





DORMER  PRAMET

**MANTENIMIENTO
Y REPARACIÓN**

2022



 **DORMER**

 2		PRESENTACIÓN
 4		WMG & ISO 13399
 7		BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL Y BROCAS HSS
 82		ESCARIADORES Y AVELLANDADORES
 133		MACHOS DE ROSCAR HSS
 190		TERRAJAS
 208		FRESAS DE METAL DURO Y HSS
 253		LIMAS ROTATIVAS
 329		ACEITES DE CORTE

Las operaciones de mantenimiento y reparación (MRO) están presentes en un gran número de aplicaciones en todos los segmentos de la industria y abarcan una amplia gama de herramientas de corte. Estas operaciones son fundamentales para mantener el equipo y la planta en funcionamiento.

Dormer Pramet fabrica un amplio catálogo de productos que pueden utilizarse en un entorno de MRO, lo que convierte a nuestra empresa en una primera opción ideal para todas sus necesidades.

Algunas de las aplicaciones de nuestros productos son el mecanizado de agujeros, roscado, fresado, escariado, avellanado y desbarbado.

Asimismo, las aplicaciones de MRO requieren la herramienta adecuada en el momento adecuado. Las soluciones fiables son fundamentales para acertar a la primera y reducir los tiempos de inactividad de las máquinas.

Dormer Pramet es un proveedor de servicios integrales y se compromete a ayudar a sus clientes a implementar sus procesos de mecanizado de manera eficiente y con la productividad como objetivo último.

Para obtener más información sobre nuestra gama de herramientas de corte de MRO, póngase en contacto con su oficina de ventas local de Dormer Pramet o con nuestro distribuidor oficial de su zona.

También puede visitar www.dormerpramet.com.



ÍNDICE (ALFABÉTICO)

FAMILIA DE PRODUCTOS		FAMILIA DE PRODUCTOS		FAMILIA DE PRODUCTOS		FAMILIA DE PRODUCTOS	
A		C247	223	G149	114	P707	292
A002	28	C273	225	G154	117	P709	293
A002S	30	C305	221	G171	118	P711	294
A022	26	C306	220	G236	122	P713	295
A087	66	C400	228	G314	121	P715	296
A088	64	C403	229	G338	120	P721	297
A089	67	C407	227	G506	112	P801	268
A094	66	E		G560	110	P801C	269
A095	65	E100	142	G570	111	P803	270
A100	18	E101	145	G600	109	P803C	271
A108	31	E102	144	L		P805	272
A110	22	E105	146	L000	185	P805C	273
A117	33	E108	149	L001	186	P807	274
A119	44	E111	150	L002	187	P807C	275
A120	16	E115	151	L110	205	P809	276
A123	43	E119	152	L112	180	P811	277
A124	37	E500	154	L115	182	P811C	278
A125	24	E513	158	L119	184	P813	279
A130	48	E515	162	L120	181	P813C	280
A160	38	E524	164	L126	183	P815	281
A166	61	E531	166	M		P815C	282
A170	46	E536	168	M150	62	P817	286
A188	70	E542	170	M152	63	P819	287
A190	68	E547	172	M200-1	330	P821	283
A191	69	E620	174	M200-2	330	P821C	284
A295	70	E621	175	M200-3	331	P823	285
A345	56	E650	176	P		P825	288
A350	54	E651	177	P100	323	P831	306
A530	58	E653	179	P101	324	P833	307
A723	45	E654	178	P501	312	P835	308
A730	59	F		P505	313	P837	309
A777	35	F202	201	P507	314	P841	310
B		F272	204	P509	315	P842	311
B100	90	F300	196	P511	316	P843	321
B101	99	F302	202	P513	317	P844	322
B121	98	F310	197	P515	318	P880	325
B122	97	F312	203	P521	319	P890	326
B161	101	F320	198	P523	320	R	
B301	94	F330	199	P601	298	R100	41
B334	92	F370	200	P605	299	R120	39
B335	93	G		P607	300	S	
B903	95	G106	107	P609	301	S902	230
B952	96	G107	108	P611	302	S903	232
B955	102	G129	113	P613	303	S904	234
B956	103	G132	115	P615	304	S922	231
B957	104	G135	116	P621	305	S933	233
C		G136	105	P701	289	S944	235
C110	216	G138	119	P703	290	S991	236
C123	218	G142	106	P705	291		

GRUPOS DE MATERIALES (WMG)

ISO Para seleccionar una calidad y geometría de corte para una amplia gama de materiales a mecanizar

Definición general

P. ej., acero, acero inoxidable, etc.

P M K N S H

Subgrupo

Para navegar y seleccionar la herramienta idónea para una gama más específica de materiales a mecanizar

Definición por estructura/composición

P. ej., acero al carbono, acero aleado, etc.

P M K N S H

P1

P2

P3

P4

WMG

Para seleccionar y proporcionar condiciones de corte dentro de un rango de $\pm 10\%$

Definición por dureza/resistencia a la tracción

P. ej., $160 < 220 \text{ HB}$, $620 < 900 \text{ N/mm}^2 \dots$

P

P1

P1.1

P1.2

P1.3

P2

P2.1

P2.2

P2.3

P3

P3.1

P3.2

P3.3

P4

P4.1

P4.2

P4.3

SOBRE LA CLASIFICACIÓN DE MATERIALES EN DORMER PRAMET

Los grupos de materiales («WMG») se utilizan para seleccionar de forma sencilla y fiable la herramienta de corte adecuada y los valores iniciales apropiados para las condiciones de mecanizado de aplicaciones específicas.

Dormer Pramet clasifica los materiales a mecanizar en seis grupos de diferentes colores:

- **Azul:** acero y acero fundido (grupo P);
- **Amarillo:** acero inoxidable (grupo M);
- **Rojo:** fundición (grupo K);
- **Verde:** metales no férricos (grupo N);
- **Marrón:** aleaciones termoresistentes (grupo S);
- **Gris:** materiales endurecidos (grupo H).

Cada uno de estos grupos se divide, a su vez, en subgrupos según su estructura o composición. Por ejemplo, el grupo P de acero y acero fundido se desglosa en cuatro subgrupos:

- **P1** – Acero de fácil mecanizado
- **P2** – Acero al carbono
- **P3** – Acero aleado
- **P4** – Acero para herramientas

Finalmente, se realiza una última división en función de las propiedades del material, como la dureza y la resistencia a la tracción. Esta clasificación se lleva a cabo para ofrecer a nuestros clientes un asesoramiento completo sobre la herramienta y los valores iniciales de velocidad de corte y avance.

La tabla que se muestra en la página siguiente incluye una descripción de cada grupo de materiales a mecanizar, así como ejemplos de designaciones de uso común.

WMG (GRUPO DE MATERIAL)

GRUPO ISO	WMG (GRUPO DE MATERIAL)		Dureza (HB o HRC)	Restistencia Traccion (MPa)		
P	P1	P1.1	Sulfurizados	< 240 HB	≤ 830	
		P1.2	Acero facil mecanizado (aceros al carbono con mayor maquinabilidad)	Sulfurizados y fosforizados	< 180 HB	≤ 620
		P1.3		Sulfurizados/fosforizados y al plomo	< 180 HB	≤ 620
	P2	P2.1	ACEROS AL CARBONO (aceros compuestos principalmente de hierro y carbono)	Contiene < 0.25 % C	< 180 HB	≤ 620
		P2.2		Contiene < 0.55 % C	< 240 HB	≤ 830
		P2.3		Contiene > 0.55 % C	< 300 HB	≤ 1030
	P3	P3.1	ACEROS ALEADOS (aceros al carbono con un contenido de aleación del 10 %)	Recocido	< 180 HB	≤ 620
		P3.2		Templado y endurecido	180 – 260 HB	> 620 ≤ 900
		P3.3			260 – 360 HB	> 900 ≤ 1240
P4	P4.1	ACERO DE HERRAMIENTAS (aleaciones especiales para herramientas, moldes y matrices)	Recocido	< 26 HRC	≤ 900	
	P4.2		Templado y endurecido	26 – 39 HRC	> 900 ≤ 1240	
	P4.3			39 – 45 HRC	> 1240 ≤ 1450	
M	M1	M1.1	ACERO INOXIDABLE FERRITICO (aleaciones al cromo no endurecidas)	< 160 HB	≤ 520	
		M1.2		160 – 220 HB	> 520 ≤ 700	
	M2	M2.1	ACERO INOXIDABLE MARTENSITICO (aleaciones al cromo endurecidas)	Recocido	< 200 HB	≤ 670
		M2.2		Enfriadas y templadas	200 – 280 HB	> 670 ≤ 950
	M2.3	Templado por precipitacion		280 – 380 HB	> 950 ≤ 1300	
	M3	M3.1	ACERO INOXIDABLE AUSTENITICO (aleaciones cromo - niquel y cromo - niquel - manganeso)		< 200 HB	≤ 750
		M3.2		200 – 260 HB	> 750 ≤ 870	
		M3.3		260 – 300 HB	> 870 ≤ 1040	
	M4	M4.1	AUTENITICO-FERRITICO (DUPLIX) O ACERO INOXIDABLE SUPER AUSTENITICO		< 300 HB	≤ 990
M4.2		ACEROS INOXIDABLE AUSTENITICOS ENDURECIDOS POR PRECIPITACION		300 – 380 HB	≤ 1320	
K	K1	K1.1	FUNDICION GRIS (ASTM A48) O FUNDICION GRIS AUTOMOCION (ASTM A159) (fundicion hierro - carbono con micro estructura de grafito laminar)	Ferritica o ferritica-perlitica	< 180 HB	≤ 190
		K1.2		Ferritica-perlitica o perlitica	180 – 240 HB	> 190 ≤ 310
		K1.3		Perlitica	240 – 280 HB	> 310 ≤ 390
	K2	K2.1	FUNDICION MALEABLE (ASTM A602) (fundición de hierro-carbono con una microestructura libre de grafito)	Ferritica	< 160 HB	≤ 400
		K2.2		Ferritica o perlitica	160 – 200 HB	> 400 ≤ 550
		K2.3		Perlitica	200 – 240 HB	> 550 ≤ 660
	K3	K3.1	FUNDICION DÚCTIL (ASTM A536) (fundición de hierro-carbono con microestructura de grafito nodular)	Ferritica	< 180 HB	≤ 560
		K3.2		Ferritica o perlitica	180 – 220 HB	> 560 ≤ 680
		K3.3		Perlitica	220 – 260 HB	> 680 ≤ 800
	K4	K4.1	FUNDICION GRIS AUSTENITICO (ASTM A436) (fundiciones de aleación de hierro-carbono con microestructura de grafito laminar austenitico)		< 180 HB	≤ 190
		K4.2	FUNDICION DÚCTIL AUSTENITICA (ASTM A439 o ASTM A571) (fundiciones de hierro-carbono con microestructura de grafito nodular austenitico)		< 240 HB	≤ 740
		K4.3	FUNDICION DÚCTIL AUSTEMPERADA (ASTM A897) (fundiciones de hierro y carbono con microestructura de ausferrita)		< 280 HB	> 840 ≤ 980
K4.4		280 – 320 HB		> 980 ≤ 1130		
K4.5		320 – 360 HB		> 1130 ≤ 1280		
K5	K5.1	FUNDICION DE GRAFITO COMPACTADO CGI (ASTM A842) (fundición de hierro-carbono con estructura vermicular de grafito)	Ferritico	< 180 HB	≤ 400	
	K5.2		Ferritico-perlitico	180 – 220 HB	> 400 ≤ 450	
	K5.3		Perlitico	220 – 260 HB	> 450 ≤ 500	
N	N1	N1.1	Aluminio forjado comercialmente puro	< 60 HB	≤ 240	
		N1.2	Aleaciones de aluminio forjado	Templado medio	60 – 100 HB	> 240 ≤ 400
		N1.3		Templado completo	100 – 150 HB	> 400 ≤ 590
	N2	N2.1	Fundicion de aluminio		< 75 HB	≤ 240
		N2.2		75 – 90 HB	> 240 ≤ 270	
		N2.3		90 – 140 HB	> 270 ≤ 440	
	N3	N3.1	Aleaciones de cobre de facil mecanizacion		–	–
		N3.2	Aleaciones de cobre de viruta corta con maquinabilidad moderada		–	–
		N3.3	Cobre electrolitico y aleaciones de cobre de viruta larga con baja maquinabilidad		–	–
	N4	N4.1	Polimeros termoplasticos		–	–
		N4.2	Polimeros termoendurecibles		–	–
		N4.3	Composites o polimeros reforzados		–	–
N5	N5.1	Grafito		–	–	
S	S1	S1.1	Titanio o aleaciones de titanio	< 200 HB	≤ 660	
		S1.2		200 – 280 HB	> 660 ≤ 950	
		S1.3		280 – 360 HB	> 950 ≤ 1200	
	S2	S2.1	Aleaciones termorresistentes con base hierro	< 200 HB	≤ 690	
		S2.2		200 – 280 HB	> 690 ≤ 970	
	S3	S3.1	Aleaciones termorresistentes con base niquel	< 280 HB	≤ 940	
		S3.2		280 – 360 HB	> 940 ≤ 1200	
	S4	S4.1	Aleaciones termorresistentes con base cobalto	< 240 HB	≤ 800	
		S4.2		240 – 320 HB	> 800 ≤ 1070	
H	H1	H1.1	Fundicion en frio	< 440 HB	–	
	H2	H2.1	Fundiciones templadas	< 55 HRC	–	
		H2.2		> 55 HRC	–	
	H3	H3.1	Aceros templados < 55 HRC	< 51 HRC	–	
		H3.2		51 – 55 HRC	–	
	H4	H4.1	Acero templados > 55 HRC	55 – 59 HRC	–	
H4.2		> 59 HRC		–		

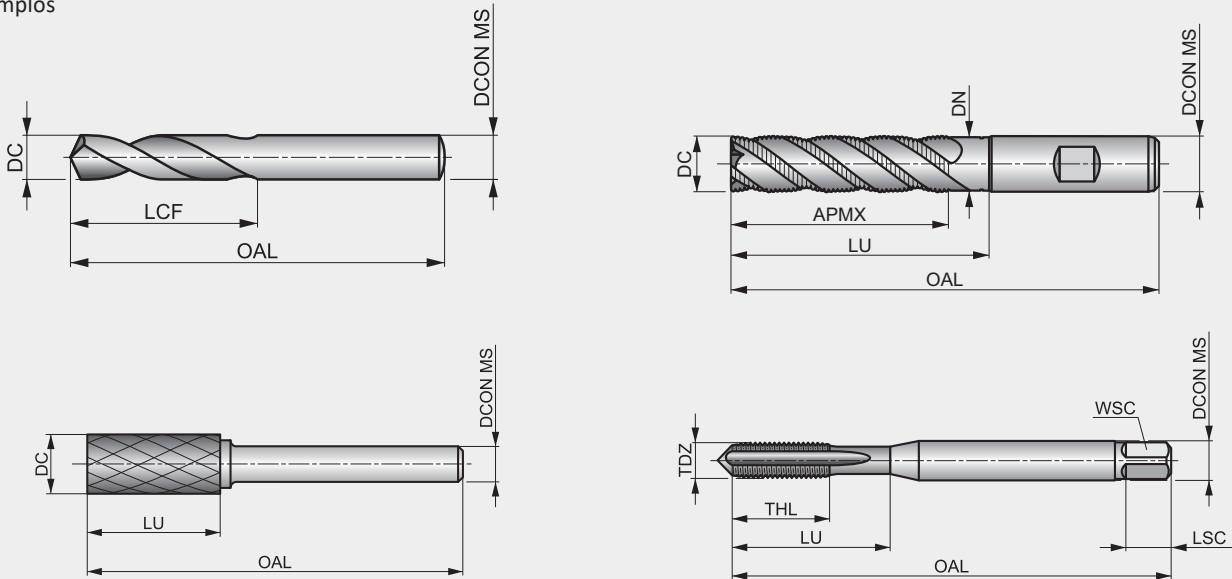
PARÁMETROS DE HERRAMIENTAS DE CORTE SEGÚN ISO 13399

Todas las herramientas de corte están definidas por una serie de parámetros según la norma ISO 13399. Esta lista contiene todos los parámetros utilizados en este catálogo y sus definiciones.

