	0,109 0,132	0,137 0,161	0,165 0,195	
H1			77 - 98	0,034 0,046	0,044 0,058	0,054 0,071	0,077 0,096	0,095 0,116	0,109 0,132	0,137 0,161	0,165 0,195	

3902.52		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)										
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
M3	0,225D - 0,015D	0,225D - 0,035D	284 - 691	0,040 0,079	0,050 0,089	0,060 0,098	0,080 0,112	0,095 0,128	0,108 0,138	0,130 0,177	0,156 0,197	
S2			220 - 477	0,041 0,081	0,052 0,091	0,062 0,101	0,083 0,116	0,098 0,131	0,111 0,142	0,134 0,183	0,161 0,203	
S4			170 - 460	0,032 0,054	0,040 0,061	0,048 0,067	0,064 0,077	0,076 0,088	0,086 0,095	0,103 0,122	0,124 0,136	
M3	0,225D - 0,015D	0,225D - 0,035D	61 - 92	0,014 0,028	0,018 0,035	0,023 0,042	0,032 0,057	0,040 0,069	0,046 0,079	0,058 0,097	0,069 0,117	
S2			57 - 73	0,017 0,030	0,022 0,038	0,027 0,046	0,038 0,062	0,048 0,075	0,055 0,086	0,068 0,105	0,083 0,127	
S4			26 - 39	0,013 0,022	0,017 0,027	0,021 0,033	0,029 0,045	0,036 0,054	0,042 0,062	0,052 0,076	0,063 0,092	

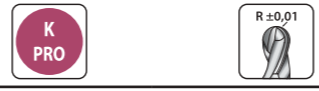
Fresa frontal punta semiesférica 2 labios, reforzada
 2 flute ball nose slot drill, reinforced
 Fraise cylindrique à bout hémisphérique 2 dents, renforcé
 Fresa cilindrica frontali a testa semisferica a 2 denti, rinforzata
 Kugelfräser, lang, 2 Schneiden, mit verstärktem Hals
 Фреза 2-х зубая с полусферическим торцом, армированный



D	d	l	L	Z	R	L3	α
h9	h6				±0,01		
4	6	6	70	2	2	25,1	3°
4	6	6	100	2	2	44,2	1,5°
5	8	8	100	2	2,5	36,6	3°
6	8	9	100	2	3	28,1	3°
6	8	9	150	2	3	66,3	1°
7	10	10	100	2	3,5	38,6	3°
8	10	12	100	2	4	31,1	3°
8	10	12	150	2	4	69,3	1°
10	12	15	110	2	5	34,1	3°
10	12	15	150	2	5	72,3	1°
12	16	18	140	2	6	56,2	3°



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрyтие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

M3
S2 - S4
H1 - H2
3903.52.
00400.030A
00400.015A
00500.030A
00600.030A
00600.010A
00700.030A
00800.030A
00800.010A
01000.030A
01000.010A
01200.030A

3903.52		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)														
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12							
M3	301	0,225D - 0,015D	0,225D - 0,035D	284 - 691	0,040	0,079	0,050	0,089	0,060	0,098	0,080	0,112	0,095	0,128	0,108	0,138
	302			256 - 622	0,040	0,079	0,050	0,089	0,060	0,098	0,080	0,112	0,095	0,128	0,108	0,138
	303			227 - 553	0,040	0,079	0,050	0,089	0,060	0,098	0,080	0,112	0,095	0,128	0,108	0,138
	304			185 - 449	0,040	0,079	0,050	0,089	0,060	0,098	0,080	0,112	0,095	0,128	0,108	0,138
	305			142 - 346	0,040	0,079	0,050	0,089	0,060	0,098	0,080	0,112	0,095	0,128	0,108	0,138
	306			114 - 276	0,040	0,079	0,050	0,089	0,060	0,098	0,080	0,112	0,095	0,128	0,108	0,138
	201			220 - 477	0,062	0,101	0,083	0,116	0,098	0,131	0,111	0,142	0,134	0,183	0,161	0,203
	202			139 - 301	0,062	0,101	0,083	0,116	0,098	0,131	0,111	0,142	0,134	0,183	0,161	0,203
	203			352 - 763	0,062	0,101	0,083	0,116	0,098	0,131	0,111	0,142	0,134	0,183	0,161	0,203
	401			170 - 460	0,048	0,067	0,064	0,077	0,076	0,088	0,086	0,095	0,103	0,122	0,124	0,136
	402			119 - 322	0,048	0,067	0,064	0,077	0,076	0,088	0,086	0,095	0,103	0,122	0,124	0,136
	403			60 - 161	0,048	0,067	0,064	0,077	0,076	0,088	0,086	0,095	0,103	0,122	0,124	0,136
H1	106			292 - 636	0,059	0,116	0,074	0,131	0,089	0,144	0,119	0,165	0,140	0,189	0,159	0,203
H2	207			306 - 499	0,056	0,064	0,070	0,072	0,084	0,079	0,105	0,091	0,122	0,104	0,136	0,112
	208			202 - 329	0,056	0,064	0,070	0,072	0,084	0,079	0,105	0,091	0,122	0,104	0,136	0,112
	209			122 - 200	0,056	0,064	0,070	0,072	0,084	0,079	0,105	0,091	0,122	0,104	0,136	0,112
	210			80 - 130	0,056	0,064	0,070	0,072	0,084	0,079	0,105	0,091	0,122	0,104	0,136	0,112
M3	301	0,5D - 0,1D	1D - 1D	61 - 92	0,014	0,028	0,018	0,035	0,023	0,042	0,032	0,057	0,040	0,069	0,046	0,079
	302			55 - 83	0,014	0,028	0,018	0,035	0,023	0,042	0,032	0,057	0,040	0,069	0,046	0,079
	303			49 - 74	0,014	0,028	0,018	0,035	0,023	0,042	0,032	0,057	0,040	0,069	0,046	0,079
	304			40 - 60	0,014	0,028	0,018	0,035	0,023	0,042	0,032	0,057	0,040	0,069	0,046	0,079
	305			31 - 46	0,014	0,028	0,018	0,035	0,023	0,042	0,032	0,057	0,040	0,069	0,046	0,079
	306			24 - 37	0,014	0,028	0,018	0,035	0,023	0,042	0,032	0,057	0,040	0,069	0,046	0,079
	201			57 - 73	0,027	0,046	0,038	0,062	0,048	0,075	0,055	0,086	0,068	0,105	0,083	0,127
	202			36 - 46	0,027	0,046	0,038	0,062	0,048	0,075	0,055	0,086	0,068	0,105	0,083	0,127
	203			91 - 117	0,027	0,046	0,038	0,062	0,048	0,075	0,055	0,086	0,068	0,105	0,083	0,127
	401			37 - 55	0,021	0,033	0,029	0,045	0,036	0,054	0,042	0,062	0,052	0,076	0,063	0,092
	402			26 - 39	0,021	0,033	0,029	0,045	0,036	0,054	0,042	0,062	0,052	0,076	0,063	0,092
	403			13 - 20	0,021	0,033	0,029	0,045	0,036	0,054	0,042	0,062	0,052	0,076	0,063	0,092
H1	106			77 - 98	0,034	0,046	0,044	0,058	0,054	0,071	0,077	0,096	0,095	0,116	0,109	0,132
H2	207			92 - 101	0,041	0,046	0,051	0,057	0,061	0,069	0,082	0,087	0,097	0,100	0,109	0,112
	208			61 - 67	0,041	0,046	0,051	0,057	0,061	0,069	0,082	0,087	0,097	0,100	0,109	0,112
	209			37 - 40	0,041	0,046	0,051	0,057	0,061	0,069	0,082	0,087	0,097	0,100	0,109	0,112
	210			- 26		0,046		0,057		0,069		0,087		0,100		0,112

Fresa frontal punta esférica 240°, 2 labios, larga
2 flute 240° spherical ball slot drill, long
Fraise cylindrique à bout sphérique 240°, 2 dents, longue
Fresa cilindrica frontal a testa sferica 240°, 2 denti, lunga
240° Sphärenfräser, 2 Schneiden, lang
Фреза сферический 240° 2-х зубая, длинная серия

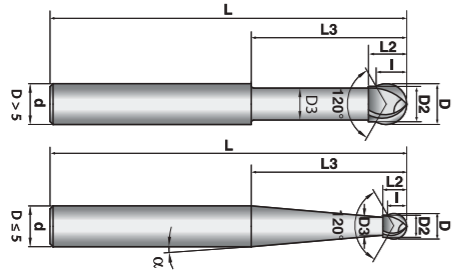
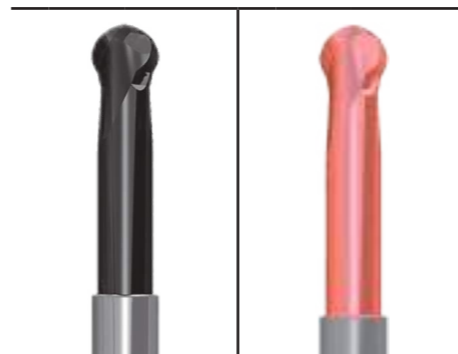


Table with 11 columns: D, d, l, L, Z, D3, L3, R, D2, L2, alpha. Rows for diameters 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 16.



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрyтие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применения

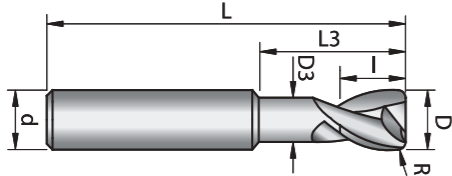
Material selection chart with categories P1, K5, N6, N9, H1 and series M3, S2-S4. Includes model numbers like 3908.57, 3908.52, 00300, 00400, etc.

Main cutting conditions table for 3908.57. Columns include Material, Ap, Ae, Vc (m/min), and diameters from Ø 3 to Ø 16. Includes a small diagram of cutting parameters.

Main cutting conditions table for 3908.52. Columns include Material, Ap, Ae, Vc (m/min), and diameters from Ø 3 to Ø 16. Includes a small diagram of cutting parameters.

Fresa frontal tórica 2 labios - Corte al centro
2 flute torus slot drill - Center cut
Fraise cylindrique torique 2 dents - Coupe au centre
Fresa cilindrica frontali toroidale a 2 denti - Taglio al centro
Torusräser, 2 Schneiden - Zentrumsschnitt
Фреза 2-х зубая концевая с торцовой режущей частью

HM ESM, KENDU NORM, SERIE N, KENDU TYP, HSC, 30° HELIX, DIN 6535-HA



Air, MQL icons and labels.

Table with 8 columns: D, d, l, L, Z, D3, L3, R. It lists various drill bit specifications.

Images of K PRO and K SUPRA coated drill bits with their respective logos.

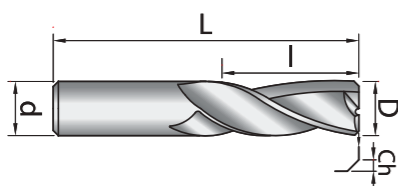
Table with 2 columns: H1 - H2, listing part numbers 3400.42 and 3400.45.

Table 3400.42: Cutting conditions for diameter (mm) vs feed (mm) = F/(N*Z). Includes material types H1, H2 and various diameter options.

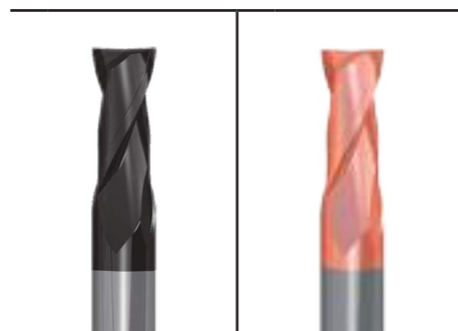
Table 3400.45: Cutting conditions for diameter (mm) vs feed (mm) = F/(N*Z). Includes material types H1, H2 and various diameter options.



Fresa frontal, 2 labios - Corte al centro
 2 flute slot drill - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 2 dents - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 2 denti - Taglio al centro
 Langlochfräser, 2 Schneiden - Zentrumsschnitt
 Фреза 2-х зубья концевая с торцовой режущей частью



D	d	l	L	Z	Ch
e8	h6				45°
4	6	11	50	2	0,05
5	6	13	60	2	0,05
6	6	13	60	2	0,05
8	8	19	63	2	0,07
10	10	22	72	2	0,07
12	12	26	83	2	0,1
16	16	32	92	2	0,1
20	20	38	104	2	0,1



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1	H1	H2
3200.57.		3200.52.
00400		00400
00500		00500
00600		00600
00800		00800
01000		01000
01200		01200
01600		01600
02000.20		02000.20

3200.57		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)												
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20			
P1	0,5D -	1D -	116 -	0,025	0,033	0,040	0,057	0,070	0,081	0,101	0,122			
			104 -	0,025	0,033	0,040	0,057	0,070	0,081	0,101	0,122			
			103 -	0,023	0,030	0,036	0,051	0,063	0,073	0,091	0,110			
			99 -	0,020	0,026	0,032	0,046	0,056	0,065	0,081	0,098			
			87 -	0,019	0,025	0,030	0,043	0,053	0,061	0,076	0,092			
			501 -	0,025	0,033	0,040	0,057	0,070	0,081	0,101	0,122			
			502 -	0,023	0,030	0,036	0,051	0,063	0,073	0,091	0,110			
			503 -	0,021	0,028	0,034	0,048	0,060	0,069	0,086	0,104			
			504 -	0,025	0,033	0,040	0,057	0,070	0,081	0,101	0,122			
			505 -	0,023	0,030	0,036	0,051	0,063	0,073	0,091	0,110			
KS	0,5D -	1D -	506 -	0,021	0,028	0,034	0,048	0,060	0,069	0,086	0,104			
			507 -	0,021	0,028	0,034	0,048	0,060	0,069	0,086	0,104			
			803 -	0,029	0,037	0,046	0,065	0,081	0,093	0,116	0,141			
			804 -	0,029	0,037	0,046	0,065	0,081	0,093	0,116	0,141			
			106 -	0,019	0,025	0,030	0,043	0,053	0,061	0,076	0,092			
			H1	1D -	0,25D -	101 -	0,035	0,045	0,055	0,078	0,095	0,110	0,137	0,166
						102 -	0,035	0,045	0,055	0,078	0,095	0,110	0,137	0,166
						103 -	0,032	0,041	0,050	0,070	0,086	0,099	0,123	0,149
						104 -	0,028	0,036	0,044	0,062	0,076	0,088	0,110	0,133
						105 -	0,026	0,034	0,041	0,059	0,071	0,083	0,103	0,125
501 -	0,035	0,045				0,055	0,078	0,095	0,110	0,137	0,166			
502 -	0,032	0,041				0,050	0,070	0,086	0,099	0,123	0,149			
503 -	0,030	0,038				0,047	0,066	0,081	0,094	0,116	0,141			
504 -	0,035	0,045				0,055	0,078	0,095	0,110	0,137	0,166			
505 -	0,032	0,041				0,050	0,070	0,086	0,099	0,123	0,149			
KS	1D -	0,25D -	506 -	0,030	0,038	0,047	0,066	0,081	0,094	0,116	0,141			
			507 -	0,030	0,038	0,047	0,066	0,081	0,094	0,116	0,141			
			803 -	0,040	0,051	0,062	0,089	0,108	0,125	0,156	0,189			
			804 -	0,040	0,051	0,062	0,089	0,108	0,125	0,156	0,189			
			106 -	0,026	0,034	0,041	0,059	0,071	0,083	0,103	0,125			
			H1	1D -	0,25D -	101 -	0,026	0,034	0,041	0,059	0,071	0,083	0,103	0,125

3200.52		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)									
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
H2	0,5D -	1D -	207 -	0,019	0,025	0,030	0,043	0,053	0,061	0,076	0,092
			208 -	0,019	0,025	0,030	0,043	0,053	0,061	0,076	0,092
			209 -	0,017	0,023	0,027	0,039	0,048	0,055	0,069	0,084
			210 -	0,015	0,021	0,025	0,035	0,044	0,050	0,063	0,076
H2	1D -	0,25D -	207 -	0,026	0,034	0,041	0,059	0,071	0,083	0,103	0,125
			208 -	0,026	0,034	0,041	0,059	0,071	0,083	0,103	0,125
			209 -	0,024	0,031	0,037	0,054	0,065	0,075	0,094	0,114
			210 -	0,022	0,028	0,034	0,049	0,059	0,068	0,085	0,104

Fresa frontal 3 labios, corta - Corte al centro
3 flute slot drill, short - Center cut
Fraise cylindrique en bout, 3 dents, court - Coupe au centre
Fresa cilíndrica frontal, 3 denti, corta - Taglio al centro
Langlochfräser, 3 Schneiden, kurz - Zentrumschnitt
Фреза 3-х зубая концевая с торцевой режущей частью, короткая серия

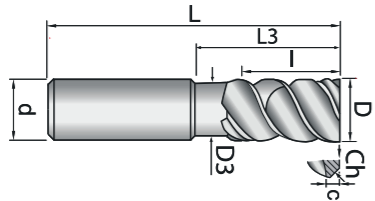


Table with columns D, d, l, L, Z, D3, L3, c, Ch and rows for different drill sizes (4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 mm).



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



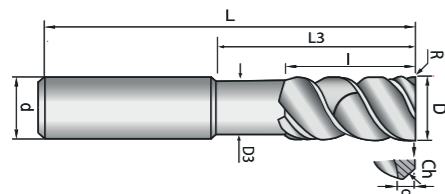
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Примение

Table mapping materials to materials (e.g., P1 to M3, KS to S2-S4, H1 to S2-S4) and drill models (6302.67, 6302.62, 00400, 00500, etc.).

Main cutting conditions table for 6302.67 series, showing Vc, Ap, Ae, and fz values for various materials and drill diameters.

Main cutting conditions table for 6302.62 series, showing Vc, Ap, Ae, and fz values for various materials and drill diameters.

Fresa frontal, 4 labios, larga - Corte al centro
 4 flute end mill, long - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 4 dents, longue - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 4 denti, lunga - Taglio al centro
 Langlochfräser, 4-Schneiden, lang - Zentrumsschnitt
 Фреза 4-х зубая концевая с торцовой режущей частью, длинная серия



D	d	l	L	Z	D3	L3	R	c	Ch
f8	h6						±0,015		45°
6	6	13	65	4	5,7	29		0,25	0,15
8	8	19	81	4	7,5	45		0,25	0,15
10	10	22	100	4	9,5	50		0,25	0,15
12	12	26	100	4	11,5	55		0,3	0,2
12	12	26	100	4	11,5	55	2,5		
15	16	32	110	4	14	62	2,5		
15	16	32	110	4	14	62	4		
16	16	32	110	4	15	62		0,4	0,25
16	16	32	110	4	15	62	2,5		
16	16	32	110	4	15	62	4		
20	20	38	125	4	19	75		0,45	0,3
20	20	38	125	4	19	75	2,5		
20	20	38	125	4	19	75	4		



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрyтие

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
P1	0,75D - 0,1D	1D - 1D	101	130 - 190	0,030 0,035	0,044 0,048	0,055 0,058	0,063 0,066	0,079 0,080	0,095 0,097
102			117 - 171	0,030 0,035	0,044 0,048	0,055 0,058	0,063 0,066	0,079 0,080	0,095 0,097	
103			110 - 161	0,027 0,032	0,040 0,043	0,050 0,052	0,057 0,059	0,071 0,072	0,086 0,087	
104			104 - 152	0,024 0,028	0,035 0,038	0,044 0,046	0,050 0,053	0,063 0,064	0,076 0,078	
105			97 - 142	0,023 0,026	0,033 0,036	0,042 0,043	0,047 0,050	0,059 0,060	0,071 0,073	
K5			130 - 190	0,037 0,042	0,053 0,058	0,066 0,069	0,076 0,078	0,095 0,096	0,114 0,116	
502			117 - 171	0,035 0,041	0,050 0,055	0,063 0,066	0,073 0,075	0,091 0,092	0,110 0,111	
503			104 - 152	0,030 0,035	0,044 0,048	0,055 0,058	0,063 0,066	0,079 0,080	0,095 0,097	
504			130 - 190	0,037 0,042	0,053 0,058	0,066 0,069	0,076 0,078	0,095 0,096	0,114 0,116	
505			117 - 171	0,035 0,041	0,050 0,055	0,063 0,066	0,073 0,075	0,091 0,092	0,110 0,111	
506	104 - 152	0,030 0,035	0,044 0,048	0,055 0,058	0,063 0,066	0,079 0,080	0,095 0,097			
507	97 - 142	0,023 0,026	0,033 0,036	0,042 0,043	0,047 0,050	0,059 0,060	0,071 0,073			
N8	75 - 116	0,022 0,045	0,032 0,061	0,040 0,074	0,046 0,084	0,058 0,103	0,070 0,125			
804	59 - 93	0,022 0,045	0,032 0,061	0,040 0,074	0,046 0,084	0,058 0,103	0,070 0,125			
H1	77 - 114	0,023 0,026	0,033 0,036	0,042 0,043	0,047 0,050	0,059 0,060	0,071 0,073			
P1	1,25D - 1,25D	0,2D - 0,01D	101	185 - 425	0,050 0,065	0,067 0,076	0,082 0,086	0,093 0,093	0,111 0,120	0,138 0,133
102			167 - 383	0,050 0,065	0,067 0,076	0,082 0,086	0,093 0,093	0,111 0,120	0,138 0,133	
103			158 - 361	0,045 0,058	0,061 0,069	0,074 0,078	0,083 0,083	0,101 0,108	0,124 0,119	
104			149 - 340	0,040 0,052	0,054 0,061	0,066 0,069	0,074 0,074	0,090 0,096	0,110 0,106	
105			140 - 319	0,038 0,049	0,050 0,057	0,062 0,065	0,070 0,070	0,090 0,090	0,103 0,100	
501			185 - 425	0,059 0,078	0,081 0,091	0,098 0,104	0,111 0,111	0,144 0,144	0,165 0,159	
502			167 - 383	0,057 0,074	0,078 0,087	0,094 0,099	0,106 0,106	0,138 0,138	0,158 0,153	
503			149 - 340	0,050 0,065	0,067 0,076	0,082 0,086	0,093 0,093	0,111 0,120	0,138 0,133	
504			185 - 425	0,059 0,078	0,081 0,091	0,098 0,104	0,111 0,111	0,144 0,144	0,165 0,159	
505			167 - 383	0,057 0,074	0,078 0,087	0,094 0,099	0,106 0,106	0,138 0,138	0,158 0,153	
506	149 - 340	0,050 0,065	0,067 0,076	0,082 0,086	0,093 0,093	0,111 0,120	0,138 0,133			
507	130 - 297	0,050 0,065	0,067 0,076	0,082 0,086	0,093 0,093	0,111 0,120	0,138 0,133			
N8	116 - 302	0,037 0,098	0,050 0,115	0,064 0,131	0,074 0,141	0,092 0,182	0,111 0,202			
804	93 - 241	0,037 0,098	0,050 0,115	0,064 0,131	0,074 0,141	0,092 0,182	0,111 0,202			
H1	112 - 255	0,038 0,049	0,050 0,057	0,062 0,065	0,070 0,070	0,090 0,090	0,103 0,100			

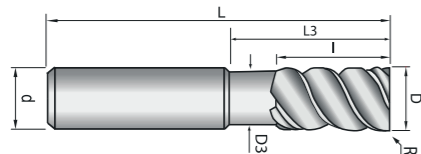
5704.67

$\varnothing = \text{diámetro (mm)} \dots fz \text{ (mm)} = F/(N \cdot Z)$

5704.62

$\varnothing = \text{diámetro (mm)} \dots fz \text{ (mm)} = F/(N \cdot Z)$

Fresa frontal, 5 labios, rompevirutas, hélice variable, larga
 5 flute end mill, chipbreaker, unequal helix angles, long
 Fraise en bout, 5 dents, brise-copeaux, hélice différente, longue
 Fresa frontale, 5 taglienti, rompitruciolo, angolo di elica differenziata, lunga
 Langlochfräser, 5 Schneiden, Spanbrecher, ungleicher Drallwinkel, lang
 Фреза 5-х зубая концевая, стружколом, неравномерный угол подъема спирали



D	d	L	L3	Z	D3	R
f8	h6					±0,015
12	12	48	100	5	11,5	0,25
12	12	48	100	5	11,5	0,5
12	12	48	100	5	11,5	1
12	12	48	100	5	11,5	2
16	16	64	125	5	15	0,5
16	16	64	125	5	15	1
16	16	64	125	5	15	2
16	16	64	125	5	15	2,5
16	16	64	125	5	15	3
16	16	64	125	5	15	4
20	20	80	150	5	19	0,5
20	20	80	150	5	19	1
20	20	80	150	5	19	2
20	20	80	150	5	19	2,5
20	20	80	150	5	19	3
20	20	80	150	5	19	4



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

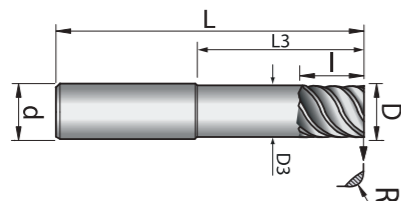
P1	M3
K5	
N8	
H1	S2 - S4

3503.67.	3503.62.
01200.0255	01200.0255
01200.0555	01200.0555
01200.1055	01200.1055
01200.2055	01200.2055
01600.0575	01600.0575
01600.1075	01600.1075
01600.2075	01600.2075
01600.2575	01600.2575
01600.3075	01600.3075
01600.4075	01600.4075
02000.0595	02000.0595
02000.1095	02000.1095
02000.2095	02000.2095
02000.2595	02000.2595
02000.3095	02000.3095
02000.4095	02000.4095

3503.67		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)					
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
P1	101	3D - 3D	0,2D - 0,05D	144 - 262	0,075 0,116	0,094 0,145	0,113 0,174
	102			129 - 236	0,071 0,110	0,089 0,138	0,107 0,165
	103			122 - 223	0,068 0,104	0,084 0,131	0,101 0,157
	104			115 - 210	0,060 0,093	0,075 0,116	0,090 0,139
	105			108 - 197	0,056 0,087	0,070 0,109	0,084 0,131
K5	501			144 - 262	0,082 0,127	0,103 0,159	0,123 0,190
	502			129 - 236	0,078 0,120	0,097 0,151	0,117 0,181
	503			122 - 223	0,074 0,114	0,092 0,143	0,111 0,171
	504			144 - 262	0,082 0,127	0,103 0,159	0,123 0,190
	507			100 - 184	0,074 0,114	0,092 0,143	0,111 0,171
N8	803	100 - 184	0,075 0,116	0,094 0,145	0,113 0,174		
	804	80 - 147	0,071 0,110	0,089 0,138	0,107 0,165		
H1	106	86 - 157	0,053 0,081	0,066 0,102	0,079 0,122		

3503.62		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)					
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
M3	301	3D - 3D	0,2D - 0,05D	115 - 210	0,060 0,093	0,075 0,116	0,090 0,139
	302			103 - 189	0,057 0,088	0,071 0,110	0,086 0,132
	303			98 - 178	0,054 0,084	0,068 0,104	0,081 0,125
	304			92 - 168	0,048 0,074	0,060 0,093	0,072 0,111
	305			86 - 157	0,045 0,070	0,056 0,087	0,068 0,104
	306			69 - 126	0,042 0,065	0,053 0,081	0,063 0,098
S2	201			100 - 184	0,068 0,104	0,084 0,131	0,101 0,157
	202			65 - 119	0,064 0,099	0,080 0,124	0,096 0,149
	203			161 - 294	0,061 0,094	0,076 0,118	0,091 0,141
S4	401			50 - 92	5,746 8,880	7,182 11,100	8,619 13,320
	402	35 - 64	5,459 8,436	6,823 10,545	8,188 12,654		
	403	25 - 46	5,171 7,992	6,464 9,990	7,757 11,988		

Fresa frontal, 6 labios, con radio en la esquina - Corte al centro
 6 flute, corner radius end mill - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 6 dents, avec rayon d'angle - Coupe au centre
 Fresa cilindriche frontali, 6 denti, con raggio di spigolo - Taglio al centro
 Schaftfräser, 6 Schneiden, mit Eckenradius- Zentrumsschnitt
 Фреза 6-и зубая концевая радиусная с торцевой режущей частью



D	d	l	L	Z	D3	L3	R
-0,005 -0,020	h6						±0,01
6	6	6	60	6	5,5	21	0,5
6	6	6	60	6	5,5	21	1
8	8	8	63	6	7,5	27	0,5
8	8	8	63	6	7,5	27	1
8	8	8	63	6	7,5	27	1,5
10	10	10	72	6	9,5	32	0,5
10	10	10	72	6	9,5	32	1
10	10	10	72	6	9,5	32	1,5
12	12	12	83	6	11	38	0,5
12	12	12	83	6	11	38	1
12	12	12	83	6	11	38	1,5
12	12	12	83	6	11	38	2
16	16	16	92	6	15	44	1
16	16	16	92	6	15	44	1,5
16	16	16	92	6	15	44	2
16	16	16	92	6	15	44	2,5



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

H1 - H2	
3105.42.	
00600.2105	
00600.2110	
00800.2705	
00800.2710	
00800.2715	
01000.3205	
01000.3210	
01000.3215	
01200.3805	
01200.3810	
01200.3815	
01200.3820	
01600.4410	
01600.4415	
01600.4420	
01600.4425	

3105.42

		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)											
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16					
H1 106	0,10 - 0,005D	1D - 1D	99 - 154	0,029	0,040	0,039	0,047	0,047	0,054	0,054	0,057	0,066	0,074
			81 - 126	0,029	0,040	0,039	0,047	0,047	0,054	0,054	0,057	0,066	0,074
			65 - 101	0,029	0,040	0,039	0,047	0,047	0,054	0,054	0,057	0,066	0,074
			42 - 66	0,026	0,036	0,035	0,042	0,042	0,049	0,049	0,051	0,059	0,067
H2 207 208 210	1D - 1,5D	0,005D - 0,017D	27 - 43	0,023	0,032	0,031	0,038	0,038	0,043	0,043	0,046	0,053	0,059
			307 - 216	0,055	0,044	0,064	0,055	0,072	0,064	0,077	0,072	0,099	0,092
			252 - 177	0,055	0,044	0,064	0,055	0,072	0,064	0,077	0,072	0,099	0,092
			202 - 142	0,055	0,044	0,064	0,055	0,072	0,064	0,077	0,072	0,099	0,092
H1 106	1D - 1,5D	0,005D - 0,017D	131 - 92	0,050	0,040	0,058	0,050	0,065	0,058	0,069	0,065	0,089	0,083
			85 - 60	0,044	0,035	0,051	0,044	0,058	0,051	0,062	0,058	0,079	0,074

Fresa frontal, 6 labios, con hélice variable - Corte al centro
6 flute end mill, unequal helix angles - Center cut
Fraise cylindrique en bout, 6 dents, à hélice différente - Coupe au centre
Fresa frontale, 6 denti, angolo di elica differenziata - Taglio al centro
Schafffräser, 6 Schneiden, ungleicher Drillwinkel - Zentrumschnitt
Фреза 6-и зубая концевая, неравномерный угол подъема спирали

HM MG 10 DIN 6527L NORM SERIE N KENDU TYP HPC 44°±46° HELIX DIN 6535-HA

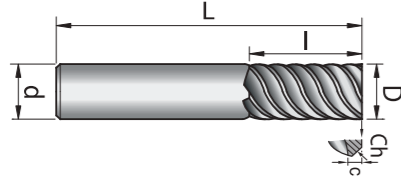
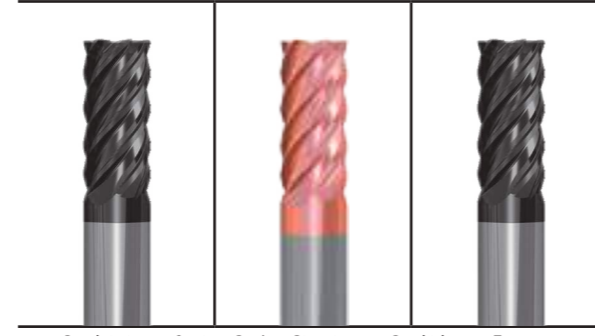


Table with 7 columns: D, d, L, Z, c, Ch. It lists dimensions for different end mill sizes.



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие
K CROM+, K PRO, K SUPRA+

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

Table mapping materials (P1, K5, N8, H1) to grades (M3, S2-S4) and listing model numbers for 5102.67, 5102.62, and 5102.65.

5102.67

Large table for model 5102.67 showing cutting conditions (Vc, fz) for various diameters (Ø6 to Ø25) and materials (P1, K5, N8, H1).

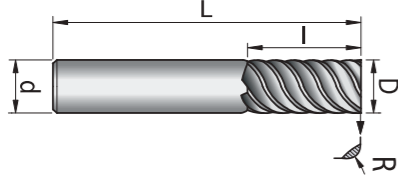
5102.62

Large table for model 5102.62 showing cutting conditions (Vc, fz) for various diameters (Ø6 to Ø25) and materials (M3, S2, S4).

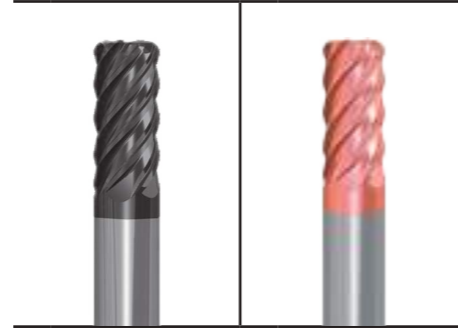
5102.65

Large table for model 5102.65 showing cutting conditions (Vc, fz) for various diameters (Ø6 to Ø25) and materials (M3, S2, S4).

Fresa frontal, 6 labios, con radio en la esquina - Corte al centro
 6 flute, corner radius end mill - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 6 dents, avec rayon d'angle - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 6 denti, con raggio di spigolo - Taglio al centro
 Schaftfräser, 6 Schneiden, mit Eckenradius- Zentrumsschnitt
 Фреза 6-и зубая концевая радиусная с торцевой режущей частью



D	d	l	L	Z	R
h9	h6				±0,01
6	6	13	57	6	0,5
6	6	13	57	6	1
8	8	19	63	6	0,5
8	8	19	63	6	1
8	8	19	63	6	1,5
10	10	22	72	6	0,5
10	10	22	72	6	1
10	10	22	72	6	1,5
12	12	26	83	6	0,5
12	12	26	83	6	1
12	12	26	83	6	1,5
12	12	26	83	6	2
16	16	32	92	6	0,5
16	16	32	92	6	1
16	16	32	92	6	1,5
16	16	32	92	6	2
16	16	32	92	6	2,5
20	20	38	104	6	0,5
20	20	38	104	6	1
20	20	38	104	6	2
20	20	38	104	6	2,5
20	20	38	104	6	3



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрyтие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P1									
K3									
N8									
H1									
5105.67.									
00600.0005									
00600.0010									
00800.0005									
00800.0010									
00800.0015									
01000.0005									
01000.0010									
01000.0015									
01200.0005									
01200.0010									
01200.0015									
01200.0020									
01600.0005									
01600.0010									
01600.0015									
01600.0020									
01600.0025									
02000.0005									
02000.0010									
02000.0020									
02000.0025									
02000.0030									

5105.67

0,167D - 0,035D Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)

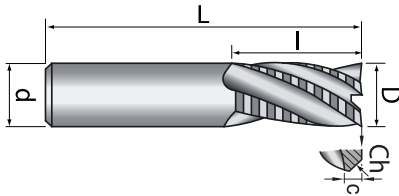
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P1									
K5									
N8									
H1									
P1									
K5									
N8									
H1									

5105.62

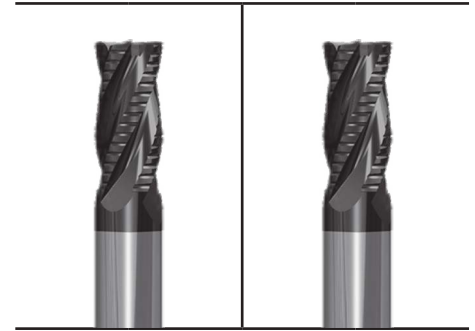
Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)

Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
M3									
S2									
S4									
M3									
S2									
S4									

Fresa frontal de semidesbaste, 4-6 labios - Corte al centro
 Semi-roughing end mill, 4-6 flute – Center cut
 Fraise cylindrique en bout, Semi-finition, 4-6 dents – Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontali per semi-sgrossatura, 4-6 denti – Taglio al centro
 Schruppschlichtfräser, 4-6 Schneiden ungleicher Drallwinkel, Zentrumsschnitt
 Фреза 4-6-и зубая получерновая с торцовой режущей частью



D	d	l	L	Z	c	Ch
h10	h6					45°
6	6	13	57	4	0,25	0,15
8	8	19	63	4	0,25	0,15
10	10	22	72	4	0,25	0,15
12	12	26	83	4	0,3	0,2
14	14	26	83	4	0,3	0,2
16	16	32	92	6	0,4	0,25
18	18	32	92	6	0,4	0,25
20	20	38	104	6	0,45	0,3



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрывуе



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

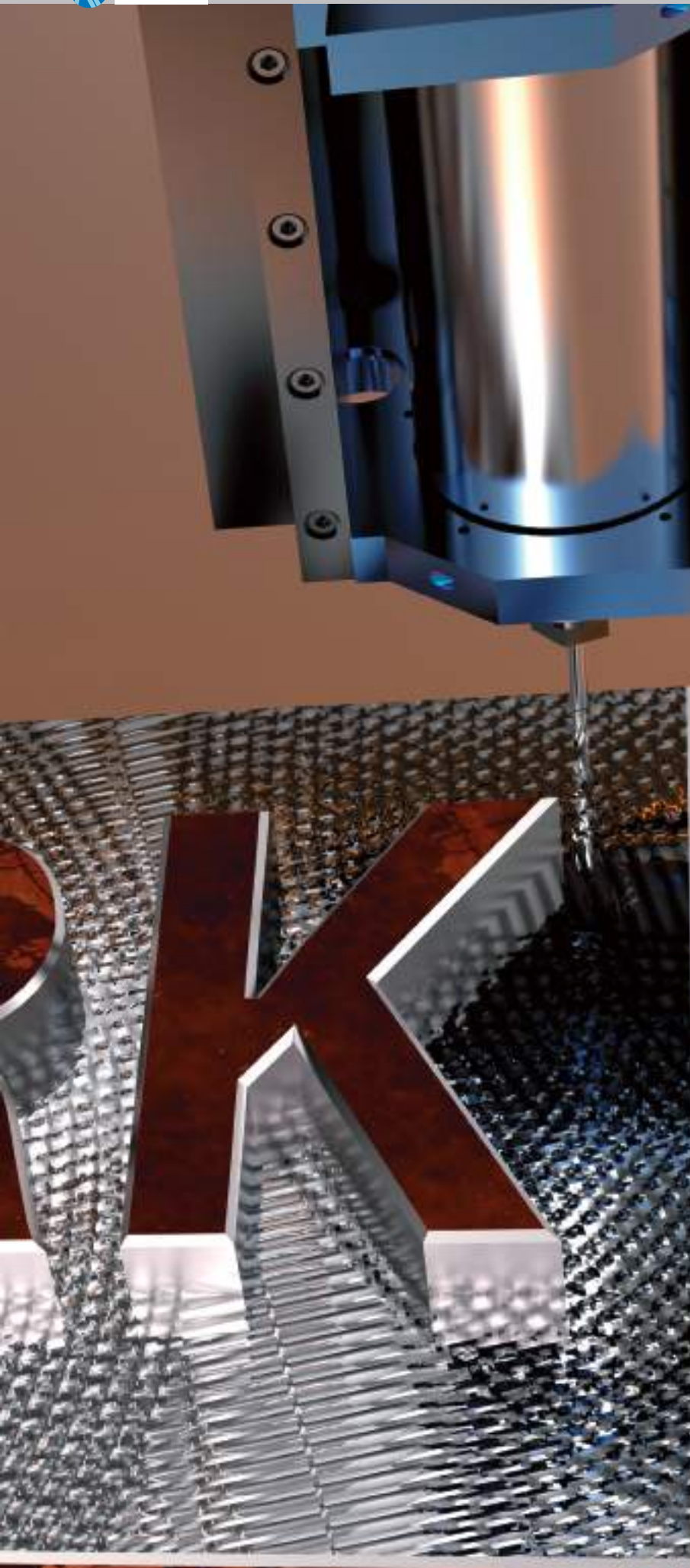
M3

S4

6208.67.	6248.67.
00600	
00800	
01000	
01200	
01400	
01600	01600
01800	
02000	02000

Condiciones de corte - Cutting conditions - Conditions de coupe - Condizioni di taglio - Schnittbedingungen - Условия резания

6208.67		6248.67		$\text{Ø} = \text{diámetro (mm)} \dots \text{fz (mm)} = \text{F}/(\text{N} \cdot \text{Z})$																	
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20										
	M3	1,5D - 1D	1D - 1D	65 - 75	0,008	0,010	0,012	0,015	0,014	0,018	0,018	0,022	0,020	0,025	0,020	0,025	0,021	0,027	0,020	0,029	
				52 - 60	0,008	0,010	0,012	0,015	0,014	0,018	0,018	0,022	0,020	0,025	0,020	0,025	0,021	0,027	0,020	0,029	
				39 - 45	0,008	0,010	0,012	0,015	0,014	0,018	0,018	0,022	0,020	0,025	0,020	0,025	0,021	0,027	0,020	0,029	
				33 - 38	0,008	0,010	0,012	0,015	0,014	0,018	0,018	0,022	0,020	0,025	0,020	0,025	0,021	0,027	0,020	0,029	
				26 - 30	0,008	0,010	0,012	0,015	0,014	0,018	0,018	0,022	0,020	0,025	0,020	0,025	0,021	0,027	0,020	0,029	
				23 - 27	0,008	0,010	0,012	0,015	0,014	0,018	0,018	0,022	0,020	0,025	0,020	0,025	0,021	0,027	0,020	0,029	
	S4	1,5D -	0,667D -	20 - 23	0,013	0,016	0,019	0,024	0,022	0,029	0,029	0,035	0,032	0,040	0,032	0,040	0,034	0,043	0,032	0,046	
				14 - 17	0,012	0,015	0,017	0,022	0,020	0,026	0,026	0,032	0,029	0,036	0,029	0,036	0,030	0,039	0,029	0,042	
				13 - 15	0,012	0,015	0,017	0,022	0,020	0,026	0,026	0,032	0,029	0,036	0,029	0,036	0,030	0,039	0,029	0,042	
	M3	1,5D -	0,667D -	79 -	0,010	0,016	0,019	0,023	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,028	0,030						
				63 -	0,010	0,016	0,019	0,023	0,026	0,026	0,026	0,026	0,028	0,030							
				47 -	0,010	0,016	0,019	0,023	0,026	0,026	0,026	0,026	0,028	0,030							
				40 -	0,010	0,016	0,019	0,023	0,026	0,026	0,026	0,026	0,028	0,030							
				32 -	0,010	0,016	0,019	0,023	0,026	0,026	0,026	0,026	0,028	0,030							
				28 -	0,010	0,016	0,019	0,023	0,026	0,026	0,026	0,026	0,028	0,030							
	S4	1,5D -	0,667D -	24 -	0,016	0,026	0,030	0,037	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,045	0,048						
				17 -	0,015	0,023	0,028	0,033	0,038	0,038	0,038	0,038	0,041	0,044							
				16 -	0,015	0,023	0,028	0,033	0,038	0,038	0,038	0,038	0,041	0,044							



uni
KENAL

HPC HIGH
PERFORMANCE
CUTTING

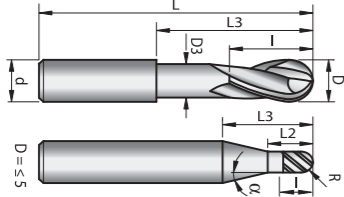
HSC HIGH
SPEED
CUTTING

TPC TROCHOIDAL
PERFORMANCE
CUTTING

Indice Index Index Indice Inhalt Индекс									
ITEM	4902.60	4400.60	4401.60	4100.60	4200.68	4201.68	4302.60	4302.68	4303.60
Z	2	2	2	1	2	2	3		3
MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	HM MG 10	HM MG 10	HM MG 10	HM MG 10	HM MG 10	HM MG 10	HM MG 10		HM MG 10
RECUBRIMIENTO COATING	Brillante Uncoated	Brillante Uncoated	Brillante Uncoated	Brillante Uncoated	K TOP	K TOP	Brillante Uncoated	K TOP	Brillante Uncoated
NORMA STANDARD	KENDU NORM	KENDU NORM	KENDU NORM	KENDU NORM	KENDU NORM	DIN 6527L NORM	KENDU NORM		KENDU NORM
SERIE	SERIE N	SERIE N	SERIE L	SERIE N	SERIE S	SERIE N	SERIE N-XL		SERIE N-XL
TIPO TYP	N TYP	KENDU TYP	KENDU TYP	KENDU TYP	KENDU TYP	KENDU TYP	KENDU TYP		KENDU TYP
VISTA FRONTAL FRONT VIEW									
GEOMETRÍA GEOMETRY									
TECNOLOGÍA TECNOLOGY	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HPC		HPC
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	30° HELIX	30° HELIX	23° HELIX	25° HELIX	45° HELIX	44°÷49° HELIX	56°÷59° HELIX		56°÷59° HELIX
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING									
ACABADO SUPERFICIAL SURFACE FINISHING									
Ø	2 ÷ 20	3 ÷ 25	8 ÷ 25	1,5 ÷ 12	2 ÷ 20	2 ÷ 20	4 ÷ 25		8 ÷ 20
□	D-4	D-4	D-6	D-6	D-8	D-8	D-10		D-12
P Aceros / Steels									
M Inox / Stainless steels									
K Fundición / Cast iron									
N Aleaciones / Alloys Al + Mg	N7	N7	N7	N7	N7	N7	N7		N7
N Aleaciones / Alloys Cu									
N Materiales sintéticos / Synthetic materials	N8				N8	N8	N8		N8
N Grafito / Graphite									
S Aleaciones / Alloys Ti									
S Aleaciones / Alloys Ni									
H Aceros / Steels 45 ÷ 50 HRC									
H Aceros / Steels 50 ÷ 70 HRC									

Indice Index Index Indice Inhalt Индекс				
ITEM	4501.60 4541.60	4503.60 4543.60	4306.60	4306.68
Z	5		3	
MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	HM MG 10		HM MG 10	
RECUBRIMIENTO COATING	Brillante Uncoated		Brillante Uncoated	K TOP
NORMA STANDARD	KENDU NORM		KENDU NORM	
SERIE	SERIE N-L	SERIE XL	SERIE N	
TIPO TYP	KENDU TYP		KENDU TYP	
VISTA FRONTAL FRONT VIEW				
GEOMETRÍA GEOMETRY				
TECNOLOGÍA TECNOLOGY	TPC HPC		HPC	
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	42°÷45° HELIX		38°÷40° HELIX	
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING				
ACABADO SUPERFICIAL SURFACE FINISHING				
Ø	6 ÷ 20			
□	D-14	D-16	D-18	D-18
P Aceros / Steels				
M Inox / Stainless steels				
K Fundición / Cast iron				
N Aleaciones / Alloys Al + Mg	N7	N7	N7	N7
N Aleaciones / Alloys Cu				
N Materiales sintéticos / Synthetic materials				
N Grafito / Graphite				
S Aleaciones / Alloys Ti				
S Aleaciones / Alloys Ni				
H Aceros / Steels 45 ÷ 50 HRC				
H Aceros / Steels 50 ÷ 70 HRC				

Fresa frontal punta semiesférica, 2 labios
 2 flute ball nose slot drill
 Fraise cylindrique à bout hémisphérique, 2 dents
 Fresa cilíndrica frontal a testa semiesférica, 2 denti
 Kugelfräser, 2 Schneiden
 Фреза 2-х зубая с полусферическим торцом



D	d	I	L	Z	D3	L3	R	L2	α
h9	h6						±0,01		45°
2	6	3	57	2		21	1	5	7,1°
3	6	4	57	2		21	1,5	6,5	5,9°
4	6	5	57	2		21	2	8	4,4°
5	6	6	57	2		21	2,5	10	2,6°
6	6	7	57	2	5,7	21	3		
8	8	9	63	2	7,7	27	4		
10	10	11	72	2	9,7	32	5		
12	12	12	83	2	11,5	38	6		
16	16	16	92	2	15,5	47	8		
20	20	20	104	2	19,5	54	10		



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

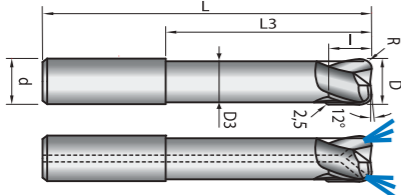
Brillante
Uncoated

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

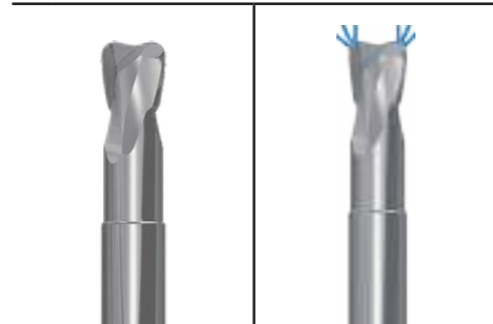
N7 - N8

4902.60.	
00200	
00300	
00400	
00500	
00600	
00800	
01000	
01200	
01600	
02000.20	

Fresa frontal tórica, 2 labios, sin y con refrigeración interior - Corte al centro
 2 flute torus slot drill, without and with internal supply - Center cut
 Fraise cylindrique torique, 2 dents sans et avec arrosage central - Coupe au centre
 Fresa cilíndrica frontal toroidale, 2 denti, senza e con refrigerazione interna - Taglio al centro
 Torusfräser, 2 Schneiden, ohne und mit Innenkühlung - Zentrumsschnitt
 Фреза 2-х зубая концевая с торцевой режущей частью (с внутренним и без внутреннего охлаждения)



D	d	I	L	Z	D3	L3	R
-0,01 -0,04	h6						±0,05
3	3	4	38	2	2,9	10	0,5
4	6	5	57	2	3,7	14	0,5
6	6	7	57	2	5,5	20	1
8	8	8	69	2	7,4	34	2,5
10	10	10	72	2	9	32	2,5
12	12	12	72	2	11,1	35	2,5
12	12	12	72	2	11,1	35	4
16	16	16	92	2	14,8	52	2,5
16	16	16	92	2	14,8	52	4
20	20	20	101	2	18,5	58	2,5
20	20	20	101	2	18,5	58	4
20	20	20	101	2	18,5	58	6
25	25	20	103	2	22,8	58	4



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N7 N7

4400.60...0	4400.60...1
00300.0500	
00400.0500	
00600.1000	
00800.2500	00800.2501
01000.2500	01000.2501
01200.2500	01200.2501
01200.4000	01200.4001
01600.2500	01600.2501
01600.4000	01600.4001
02000.2500	02000.2501
02000.4000	02000.4001
02000.6000	02000.6001
02500.4000	02500.4001

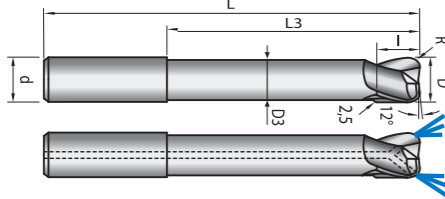
4902.60

		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)																					
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Vc (m/min)	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20										
N7	701	1D - 1D	0,5D - 0,1D	872 - 1082	0,019	0,027	0,027	0,037	0,035	0,048	0,043	0,060	1163 - 1442	0,067	0,084	0,082	0,104	0,095	0,120	0,119	0,151	0,144	0,182
	702			741 - 919	0,019	0,027	0,027	0,037	0,035	0,048	0,043	0,060	988 - 1226	0,067	0,084	0,082	0,104	0,095	0,120	0,119	0,151	0,144	0,182
	703			349 - 503	0,019	0,027	0,027	0,037	0,035	0,048	0,043	0,060	465 - 671	0,067	0,084	0,082	0,104	0,095	0,120	0,119	0,151	0,144	0,182
	704			275 - 352	0,015	0,022	0,022	0,030	0,028	0,038	0,034	0,048	233 - 336	0,054	0,067	0,066	0,083	0,076	0,096	0,095	0,121	0,115	0,146
	705			628 - 721	0,019	0,027	0,027	0,037	0,035	0,048	0,043	0,060	837 - 961	0,067	0,084	0,082	0,104	0,095	0,120	0,119	0,151	0,144	0,182
	706			508 - 584	0,019	0,027	0,027	0,037	0,035	0,048	0,043	0,060	678 - 778	0,067	0,084	0,082	0,104	0,095	0,120	0,119	0,151	0,144	0,182
	707			442 - 508	0,019	0,027	0,027	0,037	0,035	0,048	0,043	0,060	590 - 677	0,067	0,084	0,082	0,104	0,095	0,120	0,119	0,151	0,144	0,182
	708			372 - 537	0,019	0,027	0,027	0,037	0,035	0,048	0,043	0,060	496 - 716	0,067	0,084	0,082	0,104	0,095	0,120	0,119	0,151	0,144	0,182
N8	801			233 - 336	0,019	0,027	0,027	0,037	0,035	0,048	0,043	0,060	233 - 336	0,067	0,084	0,082	0,104	0,095	0,120	0,119	0,151	0,144	0,182
	802			174 - 252	0,014	0,020	0,020	0,028	0,026	0,036	0,032	0,045	174 - 252	0,050	0,063	0,062	0,078	0,071	0,090	0,089	0,113	0,108	0,137
N7	701	0,5D - 0,1D	1D - 1D	1082 - 1082	0,027	0,045	0,037	0,060	0,048	0,076	0,060	0,092	1442 - 1442	0,084	0,124	0,104	0,150	0,120	0,171	0,151	0,210	0,182	0,253
	702			919 - 919	0,027	0,045	0,037	0,060	0,048	0,076	0,060	0,092	1226 - 1226	0,084	0,124	0,104	0,150	0,120	0,171	0,151	0,210	0,182	0,253
	703			720 - 962	0,027	0,045	0,037	0,060	0,048	0,076	0,060	0,092	960 - 1282	0,084	0,124	0,104	0,150	0,120	0,171	0,151	0,210	0,182	0,253
	704			380 - 611	0,022	0,036	0,030	0,048	0,038	0,061	0,048	0,074	480 - 815	0,067	0,099	0,083	0,120	0,096	0,137	0,121	0,168	0,146	0,202
	705			721 - 721	0,027	0,045	0,037	0,060	0,048	0,076	0,060	0,092	961 - 961	0,084	0,124	0,104	0,150	0,120	0,171	0,151	0,210	0,182	0,253
	706			584 - 584	0,027	0,045	0,037	0,060	0,048	0,076	0,060	0,092	778 - 778	0,084	0,124	0,104	0,150	0,120	0,171	0,151	0,210	0,182	0,253
	707			508 - 508	0,027	0,045	0,037	0,060	0,048	0,076	0,060	0,092	677 - 677	0,084	0,124	0,104	0,150	0,120	0,171	0,151	0,210	0,182	0,253
	708			721 - 721	0,027	0,045	0,037	0,060	0,048	0,076	0,060	0,092	961 - 961	0,084	0,124	0,104	0,150	0,120	0,171	0,151	0,210	0,182	0,253
N8	801			480 - 815	0,027	0,045	0,037	0,060	0,048	0,076	0,060	0,092	480 - 815	0,084	0,124	0,104	0,150	0,120	0,171	0,151	0,210	0,182	0,253
	802			360 - 611	0,020	0,034	0,028	0,045	0,036	0,057	0,045	0,069	360 - 611	0,063	0,093	0,078	0,113	0,090	0,128	0,113	0,158	0,137	0,190

4400.60

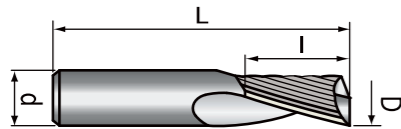
		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)																					
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 3	Ø 4	Ø 6	Vc (m/min)	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25										
N7	701	0,5D - 0,1D	1D - 1D	902 - 1100	0,027	0,044	0,036	0,060	0,058	0,091	1203 - 1466	0,082	0,123	0,102	0,149	0,117	0,170	0,147	0,208	0,178	0,251	0,216	0,303
	702			891 - 1203	0,027	0,044	0,036	0,060	0,058	0,091	1188 - 1604	0,082	0,123	0,102	0,149	0,117	0,170	0,147	0,208	0,178	0,251	0,216	0,303
	703			446 - 580	0,027	0,044	0,036	0,060	0,058	0,091	446 - 602	0,082	0,123	0,102	0,149	0,117	0,170	0,147	0,208	0,178	0,251	0,216	0,303
	704			222 - 301	0,022	0,035	0,029	0,048	0,046	0,073	222 - 301	0,066	0,098	0,082	0,119	0,094	0,136	0,118	0,166	0,142	0,201	0,171	0,243
	705			602 - 812	0,027	0,044	0,036	0,060	0,058	0,091	802 - 1082	0,082	0,123	0,102	0,149	0,117	0,170	0,147	0,208	0,178	0,251	0,216	0,303
	706			550 - 662	0,027	0,044	0,036	0,060	0,058	0,091	654 - 882	0,082	0,123	0,102	0,149	0,117	0,170	0,147	0,208	0,178	0,251	0,216	0,303
	707			496 - 572	0,027	0,044	0,036	0,060	0,058	0,091	564 - 762	0,082	0,123	0,102	0,149	0,117	0,170	0,147	0,208	0,178	0,251	0,216	0,303
	708			475 - 642	0,027	0,044	0,036	0,060	0,058	0,091	475 - 642	0,082	0,123	0,102	0,149	0,117	0,170	0,147	0,208	0,178	0,251	0,216	0,303
N7	701	1D - 1D	0,5D - 0,1D	937 - 1100	0,027	0,049	0,037	0,066	0,059	0,100	1249 - 1466	0,084	0,135	0,104	0,163	0,119	0,186	0,150	0,228	0,181	0,275	0,218	0,332
	702			926 - 1358	0,027	0,049	0,037	0,066	0,059	0,100	1234 - 1810	0,084	0,135	0,104	0,163	0,119	0,186	0,150	0,228	0,181	0,275	0,218	0,332
	703			462 - 665	0,027	0,049	0,037	0,066	0,059	0,100	462 - 834	0,084	0,135	0,104	0,163	0,119	0,186	0,150	0,228	0,181	0,275	0,218	0,332
	704			231 - 418	0,022	0,039	0,030	0,053	0,047	0,080	231 - 418	0,067	0,108	0,083	0,130	0,095	0,149	0,120	0,182	0,145	0,220	0,175	0,266
	705			625 - 1127	0,027	0,049	0,037	0,066	0,059	0,100	833 - 1502	0,084	0,135	0,104	0,163	0,119	0,186	0,150	0,228	0,181	0,275	0,218	0,332
	706			549 - 918	0,027	0,049	0,037	0,066	0,059	0,100	678 - 1224	0,084	0,135	0,104	0,163	0,119	0,186	0,150	0,228	0,181	0,275	0,218	0,332
	707			495 - 794	0,027	0,049	0,037	0,066	0,059	0,100	586 - 1058	0,084	0,135	0,104	0,163	0							

Fresa frontal tórica, 2 labios, sin y con refrigeración interior, larga - Corte al centro
 2 flute torus slot drill, without and with internal coolant supply, long - Center cut
 Fraise cylindrique torique, 2 dents sans et avec arrosage central, longue - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal toroidale, 2 denti, senza e con refrigerazione interna, lunga - Taglio al centro
 Torusfräser, 2 Schneiden, ohne und mit Innenkühlung, lang - Zentrumsschnitt
 Фреза 2-х зубая концевая с торцевой режущей частью (с внутренним и без внутреннего охлаждения), длинная серия

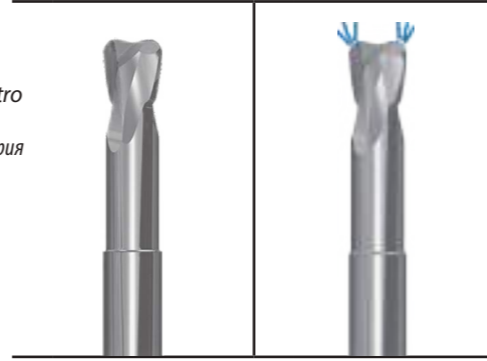


D	d	I	L	Z	D3	L3	R	L3/D
-0,01 -0,04	h6						±0,05	
8	8	8	81	2	7,4	46	2,5	>4D
12	12	12	81	2	11,1	44	2,5	≤4D
12	12	12	81	2	11,1	44	4	≤4D
16	16	16	104	2	14,8	64	2,5	>4D
16	16	16	104	2	14,8	64	4	>4D
16	16	16	104	2	14,8	64	6	>4D
16	16	16	116	2	14,8	76	2,5	>4D
16	16	16	116	2	14,8	76	4	>4D
16	16	16	116	2	14,8	76	6	>4D
20	20	20	116	2	18,5	73	2,5	≤4D
20	20	20	116	2	18,5	73	4	≤4D
20	20	20	116	2	18,5	73	6	≤4D
20	20	20	131	2	18,5	88	4	>4D
20	20	20	131	2	18,5	88	6	>4D
25	25	20	165	2	22,8	120	0,8	>4D
25	25	20	165	2	22,8	120	4	>4D

Fresa frontal, 1 labio, ALU - Corte al centro
 1 flute slot drill, ALU - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 1 dent, ALU - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 1 dente ALU - Taglio al centro
 ALU Schaftfräser, 1 Schneide - Zentrumsschnitt
 Фреза однозубая пазовая с торцевой режущей частью по алюминию



D	d	I	L	Z
h10	h6			
1,5	3	6	50	1
2	3	8	50	1
3	3	12	50	1
4	4	15	60	1
5	5	17	60	1
6	6	20	65	1
8	8	22	63	1
10	10	25	75	1
12	12	30	80	1



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



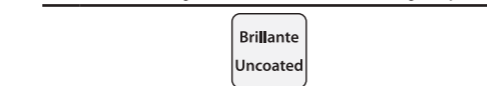
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N7 N7

4401.60...0	4401.60...1
00800.2500	00800.2501
01200.2500	01200.2501
01200.4000	01200.4001
01600.2510	01600.2511
01600.4010	01600.4011
01600.6010	01600.6011
01600.2500	01600.2501
01600.4000	01600.4001
01600.6000	01600.6001
02000.2500	02000.2501
02000.4000	02000.4001
02000.6000	02000.6001
02000.4010	02000.4011
02000.6010	02000.6011
02500.0800	02500.0801
02500.4000	02500.4001



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N7

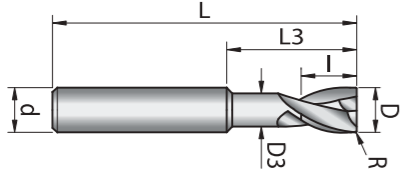
4100.60.
00150
00200
00300
00400
00500
00600
00800
01000
01200

4401.60		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)												
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 8	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25						
N7	0,5D - 0,1D	1D - 1D	701	1336 - 1804	0,074	0,111	0,105	0,153	0,132	0,187	0,160	0,226	0,194	0,273
			702	1069 - 1444	0,074	0,111	0,105	0,153	0,132	0,187	0,160	0,226	0,194	0,273
			703	401 - 541	0,074	0,111	0,105	0,153	0,132	0,187	0,160	0,226	0,194	0,273
			704	200 - 271	0,059	0,088	0,085	0,122	0,106	0,149	0,128	0,181	0,194	0,273
			705	721 - 974	0,074	0,111	0,105	0,153	0,132	0,187	0,160	0,226	0,194	0,273
			706	588 - 794	0,074	0,111	0,105	0,153	0,132	0,187	0,160	0,226	0,194	0,273
			707	508 - 685	0,074	0,111	0,105	0,153	0,132	0,187	0,160	0,226	0,194	0,273
			708	428 - 577	0,074	0,111	0,105	0,153	0,132	0,187	0,160	0,226	0,194	0,273
N7	1D - 1D	0,5D - 0,1D	701	1388 - 2172	0,076	0,122	0,107	0,167	0,135	0,205	0,163	0,248	0,197	0,300
			702	1110 - 2003	0,076	0,122	0,107	0,167	0,135	0,205	0,163	0,248	0,197	0,300
			703	416 - 751	0,076	0,122	0,107	0,167	0,135	0,205	0,163	0,248	0,197	0,300
			704	208 - 376	0,060	0,097	0,086	0,134	0,108	0,164	0,131	0,198	0,197	0,300
			705	750 - 1352	0,076	0,122	0,107	0,167	0,135	0,205	0,163	0,248	0,197	0,300
			706	611 - 1102	0,076	0,122	0,107	0,167	0,135	0,205	0,163	0,248	0,197	0,300
			707	528 - 952	0,076	0,122	0,107	0,167	0,135	0,205	0,163	0,248	0,197	0,300
			708	444 - 801	0,076	0,122	0,107	0,167	0,135	0,205	0,163	0,248	0,197	0,300

	Factor de corrección - Correction factor - Facteur de correction - Fattore di correzione - Korrekturfaktor - Поправочный коэффициент			
	L3 ≤ 4D	L3 > 4D		
Vc (m/min)	1	0,9		
fz	1	0,95		

4100.60		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)												
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 1.5	Ø 2	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 5	Vc (m/min)	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	
N7	1,5D -	1D -	701	325 -	0,019	0,028	550 -	0,043	0,059	704 -	0,095	0,153	0,189	0,218
			702	300 -	0,019	0,028	525 -	0,043	0,059	563 -	0,095	0,153	0,189	0,218
			703	211 -	0,019	0,028	211 -	0,043	0,059	211 -	0,095	0,153	0,189	0,218
			704	106 -	0,015	0,022	106 -	0,034	0,047	106 -	0,076	0,122	0,151	0,174
			705	283 -	0,019	0,028	380 -	0,043	0,059	380 -	0,095	0,153	0,189	0,218
			706	270 -	0,019	0,028	310 -	0,043	0,059	310 -	0,095	0,153	0,189	0,218
			707	260 -	0,019	0,028	268 -	0,043	0,059	268 -	0,095	0,153	0,189	0,218
			708	225 -	0,019	0,028	225 -	0,043	0,059	225 -	0,095	0,153	0,189	0,218
N7	2D -	0,5D -	701	350 -	0,027	0,039	600 -	0,059	0,082	1000 -	0,131	0,202	0,250	0,288
			702	325 -	0,027	0,039	575 -	0,059	0,082	900 -	0,131	0,202	0,250	0,288
			703	300 -	0,027	0,039	365 -	0,059	0,082	365 -	0,131	0,202	0,250	0,288
			704	182 -	0,022	0,031	182 -	0,047	0,066	182 -	0,105	0,162	0,200	0,230
			705	300 -	0,027	0,039	600 -	0,059	0,082	657 -	0,131	0,202	0,250	0,288
			706	290 -	0,027	0,039	535 -	0,059	0,082	535 -	0,131	0,202	0,250	0,288
			707	280 -	0,027	0,039	462 -	0,059	0,082	462 -	0,131	0,202	0,250	0,288
			708	250 -	0,027	0,039	389 -	0,059	0,082	389 -	0,131	0,202	0,250	0,288

Fresa frontal, 2 labios, corta - Corte al centro
 2 flute slot drill, short - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 2 dents, court - Coupe au centre
 Fresa cilindriche frontali, 2 denti, corta - Taglio al centro
 Langlochfräser, 2 Schneiden, kurz - Zentrumschnitt
 Фреза 2-х зубая концевая с торцовой режущей частью, короткая серия



D	d	I	L	Z	D3	L3	R
h10	h6						±0,02
2	3	3	38	2	1,9	9	0,1
3	3	4	38	2	2,9	10	0,1
4	6	5	54	2	3,8	14	0,1
5	6	6	54	2	4,8	17	0,1
6	6	7	54	2	5,7	18	0,1
8	8	9	58	2	7,7	20	0,1
10	10	11	66	2	9,7	24	0,1
12	12	12	73	2	11,5	28	0,15
16	16	16	82	2	15,5	34	0,15
20	20	20	92	2	19,5	42	0,15



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N7 - N8

4200.68.
00200
00300
00400
00500
00600
00800
01000
01200
01600
02000.20



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



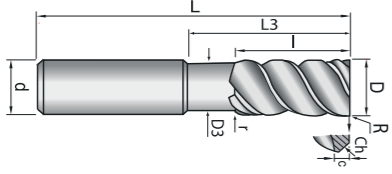
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N7 - N8

4201.68.
00200
00300
00400
00500
00600
00800
01000
01200
01600
02000.20

4200.68		$\varnothing = \text{diámetro (mm)} \dots fz \text{ (mm)} = F/(N \cdot Z)$												
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	$\varnothing 3$	$\varnothing 4$	$\varnothing 5$	Vc (m/min)	$\varnothing 6$	$\varnothing 8$	$\varnothing 10$	$\varnothing 12$	$\varnothing 16$	$\varnothing 20$	
N7	1D - 0,25D	1D - 1D	701	502-635	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	1000-1050	0,044 0,071	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
			702	457-578	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	950-1000	0,044 0,071	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
			703	415-525	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	456-617	0,044 0,071	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
			704	228-308	0,016 0,026	0,022 0,037	0,028 0,046	228-308	0,035 0,057	0,054 0,078	0,066 0,098	0,077 0,114	0,096 0,142	0,116 0,172
			705	750-940	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	821-1110	0,044 0,071	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
			706	590-800	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	669-904	0,044 0,071	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
			707	510-600	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	578-750	0,044 0,044	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
			708	450-510	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	486-658	0,044 0,044	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
N8	1D - 1D	0,5D - 0,1D	801	228-308	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	228-308	0,044 0,044	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
			802	171-231	0,015 0,025	0,020 0,035	0,026 0,044	171-231	0,033 0,044	0,050 0,074	0,062 0,092	0,072 0,107	0,090 0,134	0,109 0,161
N7	1D - 1D	0,5D - 0,1D	701	605-980	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	1000-1131	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
			702	550-891	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	950-1080	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
			703	500-810	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	578-905	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
			704	289-450	0,022 0,039	0,030 0,053	0,038 0,066	289-522	0,047 0,080	0,066 0,108	0,082 0,130	0,095 0,149	0,119 0,182	0,144 0,220
			705	900-950	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	1041-1131	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
			706	750-950	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	848-1131	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
			707	670-950	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	733-1131	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
			708	590-950	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	617-1113	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
N8	1D - 1D	0,5D - 0,1D	801	289-522	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	289-522	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
			802	217-391	0,020 0,037	0,028 0,050	0,036 0,062	217-391	0,044 0,075	0,062 0,101	0,077 0,122	0,089 0,140	0,112 0,171	0,135 0,206

Fresa frontal, 3 labios, radio o chaflán en la esquina, con hélice variable
 3 flute end mill, corner radius or chamfer, unequal helix angles
 Fraise en bout, 3 dents, rayon ou chanfrein, à hélice différente
 Fresa frontale, 3 taglienti, raggio o smusso di spigolo, angolo di elica differenziata
 Langlochfräser, 3 Schneiden, Eckenradius oder Fase, ungleicher Drillwinkel
 Фреза 3-х зубая концевая с фаской или радиусом при вершине, неравномерный угол подъема спирали



D	d	L	Z	R	D3	L3	r	c	Ch	L3/D
h10	h6			±0,02					45°	
4	6	11	57	3	3,8	21		0,2	0,08	L3>4,5D
5	6	13	57	3	4,8	21		0,2	0,1	3,5D<L3?4,5D
6	6	13	57	3	5,7	21		0,2	0,15	L3?3,5D
8	8	19	63	3	7,4	27	3	0,25	0,15	L3?3,5D
8	8	19	63	3	2,5	7,4	27	3		L3?3,5D
8	8	19	63	3	7,4	38	3	0,25	0,15	L3>4,5D
8	8	19	63	3	2,5	7,4	38	3		L3>4,5D
10	10	22	72	3	9	32	3	0,25	0,15	L3?3,5D
10	10	22	72	3	1	9	32	3		L3?3,5D
10	10	22	72	3	2,5	9	32	3		L3?3,5D
10	10	22	72	3	3	9	32	3		L3?3,5D
10	10	22	72	3	4	9	32	3		L3?3,5D
10	10	22	80	3	9	45	3	0,25	0,15	L3>4,5D
10	10	22	80	3	2,5	9	45	3		L3>4,5D
12	12	26	83	3	11,1	40	3	0,3	0,2	L3?3,5D
12	12	26	83	3	1	11,1	40	3		L3?3,5D
12	12	26	83	3	2,5	11,1	40	3		L3?3,5D
12	12	26	83	3	3	11,1	40	3		L3?3,5D
12	12	26	83	3	4	11,1	40	3		L3?3,5D
12	12	26	100	3	11,1	55	3	0,3	0,2	L3>4,5D
12	12	26	100	3	1	11,1	55	3		L3>4,5D
12	12	26	100	3	2,5	11,1	55	3		L3>4,5D
12	12	26	100	3	3	11,1	55	3		L3>4,5D
12	12	26	100	3	4	11,1	55	3		L3>4,5D
16	16	32	92	3	14,8	50	3	0,4	0,25	L3?3,5D
16	16	32	92	3	1	14,8	50	3		L3?3,5D
16	16	32	92	3	2	14,8	50	3		L3?3,5D
16	16	32	92	3	2,5	14,8	50	3		L3?3,5D
16	16	32	92	3	3	14,8	50	3		L3?3,5D
16	16	32	92	3	4	14,8	50	3		L3?3,5D
16	16	32	110	3	14,8	64	3	0,4	0,25	3,5D<L3?4,5D
16	16	32	110	3	1	14,8	64	3		3,5D<L3?4,5D
16	16	32	110	3	2,5	14,8	64	3		3,5D<L3?4,5D
16	16	32	110	3	4	14,8	64	3		3,5D<L3?4,5D
16	16	32	110	3	6	14,8	64	3		3,5D<L3?4,5D
16	16	32	116	3	14,8	72	3	0,4	0,25	L3>4,5D
16	16	32	116	3	1	14,8	72	3		L3>4,5D
16	16	32	116	3	2,5	14,8	72	3		L3>4,5D
16	16	32	116	3	4	14,8	72	3		L3>4,5D
16	16	32	116	3	5	14,8	72	3		L3>4,5D
16	16	32	116	3	6	14,8	72	3		L3>4,5D
16	16	32	135	3	14,8	92	3	0,4	0,25	L3>4,5D
20	20	38	104	3	18,5	60	3	0,6	0,3	L3?3,5D
20	20	38	104	3	1	18,5	60	3		L3?3,5D
20	20	38	104	3	2,5	18,5	60	3		L3?3,5D
20	20	38	104	3	3	18,5	60	3		L3?3,5D
20	20	38	104	3	4	18,5	60	3		L3?3,5D



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие
 Brillante Uncoated K TOP

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N7 - N8	N7
4302.60.	4302.68.
00400.0021	00400.0021
00500.0021	00500.0021
00600.0021	00600.0021
00800.0027	00800.0027
00800.2527	00800.2527
00800.0038	00800.0038
00800.2538	00800.2538
01000.0032	01000.0032
01000.1032	01000.1032
01000.2532	01000.2532
01000.3032	01000.3032
01000.4032	01000.4032
01000.0045	01000.0045
01000.2545	01000.2545
01200.0038	01200.0038
01200.1038	01200.1038
01200.2538	01200.2538
01200.3038	01200.3038
01200.4038	01200.4038
01200.0055	01200.0055
01200.1055	01200.1055
01200.2555	01200.2555
01200.3055	01200.3055
01200.4055	01200.4055
01600.0047	01600.0047
01600.1047	01600.1047
01600.2047	01600.2047
01600.2547	01600.2547
01600.3047	01600.3047
01600.4047	01600.4047
01600.6047	01600.6047
01600.0064	01600.0064
01600.1064	01600.1064
01600.2564	01600.2564
01600.4064	01600.4064
01600.6064	01600.6064
01600.0072	01600.0072
01600.1072	01600.1072
01600.2572	01600.2572
01600.4072	01600.4072
01600.5072	01600.5072
01600.6072	01600.6072
01600.0092	01600.0092
02000.0060	02000.0060
02000.1060	02000.1060
02000.2560	02000.2560
02000.3060	02000.3060
02000.4060	02000.4060

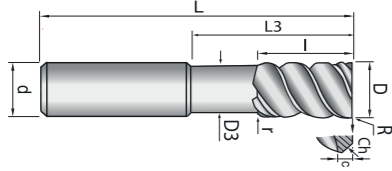
D	d	L	Z	R	D3	L3	r	c	Ch	L3/D	4302.60.	4302.68.	
h10	h6			±0,02					45°				
20	20	38	104	3	6	18,5	60	3		L3?3,5D	02000.6060	02000.6060	
20	20	38	104	3	8	18,5	60	3		L3?3,5D	02000.8060	02000.8060	
20	20	38	125	3		18,5	75	3	0,6	0,3	3,5D<L3?4,5D	02000.0075	02000.0075
20	20	38	125	3	2,5	18,5	75	3			3,5D<L3?4,5D	02000.2575	02000.2575
20	20	38	125	3	4	18,5	75	3			3,5D<L3?4,5D	02000.4075	02000.4075
20	20	38	125	3	6	18,5	75	3			3,5D<L3?4,5D	02000.6075	02000.6075
20	20	38	125	3	8	18,5	75	3			3,5D<L3?4,5D	02000.8075	02000.8075
20	20	38	150	3		18,5	100	3	0,6	0,3	L3>4,5D	02000.0092	02000.0092
20	20	38	150	3	2,5	18,5	100	3			L3>4,5D	02000.2592	02000.2592
20	20	38	150	3	4	18,5	100	3			L3>4,5D	02000.4092	02000.4092
20	20	38	150	3	6	18,5	100	3			L3>4,5D	02000.6092	02000.6092
20	20	38	165	3		18,5	115	3	0,6	0,3	L3>4,5D	02000.0015	02000.0015
25	25	45	121	3		22,5	65	3	0,6	0,35	L3?3,5D	02500.0065	02500.0065
25	25	45	121	3	2,5	22,5	65	3			L3?3,5D	02500.2565	02500.2565
25	25	45	121	3	4	22,5	65	3			L3?3,5D	02500.4065	02500.4065
25	25	45	121	3	6	22,5	65	3			L3?3,5D	02500.6065	02500.6065

4302.60

Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)

Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Vc (m/min)	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25									
N7	1D-0,25D	1D-1D	980-980	0,027	0,049	0,035	0,063	0,044	0,077	1282-1282	0,067	0,106	0,083	0,133	0,096	0,153	0,120	0,192	0,145	0,232	0,175	0,280
			940-940	0,027	0,049	0,035	0,063	0,044	0,077	1240-1240	0,067	0,106	0,083	0,133	0,096	0,153	0,120	0,192	0,145	0,232	0,175	0,280
			465-629	0,027	0,049	0,035	0,063	0,044	0,077	465-629	0,067	0,106	0,083	0,133	0,096	0,153	0,120	0,192	0,145	0,232	0,175	0,280
			233-315	0,022	0,039	0,028	0,050	0,035	0,062	233-315	0,054	0,085	0,066	0,106	0,077	0,122	0,096	0,154	0,116	0,186	0,140	0,225
			745-875	0,027	0,049	0,035	0,063	0,044	0,077	837-1132	0,067	0,106	0,083	0,133	0,096	0,153	0,120	0,192	0,145	0,232	0,175	0,280
			683-775	0,027	0,049	0,035	0,063	0,044	0,077	683-922	0,067	0,106	0,083	0,133	0,096	0,153	0,120	0,192	0,145	0,232	0,175	0,280
			589-755	0,027	0,049	0,035	0,063	0,044	0,077	589-796	0,067	0,106	0,083	0,133	0,096	0,153	0,120	0,192	0,145	0,232	0,175	0,280
			496-671	0,027	0,049	0,035	0,063	0,044	0,077	496-671	0,067	0,106	0,083	0,133	0,096	0,153	0,120	0,192	0,145	0,232	0,175	0,280
			233-315	0,027	0,049	0,035	0,063	0,044	0,077	233-315	0,067	0,106	0,083	0,133	0,096	0,153	0,120	0,192	0,145	0,232	0,175	0,280
			174-235	0,027	0,049	0,035	0,063	0,044	0,077	174-235	0,067	0,106	0,083	0,133	0,096	0,153	0,120	0,192	0,145	0,232	0,175	0,280
N8	1D-1D	0,5D-0,1D	980-980	0,039	0,075	0,050	0,095	0,062	0,114	1282-1282	0,087	0,155	0,108	0,187	0,125	0,213	0,157	0,262	0,189	0,316	0,228	0,381
			940-940	0,039	0,075	0,050	0,095	0,062	0,114	1240-1240	0,087	0,155	0,108	0,187	0,125	0,213	0,157	0,262	0,189	0,316	0,228	0,381
			590-875	0,039	0,075	0,050	0,095	0,062	0,114	590-1064	0,087	0,155	0,108	0,187	0,125	0,213	0,157	0,262	0,189	0,316	0,228	0,381
			295-532	0,031	0,060	0,040	0,076	0,050	0,091	295-532	0,070	0,124	0,086	0,150	0,100	0,170	0,126	0,210	0,151	0,253	0,181	0,305
			805-1210	0,039	0,075	0,050	0,095	0,062	0,114	1063-1602	0,087	0,155	0,108	0,187	0,125	0,213	0,157	0,262	0,189	0,316	0,228	0,381
			750-1175	0,039	0,075	0,050																

Fresa frontal, 3 labios, radio o chaflán en la esquina, con hélice variable
 3 flute end mill, corner radius or chamfer, unequal helix angles
 Fraise en bout, 3 dents, rayon ou chanfrein, à hélice différente
 Fresa frontale, 3 taglienti, raggio o smusso di spigolo, angolo di elica differenziata
 Langlochfräser, 3 Schneiden, Eckenradius oder Fase, ungleicher Drallwinkel
 Фреза 3-х зубая концевая с фаской или радиусом при вершине, неравномерный угол подъема спирали



D	d	l	L	Z	R	D3	L3	r	c	Ch	L3/D
h10	h6				±0,05					45°	
8	8	12	70	3		7,4	37	3	0,25	0,15	L3>4,5D
8	8	12	70	3	2,5	7,4	37	3			L3>4,5D
10	10	15	80	3		9	45	3	0,25	0,15	3,5D<L3≤4,5D
10	10	15	80	3	2,5	9	45	3			3,5D<L3≤4,5D
12	12	26	83	3		11,1	38	3	0,3	0,2	L3≤3,5D
12	12	26	83	3	2,5	11,1	38	3			L3≤3,5D
12	12	26	83	3	4	11,1	38	3			L3≤3,5D
12	12	18	100	3		11,1	55	3	0,3	0,2	L3>4,5D
12	12	18	100	3	2,5	11,1	55	3			L3>4,5D
12	12	18	100	3	4	11,1	55	3			L3>4,5D
16	16	24	92	3		14,8	47	3	0,4	0,25	L3≤3,5D
16	16	24	92	3	2,5	14,8	47	3			L3≤3,5D
16	16	24	92	3	4	14,8	47	3			L3≤3,5D
16	16	24	110	3		14,8	64	3	0,4	0,25	3,5D<L3≤4,5D
16	16	24	110	3	2,5	14,8	64	3			3,5D<L3≤4,5D
16	16	24	110	3	4	14,8	64	3			3,5D<L3≤4,5D
16	16	13	116	3		14,8	72	3	0,4	0,25	3,5D<L3≤4,5D
16	16	13	116	3	2,5	14,8	72	3			3,5D<L3≤4,5D
16	16	13	116	3	4	14,8	72	3			3,5D<L3≤4,5D
20	20	28	104	3		18,5	60	3	0,6	0,3	L3≤3,5D
20	20	28	104	3	2,5	18,5	60	3			L3≤3,5D
20	20	28	104	3	4	18,5	60	3			L3≤3,5D
20	20	28	125	3		18,5	75	3	0,6	0,3	3,5D<L3≤4,5D
20	20	28	125	3	2,5	18,5	75	3			3,5D<L3≤4,5D
20	20	28	125	3	4	18,5	75	3			3,5D<L3≤4,5D
20	20	15	150	3		18,5	92	3	0,6	0,3	L3>4,5D
20	20	15	150	3	2,5	18,5	92	3			L3>4,5D
20	20	15	150	3	4	18,5	92	3			L3>4,5D



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

Brillante
Uncoated

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N7 - N8

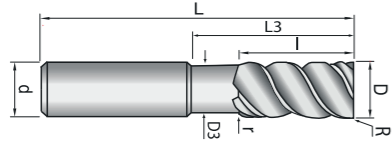
4303.60.
00800.0037
00800.2537
01000.0045
01000.2545
01200.0038
01200.2538
01200.4038
01200.0055
01200.2555
01200.4055
01600.0047
01600.2547
01600.4047
01600.0064
01600.2564
01600.4064
01600.0072
01600.2572
01600.4072
02000.0060
02000.2560
02000.4060
02000.0075
02000.2575
02000.4075
02000.0092
02000.2592
02000.4092

4303.60		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)															
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20									
N7	0,5D - 0,25D	1D - 1D	701	1693 - 1723	0,073	0,077	0,090	0,095	0,104	0,109	0,130	0,137	0,157	0,165			
			702	1515 - 1566	0,073	0,077	0,090	0,095	0,104	0,109	0,130	0,137	0,157	0,165			
			703	568 - 587	0,073	0,077	0,090	0,095	0,104	0,109	0,130	0,137	0,157	0,165			
			704	284 - 293	0,058	0,062	0,072	0,076	0,083	0,087	0,104	0,110	0,126	0,132			
			705	1023 - 1057	0,073	0,077	0,090	0,095	0,104	0,109	0,130	0,137	0,157	0,165			
			706	833 - 861	0,073	0,077	0,090	0,095	0,104	0,109	0,130	0,137	0,157	0,165			
			707	719 - 744	0,073	0,077	0,090	0,095	0,104	0,109	0,130	0,137	0,157	0,165			
			708	606 - 626	0,073	0,077	0,090	0,095	0,104	0,109	0,130	0,137	0,157	0,165			
			N8			801	284 - 293	0,073	0,077	0,090	0,095	0,104	0,109	0,130	0,137	0,157	0,165
						802	213 - 220	0,073	0,077	0,090	0,095	0,104	0,109	0,130	0,137	0,157	0,165
N7	1,25D - 0,625D	0,4D - 0,08D	701	1723 - 1723	0,108	0,147	0,135	0,178	0,156	0,203	0,195	0,249	0,235	0,300			
			702	1645 - 1723	0,108	0,147	0,135	0,178	0,156	0,203	0,195	0,249	0,235	0,300			
			703	692 - 1071	0,108	0,147	0,135	0,178	0,156	0,203	0,195	0,249	0,235	0,300			
			704	346 - 536	0,086	0,118	0,108	0,142	0,125	0,162	0,156	0,199	0,188	0,240			
			705	1245 - 1723	0,108	0,147	0,135	0,178	0,156	0,203	0,195	0,249	0,235	0,300			
			706	1015 - 1571	0,108	0,147	0,135	0,178	0,156	0,203	0,195	0,249	0,235	0,300			
			707	876 - 1357	0,108	0,147	0,135	0,178	0,156	0,203	0,195	0,249	0,235	0,300			
			708	738 - 1142	0,108	0,147	0,135	0,178	0,156	0,203	0,195	0,249	0,235	0,300			
			N8			801	346 - 536	0,108	0,147	0,135	0,178	0,156	0,203	0,195	0,249	0,235	0,300
						802	259 - 402	0,108	0,147	0,135	0,178	0,156	0,203	0,195	0,249	0,235	0,300