ISO 13399 es una norma internacional de información sobre herramientas de corte. Proporciona dimensiones y parámetros en un formato neutro que es independiente de cualquier sistema particular o nomenclatura de empresa. Cuando las herramientas de corte están claramente definidas de acuerdo con un estándar global, todos los tipos de software pueden procesar los datos electrónicos más rápidamente, mejorando la calidad de la comunicación y ayudando a que el intercambio de información se realice sin problemas. Admitir un

lenguaje común en nuestras descripciones de herramientas de corte ayudará a la comunicación entre sistemas. Le ahorrará una cantidad significativa de tiempo, proporcionando una recopilación más fácil de datos de alta calidad en nuestras 40.000 herramientas integrales e intercambiables. Al utilizar un sistema compatible con ISO 13399, no habrá necesidad de interpretar manualmente los datos e ingresarlos con una clave en su sistema.

Ejemplos



ISO 13399	Descripción
BD	Diámetro del cuerpo
BDX	Diámetro del cuerpo máximo
CZC MS	Código de tamaño de conexión del lado de la máquina
D1	Diámetro del agujero de fijación
DC	Diámetro de corte
DCN	Diámetro de corte mínimo
DCON MS	Diámetro de conexión del lado de la máquina
DCON WS	Diámetro de conexión del lado de la pieza
DCX	Diámetro de corte máximo
DHUB	Diámetro de apoyo
FLGT	Espesor de ala
IC	Diámetro de la circunferencia inscrita
L	Longitud del filo de corte
LB	Longitud del cuerpo
LF	Longitud funcional
LPR	Longitud del saliente
LU	Longitud útil
OAL	Longitud total
RE	Radio angular
S	Espesor de la plaquita de corte
WF	Ancho funcional
APMX	Profundidad de corte máxima
D1	Diámetro del agujero de fijación
DC_1	Diámetro del primer paso de corte
DC_2	Diámetro del segundo paso de corte

ISO 13399	Descripción
DF	Diámetro del ala
DH	Diámetro del cabezal
GPD	Diámetro del piloto guía
GPL	Longitud del piloto guía
H	Altura del mango
HSD	Tamaño de la parte de accionamiento
IC	Diámetro de la circunferencia inscrita
LCF	Longitud del canal de virutas
LCOL	Longitud de la pinza
LDC	Distancia punto de referencia PK
LH	Longitud del cabezal
LS	Longitud del mango
LSC	Longitud de sujeción
NOF	Número de canales
PLGL	Longitud de la punta semicónica
RCSK	Radio del avellanador
RE	Radio angular
SDI	Incrementos del diámetro de paso
SDL	Longitud del diámetro de paso
SDL_1	Longitud del diámetro de paso del primer paso de corte
SDL_2	Longitud del diámetro de paso del segundo paso de corte
TDZ	Tamaño del diámetro de rosca
THLGTH	Longitud de rosca
WSC	Ancho de fijación

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL
BROCAS DE HSS

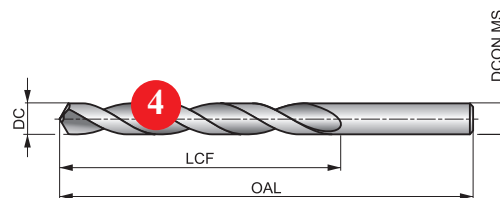


1 R100



Broca Metal Duro, Serie Corta, Acabado Brillante

Resistencia al desgaste mejorada para aumentar la productividad y prolongar la vida útil de la herramienta. La punta a 120° con 4 facetas favorece el auto-centrado y reduce las fuerzas de corte. Se puede utilizar en todas las aplicaciones de máquinas CNC. **2**



HM	DIN 338	4xD
120°	Bright	
20-35°	R	DC h7

5

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag. 65.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	K1.1	K1.2
99 S	111 S	115 S	85 S	75 S	66 S	66 S	53 S	45 S	40 S	34 S	27 S	75 T	56 T
K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2
42 T	68 T	55 T	44 T	60 T	46 T	37	55 T	42 T	31 T	26 T	22 T	63 T	47 T
K5.3	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1	N4.2	H1.1	H2.1	H2.2
37 T	200 V	150 V	100 V	172 V	155 V	112 V	423 V	250 V	60 X	100 V	56 S	33 S	36 S
H3.1	H3.2												
37 S	30 S												

6

Product	DC [mm]	DC [inch]	LCF [mm]	OAL [mm]	DCON MS [mm]
R1001.0	1.00	0.0394	12.0	34.0	1.00
R1001.1	1.10	0.0433	14.0	36.0	1.10
R1001.2	1.20	0.0472	16.0	38.0	1.20
R1001.3	1.30	0.0512	16.0	38.0	1.30
R1001.4	1.40	0.0551	18.0	40.0	1.40
R1001.5	1.50	0.0591	18.0	40.0	1.50
R1001.6	1.60	0.0630	20.0	43.0	1.60
R1001.7	1.70	0.0669	20.0	43.0	1.70
R1001.8	1.80	0.0709	22.0	46.0	1.80
R1001.9	1.90	0.0748	22.0	46.0	1.90
R1002.0	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00

7

8

Product	DC [mm]	DC [inch]	LCF [mm]	OAL [mm]	DCON MS [mm]
R1003.6	3.60	0.1417	39.0	70.0	3.60
R1003.7	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
R1003.8	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
R1003.9	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90
R1004.0	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
R1004.1	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
R1004.2	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
R1004.3	4.30	0.1693	47.0	80.0	4.30
R1004.4	4.40	0.1732	47.0	80.0	4.40
R1004.5	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
R1004.6	4.60	0.1811	47.0	80.0	4.60

Pos.	Descripción
1	Denominación de la broca
2	Descripción del producto
3	Imagen
4	Representación esquemática de la herramienta





Pos.	Descripción
5	Características del producto
6	Recomendaciones de grupos de materiales, incluidas la velocidad de corte y la guía de avance
7	Código de producto
8	Dimensiones del producto

BROCAS DE METAL DURO Y HSS: RESUMEN DE SÍMBOLOS









SÍMBOLOS GENERALES

	Uso principal		Uso posible
---	---------------	---	-------------






ÁNGULO DE APLICACIÓN

	Punta de la broca 118°		Punta de la broca 135°
	Punta de la broca 120°		Punta de la broca de puntear para soldadura a 180°

GRUPO DE NORMAS BÁSICO (BSG)

	BS 328 - Normas sobre brocas y escariadores		DIN 340 - Normas sobre brocas de longitud cónica		DIN 8037 - Normas sobre brocas con punta de metal duro
	DIN 1870 (1) - Normas sobre brocas extralargas con mango cónico Morse		DIN 341 - Normas sobre brocas largas de mango cónico Morse		Normas Dormer
	DIN 338 - Normas sobre brocas de mango recto		DIN 345 - Normas sobre brocas de mango cónico Morse		

RECUBRIMIENTO

	Brillante (sin recubrimiento)		Tratamiento superficial templado con bronce (óxido de bronce)		Recubrimiento de nitruro de titanio
	Brillante y TiN (recubrimiento de la punta)		Tratamiento superficial templado al vapor (oxidación por vapor)		





DIRECCIÓN DE CORTE

	Giro/corte a la derecha
---	-------------------------

CLASE DE TOLERANCIA DEL DIÁMETRO DE CORTE (TCDC)



	h8 - Clase de tolerancia de la herramienta estándar en la industria (en función del margen de diámetros)		h7 - Clase de tolerancia de la herramienta estándar en la industria (en función del margen de diámetros)
---	--	---	--

CÓDIGO DE MATERIAL (BMC)

	Material duro		Acero rápido (cuerpo de la herramienta) con metal duro (filo de corte)		Acero rápido
	Acero rápido al Cobalto				

BROCAS DE METAL DURO Y HSS: RESUMEN DE SÍMBOLOS

MANGO

	Mango cilíndrico/mango recto		Mango cónico Morse		Mango cilíndrico reducido
	Mango cilíndrico con espiga				

FORMA HELICOIDAL

	Diseno de canal helicoidal de evacuacion rapida		Diseno de canal helicoidal de evacuacion estandar
--	---	---	---

RELACIÓN ENTRE LONGITUD Y DIÁMETRO ÚTIL (ULDR)


1.25xD	Relación entre profundidad de la herramienta y diámetro útil 1,25xD	1xD	Relación entre profundidad de la herramienta y diámetro útil 1xD	6xD	Relación entre profundidad de la herramienta y diámetro útil 6xD
1.5xD	Relación entre profundidad de la herramienta y diámetro útil 1,5xD	2.5xD	Relación entre profundidad de la herramienta y diámetro útil 2,5xD		
10xD	Relación entre profundidad de la herramienta y diámetro útil 10xD	4xD	Relación entre profundidad de la herramienta y diámetro útil 4xD		

METAL DURO: NAVEGADOR DE MATERIALES DE HERRAMIENTA

Materiales de metal duro



Materiales de metal duro (o materiales duros)	HM	<p>Un sustrato pulvimetalúrgico sinterizado, formado por un compuesto de carburo metálico con metal aglutinante. La materia prima más importante es el carburo de tungsteno (WC). El carburo de tungsteno contribuye al endurecimiento del material. El carburo de tántalo (TaC), el carburo de titanio (TiC) y el carburo de niobio (NbC) complementan al WC y adaptan sus propiedades según se desee. Estos tres materiales se conocen como carburos cúbicos. El cobalto (Co) actúa como aglutinante y mantiene el material unido.</p> <p>Los materiales de carburo suelen caracterizarse por su alta resistencia a la compresión, su elevada dureza y, por tanto, su alta resistencia al desgaste, pero también por su limitada resistencia a la flexión y por su tenacidad. El carburo se utiliza en machos de roscar, escariadores, fresas, brocas y fresas de roscar.</p>
--	-----------	---

Recubrimientos superficiales


Brillante (sin recubrimiento)		El acabado brillante (superficie sin recubrimiento) mejora el flujo de virutas en materiales suaves o materiales no ferreos, plásticos y materiales compuestos, a la vez que mantiene afilados los filos de corte.
--------------------------------------	---	--

BROCAS DE HSS: NAVEGADOR DE MATERIALES DE HERRAMIENTA




Materiales de herramientas

Acero rápido		Se trata de un acero rápido de aleación media que presenta una buena maquinabilidad y un excelente rendimiento. El HSS presenta características de dureza, tenacidad y resistencia al desgaste que lo hacen atractivo en una amplia variedad de aplicaciones, por ejemplo en brocas y machos de roscar.
Acero rápido al cobalto		Este acero rápido contiene cobalto para aumentar la dureza en caliente. La composición del HSCo proporciona una buena combinación de tenacidad y dureza. Posee una buena maquinabilidad y una elevada resistencia al desgaste, lo que lo hace apropiado para brocas, machos de roscar, fresas y escariadores.



Materiales de metal duro

Metal duro y High Speed Steel		Los materiales mixtos de metal duro y acero rápido suelen unirse con una aleación de soldadura fuerte a alta temperatura que actúa a modo de interfaz. Esta combinación soldada de materiales de herramientas ofrece una sección de corte de metal duro que proporciona una alta resistencia a la compresión, dureza y resistencia al desgaste, unida a un cuerpo de acero rápido que confiere resistencia a la flexión y tenacidad en el cuerpo de la herramienta.
--------------------------------------	---	---

Tratamientos superficiales

Brillante (sin recubrimiento)		El acabado brillante (superficie sin recubrimiento) mejora el flujo de virutas en materiales suaves o materiales no féreos, plásticos y materiales compuestos, a la vez que mantiene afilados los filos de corte.
Tratamiento de templado al vapor		El templado al vapor proporciona una superficie de óxido azul fuertemente adherida que permite retener el fluido de corte y evitar que la viruta se suelde con la herramienta, lo cual contrarresta la formación de un filo de aportación. El templado al vapor puede aplicarse a cualquier herramienta brillante, pero es más eficaz en brocas y machos de roscar.
Templado de bronce		El templado de bronce crea una fina y suave capa de óxido de bronce en la superficie de la herramienta. Al igual que el templado al vapor, ayuda a evitar la soldadura de la viruta con la herramienta y favorece la evacuación de la viruta. El templado de bronce puede aplicarse a cualquier herramienta brillante y también puede combinarse con el templado al vapor en algunas herramientas.

Recubrimientos superficiales

Brillante y TiN (recubrimiento de la punta)		El nitruro de titanio es un recubrimiento cerámico de color dorado que se aplica por deposición física de vapor (PVD). La alta dureza, combinada con las propiedades de baja fricción, garantizan una vida útil más larga de la herramienta y/o un mejor rendimiento de corte de las herramientas que no están recubiertas.
Nitruro de titanio (TiN)		El nitruro de titanio es un recubrimiento cerámico de color dorado que se aplica por deposición física de vapor (PVD). La alta dureza, combinada con las propiedades de baja fricción, garantizan una vida útil más larga de la herramienta y/o un mejor rendimiento de corte de las herramientas que no están recubiertas.



Código de Material (BMC)	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS HM	HSS HM	HM
Grupo básico estándar (BSG)	DIN 1897	DIN 338	DIN 340	BS 328	DIN ANSI	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 1897	DIN 338	DIN 8037	DIN 338	DIN 6539
Longitud Útil (ULDR)	2.5xD	4xD	6xD	10xD	2.5xD	4xD	4xD	4xD	2.5xD	4xD	2.5xD	4xD	2.5xD
Ángulo de aplicación	135°	118°	118°	118°	135°	118°	118°	135°	135°	135°	118°	118°	120°
Recubrimiento	ST	ST	ST	ST	TiN-Tip	TiN-Tip	TiN-Tip	ST	Bronze	Bronze	Bright ST	Bright ST	Bright
Mango													
Forma de la Hélice	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ >35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 10-20°	λ 20-35°	λ 20-35°
Mano (dirección de corte)	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Código de Familia de Producto	A120	A100	A110	A125	A022	A002	A002S	A108	A117	A777	A124	A160	R120
	0.50 - 25.00	0.20 - 20.00	0.50 - 1"	1.40 - 1"	0.50 - 16.00	1.00 - 16.00	2.00 - 13.00	1.00 - 16.00	1.00 - 13.00	0.30 - 16.00	3.00 - 16.00	4.00 - 16.00	1.00 - 12.00
P	P1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M	M1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K	K1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N	N1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
S	S1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	S2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	S3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	S4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H	H1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	H2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	H3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	H4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Primera Opción ■ Opción Alternativa

	HM	HSS	HSS	HSS-E	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS HM		
	DIN 338	DIN 1897	DIN 1897	DORNER	DORNER	DIN 345	DIN 341	DIN 1870(1)	DIN 345	DIN 345	DIN 345		
	4xD	1.5xD	1.25xD	1xD	4xD	4xD	6xD	10xD	4xD	4xD	4xD		
	Bright	ST	ST	Bronze	ST	ST	ST	ST	TN	Bronze	Bright ST		
	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°		
	R100	A123	A119	A723	A170	A130	A350	A345	A530	A730	A166	M150	M152
	1.00 - 14.00	3/32 - 1/4	3.30 - 5.10	6.00 - 8.00	13.00 - 1.1/2	3.00 - 50.80	5.00 - 50.00	8.00 - 50.00	8.50 - 40.00	10.00 - 32.00	10.00 - 33.00		
	41	43	44	45	46	48	54	56	58	59	61	62	63
P1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
P2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
P3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
P4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
M1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
M2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
M3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
M4		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
K1	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
K2	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
K3	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
K4	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
K5	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
N1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
N2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
N3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
N4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
N5													
S1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
S2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
S3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
S4		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
H1	<input checked="" type="checkbox"/>												
H2	<input checked="" type="checkbox"/>												
H3	<input checked="" type="checkbox"/>												
H4													

Código de Material (BMC)	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
Grupo básico estándar (BSG)	DIN ANSI	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338
Longitud Útil (ULDR)	2.5×D	4×D	4×D	4×D	4×D	4×D
Ángulo de aplicación	135°	118°	118°	118°	118°	118°
Recubrimiento	TiN-Tip	TiN-Tip	TiN-Tip	TiN-Tip	TiN-Tip	ST
Mango						
Forma de la Hélice	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°	λ 20-35°
Mano (dirección de corte)	R	R	R	R	R	R
Código de Familia de Producto	A088	A095	A087	A094	A089	A190
	Set	Set	Set	Set	Set	Set
	64	65	66	66	67	68
P	P1					
	P2					
	P3					
	P4					
M	M1					
	M2					
	M3					
	M4					
K	K1					
	K2					
	K3					
	K4					
	K5					
N	N1					
	N2					
	N3					
	N4					
	N5					
S	S1					
	S2					
	S3					
	S4					
H	H1					
	H2					
	H3					
	H4					

HSS	HSS	HSS	HSS-E
DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338
4xD	4xD	4xD	4xD



A191	A191	A188	A295				
-------------	-------------	-------------	-------------	--	--	--	--

Set	Set	Set	Set				
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

69	69	70	70				
----	----	----	----	--	--	--	--

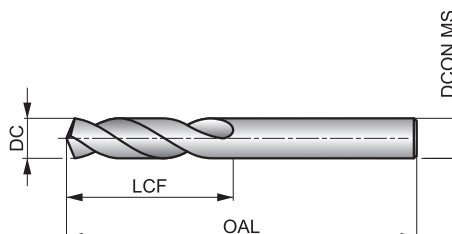
P1							
P2							
P3							
P4							
M1							
M2							
M3							
M4							
K1							
K2							
K3							
K4							
K5							
N1							
N2							
N3							
N4							
N5							
S1							
S2							
S3							
S4							
H1							
H2							
H3							
H4							

A120



Broca HSS Serie Extra Corta, Acabado Templado al Vapor

Broca versátil con acabado templado al vapor. La punta dividida a 135° reduce las fuerzas al taladrar y evita que la broca se desplace sobre la superficie del material. El acabado templado al vapor retiene el fluido de corte y evita la soldadura de la viruta a la herramienta. Apta para taladrar muchos materiales tanto en taladros manuales como en máquinas.