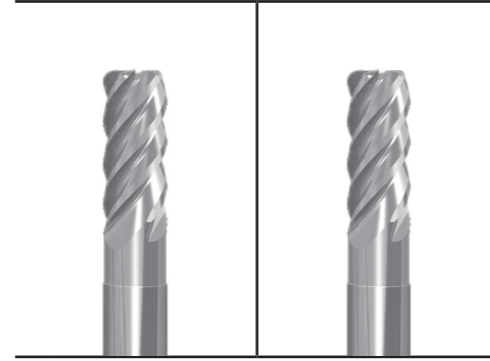
	Factor de corrección - Correction factor - Facteur de correction - Fattore di correzione - Korrekturfaktor - Поправочный коэффициент		
	L3 ≤ 3,5D	3,5D < L3 ≤ 4,5D	L3 > 4,5D
Vc (m/min)	1	0,88	0,82
fz	1	0,9	0,85



Fresa frontal, 5 labios, con hélice variable - Corte al centro
 5 flute end mill, unequal helix angles - Center cut
 Fraise en bout, 5 dents, à hélice différente - Coupe au centre
 Fresa frontale, 5 taglienti, angolo di elica differenziata - Taglio al centro
 Langlochfräser, 5 Schneiden, ungleicher Drallwinkel - Zentrumsschnitt
 Фреза 5-х зубая концевая, неравномерный угол подъема спирали



D	d	I	L	Z	D3	L3	R	L3/D
e8	h6						±0,015	
12	12	26	83	5	11,1	38	0,5	L3≤3,5D
12	12	26	83	5	11,1	38	1	L3≤3,5D
12	12	26	83	5	11,1	38	2	L3≤3,5D
12	12	26	83	5	11,1	38	2,5	L3≤3,5D
12	12	26	100	5	11,1	55	0,5	L3>4,5D
12	12	26	100	5	11,1	55	1	L3>4,5D
12	12	26	100	5	11,1	55	2	L3>4,5D
12	12	26	100	5	11,1	55	2,5	L3>4,5D
16	16	32	92	5	14,8	47	0,5	L3≤3,5D
16	16	32	92	5	14,8	47	1	L3≤3,5D
16	16	32	92	5	14,8	47	2	L3≤3,5D
16	16	32	92	5	14,8	47	2,5	L3≤3,5D
16	16	32	92	5	14,8	47	3	L3≤3,5D
16	16	32	92	5	14,8	47	4	L3≤3,5D
16	16	32	110	5	14,8	64	0,5	3,5D<L3≤4,5D
16	16	32	110	5	14,8	64	1	3,5D<L3≤4,5D
16	16	32	110	5	14,8	64	2	3,5D<L3≤4,5D
16	16	32	110	5	14,8	64	2,5	3,5D<L3≤4,5D
16	16	32	110	5	14,8	64	3	3,5D<L3≤4,5D
16	16	32	110	5	14,8	64	4	3,5D<L3≤4,5D
20	20	38	104	5	18,5	60	1	L3≤3,5D
20	20	38	104	5	18,5	60	2	L3≤3,5D
20	20	38	104	5	18,5	60	2,5	L3≤3,5D
20	20	38	104	5	18,5	60	3	L3≤3,5D
20	20	38	104	5	18,5	60	4	L3≤3,5D
20	20	38	104	5	18,5	60	6	L3≤3,5D
20	20	38	125	5	18,5	75	1	3,5D<L3≤4,5D
20	20	38	125	5	18,5	75	2	3,5D<L3≤4,5D
20	20	38	125	5	18,5	75	2,5	3,5D<L3≤4,5D
20	20	38	125	5	18,5	75	3	3,5D<L3≤4,5D
20	20	38	125	5	18,5	75	4	3,5D<L3≤4,5D
20	20	38	125	5	18,5	75	6	3,5D<L3≤4,5D



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

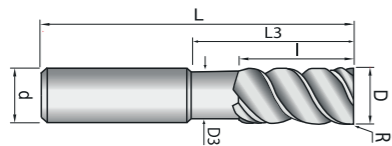
N7 N7

4501.60.	4541.60.
01200.0538	01200.0538
01200.1038	01200.1038
01200.2038	01200.2038
01200.2538	01200.2538
01200.0555	01200.0555
01200.1055	01200.1055
01200.2055	01200.2055
01200.2555	01200.2555
01600.0547	01600.0547
01600.1047	01600.1047
01600.2047	01600.2047
01600.2547	01600.2547
01600.3047	01600.3047
01600.4047	01600.4047
01600.0564	01600.0564
01600.1064	01600.1064
01600.2064	01600.2064
01600.2564	01600.2564
01600.3064	01600.3064
01600.4064	01600.4064
02000.1060	02000.1060
02000.2060	02000.2060
02000.2560	02000.2560
02000.3060	02000.3060
02000.4060	02000.4060
02000.6060	02000.6060
02000.1075	02000.1075
02000.2075	02000.2075
02000.2575	02000.2575
02000.3075	02000.3075
02000.4075	02000.4075
02000.6075	02000.6075

		4501.60		4541.60		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)		
		Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 12	Ø 16	Ø 20
	N7	701	10 -	10 -	593 -	0,06	0,075	0,09
		702			474 -	0,06	0,075	0,09
		703			178 -	0,06	0,075	0,09
		704			89 -	0,048	0,06	0,072
		705			320 -	0,06	0,075	0,09
		706			261 -	0,06	0,075	0,09
		707			225 -	0,06	0,075	0,09
		708			190 -	0,06	0,075	0,09
	N7	701	1,5D - 2D	0,15D - 0,2D	658 - 724	0,15	0,1	0,185 0,123 0,221 0,148
		702			526 - 579	0,15	0,1	0,185 0,123 0,221 0,148
		703			197 - 217	0,15	0,1	0,185 0,123 0,221 0,148
		704			99 - 109	0,12	0,08	0,148 0,098 0,177 0,118
		705			355 - 391	0,15	0,1	0,185 0,123 0,221 0,148
		706			289 - 318	0,15	0,1	0,185 0,123 0,221 0,148
		707			250 - 275	0,15	0,1	0,185 0,123 0,221 0,148
		708			210 - 232	0,15	0,1	0,185 0,123 0,221 0,148

Factor de corrección - Correction factor - Facteur de correction - Fattore di correzione - Korrekturfaktor - Поправочный коэффициент				
	L3 ≤ 3,5D	3,5D < L3 ≤ 4,5D	L3 > 4,5D	
Vc (m/min)	1	0,88	0,82	
fz	1	0,9	0,85	

Fresa frontal, 5 labios, rompevirutas, hélice variable, extra larga - Corte al centro
 5 flute end mill, chipbreaker, unequal helix angles, extra long - Center cut
 Fraise en bout, 5 dents, brise-copeaux, hélice différente, extra longue - Coupe au centre
 Fresa frontale, 5 taglienti, rompitruciolo, angolo di elica differenziata, extra lunga - Taglio al centro
 Langlochfräser, 5 Schneiden, Spanbrecher, ungleicher Drallwinkel, extra lang - Zentrumsschnitt
 Фреза 5-х зубая концевая, стружколом, неравномерный угол подъема спирали, экстрадлинная серия



D	d	l	L	Z	D3	L3	R
e8	h6						±0,015
12	12	48	100	5	11,5	55	0,5
12	12	48	100	5	11,5	55	1
12	12	48	100	5	11,5	55	2
16	16	64	125	5	15	75	1
16	16	64	125	5	15	75	2
16	16	64	125	5	15	75	2,5
16	16	64	125	5	15	75	3
16	16	64	125	5	15	75	4
20	20	80	150	5	19	100	1
20	20	80	150	5	19	100	2
20	20	80	150	5	19	100	2,5
20	20	80	150	5	19	100	3
20	20	80	150	5	19	100	4
20	20	80	150	5	19	100	6
25	25	100	160	5	22,5	104	2,5
25	25	100	160	5	22,5	104	4
25	25	100	160	5	22,5	104	6



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

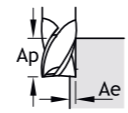


Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N7	N7
----	----

4503.60.	4543.60.
01200.0555	01200.0555
01200.1055	01200.1055
01200.2055	01200.2055
01600.1075	01600.1075
01600.2075	01600.2075
01600.2575	01600.2575
01600.3075	01600.3075
01600.4075	01600.4075
02000.1099	02000.1099
02000.2099	02000.2099
02000.2599	02000.2599
02000.3099	02000.3099
02000.4099	02000.4099
02000.6099	02000.6099
02500.2504	02500.2504
02500.4004	02500.4004
02500.6004	02500.6004

4503.60		4543.60		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)							
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25				
N7	3D - 4D	0,1D - 0,05D	658 - 658	0,050	0,040	0,060	0,048	0,072	0,058	0,086	0,069
			526 - 526	0,050	0,040	0,060	0,048	0,072	0,058	0,086	0,069
			197 - 197	0,050	0,040	0,060	0,048	0,072	0,058	0,086	0,069
			99 - 99	0,040	0,032	0,048	0,038	0,058	0,046	0,069	0,055
			355 - 355	0,050	0,040	0,060	0,048	0,072	0,058	0,086	0,069
			289 - 289	0,050	0,040	0,060	0,048	0,072	0,058	0,086	0,069
			250 - 250	0,050	0,040	0,060	0,048	0,072	0,058	0,086	0,069
			211 - 211	0,050	0,040	0,060	0,048	0,072	0,058	0,086	0,069



Fresa frontal de gran desbaste, 3 labios, con hélice variable - Corte al centro

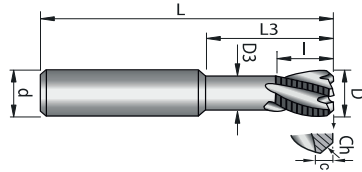
3 flute roughing end mill, unequal helix angles – Center cut

Fraise cylindrique ravageuse en bout, 3 dents, à hélice différente – Coupe au centre

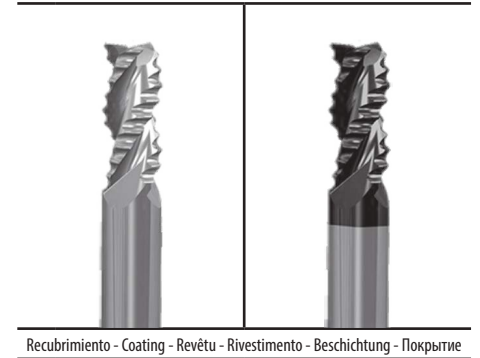
Fresa cilindrada frontal per sgrossatura, 3 denti, angolo di elica differenziata – Taglio al centro

Schruppfräser, 3 Schneiden, ungleicher Drallwinkel – Zentrumsschnitt

Фреза черновая 3-х зубая, неравномерный угол подъема спирали с торцевой режущей частью



D	d	l	L	Z	D3	L3	c	Ch
h10	h6							45°
6	6	10	57	3	5,7	21	0,3	0,3
8	8	16	63	3	7,7	27	0,4	0,4
10	10	19	72	3	9,7	32	0,4	0,4
12	12	22	83	3	11,5	38	0,5	0,5
16	16	29	92	3	15,5	47	0,5	0,5
20	20	32	104	3	19,5	54	0,6	0,6



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрывуе

Brillante
Uncoated

K
TOP

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Примененне

N7 N7

4306.60.	4306.68.
00600	00600
00800	00800
01000	01000
01200	01200
01600	01600
02000	02000

4306.60		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)													
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20						
N7	1,5D - 1D	1D - 1D	918 - 1530	0,031	0,042	0,038	0,051	0,053	0,070	0,063	0,084	0,079	0,105	0,098	0,131
			734 - 1224	0,031	0,042	0,038	0,051	0,053	0,070	0,063	0,084	0,079	0,105	0,098	0,131
			275 - 459	0,031	0,042	0,038	0,051	0,053	0,070	0,063	0,084	0,079	0,105	0,098	0,131
			138 - 230	0,025	0,034	0,030	0,041	0,042	0,056	0,050	0,067	0,063	0,084	0,078	0,105
			496 - 826	0,031	0,042	0,038	0,051	0,053	0,070	0,063	0,084	0,079	0,105	0,098	0,131
			404 - 673	0,031	0,042	0,038	0,051	0,053	0,070	0,063	0,084	0,079	0,105	0,098	0,131
			349 - 581	0,031	0,042	0,038	0,051	0,053	0,070	0,063	0,084	0,079	0,105	0,098	0,131
			294 - 490	0,031	0,042	0,038	0,051	0,053	0,070	0,063	0,084	0,079	0,105	0,098	0,131
N7	1,5D -	0,667D -	1530 -	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131						
			1224 -	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131						
			459 -	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131						
			230 -	0,034	0,041	0,056	0,067	0,084	0,105						
			826 -	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131						
			673 -	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131						
			581 -	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131						
			490 -	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131						

4306.68		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)													
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20						
N7	1,5D - 1D	1D - 1D	1080 - 1800	0,031	0,042	0,038	0,051	0,053	0,070	0,063	0,084	0,079	0,105	0,098	0,131
			864 - 1440	0,031	0,042	0,038	0,051	0,053	0,070	0,063	0,084	0,079	0,105	0,098	0,131
			324 - 540	0,031	0,042	0,038	0,051	0,053	0,070	0,063	0,084	0,079	0,105	0,098	0,131
			162 - 270	0,025	0,034	0,030	0,041	0,042	0,056	0,050	0,067	0,063	0,084	0,078	0,105
			583 - 972	0,031	0,042	0,038	0,051	0,053	0,070	0,063	0,084	0,079	0,105	0,098	0,131
			475 - 792	0,031	0,042	0,038	0,051	0,053	0,070	0,063	0,084	0,079	0,105	0,098	0,131
			410 - 684	0,031	0,042	0,038	0,051	0,053	0,070	0,063	0,084	0,079	0,105	0,098	0,131
			346 - 576	0,031	0,042	0,038	0,051	0,053	0,070	0,063	0,084	0,079	0,105	0,098	0,131
N7	1,5D -	0,667D -	1800 -	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131						
			1440 -	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131						
			540 -	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131						
			270 -	0,034	0,041	0,056	0,067	0,084	0,105						
			972 -	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131						
			792 -	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131						
			684 -	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131						
			576 -	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131						



uni
KENGraf

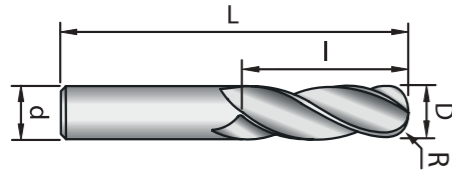
HSC HIGH
SPEED
CUTTING



UNIKENGRAF

Indice Index Index Indice Inhalt Индекс								
ITEM	2900.26	2901.26	2902.26	2903.26	2200.26	2201.26	2202.26	2203.26
Z	4	4	4	4	4	4	4	4
MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	HM MG 6		HM MG 6		HM MG 6		HM MG 6	
RECUBRIMIENTO COATING	K DIAMOND		K DIAMOND		K DIAMOND		K DIAMOND	
NORMA STANDARD	KENDU NORM		KENDU NORM		KENDU NORM		KENDU NORM	
SERIE	SERIE N	SERIE L	SERIE L	SERIE XL	SERIE N	SERIE L	SERIE L	SERIE XL
TIPO TYP	KENDU TYP		KENDU TYP		KENDU TYP		KENDU TYP	
VISTA FRONTAL FRONT VIEW								
GEOMETRÍA GEOMETRY								
TECNOLOGÍA TECNOLOGY	HSC		HSC		HSC		HSC	
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	30° HELIX		30° HELIX		30° HELIX		30° HELIX	
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING								
ACABADO SUPERFICIAL SURFACE FINISHING								
Ø	4 ÷ 12	4 ÷ 12	4 ÷ 12	6 ÷ 12	4 ÷ 12	4 ÷ 12	4 ÷ 8	6 ÷ 12
□	E-4	E-4	E-6	E-6	E-8	E-8	E-10	E-10
P Aceros / Steels								
M Inox / Stainless steels								
K Fundición / Cast iron								
N Aleaciones/Alloys Al + Mg								
N Aleaciones / Alloys Cu								
N Materiales sintéticos / Synthetic materials								
N Grafito / Graphite	N-9	N-9	N-9	N-9	N-9	N-9	N-9	N-9
S Aleaciones / Alloys Ti								
S Aleaciones / Alloys Ni								
H Aceros / Steels 45 ÷ 50 HRC								
H Aceros / Steels 50 ÷ 70 HRC								

Fresa frontal punta semiesférica, 4 labios
4 flute ball nose end mill
Fraise cylindrique à bout hémisphérique, 4 dents
Fresa cilíndrica frontal a testa semiesférica, 4 denti
Kugelfräser, 4 Schneiden
Фреза 4-х зубая с полусферическим торцом



D	d	l	L	Z	R
h9	h6				±0,02
4	4	12	40	4	2
5	5	14	50	4	2,5
6	6	16	50	4	3
8	8	20	60	4	4
10	10	22	70	4	5
12	12	25	75	4	6



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



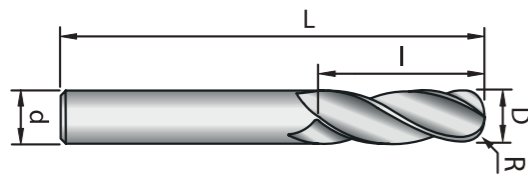
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N9

2900.26.
00400
00500
00600
00800
01000
01200

2900.26		$\varnothing = \text{diámetro (mm)} \dots fz \text{ (mm)} = F/(N \cdot Z)$									
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	$\varnothing 4$	$\varnothing 5$	$\varnothing 6$	Vc (m/min)	$\varnothing 8$	$\varnothing 10$	$\varnothing 12$	
N9 901 902	0,7D - 0,04D	0,7D - 0,04D	754 - 754	0,032 0,111	0,041 0,125	0,051 0,137	792 - 1508	0,071 0,158	0,088 0,180	0,102 0,194	
			673 - 705	0,032 0,111	0,041 0,125	0,051 0,137	673 - 1425	0,071 0,158	0,088 0,180	0,102 0,194	
N9 901 902	1D - 0,25D	1D - 1D	465 - 597	0,024 0,037	0,031 0,048	0,039 0,058	465 - 597	0,060 0,081	0,074 0,102	0,086 0,117	
			395 - 507	0,024 0,037	0,031 0,048	0,039 0,058	395 - 507	0,060 0,081	0,074 0,102	0,086 0,117	
N9 901 902	1,5D - 1,5D	0,34D - 0,034D	754 - 754	0,033 0,059	0,042 0,073	0,052 0,088	970 - 792	0,073 0,118	0,091 0,139	0,104 0,157	
			704 - 673	0,033 0,059	0,042 0,073	0,052 0,088	825 - 673	0,073 0,118	0,091 0,139	0,104 0,157	

Fresa frontal punta semiesférica, 4 labios, larga
4 flute ball nose end mill, long
Fraise cylindrique à bout hémisphérique, 4 dents, longue
Fresa cilíndrica frontal a testa semiesférica, 4 denti, lunga
Kugelfräser, 4 Schneiden, lang
Фреза 4-х зубая с полусферическим торцом, длинная



D	d	l	L	Z	R
h9	h6				±0,02
4	4	30	100	4	2
5	5	35	100	4	2,5
6	6	40	100	4	3
8	8	45	100	4	4
10	10	45	100	4	5
12	12	45	100	4	6



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



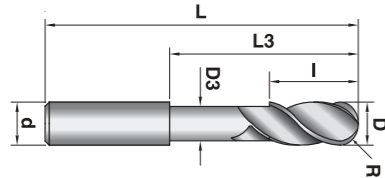
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N9

2901.26.
00400
00500
00600
00800
01000
01200

2901.26		$\varnothing = \text{diámetro (mm)} \dots fz \text{ (mm)} = F/(N \cdot Z)$									
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	$\varnothing 4$	$\varnothing 5$	$\varnothing 6$	Vc (m/min)	$\varnothing 8$	$\varnothing 10$	$\varnothing 12$	
N9 901 902	0,7D - 0,04D	0,7D - 0,04D	528 - 615	0,027 0,094	0,035 0,106	0,043 0,116	554 - 1320	0,060 0,134	0,075 0,153	0,087 0,165	
			471 - 528	0,027 0,094	0,035 0,106	0,043 0,116	471 - 1056	0,060 0,134	0,075 0,153	0,087 0,165	
N9 901 902	1D - 0,25D	1D - 1D	326 - 418	0,020 0,031	0,026 0,041	0,033 0,049	326 - 418	0,051 0,069	0,063 0,087	0,073 0,099	
			277 - 355	0,020 0,031	0,026 0,041	0,033 0,049	277 - 355	0,051 0,069	0,063 0,087	0,073 0,099	
N9 901 902	1,5D - 1,5D	0,34D - 0,034D	615 - 528	0,028 0,050	0,036 0,062	0,044 0,075	679 - 554	0,062 0,100	0,077 0,118	0,088 0,133	
			528 - 471	0,028 0,050	0,036 0,062	0,044 0,075	578 - 471	0,062 0,100	0,077 0,118	0,088 0,133	

Fresa frontal punta semiesférica, 4 labios, larga
4 flute ball nose end mill, long
Fraise cylindrique à bout hémisphérique, 4 dents, longue
Fresa cilindrica frontali a testa semisferica, 4 denti, lunga
Kugelfräser, 4 Schneiden, lang
Фреза 4-х зубая с полусферическим торцом, длинная



D	d	I	L	Z	D3	L3	R
h9	h6						±0,02
4	4	15	100	4	3,9	30	2
5	5	15	100	4	4,9	40	2,5
6	6	20	100	4	5,8	50	3
8	8	20	100	4	7,7	60	4
10	10	20	150	4	9,7	70	5
12	12	22	150	4	11,7	75	6



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N9

2902.26.

00400

00500

00600

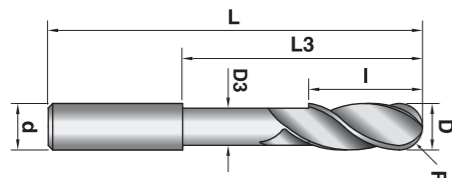
00800

01000

01200

		2902.26									
		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)									
Material		Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Vc (m/min)	Ø 8	Ø 10	Ø 12
N9	901	0,7D - 0,04D	0,7D - 0,04D	528 - 659	0,027 0,094	0,035 0,106	0,043 0,116	554 - 1320	0,060 0,134	0,075 0,153	0,087 0,165
	902			471 - 528	0,027 0,094	0,035 0,106	0,043 0,116	471 - 1056	0,060 0,134	0,075 0,153	0,087 0,165
N9	901	1D - 0,25D	1D - 1D	326 - 418	0,020 0,031	0,026 0,041	0,033 0,049	326 - 418	0,051 0,069	0,063 0,087	0,073 0,099
	902			277 - 355	0,020 0,031	0,026 0,041	0,033 0,049	277 - 355	0,051 0,069	0,063 0,087	0,073 0,099
N9	901	1,5D - 1,5D	0,34D - 0,034D	659 - 528	0,028 0,050	0,036 0,062	0,044 0,075	679 - 554	0,062 0,100	0,077 0,118	0,088 0,133
	902			528 - 471	0,028 0,050	0,036 0,062	0,044 0,075	578 - 471	0,062 0,100	0,077 0,118	0,088 0,133

Fresa frontal punta semiesférica, 4 labios, extra larga
4 flute ball nose end mill, extra long
Fraise cylindrique à bout hémisphérique, 4 dents, extra longue
Fresa cilindrica frontali a testa semisferica, 4 denti, extra lunga
Kugelfräser, 4 Schneiden, extra lang
Фреза 4-х зубая с полусферическим торцом, экстрадлинная серия



D	d	I	L	Z	D3	L3	R
h9	h6						±0,02
6	6	50	150	4	5,8	100	3
8	8	50	150	4	7,7	100	4
10	10	60	150	4	9,7	100	5
12	12	60	150	4	11,7	100	6



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N9

2903.26.

00600

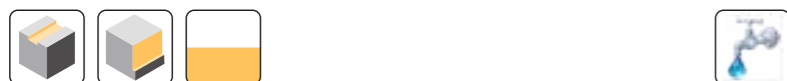
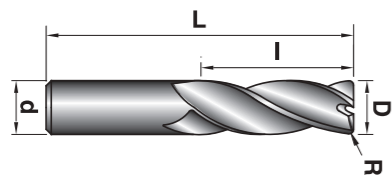
00800

01000

01200

		2903.26							
		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)							
Material		Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 6	Vc (m/min)	Ø 8	Ø 10	Ø 12
N9	901	0,7D - 0,04D	0,7D - 0,04D	475 - 722	0,038 0,103	475 - 1131	0,053 0,119	0,066 0,135	0,077 0,146
	902			404 - 679	0,038 0,103	404 - 905	0,053 0,119	0,066 0,135	0,077 0,146
N9	901	1D - 0,25D	1D - 1D	279 - 358	0,029 0,044	279 - 358	0,045 0,061	0,056 0,077	0,065 0,088
	902			237 - 304	0,029 0,044	237 - 304	0,045 0,061	0,056 0,077	0,065 0,088
N9	901	1,5D - 1,5D	0,34D - 0,034D	582 - 475	0,039 0,066	582 - 475	0,055 0,089	0,068 0,104	0,078 0,118
	902			495 - 404	0,039 0,066	495 - 404	0,055 0,089	0,068 0,104	0,078 0,118

Fresa frontal, 4 labios, con radio en la esquina - Corte al centro
 4 flute corner radius end mill - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 4 dents, avec rayon d'angle - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 4 denti, con raggio di spigolo - Taglio al centro
 Langlochfräser, 4 Schneiden, mit Eckenradius - Zentrumsschnitt
 Фреза 4-х зубая концевая радиусная



D	d	I	L	Z	R
h10	h6				±0,02
4	4	12	40	4	0,2
5	5	14	50	4	0,3
6	6	16	50	4	0,3
8	8	20	60	4	0,5
10	10	22	70	4	0,5
12	12	25	75	4	0,5



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N9

2200.26.

00400

00500

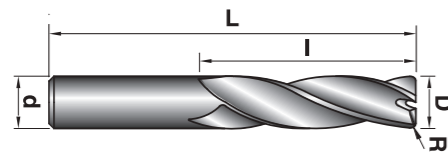
00600

00800

01000

01200

Fresa frontal, 4 labios, con radio en la esquina, larga - Corte al centro
 4 flute corner radius end mill, long - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 4 dents, avec rayon d'angle, longue - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 4 denti, con raggio di spigolo, lunga - Taglio al centro
 Langlochfräser, 4 Schneiden, mit Eckenradius, lang - Zentrumsschnitt
 Фреза 4-х зубая концевая с радиусами при вершине, длинная серия



D	d	I	L	Z	R
h10	h6				±0,02
4	4	30	100	4	0,2
5	5	35	100	4	0,3
6	6	40	100	4	0,3
8	8	45	100	4	0,5
10	10	45	100	4	0,5
12	12	45	100	4	0,5



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N9

2201.26.

00400

00500

00600

00800

01000

01200

2200.26

Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)

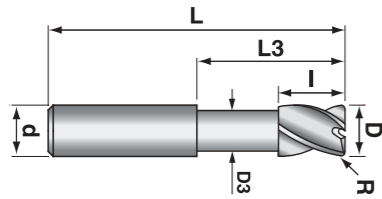
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Vc (m/min)	Ø 8	Ø 10	Ø 12
N9	0,7D - 0,04D	0,7D - 0,04D	399 - 754	0,026 0,121	0,034 0,136	0,042 0,149	399 - 1508	0,059 0,172	0,073 0,196	0,084 0,211
			359 - 715	0,023 0,109	0,031 0,122	0,038 0,134	359 - 1453	0,053 0,155	0,066 0,176	0,076 0,190
N9	1D - 0,25D	1D - 1D	370 - 441	0,019 0,032	0,024 0,041	0,030 0,050	370 - 441	0,047 0,070	0,058 0,087	0,067 0,101
			333 - 397	0,017 0,029	0,022 0,037	0,027 0,045	333 - 397	0,042 0,063	0,052 0,078	0,060 0,091
N9	1,5D - 1,5D	0,34D - 0,034D	410 - 754	0,027 0,055	0,035 0,069	0,043 0,083	410 - 905	0,060 0,111	0,075 0,131	0,086 0,148
			369 - 715	0,024 0,050	0,032 0,062	0,039 0,075	369 - 815	0,054 0,100	0,068 0,118	0,077 0,133

2201.26

Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)

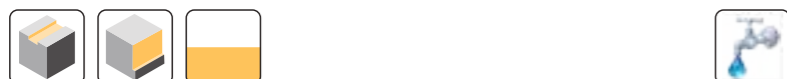
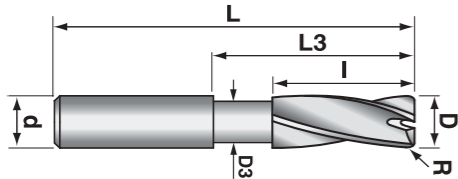
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Vc (m/min)	Ø 8	Ø 10	Ø 12
N9	0,7D - 0,04D	0,7D - 0,04D	319 - 654	0,023 0,109	0,031 0,122	0,038 0,134	319 - 1331	0,053 0,155	0,066 0,176	0,076 0,190
			287 - 603	0,021 0,098	0,028 0,110	0,034 0,121	287 - 1206	0,048 0,140	0,059 0,158	0,068 0,171
N9	1D - 0,25D	1D - 1D	296 - 353	0,017 0,029	0,022 0,037	0,027 0,045	296 - 353	0,042 0,063	0,052 0,078	0,060 0,091
			266 - 318	0,015 0,026	0,020 0,033	0,024 0,041	266 - 318	0,038 0,057	0,047 0,070	0,054 0,082
N9	1,5D - 1,5D	0,34D - 0,034D	328 - 654	0,024 0,050	0,032 0,062	0,039 0,075	328 - 724	0,054 0,100	0,068 0,118	0,077 0,133
			295 - 603	0,022 0,045	0,029 0,056	0,035 0,068	295 - 652	0,049 0,090	0,061 0,106	0,069 0,120

Fresa frontal, 4 labios, con radio en la esquina, larga - Corte al centro
 4 flute corner radius end mill, long - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 4 dents, avec rayon d'angle, longue - Coupe au centre
 Fresa cilindriche frontali, 4 denti, con raggio di spigolo, lunga - Taglio al centro
 Langlochfräser, 4 Schneiden, mit Eckenradius, lang - Zentrumsschnitt
 Фреза 4-х зубая концевая с радиусами при вершине, длинная серия



D	d	I	L	Z	D3	L3	R
h10	h6						±0,02
4	4	10	100	4	3,8	30	0,3
4	4	10	100	4	3,8	30	0,5
6	6	15	100	4	5,8	50	0,3
6	6	15	100	4	5,8	50	0,5
8	8	15	100	4	7,7	60	0,3
8	8	15	100	4	7,7	60	0,5

Fresa frontal, 4 labios, con radio en la esquina, extra larga - Corte al centro
 4 flute corner radius end mill, extra long - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 4 dents, avec rayon d'angle, extra longue - Coupe au centre
 Fresa cilindriche frontali, 4 denti, con raggio di spigolo, extra lunga - Taglio al centro
 Langlochfräser, 4 Schneiden, mit Eckenradius, extra lang - Zentrumsschnitt
 Фреза 4-х зубая концевая с радиусами при вершине, экстрадлинная серия



D	d	I	L	Z	D3	L3	R
h10	h6						±0,02
6	6	50	150	4	5,8	100	0,3
8	8	50	150	4	7,7	100	0,5
8	8	15	150	4	7,7	60	0,3
10	10	60	150	4	9,7	100	0,5
12	12	60	150	4	11,7	100	0,5

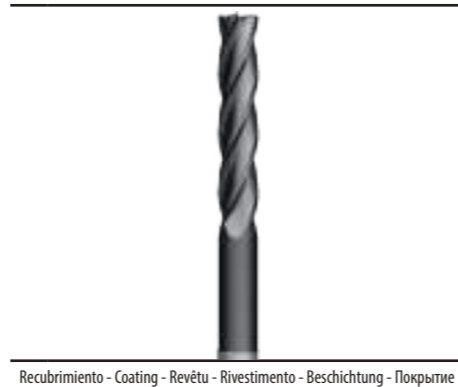


Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N9

2202.26.
00400.3003
00400.3005
00600.5003
00600.5005
00800.6003
00800.6005



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N9

2203.26.
00600
00800
00800.6003
01000
01200

2202.26		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)								
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 6	Vc (m/min)	Ø 8			
N9	0,7D - 0,04D	0,7D - 0,04D	319 - 650	0,023	0,109	0,038	0,134	319 - 1255	0,053	0,155
			287 - 603	0,021	0,098	0,034	0,121	287 - 1206	0,048	0,140
N9	1D - 0,25D	1D - 1D	296 - 353	0,017	0,029	0,027	0,045	296 - 353	0,042	0,063
			266 - 318	0,015	0,026	0,024	0,041	266 - 318	0,038	0,057
N9	1,5D - 1,5D	0,34D - 0,034D	328 - 650	0,024	0,050	0,039	0,075	328 - 724	0,054	0,100
			295 - 603	0,022	0,045	0,035	0,068	295 - 652	0,049	0,090

2203.26		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)										
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 6	Vc (m/min)	Ø 8	Ø 10	Ø 12				
N9	0,7D - 0,04D	0,7D - 0,04D	279 - 810	0,034	0,119	279 - 1294	0,047	0,138	0,058	0,157	0,067	0,169
			251 - 792	0,030	0,107	251 - 1165	0,042	0,124	0,053	0,141	0,061	0,152
N9	1D - 0,25D	1D - 1D	259 - 309	0,024	0,040	259 - 309	0,038	0,056	0,046	0,070	0,054	0,081
			233 - 278	0,022	0,036	233 - 278	0,034	0,050	0,042	0,062	0,048	0,073
N9	1,5D - 1,5D	0,34D - 0,034D	287 - 634	0,034	0,066	287 - 634	0,048	0,089	0,060	0,105	0,069	0,118
			258 - 571	0,031	0,060	258 - 571	0,043	0,080	0,054	0,094	0,062	0,106



uni
KENFi

HSC HIGH
SPEED
CUTTING

 UNIKENFI

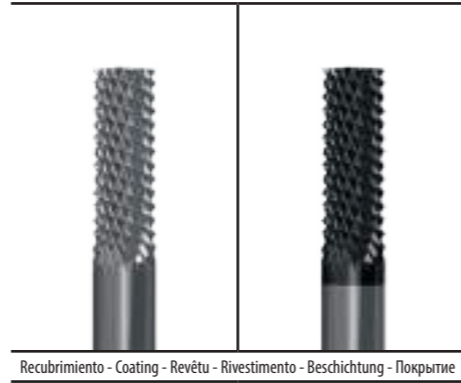
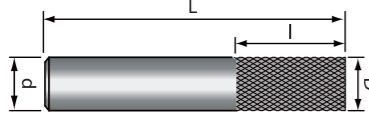
Indice Index Index Indice Inhalt Индекс												
ITEM	7S01.F0	7S01.FF	7S03.F0	7S03.FF	7B01.F0	7B01.FF	7B03.F0	7B03.FF	7H03.F0	7A03.F0	7M03.FF	7R01.FF
Z	11 - 17		11 - 17		11 - 17		11 - 17		8 - 10	2	4 - 6	8
MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	HM ESM6		HM ESM6		HM ESM6		HM ESM6		HM ESM6	HM ESM6	HM ESM6	HM ESM6
RECUBRIMIENTO COATING	Brillante Uncoated		Brillante Uncoated		Brillante Uncoated		Brillante Uncoated		Brillante Uncoated	Brillante Uncoated		
NORMA STANDARD	KENDU NORM		KENDU NORM		KENDU NORM		KENDU NORM		KENDU NORM	KENDU NORM	KENDU NORM	KENDU NORM
SERIE	SERIE N		SERIE L		SERIE N		SERIE L		SERIE L	SERIE L	SERIE L	SERIE N
TIPO TYP	KENDU TYP		KENDU TYP		KENDU TYP		KENDU TYP		W TYP	W TYP	KENDU TYP	KENDU TYP
VISTA FRONTAL FRONT VIEW												
GEOMETRÍA GEOMETRY												
TECNOLOGÍA TECNOLOGY	HPC		HPC		HPC		HPC		HPC	HPC	HPC	HPC
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	-		-		-		-		40° HELIX	0° HELIX		0° HELIX
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING												
ACABADO SUPERFICIAL SURFACE FINISHING												
Ø	6 ÷ 12		6 ÷ 12		6 ÷ 12		6 ÷ 12		12 ÷ 20	6 ÷ 16	6 ÷ 12	6 ÷ 20
□	F-6		F-6		F-7		F-7		F-8	F-8	F-9	F-9
P Aceros / Steels												
M Inox / Stainless steels												
K Fundición / Cast iron												
N Aleaciones / Alloys Al + Mg												
N Aleaciones / Alloys Cu												
N Materiales sintéticos / Synthetic materials	N-8	N-8	N-8	N-8	N-8	N-8	N-8	N-8	N-801	N-801	N-8	N-8
N Grafito / Graphite	N-9	N-9	N-9	N-9	N-9	N-9	N-9	N-9			N-9	N-9
S Aleaciones / Alloys Ti												
S Aleaciones / Alloys Ni												
H Aceros / Steels 45 ÷ 50 HRC												
H Aceros / Steels 50 ÷ 70 HRC												

Indice Index Index Indice Inhalt Индекс		
ITEM	7D01.FF	7L01.FF
Z	8	
MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	HM ESM6	
RECUBRIMIENTO COATING		
NORMA STANDARD	KENDU NORM	
SERIE	SERIE N	
TIPO TYP	KENDU TYP	
VISTA FRONTAL FRONT VIEW		
GEOMETRÍA GEOMETRY		
TECNOLOGÍA TECNOLOGY	HPC	
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	10° HELIX	
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING		
ACABADO SUPERFICIAL SURFACE FINISHING		
Ø	6 ÷ 20	
□	F-10	F-10
P Aceros / Steels		
M Inox / Stainless steels		
K Fundición / Cast iron		
N Aleaciones / Alloys Al + Mg		
N Aleaciones / Alloys Cu		
N Materiales sintéticos / Synthetic materials	N-8	N-8
N Grafito / Graphite	N-9	N-9
S Aleaciones / Alloys Ti		
S Aleaciones / Alloys Ni		
H Aceros / Steels 45 ÷ 50 HRC		
H Aceros / Steels 50 ÷ 70 HRC		

TERMOPLÁSTICOS THERMOPLASTIC								
	SEMICRISTALINOS SEMICRYSTALLINE		SEMICRISTALINOS + % FIBRA SEMICRYSTALLINE + % FIBER					AMORFO AMORPHOUS
	PEEK	AFRP Aramide	PA66 GF30	PEEK CF30	POM GF25	PVDF GF20	PTFE CF25	PMMA ACRILIC
Denominación	POLYETHER ETHER KETONE	POLIAMIDA AROMÁTICA	POLIAMIDA	POLYETHER ETHER KETONE	POLIOXIMETILEO	POLIVINILO FLUORADO	POLITETRAFLUOROETILENO	METACRILATO
Designation	POLYETHER ETHER KETONE	POLYARAMIDE AROMATIC	POLYAMIDE	POLYETHER ETHER KETONE	POLYOXYMETHYLENE	PLYVINYL FLUORIDE	POLYTETRAFLURETHYLENE	METHACRYLATE
% Carga de fibra % Fiber loading	-	-	30% GLAS FIBER	30% CARBON FIBER	25% GLAS FIBER	20% GLAS FIBER	25% CARBON FIBER	-
Marcas Brands	TECAPEEK VICTREX	KEVLAR NOMEX	TECAMID 66 ULTRAMID A AKULON S	TECAPEEK GF30		HYLAR KYNAR SOLEF	TEFLON TECAFLON	PEXIGLAS DEGLAS PERPEX
Características	Excelente resistencia mecánica y química a alta temperatura. Fácil de mecanizar.	No conductivo, tendencia a delaminar. Muy fácil de mecanizar.	Gran rigidez y estabilidad dimensional. Compacto, duro, tendencia a delaminar. Buena mecanización.	Alta estabilidad dimensional. Muy abrasivo, tendencia a delaminar. Difícil de mecanizar.	Consistente y muy rígido, buen aislante eléctrico. Buena mecanización.	Alta resistencia al ataque químico, abrasivo, tendencia a delaminar. Difícil de mecanizar.	Alta resistencia a la temperatura. Muy abrasivo, tendencia a delaminar. Difícil de mecanizar.	Muy transparente. Altamente resistente al agua. Sensible al alcohol. Fácil de mecanizar.
Characteristic	Excellent mechanical & chemical resistance to high temperatures. Easy to machine.	Nonconductive. Tendency to delamination. Very difficult to machine.	High rigidity and dimensional stability. Compact, hard. Tendency to delamination. Easy to machine.	High dimensional stability, very abrasive. Tendency to delamination. Very difficult to machine.	Consistent and very rigid. Good electrical insulation. Good machinability.	High resistance to chemical attack, abrasive. Tendency to delaminate. Difficult to machine.	High resistance to temperature. Very abrasive. Tendency to delaminate. Difficult to machine.	Very transparent. High resistance to water. Sensitive to alcohol. Easy to machine.
Módulo Young Young's modulus	3,6 Gpa	59-127 Gpa	5,2 Gpa	8,1 Gpa	7,9 Gpa	10 Gpa	4,2 Gpa	3,2 Gpa
Resistencia a la tracción Tensile strength	90-100 Mpa	-	40-150 Mpa	157 Mpa	136 Mpa	90 Mpa	-	-
Conductividad térmica Thermal conductivity	0,25 W/m.K	-	0,27 W/m.K	-	-	0,29 W/m.K	-	-
Tg °C	143°C	200°C	80°C	145°C	60°C	150°C	260°C	105°C
Aplicación	Bombas. Pistones. Rodamientos. Aislamiento cable. Aeronáutica. Automóvil. Implantes médicos.	Cable fibra óptica. Snowboards, Artículos deportivos.	Construcción de maquinaria. Automoción. Engranajes. Embragues. Envases mecánica de precisión.	Automoción. Naval. Nuclear. Pozo petróleo. Electrónica. Areas médicas y Aeroespaciales.	Engranajes. Discos de control. Impulsores. Cojinetes de deslizamiento y elementos de resorte. Bombas. Piezas de transmisión.	Piezas torneadas y fresadas. Perfiles de extrusión. Moldes de inyección.	Cojinetes. Segmentos de pistones.	Sustituto del cristal en ventanas de construcción residencial, Submarinos, Aviones, Faros de automóvil, Tecnología médica, Lentes oculares.
Application	Pumps. Pistons. Bearings. Cable Insulation. Aeronautical. Automobile. Medical Implants.	Fiber optic cable. Snowboards. Sporting goods.	Construction machinery. Automotive. Gears. Clutches. Precision mechanics packaging.	Automotive. Marine. Nuclear. Oil well. Electronics. Medical and Aerospace fields.	Gears. Control disks. Impellers. Bearings slide and spring elements. Pumps. Transmission parts.	Turned and milled parts. Extrusion profiles. Injection molds.	Piston rings. Bearings.	Substitute glass windows of residential construction, Submarine, Aircraft. Automobile headlights, Medical technology, Eyepiece

	THERMOSET		PLÁSTICOS Y FIBRAS PLASTIC AND FIBRE		
	FIBRA CARBONO CARBON FIBER	FIBRA VIDRIO FIBER GLASS	METAL POLÍMEROS Y FIBRA METAL POLYMERS & FIBER	COMPUESTO DE MATRIZ METÁLICA METAL MATRIX COMPOSITE	ESTRUCTURA PANEL DE ABEJA HONEYCOMB STRUCTURE
	CRP	GRP	HÍBRIDOS HYBRID	MMC	HONEYCOMB
Denominación	FIBRA DE CARBONO	FIBRA DE VIDRIO	SANDWICH 2-3 CAPAS: ALUMINIO-CRP-TITANIO, CRP-ALUMINIO, ALUMINIO-CRP, CRP-TITANIO, TITANIO-CRP.	ESTRUCTURA DE UN METAL CON COMPONENTE DE REFUERZO	ESTRUCTURA PANEL DE ABEJA CON METAL, POLÍMEROS Y FIBRA
Designation	CARBON FIBER	GLASS FIBER	SANDWICH 2-3 LAYERS: ALUMINUM-TITANIUM-CRP, CRP-ALUMINUM, ALUMINUM-CRP, CRP-TITANIUM, TITANIUM-CRP.	STRUCTURE WITH A REINFORCING MATERIAL INTO A METAL MATRIX	HONEYCOMB STRUCTURE WITH METAL, POLYMERS & FIBER
% Carga de fibra % Fiber loading	80%	80%	-	-	-
Marcas Brands	-	-	-	-	-
Características	Elevada resistencia mecánica. Muy baja expansión térmica. Muy difícil de mecanizar.	Buen aislante térmico. Muy difícil de mecanizar.	Varios materiales. Difícil de mecanizar.	Resistencia al fuego, no absorbe la humedad. Buena conductividad térmica y eléctrica. Varios materiales. Muy difícil de mecanizar.	Difícil de mecanizar por la presencia de materiales verticales y horizontales.
Characteristic	High mechanical resistance. Very low thermal expansion. Very difficult to machine.	Very good thermal insulation. Very difficult to machine.	Several materials. Very difficult to machine.	Fire-resistant, does not absorb moisture. Good thermal and electrical conductivity. Several materials. Very difficult to machine.	Difficult to machine because of the presence of both vertical and horizontal materials.
Módulo Young Young's modulus	228 Gpa	75,9 Gpa	-	-	-
Resistencia a la tracción Tensile strength	3.800 Mpa	-	-	-	-
Conductividad térmica Thermal conductivity	20 W/m.K	0,05 W/m.K	-	-	-
Tg °C					
Aplicación	Aeronáutica. Automoción. Barcos. Bicicletas. Joyería. Portátiles.	Arcos. Ballestas. Cascos de embarcaciones. Partes de la carrocería del automóvil. Tanques.	Aeronáutica.	Tanques. Discos de freno. Automoción. Aeronáutica. Bicicletas. Electrónica.	Aeronáutica.
Application	Aeronautical. Automotive. Boats. Bicycles. Jewelry. Notebooks	Bows. Crossbows. Boat hulls body. Parts of the automobile. Tanks.	Aeronautical.	Tanks. Brake discs. Automotive. Aeronautical. Bikes. Electronic.	Aeronautical.