HSS	DIN 1897	2.5×D
135°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P1.1 ■ 36 J	P1.2 ■ 40 J	P1.3 ■ 41 J	P2.1 ■ 31 J	P2.2 ■ 27 G	P2.3 ■ 24 F	P3.1 ■ 21 G	P3.2 ■ 17 G	P3.3 ■ 14 F	P4.1 ■ 12 G	P4.2 ■ 10 F	P4.3 ■ 9 E	M1.1 ■ 22 F	M1.2 ■ 19 F
M2.1 ■ 20 F	M2.2 ■ 16 F	M3.1 ■ 10 H	M3.2 ■ 9 H	M3.3 ■ 8 H	M4.1 ■ 10 D	K1.1 ■ 32 J	K1.2 ■ 24 G	K1.3 ■ 18 G	K2.1 ■ 25 F	K2.2 ■ 20 F	K2.3 ■ 16 F	K3.1 ■ 22 F	K3.2 ■ 17 F
K3.3 ■ 13 F	K4.1 ■ 20 F	K4.2 ■ 15 F	K4.3 ■ 11 F	K4.4 ■ 10 F	K4.5 ■ 8 F	K5.1 ■ 23 F	K5.2 ■ 17 F	K5.3 ■ 13 F	N1.1 ■ 33 K	N1.2 ■ 25 K	N1.3 ■ 17 J	N2.1 ■ 46 I	N2.2 ■ 42 I
N2.3 ■ 30 I	N3.1 ■ 64 I	N3.2 ■ 38 J	N3.3 ■ 19 H	N4.1 ■ 30 K	N4.2 ■ 35 I	N4.3 ■ 17 G	S1.1 ■ 27 G	S1.2 ■ 16 E	S1.3 ■ 8 C	S2.1 ■ 11 F	S2.2 ■ 6 B	S3.1 ■ 8 F	S3.2 ■ 4 B
S4.1 ■ 6 F	S4.2 ■ 3 B												

DC <= 1mm Brillante; 2.9mm => DC >= 13.0mm Punta de 118°

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A120.5	-	0.50	0.0197	3.0	20.0	0.50
A120.6	-	0.60	0.0236	3.5	21.0	0.60
A120.7	-	0.70	0.0276	4.5	23.0	0.70
A1201/32	1/32	0.79	0.0313	5.0	24.0	0.79
A120.8	-	0.80	0.0315	5.0	24.0	0.80
A120.9	-	0.90	0.0354	5.5	25.0	0.90
A1201.0	-	1.00	0.0394	6.0	26.0	1.00
A1201.1	-	1.10	0.0433	7.0	28.0	1.10
A1203/64	3/64	1.19	0.0469	8.0	30.0	1.19
A1201.2	-	1.20	0.0472	8.0	30.0	1.20
A1201.3	-	1.30	0.0512	8.0	30.0	1.30
A1201.4	-	1.40	0.0551	9.0	32.0	1.40
A1201.5	-	1.50	0.0591	9.0	32.0	1.50
A1201/16	1/16	1.59	0.0625	10.0	34.0	1.59
A1201.6	-	1.60	0.0630	10.0	34.0	1.60
A1201.7	-	1.70	0.0669	10.0	34.0	1.70
A1201.8	-	1.80	0.0709	11.0	36.0	1.80
A1201.9	-	1.90	0.0748	11.0	36.0	1.90
A1205/64	5/64	1.98	0.0781	12.0	38.0	1.98
A1202.0	-	2.00	0.0787	12.0	38.0	2.00
A1202.1	-	2.10	0.0827	12.0	38.0	2.10
A1202.2	-	2.20	0.0866	13.0	40.0	2.20
A1202.25	-	2.25	0.0886	13.0	40.0	2.25

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1202.3	-	2.30	0.0906	13.0	40.0	2.30
A1203/32	3/32	2.38	0.0938	14.0	43.0	2.38
A1202.4	-	2.40	0.0945	14.0	43.0	2.40
A1202.5	-	2.50	0.0984	14.0	43.0	2.50
A1202.6	-	2.60	0.1024	14.0	43.0	2.60
A1202.65	-	2.65	0.1043	14.0	43.0	2.65
A1202.7	-	2.70	0.1063	16.0	46.0	2.70
A1207/64	7/64	2.78	0.1094	16.0	46.0	2.78
A1202.8	-	2.80	0.1102	16.0	46.0	2.80
A1202.9	-	2.90	0.1142	16.0	46.0	2.90
A1203.0	-	3.00	0.1181	16.0	46.0	3.00
A1203.1	-	3.10	0.1220	18.0	49.0	3.10
A1201/8	1/8	3.18	0.1252	18.0	49.0	3.18
A1203.2	-	3.20	0.1260	18.0	49.0	3.20
A1203.25	-	3.25	0.1280	18.0	49.0	3.25
A1203.3	-	3.30	0.1299	18.0	49.0	3.30
A1203.4	-	3.40	0.1339	20.0	52.0	3.40
A1203.5	-	3.50	0.1378	20.0	52.0	3.50
A1209/64	9/64	3.57	0.1406	20.0	52.0	3.57
A1203.6	-	3.60	0.1417	20.0	52.0	3.60
A1203.7	-	3.70	0.1457	20.0	52.0	3.70
A1203.8	-	3.80	0.1496	22.0	55.0	3.80
A1203.9	-	3.90	0.1535	22.0	55.0	3.90



Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	D CON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A1205/32	5/32	3.97	0.1563	22.0	55.0	3.97
A1204.0	–	4.00	0.1575	22.0	55.0	4.00
A1204.1	–	4.10	0.1614	22.0	55.0	4.10
A1204.2	–	4.20	0.1654	22.0	55.0	4.20
A1204.3	–	4.30	0.1693	24.0	58.0	4.30
A12011/64	11/64	4.37	0.1719	24.0	58.0	4.37
A1204.4	–	4.40	0.1732	24.0	58.0	4.40
A1204.5	–	4.50	0.1772	24.0	58.0	4.50
A1204.6	–	4.60	0.1811	24.0	58.0	4.60
A1204.7	–	4.70	0.1850	24.0	58.0	4.70
A1203/16	3/16	4.76	0.1875	26.0	62.0	4.76
A1204.8	–	4.80	0.1890	26.0	62.0	4.80
A1204.9	–	4.90	0.1929	26.0	62.0	4.90
A1205.0	–	5.00	0.1969	26.0	62.0	5.00
A1205.1	–	5.10	0.2008	26.0	62.0	5.10
A12013/64	13/64	5.16	0.2031	26.0	62.0	5.16
A1205.2	–	5.20	0.2047	26.0	62.0	5.20
A1205.3	–	5.30	0.2087	26.0	62.0	5.30
A1205.4	–	5.40	0.2126	28.0	66.0	5.40
A1205.5	–	5.50	0.2165	28.0	66.0	5.50
A1207/32	7/32	5.56	0.2188	28.0	66.0	5.56
A1205.6	–	5.60	0.2205	28.0	66.0	5.60
A1205.7	–	5.70	0.2244	28.0	66.0	5.70
A1205.8	–	5.80	0.2283	28.0	66.0	5.80
A1205.9	–	5.90	0.2323	28.0	66.0	5.90
A12015/64	15/64	5.95	0.2344	28.0	66.0	5.95
A1206.0	–	6.00	0.2362	28.0	66.0	6.00
A1206.1	–	6.10	0.2402	31.0	70.0	6.10
A1206.2	–	6.20	0.2441	31.0	70.0	6.20
A1206.3	–	6.30	0.2480	31.0	70.0	6.30
A1201/4	1/4	6.35	0.2500	31.0	70.0	6.35
A1206.4	–	6.40	0.2520	31.0	70.0	6.40
A1206.5	–	6.50	0.2559	31.0	70.0	6.50
A1206.6	–	6.60	0.2598	31.0	70.0	6.60
A1206.7	–	6.70	0.2638	31.0	70.0	6.70
A1206.8	–	6.80	0.2677	34.0	74.0	6.80
A1206.9	–	6.90	0.2717	34.0	74.0	6.90
A1207.0	–	7.00	0.2756	34.0	74.0	7.00
A1207.1	–	7.10	0.2795	34.0	74.0	7.10
A1209/32	9/32	7.14	0.2813	34.0	74.0	7.14
A1207.2	–	7.20	0.2835	34.0	74.0	7.20
A1207.3	–	7.30	0.2874	34.0	74.0	7.30
A1207.4	–	7.40	0.2913	34.0	74.0	7.40
A1207.5	–	7.50	0.2953	34.0	74.0	7.50
A1207.6	–	7.60	0.2992	37.0	79.0	7.60
A1207.7	–	7.70	0.3031	37.0	79.0	7.70
A1207.8	–	7.80	0.3071	37.0	79.0	7.80
A1207.9	–	7.90	0.3110	37.0	79.0	7.90
A1205/16	5/16	7.94	0.3125	37.0	79.0	7.94
A1208.0	–	8.00	0.3150	37.0	79.0	8.00
A1208.1	–	8.10	0.3189	37.0	79.0	8.10
A1208.2	–	8.20	0.3228	37.0	79.0	8.20
A1208.3	–	8.30	0.3268	37.0	79.0	8.30
A1208.4	–	8.40	0.3307	37.0	79.0	8.40
A1208.5	–	8.50	0.3346	37.0	79.0	8.50
A1208.6	–	8.60	0.3386	40.0	84.0	8.60
A1208.7	–	8.70	0.3425	40.0	84.0	8.70
A12011/32	11/32	8.73	0.3438	40.0	84.0	8.73
A1208.8	–	8.80	0.3465	40.0	84.0	8.80
A1208.9	–	8.90	0.3504	40.0	84.0	8.90
A1209.0	–	9.00	0.3543	40.0	84.0	9.00
A1209.1	–	9.10	0.3583	40.0	84.0	9.10
A1209.2	–	9.20	0.3622	40.0	84.0	9.20
A1209.3	–	9.30	0.3661	40.0	84.0	9.30
A1209.4	–	9.40	0.3701	40.0	84.0	9.40

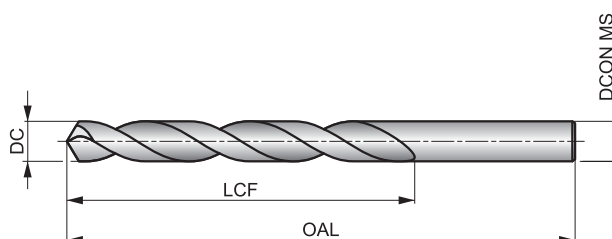
Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	D CON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A1209.5	–	9.50	0.3740	40.0	84.0	9.50
A1203/8	3/8	9.52	0.3750	43.0	89.0	9.52
A1209.6	–	9.60	0.3780	43.0	89.0	9.60
A1209.7	–	9.70	0.3819	43.0	89.0	9.70
A1209.8	–	9.80	0.3858	43.0	89.0	9.80
A1209.9	–	9.90	0.3898	43.0	89.0	9.90
A12010.0	–	10.00	0.3937	43.0	89.0	10.00
A12010.1	–	10.10	0.3976	43.0	89.0	10.10
A12010.2	–	10.20	0.4016	43.0	89.0	10.20
A12010.3	–	10.30	0.4055	43.0	89.0	10.30
A12013/32	13/32	10.32	0.4063	43.0	89.0	10.32
A12010.4	–	10.40	0.4094	43.0	89.0	10.40
A12010.5	–	10.50	0.4134	43.0	89.0	10.50
A12010.6	–	10.60	0.4173	43.0	89.0	10.60
A12010.7	–	10.70	0.4213	47.0	95.0	10.70
A12010.8	–	10.80	0.4252	47.0	95.0	10.80
A12010.9	–	10.90	0.4291	47.0	95.0	10.90
A12011.0	–	11.00	0.4331	47.0	95.0	11.00
A12011.1	–	11.10	0.4370	47.0	95.0	11.10
A1207/16	7/16	11.11	0.4375	47.0	95.0	11.11
A12011.2	–	11.20	0.4409	47.0	95.0	11.20
A12011.3	–	11.30	0.4449	47.0	95.0	11.30
A12011.5	–	11.50	0.4528	47.0	95.0	11.50
A12011.6	–	11.60	0.4567	47.0	95.0	11.60
A12011.7	–	11.70	0.4606	47.0	95.0	11.70
A12011.8	–	11.80	0.4646	47.0	95.0	11.80
A12011.9	–	11.90	0.4685	51.0	102.0	11.90
A12012.0	–	12.00	0.4724	51.0	102.0	12.00
A12012.1	–	12.10	0.4764	51.0	102.0	12.10
A12012.2	–	12.20	0.4803	51.0	102.0	12.20
A12012.5	–	12.50	0.4921	51.0	102.0	12.50
A1201/2	1/2	12.70	0.5000	51.0	102.0	12.70
A12013.0	–	13.00	0.5118	51.0	102.0	13.00
A12013.5	–	13.50	0.5315	54.0	107.0	13.50
A12014.0	–	14.00	0.5512	54.0	107.0	14.00
A1209/16	9/16	14.29	0.5625	56.0	111.0	14.29
A12014.5	–	14.50	0.5709	56.0	111.0	14.50
A12015.0	–	15.00	0.5906	56.0	111.0	15.00
A12015.5	–	15.50	0.6102	58.0	115.0	15.50
A1205/8	5/8	15.88	0.6250	58.0	115.0	15.88
A12016.0	–	16.00	0.6299	58.0	115.0	16.00
A12016.5	–	16.50	0.6496	60.0	119.0	16.50
A12017.0	–	17.00	0.6693	60.0	119.0	17.00
A12011/16	11/16	17.46	0.6875	62.0	123.0	17.46
A12017.5	–	17.50	0.6890	62.0	123.0	17.50
A12018.0	–	18.00	0.7087	62.0	123.0	18.00
A12018.5	–	18.50	0.7283	64.0	127.0	18.50
A12019.0	–	19.00	0.7480	64.0	127.0	19.00
A1203/4	3/4	19.05	0.7500	66.0	131.0	19.05
A12019.5	–	19.50	0.7677	66.0	131.0	19.50
A12020.0	–	20.00	0.7874	66.0	131.0	20.00
A12020.5	–	20.50	0.8071	68.0	136.0	20.50
A12013/16	13/16	20.64	0.8125	68.0	136.0	20.64
A12021.0	–	21.00	0.8268	68.0	136.0	21.00
A12022.0	–	22.00	0.8661	70.0	141.0	22.00
A1207/8	7/8	22.22	0.8750	70.0	141.0	22.22
A12023.0	–	23.00	0.9055	72.0	146.0	23.00
A12015/16	15/16	23.81	0.9375	75.0	151.0	23.81
A12024.0	–	24.00	0.9449	75.0	151.0	24.00
A12025.0	–	25.00	0.9843	75.0	151.0	25.00

A100



Broca HSS Serie Corta, con Acabado Templado al Vapor

Un gran broca versátil todoterreno con punta convencional a 118°, que proporciona gran resistencia y es fácil de reafilar, lo que lo hace muy rentable. Utilizable en aplicaciones manuales y en máquinas. El acabado templado al vapor retiene el fluido de corte y evita la soldadura de la viruta a la herramienta. Adecuada para la mayoría de materiales.



HSS	DIN 338	4xD
118°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8

Grupo de Material de la pieza adecuada y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P1.1 ■ 33 H	P1.2 ■ 37 H	P1.3 ■ 38 H	P2.1 ■ 28 H	P2.2 ■ 25 F	P2.3 ■ 22 E	P3.1 ■ 19 F	P3.2 ■ 15 F	P3.3 ■ 13 E	P4.1 ■ 11 F	P4.2 ■ 10 E	P4.3 ■ 8 D	M1.1 ■ 21 E	M1.2 ■ 17 E
M2.1 ■ 18 E	M2.2 ■ 15 E	M3.1 ■ 9 G	M3.2 ■ 8 G	M3.3 ■ 7 G	M4.1 ■ 9 C	K1.1 ■ 30 H	K1.2 ■ 22 F	K1.3 ■ 17 F	K2.1 ■ 25 E	K2.2 ■ 20 E	K2.3 ■ 16 E	K3.1 ■ 22 E	K3.2 ■ 17 E
K3.3 ■ 13 E	K4.1 ■ 20 E	K4.2 ■ 15 E	K4.3 ■ 11 E	K4.4 ■ 10 E	K4.5 ■ 8 E	K5.1 ■ 23 E	K5.2 ■ 17 E	K5.3 ■ 13 E	N1.1 ■ 33 J	N1.2 ■ 25 J	N1.3 ■ 17 I	N2.1 ■ 42 H	N2.2 ■ 37 H
N2.3 ■ 27 H	N3.1 ■ 59 H	N3.2 ■ 35 I	N3.3 ■ 18 G	N4.1 ■ 30 J	N4.2 ■ 28 H	N4.3 ■ 14 F	S1.1 ■ 23 E	S1.2 ■ 12 D	S1.3 ■ 6 B	S2.1 ■ 8 E	S2.2 ■ 4 A	S3.1 ■ 6 E	S3.2 ■ 3 A
S4.1 ■ 5 E	S4.2 ■ 2 A												

DC <= 1mm; 3/64"; N60. Brillante
Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea A190, A191 o A199.

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A100.2	-	0.20	0.0079	2.5	19.0	0.20
A100.25	-	0.25	0.0098	3.0	19.0	0.25
A100.3	-	0.30	0.0118	3.0	19.0	0.30
A100.32	-	0.32	0.0126	4.0	19.0	0.32
A100N80	N80	0.34	0.0135	4.0	19.0	0.34
A100.35	-	0.35	0.0138	4.0	19.0	0.35
A100N79	N79	0.37	0.0145	4.0	19.0	0.37
A100.38	-	0.38	0.0150	4.0	19.0	0.38
A1001/64	1/64	0.40	0.0156	5.0	20.0	0.40
A100.4	-	0.40	0.0157	5.0	20.0	0.40
A100N78	N78	0.41	0.0160	5.0	20.0	0.41
A100.42	-	0.42	0.0165	5.0	20.0	0.42
A100.45	-	0.45	0.0177	5.0	20.0	0.45
A100N77	N77	0.46	0.0180	5.0	20.0	0.46
A100.48	-	0.48	0.0189	5.0	20.0	0.48
A100.5	-	0.50	0.0197	6.0	22.0	0.50
A100N76	N76	0.51	0.0200	6.0	22.0	0.51
A100.52	-	0.52	0.0205	6.0	22.0	0.52
A100N75	N75	0.53	0.0210	6.0	22.0	0.53
A100.55	-	0.55	0.0217	7.0	24.0	0.55
A100N74	N74	0.57	0.0225	7.0	24.0	0.57
A100.58	-	0.58	0.0228	7.0	24.0	0.58

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A100.6	-	0.60	0.0236	7.0	24.0	0.60
A100N73	N73	0.61	0.0240	8.0	26.0	0.61
A100.62	-	0.62	0.0244	8.0	26.0	0.62
A100N72	N72	0.64	0.0250	8.0	26.0	0.64
A100.65	-	0.65	0.0256	8.0	26.0	0.65
A100N71	N71	0.66	0.0260	8.0	26.0	0.66
A100.68	-	0.68	0.0268	9.0	28.0	0.68
A100.7	-	0.70	0.0276	9.0	28.0	0.70
A100N70	N70	0.71	0.0280	9.0	28.0	0.71
A100.72	-	0.72	0.0283	9.0	28.0	0.72
A100N69	N69	0.74	0.0292	9.0	28.0	0.74
A100.75	-	0.75	0.0295	9.0	28.0	0.75
A100.78	-	0.78	0.0307	10.0	30.0	0.78
A1001/32	1/32	0.79	0.0313	10.0	30.0	0.79
A100N68	N68	0.79	0.0310	10.0	30.0	0.79
A100.8	-	0.80	0.0315	10.0	30.0	0.80
A100N67	N67	0.81	0.0320	10.0	30.0	0.81
A100.82	-	0.82	0.0323	10.0	30.0	0.82
A100N66	N66	0.84	0.0330	10.0	30.0	0.84
A100.85	-	0.85	0.0335	10.0	30.0	0.85
A100.88	-	0.88	0.0346	11.0	32.0	0.88
A100N65	N65	0.89	0.0350	11.0	32.0	0.89



Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	D CON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A100.9	–	0.90	0.0354	11.0	32.0	0.90
A100N64	N64	0.91	0.0360	11.0	32.0	0.91
A100.92	–	0.92	0.0362	11.0	32.0	0.92
A100N63	N63	0.94	0.0370	11.0	32.0	0.94
A100.95	–	0.95	0.0374	11.0	32.0	0.95
A100N62	N62	0.97	0.0380	12.0	34.0	0.97
A100.98	–	0.98	0.0386	12.0	34.0	0.98
A100N61	N61	0.99	0.0390	12.0	34.0	0.99
A1001.0	–	1.00	0.0394	12.0	34.0	1.00
A100N60	N60	1.02	0.0400	12.0	34.0	1.02
A100N59	N59	1.04	0.0410	12.0	34.0	1.04
A1001.05	–	1.05	0.0413	12.0	34.0	1.05
A100N58	N58	1.07	0.0420	14.0	36.0	1.07
A100N57	N57	1.09	0.0430	14.0	36.0	1.09
A1001.1	–	1.10	0.0433	14.0	36.0	1.10
A1001.15	–	1.15	0.0453	14.0	36.0	1.15
A100N56	N56	1.18	0.0465	14.0	36.0	1.18
A1003/64	3/64	1.19	0.0469	16.0	38.0	1.19
A1001.2	–	1.20	0.0472	16.0	38.0	1.20
A1001.25	–	1.25	0.0492	16.0	38.0	1.25
A1001.3	–	1.30	0.0512	16.0	38.0	1.30
A100N55	N55	1.32	0.0520	16.0	38.0	1.32
A1001.35	–	1.35	0.0531	18.0	40.0	1.35
A1001.4	–	1.40	0.0551	18.0	40.0	1.40
A100N54	N54	1.40	0.0550	18.0	40.0	1.40
A1001.45	–	1.45	0.0571	18.0	40.0	1.45
A1001.5	–	1.50	0.0591	18.0	40.0	1.50
A100N53	N53	1.51	0.0595	20.0	43.0	1.51
A1001.55	–	1.55	0.0610	20.0	43.0	1.55
A1001/16	1/16	1.59	0.0625	20.0	43.0	1.59
A1001.6	–	1.60	0.0630	20.0	43.0	1.60
A100N52	N52	1.61	0.0635	20.0	43.0	1.61
A1001.65	–	1.65	0.0650	20.0	43.0	1.65
A1001.7	–	1.70	0.0669	20.0	43.0	1.70
A100N51	N51	1.70	0.0670	22.0	46.0	1.70
A1001.75	–	1.75	0.0689	22.0	46.0	1.75
A100N50	N50	1.78	0.0700	22.0	46.0	1.78
A1001.8	–	1.80	0.0709	22.0	46.0	1.80
A1001.85	–	1.85	0.0728	22.0	46.0	1.85
A100N49	N49	1.85	0.0730	22.0	46.0	1.85
A1001.9	–	1.90	0.0748	22.0	46.0	1.90
A100N48	N48	1.93	0.0760	24.0	49.0	1.93
A1001.95	–	1.95	0.0768	24.0	49.0	1.95
A1005/64	5/64	1.98	0.0781	24.0	49.0	1.98
A100N47	N47	1.99	0.0785	24.0	49.0	1.99
A1002.0	–	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00
A1002.05	–	2.05	0.0807	24.0	49.0	2.05
A100N46	N46	2.06	0.0810	24.0	49.0	2.06
A100N45	N45	2.08	0.0820	24.0	49.0	2.08
A1002.1	–	2.10	0.0827	24.0	49.0	2.10
A1002.15	–	2.15	0.0846	27.0	53.0	2.15
A100N44	N44	2.18	0.0860	27.0	53.0	2.18
A1002.2	–	2.20	0.0866	27.0	53.0	2.20
A1002.25	–	2.25	0.0886	27.0	53.0	2.25
A100N43	N43	2.26	0.0890	27.0	53.0	2.26
A1002.3	–	2.30	0.0906	27.0	53.0	2.30
A1002.35	–	2.35	0.0925	27.0	53.0	2.35
A1003/32	3/32	2.38	0.0938	30.0	57.0	2.38
A100N42	N42	2.38	0.0935	30.0	57.0	2.38
A1002.4	–	2.40	0.0945	30.0	57.0	2.40
A100N41	N41	2.44	0.0960	30.0	57.0	2.44
A1002.45	–	2.45	0.0965	30.0	57.0	2.45

Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	D CON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A100N40	N40	2.49	0.0980	30.0	57.0	2.49
A1002.5	–	2.50	0.0984	30.0	57.0	2.50
A100N39	N39	2.53	0.0995	30.0	57.0	2.53
A1002.55	–	2.55	0.1004	30.0	57.0	2.55
A100N38	N38	2.58	0.1015	30.0	57.0	2.58
A1002.6	–	2.60	0.1024	30.0	57.0	2.60
A100N37	N37	2.64	0.1040	30.0	57.0	2.64
A1002.65	–	2.65	0.1043	30.0	57.0	2.65
A1002.7	–	2.70	0.1063	33.0	61.0	2.70
A100N36	N36	2.71	0.1065	33.0	61.0	2.71
A1002.75	–	2.75	0.1083	33.0	61.0	2.75
A1007/64	7/64	2.78	0.1094	33.0	61.0	2.78
A100N35	N35	2.79	0.1100	33.0	61.0	2.79
A1002.8	–	2.80	0.1102	33.0	61.0	2.80
A100N34	N34	2.82	0.1110	33.0	61.0	2.82
A1002.85	–	2.85	0.1122	33.0	61.0	2.85
A100N33	N33	2.87	0.1130	33.0	61.0	2.87
A1002.9	–	2.90	0.1142	33.0	61.0	2.90
A1002.95	–	2.95	0.1161	33.0	61.0	2.95
A100N32	N32	2.95	0.1160	33.0	61.0	2.95
A1003.0	–	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00
A100N31	N31	3.05	0.1200	36.0	65.0	3.05
A1003.1	–	3.10	0.1220	36.0	65.0	3.10
A1003.15	–	3.15	0.1240	36.0	65.0	3.15
A1001/8	1/8	3.18	0.1250	36.0	65.0	3.18
A1003.2	–	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20
A1003.25	–	3.25	0.1280	36.0	65.0	3.25
A100N30	N30	3.26	0.1285	36.0	65.0	3.26
A1003.3	–	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30
A1003.4	–	3.40	0.1339	39.0	70.0	3.40
A100N29	N29	3.45	0.1360	39.0	70.0	3.45
A1003.5	–	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50
A1009/64	9/64	3.57	0.1406	39.0	70.0	3.57
A100N28	N28	3.57	0.1405	39.0	70.0	3.57
A1003.6	–	3.60	0.1417	39.0	70.0	3.60
A100N27	N27	3.66	0.1440	39.0	70.0	3.66
A1003.7	–	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
A100N26	N26	3.73	0.1470	39.0	70.0	3.73
A1003.75	–	3.75	0.1476	39.0	70.0	3.75
A1003.8	–	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
A100N25	N25	3.80	0.1495	43.0	75.0	3.80
A100N24	N24	3.86	0.1520	43.0	75.0	3.86
A1003.9	–	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90
A100N23	N23	3.91	0.1540	43.0	75.0	3.91
A1005/32	5/32	3.97	0.1563	43.0	75.0	3.97
A100N22	N22	3.99	0.1570	43.0	75.0	3.99
A1004.0	–	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
A100N21	N21	4.04	0.1590	43.0	75.0	4.04
A100N20	N20	4.09	0.1610	43.0	75.0	4.09
A1004.1	–	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
A1004.2	–	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
A100N19	N19	4.22	0.1660	43.0	75.0	4.22
A1004.25	–	4.25	0.1673	43.0	75.0	4.25
A1004.3	–	4.30	0.1693	47.0	80.0	4.30
A100N18	N18	4.31	0.1695	47.0	80.0	4.31
A10011/64	11/64	4.37	0.1719	47.0	80.0	4.37
A100N17	N17	4.39	0.1730	47.0	80.0	4.39
A1004.4	–	4.40	0.1732	47.0	80.0	4.40
A1004.5	–	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
A100N16	N16	4.50	0.1770	47.0	80.0	4.50
A100N15	N15	4.57	0.1800	47.0	80.0	4.57
A1004.6	–	4.60	0.1811	47.0	80.0	4.60



Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A100N14	N14	4.62	0.1820	47.0	80.0	4.62
A1004.7	–	4.70	0.1850	47.0	80.0	4.70
A100N13	N13	4.70	0.1850	47.0	80.0	4.70
A1004.75	–	4.75	0.1870	47.0	80.0	4.75
A1003/16	3/16	4.76	0.1875	52.0	86.0	4.76
A1004.8	–	4.80	0.1890	52.0	86.0	4.80
A100N12	N12	4.80	0.1890	52.0	86.0	4.80
A100N11	N11	4.85	0.1910	52.0	86.0	4.85
A1004.9	–	4.90	0.1929	52.0	86.0	4.90
A100N10	N10	4.92	0.1935	52.0	86.0	4.92
A100N9	N9	4.98	0.1960	52.0	86.0	4.98
A1005.0	–	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
A100N8	N8	5.06	0.1990	52.0	86.0	5.06
A1005.1	–	5.10	0.2008	52.0	86.0	5.10
A100N7	N7	5.11	0.2010	52.0	86.0	5.11
A10013/64	13/64	5.16	0.2031	52.0	86.0	5.16
A100N6	N6	5.18	0.2040	52.0	86.0	5.18
A1005.2	–	5.20	0.2047	52.0	86.0	5.20
A100N5	N5	5.22	0.2055	52.0	86.0	5.22
A1005.25	–	5.25	0.2067	52.0	86.0	5.25
A1005.3	–	5.30	0.2087	52.0	86.0	5.30
A100N4	N4	5.31	0.2090	57.0	93.0	5.31
A1005.4	–	5.40	0.2126	57.0	93.0	5.40
A100N3	N3	5.41	0.2130	57.0	93.0	5.41
A1005.5	–	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
A1007/32	7/32	5.56	0.2188	57.0	93.0	5.56
A1005.6	–	5.60	0.2205	57.0	93.0	5.60
A100N2	N2	5.61	0.2210	57.0	93.0	5.61
A1005.7	–	5.70	0.2244	57.0	93.0	5.70
A1005.75	–	5.75	0.2264	57.0	93.0	5.75
A100N1	1	5.79	0.2280	57.0	93.0	5.79
A1005.8	–	5.80	0.2283	57.0	93.0	5.80
A1005.9	–	5.90	0.2323	57.0	93.0	5.90
A100A	A	5.94	0.2340	57.0	93.0	5.94
A10015/64	15/64	5.95	0.2344	57.0	93.0	5.95
A1006.0	–	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
A100B	B	6.03	0.2380	63.0	101.0	6.03
A1006.1	–	6.10	0.2402	63.0	101.0	6.10
A100C	C	6.15	0.2420	63.0	101.0	6.15
A1006.2	–	6.20	0.2441	63.0	101.0	6.20
A1006.25	–	6.25	0.2461	63.0	101.0	6.25
A100D	D	6.25	0.2460	63.0	101.0	6.25
A1006.3	–	6.30	0.2480	63.0	101.0	6.30
A1001/4	1/4	6.35	0.2500	63.0	101.0	6.35
A100E	E	6.35	0.2500	63.0	101.0	6.35
A1006.4	–	6.40	0.2520	63.0	101.0	6.40
A1006.5	–	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50
A100F	F	6.53	0.2570	63.0	101.0	6.53
A1006.6	–	6.60	0.2598	63.0	101.0	6.60
A100G	G	6.63	0.2610	63.0	101.0	6.63
A1006.7	–	6.70	0.2638	63.0	101.0	6.70
A10017/64	17/64	6.75	0.2656	69.0	109.0	6.75
A1006.75	–	6.75	0.2657	69.0	109.0	6.75
A100H	H	6.76	0.2660	69.0	109.0	6.76
A1006.8	–	6.80	0.2677	69.0	109.0	6.80
A1006.9	–	6.90	0.2717	69.0	109.0	6.90
A100I	I	6.91	0.2720	69.0	109.0	6.91
A1007.0	–	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
A100J	J	7.04	0.2770	69.0	109.0	7.04
A1007.1	–	7.10	0.2795	69.0	109.0	7.10
A1009/32	9/32	7.14	0.2813	69.0	109.0	7.14
A100K	K	7.14	0.2810	69.0	109.0	7.14

Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A1007.2	–	7.20	0.2835	69.0	109.0	7.20
A1007.25	–	7.25	0.2854	69.0	109.0	7.25
A1007.3	–	7.30	0.2874	69.0	109.0	7.30
A100L	L	7.37	0.2900	69.0	109.0	7.37
A1007.4	–	7.40	0.2913	69.0	109.0	7.40
A100M	M	7.49	0.2949	69.0	109.0	7.49
A1007.5	–	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
A10019/64	19/64	7.54	0.2969	75.0	117.0	7.54
A1007.6	–	7.60	0.2992	75.0	117.0	7.60
A100N	N	7.67	0.3020	75.0	117.0	7.67
A1007.7	–	7.70	0.3031	75.0	117.0	7.70
A1007.75	–	7.75	0.3051	75.0	117.0	7.75
A1007.8	–	7.80	0.3071	75.0	117.0	7.80
A1007.9	–	7.90	0.3110	75.0	117.0	7.90
A1005/16	5/16	7.94	0.3125	75.0	117.0	7.94
A1008.0	–	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00
A100O	O	8.03	0.3160	75.0	117.0	8.03
A1008.1	–	8.10	0.3189	75.0	117.0	8.10
A1008.2	–	8.20	0.3228	75.0	117.0	8.20
A100P	P	8.20	0.3230	75.0	117.0	8.20
A1008.25	–	8.25	0.3248	75.0	117.0	8.25
A1008.3	–	8.30	0.3268	75.0	117.0	8.30
A10021/64	21/64	8.33	0.3281	75.0	117.0	8.33
A1008.4	–	8.40	0.3307	75.0	117.0	8.40
A100Q	Q	8.43	0.3320	75.0	117.0	8.43
A1008.5	–	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
A1008.6	–	8.60	0.3386	81.0	125.0	8.60
A100R	R	8.61	0.3390	81.0	125.0	8.61
A1008.7	–	8.70	0.3425	81.0	125.0	8.70
A10011/32	11/32	8.73	0.3438	81.0	125.0	8.73
A1008.75	–	8.75	0.3445	81.0	125.0	8.75
A1008.8	–	8.80	0.3465	81.0	125.0	8.80
A100S	S	8.84	0.3480	81.0	125.0	8.84
A1008.9	–	8.90	0.3504	81.0	125.0	8.90
A1009.0	–	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
A100T	T	9.09	0.3580	81.0	125.0	9.09
A1009.1	–	9.10	0.3583	81.0	125.0	9.10
A10023/64	23/64	9.13	0.3594	81.0	125.0	9.13
A1009.2	–	9.20	0.3622	81.0	125.0	9.20
A1009.25	–	9.25	0.3642	81.0	125.0	9.25
A1009.3	–	9.30	0.3661	81.0	125.0	9.30
A100U	U	9.35	0.3680	81.0	125.0	9.35
A1009.4	–	9.40	0.3701	81.0	125.0	9.40
A1009.5	–	9.50	0.3740	81.0	125.0	9.50
A1003/8	3/8	9.52	0.3750	87.0	133.0	9.52
A100V	V	9.58	0.3770	87.0	133.0	9.58
A1009.6	–	9.60	0.3780	87.0	133.0	9.60
A1009.7	–	9.70	0.3819	87.0	133.0	9.70
A1009.75	–	9.75	0.3839	87.0	133.0	9.75
A1009.8	–	9.80	0.3858	87.0	133.0	9.80
A100W	W	9.80	0.3860	87.0	133.0	9.80
A1009.9	–	9.90	0.3898	87.0	133.0	9.90
A10025/64	25/64	9.92	0.3906	87.0	133.0	9.92
A10010.0	–	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00
A100X	X	10.08	0.3970	87.0	133.0	10.08
A10010.1	–	10.10	0.3976	87.0	133.0	10.10
A10010.2	–	10.20	0.4016	87.0	133.0	10.20
A10010.25	–	10.25	0.4035	87.0	133.0	10.25
A100Y	Y	10.26	0.4040	87.0	133.0	10.26
A10010.3	–	10.30	0.4055	87.0	133.0	10.30
A10013/32	13/32	10.32	0.4063	87.0	133.0	10.32
A10010.4	–	10.40	0.4094	87.0	133.0	10.40



Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A100Z	Z	10.49	0.4130	87.0	133.0	10.49
A10010.5	–	10.50	0.4134	87.0	133.0	10.50
A10010.6	–	10.60	0.4173	87.0	133.0	10.60
A10010.7	–	10.70	0.4213	94.0	142.0	10.70
A10027/64	27/64	10.72	0.4219	94.0	142.0	10.72
A10010.75	–	10.75	0.4232	94.0	142.0	10.75
A10010.8	–	10.80	0.4252	94.0	142.0	10.80
A10010.9	–	10.90	0.4291	94.0	142.0	10.90
A10011.0	–	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
A10011.1	–	11.10	0.4370	94.0	142.0	11.10
A1007/16	7/16	11.11	0.4375	94.0	142.0	11.11
A10011.2	–	11.20	0.4409	94.0	142.0	11.20
A10011.25	–	11.25	0.4429	94.0	142.0	11.25
A10011.3	–	11.30	0.4449	94.0	142.0	11.30
A10011.4	–	11.40	0.4488	94.0	142.0	11.40
A10011.5	–	11.50	0.4528	94.0	142.0	11.50
A10029/64	29/64	11.51	0.4531	94.0	142.0	11.51
A10011.6	–	11.60	0.4567	94.0	142.0	11.60
A10011.7	–	11.70	0.4606	94.0	142.0	11.70
A10011.75	–	11.75	0.4626	94.0	142.0	11.75
A10011.8	–	11.80	0.4646	94.0	142.0	11.80
A10011.9	–	11.90	0.4685	101.0	151.0	11.90
A10015/32	15/32	11.91	0.4688	101.0	151.0	11.91
A10012.0	–	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00
A10012.1	–	12.10	0.4764	101.0	151.0	12.10
A10012.2	–	12.20	0.4803	101.0	151.0	12.20
A10012.25	–	12.25	0.4823	101.0	151.0	12.25
A10012.3	–	12.30	0.4843	101.0	151.0	12.30
A10031/64	31/64	12.30	0.4844	101.0	151.0	12.30
A10012.4	–	12.40	0.4882	101.0	151.0	12.40
A10012.5	–	12.50	0.4921	101.0	151.0	12.50
A10012.6	–	12.60	0.4961	101.0	151.0	12.60
A10012.7	–	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70
A1001/2	1/2	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70
A10012.75	–	12.75	0.5020	101.0	151.0	12.75
A10012.8	–	12.80	0.5039	101.0	151.0	12.80
A10012.9	–	12.90	0.5079	101.0	151.0	12.90
A10013.0	–	13.00	0.5118	101.0	151.0	13.00
A10033/64	33/64	13.10	0.5156	101.0	151.0	13.10

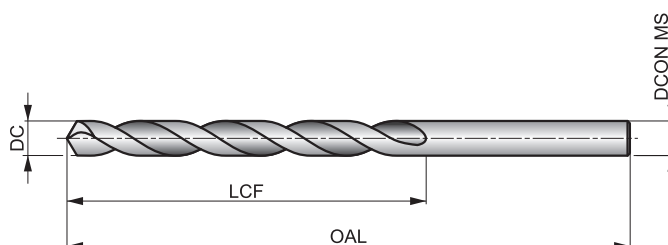
Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A10013.1	–	13.10	0.5157	101.0	151.0	13.10
A10013.2	–	13.20	0.5197	101.0	151.0	13.20
A10013.25	–	13.25	0.5217	108.0	160.0	13.25
A10013.3	–	13.30	0.5236	108.0	160.0	13.30
A10013.4	–	13.40	0.5276	108.0	160.0	13.40
A10017/32	17/32	13.49	0.5313	108.0	160.0	13.49
A10013.5	–	13.50	0.5315	108.0	160.0	13.50
A10013.6	–	13.60	0.5354	108.0	160.0	13.60
A10013.7	–	13.70	0.5394	108.0	160.0	13.70
A10013.75	–	13.75	0.5413	108.0	160.0	13.75
A10013.8	–	13.80	0.5433	108.0	160.0	13.80
A10035/64	35/64	13.89	0.5469	108.0	160.0	13.89
A10013.9	–	13.90	0.5472	108.0	160.0	13.90
A10014.0	–	14.00	0.5512	108.0	160.0	14.00
A10014.25	–	14.25	0.5610	114.0	169.0	14.25
A1009/16	9/16	14.29	0.5625	114.0	169.0	14.29
A10014.5	–	14.50	0.5709	114.0	169.0	14.50
A10037/64	37/64	14.68	0.5781	114.0	169.0	14.68
A10014.75	–	14.75	0.5807	114.0	169.0	14.75
A10015.0	–	15.00	0.5906	114.0	169.0	15.00
A10019/32	19/32	15.08	0.5938	120.0	178.0	15.08
A10015.25	–	15.25	0.6004	120.0	178.0	15.25
A10039/64	39/64	15.48	0.6094	120.0	178.0	15.48
A10015.5	–	15.50	0.6102	120.0	178.0	15.50
A10015.75	–	15.75	0.6201	120.0	178.0	15.75
A1005/8	5/8	15.88	0.6250	120.0	178.0	15.88
A10016.0	–	16.00	0.6299	120.0	178.0	16.00
A10041/64	41/64	16.27	0.6406	125.0	184.0	16.27
A10016.5	–	16.50	0.6496	125.0	184.0	16.50
A10021/32	21/32	16.67	0.6563	125.0	184.0	16.67
A10017.0	–	17.00	0.6693	125.0	184.0	17.00
A10043/64	43/64	17.07	0.6719	130.0	191.0	17.07
A10011/16	11/16	17.46	0.6875	130.0	191.0	17.46
A10017.5	–	17.50	0.6890	130.0	191.0	17.50
A10018.0	–	18.00	0.7087	130.0	191.0	18.00
A10018.5	–	18.50	0.7283	135.0	198.0	18.50
A10019.0	–	19.00	0.7480	135.0	198.0	19.00
A10019.5	–	19.50	0.7677	140.0	205.0	19.50
A10020.0	–	20.00	0.7874	140.0	205.0	20.00

A110



Broca HSS Serie Larga, con Acabado Templado al Vapor

Para taladrar agujeros más profundos. La punta convencional a 118° proporciona resistencia y es fácil de reafilar, lo que la hace muy rentable. Adecuado para taladrar muchos materiales. El acabado templado al vapor retiene el fluido de corte y evita la soldadura de la viruta a la herramienta. Para taladrados manuales y máquinas.



HSS	DIN 340	6xD
118°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P1.1 ■ 27 G	P1.2 ■ 30 G	P1.3 ■ 31 G	P2.1 ■ 23 G	P2.2 ■ 20 E	P2.3 ■ 18 D	P3.1 ■ 13 E	P3.2 ■ 11 E	P3.3 ■ 9 D	P4.1 ■ 8 E	P4.2 ■ 7 D	P4.3 ■ 5 B	M1.1 ■ 14 D	M1.2 ■ 12 D
M2.1 ■ 12 D	M2.2 ■ 10 D	M3.1 ■ 7 F	M3.2 ■ 6 F	M3.3 ■ 5 F	M4.1 ■ 4 B	K1.1 ■ 28 H	K1.2 ■ 21 E	K1.3 ■ 16 E	K2.1 ■ 18 D	K2.2 ■ 15 D	K2.3 ■ 12 D	K3.1 ■ 16 D	K3.2 ■ 12 D
K3.3 ■ 10 D	K4.1 ■ 15 D	K4.2 ■ 11 D	K4.3 ■ 8 D	K4.4 ■ 7 D	K4.5 ■ 6 D	K5.1 ■ 17 D	K5.2 ■ 13 D	K5.3 ■ 10 D	N1.1 ■ 32 I	N1.2 ■ 24 I	N1.3 ■ 16 H	N2.1 ■ 42 G	N2.2 ■ 37 G
N2.3 ■ 27 G	N3.1 ■ 54 G	N3.2 ■ 32 H	N3.3 ■ 16 E	N4.1 ■ 35 I	N4.2 ■ 26 G	N4.3 ■ 12 E	S1.1 ■ 17 E	S1.2 ■ 9 C	S1.3 ■ 4 A	S2.1 ■ 5 D	S2.2 ■ 4 A	S3.1 ■ 4 D	S3.2 ■ 3 A
S4.1 ■ 3 D	S4.2 ■ 2 A												