Router, diente piramidal, sin corte frontal
 Router, pyramid-toothed, no end cut
 Routeur, dent pyramide, sans couper avant
 Router, dente piramide, senza taglio frontale
 Router, pyramidenverzahnt, flache Stirn
 Для стекловолокна с режущим торцом - не обрезанный конец



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

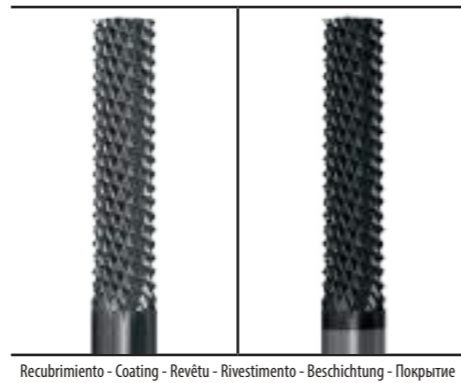
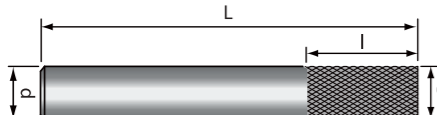
N8- N9

TERMOPLÁSTICOS THERMOPLASTIC						TERMOPLÁSTICOS THERMOPLASTIC		PLÁSTICOS Y FIBRAS PLASTIC AND FIBRE			GRAFITO GRAPHICS		
Semicristalinos Semicrystalline		Semicristalinos + % fibra Semicrystalline + % fiber				Amorfo Amorphous	Fibra carbono Carbon fiber	Fibra vidrio Fiber glass	Metal polímero fibra	Metal matrix composite	Estructura panel de abeja		
PEEK	AFRP Aramide	PA66 GF30	PEEK CF30	PVDF GF20	PTFE CF25	POM GF25	PMMA Acrylic	CRP	GRP	HÍBRIDOS HYBRID	MMC	HONEYCOMB	GRAFITO GRAPHITE

D	d	I	L	Z
h10	h6			
6	6	25	60	11
8	8	25	63	14
10	10	30	73	16
12	12	32	90	17

7S01.F0.	7S01.FF.
00600	00600
00800	00800
01000	01000
01200	01200

Router, diente piramidal, largo, sin corte frontal
 Router, pyramid-toothed, long, no end cut
 Routeur, dent pyramide, longue, sans couper avant
 Router, dente piramide, lungo, senza taglio frontale
 Router, pyramidenverzahnt, lang, flache Stirn
 Для стекловолокна с режущим торцом, длинная - не режущий торец



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

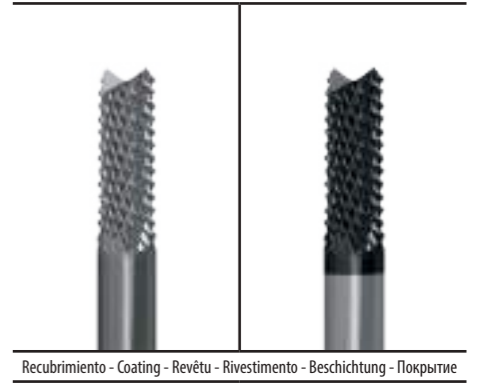
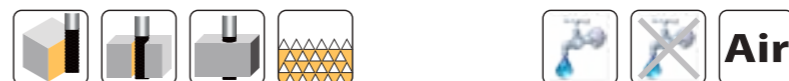
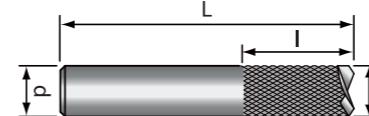
N8- N9

TERMOPLÁSTICOS THERMOPLASTIC						TERMOPLÁSTICOS THERMOPLASTIC		PLÁSTICOS Y FIBRAS PLASTIC AND FIBRE			GRAFITO GRAPHICS		
Semicristalinos Semicrystalline		Semicristalinos + % fibra Semicrystalline + % fiber				Amorfo Amorphous	Fibra carbono Carbon fiber	Fibra vidrio Fiber glass	Metal polímero fibra	Metal matrix composite	Estructura panel de abeja		
PEEK	AFRP Aramide	PA66 GF30	PEEK CF30	PVDF GF20	PTFE CF25	POM GF25	PMMA Acrylic	CRP	GRP	HÍBRIDOS HYBRID	MMC	HONEYCOMB	GRAFITO GRAPHITE

D	d	I	L	Z
h10	h6			
6	6	25	100	11
8	8	40	80	14
8	8	25	100	14
10	10	30	100	16
12	12	50	100	17

7S03.F0.	7S03.FF.
00600	00600
00800	00800
00800.01	00800.01
01000	01000
01200	01200

Router, diente piramidal, 2 cortes, corte al centro angular
 Router, pyramid-toothed, 2 flute, end mill style, end mill push cut
 Routeur, dent pyramide, 2 coupe, coupe au centre angulaire
 Router, dente piramide, 2 denti, taglio angolare al centro
 Router, pyramidenverzahnt, 2 Schneiden, schiebender Schnitt
 Для стекловолокна с режущим торцом 2-х, центральным резом



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

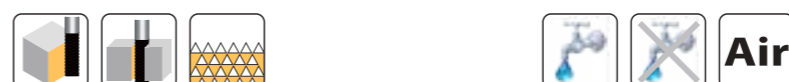
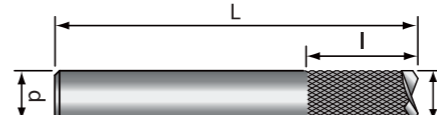
N8- N9

TERMOPLÁSTICOS THERMOPLASTIC						TERMOPLÁSTICOS THERMOPLASTIC		PLÁSTICOS Y FIBRAS PLASTIC AND FIBRE			GRAFITO GRAPHICS		
Semicristalinos Semicrystalline		Semicristalinos + % fibra Semicrystalline + % fiber				Amorfo Amorphous	Fibra carbono Carbon fiber	Fibra vidrio Fiber glass	Metal polímero fibra	Metal matrix composite	Estructura panel de abeja		
PEEK	AFRP Aramide	PA66 GF30	PEEK CF30	PVDF GF20	PTFE CF25	POM GF25	PMMA Acrylic	CRP	GRP	HÍBRIDOS HYBRID	MMC	HONEYCOMB	GRAFITO GRAPHITE

D	d	I	L	Z
h10	h6			
6	6	25	60	11
8	8	25	63	14
10	10	30	73	16
12	12	32	90	17

7B01.F0.	7B01.FF.
00600	00600
00800	00800
01000	01000
01200	01200

Router, diente piramidal, 2 cortes, largo, corte al centro angular
 Router, pyramid-toothed, 2 flute, long, end mill push cut
 Routeur, dent pyramide, 2 coupe, longue, coupe au centre angulaire
 Router, dente piramide, 2 denti, lungo, taglio angolare al centro
 Router, pyramidenverzahnt, 2 Schneiden, lang, schiebender Schnitt
 Для стекловолокна с режущим торцом 2-х, длинная, центральным резом



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

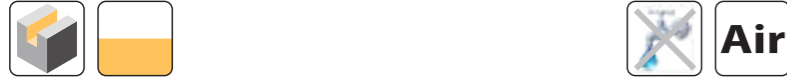
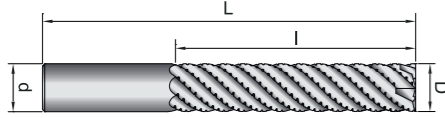
N8- N9

TERMOPLÁSTICOS THERMOPLASTIC						TERMOPLÁSTICOS THERMOPLASTIC		PLÁSTICOS Y FIBRAS PLASTIC AND FIBRE			GRAFITO GRAPHICS		
Semicristalinos Semicrystalline		Semicristalinos + % fibra Semicrystalline + % fiber				Amorfo Amorphous	Fibra carbono Carbon fiber	Fibra vidrio Fiber glass	Metal polímero fibra	Metal matrix composite	Estructura panel de abeja		
PEEK	AFRP Aramide	PA66 GF30	PEEK CF30	PVDF GF20	PTFE CF25	POM GF25	PMMA Acrylic	CRP	GRP	HÍBRIDOS HYBRID	MMC	HONEYCOMB	GRAFITO GRAPHITE

D	d	I	L	Z
h10	h6			
6	6	25	100	11
8	8	40	80	14
8	8	25	100	14
10	10	30	100	16
12	12	50	100	17

7B03.F0.	7B03.FF.
00600	00600
00800	00800
00800.01	00800.01
01000	01000
01200	01200

Fresa frontal para fresado de estructuras de panel de abeja
 End mill for honeycomb milling
 Fraise cylindrique pour les structures en nid d'abeille
 Fresa cilindrica per la fresatura a nido d'ape
 Schaftfräser für Honeycombstrukturen
 Для обработки композитных ячеистых (стовых) материалов



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



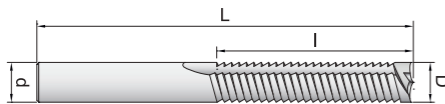
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N8- N9													
TERMOPLÁSTICOS THERMOPLASTIC							TERMOPLÁSTICOS THERMOPLASTIC			PLÁSTICOS Y FIBRAS PLASTIC AND FIBRE		GRAFITO GRAPHICS	
Semicristalinos Semicrystalline		Semicristalinos + % fibra Semicrystalline + % fiber					Amorfo Amorphous	Fibra carbono Carbon fiber	Fibra vidrio Fiber glass	Metal polímero fibra	Metal matrix composite	Estructura panel de abeja	
PEEK	AFRP Aramide	PA66 GF30	PEEK CF30	PVDF GF20	PTFE CF25	POM GF25	PMMA Acrylic	CRP	GRP	HÍBRIDOS HYBRID	MMC	HONEYCOMB	GRAFITO GRAPHITE

D	d	I	L	Z
h10	h6			
12	12	50	110	8
16	16	80	140	10
20	20	90	160	10

7H03.FO.
01200
01600
02000

Fresa frontal para fresado de plásticos reforzados con fibra de aramida
 End mill for aramide fibre-reinforced composites milling
 Fraise cylindrique pour le fraisage de plastiques renforcés de fibres d'aramide
 Fresa cilindrica per la fresatura di materia plastica rinforzata con aramide
 Schaftfräser für aramidfaserverstärkte Kunststoffe
 Для обработки композитных армированных материалов



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N8- N9													
TERMOPLÁSTICOS THERMOPLASTIC							TERMOPLÁSTICOS THERMOPLASTIC			PLÁSTICOS Y FIBRAS PLASTIC AND FIBRE		GRAFITO GRAPHICS	
Semicristalinos Semicrystalline		Semicristalinos + % fibra Semicrystalline + % fiber					Amorfo Amorphous	Fibra carbono Carbon fiber	Fibra vidrio Fiber glass	Metal polímero fibra	Metal matrix composite	Estructura panel de abeja	
PEEK	AFRP Aramide	PA66 GF30	PEEK CF30	PVDF GF20	PTFE CF25	POM GF25	PMMA Acrylic	CRP	GRP	HÍBRIDOS HYBRID	MMC	HONEYCOMB	GRAFITO GRAPHITE

D	d	I	L	Z
h10	h6			
6	6	35	100	2
8	8	40	100	2
10	10	50	100	2
12	12	60	110	2
16	16	75	140	2

7A03.FO.
00600
00800
01000
01200
01600

Fresa frontal de doble hélice para corte simultáneo de tracción y compactación
 Contra-twist helix end mill with cut simultaneously dragging and compacting
 Fraise double helice pour la découpe simultanée de traction et compression
 Fresa doppia elica per il taglio simultaneo di trazione e compattazione
 Fräser mit gegenläufigen Schneiden für gleichzeitig ziehenden und schiebenden Schnitt
 Фреза с шевронным зубом для предотвращения расслоения



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



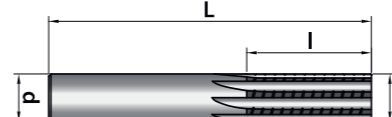
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N8- N9													
TERMOPLÁSTICOS THERMOPLASTIC							TERMOPLÁSTICOS THERMOPLASTIC			PLÁSTICOS Y FIBRAS PLASTIC AND FIBRE		GRAFITO GRAPHICS	
Semicristalinos Semicrystalline		Semicristalinos + % fibra Semicrystalline + % fiber					Amorfo Amorphous	Fibra carbono Carbon fiber	Fibra vidrio Fiber glass	Metal polímero fibra	Metal matrix composite	Estructura panel de abeja	
PEEK	AFRP Aramide	PA66 GF30	PEEK CF30	PVDF GF20	PTFE CF25	POM GF25	PMMA Acrylic	CRP	GRP	HÍBRIDOS HYBRID	MMC	HONEYCOMB	GRAFITO GRAPHITE

D	d	I	L	Z	L1
h10	h6				
6	6	20	100	4	8
8	8	25	100	4	8
10	10	25	100	6	9
12	12	25	100	6	9

7M03.FF.
00600
00800
01000
01200

Fresa frontal de hélice recta, con varios labios
 End mill with straight flutes and multiple teeth
 Fraise cylindrique de flûtes droites, plusieurs dents
 Fresa cilindrica di scanalature diritte, più denti
 Schaftfräser mit geraden Nuten und Mehrfachverzahnung, für neutralen Einsatz
 Фреза с прямыми зубьями и дополнительными стружколомами для ячеистых (сотовых) длинностружечных материалов



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N8- N9													
TERMOPLÁSTICOS THERMOPLASTIC							TERMOPLÁSTICOS THERMOPLASTIC			PLÁSTICOS Y FIBRAS PLASTIC AND FIBRE		GRAFITO GRAPHICS	
Semicristalinos Semicrystalline		Semicristalinos + % fibra Semicrystalline + % fiber					Amorfo Amorphous	Fibra carbono Carbon fiber	Fibra vidrio Fiber glass	Metal polímero fibra	Metal matrix composite	Estructura panel de abeja	
PEEK	AFRP Aramide	PA66 GF30	PEEK CF30	PVDF GF20	PTFE CF25	POM GF25	PMMA Acrylic	CRP	GRP	HÍBRIDOS HYBRID	MMC	HONEYCOMB	GRAFITO GRAPHITE

D	d	I	L	Z	Ch
h10	h6				45°
6	6	18	57	8	0,1
8	8	23	63	8	0,15
10	10	32	72	8	0,2
12	12	32	83	8	0,2
16	16	36	92	8	0,2
20	20	45	104	8	0,2

7R01.FF.
00600
00800
01000
01200
01600
02000

Fresa frontal hélice a derechas para corte compactante, con varios labios

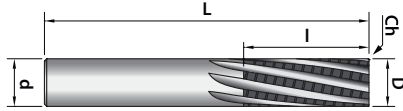
Right hand helix end mill compacting cut, multiple teeth

Fraise multidents, hélice à droite pour une coupe en traction

Fresa frontali elica destra per il taglio di compattazione, multident

Fräser rechtsspiralig, schiebender Schnitt für dünne Materialien, Mehrfachverzählung

Фреза с дополнительными стружколомами для обработки ячеистых (сотовых) длинностружечных материалов



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N8- N9													
TERMOPLÁSTICOS THERMOPLASTIC							TERMOPLÁSTICOS THERMOPLASTIC			PLÁSTICOS Y FIBRAS PLASTIC AND FIBRE			GRAFITO GRAPHICS
Semicristalinos Semicrystalline		Semicristalinos + % fibra Semicrystalline + % fiber					Amorfo Amorphous	Fibra carbono Carbon fiber	Fibra vidrio Fiber glass	Metal polimero fibra	Metal matrix composite	Estructura panel de abeja	
PEEK	AFRP Aramide	PA66 GF30	PEEK CF30	PVDF GF20	PTFE CF25	POM GF25	PMMA Acrylic	CRP	GRP	HÍBRIDOS HYBRID	MMC	HONEYCOMB	GRAFITO GRAPHITE

D	d	I	L	Z	Ch
h10	h6				45°
6	6	18	57	8	0,1
8	8	23	63	8	0,15
10	10	32	72	8	0,2
12	12	32	83	8	0,2
16	16	36	92	8	0,2
20	20	45	104	8	0,2

7D01.FF.
00600
00800
01000
01200
01600
02000

Fresa frontal hélice a izquierdas para corte compactante, con varios labios

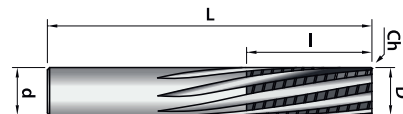
Left hand helix end mill compacting cut, multiple teeth

Fraise multidents, hélice à gauche pour une coupe en compression

Fresa frontali elica sinistra per il taglio di compattazione, multident

Fräser linksspiralig, schiebender Schnitt für dünne Materialien, Mehrfachverzählung

Фреза с дополнительными стружколомами для обработки ячеистых (сотовых) длинностружечных материалов



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N8- N9													
TERMOPLÁSTICOS THERMOPLASTIC							TERMOPLÁSTICOS THERMOPLASTIC			PLÁSTICOS Y FIBRAS PLASTIC AND FIBRE			GRAFITO GRAPHICS
Semicristalinos Semicrystalline		Semicristalinos + % fibra Semicrystalline + % fiber					Amorfo Amorphous	Fibra carbono Carbon fiber	Fibra vidrio Fiber glass	Metal polimero fibra	Metal matrix composite	Estructura panel de abeja	
PEEK	AFRP Aramide	PA66 GF30	PEEK CF30	PVDF GF20	PTFE CF25	POM GF25	PMMA Acrylic	CRP	GRP	HÍBRIDOS HYBRID	MMC	HONEYCOMB	GRAFITO GRAPHITE

D	d	I	L	Z	Ch
h10	h6				45°
6	6	18	57	8	0,1
8	8	23	63	8	0,15
10	10	32	72	8	0,2
12	12	32	83	8	0,2
16	16	36	92	8	0,2
20	20	45	104	8	0,2

7L01.FF.
00600
00800
01000
01200
01600
02000



inser
KENCut

HFC HIGH
FEED
CUTTING

HPC HIGH
PERFORMANCE
CUTTING

CSC CONVENTIONAL
SPEED
CUTTING

Indice Index Index Indice Inhalt Индекс											
ITEM	3922.67	3922.62	3V22.67	3V22.62	3522.67	3522.62	3223.67	3223.62	5125.67	5125.62	3226.67
Z	2		4		4-6		4		6		4-6
MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	HM MG 10		HM MG 10		HM MG 10		HM MG 10		HM MG 10		HM MG 10
RECUBRIMIENTO COATING											
NORMA STANDARD	KENDU NORM		KENDU NORM		KENDU NORM		KENDU NORM		KENDU NORM		KENDU NORM
SERIE	SERIE N-XL		SERIE N-XL		SERIE N-XL		SERIE N-XL		SERIE N-XL		SERIE N-XL
TIPO TYP	N TYP		N TYP		N TYP		NK TYP		NK TYP		HRF TYP
VISTA FRONTAL FRONT VIEW											
GEOMETRÍA GEOMETRY											
TECNOLOGÍA TECNOLOGY	HPC		HPC		HFC		HPC		HPC		HPC
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	30° HELIX		30° HELIX		20° HELIX		42°÷45° HELIX		44°÷46° HELIX		45° HELIX
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING											
ACABADO SUPERFICIAL SURFACE FINISHING											
Ø	12 ÷ 25		12 ÷ 25		12 ÷ 25		12 ÷ 25		12 ÷ 25		12 ÷ 25
□	G-4		G-6		G-8		G-10		G-12		G-14
P Aceros / Steels	P1		P1		P1		P1		P1		P1
M Inox / Stainless steels		M3		M3		M3		M3		M3	
K Fundición / Cast iron	K5		K5		K5		K5		K5		K5
N Aleaciones / Alloys Al + Mg											
N Aleaciones / Alloys Cu	N6		N6		N6						
N Materiales sintéticos / Synthetic materials	N8		N8			N8					
N Grafito / Graphite											
S Aleaciones / Alloys Ti		S2		S2		S2		S2		S2	
S Aleaciones / Alloys Ni		S4		S4		S4		S4		S4	
H Aceros / Steels 45 ÷ 50 HRC	H1		H1		H1		H1		H1		H1
H Aceros / Steels 50 ÷ 70 HRC				H2							

Indice Index Index Indice Inhalt Индекс									
ITEM	4322.60	4321.60	4321.68	C429.67	C429.62	PR00.A0	PR01.A0	PR01.S0	PR02.S0
Z	3	3		4		-	-	-	-
MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	HM MG 10	HM MG 10		HM MG 10		ACERO STEEL	ACERO STEEL	STEEL HM	STEEL HM
RECUBRIMIENTO COATING	Brillante Uncoated	Brillante Uncoated				-	-	-	-
NORMA STANDARD	KENDU NORM	KENDU NORM		KENDU NORM		KENDU NORM	KENDU NORM	KENDU NORM	KENDU NORM
SERIE	SERIE N-XL	SERIE N-XL		SERIE N-XL		SERIE N	SERIE L	SERIE XL	SERIE XXL
TIPO TYP	W TYP	KENDU TYP		R TYP		-	-	-	-
VISTA FRONTAL FRONT VIEW						-	-	-	-
GEOMETRÍA GEOMETRY						-	-	-	-
TECNOLOGÍA TECNOLOGY	HPC	HFC		CSC		-	-	-	-
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	44°÷49° HELIX	10° HELIX		0° HELIX		-	-	-	-
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING						-	-	-	-
ACABADO SUPERFICIAL SURFACE FINISHING						-	-	-	-
Ø	12 ÷ 25	16 ÷ 25		12 ÷ 20		12 ÷ 25	12 ÷ 25	12 ÷ 25	12 ÷ 25
□	G-16	G-18		G-20		G-22	G-22	G-23	G-23
P Aceros / Steels				P1					
M Inox / Stainless steels					M3				
K Fundición / Cast iron				K5					
N Aleaciones / Alloys Al + Mg	N7	N7	N7	N7					
N Aleaciones / Alloys Cu				N6					
N Materiales sintéticos / Synthetic materials	N8			N8					
N Grafito / Graphite				N9					
S Aleaciones / Alloys Ti					S2				
S Aleaciones / Alloys Ni					S4				
H Aceros / Steels 45 ÷ 50 HRC				H1					
H Aceros / Steels 50 ÷ 70 HRC									

Cabeza de fresado intercambiable frontal, punta semiesférica, 4 labios
4 flute ball nose indexable milling head
Tête de fraisage a jeter cylindrique, bout hémisphérique, 4 dents
Testina de fresatura intercambiabile cilindrica frontali, a testa semisferica, 4 denti
Wechselkopf-Kugelfräser, 4 Schneiden
Головка фрезерная 4-х зубая с полусферическим торцем

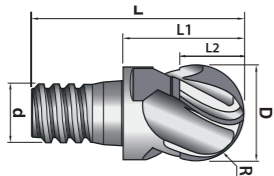


Table with 7 columns: D, d, L2, L1, L, Z, R. It lists specifications for diameters 12, 16, 20, and 25 mm.



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрyтjе



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

Table mapping materials like P1, K5, N6, N8, H1 to grades like M3, S2-S4, H2 and tool models 3V22.67, 01200, 01600, 02000, 02500.

3V22.67

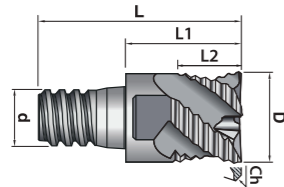
Main cutting conditions table for 3V22.67. Columns include Material, Ap, Ae, Vc (m/min), and various diameter options (Ø 12, 16, 20, 25). Rows list materials like P1, K5, N6, N8, H1 with their respective cutting parameters.

3V22.62

Main cutting conditions table for 3V22.62. Columns include Material, Ap, Ae, Vc (m/min), and various diameter options (Ø 12, 16, 20, 25). Rows list materials like M3, S2, S4, H2 with their respective cutting parameters.

Factor de corrección table showing correction factors for ACERO STEEL and STEEL HM across different material grades and diameters.

Cabeza de fresado intercambiable frontal desbaste, paso fino - Corte al centro
 Roughing indexable milling head, fine profile - Center cut
 Tête de fraisage à jeter cylindrique en bout, ravageuse, pas fin - Coupe au centre
 Testina de fresatura intercambiabile cilindriche frontali, sgrossatura, passo fine - Taglio al centro
 Wechselkopf-Schruppfräser mit Schlichtprofil, feine Teilung - Zentrumsschnitt
 Головка фрезерная частично полочерновая мелкозубая с торцевой режущей частью



D	d	L2	L1	L	Z	Ch
h10						45°
12	8	7	14	26	4	0,3
16	10	9	16	32	5	0,4
20	12	11	20	40	6	0,5
25	16	16	28	53	6	0,5



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



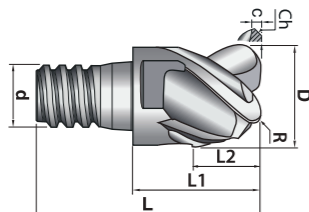
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1
K5
H1
3226.67.
01200
01600
02000
02500

3226.67		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)										
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25					
P1	101	0,25D - 0,09D	1D - 1D	180 - 190	0,059	0,066	0,054	0,059	0,052	0,056	0,057	0,062
	102			153 - 162	0,047	0,053	0,043	0,048	0,041	0,045	0,045	0,049
	103			99 - 105	0,047	0,053	0,043	0,048	0,041	0,045	0,045	0,049
	104			81 - 86	0,041	0,046	0,038	0,042	0,036	0,039	0,040	0,043
	105			72 - 76	0,035	0,040	0,032	0,036	0,031	0,034	0,034	0,037
K5	501			171 - 181	0,047	0,053	0,043	0,047	0,041	0,045	0,045	0,050
	502			144 - 152	0,041	0,046	0,038	0,041	0,035	0,039	0,039	0,043
	503			116 - 123	0,035	0,039	0,032	0,035	0,030	0,033	0,033	0,037
	504			171 - 181	0,047	0,053	0,043	0,047	0,041	0,045	0,045	0,050
	505			144 - 152	0,041	0,046	0,038	0,041	0,035	0,039	0,039	0,043
	506	116 - 123	0,035	0,039	0,032	0,035	0,030	0,033	0,033	0,037		
	507	99 - 105	0,035	0,039	0,032	0,035	0,030	0,033	0,033	0,037		
H1	106	65 - 68	0,035	0,040	0,032	0,036	0,031	0,034	0,034	0,037		
K5	101	0,4D -	0,17D -	260 -	0,082	0,074	0,070	0,077				
	102			221 -	0,066	0,059	0,056	0,062				
	103			143 -	0,066	0,059	0,056	0,062				
	104			117 -	0,057	0,052	0,049	0,054				
	105			104 -	0,049	0,044	0,042	0,046				
	501			247 -	0,065	0,060	0,056	0,061				
	502			207 -	0,057	0,052	0,049	0,053				
	503			168 -	0,048	0,044	0,041	0,046				
	504			247 -	0,065	0,060	0,056	0,061				
	505			207 -	0,057	0,052	0,049	0,053				
	506			168 -	0,048	0,044	0,041	0,046				
	507			143 -	0,048	0,044	0,041	0,046				
	H1			106	94 -	0,049	0,044	0,042	0,046			

Factor de corrección - Correction factor - Facteur de correction - Fattore di correzione - Korrekturfaktor - Поправочный коэффициент						
Vc (m/min) fz	ACERO STEEL	PRO0.A0	PRO1.A0	STEEL HM	PRO1.S0	PRO2.S0
		1	0,9		1	1

Cabeza de fresado intercambiable frontal, 3 labios, con radio o chaflán, con hélice variable
 3 flute corner radius or chamfer indexable milling head, unequal helix angles
 Tête de fraisage à jeter en bout, 3 dents, avec rayon ou chanfrein, à hélice différente
 Testina de fresatura intercambiabile frontale, 3 taglienti, con raggio o smusso, angolo di elica differenziata
 Wechselkopf-Fräser, 3 Schneiden, mit Eckenradius oder Fase, ungleicher Drallwinkel
 Головка фрезерная 3-х зубая с неравномерным углом подъема спирали, радиусом при вершине или фаской



D	d	L2	L1	L	Z	R	c	Ch
h9						±0,02		45°
12	8	7	14	26	3		0,3	0,2
12	8	7	14	26	3	2,5		
12	8	7	14	26	3	4		
16	10	9	16	32	3		0,4	0,25
16	10	9	16	32	3	2,5		
16	10	9	16	32	3	4		
20	12	11	20	40	3		0,6	0,3
20	12	11	20	40	3	2,5		
20	12	11	20	40	3	4		
25	16	16	28	53	3		0,6	0,35
25	16	16	28	53	3	2,5		
25	16	16	28	53	3	4		



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

Brillante
Uncoated

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

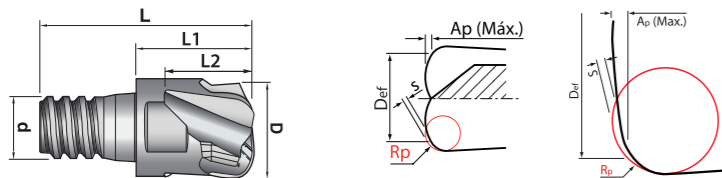
N7 - N8

4322.60.
01200
01200.2500
01200.4000
01600
01600.2500
01600.4000
02000
02000.2500
02000.4000
02500
02500.2500
02500.4000

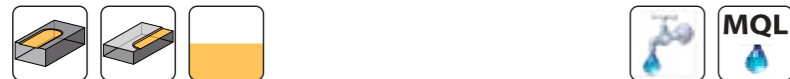
4322.60		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)													
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25								
N7	0,07D -	1D -	701	1206 -	0,096	0,120	0,144	0,158							
			702	965 -	0,096	0,120	0,144	0,158							
			703	362 -	0,096	0,120	0,144	0,158							
			704	181 -	0,077	0,096	0,115	0,127							
			705	651 -	0,096	0,120	0,144	0,158							
			706	531 -	0,096	0,120	0,144	0,158							
			707	458 -	0,096	0,120	0,144	0,158							
			708	386 -	0,096	0,120	0,144	0,158							
N8			801	181 -	0,096	0,120	0,144	0,158							
			802	134 -	0,096	0,120	0,144	0,158							
N7	0,4D - 0,4D	0,2D - 0,03D	701	1734 - 2313	0,120	0,160	0,150	0,200	0,180	0,240	0,198	0,264			
			702	1387 - 1850	0,120	0,160	0,150	0,200	0,180	0,240	0,198	0,264			
			703	520 - 694	0,120	0,160	0,150	0,200	0,180	0,240	0,198	0,264			
			704	260 - 347	0,096	0,128	0,120	0,160	0,144	0,192	0,158	0,211			
			705	936 - 1249	0,120	0,160	0,150	0,200	0,180	0,240	0,198	0,264			
			706	763 - 1018	0,120	0,160	0,150	0,200	0,180	0,240	0,198	0,264			
			707	659 - 879	0,120	0,160	0,150	0,200	0,180	0,240	0,198	0,264			
			708	555 - 740	0,120	0,160	0,150	0,200	0,180	0,240	0,198	0,264			
			N8			801	260 - 347	0,120	0,160	0,150	0,200	0,180	0,240	0,198	0,264
						802	192 - 257	0,120	0,160	0,150	0,200	0,180	0,240	0,198	0,264

Factor de corrección - Correction factor - Facteur de correction - Fattore di correzione - Korrekturfaktor - Поправочный коэффициент						
Vc (m/min) fz	ACERO STEEL	PRO0.A0	PRO1.A0	STEEL HM	PRO1.S0	PRO2.S0
		1	0,9		1	0,9
		1	1		1	1

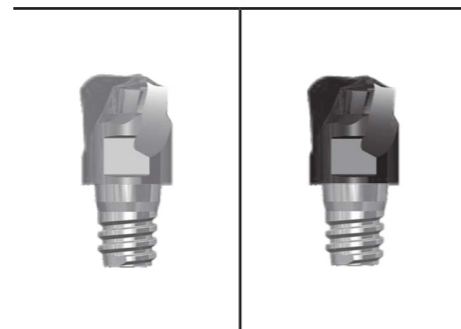
Cabeza de fresado intercambiable, alto avance, 3 labios, ALU
 High feed indexable milling head, 3 flutes, ALU
 Tête de fraisage à jeter cylindrique en bout, de haute avance, 3 dents, ALU
 Testina de fresatura intercambiabile frontal, d'alto avanzamento, 3 denti, ALU
 Wechselkopf-Fräser, HFC, 3 schneiden, ALU
 Головка фрезерная сборная для работы на высоких подачах (HFC), 3-х зубая, ALU



Rp = Radio de programación - Programming radius - Rayon de programmation - Raggio di programmazione - Programmierungs Radius - Радиус программирования



D	d	L2	L1	L	Z	Rp	Ap	s
h9							Max.	
16	10	6	16	32	3	2,5	1,8	0,45
20	12	7,5	20	40	3	3	2,2	0,55
25	16	9	28	53	3	3,7	2,8	0,7



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N7 N7

4321.60.	4321.68.
01600	01600
02000	02000
02500	02500

4321.60		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)				
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 16	Ø 20	Ø 25
				Def	0,800	1,000
N7	0,1D -	1D -	500 -	0,640	0,720	0,800
			400 -	0,640	0,720	0,800
			150 -	0,640	0,720	0,800
			75 -	0,512	0,576	0,640
			270 -	0,640	0,720	0,800
			220 -	0,640	0,720	0,800
			190 -	0,640	0,720	0,800
			160 -	0,640	0,720	0,800
			Def	0,80	1,00	1,25
			N7	0,1D -	0,5D -	600 -
480 -	0,680	0,760				0,840
180 -	0,680	0,760				0,840
90 -	0,544	0,608				0,672
324 -	0,680	0,760				0,840
264 -	0,680	0,760				0,840
228 -	0,680	0,760				0,840
192 -	0,680	0,760				0,840

4321.68		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)				
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 16	Ø 20	Ø 25
				Def	0,800	1,000
N7	0,1D -	1D -	500 -	0,640	0,720	0,800
			400 -	0,640	0,720	0,800
			150 -	0,640	0,720	0,800
			75 -	0,512	0,576	0,640
			270 -	0,640	0,720	0,800
			220 -	0,640	0,720	0,800
			190 -	0,640	0,720	0,800
			160 -	0,640	0,720	0,800
			Def	0,80	1,00	1,25
			N7	0,1D -	0,5D -	600 -
480 -	0,680	0,760				0,840
180 -	0,680	0,760				0,840
90 -	0,544	0,608				0,672
324 -	0,680	0,760				0,840
264 -	0,680	0,760				0,840
228 -	0,680	0,760				0,840
192 -	0,680	0,760				0,840

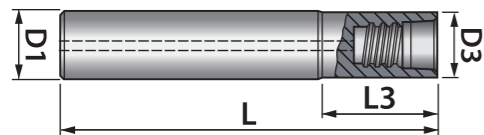
Factor de corrección - Correction factor - Facteur de correction - Fattore di correzione - Korrekturfaktor - Поправочный коэффициент						
Vc (m/min)	ACERO STEEL	PRO0.A0	PRO1.A0	STEEL HM	PRO1.S0	PRO2.S0
		fz	1		0,9	1



Mango en acero para insertos
Steel shank for inserts
Queue en acier pour inserts
Gambo in acciaio per inserti
Stahlschaft für Wechselköpfe
Хвостовик стальной для головок

ACERO
STEEL

SERIE
N



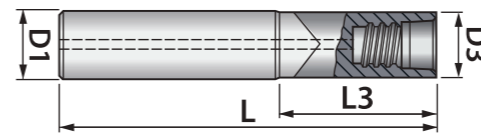
INSERT	D1	D3	L3	L
	h6			
12	12	11,5	22	70
16	16	15,4	32	80
20	20	19,2	34	90
25	25	24	34	90

PR00.A0.	
	01200
	01600
	02000
	02500

Mango en acero y metal duro para insertos, extra largo
Steel and carbide shank for inserts, extra long
Queue en acier et carbure pour inserts, extra long
Gambo in acciaio e metallo duro per inserti, extra lungo
Stahl-/HM-Schaft für Wechselköpfe, extra lang
Хвостовик стальной и твердосплавный для головок, экстремально длинная серия

STEEL
HM

SERIE
XL



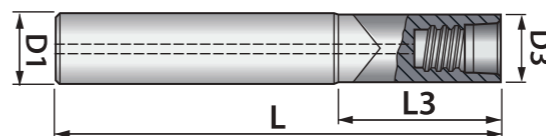
INSERT	D1	D3	L3	L
	h6			
12	12	11,5	62	110
16	16	15,4	82	130
20	20	19,2	94	150
25	25	24	94	150

PR01.S0.	
	01200
	01600
	02000
	02500

Mango en acero y metal duro para insertos, doble extra largo
Steel and carbide shank for inserts, twin extra long
Queue en acier et carbure pour inserts, double extra long
Gambo in acciaio e metallo duro per inserti, doppio extra lungo
Stahl-/HM-Schaft für Wechselköpfe, doppel extra lang
Хвостовик стальной и твердосплавный для головок, двойной экстремально длинная серия

STEEL
HM

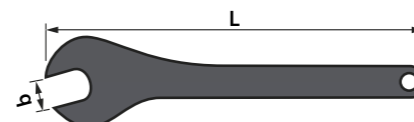
SERIE
XXL



INSERT	D1	D3	L3	L
	h6			
12	12	11,5	102	150
16	16	15,4	102	150
20	20	19,2	144	200
25	25	24	144	200

PR02.S0.	
	01200
	01600
	02000
	02500

Llave de sujeción
Wrench
Clé de serrage
Chiavi di serraggio
Spannschlüssel
Ключ



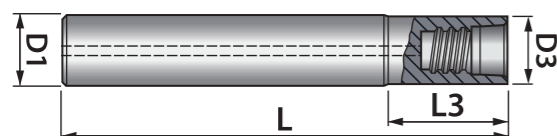
INSERT	b	L
12	10	120
16	12	120
20	16	150
25	20	150

LL00.A5.	
	01000
	01200
	01600
	02000

Mango en acero para insertos, largo
Steel shank for inserts, long
Queue en acier pour inserts, longue
Gambo in acciaio per inserti, lungo
Stahl Schaft für Einsätze, lang
Хвостовик стальной для головок, длинная серия

ACERO
STEEL

SERIE
L



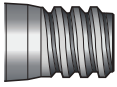
INSERT	D1	D3	L3	L
	h6			
12	12	11,5	42	90
16	16	15,4	57	105
20	20	19,2	64	120
25	25	24	64	120

PR01.A0.	
	01200
	01600
	02000
	02500

INSTRUCCIONES DE MONTAJE PARA SUSTITUIR LAS CABEZAS DE FRESADO INTERCAMBIABLES

INSTRUCCIONES DE MONTAJE PARA SUSTITUIR LAS CABEZAS DE FRESADO INTERCAMBIABLES:

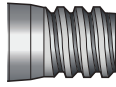
- 1 - Limpiar bien el cono, la rosca y la cara de ajuste de la cabeza de fresado.
- 2 - Limpiar bien el cono la rosca y la cara de ajuste del porta piezas.
- 3 - Apretar a mano el cabezal en sentido horario dentro del porta piezas.
- 4 - Si dispone de una llave dinamométrica apriete el cabezal hasta alcanzar el par de apriete descrito en la tabla..
- 5 - Si no dispone de llave dinamométrica, apriete hasta eliminar el gap entre el cabezal y el porta piezas.
- 6 - Asegurarse de que el gap entre el cabezal y el porta está cerrado solo así se conseguirá un buen funcionamiento.

CONEXIÓN	PAR DE APRIETE
	Nm
8	15
10	20
12	25
16	30

ASSEMBLY INSTRUCTIONS FOR REPLACEABLE INDEXABLE MILLING HEADS

ASSEMBLY INSTRUCTIONS FOR REPLACEABLE MILLING HEADS:

- 1 - Clean the taper, thread and face surface of the indexable milling head.
- 2 - Clean the taper, thread and face surface of the toolholder.
- 3 - Hand tighten the replaceable indexable milling head clockwise in the toolholder.
- 4 - If you have a torque wrench tighten the indexable milling head to achieve the tightening torque indicated on the table.
- 5 - If you haven't a torque wrench, tighten the indexable milling head to eliminate the gap between the indexable milling head and the toolholder.
- 6 - Ensure the gap between the indexable milling head and the toolholder is closed only in this way will get a good performance.

CONNECTION	TIGHTENING TORQUE
	Nm
8	15
10	20
12	25
16	30

EL SISTEMA DE MONTAJE BASADO EN LA COMBINACION DE UN CONO Y UNA CARA DE AJUSTE PROPORCIONA:

- 1 - Máxima rigidez y estabilidad
- 2 - Una excentricidad < 8 µm.

MOUNTING SYSTEM BASED ON THE COMBINATION OF TAPER AND A SETTING FACE CONNECTION PROVIDES:

- 1 - Maximum rigidity and stability.
- 2 - Radial run-out < 8 µm.