DC <= 1mm; 1/16" Brillante

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A110.5	-	0.50	0.0197	12.0	32.0	0.50
A110.6	-	0.60	0.0236	15.0	35.0	0.60
A110.7	-	0.70	0.0276	21.0	42.0	0.70
A1101/32	1/32	0.79	0.0313	25.0	46.0	0.79
A110.8	-	0.80	0.0315	25.0	46.0	0.80
A110.9	-	0.90	0.0354	29.0	51.0	0.90
A1101.0	-	1.00	0.0394	33.0	56.0	1.00
A1101.1	-	1.10	0.0433	37.0	60.0	1.10
A1101.2	-	1.20	0.0472	41.0	65.0	1.20
A1101.3	-	1.30	0.0512	41.0	65.0	1.30
A1101.4	-	1.40	0.0551	45.0	70.0	1.40
A1101.5	-	1.50	0.0591	45.0	70.0	1.50
A1101/16	1/16	1.59	0.0625	50.0	76.0	1.59
A1101.6	-	1.60	0.0630	50.0	76.0	1.60
A1101.7	-	1.70	0.0669	50.0	76.0	1.70
A1101.75	-	1.75	0.0689	53.0	80.0	1.75
A1101.8	-	1.80	0.0709	53.0	80.0	1.80
A1101.9	-	1.90	0.0748	53.0	80.0	1.90
A1105/64	5/64	1.98	0.0781	56.0	85.0	1.98
A1102.0	-	2.00	0.0787	56.0	85.0	2.00
A1102.05	-	2.05	0.0807	56.0	85.0	2.05
A1102.1	-	2.10	0.0827	56.0	85.0	2.10
A1102.2	-	2.20	0.0866	59.0	90.0	2.20
A1102.25	-	2.25	0.0886	59.0	90.0	2.25

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1102.3	-	2.30	0.0906	59.0	90.0	2.30
A1103/32	3/32	2.38	0.0938	62.0	95.0	2.38
A1102.4	-	2.40	0.0945	62.0	95.0	2.40
A1102.5	-	2.50	0.0984	62.0	95.0	2.50
A1102.6	-	2.60	0.1024	62.0	95.0	2.60
A1102.7	-	2.70	0.1063	66.0	100.0	2.70
A1107/64	7/64	2.78	0.1094	66.0	100.0	2.78
A1102.8	-	2.80	0.1102	66.0	100.0	2.80
A1102.9	-	2.90	0.1142	66.0	100.0	2.90
A1103.0	-	3.00	0.1181	66.0	100.0	3.00
A1103.1	-	3.10	0.1220	69.0	106.0	3.10
A1101/8	1/8	3.18	0.1250	69.0	106.0	3.18
A1103.2	-	3.20	0.1260	69.0	106.0	3.20
A1103.25	-	3.25	0.1280	69.0	106.0	3.25
A1103.3	-	3.30	0.1299	69.0	106.0	3.30
A1103.4	-	3.40	0.1339	73.0	112.0	3.40
A1103.5	-	3.50	0.1378	73.0	112.0	3.50
A1109/64	9/64	3.57	0.1406	73.0	112.0	3.57
A1103.6	-	3.60	0.1417	73.0	112.0	3.60
A1103.7	-	3.70	0.1457	73.0	112.0	3.70
A1103.75	-	3.75	0.1476	73.0	112.0	3.75
A1103.8	-	3.80	0.1496	78.0	119.0	3.80
A1103.9	-	3.90	0.1535	78.0	119.0	3.90
A1105/32	5/32	3.97	0.1563	78.0	119.0	3.97



Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A1104.0	-	4.00	0.1575	78.0	119.0	4.00
A1104.1	-	4.10	0.1614	78.0	119.0	4.10
A1104.2	-	4.20	0.1654	78.0	119.0	4.20
A1104.25	-	4.25	0.1673	78.0	119.0	4.25
A1104.3	-	4.30	0.1693	82.0	126.0	4.30
A11011/64	11/64	4.37	0.1719	82.0	126.0	4.37
A1104.4	-	4.40	0.1732	82.0	126.0	4.40
A1104.5	-	4.50	0.1772	82.0	126.0	4.50
A1104.6	-	4.60	0.1811	82.0	126.0	4.60
A1104.7	-	4.70	0.1850	82.0	126.0	4.70
A1104.75	-	4.75	0.1870	82.0	126.0	4.75
A1103/16	3/16	4.76	0.1875	87.0	132.0	4.76
A1104.8	-	4.80	0.1890	87.0	132.0	4.80
A1104.9	-	4.90	0.1929	87.0	132.0	4.90
A1105.0	-	5.00	0.1969	87.0	132.0	5.00
A1105.1	-	5.10	0.2008	87.0	132.0	5.10
A11013/64	13/64	5.16	0.2031	87.0	132.0	5.16
A1105.2	-	5.20	0.2047	87.0	132.0	5.20
A1105.25	-	5.25	0.2067	87.0	132.0	5.25
A1105.3	-	5.30	0.2087	87.0	132.0	5.30
A1105.4	-	5.40	0.2126	91.0	139.0	5.40
A1105.5	-	5.50	0.2165	91.0	139.0	5.50
A1107/32	7/32	5.56	0.2188	91.0	139.0	5.56
A1105.6	-	5.60	0.2205	91.0	139.0	5.60
A1105.7	-	5.70	0.2244	91.0	139.0	5.70
A1105.75	-	5.75	0.2264	91.0	139.0	5.75
A1105.8	-	5.80	0.2283	91.0	139.0	5.80
A1105.9	-	5.90	0.2323	91.0	139.0	5.90
A11015/64	15/64	5.95	0.2344	91.0	139.0	5.95
A1106.0	-	6.00	0.2362	91.0	139.0	6.00
A1106.1	-	6.10	0.2402	97.0	148.0	6.10
A1106.2	-	6.20	0.2441	97.0	148.0	6.20
A1106.25	-	6.25	0.2461	97.0	148.0	6.25
A1106.3	-	6.30	0.2480	97.0	148.0	6.30
A1101/4	1/4	6.35	0.2500	97.0	148.0	6.35
A1106.4	-	6.40	0.2520	97.0	148.0	6.40
A1106.5	-	6.50	0.2559	97.0	148.0	6.50
A1106.6	-	6.60	0.2598	97.0	148.0	6.60
A1106.7	-	6.70	0.2638	97.0	148.0	6.70
A11017/64	17/64	6.75	0.2656	102.0	156.0	6.75
A1106.75	-	6.75	0.2657	102.0	156.0	6.75
A1106.8	-	6.80	0.2677	102.0	156.0	6.80
A1106.9	-	6.90	0.2717	102.0	156.0	6.90
A1107.0	-	7.00	0.2756	102.0	156.0	7.00
A1107.1	-	7.10	0.2795	102.0	156.0	7.10
A1109/32	9/32	7.14	0.2813	102.0	156.0	7.14
A1107.2	-	7.20	0.2835	102.0	156.0	7.20
A1107.25	-	7.25	0.2854	102.0	156.0	7.25
A1107.3	-	7.30	0.2874	102.0	156.0	7.30
A1107.4	-	7.40	0.2913	102.0	156.0	7.40
A1107.5	-	7.50	0.2953	102.0	156.0	7.50
A1107.6	-	7.60	0.2992	109.0	165.0	7.60
A1107.7	-	7.70	0.3031	109.0	165.0	7.70
A1107.75	-	7.75	0.3051	109.0	165.0	7.75
A1107.8	-	7.80	0.3071	109.0	165.0	7.80
A1107.9	-	7.90	0.3110	109.0	165.0	7.90
A1105/16	5/16	7.94	0.3125	109.0	165.0	7.94
A1108.0	-	8.00	0.3150	109.0	165.0	8.00
A1108.1	-	8.10	0.3189	109.0	165.0	8.10
A1108.2	-	8.20	0.3228	109.0	165.0	8.20
A1108.25	-	8.25	0.3248	109.0	165.0	8.25
A1108.3	-	8.30	0.3268	109.0	165.0	8.30
A1108.4	-	8.40	0.3307	109.0	165.0	8.40
A1108.5	-	8.50	0.3346	109.0	165.0	8.50
A1108.6	-	8.60	0.3386	115.0	175.0	8.60

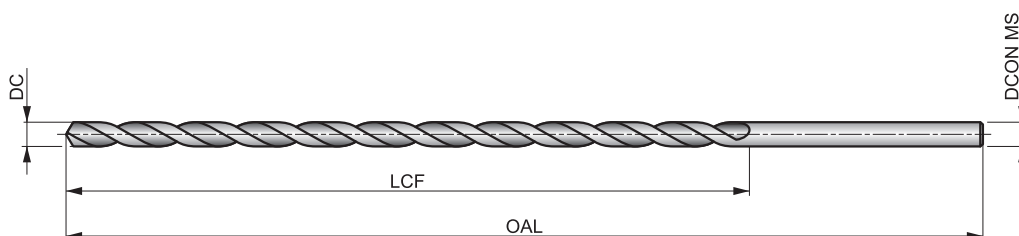
Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A1108.7	-	8.70	0.3425	115.0	175.0	8.70
A11011/32	11/32	8.73	0.3438	115.0	175.0	8.73
A1108.75	-	8.75	0.3445	115.0	175.0	8.75
A1108.8	-	8.80	0.3465	115.0	175.0	8.80
A1108.9	-	8.90	0.3504	115.0	175.0	8.90
A1109.0	-	9.00	0.3543	115.0	175.0	9.00
A1109.1	-	9.10	0.3583	115.0	175.0	9.10
A1109.2	-	9.20	0.3622	115.0	175.0	9.20
A1109.25	-	9.25	0.3642	115.0	175.0	9.25
A1109.3	-	9.30	0.3661	115.0	175.0	9.30
A1109.4	-	9.40	0.3701	115.0	175.0	9.40
A1109.5	-	9.50	0.3740	115.0	175.0	9.50
A1103/8	3/8	9.52	0.3750	121.0	184.0	9.52
A1109.6	-	9.60	0.3780	121.0	184.0	9.60
A1109.7	-	9.70	0.3819	121.0	184.0	9.70
A1109.75	-	9.75	0.3839	121.0	184.0	9.75
A1109.8	-	9.80	0.3858	121.0	184.0	9.80
A1109.9	-	9.90	0.3898	121.0	184.0	9.90
A11010.0	-	10.00	0.3937	121.0	184.0	10.00
A11010.1	-	10.10	0.3976	121.0	184.0	10.10
A11010.2	-	10.20	0.4016	121.0	184.0	10.20
A11010.25	-	10.25	0.4035	121.0	184.0	10.25
A11010.3	-	10.30	0.4055	121.0	184.0	10.30
A11013/32	13/32	10.32	0.4063	121.0	184.0	10.32
A11010.5	-	10.50	0.4134	121.0	184.0	10.50
A11010.75	-	10.75	0.4232	128.0	195.0	10.75
A11010.8	-	10.80	0.4252	128.0	195.0	10.80
A11011.0	-	11.00	0.4331	128.0	195.0	11.00
A1107/16	7/16	11.11	0.4375	128.0	195.0	11.11
A11011.25	-	11.25	0.4429	128.0	195.0	11.25
A11011.4	-	11.40	0.4488	128.0	195.0	11.40
A11011.5	-	11.50	0.4528	128.0	195.0	11.50
A11011.75	-	11.75	0.4626	128.0	195.0	11.75
A11012.0	-	12.00	0.4724	134.0	205.0	12.00
A11012.1	-	12.10	0.4764	134.0	205.0	12.10
A11012.25	-	12.25	0.4823	134.0	205.0	12.25
A11012.5	-	12.50	0.4921	134.0	205.0	12.50
A1101/2	1/2	12.70	0.5000	134.0	205.0	12.70
A11013.0	-	13.00	0.5118	134.0	205.0	13.00
A11017/32	17/32	13.49	0.5313	140.0	214.0	13.49
A11013.5	-	13.50	0.5315	140.0	214.0	13.50
A11014.0	-	14.00	0.5512	140.0	214.0	14.00
A1109/16	9/16	14.29	0.5625	144.0	220.0	14.29
A11014.5	-	14.50	0.5709	144.0	220.0	14.50
A11015.0	-	15.00	0.5906	144.0	220.0	15.00
A11015.5	-	15.50	0.6102	149.0	227.0	15.50
A1105/8	5/8	15.88	0.6250	149.0	227.0	15.88
A11016.0	-	16.00	0.6299	149.0	227.0	16.00
A11016.5	-	16.50	0.6496	154.0	235.0	16.50
A11017.0	-	17.00	0.6693	154.0	235.0	17.00
A11011/16	11/16	17.46	0.6875	158.0	241.0	17.46
A11017.5	-	17.50	0.6890	158.0	241.0	17.50
A11018.0	-	18.00	0.7087	158.0	241.0	18.00
A11018.5	-	18.50	0.7283	162.0	247.0	18.50
A11019.0	-	19.00	0.7480	162.0	247.0	19.00
A1103/4	3/4	19.05	0.7500	166.0	254.0	19.05
A11019.5	-	19.50	0.7677	166.0	254.0	19.50
A11020.0	-	20.00	0.7874	166.0	254.0	20.00
A11021.0	-	21.00	0.8268	171.0	261.0	21.00
A11022.0	-	22.00	0.8661	176.0	268.0	22.00
A1107/8	7/8	22.22	0.8750	176.0	268.0	22.22
A11015/16	15/16	23.81	0.9375	185.0	282.0	23.81
A1101	1"	25.40	1.0000	190.0	290.0	25.40

A125



Broca HSS Serie Extra Larga, Acabado Templado al Vapor

Con acabado templado al vapor y recomendada para agujeros muy profundos o de difícil acceso. Punta convencional a 118°, que proporciona resistencia y ahorra costes en reafilados fáciles. El acabado templado al vapor retiene el fluido de corte y evita la soldadura de la viruta a la herramienta. Menos adecuado para el taladrado manual.



HSS	BS 328	10×D
118°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

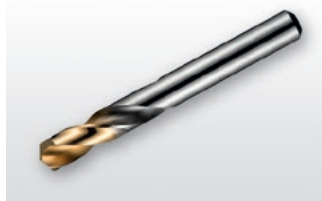
P1.1 ■ 21 E	P1.2 ■ 24 E	P1.3 ■ 25 E	P2.1 ■ 18 E	P2.2 ■ 16 C	P2.3 ■ 14 A	P3.1 ■ 9 C	P3.2 ■ 7 C	P3.3 ■ 6 A	P4.1 ■ 5 C	P4.2 ■ 4 A	P4.3 ■ 4 A	M1.1 ■ 12 C	M1.2 ■ 10 C
M2.1 ■ 11 C	M2.2 ■ 9 C	M3.1 ■ 5 E	M3.2 ■ 4 E	M3.3 ■ 4 E	M4.1 ■ 8 A	K1.1 ■ 22 G	K1.2 ■ 16 D	K1.3 ■ 12 D	K2.1 ■ 16 C	K2.2 ■ 13 C	K2.3 ■ 10 C	K3.1 ■ 14 C	K3.2 ■ 11 C
K3.3 ■ 9 C	K4.1 ■ 13 C	K4.2 ■ 10 C	K4.3 ■ 7 C	K4.4 ■ 6 C	K4.5 ■ 5 C	K5.1 ■ 15 C	K5.2 ■ 11 C	K5.3 ■ 9 C	N1.1 ■ 24 H	N1.2 ■ 18 H	N1.3 ■ 12 G	N2.1 ■ 34 F	N2.2 ■ 30 F
N2.3 ■ 22 F	N3.1 ■ 56 F	N3.2 ■ 33 G	N3.3 ■ 17 D	N4.1 ■ 30 H	N4.2 ■ 26 F	N4.3 ■ 10 D	S1.1 ■ 11 D	S1.2 ■ 9 B	S1.3 ■ 5 A	S2.1 ■ 5 C	S2.2 ■ 4 A	S3.1 ■ 4 C	S3.2 ■ 3 A
S4.1 ■ 3 C	S4.2 ■ 2 A												