HMken

ecoKEN

CSC CONVENTIONAL
SPEED
CUTTING

HSC HIGH
SPEED
CUTTING

HPC HIGH
PERFORMANCE
CUTTING



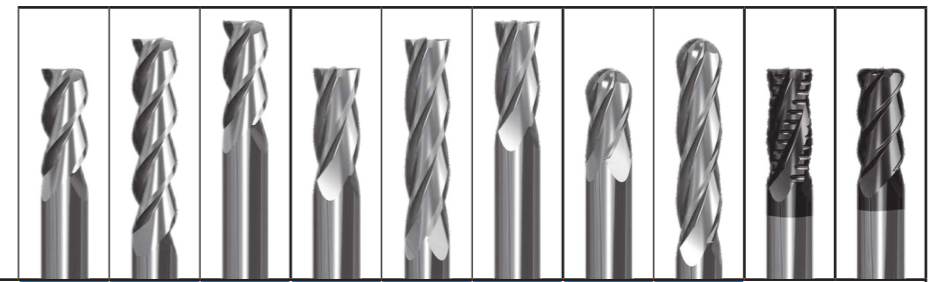
HARD METAL

Indice
Index
Index
Indice
Inhalt
Индекс



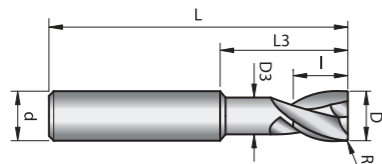
ITEM	A200.60	A300.60	100.60	200.60	201.60	204.60	901.60	902.60	903.60	302.60	303.60
			100.67	200.62	201.67	204.67	901.62	902.67	903.67	302.67	303.62
Z	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	HM MG 10	HM MG 10	HM MG 10			HM MG 10			HM MG 10		
RECUBRIMIENTO COATING	Brillante Uncoated	Brillante Uncoated	Brillante Uncoated			Brillante Uncoated			Brillante Uncoated		
NORMA STANDARD	KENDU NORM	DIN 6527L NORM	DIN 6527K NORM	DIN 6527L NORM	KENDU NORM		DIN 6527L NORM	KENDU NORM	DIN 6527K NORM	DIN 6527L NORM	
SERIE	SERIE S	SERIE N	SERIE S	SERIE N	SERIE L	SERIE XL	SERIE N	SERIE L	SERIE XL	SERIE S	SERIE N
TIPO TYP	NKE TYP	W TYP	N TYP			N TYP			N TYP		
VISTA FRONTAL FRONT VIEW											
GEOMETRÍA GEOMETRY											
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	25° HELIX	45° HELIX	30° HELIX			30° HELIX			30° HELIX		
MANGO SHANK	DIN 6535-HA	DIN 6535-HA	DIN 6535-HA			DIN 6535-HA			DIN 6535-HA		
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING											
ACABADO SUPERFICIAL SURFACE FINISHING											
∅	2 ÷ 20	2 ÷ 20	3 ÷ 12	1 ÷ 20	3 ÷ 20	3 ÷ 20	2 ÷ 20	3 ÷ 20	3 ÷ 20	2 ÷ 20	2 ÷ 20
	K-6	K-6	K-7	K-8	K-9	K-9	K-10	K-11	K-12	K-12	K-13
P Aceros / Steels			P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1
M Inox / Stainless steels			M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3
K Fundición / Cast iron			K5	K5	K5	K5	K5	K5	K5	K5	K5
N	Aleaciones/Alloys Al + Mg	N7	N7				N7	N7	N7		
	Aleaciones / Alloys Cu			N6	N6	N6	N6	N6	N6	N6	N6
	Materiales sintéticos / Sintetic materials	N8	N8	N8	N8	N8	N8	N8	N8	N8	N8
	Grafito / Graphite			N9	N9	N9	N9	N9	N9	N9	N9
S	Aleaciones / Alloys Ti			S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
	Aleaciones / Alloys Ni			S4	S4	S4	S4	S4	S4	S4	S4
H	Aceros / Steels 45 ÷ 50 HRC			H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1
	Aceros / Steels 50 ÷ 70 HRC										

Indice
Index
Index
Indice
Inhalt
Индекс



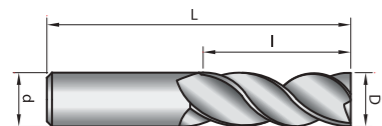
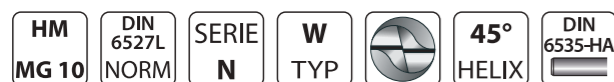
ITEM	402.60	403.60	404.60	1202.60	1203.60	1204.60	1901.60	1902.60		
	402.62	403.67	404.67	1202.62	1203.67	1204.67	1901.62	1902.67	1208.67	1402.67
Z	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
MATERIA PRIMA RAW MATERIAL		HM MG 10			HM MG 10		HM MG 10		HM MG 10	HM MG 10
RECUBRIMIENTO COATING		Brillante Uncoated			Brillante Uncoated		Brillante Uncoated		Brillante Uncoated	
NORMA STANDARD	DIN 6527L NORM	KENDU NORM		DIN 6527L NORM	KENDU NORM		KENDU NORM		DIN 6527L NORM	DIN 6527L NORM
SERIE	SERIE N	SERIE L	SERIE XL	SERIE N	SERIE L	SERIE XL	SERIE N	SERIE L	SERIE N	SERIE N
TIPO TYP		W TYP			N TYP		N TYP		NF TYP	NK TYP
VISTA FRONTAL FRONT VIEW										
GEOMETRÍA GEOMETRY										
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE		45° HELIX			30° HELIX		30° HELIX		30° HELIX	45° HELIX
MANGO SHANK		DIN 6535-HA			DIN 6535-HA		DIN 6535-HA		DIN 6535-HA	DIN 6535-HA
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING										
ACABADO SUPERFICIAL SURFACE FINISHING										
∅	3 ÷ 20			2 ÷ 20	3 ÷ 20		4 ÷ 20		6 ÷ 20	2 ÷ 20
	K-14			K-15	K-15		K-16		K-17	K-19
P Aceros / Steels				P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1
M Inox / Stainless steels	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3
K Fundición / Cast iron				K5	K5	K5	K5	K5	K5	K5
N	Aleaciones/Alloys Al + Mg	N7	N7	N7						
	Aleaciones / Alloys Cu				N6	N6	N6	N6	N6	N6
	Materiales sintéticos / Sintetic materials	N8	N8	N8	N8	N8	N8	N8	N8	N8
	Grafito / Graphite				N9	N9	N9	N9	N9	
S	Aleaciones / Alloys Ti	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
	Aleaciones / Alloys Ni				S4	S4	S4	S4	S4	S4
H	Aceros / Steels 45 ÷ 50 HRC				H1	H1	H1	H1	H1	H1
	Aceros / Steels 50 ÷ 70 HRC									

Fresa frontal 2 labios, corta, ALU - Corte al centro
 2 flute slot drill, short, ALU - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 2 dents, court, ALU - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 2 denti, corta, ALU - Taglio al centro
 ALU Schaftfräser, 2 Schneiden, kurz - Zentrumschnitt
 Фреза 2-х зубая концевая с торцовой режущей частью по алюминию



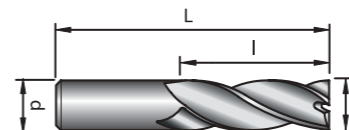
D	d	I	L	Z	D3	L3	R
h10	h6						
2	3	3	38	2	1,9	9	0,1
3	3	4	38	2	2,9	10	0,1
4	6	5	54	2	3,8	14	0,1
5	6	6	54	2	4,8	17	0,1
6	6	7	54	2	5,7	18	0,1
8	8	9	58	2	7,7	20	0,1
10	10	11	66	2	9,7	24	0,1
12	12	12	73	2	11,5	28	0,15
16	16	16	82	2	15,5	34	0,15
20	20	20	92	2	19,5	42	0,15

Fresa frontal 2 labios, ALU - Corte al centro
 2 flute slot drill, ALU - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 2 dents, ALU - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 2 denti, ALU - Taglio al centro
 ALU Schaftfräser, 2 Schneiden - Zentrumschnitt
 Фреза 2-х зубая концевая с торцовой режущей частью по алюминию

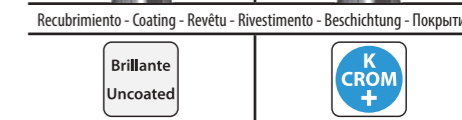


D	d	I	L	Z
h9	h6			
2	3	7	38	2
3	3	8	38	2
4	6	11	57	2
5	6	13	57	2
6	6	13	57	2
8	8	19	63	2
10	10	22	72	2
12	12	26	83	2
16	16	32	92	2
20	20	38	104	2

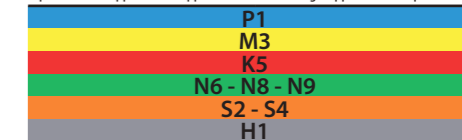
Fresa frontal, 2 labios, corta - Corte al centro
 2 flute slot drill, short - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 2 dents, court - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 2 denti, corta - Taglio al centro
 Langlochfräser, 2 Schneiden, kurz - Zentrumschnitt
 Фреза 2-х зубая концевая с торцовой режущей частью, короткая серия



D	d	I	L	Z
e8	h6			
3	6	4	50	2
3,8	6	5	54	2
4	6	5	54	2
4,8	6	6	54	2
5	6	6	54	2
5,75	6	7	54	2
6	6	7	54	2
7	8	8	58	2
7,75	8	9	58	2
8	8	9	58	2
9,7	10	11	66	2
10	10	11	66	2
12	12	12	73	2



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение



D	d	I	L	Z
h9	h6			
100.60.				
00300				00300
00380				00380
00400				00400
00480				00480
00500				00500
00575				00575
00600				00600
00700				00700
00775				00775
00800				00800
00970				00970
01000				01000
01200				01200

Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

Brillante
Uncoated

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N7 - N8

A200.60.

- 00200
- 00300
- 00400
- 00500
- 00600
- 00800
- 01000
- 01200
- 01600
- 02000.20

Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

Brillante
Uncoated

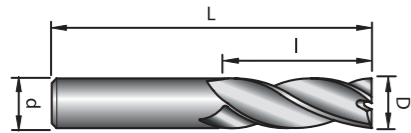
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N7 - N8

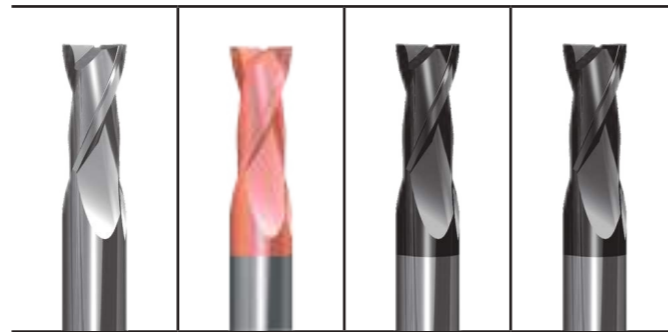
A300.60.

- 00200
- 00300
- 00400
- 00500
- 00600
- 00800
- 01000
- 01200
- 01600
- 02000.20

Fresa frontal, 2 labios - Corte al centro
 2 flute slot drill - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 2 dents - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 2 denti - Taglio al centro
 Langlochfräser, 2 Schneiden - Zentrumsschnitt
 Фреза 2-х зубая концевая с торцевой режущей частью



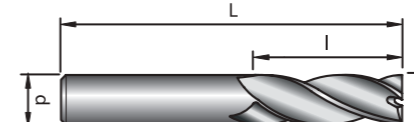
D	d	I	L	Z
e8	h6			
1	3	2,5	38	2
1,5	3	4	38	2
2	3	6	38	2
2,5	3	8	38	2
3	3	7	38	2
3	6	7	57	2
3,5	4	12	40	2
4	4	8	50	2
4	6	8	57	2
4,5	5	14	50	2
5	5	10	50	2
5	6	10	57	2
6	6	10	57	2
7	7	20	60	2
8	8	16	63	2
9	9	20	60	2
10	10	19	72	2
12	12	22	83	2
14	14	22	83	2
16	16	26	92	2
18	18	26	92	2
20	20	32	104	2



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение			
P1			
M3			
K5			
N6 - N8 - N9			
S2 - S4			
H1			

200.60.	200.62.	N20N.37.	N24N.37.
00100	00100	00100	
00150	00150		
00200	00200	00200	
00250	00250		
00300	00300	00300	
00300.06	00300.06	00300.06	00300.06
00350	00350		
00400	00400	00400	
00400.06	00400.06	00400.06	00400.06
00450	00450		
00500	00500	00500	
00500.06	00500.06	00500.06	00500.06
00600	00600	00600	00600
00700	00700		
00800	00800	00800	00800
00900	00900		
01000	01000	01000	01000
01200	01200	01200	01200
01400	01400	01400	
01600	01600	01600	01600
01800	01800	01800	
02000.20	02000.20	02000	02000

Fresa frontal, 2 labios, larga - Corte al centro
 2 flute slot drill, long - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 2 dents, longue - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 2 denti, lunga - Taglio al centro
 Langlochfräser, 2 Schneiden, lang - Zentrumsschnitt
 Фреза 2-х зубая концевая с торцевой режущей частью, длинная серия

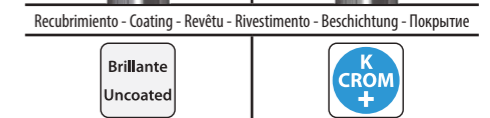
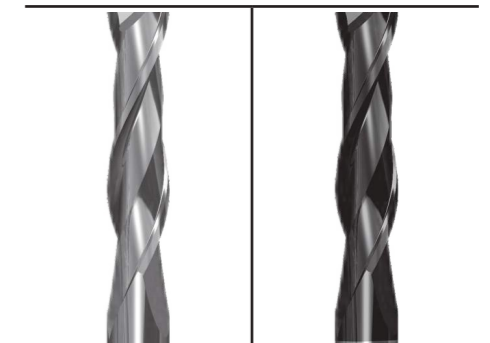


D	d	I	L	Z
h10	h6			
3	3	30	60	2
4	4	30	60	2
5	5	35	70	2
6	6	40	100	2
8	8	40	100	2
10	10	50	100	2
12	12	50	100	2
14	14	50	100	2
16	16	50	100	2
18	18	50	100	2
20	20	50	100	2

Fresa frontal, 2 labios, extra larga - Corte al centro
 2 flute end mill, extra long - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 2 dents, extra longue - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 2 denti, extra lunga - Taglio al centro
 Schafffräser, 2 Schneiden, extra lang - Zentrumsschnitt
 Фреза 2-х зубая концевая с торцевой режущей частью, экстрадлинная серия

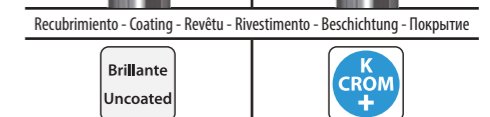
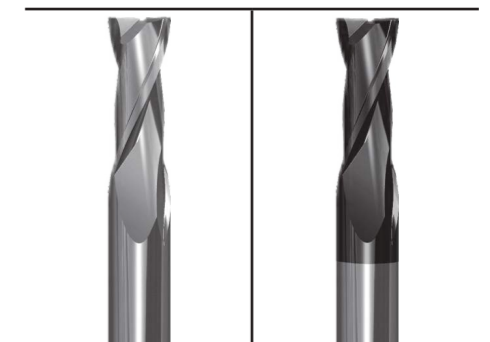


D	d	I	L	Z
h10	h6			
3	3	10	75	2
4	4	11	100	2
5	5	13	100	2
6	6	13	150	2
8	8	19	150	2
10	10	22	150	2
12	12	26	150	2
14	14	26	150	2
16	16	32	150	2
20	20	38	150	2



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение	
P1	
M3	
K5	
N6 - N8 - N9	
S2 - S4	
H1	

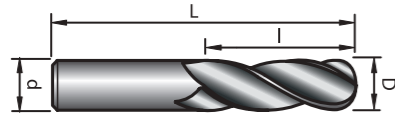
201.60.	201.67.
00300	00300
00400	00400
00500	00500
00600	00600
00800	00800
01000	01000
01200	01200
01400	01400
01600	01600
01800	01800
02000.20	02000.20



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение	
P1	
M3	
K5	
N6 - N8 - N9	
S2 - S4	
H1	

204.60.	204.67.
00300	00300
00400	00400
00500	00500
00600	00600
00800	00800
01000	01000
01200	01200
01400	01400
01600	01600
02000.20	02000.20

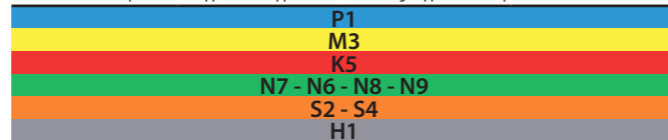
Fresa frontal punta semiesférica, 2 labios
 2 flute ball nose slot drill
 Fraise cylindrique à bout hémisphérique, 2 dents
 Fresa cilindrica frontali a testa semisferica, 2 denti
 Kugelfräser, 2 Schneiden
 Фреза 2-х зубая с полусферическим торцом



D	d	I	L	Z	R
h9	h6				±0,02
2	3	7	38	2	1
2,5	3	8	38	2	1,25
3	3	8	38	2	1,5
3	6	8	57	2	1,5
3,5	4	12	40	2	1,75
4	4	11	50	2	2
4	6	11	57	2	2
4,5	5	14	50	2	2,25
5	5	13	50	2	2,5
5	6	13	57	2	2,5
6	6	13	57	2	3
7	7	20	60	2	3,5
8	8	19	63	2	4
9	9	20	60	2	4,5
10	10	22	72	2	5
12	12	26	83	2	6
14	14	26	83	2	7
16	16	32	92	2	8
18	18	32	92	2	9
20	20	38	104	2	10

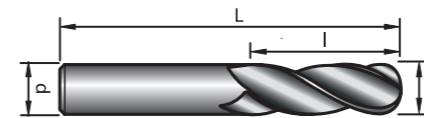
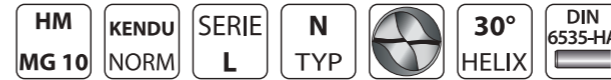


Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

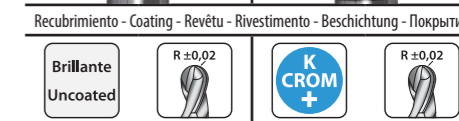


Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение			
P1			
M3			
K5			
N7 - N6 - N8 - N9			
S2 - S4			
H1			
901.60.	901.62.	B20N.37.	B24N.37.
00200	00200	00200	
00250	00250		
00300	00300	00300	
00300.06	00300.06	00300.06	00300.06
00350	00350		
00400	00400	00400	
00400.06	00400.06	00400.06	00400.06
00450	00450		
00500	00500	00500	
00500.06	00500.06	00500.06	00500.06
00600	00600	00600	00600
00700	00700		
00800	00800	00800	00800
00900	00900		
01000	01000	01000	01000
01200	01200	01200	01200
01400	01400		
01600	01600	01600	01600
01800	01800		
02000.20	02000.20	02000	02000

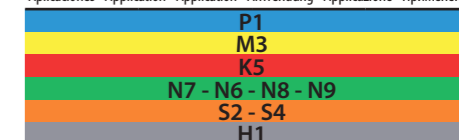
Fresa frontal punta semiesférica, 2 labios, larga
 2 flute ball nose slot drill, long
 Fraise cylindrique à bout hémisphérique, 2 dents, longue
 Fresa cilindrica frontali a testa semisferica, 2 denti, lunga
 Kugelfräser, 2 Schneiden, lang
 Фреза 2-х зубая с полусферическим торцом, длинная серия



D	d	I	L	Z	R
h9	h6				±0,02
3	3	30	60	2	1,5
4	4	30	60	2	2
5	5	35	70	2	2,5
6	6	40	100	2	3
8	8	40	100	2	4
10	10	50	100	2	5
12	12	50	100	2	6
14	14	50	100	2	7
16	16	50	100	2	8
18	18	50	100	2	9
20	20	50	100	2	10

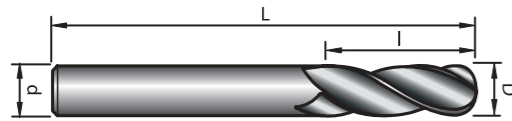


Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



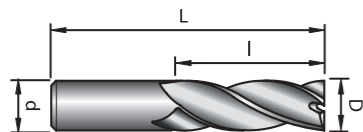
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение	
P1	
M3	
K5	
N7 - N6 - N8 - N9	
S2 - S4	
H1	
902.60.	902.67.
00300	00300
00400	00400
00500	00500
00600	00600
00800	00800
01000	01000
01200	01200
01400	01400
01600	01600
01800	01800
02000.20	02000.20

Fresa frontal punta semiesférica, 2 labios, extra larga
 2 flute ball nose slot drill, extra long
 Fraise cylindrique à bout hémisphérique, 2 dents, extra longue
 Fresa cilindrica frontali a testa semisferica, 2 denti, extra lunga
 Kugelfräser, 2 Schneiden, extra lang
 Фреза 2-х зубая с полусферическим торцом, экстрадлинная серия



D	d	l	L	Z	R
h9	h6				±0,02
3	3	10	75	2	1,5
4	4	11	100	2	2
5	5	13	100	2	2,5
6	6	13	150	2	3
8	8	19	150	2	4
10	10	22	150	2	5
12	12	26	150	2	6
14	14	26	150	2	7
16	16	32	150	2	8
20	20	38	150	2	10

Fresa frontal 3 labios, corta - Corte al centro
 3 flute slot drill, short - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 3 dents, court - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontali, 3 denti, corta - Taglio al centro
 Langlochfräser, 3 Schneiden, kurz - Zentrumsschnitt
 Фреза 3-х зубая концевая с торцовой режущей частью, короткая серия



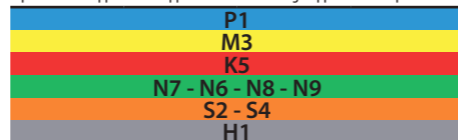
D	d	l	L	Z
e8	h6			
2	3	3	38	3
3	3	4	38	3
4	6	5	54	3
5	6	6	54	3
6	6	7	54	3
7	8	8	58	3
8	8	9	58	3
9	10	10	66	3
10	10	11	66	3
12	12	12	73	3
14	14	14	75	3
16	16	16	82	3
18	18	18	84	3
20	20	20	92	3



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение



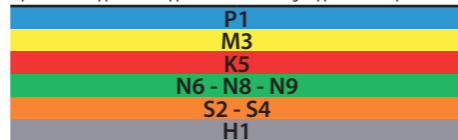
D	d	l	L	Z
h10	h6			
303.60.	903.67.			
00300	00300			
00400	00400			
00500	00500			
00600	00600			
00800	00800			
01000	01000			
01200	01200			
01400	01400			
01600	01600			
02000.20	02000.20			



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

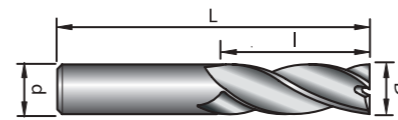
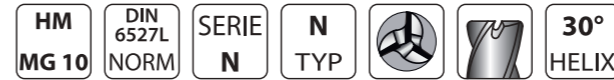


Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение



D	d	l	L	Z
302.60.	302.67.			
00200	00200			
00300	00300			
00400	00400			
00500	00500			
00600	00600			
00700	00700			
00800	00800			
00900	00900			
01000	01000			
01200	01200			
01400	01400			
01600	01600			
01800	01800			
02000.20	02000.2			

Fresa frontal, 3 labios - Corte al centro
 3 flute slot drill - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 3 dents - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontali, 3 denti - Taglio al centro
 Langlochfräser, 3 Schneiden - Zentrumsschnitt
 Фреза 3-х зубая концевая с торцовой режущей частью



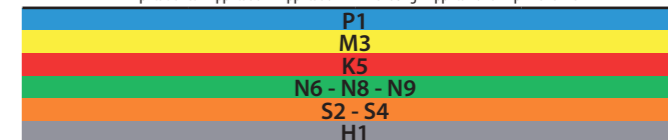
D	d	l	L	Z
h10	h6			
2	3	6	38	3
2,5	3	8	38	3
3	3	7	38	3
3	6	7	57	3
3,5	4	12	40	3
4	4	8	50	3
4	6	8	57	3
4,5	5	14	50	3
5	5	10	50	3
5	6	10	57	3
6	6	10	57	3
7	7	20	60	3
8	8	16	63	3
9	9	20	60	3
10	10	19	72	3
12	12	22	83	3
14	14	22	83	3
16	16	26	92	3
18	18	26	92	3
20	20	32	104	3



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

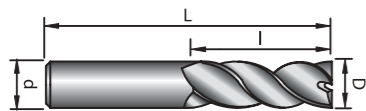
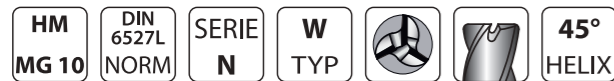


Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

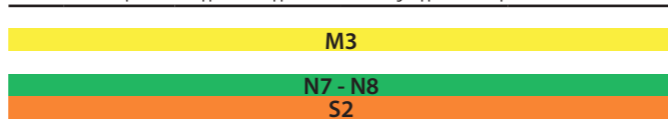
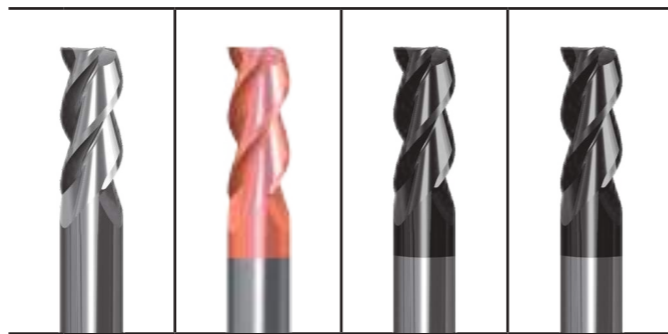


D	d	l	L	Z
303.60.	303.62.	N30N.37.	N34N.37.	
00200	00200	00200		
00250	00250			
00300	00300	00300		
00300.06	00300.06	00300.06	00300.06	
00350	00350			
00400	00400	00400		
00400.06	00400.06	00400.06	00400.06	
00450	00450			
00500	00500	00500		
00500.06	00500.06	00500.06	00500.06	
00600	00600	00600	00600	
00700	00700			
00800	00800	00800	00800	
00900	00900			
01000	01000	01000	01000	
01200	01200	01200	01200	
01400	01400	01400		
01600	01600	01600	01600	
01800	01800	01800		
02000.20	02000.20	02000	02000	

Fresa frontal, 3 labios - Corte al centro
 3 flute slot drill - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 3 dents - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 3 denti - Taglio al centro
 Langlochfräser, 3 Schneiden - Zentrumsschnitt
 Фреза 3-х зубая концевая с торцевой режущей частью

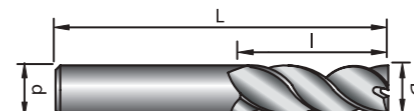


D	d	I	L	Z
e8	h6			
3	3	8	38	3
3	6	8	57	3
4	4	11	50	3
4	6	11	57	3
5	5	13	50	3
5	6	13	57	3
6	6	13	57	3
7	7	20	60	3
8	8	19	63	3
9	9	20	60	3
10	10	22	72	3
12	12	26	83	3
14	14	26	83	3
16	16	32	92	3
18	18	32	92	3
20	20	38	104	3



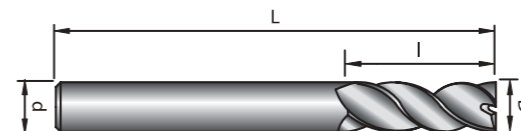
402.60.	402.62.	W30N.37.	W34N.37.
00300	00300	00300	
00300.06	00300.06	00300.06	00300.06
00400	00400	00400	
00400.06	00400.06	00400.06	00400.06
00500	00500	00500	
00500.06	00500.06	00500.06	00500.06
00600	00600	00600	
00700	00700		
00800	00800	00800	00800
00900	00900		
01000	01000	01000	01000
01200	01200	01200	01200
01400	01400	01400	
01600	01600	01600	01600
01800	01800	01800	
02000.20	02000.20	02000	02000

Fresa frontal, 3 labios, larga - Corte al centro
 3 flute slot drill, long - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 3 dents, longue - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 3 denti, lunga - Taglio al centro
 Langlochfräser, 3 Schneiden, lang - Zentrumsschnitt
 Фреза 3-х зубая концевая с торцевой режущей частью, длинная серия

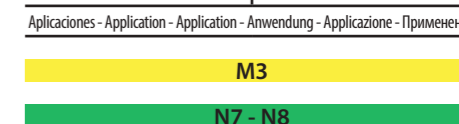
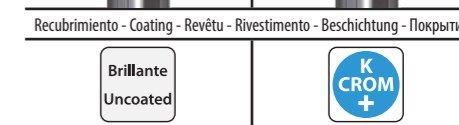


D	d	I	L	Z
h10	h6			
3	3	30	60	3
4	4	30	60	3
5	5	35	70	3
6	6	40	100	3
8	8	40	100	3
10	10	50	100	3
12	12	50	100	3
14	14	50	100	3
16	16	50	100	3
18	18	50	100	3
20	20	50	100	3

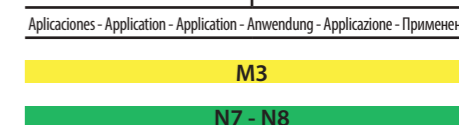
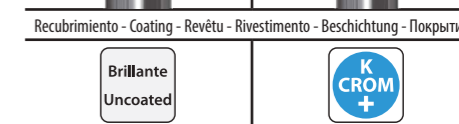
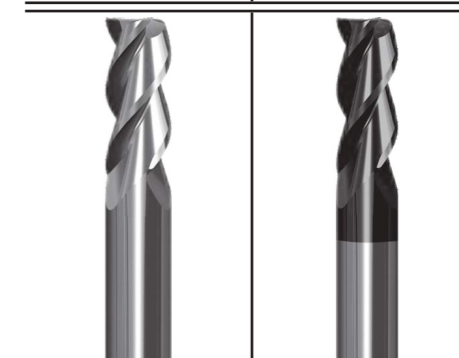
Fresa frontal, 3 labios, extra larga - Corte al centro
 3 flute end mill, extra long - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 3 dents, extra longue - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 3 denti, extra lunga - Taglio al centro
 Schafffräser, 3 Schneiden, extra lang - Zentrumsschnitt
 Фреза 3-х зубая концевая с торцевой режущей частью, экстрадлинная серия



D	d	I	L	Z
h10	h6			
3	3	10	75	3
4	4	11	100	3
5	5	13	100	3
6	6	13	150	3
8	8	19	150	3
10	10	22	150	3
12	12	26	150	3
14	14	26	150	3
16	16	32	150	3
20	20	38	150	3

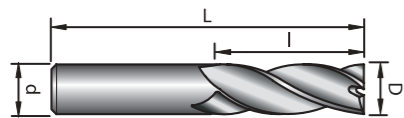


403.60.	403.67.
00300	00300
00400	00400
00500	00500
00600	00600
00800	00800
01000	01000
01200	01200
01400	01400
01600	01600
01800	01800
02000.20	02000.20

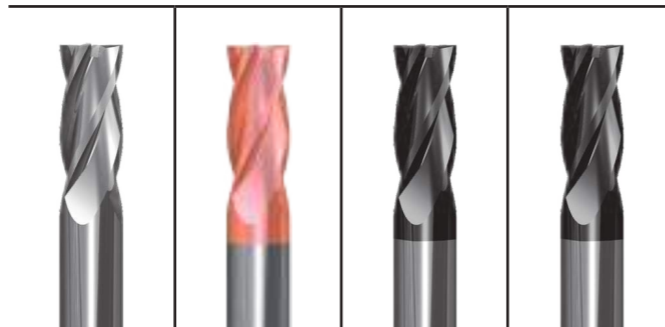


404.60.	404.67.
00300	00300
00400	00400
00500	00500
00600	00600
00800	00800
01000	01000
01200	01200
01400	01400
01600	01600
02000.20	02000.20

Fresa frontal, 4 labios - Corte al centro
 4 flute end mill - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 4 dents - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 4 denti - Taglio al centro
 Schaftfräser, 4 Schneiden - Zentrumsschnitt
 Фреза 4-х зубая концевая с торцовой режущей частью



D	d	I	L	Z
h10	h6			
2	3	7	38	4
2,5	3	8	38	4
3	3	8	38	4
3	6	8	57	4
3,5	4	12	40	4
4	4	11	50	4
4	6	11	57	4
4,5	5	14	50	4
5	5	13	50	4
5	6	13	57	4
6	6	13	57	4
7	7	20	60	4
8	8	19	63	4
9	9	20	60	4
10	10	22	72	4
12	12	26	83	4
14	14	26	83	4
16	16	32	92	4
18	18	32	92	4
20	20	38	104	4



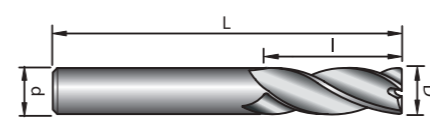
Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

Brillante Uncoated	DIN 6535-HA	K PRO	DIN 6535-HA	K CROM	DIN 6535-HA	K CROM	DIN 6535-HB
--------------------	-------------	-------	-------------	--------	-------------	--------	-------------

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

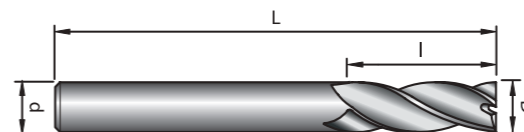
P1			
M3			
K5			
N6 - N8 - N9			
S2 - S4			
H1			
1202.60.	1202.62.	N40N.37.	N44N.37.
00200	00200	00200	
00250	00250		
00300	00300	00300	
00300.06	00300.06	00300.06	00300.06
00350	00350		
00400	00400	00400	
00400.06	00400.06	00400.06	00400.06
00450	00450		
00500	00500	00500	
00500.06	00500.06	00500.06	00500.06
00600	00600	00600	00600
00700	00700		
00800	00800	00800	00800
00900	00900		
01000	01000	01000	01000
01200	01200	01200	01200
01400	01400	01400	
01600	01600	01600	01600
01800	01800	01800	
02000.20	02000.20	02000	02000

Fresa frontal, 4 labios, larga - Corte al centro
 4 flute end mill, long - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 4 dents, longue - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 4 denti, lunga - Taglio al centro
 Langlochfräser, 4-Schneiden, lang - Zentrumsschnitt
 Фреза 4-х зубая концевая с торцовой режущей частью, длинная серия

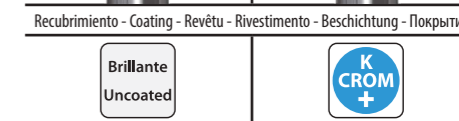


D	d	I	L	Z
h10	h6			
3	3	30	60	4
4	4	30	60	4
5	5	35	70	4
6	6	40	100	4
8	8	40	100	4
10	10	50	100	4
12	12	50	100	4
14	14	50	100	4
16	16	50	100	4
18	18	50	100	4
20	20	50	100	4

Fresa frontal, 4 labios, extra larga - Corte al centro
 4 flute end mill, extra long - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 4 dents, extra longue - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 4 denti, extra lunga - Taglio al centro
 Schaftfräser, 4 Schneiden, extra lang - Zentrumsschnitt
 Фреза 4-х зубая концевая с торцовой режущей частью, экстрадлинная серия



D	d	I	L	Z
h10	h6			
3	3	10	75	4
4	4	11	100	4
5	5	13	100	4
6	6	13	150	4
8	8	19	150	4
10	10	22	150	4
12	12	26	150	4
14	14	26	150	4
16	16	32	150	4
20	20	38	150	4

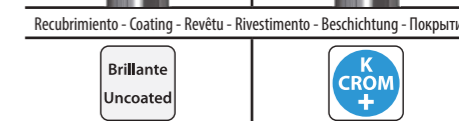


Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

Brillante Uncoated	K CROM +
--------------------	----------

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1	
M3	
K5	
N6 - N8 - N9	
S2 - S4	
H1	
1203.60.	1203.67.
00300	00300
00400	00400
00500	00500
00600	00600
00800	00800
01000	01000
01200	01200
01400	01400
01600	01600
01800	01800
02000.20	02000.20



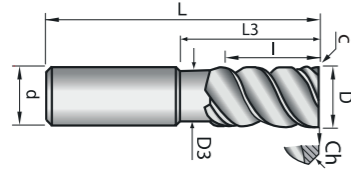
Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

Brillante Uncoated	K CROM +
--------------------	----------

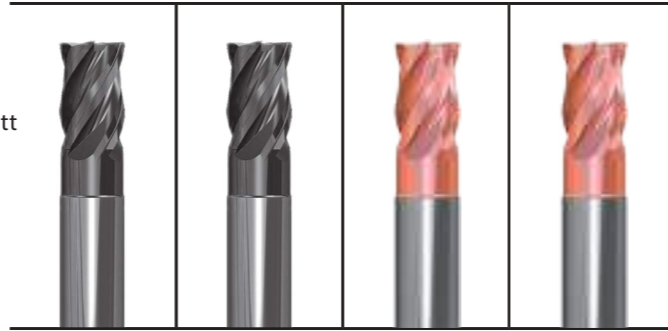
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1	
M3	
K5	
N6 - N8 - N9	
S2 - S4	
H1	
1204.60.	1204.67.
00300	00300
00400	00400
00500	00500
00600	00600
00800	00800
01000	01000
01200	01200
01400	01400
01600	01600
02000.20	02000.20

Fresa frontal, 4 labios, con hélice variable, HPC - Corte al centro
 4 flute end mill, unequal helix angles, HPC - Center cut
 Fraise en bout, 4 dents, à hélice différente, HPC - Coupe au centre
 Fresa frontale, 4 taglienti, angolo di elica differenziata, HPC - Taglio al centro
 Langlochfräser, 4 Schneiden, ungleicher Drallwinkel, HPC - Zentrumsschnitt
 Фреза 4-х зубая концевая, неравномерный угол подъема спирали (HPC)

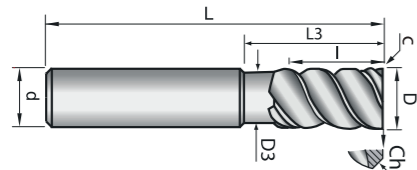


D	d	L	Z	D3	L3	Ch	c
h10	h6					45°	
6	6	13	4	5,7	21	0,1	0,2
8	8	19	4	7,5	27	0,2	0,3
10	10	22	4	9,5	32	0,2	0,3
12	12	26	4	11,5	38	0,3	0,4
14	14	26	4	13,5	38	0,3	0,4
16	16	32	4	15,5	44	0,3	0,4
20	20	38	4	19,5	54	0,3	0,4



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие			
K CROM+	DIN 6535-HA	K CROM+	DIN 6535-HB
P1	P1	M3	M3
K5	K5	S2 - S4	S2 - S4
H1	H1		
V40N.67.	V44N.67.	V40N.62.	V44N.62.
00600	00600	00600	00600
00800	00800	00800	00800
01000	01000	01000	01000
01200	01200	01200	01200
01400		01400	
01600	01600	01600	01600
02000	02000	02000	02000

Fresa frontal, 4 labios, larga, con hélice variable, HPC - Corte al centro
 4 flute end mill, long, unequal helix angles, HPC - Center cut
 Fraise en bout, 4 dents, longue, à hélice différente, HPC - Coupe au centre
 Fresa frontale, 4 taglienti, lunga, angolo di elica differenziata, HPC - Taglio al centro
 Langlochfräser, 4 Schneiden, lang, ungleicher Drallwinkel, HPC - Zentrumsschnitt
 Фреза 4-х зубая концевая, неравномерный угол подъема спирали (HPC), длинная серия

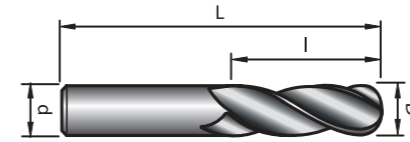


D	d	L	Z	D3	L3	Ch	c
h10	h6					45°	
6	6	18	4	5,7	25	0,1	0,2
8	8	24	4	7,5	30	0,2	0,3
10	10	30	4	9,5	35	0,2	0,3
12	12	36	4	11,5	45	0,3	0,4
16	14	48	4	13,5	60	0,3	0,4
20	16	60	4	15,5	75	0,3	0,4



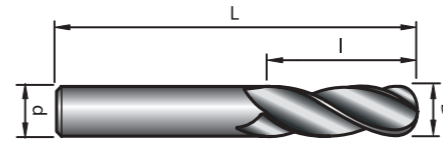
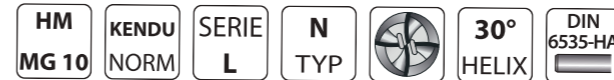
Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие			
K CROM+	DIN 6535-HA	K CROM+	DIN 6535-HB
P1	P1	M3	M3
K5	K5	S2 - S4	S2 - S4
H1	H1		
V40L.67.	V44L.67.	V40L.62.	V44L.62.
00600	00600	00600	00600
00800	00800	00800	00800
01000	01000	01000	01000
01200	01200	01200	01200
01600	01600	01600	01600
02000	02000	02000	02000

Fresa frontal punta semiesférica, 4 labios
 4 flute ball nose end mill
 Fraise cylindrique à bout hémisphérique, 4 dents
 Fresa cilindrica frontali a testa emisferica, 4 denti
 Kugelfräser, 4 Schneiden
 Фреза 4-х зубая с полусферическим торцом



D	d	I	L	Z	R
h9	h6				±0,02
4	4	12	40	4	2
5	5	14	50	4	2,5
6	6	16	50	4	3
7	7	20	60	4	3,5
8	8	20	60	4	4
9	9	20	60	4	4,5
10	10	22	70	4	5
12	12	22	75	4	6
14	14	25	75	4	7
16	16	25	75	4	8
18	18	32	100	4	9
20	20	32	100	4	10

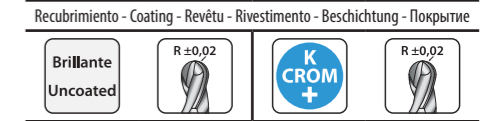
Fresa frontal punta semiesférica, 4 labios, larga
 4 flute ball nose end mill, long
 Fraise cylindrique à bout hémisphérique, 4 dents, longue
 Fresa cilindrica frontali a testa emisferica, 4 denti, lunga
 Kugelfräser, 4 Schneiden, lang
 Фреза 4-х зубая с полусферическим торцом, длинная



D	d	I	L	Z	R
h9	h6				±0,02
4	4	30	60	4	2
5	5	35	70	4	2,5
6	6	40	100	4	3
8	8	40	100	4	4
10	10	50	100	4	5
12	12	50	100	4	6
14	14	50	100	4	7
16	16	50	100	4	8
18	18	50	100	4	9
20	20	50	100	4	10

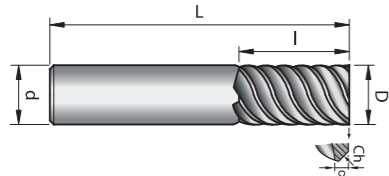


Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие			
Brillante Uncoated	DIN 6535-HA	K PRO	DIN 6535-HB
P1	M3	K5	N6 - N8 - N9
S2 - S4	H1		
1901.60.	1901.62.	B40N.37.	B44N.37.
00400	00400	00400	
00500	00500	00500	
00600	00600	00600	00600
00700	00700		
00800	00800	00800	00800
00900	00900		
01000	01000	01000	01000
01200	01200	01200	01200
01400	01400		
01600	01600	01600	01600
01800	01800		
02000.20	02000.20	02000	02000



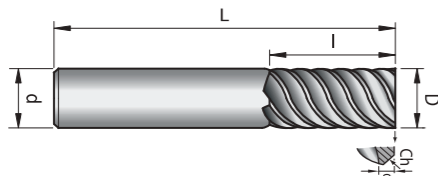
Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие	
Brillante Uncoated	K CROM+
P1	M3
K5	N6 - N8 - N9
S2 - S4	H1
1902.60.	1902.67.
00400	00400
00500	00500
00600	00600
00800	00800
01000	01000
01200	01200
01400	01400
01600	01600
01800	01800
02000.20	02000.20

Fresa frontal, 6-8 labios - Corte al centro
 6-8 flute end mill - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 6-8 dents - Coupe au centre
 Fresa cilindriche frontali, 6-8 denti - Taglio al centro
 Schaftfräser, 6-8 Schneiden - Zentrumsschnitt
 Фреза 6-8-х зубая концевая с торцовой режущей частью

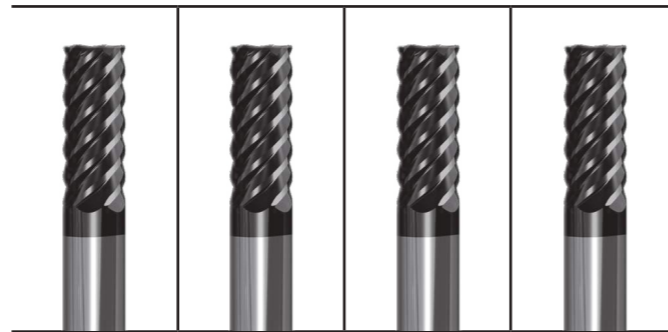


D	d	l	L	Z	c	Ch
h10	h6					45°
6	6	13	57	6	0,25	0,15
8	8	19	63	6	0,25	0,15
10	10	22	72	6	0,25	0,15
12	12	26	83	6	0,25	0,15
14	14	26	83	6	0,35	0,2
16	16	32	92	6	0,35	0,2
18	18	32	92	8	0,35	0,2
20	20	38	104	8	0,35	0,2
25	25	45	121	8	0,35	0,2