DC <= 2.2mm; 5/64" Brillante

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1251.4X160	-	1.40	0.0551	100.0	160.0	1.40
A1251.5X125	-	1.50	0.0591	80.0	125.0	1.50
A1251.5X160	-	1.50	0.0591	100.0	160.0	1.50
A1251/16X125	1/16	1.59	0.0625	80.0	125.0	1.59
A1251/16X160	1/16	1.59	0.0625	100.0	160.0	1.59
A1251.8X160	-	1.80	0.0709	100.0	160.0	1.80
A1255/64X125	5/64	1.98	0.0781	80.0	125.0	1.98
A1255/64X160	5/64	1.98	0.0781	100.0	160.0	1.98
A1252.0X125	-	2.00	0.0787	80.0	125.0	2.00
A1252.0X160	-	2.00	0.0787	100.0	160.0	2.00
A1252.2X160	-	2.20	0.0866	100.0	160.0	2.20
A1253/32X125	3/32	2.38	0.0938	80.0	125.0	2.38
A1253/32X160	3/32	2.38	0.0938	100.0	160.0	2.38
A1252.5X125	-	2.50	0.0984	80.0	125.0	2.50
A1252.5X160	-	2.50	0.0984	100.0	160.0	2.50
A1257/64X125	7/64	2.78	0.1094	80.0	125.0	2.78
A1257/64X160	7/64	2.78	0.1094	100.0	160.0	2.78
A1253.0X160	-	3.00	0.1181	100.0	160.0	3.00
A1253.0X200	-	3.00	0.1181	150.0	200.0	3.00
A1253.0X250	-	3.00	0.1181	200.0	250.0	3.00
A1251/8X160	1/8	3.18	0.1252	100.0	160.0	3.18
A1251/8X200	1/8	3.18	0.1252	150.0	200.0	3.18
A1251/8X250	1/8	3.18	0.1252	200.0	250.0	3.18
A1251/8X315	1/8	3.18	0.1252	250.0	310.0	3.18
A1253.3X160	-	3.30	0.1299	100.0	160.0	3.30
A1253.5X160	-	3.50	0.1378	100.0	160.0	3.50

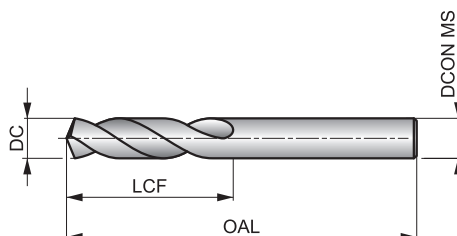
Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1253.5X200	-	3.50	0.1378	150.0	200.0	3.50
A1253.5X250	-	3.50	0.1378	200.0	250.0	3.50
A1259/64X160	9/64	3.57	0.1406	100.0	160.0	3.57
A1259/64X200	9/64	3.57	0.1406	150.0	200.0	3.57
A1259/64X315	9/64	3.57	0.1406	250.0	310.0	3.57
A1255/32X160	5/32	3.97	0.1563	100.0	160.0	3.97
A1255/32X200	5/32	3.97	0.1563	150.0	200.0	3.97
A1255/32X250	5/32	3.97	0.1563	200.0	250.0	3.97
A1255/32X315	5/32	3.97	0.1563	250.0	310.0	3.97
A1254.0X160	-	4.00	0.1575	100.0	160.0	4.00
A1254.0X200	-	4.00	0.1575	150.0	200.0	4.00
A1254.0X250	-	4.00	0.1575	200.0	250.0	4.00
A1254.0X315	-	4.00	0.1575	250.0	310.0	4.00
A12511/64X160	11/64	4.37	0.1719	100.0	160.0	4.37
A12511/64X200	11/64	4.37	0.1719	150.0	200.0	4.37
A12511/64X315	11/64	4.37	0.1719	250.0	310.0	4.37
A1254.5X160	-	4.50	0.1772	100.0	160.0	4.50
A1254.5X200	-	4.50	0.1772	150.0	200.0	4.50
A1254.5X250	-	4.50	0.1772	200.0	250.0	4.50
A1254.5X315	-	4.50	0.1772	250.0	310.0	4.50
A1253/16X160	3/16	4.76	0.1875	100.0	160.0	4.76
A1253/16X200	3/16	4.76	0.1875	150.0	200.0	4.76
A1253/16X250	3/16	4.76	0.1875	200.0	250.0	4.76
A1253/16X315	3/16	4.76	0.1875	250.0	310.0	4.76
A1253/16X400	3/16	4.76	0.1875	300.0	400.0	4.76
A1255.0X160	-	5.00	0.1969	100.0	160.0	5.00

A022



Broca HSS Serie Extra Corta, con la Punta Recubierta TiN

Broca versátil con punta dividida a 135° especialmente diseñada para ayudar a autocentrar la broca cuando se taladra a mano y en máquina proporciona un agujero de tamaño más preciso y con mejor acabado superficial. Apta para muchos materiales. El recubrimiento TiN-Tip mejora el rendimiento y prolonga la vida útil de la herramienta.



HSS	DIN ANSI	2.5×D
135°	TiN-Tip	
λ 20-35°	R	DC h8

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P1.1 ■ 33 K	P1.2 ■ 37 K	P1.3 ■ 38 K	P2.1 ■ 28 K	P2.2 ■ 25 I	P2.3 ■ 22 G	P3.1 ■ 24 H	P3.2 ■ 19 H	P3.3 ■ 16 G	P4.1 ■ 14 H	P4.2 ■ 12 G	P4.3 ▣ 10 E	M1.1 ■ 21 G	M1.2 ■ 17 G
M2.1 ■ 18 G	M2.2 ■ 15 G	M3.1 ▣ 9 I	M3.2 ▣ 8 I	M3.3 ▣ 7 I	M4.1 ▣ 9 E	K1.1 ■ 32 K	K1.2 ■ 24 I	K1.3 ■ 18 I	K2.1 ■ 25 G	K2.2 ■ 20 G	K2.3 ▣ 16 G	K3.1 ■ 22 G	K3.2 ■ 17 G
K3.3 ▣ 13 G	K4.1 ■ 20 G	K4.2 ■ 15 G	K4.3 ▣ 11 G	K4.4 ▣ 10 G	K4.5 ▣ 8 G	K5.1 ■ 23 G	K5.2 ■ 17 G	K5.3 ▣ 13 G	N1.1 ■ 40 F	N1.2 ■ 30 F	N1.3 ■ 20 K	N2.1 ■ 49 J	N2.2 ■ 44 J
N2.3 ■ 32 J	N3.1 ▣ 64 I	N3.2 ▣ 38 K	N3.3 ▣ 19 H	N4.1 ▣ 30 K	N4.2 ▣ 35 I	N4.3 ▣ 17 G	S1.1 ■ 25 I	S1.2 ▣ 14 F	S1.3 ▣ 8 C	S2.1 ▣ 11 F	S2.2 ▣ 6 B	S3.1 ▣ 8 F	S3.2 ▣ 4 B
S4.1 ▣ 6 F	S4.2 ▣ 3 B												

DC < 2mm Brillante; DC >= 2mm Punta rectificada en cruz y recubierta TiN
Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea A088.

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A022.5	-	0.50	0.0197	3.0	20.0	0.50
A022.6	-	0.60	0.0236	3.5	21.0	0.60
A022.7	-	0.70	0.0276	4.5	23.0	0.70
A0221/32	1/32	0.79	0.0313	13.0	35.0	0.79
A022.8	-	0.80	0.0315	5.0	24.0	0.80
A022.9	-	0.90	0.0354	5.5	25.0	0.90
A0221.0	-	1.00	0.0394	6.0	26.0	1.00
A0221.1	-	1.10	0.0433	7.0	28.0	1.10
A0223/64	3/64	1.19	0.0469	13.0	35.0	1.19
A0221.2	-	1.20	0.0472	8.0	30.0	1.20
A0221.3	-	1.30	0.0512	8.0	30.0	1.30
A0221.4	-	1.40	0.0551	9.0	32.0	1.40
A0221.5	-	1.50	0.0591	9.0	32.0	1.50
A0221/16	1/16	1.59	0.0625	16.0	41.0	1.59
A0221.6	-	1.60	0.0630	10.0	34.0	1.60
A0221.7	-	1.70	0.0669	10.0	34.0	1.70
A0221.8	-	1.80	0.0709	11.0	36.0	1.80
A0221.9	-	1.90	0.0748	11.0	36.0	1.90
A0225/64	5/64	1.98	0.0781	17.0	43.0	1.98
A0222.0	-	2.00	0.0787	12.0	38.0	2.00
A0222.1	-	2.10	0.0827	12.0	38.0	2.10
A0222.2	-	2.20	0.0866	13.0	40.0	2.20

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A0222.25	-	2.25	0.0886	13.0	40.0	2.25
A0222.3	-	2.30	0.0906	13.0	40.0	2.30
A0223/32	3/32	2.38	0.0938	20.0	45.0	2.38
A0222.4	-	2.40	0.0945	14.0	43.0	2.40
A0222.5	-	2.50	0.0984	14.0	43.0	2.50
A0222.6	-	2.60	0.1024	14.0	43.0	2.60
A0222.65	-	2.65	0.1043	14.0	43.0	2.65
A0222.7	-	2.70	0.1063	16.0	46.0	2.70
A0227/64	7/64	2.78	0.1094	22.0	47.0	2.78
A0222.8	-	2.80	0.1102	16.0	46.0	2.80
A0222.9	-	2.90	0.1142	16.0	46.0	2.90
A0223.0	-	3.00	0.1181	16.0	46.0	3.00
A0223.1	-	3.10	0.1220	18.0	49.0	3.10
A0221/8	1/8	3.18	0.1250	23.0	49.0	3.18
A0223.2	-	3.20	0.1260	18.0	49.0	3.20
A0223.25	-	3.25	0.1280	18.0	49.0	3.25
A0223.3	-	3.30	0.1299	18.0	49.0	3.30
A0223.4	-	3.40	0.1339	20.0	52.0	3.40
A0223.5	-	3.50	0.1378	20.0	52.0	3.50
A0229/64	9/64	3.57	0.1406	25.0	50.0	3.57
A0223.6	-	3.60	0.1417	20.0	52.0	3.60
A0223.7	-	3.70	0.1457	20.0	52.0	3.70



Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	D CON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A0223.8	–	3.80	0.1496	22.0	55.0	3.80
A0223.9	–	3.90	0.1535	22.0	55.0	3.90
A0225/32	5/32	3.97	0.1563	26.0	53.0	3.97
A0224.0	–	4.00	0.1575	22.0	55.0	4.00
A0224.1	–	4.10	0.1614	22.0	55.0	4.10
A0224.2	–	4.20	0.1654	22.0	55.0	4.20
A0224.3	–	4.30	0.1693	24.0	58.0	4.30
A02211/64	11/64	4.37	0.1719	28.0	55.0	4.37
A0224.4	–	4.40	0.1732	24.0	58.0	4.40
A0224.5	–	4.50	0.1772	24.0	58.0	4.50
A0224.6	–	4.60	0.1811	24.0	58.0	4.60
A0224.7	–	4.70	0.1850	24.0	58.0	4.70
A0223/16	3/16	4.76	0.1875	30.0	57.0	4.76
A0224.8	–	4.80	0.1890	26.0	62.0	4.80
A0224.9	–	4.90	0.1929	26.0	62.0	4.90
A0225.0	–	5.00	0.1969	26.0	62.0	5.00
A0225.1	–	5.10	0.2008	26.0	62.0	5.10
A02213/64	13/64	5.16	0.2031	31.0	58.0	5.16
A0225.2	–	5.20	0.2047	26.0	62.0	5.20
A0225.3	–	5.30	0.2087	26.0	62.0	5.30
A0225.4	–	5.40	0.2126	28.0	66.0	5.40
A0225.5	–	5.50	0.2165	28.0	66.0	5.50
A0227/32	7/32	5.56	0.2188	33.0	61.0	5.56
A0225.6	–	5.60	0.2205	28.0	66.0	5.60
A0225.7	–	5.70	0.2244	28.0	66.0	5.70
A0225.8	–	5.80	0.2283	28.0	66.0	5.80
A0225.9	–	5.90	0.2323	28.0	66.0	5.90
A02215/64	15/64	5.95	0.2344	34.0	63.0	5.95
A0226.0	–	6.00	0.2362	28.0	66.0	6.00
A0226.1	–	6.10	0.2402	31.0	70.0	6.10
A0226.2	–	6.20	0.2441	31.0	70.0	6.20
A0226.3	–	6.30	0.2480	31.0	70.0	6.30
A0221/4	1/4	6.35	0.2500	36.0	65.0	6.35
A0226.4	–	6.40	0.2520	31.0	70.0	6.40
A0226.5	–	6.50	0.2559	31.0	70.0	6.50
A0226.6	–	6.60	0.2598	31.0	70.0	6.60
A0226.7	–	6.70	0.2638	31.0	70.0	6.70
A0226.8	–	6.80	0.2677	34.0	74.0	6.80
A0226.9	–	6.90	0.2717	34.0	74.0	6.90
A0227.0	–	7.00	0.2756	34.0	74.0	7.00
A0227.1	–	7.10	0.2795	34.0	74.0	7.10
A0229/32	9/32	7.14	0.2813	40.0	70.0	7.14
A0227.2	–	7.20	0.2835	34.0	74.0	7.20
A0227.3	–	7.30	0.2874	34.0	74.0	7.30
A0227.4	–	7.40	0.2913	34.0	74.0	7.40
A0227.5	–	7.50	0.2953	34.0	74.0	7.50
A0227.6	–	7.60	0.2992	37.0	79.0	7.60
A0227.7	–	7.70	0.3031	37.0	79.0	7.70
A0227.8	–	7.80	0.3071	37.0	79.0	7.80
A0227.9	–	7.90	0.3110	37.0	79.0	7.90
A0225/16	5/16	7.94	0.3125	43.0	73.0	7.94
A0228.0	–	8.00	0.3150	37.0	79.0	8.00
A0228.1	–	8.10	0.3189	37.0	79.0	8.10
A0228.2	–	8.20	0.3228	37.0	79.0	8.20

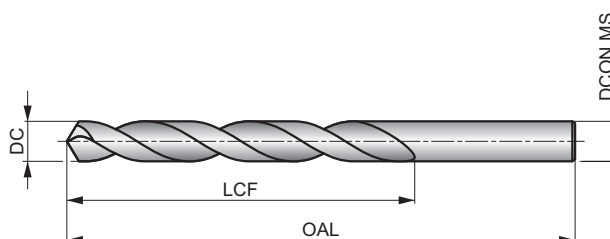
Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	D CON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A0228.3	–	8.30	0.3268	37.0	79.0	8.30
A0228.4	–	8.40	0.3307	37.0	79.0	8.40
A0228.5	–	8.50	0.3346	37.0	79.0	8.50
A0228.6	–	8.60	0.3386	40.0	84.0	8.60
A0228.7	–	8.70	0.3425	40.0	84.0	8.70
A02211/32	11/32	8.73	0.3438	45.0	78.0	8.73
A0228.8	–	8.80	0.3465	40.0	84.0	8.80
A0228.9	–	8.90	0.3504	40.0	84.0	8.90
A0229.0	–	9.00	0.3543	40.0	84.0	9.00
A0229.1	–	9.10	0.3583	40.0	84.0	9.10
A0229.2	–	9.20	0.3622	40.0	84.0	9.20
A0229.3	–	9.30	0.3661	40.0	84.0	9.30
A0229.4	–	9.40	0.3701	40.0	84.0	9.40
A0229.5	–	9.50	0.3740	40.0	84.0	9.50
A0223/8	3/8	9.52	0.3750	48.0	81.0	9.52
A0229.6	–	9.60	0.3780	43.0	89.0	9.60
A0229.7	–	9.70	0.3819	43.0	89.0	9.70
A0229.8	–	9.80	0.3858	43.0	89.0	9.80
A0229.9	–	9.90	0.3898	43.0	89.0	9.90
A02210.0	–	10.00	0.3937	43.0	89.0	10.00
A02210.1	–	10.10	0.3976	43.0	89.0	10.10
A02210.2	–	10.20	0.4016	43.0	89.0	10.20
A02210.3	–	10.30	0.4055	43.0	89.0	10.30
A02213/32	13/32	10.32	0.4063	51.0	86.0	10.32
A02210.4	–	10.40	0.4094	43.0	89.0	10.40
A02210.5	–	10.50	0.4134	43.0	89.0	10.50
A02210.6	–	10.60	0.4173	43.0	89.0	10.60
A02210.7	–	10.70	0.4213	47.0	95.0	10.70
A02210.8	–	10.80	0.4252	47.0	95.0	10.80
A02210.9	–	10.90	0.4291	47.0	95.0	10.90
A02211.0	–	11.00	0.4331	47.0	95.0	11.00
A02211.1	–	11.10	0.4370	47.0	95.0	11.10
A0227/16	7/16	11.11	0.4375	54.0	89.0	11.11
A02211.2	–	11.20	0.4409	47.0	95.0	11.20
A02211.3	–	11.30	0.4449	47.0	95.0	11.30
A02211.5	–	11.50	0.4528	47.0	95.0	11.50
A02211.6	–	11.60	0.4567	47.0	95.0	11.60
A02211.7	–	11.70	0.4606	47.0	95.0	11.70
A02211.8	–	11.80	0.4646	47.0	95.0	11.80
A02211.9	–	11.90	0.4685	51.0	102.0	11.90
A02212.0	–	12.00	0.4724	51.0	102.0	12.00
A02212.1	–	12.10	0.4764	51.0	102.0	12.10
A02212.2	–	12.20	0.4803	51.0	102.0	12.20
A02212.5	–	12.50	0.4921	51.0	102.0	12.50
A0221/2	1/2	12.70	0.5000	60.0	98.0	12.70
A02213.0	–	13.00	0.5118	51.0	102.0	13.00
A02213.5	–	13.50	0.5315	54.0	107.0	13.50
A02214.0	–	14.00	0.5512	54.0	107.0	14.00
A0229/16	9/16	14.29	0.5625	67.0	105.0	14.29
A02214.5	–	14.50	0.5709	56.0	111.0	14.50
A02215.0	–	15.00	0.5906	56.0	111.0	15.00
A02215.5	–	15.50	0.6102	58.0	115.0	15.50
A0225/8	5/8	15.88	0.6250	73.0	111.0	15.88
A02216.0	–	16.00	0.6299	58.0	115.0	16.00

A002



Broca HSS Serie Corta, con la Punta Recubierta TiN

Broca versátil para taladrado manual y en máquina. Punta dividida a 118° especialmente diseñada para ayudar a autocentrar la broca cuando se taladra a mano y proporciona un agujero de tamaño más preciso. Apta para muchos materiales. El recubrimiento TiN-Tip mejora el rendimiento y prolonga la vida útil de la herramienta.