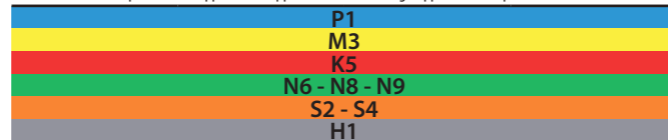
Fresa frontal, 6-8 labios, larga - Corte al centro
 6-8 flute end mill, long - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 6-8 dents, longue - Coupe au centre
 Fresa cilindriche frontali, 6-8 denti, lunga - Taglio al centro
 Schaftfräser, 6-8 Schneiden, lang - Zentrumsschnitt
 Фреза 6-8-х зубая концевая с торцовой режущей частью, длинная серия



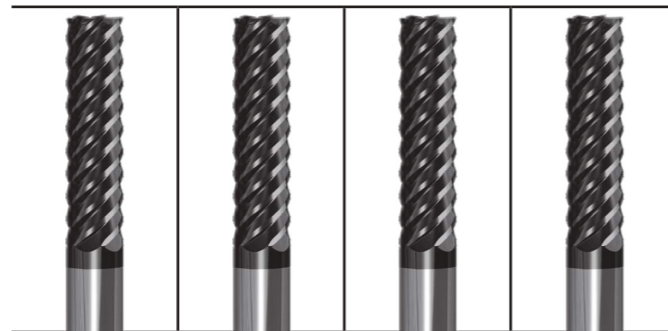
D	d	l	L	Z	c	Ch
h10	h6					45°
6	6	20	65	6	0,25	0,15
8	8	25	70	6	0,25	0,15
10	10	30	80	6	0,25	0,15
12	12	45	100	6	0,25	0,15
14	14	45	100	6	0,35	0,2
16	16	50	110	6	0,35	0,2
18	18	50	110	8	0,35	0,2
20	20	60	125	8	0,35	0,2
25	25	70	135	8	0,35	0,2



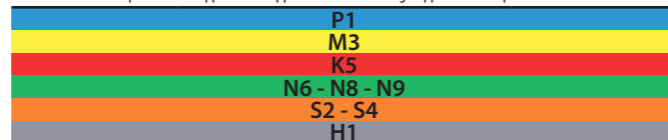
Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



K60N.37.	K64N.37.	K80N.37.	K84N.37.
00600	00600		
00800	00800		
01000	01000		
01200	01200		
01400			
01600	01600		
		01800	
		02000	02000
		02500	02500

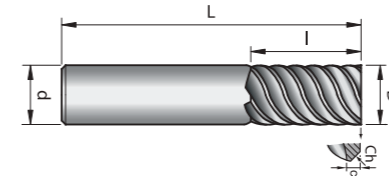


Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



K60L.37.	K64L.37.	K80L.37.	K84L.37.
00600	00600		
00800	00800		
01000	01000		
01200	01200		
01400			
01600	01600		
		01800	
		02000	02000
		02500	02500

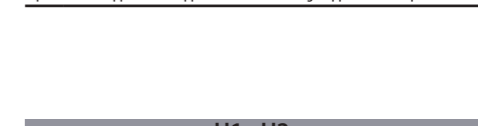
Fresa frontal, varios labios, con chafán en la esquina - Corte al centro
 Multi flute end mill, with chamfer - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, multident, avec chanfrein d'angle - Coupe au centre
 Fresa cilindriche frontali, multidenti, smusso di spigolo - Taglio al centro
 Schaftfräser, Mehrschneiden, mit Fase - Zentrumsschnitt
 Многозубая концевая фреза с торцовой режущей частью - Центральным резом



D	d	l	L	Z	c	Ch
h10	h6					45°
3	6	10	58	4	0,25	0,15
4	6	12	58	4	0,25	0,15
5	6	15	58	4	0,25	0,15
6	6	15	58	6	0,25	0,15
8	8	20	75	6	0,25	0,15
10	10	25	80	6	0,25	0,15
12	12	30	100	6	0,25	0,15
16	16	40	104	6	0,35	0,2
20	20	45	104	8	0,35	0,2
25	25	50	120	8	0,35	0,2

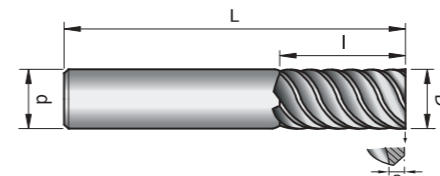


Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



H1 - H2
K60N.52.
00300
00400
00500
00600
00800
01000
01200
01600
02000
02500

Fresa frontal, varios labios, con chafán en la esquina - Corte al centro
 Multi flute end mill, with chamfer - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, multident, avec chanfrein d'angle - Coupe au centre
 Fresa cilindriche frontali, multidenti, smusso di spigolo - Taglio al centro
 Schaftfräser, Mehrschneiden, mit Fase - Zentrumsschnitt
 Многозубая концевая фреза с торцовой режущей частью - Центральным резом



D	d	l	L	Z	c
h10	h6				
6	6	15	58	6	0,10
8	8	20	75	6	0,15
10	10	25	80	6	0,20
12	12	30	100	6	0,25

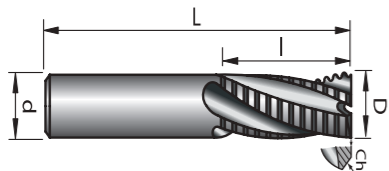


Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

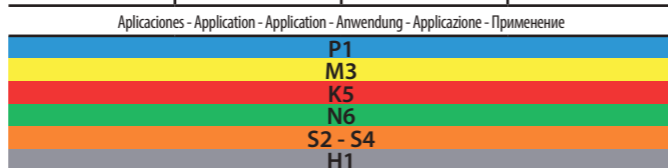


H1 - H2
M60N.52.
00600
00800
01000
01200

Fresa frontal de desbaste - Corte al centro
 Roughing end mill - Center cut
 Fraise cylindrique d'ébauche - Coupe au centre
 Fresa cilindriche frontali per sgrossatura - Taglio al centro
 Schruppfräser - Zentrumsschnitt
 Черновая фреза концевая - Центральным резом

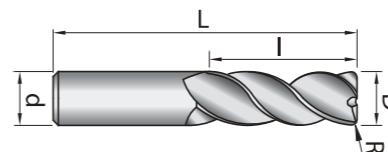


D	d	I	L	Z	Ch
h10	h6				45°
6	6	13	57	3	0,5
7	8	19	63	3	0,5
8	8	19	63	3	0,5
9	10	22	72	4	0,5
10	10	22	72	4	0,5
11	12	26	83	4	0,5
12	12	26	83	4	0,5
13	14	26	83	4	0,5
14	14	26	83	4	0,5
15	16	32	92	4	0,5
16	16	32	92	4	0,5
20	20	38	104	4	0,5

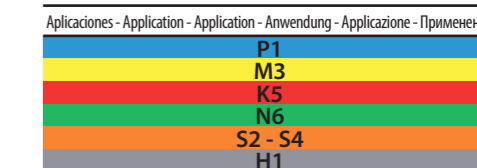


R30N.37.	R34N.37.	R40N.37.	R44N.37.
00600	00600		
00700			
00800	00800		
		00900	
		01000	01000
		01100	
		01200	01200
		01300	
		01400	
		01500	
		01600	01600
		02000	02000

Fresa frontal, 4 labios, con radio en la esquina - Corte al centro
 4 flute corner radius end mill - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 4 dents, avec rayon d'angle - Coupe au centre
 Fresa cilindriche frontali, 4 denti, con raggio di spigolo - Taglio al centro
 Langlochfräser, 4 Schneiden, mit Eckenradius - Zentrumsschnitt
 Фреза 4-х зубая концевая радиусная

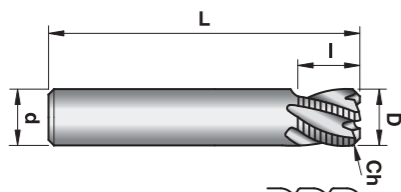


D	d	I	L	Z	R	1402.67.
h10	h6				±0,02	
2	3	7	38	4	0,1	00200
3	3	8	38	4	0,1	00300
3	3	8	38	4	0,2	00300.0002
3	3	8	38	4	0,5	00300.0005
4	6	11	57	4	0,1	00400
4	6	11	57	4	0,2	00400.0002
4	6	11	57	4	0,5	00400.0005
4	6	11	57	4	1	00400.0010
5	6	13	57	4	0,1	00500
5	6	13	57	4	0,2	00500.0002
5	6	13	57	4	0,5	00500.0005
5	6	13	57	4	0,8	00500.0008
6	6	13	57	4	0,1	00600
6	6	13	57	4	0,2	00600.0002
6	6	13	57	4	0,5	00600.0005
6	6	13	57	4	0,8	00600.0008
6	6	13	57	4	1	00600.0010
6	6	13	57	4	2	00600.0020
8	8	19	63	4	0,1	00800
8	8	19	63	4	0,2	00800.0002
8	8	19	63	4	0,5	00800.0005
8	8	19	63	4	0,8	00800.0008
8	8	19	63	4	1	00800.0010
8	8	19	63	4	1,5	00800.0015
8	8	19	63	4	2	00800.0020
8	8	19	63	4	2,5	00800.0025
8	8	19	63	4	3	00800.0030
10	10	22	72	4	0,15	01000
10	10	22	72	4	0,5	01000.0005
10	10	22	72	4	0,8	01000.0008
10	10	22	72	4	1	01000.0010
10	10	22	72	4	1,5	01000.0015
10	10	22	72	4	2	01000.0020
10	10	22	72	4	2,5	01000.0025
10	10	22	72	4	3	01000.0030
10	10	22	72	4	4	01000.0040
12	12	26	83	4	0,15	01200
12	12	26	83	4	0,5	01200.0005
12	12	26	83	4	0,8	01200.0008
12	12	26	83	4	1	01200.0010
12	12	26	83	4	1,5	01200.0015
12	12	26	83	4	2	01200.0020
12	12	26	83	4	2,5	01200.0025
12	12	26	83	4	3	01200.0030
12	12	26	83	4	4	01200.0040
16	16	32	92	4	0,15	01600

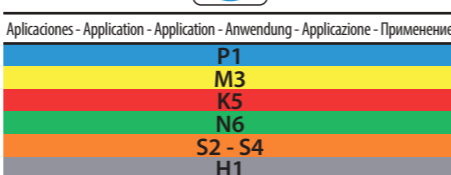


D	d	I	L	Z	R	1402.67.
h10	h6				±0,02	
16	16	32	92	4	0,5	01600.0005
16	16	32	92	4	0,8	01600.0008
16	16	32	92	4	1	01600.0010
16	16	32	92	4	1,2	01600.0012
16	16	32	92	4	1,5	01600.0015
16	16	32	92	4	1,8	01600.0018
16	16	32	92	4	2	01600.0020
16	16	32	92	4	2,5	01600.0025
16	16	32	92	4	3	01600.0030
16	16	32	92	4	4	01600.0040
16	16	32	92	4	5	01600.0050
20	20	38	104	4	0,15	02000.20
20	20	38	104	4	0,5	02000.2005
20	20	38	104	4	0,8	02000.2008
20	20	38	104	4	1	02000.2010
20	20	38	104	4	1,2	02000.2012
20	20	38	104	4	1,5	02000.2015
20	20	38	104	4	2	02000.2020
20	20	38	104	4	2,5	02000.2025
20	20	38	104	4	3	02000.2030
20	20	38	104	4	4	02000.2040
20	20	38	104	4	4,5	02000.2045
20	20	38	104	4	5	02000.2050
20	20	38	104	4	5,5	02000.2055
20	20	38	104	4	6	02000.2060

Fresa frontal, de semidesbaste - Corte al centro
 Semi-roughing end mill - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, semi-finition - Coupe au centre
 Fresa cilindriche frontali, per semi-sgrossatura - Taglio al centro
 Schruppfräser mit Schlichtprofil - Zentrumsschnitt
 Фреза получерновая с торцевой режущей частью

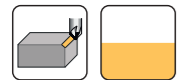
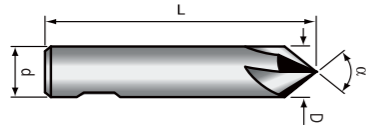


D	d	I	L	Z	Ch
h10	h6				45°
6	6	13	57	4	0,3
8	8	19	63	4	0,3
10	10	22	72	4	0,3
12	12	26	83	4	0,4
16	16	32	92	4	0,5
20	20	38	104	4	0,5



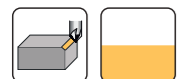
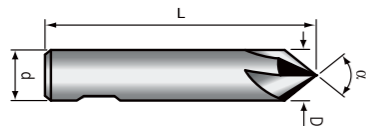
1208.67.
00600
00800
01000
01200
01600
02000.20

Fresa para chaflanar 90°
Countersinker 90°
Chamfrein 90°
Svasatore 90°
Kegelsenker 90°
Зенкер 90°

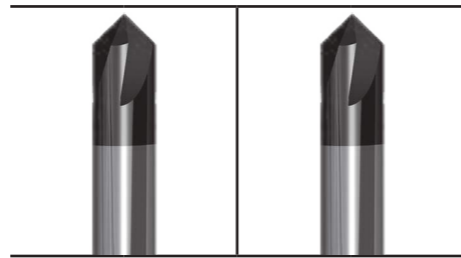


D	d	α	L	Z
	h6	±15'		
4	4	90°	54	4
6	6	90°	57	4
8	8	90°	63	4
10	10	90°	72	4
12	12	90°	83	4

Fresa para chaflanar 60°
Countersinker 60°
Chamfrein 60°
Svasatore 60°
Kegelsenker 60°
Зенкер 60°



D	d	α	L	Z
	h6	±15'		
4	4	60°	54	4
6	6	60°	57	4
8	8	60°	63	4
10	10	60°	72	4
12	12	60°	83	4

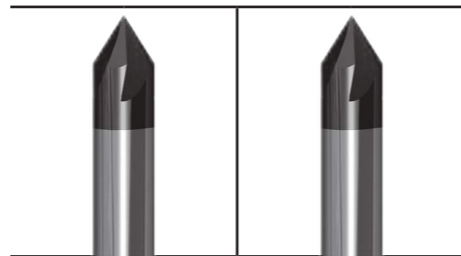


Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1	M3	K5	N6 - N7 - N8 - N9	S2 - S4	H1
C409.67.		C449.67.			
00400		00600			
		00800			
		01000			
		01200			



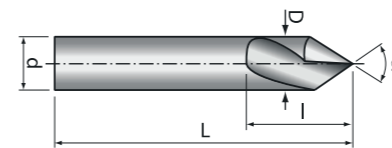
Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

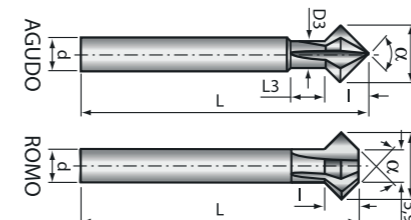
P1	M3	K5	N6 - N7 - N8 - N9	S2 - S4	H1
C406.67.		C446.67.			
00400		00600			
		00800			
		01000			
		01200			

Fresa de grabar
Engraving end mill
Fraise à gravure
Frese per incisione
Fräser für graviert
Фреза гравировальная



D	d	α	L	L	Z
	h6	±15'			
3	3	60°	15	50	1
4	4	60°	18	50	1
6	6	60°	20	54	1

Fresa de desbarbado en los dos sentidos
Forward and backward burr remover
Fraise pour ébavurage avant et en arrière
Fresa per sbavatura e indietro
Fräser für Vor- und Rückwärtsentgrater
Фреза двухсторонняя фасочная



D	d	α	l	L	Z	D3	L3	TIPO	TIPO
	h6	±15'							
3	4	90°	2	75	4	2,2	10	AGUDO	
4	4	90°	2,7	75	4	2,9	13	AGUDO	
5	5	90°	3	75	4	3,9	15	AGUDO	
6	6	90°	4	100	4	3,9	15	AGUDO	
8	6	90°	2	100	4				ROMO
10	6	90°	4	100	4				ROMO
12	6	90°	6	100	4				ROMO



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

Brillante
Uncoated

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1	M3	K5	N6 - N7 - N8 - N9	S2 - S4	H1
C106.60.					
00300					
00400					
00600					



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

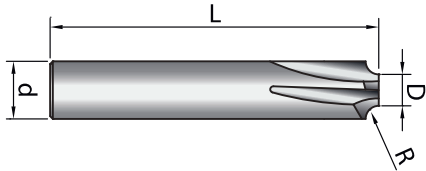
K CROM +

K CROM +

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1	M3	K5	N6 - N7 - N8 - N9	S2 - S4	H1
D409.67.		D409.67.			
00300					
00400					
00500					
00600					
		00800			
		01000			
		01200			

Fresa para redondeado de aristas
 Corner rounding end mill
 Fraise pour les bords arrondis
 Fresa frontali per bordi arrotondati
 Ecken-Runden Schneider
 Фреза с вогнутым радиусом



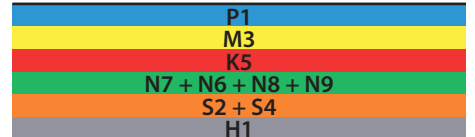
D	d	L	Z	R
h10	h6			±0,01
5,4	6	57	4	0,3
5,2	6	57	4	0,4
5	6	57	4	0,5
6,8	8	63	4	0,6
6,4	8	63	4	0,8
6	8	63	4	1
7	10	72	4	1,5
6	10	72	4	2
7	12	83	4	2,5
6	12	83	4	3
9	16	92	4	3,5
8	16	92	4	4
11	20	104	4	4,5
10	20	104	4	5



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение



RC01.67.

00540.0003
00520.0004
00500.0005
00680.0006
00640.0008
00600.0010
00700.0015
00600.0020
00700.0025
00600.0030
00900.0035
00800.0040
01100.0045
01000.0050



SuperKEN

Acero Super Rápido Sinterizado
Powder High Speed Steel
Acier Super Rapide Fritté
Acciaio Super Rapido Sinterizzato
Pulverschnellarbeitsstahl
Спеченная быстрорежущая сталь



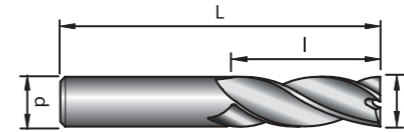
HSSE-PM

Indice
Index
Index
Indice
Inhalt
Индекс

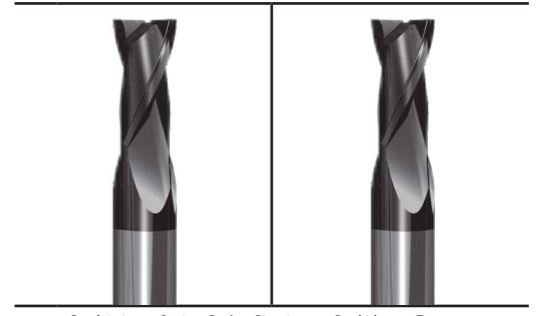
ITEM	200.91	1402.91	1102.91	1506.91			1642.71 ...RI			
Z	2	4	5	4-6		4-5			4-5	
MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	HSSE PM				HSSE PM					
	K PLUS				Brillante Uncoated	K PLUS		Brillante Uncoated	K PLUS	
NORMA STANDARD	DIN 327-B NORM	DIN 327-D NORM	DIN 844-A NORM	DIN 844-B NORM	DIN 844-B NORM					
SERIE	SERIE N				SERIE N		SERIE L			
TIPO TYP	N TYP	NK TYP	N TYP	NRFF TYP	NWC TYP					
VISTA FRONTAL FRONT VIEW										
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	30° HELIX	45° HELIX	30° HELIX		30° HELIX					
MANGO SHANK	DIN 1835-A		DIN 1835-B		DIN 1835-B					
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING										
ACABADO SUPERFICIAL SURFACE FINISHING										
Ø	2 ÷ 20	4 ÷ 30	6 ÷ 32	6 ÷ 32	16 ÷ 32	16 ÷ 32	16 ÷ 32	16 ÷ 32	16 ÷ 32	16 ÷ 32
	M-3	M-4	M-5	M-6	M-7	M-7	M-7	M-8	M-8	M-8
P Aceros / Steels	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1
M Inox / Stainless steels	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3
K Fundición / Cast iron	K5	K5	K5	K5	K5	K5	K5	K5	K5	K5
N	Aleaciones/Alloys Al + Mg									
	Aleaciones / Alloys Cu									
	Materiales sintéticos / Sintetic materials									
	Grafito / Graphite									
S	Aleaciones / Alloys Ti									
	Aleaciones / Alloys Ni									
H	Aceros / Steels 45 ÷ 50 HRC									
	Aceros / Steels 50 ÷ 70 HRC									

Fresa frontal, 2 labios - Corte al centro
2 flute slot drill - Center cut
Fraise cylindrique en bout, 2 dents - Coupe au centre
Fresa cilindrica frontal, 2 denti - Taglio al centro
Langlochfräser, 2 Schneiden - Zentrumsschnitt
Фреза 2-х зубая концевая с торцевой режущей частью

HSSE PM SERIE N N TYP 30° HELIX



D	d	l	L	Z
e8	h6			
2	6	4	48	2
2,5	6	5	49	2
3	6	5	49	2
3,5	6	6	50	2
4	6	7	51	2
4,5	6	7	51	2
5	6	8	52	2
5,5	6	8	52	2
6	6	8	52	2
6,5	10	10	60	2
7	10	10	60	2
7,5	10	10	60	2
8	10	11	61	2
8,5	10	11	61	2
9	10	11	61	2
10	10	13	63	2
12	12	16	73	2
14	12	16	73	2
15	12	16	73	2
16	16	19	79	2
18	16	19	79	2
20	20	22	88	2



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрывме

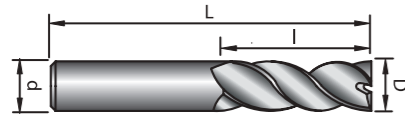
K PLUS DIN 327-B NORM DIN 1835-A K PLUS DIN 327-D NORM DIN 1835-B

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

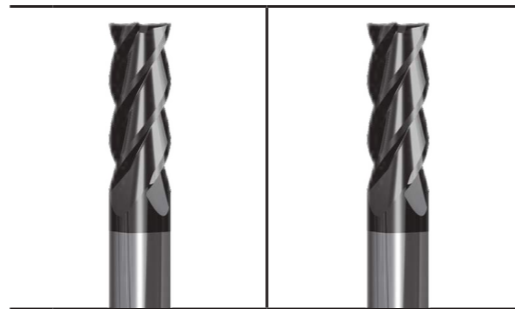
P1
M3
K5
S2 - S4

200.91.	240.91.
00200	00200
00250	00250
00300	00300
00350	00350
00400	00400
00450	00450
00500	00500
00550	00550
00600	00600
00650	00650
00700	00700
00750	00750
00800	00800
00850	00850
00900	00900
01000	01000
01200	01200
01400	01400
01500	01500
01600	01600
01800	01800
02000.20	02000.20

Fresa frontal, 4 labios - Corte al centro
 4 flute end mill - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 4 dents - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 4 denti - Taglio al centro
 Schaftfräser, 4 Schneiden - Zentrumsschnitt
 Фреза 4-х зубая концевая с торцовой режущей частью



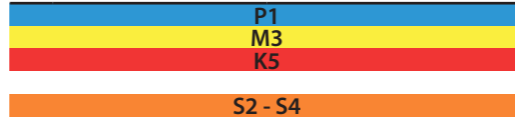
D	d	I	L	Z
k10	h6			
4	6	11	55	4
5	6	13	57	4
6	6	13	57	4
7	10	16	66	4
8	10	19	69	4
9	10	19	69	4
10	10	22	72	4
11	12	22	79	4
12	12	26	83	4
13	12	26	83	4
14	12	26	83	4
15	12	26	83	4
16	16	32	92	4
18	16	32	92	4
20	20	38	104	4
22	20	38	104	4
25	25	45	121	4
28	25	45	121	4
30	25	45	121	4



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

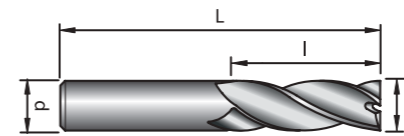
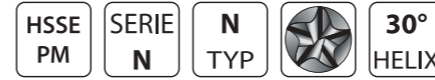


Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение



1402.91.	1442.91.
00400	00400
00500	00500
00600	00600
00700	00700
00800	00800
00900	00900
01000	01000
01100	01100
01200	01200
01300	01300
01400	01400
01500	01500
01600	01600
01800	01800
02000.20	02000.20
02200.20	02200.20
02500	02500
02800	02800
03000	03000

Fresa frontal, varios labios - Corte al centro
 Multi flute end mill - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, multident - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, multidenti - Taglio al centro
 Schaftfräser, Mehrschneiden - Zentrumsschnitt
 Многозубая концевая фреза с торцовой режущей частью - Центральным резом



D	d	I	L	Z
k10	h6			
6	6	13	57	5
8	10	19	69	5
10	10	22	72	5
12	12	26	83	5
16	16	32	92	5
20	20	38	104	5
25	25	45	121	5
32	32	53	133	5



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

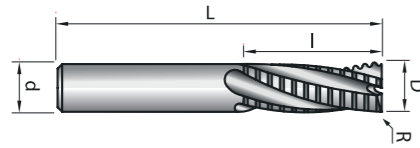


Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

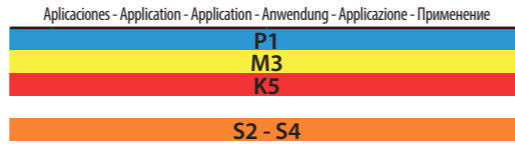
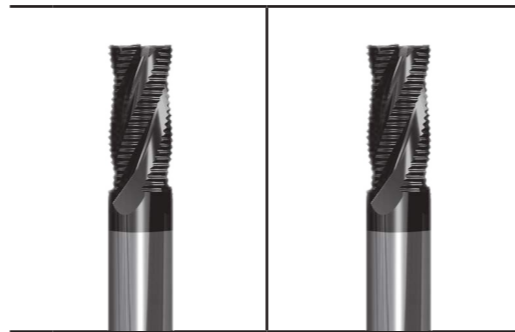


1102.91.	1142.91.
00600	00600
00800	00800
01000	01000
01200	01200
01600	01600
02000.20	02000.20
02500	02500
03200	03200

Fresa frontal de desbaste, varios labios, paso extra fino - Corte al centro
 Several flute roughing end mill, extra fine profile - Center cut
 Fraise cylindrique ravageuse, multidentis, pas extra fin - Coupe au centre
 Fresa cilindrica per sgrassatura, multidentis, passo extra fine - Taglio al centro
 Schrupp-Mehrzahnfräser, extra feine Teilung - Zentrumschnitt
 Фреза многозубая черновая экстрамелкозубая с торцевой режущей частью

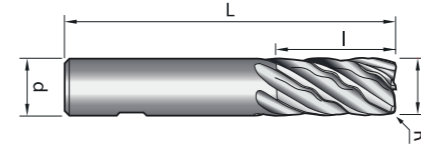


D	d	I	L	Z	R
k12	h6				±0,02
6	6	13	57	4	
7	10	16	66	4	
8	10	19	69	4	
9	10	19	69	4	
10	10	22	72	4	
11	12	22	79	4	
12	12	26	83	4	
12	12	26	83	4	2,5
12	12	26	83	4	4
13	12	26	83	4	
14	12	26	83	4	
15	12	26	83	4	
16	16	32	92	4	
16	16	32	92	4	2,5
16	16	32	92	4	4
18	16	32	92	4	
20	20	38	104	4	
20	20	38	104	4	2,5
20	20	38	104	4	4
20	20	38	104	4	6
22	20	38	104	4	
25	25	45	121	4	
25	25	45	121	4	2,5
25	25	45	121	4	4
25	25	45	121	4	6
28	25	45	121	4	
32	32	53	133	6	

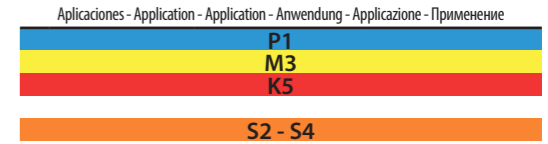
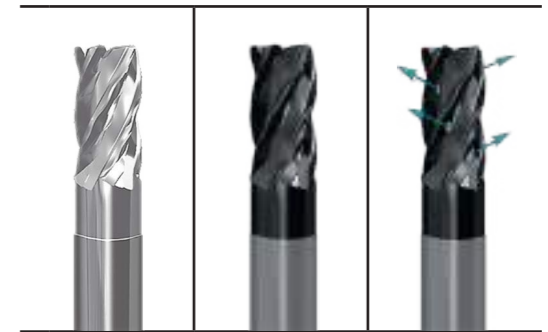


1506.91.	1546.91.
00600	00600
00700	00700
00800	00800
00900	00900
01000	01000
01100	01100
01200	01200
	01200.0025
	01200.0040
01300	01300
01400	01400
01500	01500
01600	01600
	01600.0025
	01600.0040
01800	01800
02000.20	02000.20
	02000.2025
	02000.2040
	02000.2060
02200.20	02200.20
02500	02500
	02500.0025
	02500.0040
	02500.0060
02800	02800
03000	03000

Fresa frontal de desbaste, perfil cresta de ola, varios labios - Corte al centro
 Several flutes Roughing end mill, wave cut profile - Center cutting
 Fraise cylindrique ravageuse multidentis, profil crête de la vague - Coupe au centre
 Fresa cilindrica multidentis per sgrassatura, cresta dell'onda profilo - Taglio al centro
 Schruppfräser, welle profil, mehrschneiden - Zentrumschnitt
 Многозубая черновая фреза с волнистой кромкой - с центральным режущим зубом

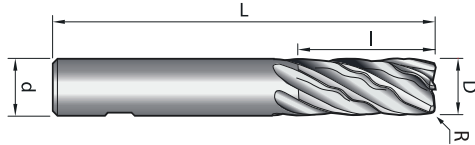


D	d	I	L	Z	R
k10	h6				±0,05
16	16	32	92	4	1
16	16	32	92	4	2,5
16	16	32	92	4	4
20	20	38	104	4	1
20	20	38	104	4	2,5
20	20	38	104	4	4
25	25	45	121	5	1
25	25	45	121	5	2,5
25	25	45	121	5	4
32	32	53	133	5	1
32	32	53	133	5	2,5
32	32	53	133	5	4

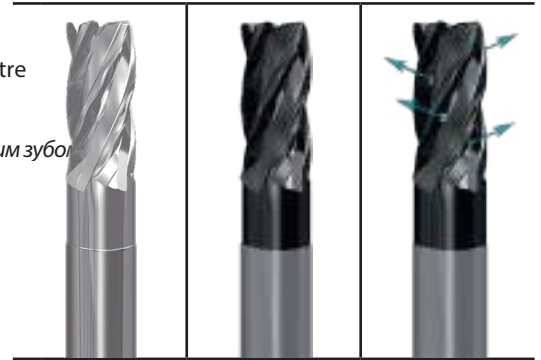


1642.70.	1642.71.	1642.71...RI
01600.0010	01600.0010	01600.RI10
01600.0025	01600.0025	01600.RI25
01600.0040	01600.0040	01600.RI40
02000.0010	02000.0010	02000.RI10
02000.0025	02000.0025	02000.RI25
02000.0040	02000.0040	02000.RI40
02500.0010	02500.0010	02500.RI10
02500.0025	02500.0025	02500.RI25
02500.0040	02500.0040	02500.RI40
03200.0010	03200.0010	03200.RI10
03200.0025	03200.0025	03200.RI25
03200.0040	03200.0040	03200.RI40

Fresa frontal de desbaste, perfil cresta de ola, varios labios, larga - Corte al centro
Several flutes Roughing end mill, wave cut profile, long - Center cutting
 Fraise cylindrique ravageuse multident, profil crête de la vague, longue - Coupe au centre
Fresa cilindrica multident per sgrossatura, cresta dell'onda profilo, lunga - Taglio al centro
 Schrappfräser, welle profil, mehrschneiden, lang - Zentrumschnitt
 Многозубая черновая фреза с волнистой кромкой, длинная серия - с центральным режущим зубом



D	d	l	L	Z	R
k10	h6				±0,05
16	16	63	123	4	1
16	16	63	123	4	2,5
16	16	63	123	4	4
20	20	75	141	4	1
20	20	75	141	4	2,5
20	20	75	141	4	4
25	25	90	166	5	1
25	25	90	166	5	2,5
25	25	90	166	5	4
32	32	106	186	5	1
32	32	106	186	5	2,5
32	32	106	186	5	4



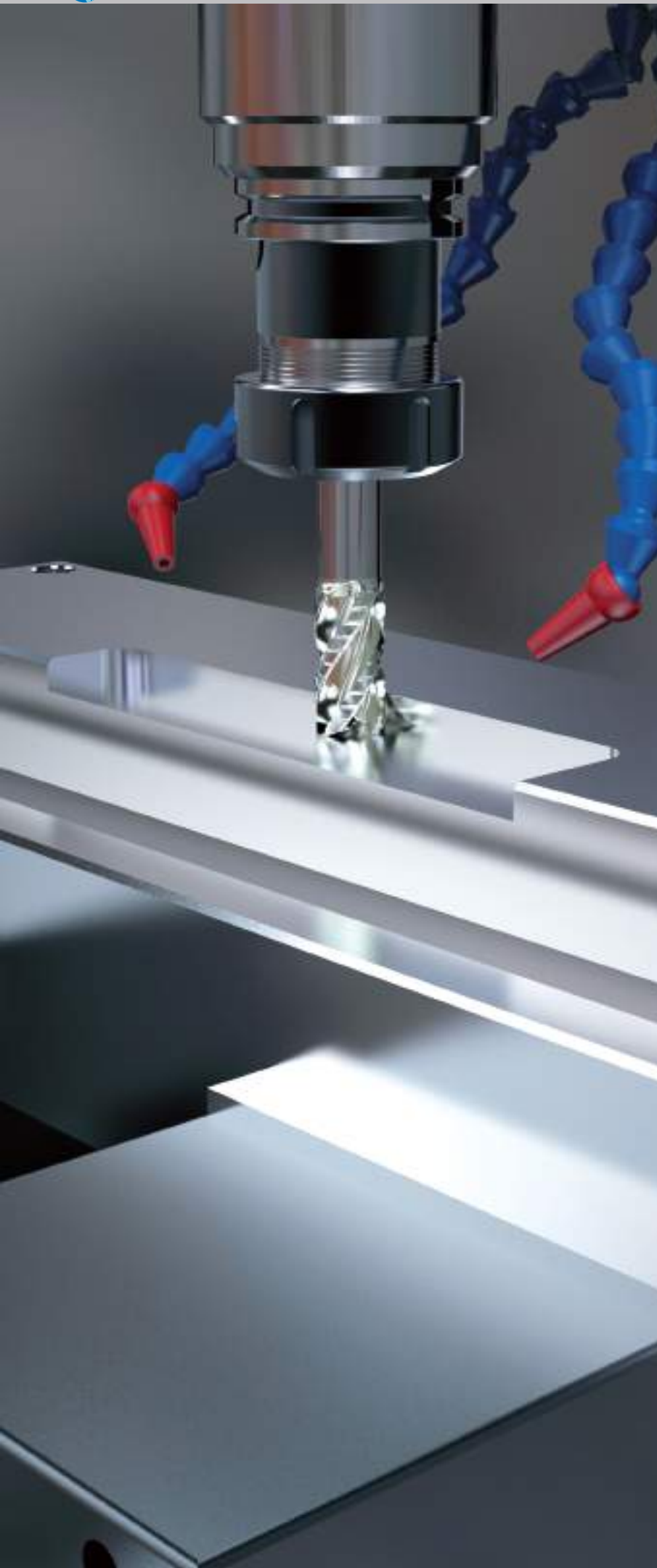
Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение



1643.70.	1643.71.	1643.71...RI
01600.0010	01600.0010	01600.RI10
01600.0025	01600.0025	01600.RI25
01600.0040	01600.0040	01600.RI40
02000.0010	02000.0010	02000.RI10
02000.0025	02000.0025	02000.RI25
02000.0040	02000.0040	02000.RI40
02500.0010	02500.0010	02500.RI10
02500.0025	02500.0025	02500.RI25
02500.0040	02500.0040	02500.RI40
03200.0010	03200.0010	03200.RI10
03200.0025	03200.0025	03200.RI25
03200.0040	03200.0040	03200.RI40



Steelken

Acero Super Rápido Co 8
High Speed Steel Co 8
Acier Super Rapide Co 8
Acciaio Super Rapido Co 8
Schnellarbeitsstahl Co 8
Быстрорежущая сталь Co 8

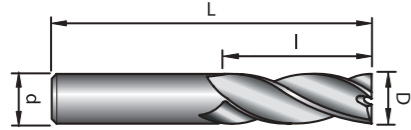
Indice
Index
Index
Indice
Inhalt
Индекс

ITEM	200.80	201.80	204.80	301.80	901.80	902.80	903.80	302.80	303.80	402.80	403.80	1202.80	1203.80
	200.81	201.81	244.80					302.81	303.81	402.81	403.81	1202.81	
	240.80	241.80	204.81	341.80				342.80	343.80	442.80	443.80	1242.80	
	240.81	241.81	244.81		941.81	942.81	943.81	342.81	343.81	442.81	443.81	1242.81	1243.81
Z	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4 - 6	
MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	HSSE Co 8			HSSE Co 8	HSSE Co 8			HSSE Co 8		HSSE Co 8		HSSE Co 8	
RECUBRIMIENTO COATING	Brillante Uncoated			Brillante Uncoated	Brillante Uncoated			Brillante Uncoated	Brillante Uncoated		Brillante Uncoated		
	K PLUS			K PLUS			K PLUS		K PLUS		K PLUS		
NORMA STANDARD	DIN 327-B NORM	DIN 844-A NORM	KENDU NORM	KENDU NORM	DIN 327-B NORM	DIN 844-A NORM	KENDU NORM	DIN 327-B NORM	DIN 844-A NORM	DIN 844-A NORM	DIN 844-A NORM		
	DIN 327-D NORM	DIN 844-B NORM			DIN 327-D NORM	DIN 844-B NORM		DIN 327-D NORM	DIN 844-B NORM	DIN 844-B NORM	DIN 844-B NORM		
SERIE	SERIE S	SERIE N	SERIE L	SERIE L	SERIE S	SERIE N	SERIE L	SERIE S	SERIE N	SERIE N	SERIE L	SERIE N	SERIE L
TIPO TYP	N TYP		W TYP		N TYP		N TYP		W TYP		N TYP		
VISTA FRONTAL FRONT VIEW													
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	30° HELIX		40° HELIX		30° HELIX		30° HELIX		45° HELIX		30° HELIX		
MANGO SHANK	DIN 1835-A DIN 1835-B	DIN 1835-A DIN 1835-B	DIN 1835-A DIN 1835-B	DIN 1835-A DIN 1835-B	DIN 1835-A DIN 1835-B	DIN 1835-A DIN 1835-B	DIN 1835-A DIN 1835-B	DIN 1835-A DIN 1835-B	DIN 1835-A DIN 1835-B	DIN 1835-A DIN 1835-B	DIN 1835-A DIN 1835-B	DIN 1835-A DIN 1835-B	
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING													
ACABADO SUPERFICIAL SURFACE FINISHING													
Ø	2 ÷ 40	2 ÷ 30	2 ÷ 30	6 ÷ 25	3 ÷ 30	3 ÷ 30	3 ÷ 25	2 ÷ 30	2 ÷ 30	4 ÷ 30	4 ÷ 20	2 ÷ 40	3 ÷ 32
	N-4	N-5	N-6	N-7	N-8	N-9	N-10	N-11	N-12	N-13	N-14	N-15	N-16

		206.80	1206.80	1207.80		212.80	213.80	216.80	217.80	232.80	236.80	1236.80		
		246.80	1206.81	1207.81	1506.81					232.81	236.81	1236.81		
		206.81	1246.80	1247.80										
	1442.81	1443.81	1248.81	246.81	1246.81	1247.81	1546.81							
Z	4	4	4 - 6			4 - 8			6 - 12					
MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	HSSE Co 8	HSSE Co 8	HSSE Co 8			HSSE Co 8			HSSE Co 8					
RECUBRIMIENTO COATING	K PLUS	K PLUS	Brillante Uncoated			Brillante Uncoated			K PLUS					
NORMA STANDARD	DIN 844-B NORM	DIN 844-B NORM	DIN 844-A NORM			DIN 845-B NORM			DIN 1880 NORM					
SERIE	SERIE N	SERIE L	SERIE N	SERIE N	SERIE L	SERIE N	SERIE L	SERIE N	SERIE L					
TIPO TYP	NK TYP	NF TYP	NR TYP	NRF TYP	NRF TYP	NRFF TYP	N TYP	NR TYP	N TYP	NR TYP	NRF TYP	NRF TYP		
VISTA FRONTAL FRONT VIEW														
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	45° HELIX	30° HELIX	30° HELIX			30° HELIX			30° HELIX					
MANGO SHANK	DIN 1835-B	DIN 1835-B	DIN 1835-A			DIN 228-A			DIN 1835-B					
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING														
ACABADO SUPERFICIAL SURFACE FINISHING														
Ø	4 ÷ 30	4 ÷ 20	6 ÷ 25	6 ÷ 40	6 ÷ 40	6 ÷ 32	5 ÷ 32	14 ÷ 63	16 ÷ 63	14 ÷ 63	16 ÷ 63	40 ÷ 100	40 ÷ 100	40 ÷ 100
	N-17	N-18	N-18	N-19	N-20	N-21	N-22	N-23	N-24	N-25	N-26	N-27	N-27	N-28

Fresa frontal, 2 labios, corta - Corte al centro
 2 flute slot drill, short - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 2 dents, court - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 2 denti, corta - Taglio al centro
 Langlochfräser, 2 Schneiden, kurz - Zentrumschnitt
 Фреза 2-х зубая концевая с торцовой режущей частью, короткая серия

HSSE Co 8
SERIE S
N TYP
30° HELIX



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрывтие

DIN 327-B NORM	DIN 327-D NORM	DIN 327-B NORM	DIN 327-D NORM
Brillante Uncoated	DIN 1835-A	Brillante Uncoated	DIN 1835-B
		K PLUS	DIN 1835-A
			K PLUS
			DIN 1835-B

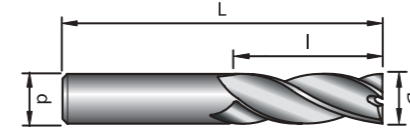
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1
M3
K5
N6
S2 - S4

D	d	l	L	Z	200.80.	240.80.	200.81.	240.81.
e8	h6							
2	6	4	48	2	00200	00200	00200	00200
2,5	6	5	49	2	00250	00250	00250	00250
3	6	5	49	2	00300	00300	00300	00300
3,5	6	6	50	2	00350	00350	00350	00350
4	6	7	51	2	00400	00400	00400	00400
4,5	6	7	51	2	00450	00450	00450	00450
5	6	8	52	2	00500	00500	00500	00500
5,5	6	8	52	2	00550	00550	00550	00550
6	6	8	52	2	00600	00600	00600	00600
6,5	10	10	60	2	00650	00650	00650	00650
7	10	10	60	2	00700	00700	00700	00700
7,5	10	10	60	2	00750	00750	00750	00750
8	10	11	61	2	00800	00800	00800	00800
8,5	10	11	61	2	00850	00850	00850	00850
9	10	11	61	2	00900	00900	00900	00900
9,5	10	11	61	2	00950	00950	00950	00950
10	10	13	63	2	01000	01000	01000	01000
10,5	12	13	70	2	01050	01050	01050	01050
11	12	13	70	2	01100	01100	01100	01100
12	12	16	73	2	01200	01200	01200	01200
13	12	16	73	2	01300	01300	01300	01300
14	12	16	73	2	01400	01400	01400	01400
15	12	16	73	2	01500	01500	01500	01500
16	16	19	79	2	01600	01600	01600	01600
17	16	19	79	2	01700	01700	01700	01700
18	16	19	79	2	01800	01800	01800	01800
19	16	19	79	2	01900	01900	01900	01900
20	20	22	88	2	02000.20	02000.20	02000.20	02000.20
22	20	22	88	2	02200.20	02200.20	02200.20	02200.20
24	25	26	102	2	02400	02400	02400	02400
25	25	26	102	2	02500	02500	02500	02500
26	25	26	102	2	02600	02600	02600	02600
28	25	26	102	2	02800	02800	02800	02800
30	25	26	102	2	03000	03000	03000	03000
32	32	32	112	2	03200	03200	03200	03200
36	32	32	112	2	03600	03600	03600	03600
40	32	38	118	2	04000	04000	04000	04000

Fresa frontal, 2 labios - Corte al centro
 2 flute slot drill - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 2 dents - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 2 denti - Taglio al centro
 Langlochfräser, 2 Schneiden - Zentrumschnitt
 Фреза 2-х зубая концевая с торцовой режущей частью

HSSE Co 8
SERIE N
N TYP
30° HELIX



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрывтие

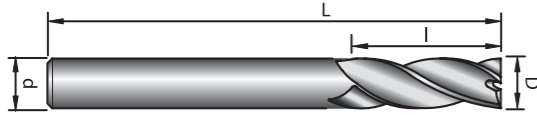
DIN 844-A NORM	DIN 844-B NORM	DIN 844-A NORM	DIN 844-B NORM
Brillante Uncoated	DIN 1835-A	Brillante Uncoated	DIN 1835-B
		K PLUS	DIN 1835-A
			K PLUS
			DIN 1835-B

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

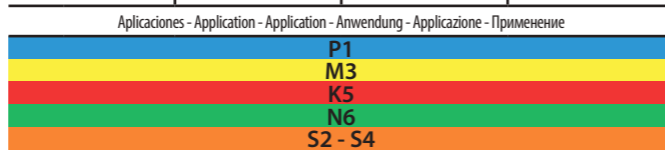
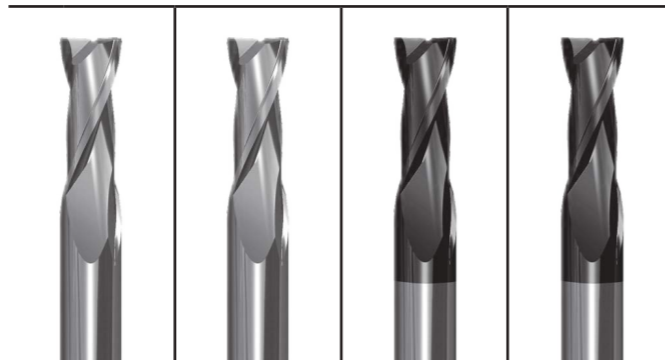
P1
M3
K5
N6
S2 - S4

D	d	l	L	Z	201.80.	241.80.	201.81.	241.81.
e8	h6							
2	6	7	51	2	00200	00200	00200	00200
2,5	6	8	52	2	00250	00250	00250	00250
3	6	8	52	2	00300	00300	00300	00300
3,5	6	10	54	2	00350	00350	00350	00350
4	6	11	55	2	00400	00400	00400	00400
4,5	6	11	55	2	00450	00450	00450	00450
5	6	13	57	2	00500	00500	00500	00500
5,5	6	13	57	2	00550	00550	00550	00550
6	6	13	57	2	00600	00600	00600	00600
6,5	10	16	66	2	00650	00650	00650	00650
7	10	16	66	2	00700	00700	00700	00700
7,5	10	16	66	2	00750	00750	00750	00750
8	10	19	69	2	00800	00800	00800	00800
8,5	10	19	69	2	00850	00850	00850	00850
9	10	19	69	2	00900	00900	00900	00900
9,5	10	19	69	2	00950	00950	00950	00950
10	10	22	72	2	01000	01000	01000	01000
10,5	12	22	79	2	01050	01050	01050	01050
11	12	22	79	2	01100	01100	01100	01100
12	12	26	83	2	01200	01200	01200	01200
13	12	26	83	2	01300	01300	01300	01300
14	12	26	83	2	01400	01400	01400	01400
15	12	26	83	2	01500	01500	01500	01500
16	16	32	92	2	01600	01600	01600	01600
17	16	32	92	2	01700	01700	01700	01700
18	16	32	92	2	01800	01800	01800	01800
19	16	32	92	2	01900	01900	01900	01900
20	20	38	104	2	02000.20	02000.20	02000.20	02000.20
22	20	38	104	2	02200.20	02200.20	02200.20	02200.20
24	25	45	121	2	02400	02400	02400	02400
25	25	45	121	2	02500	02500	02500	02500
26	25	45	121	2	02600	02600	02600	02600
28	25	45	121	2	02800	02800	02800	02800
30	25	45	121	2	03000	03000	03000	03000

Fresa frontal, 2 labios, larga - Corte al centro
 2 flute slot drill, long - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 2 dents, longue - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 2 denti, lunga - Taglio al centro
 Langlochfräser, 2 Schneiden, lang - Zentrumsschnitt
 Фреза 2-х зубая концевая с торцовой режущей частью, длинная серия

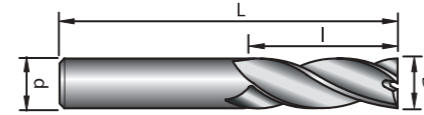


D	d	I	L	Z
e8	h6			
2	6	7	54	2
2,5	6	8	56	2
3	6	8	56	2
3,5	6	10	59	2
4	6	11	63	2
4,5	6	11	63	2
5	6	13	68	2
5,5	6	13	68	2
6	6	13	68	2
6,5	10	16	80	2
7	10	16	80	2
7,5	10	16	80	2
8	10	19	88	2
8,5	10	19	88	2
9	10	19	88	2
9,5	10	19	88	2
10	10	22	95	2
10,5	12	22	102	2
11	12	22	102	2
12	12	26	110	2
13	12	26	110	2
14	12	26	110	2
15	12	26	110	2
16	16	32	123	2
17	16	32	123	2
18	16	32	123	2
20	20	38	141	2
25	25	45	166	2
30	25	45	166	2

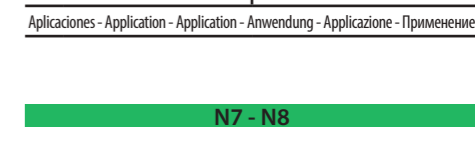
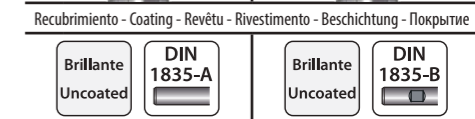
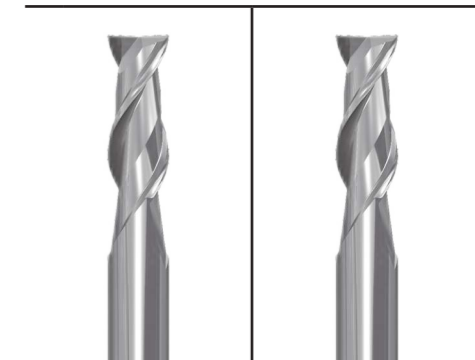


204.80.	244.80.	204.81.	244.81.
00200	00200	00200	00200
00250	00250	00250	00250
00300	00300	00300	00300
00350	00350	00350	00350
00400	00400	00400	00400
00450	00450	00450	00450
00500	00500	00500	00500
00550	00550	00550	00550
00600	00600	00600	00600
00650	00650	00650	00650
00700	00700	00700	00700
00750	00750	00750	00750
00800	00800	00800	00800
00850	00850	00850	00850
00900	00900	00900	00900
00950	00950	00950	00950
01000	01000	01000	01000
01050	01050	01050	01050
01100	01100	01100	01100
01200	01200	01200	01200
01300	01300	01300	01300
01400	01400	01400	01400
01500	01500	01500	01500
01600	01600	01600	01600
01700	01700	01700	01700
01800	01800	01800	01800
02000.20	02000.20	02000.20	02000.20
02500	02500	02500	02500
03000	03000	03000	03000

Fresa frontal 2 labios, ALU - Corte al centro
 2 flute slot drill, ALU - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 2 dents, ALU - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 2 denti, ALU - Taglio al centro
 ALU Schaftfräser, 2 Schneiden - Zentrumsschnitt
 Фреза 2-х зубая концевая с торцовой режущей частью по алюминию

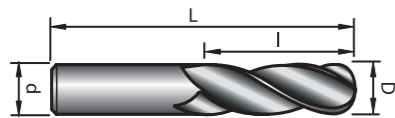


D	d	I	L	Z
k10	h6			
6	6	24	68	2
8	10	38	88	2
10	10	45	95	2
12	12	53	110	2
14	12	53	110	2
16	16	63	123	2
18	16	63	123	2
20	20	75	141	2
22	20	75	141	2
25	25	90	166	2

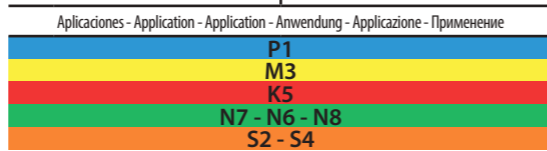
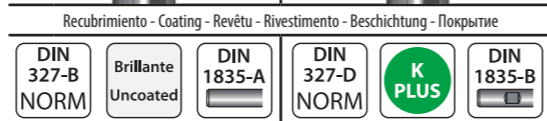


301.80.	341.80.
00600	00600
00800	00800
01000	01000
01200	01200
01400	01400
01600	01600
01800	01800
02000.20	02000.20
02200.20	02200.20
02500	02500

Fresa frontal punta semiesférica, 2 labios, corta
 2 flute ball nose slot drill, short
 Fraise cylindrique à bout hémisphérique, 2 dents, courte
 Fresa cilindrica frontali a testa semisferica, 2 denti, corta
 Kugelfräser, 2 Schneiden, kurz
 Фреза 2-х зубая с полусферическим торцом, короткая серия

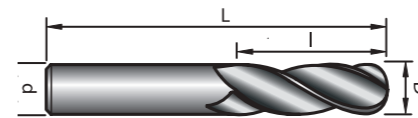
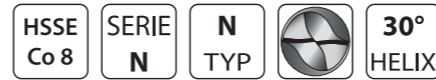


D	d	l	L	Z	R
e8	h6				±0,02
3	6	5	49	2	1,5
4	6	7	51	2	2
5	6	8	52	2	2,5
6	6	8	52	2	3
7	10	10	60	2	3,5
8	10	11	61	2	4
9	10	11	61	2	4,5
10	10	13	63	2	5
11	12	13	70	2	5,5
12	12	16	73	2	6
13	12	16	73	2	6,5
14	12	16	73	2	7
15	12	16	73	2	7,5
16	16	19	79	2	8
18	16	19	79	2	9
20	20	22	88	2	10
22	20	22	88	2	11
24	25	26	102	2	12
25	25	26	102	2	12,5
30	25	26	102	2	15

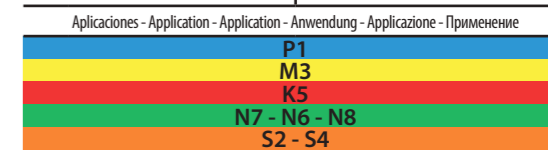
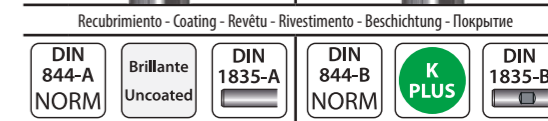


901.80.	941.81.
00300	00300
00400	00400
00500	00500
00600	00600
00700	00700
00800	00800
00900	00900
01000	01000
01100	01100
01200	01200
01300	01300
01400	01400
01500	01500
01600	01600
01800	01800
02000.20	02000.20
02200.20	02200.20
02400	02400
02500	02500
03000	03000

Fresa frontal punta semiesférica, 2 labios
 2 flute ball nose slot drill
 Fraise cylindrique à bout hémisphérique, 2 dents
 Fresa cilindrica frontali a testa semisferica, 2 denti
 Kugelfräser, 2 Schneiden
 Фреза 2-х зубая с полусферическим торцом

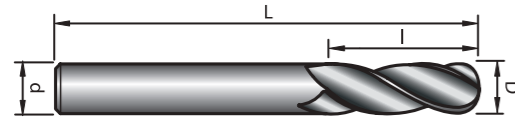


D	d	l	L	Z	R
e8	h6				±0,02
3	6	8	52	2	1,5
4	6	11	55	2	2
5	6	13	57	2	2,5
6	6	13	57	2	3
7	10	16	66	2	3,5
8	10	19	69	2	4
9	10	19	69	2	4,5
10	10	22	72	2	5
11	12	22	79	2	5,5
12	12	26	83	2	6
14	12	26	83	2	7
16	16	32	92	2	8
18	16	32	92	2	9
20	20	38	104	2	10
22	20	38	104	2	11
25	25	45	121	2	12,5
30	25	45	121	2	15



902.80.	942.81.
00300	00300
00400	00400
00500	00500
00600	00600
00700	00700
00800	00800
00900	00900
01000	01000
01100	01100
01200	01200
01400	01400
01600	01600
01800	01800
02000.20	02000.20
02200.20	02200.20
02500	02500
03000	03000

Fresa frontal punta semiesférica, 2 labios, larga
 2 flute ball nose slot drill, long
 Fraise cylindrique à bout hémisphérique, 2 dents, longue
 Fresa cilindrica frontali a testa semisferica, 2 denti, lunga
 Kugelfräser, 2 Schneiden, lang
 Фреза 2-х зубая с полусферическим торцом, длинная серия



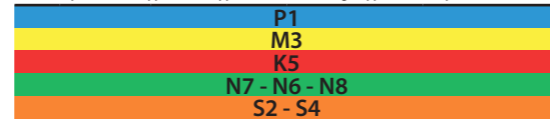
D	d	l	L	Z	R
e8	h6				±0,02
3	6	8	56	2	1,5
4	6	11	63	2	2
5	6	13	68	2	2,5
6	6	13	68	2	3
7	10	16	80	2	3,5
8	10	19	88	2	4
9	10	19	88	2	4,5
10	10	22	95	2	5
12	12	26	110	2	6
14	12	26	110	2	7
16	16	32	123	2	8
18	16	32	123	2	9
20	20	38	141	2	10
22	20	38	141	2	11
25	25	45	166	2	12,5



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

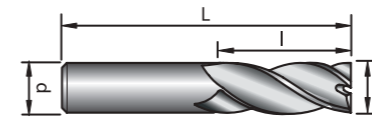
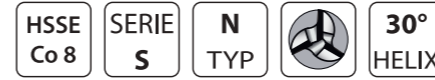


Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение



903.80.	943.81.
00300	00300
00400	00400
00500	00500
00600	00600
00700	00700
00800	00800
00900	00900
01000	01000
01200	01200
01400	01400
01600	01600
01800	01800
02000.20	02000.20
02200.20	02200.20
02500	02500

Fresa frontal 3 labios, corta - Corte al centro
 3 flute slot drill, short - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 3 dents, court - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontali, 3 denti, corta - Taglio al centro
 Langlochfräser, 3 Schneiden, kurz - Zentrumsschnitt
 Фреза 3-х зубая концевая с торцевой режущей частью, короткая серия



D	d	l	L	Z
e8	h6			
2	6	4	48	3
2,5	6	5	49	3
3	6	5	49	3
3,5	6	6	50	3
4	6	7	51	3
4,5	6	7	51	3
5	6	8	52	3
5,5	6	8	52	3
6	6	8	52	3
6,5	10	10	60	3
7	10	10	60	3
7,5	10	10	60	3
8	10	11	61	3
8,5	10	11	61	3
9	10	11	61	3
9,5	10	11	61	3
10	10	13	63	3
10,5	12	13	70	3
11	12	13	70	3
12	12	16	73	3
13	12	16	73	3
14	12	16	73	3
15	12	16	73	3
16	16	19	79	3
18	16	19	79	3
20	20	22	88	3
22	20	22	88	3
24	25	26	102	3
25	25	26	102	3
26	25	26	102	3
28	25	26	102	3
30	25	26	102	3



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

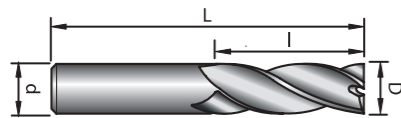


Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение



302.80.	342.80.	302.81.	342.81.
00200	00200	00200	00200
00250	00250	00250	00250
00300	00300	00300	00300
00350	00350	00350	00350
00400	00400	00400	00400
00450	00450	00450	00450
00500	00500	00500	00500
00550	00550	00550	00550
00600	00600	00600	00600
00650	00650	00650	00650
00700	00700	00700	00700
00750	00750	00750	00750
00800	00800	00800	00800
00850	00850	00850	00850
00900	00900	00900	00900
00950	00950	00950	00950
01000	01000	01000	01000
01050	01050	01050	01050
01100	01100	01100	01100
01200	01200	01200	01200
01300	01300	01300	01300
01400	01400	01400	01400
01500	01500	01500	01500
01600	01600	01600	01600
01800	01800	01800	01800
02000.20	02000.20	02000.20	02000.20
02200.20	02200.20	02200.20	02200.20
02400	02400	02400	02400
02500	02500	02500	02500
02600	02600	02600	02600
02800	02800	02800	02800
03000	03000	03000	03000

Fresa frontal, 3 labios - Corte al centro
 3 flute slot drill - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 3 dents - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 3 denti - Taglio al centro
 Langlochfräser, 3 Schneiden - Zentrumsschnitt
 Фреза 3-х зубая концевая с торцовой режущей частью

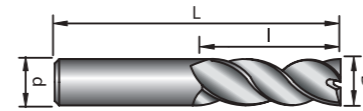
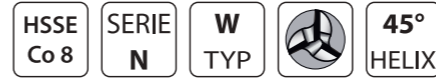


Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие							
DIN 844-A NORM		DIN 844-B NORM		DIN 844-A NORM		DIN 844-B NORM	
Brillante Uncoated	DIN 1835-A	Brillante Uncoated	DIN 1835-B	K PLUS	DIN 1835-A	K PLUS	DIN 1835-B

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение							
P1							
M3							
K5							
N6							
S2 - S4							

D	d	l	L	Z	303.80.	343.80.	303.81.	343.81.
e8	h6							
2	6	7	51	3	00200	00200	00200	00200
2,5	6	8	52	3	00250	00250	00250	00250
3	6	8	52	3	00300	00300	00300	00300
3,5	6	10	54	3	00350	00350	00350	00350
4	6	11	55	3	00400	00400	00400	00400
4,5	6	11	55	3	00450	00450	00450	00450
5	6	13	57	3	00500	00500	00500	00500
5,5	6	13	57	3	00550	00550	00550	00550
6	6	13	57	3	00600	00600	00600	00600
6,5	10	16	66	3	00650	00650	00650	00650
7	10	16	66	3	00700	00700	00700	00700
7,5	10	16	66	3	00750	00750	00750	00750
8	10	19	69	3	00800	00800	00800	00800
8,5	10	19	69	3	00850	00850	00850	00850
9	10	19	69	3	00900	00900	00900	00900
9,5	10	19	69	3	00950	00950	00950	00950
10	10	22	72	3	01000	01000	01000	01000
10,5	12	22	79	3	01050	01050	01050	01050
11	12	22	79	3	01100	01100	01100	01100
12	12	26	83	3	01200	01200	01200	01200
13	12	26	83	3	01300	01300	01300	01300
14	12	26	83	3	01400	01400	01400	01400
15	12	26	83	3	01500	01500	01500	01500
16	16	32	92	3	01600	01600	01600	01600
18	16	32	92	3	01800	01800	01800	01800
20	20	38	104	3	02000.20	02000.20	02000.20	02000.20
22	20	38	104	3	02200.20	02200.20	02200.20	02200.20
25	25	45	121	3	02500	02500	02500	02500
30	25	45	121	3	03000	03000	03000	03000

Fresa frontal, 3 labios, 45° - Corte al centro
 3 flute slot drill, 45° - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 3 dents, 45° - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 3 denti, 45° - Taglio al centro
 Langlochfräser, 3 Schneiden, 45° - Zentrumsschnitt
 Фреза 3-х зубая концевая с торцовой режущей частью, угол подъема спирали 45град

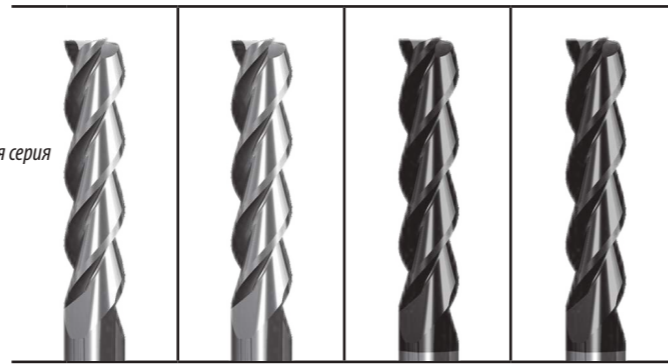
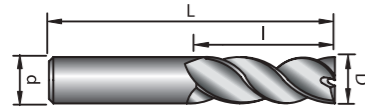


Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие							
DIN 844-A NORM		DIN 844-B NORM		DIN 844-A NORM		DIN 844-B NORM	
Brillante Uncoated	DIN 1835-A	Brillante Uncoated	DIN 1835-B	K PLUS	DIN 1835-A	K PLUS	DIN 1835-B

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение							
M3							
N8							
S2							

D	d	l	L	Z	402.80.	442.80.	402.81.	442.81.
k10	h6							
4	6	11	55	3	00400	00400	00400	00400
5	6	13	57	3	00500	00500	00500	00500
6	6	13	57	3	00600	00600	00600	00600
7	10	16	66	3	00700	00700	00700	00700
8	10	19	69	3	00800	00800	00800	00800
9	10	19	69	3	00900	00900	00900	00900
10	10	22	72	3	01000	01000	01000	01000
11	12	22	79	3	01100	01100	01100	01100
12	12	26	83	3	01200	01200	01200	01200
13	12	26	83	3	01300	01300	01300	01300
14	12	26	83	3	01400	01400	01400	01400
15	12	26	83	3	01500	01500	01500	01500
16	16	32	92	3	01600	01600	01600	01600
18	16	32	92	3	01800	01800	01800	01800
20	20	38	104	3	02000.20	02000.20	02000.20	02000.20
22	20	38	104	3	02200.20	02200.20	02200.20	02200.20
25	25	45	121	3	02500	02500	02500	02500
28	25	45	121	3	02800	02800	02800	02800
30	25	45	121	3	03000	03000	03000	03000

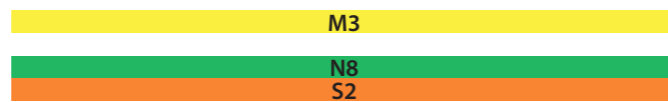
Fresa frontal, 3 labios, 45°, larga - Corte al centro
 3 flute slot drill, 45°, long - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 3 dents, 45°, longue - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 3 denti, 45°, lunga - Taglio al centro
 Langlochfräser, 3 Schneiden, 45°, lang - Zentrumsschnitt
 Фреза 3-х зубья концевая с торцовой режущей частью, угол подъема спирали 45 град, длинная серия



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

DIN 844-A NORM	DIN 844-B NORM	DIN 844-A NORM	DIN 844-B NORM
Brillante Uncoated	DIN 1835-A	Brillante Uncoated	DIN 1835-B
		K PLUS	DIN 1835-A
			K PLUS
			DIN 1835-B

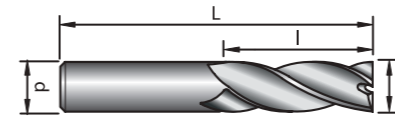
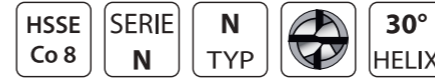
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение



D	d	l	L	Z
k10	h6			
4	6	19	63	3
5	6	24	68	3
6	6	24	68	3
8	10	38	88	3
10	10	45	95	3
12	12	53	110	3
14	12	53	110	3
15	12	53	110	3
16	16	63	123	3
18	16	63	123	3
20	20	75	141	3

D	d	l	L	Z
k10	h6			
403.80.	443.80.	403.81.	443.81.	
00400	00400	00400	00400	
00500	00500	00500	00500	
00600	00600	00600	00600	
00800	00800	00800	00800	
01000	01000	01000	01000	
01200	01200	01200	01200	
01400	01400	01400	01400	
01500	01500	01500	01500	
01600	01600	01600	01600	
01800	01800	01800	01800	
02000.20	02000.20	02000.20	02000.20	

Fresa frontal, varios labios - Corte al centro
 Multi flute end mill - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, multident - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, multidenti - Taglio al centro
 Schaftfräser, Mehrschneiden - Zentrumsschnitt
 Многозубая концевая фреза с торцовой режущей частью - Центральным резом



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

DIN 844-A NORM	DIN 844-B NORM	DIN 844-A NORM	DIN 844-B NORM
Brillante Uncoated	DIN 1835-A	Brillante Uncoated	DIN 1835-B
		K PLUS	DIN 1835-A
			K PLUS
			DIN 1835-B

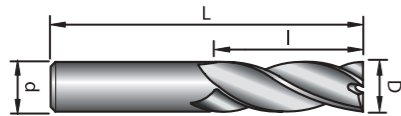
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение



D	d	l	L	Z
K10	h6			
2	6	7	51	4
3	6	8	52	4
4	6	11	55	4
5	6	13	57	4
6	6	13	57	4
7	10	16	66	4
8	10	19	69	4
9	10	19	69	4
10	10	22	72	4
11	12	22	79	4
12	12	26	83	4
13	12	26	83	4
14	12	26	83	4
15	12	26	83	4
16	16	32	92	4
17	16	32	92	4
18	16	32	92	4
19	16	32	92	4
20	20	38	104	4
22	20	38	104	4
24	25	45	121	4
25	25	45	121	4
26	25	45	121	4
28	25	45	121	4
30	25	45	121	4
32	32	53	133	6
40	32	63	143	6

D	d	l	L	Z
K10	h6			
1202.80.	1242.80.	1202.81.	1242.81.	
00200	00200	00200	00200	
00300	00300	00300	00300	
00400	00400	00400	00400	
00500	00500	00500	00500	
00600	00600	00600	00600	
00700	00700	00700	00700	
00800	00800	00800	00800	
00900	00900	00900	00900	
01000	01000	01000	01000	
01100	01100	01100	01100	
01200	01200	01200	01200	
01300	01300	01300	01300	
01400	01400	01400	01400	
01500	01500	01500	01500	
01600	01600	01600	01600	
01700	01700	01700	01700	
01800	01800	01800	01800	
01900	01900	01900	01900	
02000.20	02000.20	02000.20	02000.20	
02200.20	02200.20	02200.20	02200.20	
02400	02400	02400	02400	
02500	02500	02500	02500	
02600	02600	02600	02600	
02800	02800	02800	02800	
03000	03000	03000	03000	
03200	03200	03200	03200	
04000	04000	04000	04000	

Fresa frontal, 4 labios, larga - Corte al centro
 4 flute end mill, long - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 4 dents, longue - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 4 denti, lunga - Taglio al centro
 Langlochfräser, 4-Schneiden, lang - Zentrumsschnitt
 Фреза 4-х зубья концевая с торцовой режущей частью, длинная серия



D	d	l	L	Z
k10	h6			
3	6	12	56	4
4	6	19	63	4
5	6	24	68	4
6	6	24	68	4
7	10	30	80	4
8	10	38	88	4
9	10	38	88	4
10	10	45	95	4
11	12	45	102	4
12	12	53	110	4
13	12	53	110	4
14	12	53	110	4
15	12	53	110	4
16	16	63	123	4
18	16	63	123	4
20	20	75	141	4
22	20	75	141	4
24	25	90	166	4
25	25	90	166	4
26	25	90	166	4
28	25	90	166	4
30	25	90	166	4
32	32	106	186	6



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

DIN 844-A NORM

DIN 844-B NORM

Brillante Uncoated

DIN 1835-A

K PLUS

DIN 1835-B

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

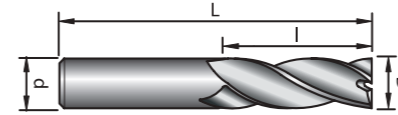
P1
M3
K5
N6
S2 - S4

1203.80.

1243.81.

00300	00300
00400	00400
00500	00500
00600	00600
00700	00700
00800	00800
00900	00900
01000	01000
01100	01100
01200	01200
01300	01300
01400	01400
01500	01500
01600	01600
01800	01800
02000.20	02000.20
02200.20	02200.20
02400	02400
02500	02500
02600	02600
02800	02800
03000	03000
03200	03200

Fresa frontal, 4 labios, 45° - Corte al centro
 4 flute end mill, 45° - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 4 dents, 45° - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 4 denti, 45° - Taglio al centro
 Langlochfräser, 4-Schneiden, 45° - Zentrumsschnitt
 Фреза 4-х зубья концевая с торцовой режущей частью, угол подъема спирали 45 град



D	d	l	L	Z
k10	h6			
4	6	11	55	4
5	6	13	57	4
6	6	13	57	4
7	10	16	66	4
8	10	19	69	4
9	10	19	69	4
10	10	22	72	4
11	12	22	79	4
12	12	26	83	4
13	12	26	83	4
14	12	26	83	4
15	12	26	83	4
16	16	32	92	4
18	16	32	92	4
20	20	38	104	4
22	20	38	104	4
25	25	45	121	4
28	25	45	121	4
30	25	45	121	4



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

K PLUS

DIN 1835-B

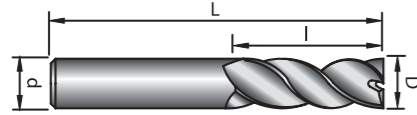
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1
M3
K5
S2

1442.81.

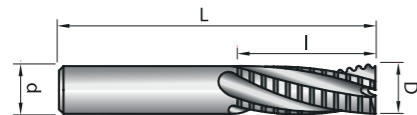
00400
00500
00600
00700
00800
00900
01000
01100
01200
01300
01400
01500
01600
01800
02000.20
02200.20
02500
02800
03000

Fresa frontal, 4 labios, 45°, larga - Corte al centro
 4 flute end mill, 45°, long - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 4 dents, 45°, longue - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontali, 4 denti, 45°, lunga - Taglio al centro
 Langlochfräser, 4-schneidig, 45°, lang - Zentrumsschnitt
 Фреза 4-х зубая концевая с торцовой режущей частью, угол подъема спирали 45 град, длинная серия



D	d	l	L	Z
k10	h6			
4	6	19	63	4
5	6	24	68	4
6	6	24	68	4
8	10	38	88	4
10	10	45	95	4
12	12	53	110	4
14	12	53	110	4
15	12	53	110	4
16	16	63	123	4
18	16	63	123	4
20	20	75	141	4

Fresa frontal, de semidesbaste - Corte al centro
 Semi-roughing end mill - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, semi-finition - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontali, per semi-sgrossatura - Taglio al centro
 Schruppfräser mit Schlichtprofil - Zentrumsschnitt
 Фреза получерновая с торцовой режущей частью



D	d	l	L	Z
k12	h6			
6	6	13	57	4
8	10	19	69	4
10	10	22	72	4
12	12	26	83	4
14	12	26	83	4
16	16	32	92	4
18	16	32	92	4
20	20	38	104	4
25	25	45	121	4



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение



1443.81.
00400
00500
00600
00800
01000
01200
01400
01500
01600
01800
02000.20



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

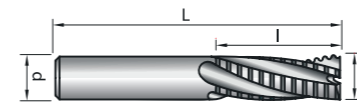


Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение



1248.81.
00600
00800
01000
01200
01400
01600
01800
02000.20
02500

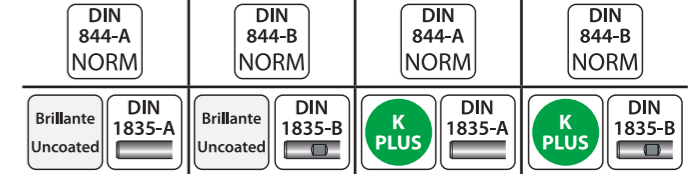
Fresa frontal de gran desbaste, varios labios
 Several flute roughing end mill
 Fraise cylindrique ravageuse en bout, multident
 Fresa cilindrica frontali per sgrossatura, multident
 Schrupp-Mehrzahnfräser
 Фреза многозубая черновая с торцовой режущей частью



D	d	l	L	Z
k12	h6			
6	6	13	57	4
7	10	16	66	4
8	10	19	69	4
9	10	19	69	4
10	10	22	72	4
11	12	22	79	4
12	12	26	83	4
13	12	26	83	4
14	12	26	83	4
15	12	26	83	4
16	16	32	92	4
17	16	32	92	4
18	16	32	92	4
19	16	32	92	4
20	20	38	104	4
22	20	38	104	5
24	25	45	121	5
25	25	45	121	5
26	25	45	121	5
28	25	45	121	5
30	25	45	121	5
32	32	53	133	6
40	32	63	143	6



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



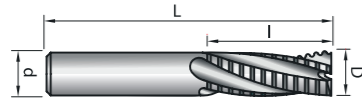
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение



206.80.	246.80.	206.81.	246.81.
00600	00600	00600	00600
00700	00700	00700	00700
00800	00800	00800	00800
00900	00900	00900	00900
01000	01000	01000	01000
01100	01100	01100	01100
01200	01200	01200	01200
01300	01300	01300	01300
01400	01400	01400	01400
01500	01500	01500	01500
01600	01600	01600	01600
01700	01700	01700	01700
01800	01800	01800	01800
01900	01900	01900	01900
02000.20	02000.20	02000.20	02000.20
02200.20	02200.20	02200.20	02200.20
02400	02400	02400	02400
02500	02500	02500	02500
02600	02600	02600	02600
02800	02800	02800	02800
03000	03000	03000	03000
03200	03200	03200	03200
04000	04000	04000	04000

Fresa frontal de desbaste, varios labios, paso fino - Corte al centro
Several flute roughing end mill, fine profile - Center cut
 Fraise cylindrique ravageuse, multident, pas fin - Coupe au centre
Fresa cilindrica multident per sgrassatura, passo fine - Taglio al centro
 Schrupp-Mehrzahnfräser, feine Teilung - Zentrumsschnitt
Фреза многозубая черновая мелкозубая с торцовой режущей частью

HSSE Co 8
SERIE N
NRF TYP
30° HELIX



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

DIN 844-A NORM	DIN 844-B NORM	DIN 844-A NORM	DIN 844-B NORM
Brillante Uncoated	DIN 1835-A	Brillante Uncoated	DIN 1835-B
		K PLUS	DIN 1835-A
			K PLUS
			DIN 1835-B

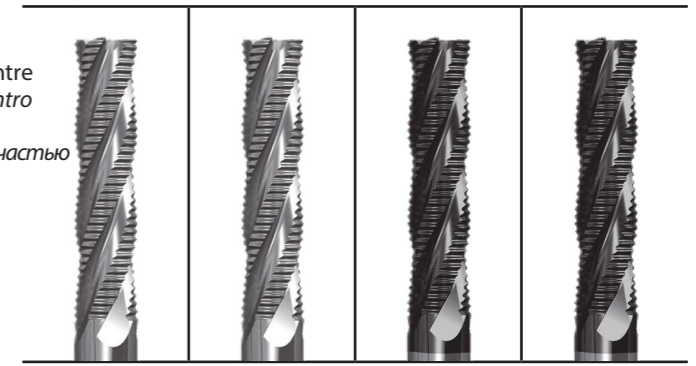
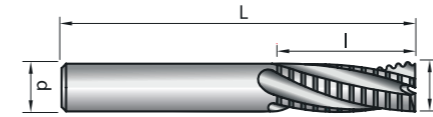
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1
M3
K3
N6
S2 - S4

D	d	l	L	Z	1206.80.	1246.80.	1206.81.	1246.81.
k12	h6							
6	6	13	57	4	00600	00600	00600	00600
7	10	16	66	4	00700	00700	00700	00700
8	10	19	69	4	00800	00800	00800	00800
9	10	19	69	4	00900	00900	00900	00900
10	10	22	72	4	01000	01000	01000	01000
11	12	22	79	4	01100	01100	01100	01100
12	12	26	83	4	01200	01200	01200	01200
13	12	26	83	4	01300	01300	01300	01300
14	12	26	83	4	01400	01400	01400	01400
15	12	26	83	4	01500	01500	01500	01500
16	16	32	92	4	01600	01600	01600	01600
17	16	32	92	4	01700	01700	01700	01700
18	16	32	92	4	01800	01800	01800	01800
19	16	32	92	4	01900	01900	01900	01900
20	20	38	104	4	02000.20	02000.20	02000.20	02000.20
22	20	38	104	4	02200.20	02200.20	02200.20	02200.20
24	25	45	121	4	02400	02400	02400	02400
25	25	45	121	4	02500	02500	02500	02500
26	25	45	121	4	02600	02600	02600	02600
28	25	45	121	4	02800	02800	02800	02800
30	25	45	121	4	03000	03000	03000	03000
32	32	53	133	6	03200	03200	03200	03200
40	32	63	143	6	04000	04000	04000	04000

Fresa frontal de desbaste, varios labios, paso fino, larga - Corte al centro
Several flute roughing end mill, fine profile, long - Center cut
 Fraise cylindrique ravageuse, multident, pas fin, longue - Coupe au centre
Fresa cilindrica multident per sgrassatura, passo fine, lunga - Taglio al centro
 Schrupp-Mehrzahnfräser, feine Teilung, lang - Zentrumsschnitt
Фреза многозубая черновая мелкозубая, длинная серия с торцовой режущей частью

HSSE Co 8
SERIE L
NRF TYP
30° HELIX



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

DIN 844-A NORM	DIN 844-B NORM	DIN 844-A NORM	DIN 844-B NORM
Brillante Uncoated	DIN 1835-A	Brillante Uncoated	DIN 1835-B
		K PLUS	DIN 1835-A
			K PLUS
			DIN 1835-B

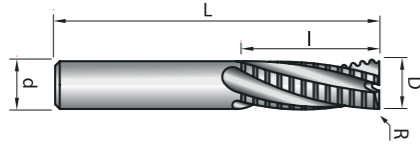
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1
M3
K3
N6
S2 - S4

D	d	l	L	Z	1207.80.	1247.80.	1207.81.	1247.81.
k12	h6							
6	6	24	68	4	00600	00600	00600	00600
7	10	30	80	4	00700	00700	00700	00700
8	10	38	88	4	00800	00800	00800	00800
9	10	38	88	4	00900	00900	00900	00900
10	10	45	95	4	01000	01000	01000	01000
11	12	45	102	4	01100	01100	01100	01100
12	12	53	110	4	01200	01200	01200	01200
13	12	53	110	4	01300	01300	01300	01300
14	12	53	110	4	01400	01400	01400	01400
15	12	53	110	4	01500	01500	01500	01500
16	16	63	123	4	01600	01600	01600	01600
17	16	63	123	4	01700	01700	01700	01700
18	16	63	123	4	01800	01800	01800	01800
19	16	63	123	4	01900	01900	01900	01900
20	20	75	141	4	02000.20	02000.20	02000.20	02000.20
22	20	75	141	4	02200.20	02200.20	02200.20	02200.20
24	25	90	166	4	02400	02400	02400	02400
25	25	90	166	4	02500	02500	02500	02500
26	25	90	166	4	02600	02600	02600	02600
28	25	90	166	4	02800	02800	02800	02800
30	25	90	166	4	03000	03000	03000	03000
32	32	106	186	6	03200	03200	03200	03200

D	d	l	L	Z	1207.80.	1247.80.	1207.81.	1247.81.
k12	h6							
6	6	24	68	4	00600	00600	00600	00600
7	10	30	80	4	00700	00700	00700	00700
8	10	38	88	4	00800	00800	00800	00800
9	10	38	88	4	00900	00900	00900	00900
10	10	45	95	4	01000	01000	01000	01000
11	12	45	102	4	01100	01100	01100	01100
12	12	53	110	4	01200	01200	01200	01200
13	12	53	110	4	01300	01300	01300	01300
14	12	53	110	4	01400	01400	01400	01400
15	12	53	110	4	01500	01500	01500	01500
16	16	63	123	4	01600	01600	01600	01600
17	16	63	123	4	01700	01700	01700	01700
18	16	63	123	4	01800	01800	01800	01800
19	16	63	123	4	01900	01900	01900	01900
20	20	75	141	4	02000.20	02000.20	02000.20	02000.20
22	20	75	141	4	02200.20	02200.20	02200.20	02200.20
24	25	90	166	4	02400	02400	02400	02400
25	25	90	166	4	02500	02500	02500	02500
26	25	90	166	4	02600	02600	02600	02600
28	25	90	166	4	02800	02800	02800	02800
30	25	90	166	4	03000	03000	03000	03000
32	32	106	186	6	03200	03200	03200	03200

Fresa frontal de desbaste, varios labios, paso extra fino - Corte al centro
Several flute roughing end mill, extra fine profile - Center cut
 Fraise cylindrique ravageuse, multident, pas extra fin - Coupe au centre
Fresa cilindrica per sgrassatura, multident, passo extra fine - Taglio al centro
 Schrupp-Mehrzahlfräser, extra feine Teilung - Zentrumsschnitt
Фреза многозубая черновая экстрамелкозубая с торцовой режущей частью



D	d	I	L	Z
k12	h6			
5	6	13	57	4
6	6	13	57	4
8	10	19	69	4
10	10	22	72	4
12	12	26	83	4
14	12	26	83	4
16	16	32	92	4
18	16	32	92	4
20	20	38	104	4
25	25	45	121	5
28	25	45	121	5
32	32	53	133	6



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

DIN 844-A NORM

DIN 844-B NORM

K PLUS

DIN 1835-A

K PLUS

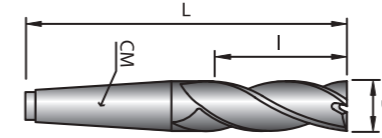
DIN 1835-B

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1
M3
K5
N6
S2 - S4

1506.81.	1546.81.
00500	00500
00600	00600
00800	00800
01000	01000
01200	01200
01400	01400
01600	01600
01800	01800
02000.20	02000.20
02500	02500
02800	02800
03200	03200

Fresa frontal, varios labios - Cono Morse
Multi flute end mill - Morse taper
 Fraise cylindrique en bout, multident - Cône Morse
Fresa cilindrica frontali, multident - Cono Morse
 Schaftfräser, Mehrschneiden - Morsekegel
Фреза многозубая, хвостовик с конусом Морзе



D	CM	I	L	Z
k10				
14	2	26	111	4
15	2	26	111	4
16	2	32	117	4
18	2	32	117	4
20	2	38	123	4
22	2	38	123	6
24	3	45	147	6
25	3	45	147	6
26	3	45	147	6
28	3	45	147	6
30	3	45	147	6
32	4	53	178	6
34	4	53	178	6
36	4	53	178	6
38	4	63	188	6
40	4	63	188	6
45	4	63	188	8
50	5	75	233	8
63	5	90	248	8



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

Brillante Uncoated

DIN 228-A

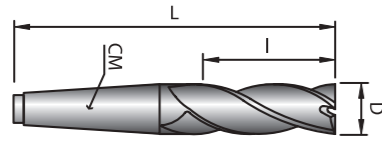
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1
M3
K5
N6
S2 - S4

212.80.
01400
01500
01600
01800
02000
02200
02400
02500
02600
02800
03000
03200
03400
03600
03800
04000
04500
05000
06300

Fresa frontal, varios labios, larga - Cono Morse
 Multi flute end mill, long - Morse taper
 Fraise cylindrique en bout, multidentés, longue - Cône Morse
 Fresa cilindrica frontali, multidentati, lunga - Cono Morse
 Schaftfräser, Mehrschneiden, lang - Morsekegel
 Фреза многозубая, длинная серия, хвостовик с конусом Морзе

HSSE Co 8
DIN 845-B NORM
SERIE L
N TYP
30° HELIX



D	CM	I	L	Z
k10				
16	2	63	148	4
18	2	63	148	4
20	2	75	160	4
22	2	75	160	6
24	3	90	192	6
25	3	90	192	6
26	3	90	192	6
28	3	90	192	6
30	3	90	192	6
32	4	106	231	6
36	4	106	231	6
40	4	125	250	6
45	4	125	250	8
50	5	150	308	8
63	5	180	338	8



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

Brillante Uncoated
DIN 228-A

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

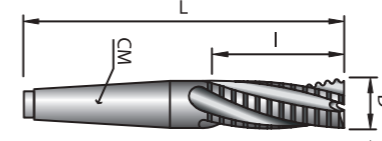
P1
M3
K5
N6
S2 - S4

213.80.

01600
01800
02000
02200
02400
02500
02600
02800
03000
03200
03600
04000
04500
05000
06300

Fresa frontal de gran desbaste, varios labios - Cono Morse
 Several flute roughing end mill - Morse taper
 Fraise cylindrique ravageuse en bout, multidentés - Cône Morse
 Fresa cilindrica frontali per sgrossatura, multidentati - Cono Morse
 Schrubb-Mehrzahlfräser - Morsekegel
 Фреза многозубая черновая, хвостовик с конусом Морзе

HSSE Co 8
DIN 845-B NORM
SERIE N
NR TYP
30° HELIX



D	CM	I	L	Z
k12				
14	2	26	111	4
15	2	26	111	4
16	2	32	117	4
18	2	32	117	4
20	2	38	123	4
22	2	38	123	5
24	3	45	147	5
25	3	45	147	5
26	3	45	147	5
28	3	45	147	5
30	3	45	147	5
32	4	53	178	6
34	4	53	178	6
36	4	53	178	6
38	4	63	188	6
40	4	63	188	6
45	4	63	188	6
50	5	75	233	8
63	5	90	248	8



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

Brillante Uncoated
DIN 228-A

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

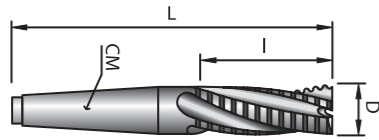
P1
K5
N7 - N6 - N8

216.80.

01400
01500
01600
01800
02000
02200
02400
02500
02600
02800
03000
03200
03400
03600
03800
04000
04500
05000
06300

Fresa frontal de gran desbaste, varios labios, larga - Cono Morse
Several flute roughing end mill, long - Morse taper
 Fraise cylindrique ravageuse en bout, multident, longue - Cône Morse
Fresa cilindrica frontali per sgrossatura, multident, lunga - Cono Morse
 Schrupp-Mehrzahlfräser, lang - Morsekegel
Фреза многозубая черновая, длинная серия, хвостовик с конусом Морзе

HSSE Co 8
DIN 845-B NORM
SERIE L
NR TYP
30° HELIX



D	CM	I	L	Z
k12				
16	2	63	148	4
18	2	63	148	4
20	2	75	160	4
22	2	75	160	5
24	3	90	192	5
25	3	90	192	5
26	3	90	192	5
28	3	90	192	5
30	3	90	192	5
32	4	106	231	6
36	4	106	231	6
40	4	125	250	6
45	4	125	250	6
50	5	150	308	8
63	5	180	338	8



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

Brillante Uncoated
DIN 228-A

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1

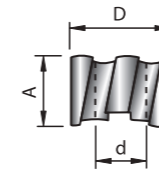
K5
N7 - N6 - N8

217.80.

01600
01800
02000
02200
02400
02500
02600
02800
03000
03200
03600
04000
04500
05000
06300

Fresa frontal con ranura transversal
Shell mill with cross slot
 Fraise trou lisse avec rainure transversale
Fresa frontali con cava trasversale
 Walzenstirnfräser mit Quernute
Фреза торцово-цилиндрическая

HSSE Co 8
N TYP
30° HELIX



D	d	A	Z
k10	H7		
40	16	32	6
50	22	36	8
63	27	40	8
80	27	45	10
100	32	50	12



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

Brillante Uncoated
DIN 1880 NORM
K PLUS
DIN 1880 NORM

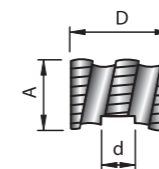
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1
M3
K5
N6
S2 - S4

232.80.	232.81.
04000	04000
05000	05000
06300	06300
08000	08000
10000	10000

Fresa frontal de desbaste con ranura transversal
Roughing shell mill with cross slot
 Fraise d'ébauche trou lisse avec rainure transversale
Fresa frontali per sgrossatura con cava trasversale
 Schruppwalzenstirnfräser mit Quernute
Фреза торцово-цилиндрическая черновая

HSSE Co 8
NR TYP
30° HELIX



D	d	A	Z
k12	H7		
40	16	32	6
50	22	36	8
63	27	40	8
80	27	45	8
100	32	50	10



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

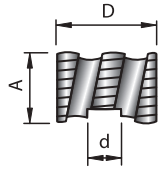
Brillante Uncoated
DIN 1880 NORM
K PLUS
DIN 1880 NORM

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1
M3
K5
N7 - N6
S2 - S4

236.80.	236.81.
04000	04000
05000	05000
06300	06300
08000	08000
10000	10000

Fresa frontal de desbaste, paso fino, con ranura transversal
Roughing shell mill, fine profile, with cross slot
 Fraise d'ébauche trou lisse – Ravageuse, pas fin, avec rainure trasversale
Fresa frontali per sgrossatura, passo fine, con cava trasversale
 Schruppwalzenstirnfräser, feine Teilung, mit Quernute
 Фреза торцово-цилиндрическая черновая, мелкозубая



D	d	A	Z
k12	H7		
40	16	32	6
50	22	36	8
63	27	40	8
80	27	45	8
100	32	50	10



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение



1236.80.	1236.81.
04000	04000
05000	05000
06300	06300
08000	08000
10000	10000

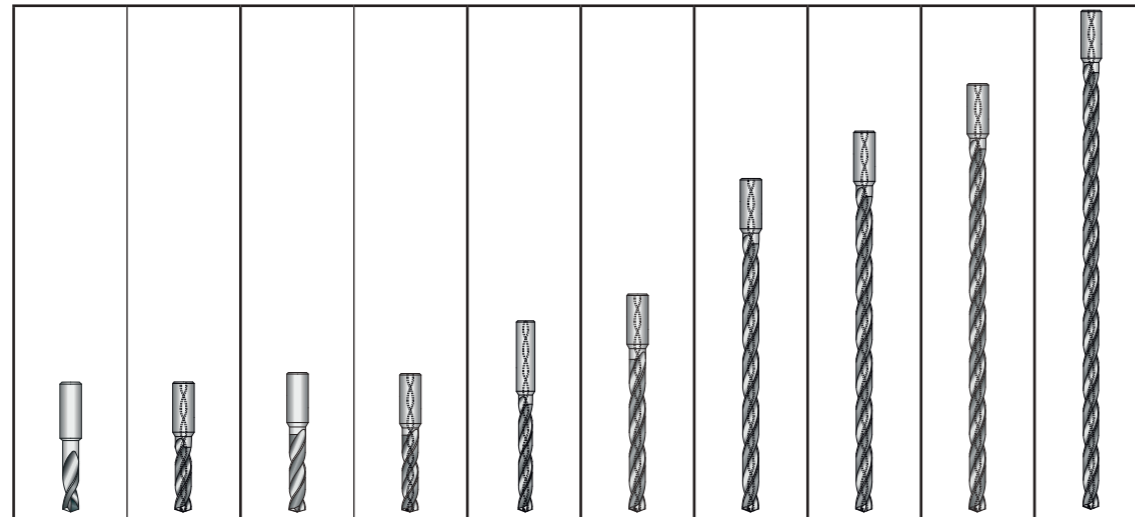


uni
KENDrill

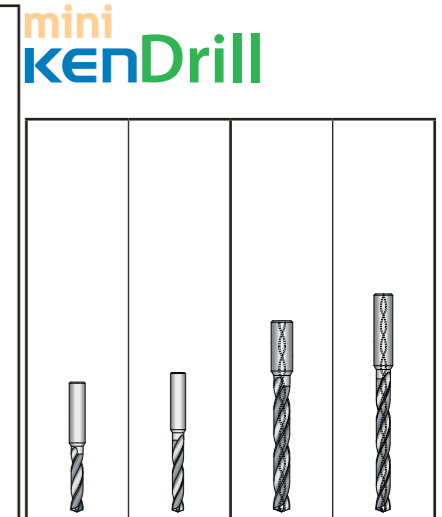
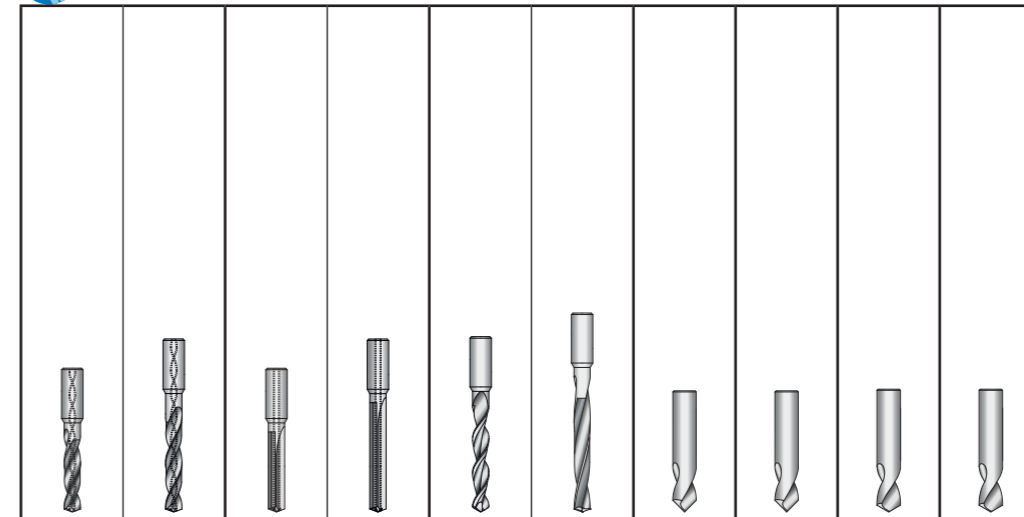
mini
KENDrill



Indice
Index
Index
Indice
Inhalt
Индекс

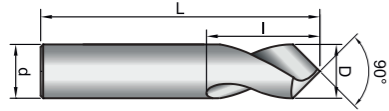


ITEM	B204.6D	R204.6D	B206.6D	R206.6D	R208.6D	R212.6D	R220.6D	R225.6D	R230.6D	R240.6D
LONGITUD LENGTH	4xD		6xD		8xD	12xD	20xD	25xD	30xD	40xD
STANDARD DIN	DIN 6537K NORM		DIN 6537L NORM		KENDU NORM		KENDU NORM			
MANGO SHANK	DIN 6535-HA		DIN 6535-HA		DIN 6535-HA		DIN 6535-HA			
TIPO TYPE	N TYP		N TYP		N TYP		N TYP			
SUBSTRATO SUBSTRATE	HM MG 10		HM MG 10		HM MG 10		HM MG 10			
VISTA FRONTAL FRONT VIEW										
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	30° HELIX		30° HELIX		30° HELIX		30° HELIX			
REFRIGERANTE COOLANT										
RECUBRIMIENTO COATING	K DRILL		K DRILL		K DRILL		K DRILL			
ANGULO PUNTA POINT ANGLE	140°		140°		140°		135°			
Ø	3 ÷ 16	3 ÷ 16	3 ÷ 16	3 ÷ 16	3 ÷ 12	3 ÷ 12	3 ÷ 12	3 ÷ 12	3 ÷ 10	3 ÷ 8
□	R-4	R-6	R-5	R-7	R-8	R-8	R-9	R-9	R-10	R-10
P Aceros / Steels	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1
M Inox / Stainless steels	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3
K Fundición / Cast iron	K5	K5	K5	K5	K5	K5	K5	K5	K5	K5
N	Aleaciones / Alloys Al + Mg				N7					
	Aleaciones / Alloys Cu				N6					
	Materiales sintéticos / Sintetic materials									
	Grafito / Graphite									
S	Aleaciones / Alloys Ti		S2		S2					
	Aleaciones / Alloys Ni		S4		S4					
H	Aceros / Steels 45 ÷ 50 HRC		H1		H1		H1			
	Aceros / Steels 50 ÷ 70 HRC									



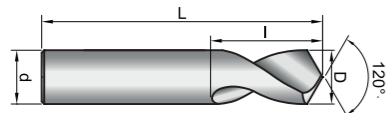
ITEM	BT04.6D	BT06.6D	BA04.60	BA06.60	BF06.FF	BH04.5D	BC09.60	BC09.6D	BC12.60	BC12.6D	R204.5D	R207.5D	R208.5D	R215.5D
LONGITUD LENGTH	4xD		6xD		6xD		6xD		6xD		4xD	7xD	8xD	15xD
STANDARD DIN	DIN 6537K NORM	DIN 6537L NORM	DIN 6537K NORM	DIN 6537L NORM	DIN 6537L NORM	KENDU NORM	KENDU NORM		KENDU NORM		KENDU NORM		KENDU NORM	
MANGO SHANK	DIN 6535-HA		DIN 6535-HA		DIN 6535-HA		DIN 6535-HA		DIN 6535-HA		DIN 6535-HA		DIN 6535-HA	
TIPO TYPE	N TYP		R TYP		W TYP	R TYP	NC TYP		NC TYP		N TYP		N TYP	
SUBSTRATO SUBSTRATE	HM MG 10		HM MG 10		HM MG 6	HM SM	HM MG 10		HM MG 10		HM SM		HM SM	
VISTA FRONTAL FRONT VIEW														
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	30° HELIX		0° HELIX		37° HELIX	15° HELIX	30° HELIX		30° HELIX		30° HELIX		30° HELIX	
REFRIGERANTE COOLANT														
RECUBRIMIENTO COATING	K DRILL		Brillante Uncoated		K FIBER	K DRILL	Brillante Uncoated	K DRILL	Brillante Uncoated	K DRILL	K DRILL		K DRILL	
ANGULO PUNTA POINT ANGLE	140°		140°		120°	140°	90°		120°		140°		135°	
Ø	3 ÷ 12	3 ÷ 12	4 ÷ 12	4 ÷ 12	3 ÷ 12	3 ÷ 12	4 ÷ 20		4 ÷ 20		0,5 ÷ 3	0,5 ÷ 3	1,4 ÷ 3	1,4 ÷ 3
□	R-11	R-11	R-12	R-12	R-13	R-13	R-14		R-14		R-15	R-15	R-16	R-16
P Aceros / Steels							P1		P1		P1	P1	P1	P1
M Inox / Stainless steels	M3	M3					M3		M3		M3	M3	M3	M3
K Fundición / Cast iron			K5	K5			K5		K5		K5	K5	K5	K5
N	Aleaciones / Alloys Al + Mg		N7		N7		N7		N7		N7	N7	N7	N7
	Aleaciones / Alloys Cu						N6		N6					
	Materiales sintéticos / Sintetic materials													
	Grafito / Graphite													
S	Aleaciones / Alloys Ti		S2		S2		S2		S2		S2	S2	S2	S2
	Aleaciones / Alloys Ni		S4		S4		S4		S4		S4	S4	S4	S4
H	Aceros / Steels 45 ÷ 50 HRC		H1		H1		H1		H1					
	Aceros / Steels 50 ÷ 70 HRC													

Broca de puntear CN de metal duro integral, 90°
Solid carbide NC spotting drill, 90°
Foret à pointer en carbure monobloc, 90°
Punta a centrare per CN in metallo duro integrale, 90°
VHM NC Anbohrer, 90°
Цельные твердосплавные сверла, Сверло для засверливания, 90°

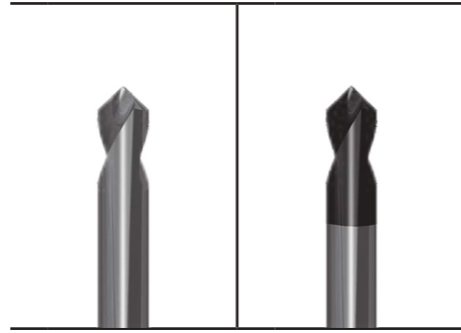


D	d	l	L	α	Z
	h6				
4	4	10	40	90°	2
5	5	13	50	90°	2
6	6	13	50	90°	2
8	8	23	60	90°	2
10	10	24	72	90°	2
12	12	24	70	90°	2
16	16	29	92	90°	2
20	20	35	100	90°	2

Broca de puntear CN de metal duro integral, 120°
Solid carbide NC spotting drill, 120°
Foret à pointer en carbure monobloc, 120°
Punta a centrare per CN in metallo duro integrale, 120°
VHM NC Anbohrer, 120°
Цельные твердосплавные сверла, Сверло для засверливания, 120°



D	d	l	L	α	Z
	h6				
4	4	10	40	120°	2
5	5	13	50	120°	2
6	6	13	50	120°	2
8	8	23	60	120°	2
10	10	24	72	120°	2
12	12	24	70	120°	2
16	16	29	92	120°	2
20	20	35	100	120°	2



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

Brillante
Uncoated

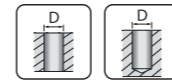
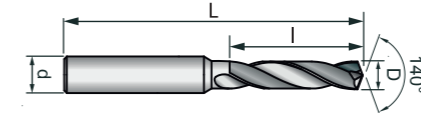
K
DRILL

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1	P1
	M3
	K5
N7	N6 - N7
	S2

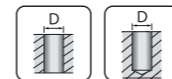
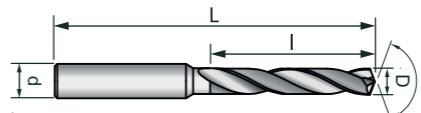
BC09.60.	BC09.6D.
00400	00400
00500	00500
00600	00600
00800	00800
01000	01000
01200	01200
01600	01600
02000	02000

Broca de metal duro integral, serie hasta 4xD
Solid carbide twist drill, serie up to 4xD
Foret en carbure monobloc, série jusqu'à 4xD
Punta en metallo duro, serie fino 4xD
Hochleistungsbohrer VHM, Ausführung bis zu 4xD
Цельные твердосплавные сверла, серия вплоть до 4xD



D	d	l	L	B204.5D.
m7	h6			
0,5	3	3	47	00050
0,6	3	4	47	00060
0,7	3	4	47	00070
0,8	3	5	47	00080
0,9	3	5	47	00090
1	3	6	47	00100
1,1	3	7	47	00110
1,2	3	7	47	00120
1,3	3	8	47	00130
1,4	3	8	47	00140
1,5	3	9	47	00150
1,6	3	10	47	00160
1,7	3	10	47	00170

Broca de metal duro integral, serie larga 7xD
Solid carbide twist drill, long serie 7xD
Foret en carbure monobloc, série longue 7xD
Punta en metallo duro, serie lunga 7xD
Hochleistungsbohrer VHM, Ausführung bis zu 7xD
Цельные твердосплавные сверла, длинная серия 7xD



D	d	l	L	B207.5D.
m7	h6			
0,5	3	4	47	00050
0,6	3	5	47	00060
0,7	3	6	47	00070
0,8	3	6	47	00080
0,9	3	7	47	00090
1	3	8	47	00100
1,1	3	9	47	00110
1,2	3	11	52	00120
1,3	3	12	52	00130
1,4	3	13	52	00140
1,5	3	14	52	00150
1,6	3	14	52	00160
1,7	3	15	52	00170



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

K
DRILL

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1
M3
K5
N7
S2 - S4

D	d	l	L	B204.5D.
m7	h6			
1,8	3	11	52	00180
1,9	3	11	52	00190
2	4	12	59	00200
2,1	4	13	59	00210
2,2	4	13	59	00220
2,3	4	14	59	00230
2,4	4	14	59	00240
2,5	4	15	59	00250
2,6	4	16	59	00260
2,7	4	16	59	00270
2,8	4	17	59	00280
2,9	4	17	59	00290
3	4	18	59	00300



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

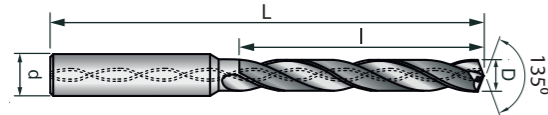
K
DRILL

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1
M3
K5
N7
S2 - S4

D	d	l	L	B207.5D.
m7	h6			
1,8	3	16	52	00180
1,9	3	17	52	00190
2	4	18	63	00200
2,1	4	19	63	00210
2,2	4	20	63	00220
2,3	4	21	63	00230
2,4	4	22	63	00240
2,5	4	23	63	00250
2,6	4	23	67	00260
2,7	4	24	67	00270
2,8	4	25	67	00280
2,9	4	26	67	00290
3	4	27	67	00300

Broca de metal duro integral, serie larga 8xD, con refrigeración interna
 Solid carbide twist drill, long serie 8xD, with internal cooling
 Foret en carbure monobloc, série longue 8xD, avec trous de lubrification
 Punta en metallo duro, serie lunga 8xD, con canali di refrigerazione
 Hochleistungsbohrer VHM mit Innenkühlung, lang, Ausführung bis zu 8xD
 Цельные твердосплавные сверла, длинная серия 8xD, с внутренним подводом СОЖ



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

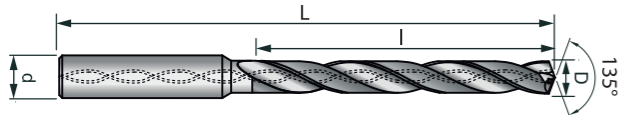
P1
M3
K5
N7
S2 - S4



D	d	l	L	R208.5D.
h7	h6			
1,4	4	15	52	00140
1,5	4	17	52	00150
1,6	4	18	52	00160
1,7	4	19	56	00170
1,8	4	20	56	00180
1,9	4	21	56	00190
2	4	22	56	00200
2,1	4	23	62	00210
2,2	4	24	62	00220

D	d	l	L	R208.5D.
h7	h6			
2,3	4	25	62	00230
2,4	4	26	62	00240
2,5	4	28	62	00250
2,6	4	29	66	00260
2,7	4	30	66	00270
2,8	4	31	66	00280
2,9	4	32	66	00290
3	4	33	66	00300

Broca de metal duro integral, serie larga 15xD, con refrigeración interna
 Solid carbide twist drill, long serie 15xD, with internal cooling
 Foret en carbure monobloc, série longue 15xD, avec trous de lubrification
 Punta en metallo duro, serie lunga 15xD, con canali di refrigerazione
 Hochleistungsbohrer VHM mit Innenkühlung, lang, Ausführung bis zu 15xD
 Цельные твердосплавные сверла, длинная серия 15xD, с внутренним подводом СОЖ



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

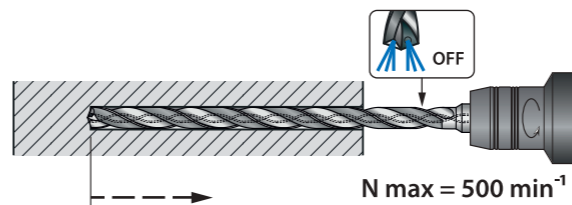
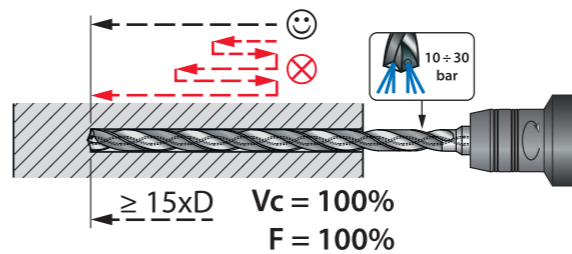
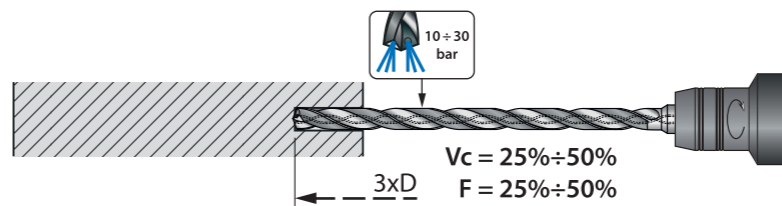
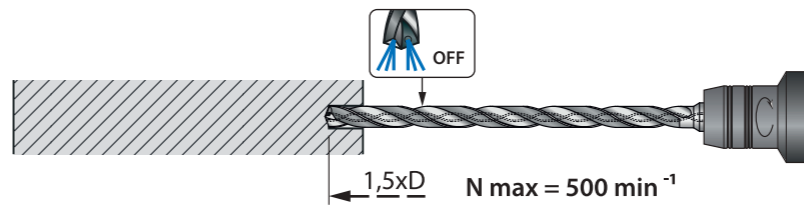
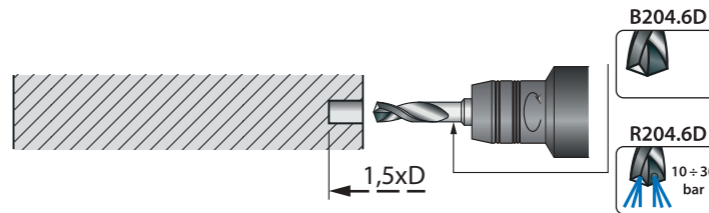
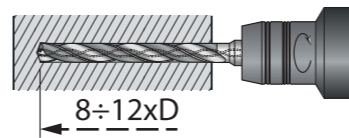
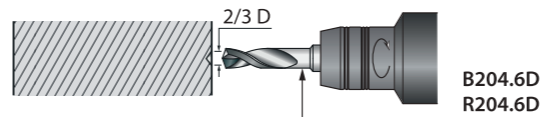
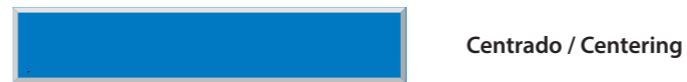
P1
M3
K5
N7
S2 - S4



D	d	l	L	R215.5D.
h7	h6			
1,4	4	25	62	00140
1,5	4	27	62	00150
1,6	4	29	62	00160
1,7	4	31	70	00170
1,8	4	32	70	00180
1,9	4	34	70	00190
2	4	36	70	00200
2,1	4	38	78	00210
2,2	4	40	78	00220

D	d	l	L	R215.5D.
h7	h6			
2,3	4	42	78	00230
2,4	4	44	78	00240
2,5	4	45	78	00250
2,6	4	47	87	00260
2,7	4	48	87	00270
2,8	4	50	87	00280
2,9	4	52	87	00290
3	4	54	87	00300

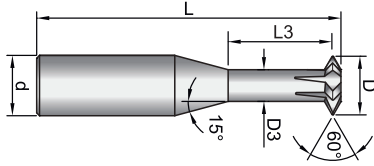
Ciclo de taladrado profundo
 Deep drilling cycle
 Cycle de perçage profond
 Ciclo di foratura profonda
 Bedienungsanleitung
 Глубокий цикл сверления



rosco**KEN**

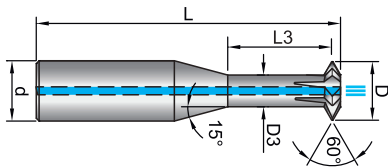
HPC HIGH
PERFORMANCE
CUTTING

Fresa de roscar de un paso para rosca interior
 Single tooth thread mill for internal thread
 Fraise à fileter, un filet, pour filetage intérieur
 Fresa a filettare un passo per filettatura interna
 Gewindefräser einschneidig für Innengewinde
 Резьбофреза однозубая



D	d	L	Z	L3	M	P
±0,02	h6					
1,5	3	39	4	4	M2	0,4
1,9	3	39	5	6	M2,5	0,45
2,4	3	39	5	6	M3	0,5
3,2	4	40	6	8	M4	0,7
4,1	6	50	6	10	M5	0,8
4,9	6	50	6	12	M6	1

Fresa de roscar de un paso para rosca interior - Refrigeración interna
 Single tooth thread mill for internal thread - Internal cooling
 Fraise à fileter, un filet, pour filetage intérieur - Arrosage central
 Fresa a filettare un passo per filettatura interna - Refrigerazione interna
 Gewindefräser einschneidig für Innengewinde - Innenkühlung
 Резьбофреза однозубая - с отверстиями для подачи СОЖ



D	d	L	Z	L3	M	P
±0,02	h6					
6,5	8	63	5	25	M8	1,25
8,2	10	72	5	30	M10	1,5
9,5	10	79	5	36	M12	1,75



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрывие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1
K5
N7 - N8 - N9
S2
H1 - H2
RM01.61.
00150
00190
00240
00320
00410
00490



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрывие



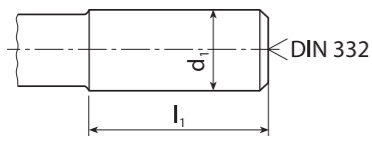
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1
K5
N7 - N8 - N9
S2
H1 - H2
RM02.61.
00650
00820
00950



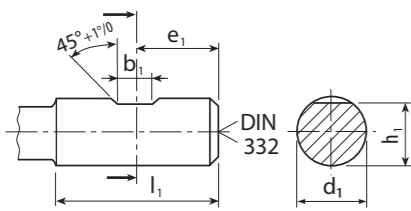
Información técnica
Technical information
Information technique
Informazione tecnica
Technische Informationen
Техническая информация

DIN 1835-A

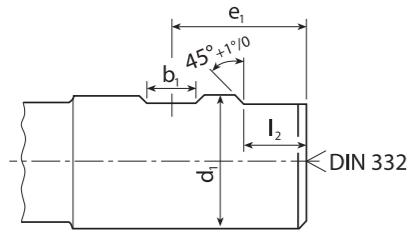


d ₁	l ₁	d ₁	l ₁	d ₁	l ₁
h8	+2/0	h8	+2/0	h8	+2/0
3		10	40	32	60
4	28	12	45	40	70
5		16	48	50	80
6	36	20	50	63	90
8		25	56		

DIN 1835-B

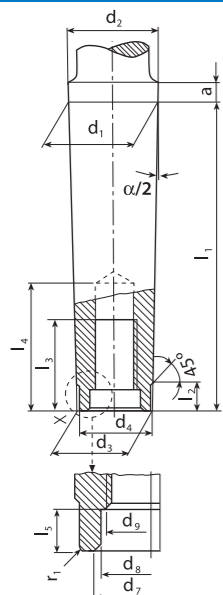


d ₁	b ₁	e ₁	h ₁	l ₁	l ₂
h6	+0,05/0	0/-1	h13	+2/0	+1/0
6	4,2	18	4,8	36	
8	5,5		6,6		
10	7	20	8,4	40	
12	8	22,5	10,4	45	
16	10	24	14,2	48	
20	11	25	18,2	50	



25	12	32	23	56	17
32	14	36	30	60	19

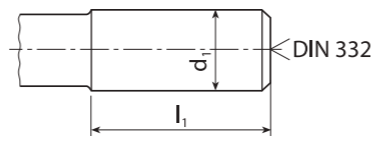
DIN 228-A



MORSE No.	l ₁ max.	l ₂	l ₃ min.	l ₄ min.	l ₅ +0,5/0	r ₁	α/2
0	50	4	-	-	-		1° 29' 27"
1	53,5	5	16	22	4	0,2	1° 25' 43"
2	64			31,5	5		1° 25' 50"
3	81	7	24	33,5	5,5	0,6	1° 26' 16"
4	102,5	9	32	42,5	8,2	1	1° 29' 15"
5	129,5	10	40	52,5	10	2,5	1° 30' 26"
6	182	16	47	61,5	11,5	4	1° 29' 36"

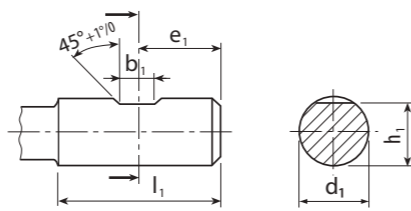
MORSE No.	a	tol.	d ₁	d ₂ ≈	d ₃ ≈	d ₄ max.	d ₇ max.	d ₈	d ₉
0	3	+1,2/0	9,045	9,2	6,4	6	-	-	-
1	3,5	+1,4/0	12,065	12,2	9,4	9	8,5	6,4	M 6
2			17,780	18	14,6	14	13,2	10,5	M 10
3	5	+1,7/0	23,825	24,1	19,8	19	16	13	M 12
4			31,267	31,6	25,9	25	21,5	17	M 16
5	6,5	+1,9/0	44,399	44,7	37,6	35,7	26	21	M 20
6	8	+2,3/0	63,348	63,8	53,9	51	32	25	M 24

DIN 6535-HA



d ₁	l ₁	d ₁	l ₁	d ₁	l ₁
h6	+2/0	h6	+2/0	h6	+2/0
3		10	40	20	50
4	28	12	45	25	56
5		14	45	32	60
6	36	16	48		
8		18	48		

DIN 6535-HB



d ₁	b ₁	e ₁	h ₁	l ₁	l ₂
h6	+0,05/0	0/-1	h11	+2/0	+1/0
6	4,2	18	5,1	36	
8	5,5		6,9		
10	7	20	8,5	40	
12	8	22,5	10,4	45	
14			12,7		
16	10	24	14,2	48	
18			16,2		
20	11	25	18,2	50	

25	12	32	23	56	17
32	14	36	30	60	19

DEFINICIONES / DEFINITIONS / DÉFINITIONS / DEFINIZIONI / BEDEUTUNGEN / ОПРЕДЕЛЕНИЯ

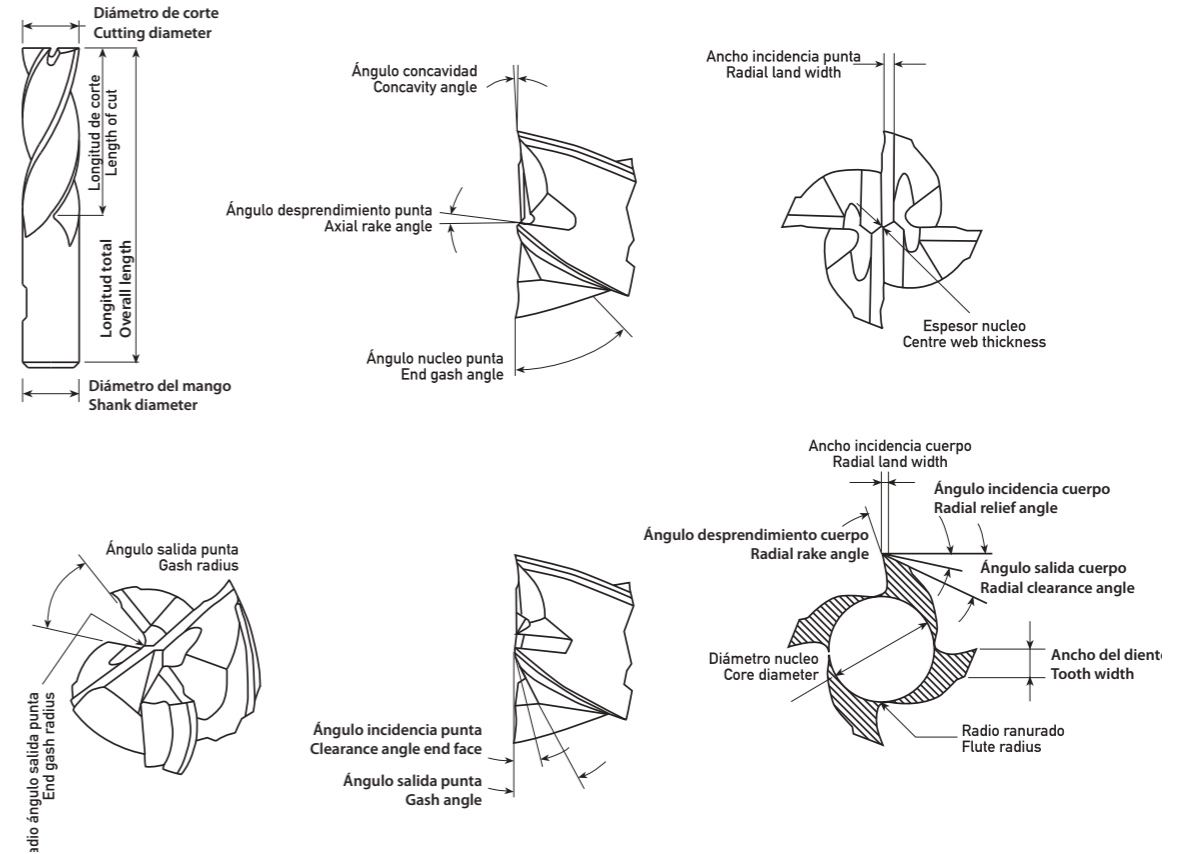


Tabla de tolerancias μm

Table tolerances μm

Tableau des tolérances μm

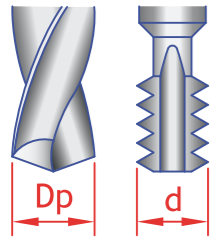
Tabella di tolleranza μm

Toleranzentabelle μm

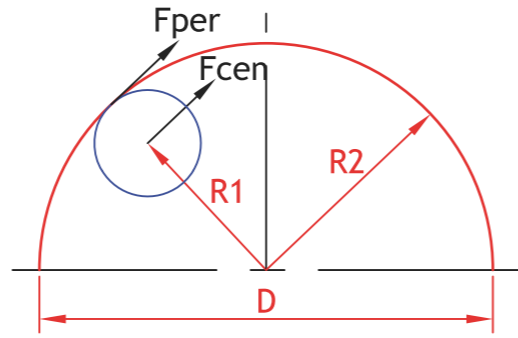
Мкм Таблица допуски

	e8	f8	k6	k10	k12	h5	h6	h7	h9	h10	h12	H7	m7
≥ 1 ≤ 3	-14 -28	-6 -20	+6 0	+40 0	+100 0	0 -4	0 -6	0 -10	0 -25	0 -40	0 -100	+10 0	+12 +2
> 3 ≤ 6	-20 -38	-10 -28	+9 +1	+48 0	+120 0	0 -5	0 -8	0 -12	0 -30	0 -48	0 -120	+12 0	+16 +4
> 6 ≤ 10	-25 -47	-13 -35	+10 +1	+58 0	+150 0	0 -6	0 -9	0 -15	0 -36	0 -58	0 -150	+15 0	+21 +6
> 10 ≤ 18	-32 -59	-16 -43	+12 +1	+70 0	+180 0	0 -8	0 -11	0 -18	0 -43	0 -70	0 -180	+18 0	+25 +7
> 18 ≤ 30	-40 -73	-20 -53	+15 +2	+84 0	+210 0	0 -9	0 -13	0 -21	0 -52	0 -84	0 -210	+21 0	+29 +8
> 30 ≤ 50	-50 -89	-25 -64	+18 +2	+100 0	+250 0	0 -11	0 -16	0 -25	0 -62	0 -100	0 -250	+25 0	+34 +9
> 50 ≤ 80	-60 -106	-30 -76	+21 +2	+120 0	+300 0	0 -13	0 -19	0 -30	0 -74	0 -120	0 -300	+30 0	+41 +11
> 80 ≤ 120	-72 -126	-36 -90	+25 +3	+140 0	+350 0	0 -15	0 -22	0 -35	0 -87	0 -140	0 -350	+35 0	+48 +13

Ejemplo de un programa para el fresado de una rosca de M 12 . Referencia catálogo: 0M00.
 Thread milling cycle for M 12 and programming, as example. Catalogue reference: 0M00.



D = 12 (M 12x1,75)
 Dp = 10.2 mm
 d = 9.5 mm
 Ap = 19.25
 Z = 4
 Vc = 75 m/min
 N = 2.513 r.p.m.
 Fz = 0.06 mm
 Fper = 603 mm/min

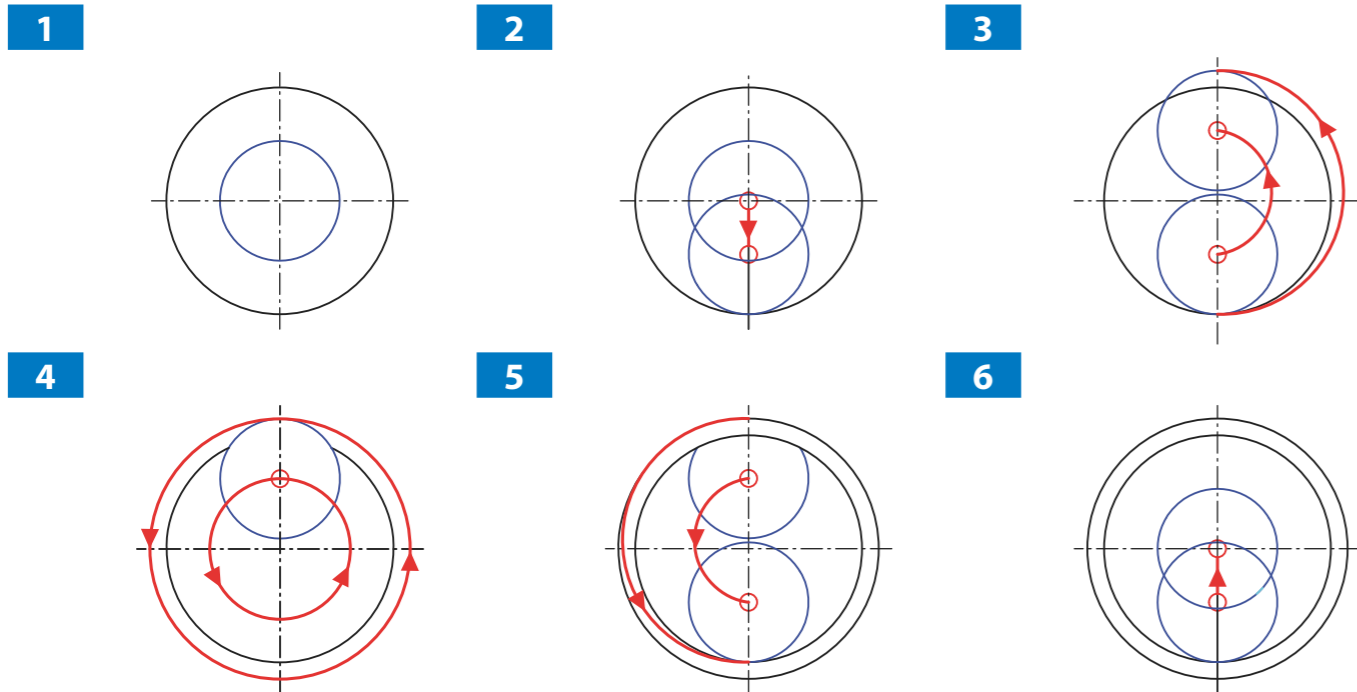
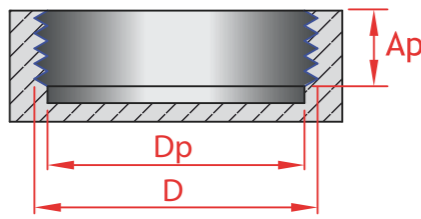
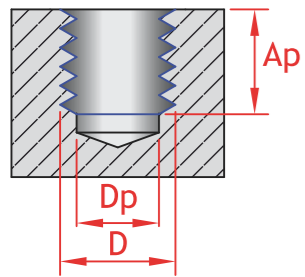


$$R2 = D/2 \quad R1 = D/2 - d/2$$

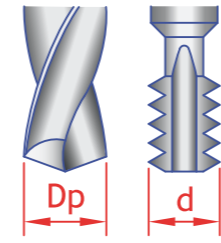
$$Fper \times R1 = Fcen \times R2$$

$$Fper = Fz \times Z \times N = 0.06 \times 4 \times 2.513 = 603 \text{ mm/min}$$

$$Fcen = Fper \times R1/R2 = 603 \times (6-4.75) / 6 = 126 \text{ mm/min}$$



Ejemplo de un programa para el fresado de una rosca de M 12 . Referencia catálogo: 0M00.
 Thread milling cycle for M 12 and programming, as example. Catalogue reference: 0M00.



D = 12 (M 12x1,75)
 Dp = 10.2 mm
 d = 9.5 mm
 Ap = 19.25
 Z = 4
 Vc = 75 m/min
 N = 2.513 r.p.m.
 Fz = 0.06 mm
 Fper = 603 mm/min