HSS	DIN 338	4xD
118°	TiN-Tip	
λ 20-35°	R	DC h8

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P1.1 ■ 46 J	P1.2 ■ 52 J	P1.3 ■ 54 J	P2.1 ■ 40 J	P2.2 ■ 35 F	P2.3 ■ 31 F	P3.1 ■ 27 F	P3.2 ■ 21 F	P3.3 ■ 18 F	P4.1 ■ 16 F	P4.2 ■ 13 F	P4.3 ■ 11 E	M1.1 ■ 27 F	M1.2 ■ 23 F
M2.1 ■ 24 F	M2.2 ■ 20 F	M3.1 ■ 14 G	M3.2 ■ 12 G	M3.3 ■ 11 G	M4.1 ■ 16 C	K1.1 ■ 40 J	K1.2 ■ 30 E	K1.3 ■ 22 E	K2.1 ■ 34 E	K2.2 ■ 28 E	K2.3 ■ 22 E	K3.1 ■ 30 E	K3.2 ■ 23 E
K3.3 ■ 19 E	K4.1 ■ 28 E	K4.2 ■ 21 E	K4.3 ■ 16 E	K4.4 ■ 13 E	K4.5 ■ 11 E	K5.1 ■ 32 E	K5.2 ■ 24 E	K5.3 ■ 19 E	N1.1 ■ 41 K	N1.2 ■ 31 K	N1.3 ■ 21 J	N2.1 ■ 51 I	N2.2 ■ 46 I
N2.3 ■ 33 I	N3.1 ■ 56 H	N3.2 ■ 33 I	N3.3 ■ 17 G	N4.1 ■ 30 I	N4.2 ■ 50 H	N4.3 ■ 35 F	S1.1 ■ 23 F	S1.2 ■ 13 D	S1.3 ■ 7 B	S2.1 ■ 9 E	S2.2 ■ 4 A	S3.1 ■ 7 E	S3.2 ■ 3 A
S4.1 ■ 5 E	S4.2 ■ 2 A												

DC < 2mm Brillante; DC >= 2mm Punta rectificada en cruz y recubierta TiN
Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea A087, A089 A094, A095 o A099.

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A0021.0	-	1.00	0.0394	12.0	34.0	1.00
A0021.1	-	1.10	0.0433	14.0	36.0	1.10
A0023/64	3/64	1.19	0.0469	16.0	38.0	1.19
A0021.2	-	1.20	0.0472	16.0	38.0	1.20
A0021.3	-	1.30	0.0512	16.0	38.0	1.30
A0021.4	-	1.40	0.0551	18.0	40.0	1.40
A0021.5	-	1.50	0.0591	18.0	40.0	1.50
A0021/16	1/16	1.59	0.0625	20.0	43.0	1.59
A0021.6	-	1.60	0.0630	20.0	43.0	1.60
A0021.7	-	1.70	0.0669	20.0	43.0	1.70
A0021.8	-	1.80	0.0709	22.0	46.0	1.80
A0021.9	-	1.90	0.0748	22.0	46.0	1.90
A0025/64	5/64	1.98	0.0781	24.0	49.0	1.98
A0022.0	-	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00
A0022.1	-	2.10	0.0827	24.0	49.0	2.10
A0022.2	-	2.20	0.0866	27.0	53.0	2.20
A0022.3	-	2.30	0.0906	27.0	53.0	2.30
A0023/32	3/32	2.38	0.0938	30.0	57.0	2.38
A0022.4	-	2.40	0.0945	30.0	57.0	2.40
A0022.5	-	2.50	0.0984	30.0	57.0	2.50
A0022.6	-	2.60	0.1024	30.0	57.0	2.60
A0022.7	-	2.70	0.1063	33.0	61.0	2.70
A0027/64	7/64	2.78	0.1094	33.0	61.0	2.78
A0022.8	-	2.80	0.1102	33.0	61.0	2.80

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A0022.9	-	2.90	0.1142	33.0	61.0	2.90
A0023.0	-	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00
A0023.1	-	3.10	0.1220	36.0	65.0	3.10
A0021/8	1/8	3.18	0.1250	36.0	65.0	3.18
A0023.2	-	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20
A0023.25	-	3.25	0.1280	36.0	65.0	3.25
A0023.3	-	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30
A0023.4	-	3.40	0.1339	39.0	70.0	3.40
A0023.5	-	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50
A0029/64	9/64	3.57	0.1406	39.0	70.0	3.57
A0023.6	-	3.60	0.1417	39.0	70.0	3.60
A0023.7	-	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
A0023.8	-	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
A0023.9	-	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90
A0025/32	5/32	3.97	0.1563	43.0	75.0	3.97
A0024.0	-	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
A0024.1	-	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
A0024.2	-	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
A0024.3	-	4.30	0.1693	47.0	80.0	4.30
A00211/64	11/64	4.37	0.1719	47.0	80.0	4.37
A0024.4	-	4.40	0.1732	47.0	80.0	4.40
A0024.5	-	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
A0024.6	-	4.60	0.1811	47.0	80.0	4.60
A0024.7	-	4.70	0.1850	47.0	80.0	4.70

Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A0023/16	3/16	4.76	0.1875	52.0	86.0	4.76
A0024.8	–	4.80	0.1890	52.0	86.0	4.80
A0024.9	–	4.90	0.1929	52.0	86.0	4.90
A0025.0	–	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
A0025.1	–	5.10	0.2008	52.0	86.0	5.10
A00213/64	13/64	5.16	0.2031	52.0	86.0	5.16
A0025.2	–	5.20	0.2047	52.0	86.0	5.20
A0025.3	–	5.30	0.2087	52.0	86.0	5.30
A0025.4	–	5.40	0.2126	57.0	93.0	5.40
A0025.5	–	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
A0027/32	7/32	5.56	0.2188	57.0	93.0	5.56
A0025.6	–	5.60	0.2205	57.0	93.0	5.60
A0025.7	–	5.70	0.2244	57.0	93.0	5.70
A0025.8	–	5.80	0.2283	57.0	93.0	5.80
A0025.9	–	5.90	0.2323	57.0	93.0	5.90
A00215/64	15/64	5.95	0.2344	57.0	93.0	5.95
A0026.0	–	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
A0026.1	–	6.10	0.2402	63.0	101.0	6.10
A0026.2	–	6.20	0.2441	63.0	101.0	6.20
A0026.3	–	6.30	0.2480	63.0	101.0	6.30
A0021/4	1/4	6.35	0.2500	63.0	101.0	6.35
A0026.4	–	6.40	0.2520	63.0	101.0	6.40
A0026.5	–	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50
A0026.6	–	6.60	0.2598	63.0	101.0	6.60
A0026.7	–	6.70	0.2638	63.0	101.0	6.70
A00217/64	17/64	6.75	0.2656	69.0	109.0	6.75
A0026.8	–	6.80	0.2677	69.0	109.0	6.80
A0026.9	–	6.90	0.2717	69.0	109.0	6.90
A0027.0	–	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
A0027.1	–	7.10	0.2795	69.0	109.0	7.10
A0029/32	9/32	7.14	0.2813	69.0	109.0	7.14
A0027.2	–	7.20	0.2835	69.0	109.0	7.20
A0027.3	–	7.30	0.2874	69.0	109.0	7.30
A0027.4	–	7.40	0.2913	69.0	109.0	7.40
A0027.5	–	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
A00219/64	19/64	7.54	0.2969	75.0	117.0	7.54
A0027.6	–	7.60	0.2992	75.0	117.0	7.60
A0027.7	–	7.70	0.3031	75.0	117.0	7.70
A0027.8	–	7.80	0.3071	75.0	117.0	7.80
A0027.9	–	7.90	0.3110	75.0	117.0	7.90
A0025/16	5/16	7.94	0.3125	75.0	117.0	7.94
A0028.0	–	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00
A0028.1	–	8.10	0.3189	75.0	117.0	8.10
A0028.2	–	8.20	0.3228	75.0	117.0	8.20
A0028.3	–	8.30	0.3268	75.0	117.0	8.30
A00221/64	21/64	8.33	0.3281	75.0	117.0	8.33
A0028.4	–	8.40	0.3307	75.0	117.0	8.40
A0028.5	–	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
A0028.6	–	8.60	0.3386	81.0	125.0	8.60
A0028.7	–	8.70	0.3425	81.0	125.0	8.70
A00211/32	11/32	8.73	0.3438	81.0	125.0	8.73
A0028.8	–	8.80	0.3465	81.0	125.0	8.80
A0028.9	–	8.90	0.3504	81.0	125.0	8.90
A0029.0	–	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
A0029.1	–	9.10	0.3583	81.0	125.0	9.10
A00223/64	23/64	9.13	0.3594	81.0	125.0	9.13
A0029.2	–	9.20	0.3622	81.0	125.0	9.20
A0029.3	–	9.30	0.3661	81.0	125.0	9.30
A0029.4	–	9.40	0.3701	81.0	125.0	9.40
A0029.5	–	9.50	0.3740	81.0	125.0	9.50
A0023/8	3/8	9.52	0.3750	87.0	133.0	9.52
A0029.6	–	9.60	0.3780	87.0	133.0	9.60
A0029.7	–	9.70	0.3819	87.0	133.0	9.70
A0029.8	–	9.80	0.3858	87.0	133.0	9.80
A0029.9	–	9.90	0.3898	87.0	133.0	9.90
A00225/64	25/64	9.92	0.3906	87.0	133.0	9.92
A00210.0	–	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00

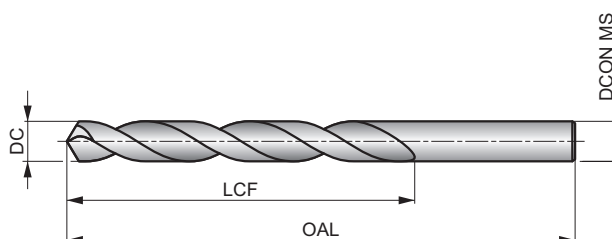
Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A00210.1	–	10.10	0.3976	87.0	133.0	10.10
A00210.2	–	10.20	0.4016	87.0	133.0	10.20
A00210.3	–	10.30	0.4055	87.0	133.0	10.30
A00213/32	13/32	10.32	0.4063	87.0	133.0	10.32
A00210.4	–	10.40	0.4094	87.0	133.0	10.40
A00210.5	–	10.50	0.4134	87.0	133.0	10.50
A00210.6	–	10.60	0.4173	87.0	133.0	10.60
A00210.7	–	10.70	0.4213	94.0	142.0	10.70
A00227/64	27/64	10.72	0.4219	94.0	142.0	10.72
A00210.8	–	10.80	0.4252	94.0	142.0	10.80
A00210.9	–	10.90	0.4291	94.0	142.0	10.90
A00211.0	–	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
A00211.1	–	11.10	0.4370	94.0	142.0	11.10
A0027/16	7/16	11.11	0.4375	94.0	142.0	11.11
A00211.2	–	11.20	0.4409	94.0	142.0	11.20
A00211.3	–	11.30	0.4449	94.0	142.0	11.30
A00211.4	–	11.40	0.4488	94.0	142.0	11.40
A00211.5	–	11.50	0.4528	94.0	142.0	11.50
A00229/64	29/64	11.51	0.4531	94.0	142.0	11.51
A00211.6	–	11.60	0.4567	94.0	142.0	11.60
A00211.7	–	11.70	0.4606	94.0	142.0	11.70
A00211.8	–	11.80	0.4646	94.0	142.0	11.80
A00211.9	–	11.90	0.4685	101.0	151.0	11.90
A00215/32	15/32	11.91	0.4688	101.0	151.0	11.91
A00212.0	–	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00
A00212.1	–	12.10	0.4764	101.0	151.0	12.10
A00212.2	–	12.20	0.4803	101.0	151.0	12.20
A00212.3	–	12.30	0.4843	101.0	151.0	12.30
A00231/64	31/64	12.30	0.4844	101.0	151.0	12.30
A00212.4	–	12.40	0.4882	101.0	151.0	12.40
A00212.5	–	12.50	0.4921	101.0	151.0	12.50
A00212.6	–	12.60	0.4961	101.0	151.0	12.60
A00212.7	–	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70
A0021/2	1/2	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70
A00212.8	–	12.80	0.5039	101.0	151.0	12.80
A00212.9	–	12.90	0.5079	101.0	151.0	12.90
A00213.0	–	13.00	0.5118	101.0	151.0	13.00
A00233/64	33/64	13.10	0.5156	101.0	151.0	13.10
A00213.1	–	13.10	0.5157	101.0	151.0	13.10
A00213.2	–	13.20	0.5197	101.0	151.0	13.20
A00213.25	–	13.25	0.5217	108.0	160.0	13.25
A00213.3	–	13.30	0.5236	108.0	160.0	13.30
A00213.4	–	13.40	0.5276	108.0	160.0	13.40
A00217/32	17/32	13.49	0.5313	108.0	160.0	13.49
A00213.5	–	13.50	0.5315	108.0	160.0	13.50
A00213.6	–	13.60	0.5354	108.0	160.0	13.60
A00213.7	–	13.70	0.5394	108.0	160.0	13.70
A00213.75	–	13.75	0.5413	108.0	160.0	13.75
A00213.8	–	13.80	0.5433	108.0	160.0	13.80
A00235/64	35/64	13.89	0.5469	108.0	160.0	13.89
A00213.9	–	13.90	0.5472	108.0	160.0	13.90
A00214.0	–	14.00	0.5512	108.0	160.0	14.00
A00214.25	–	14.25	0.5610	114.0	169.0	14.25
A0029/16	9/16	14.29	0.5625	114.0	169.0	14.29
A00214.5	–	14.50	0.5709	114.0	169.0	14.50
A00237/64	37/64	14.68	0.5781	114.0	169.0	14.68
A00214.75	–	14.75	0.5807	114.0	169.0	14.75
A00215.0	–	15.00	0.5906	114.0	169.0	15.00
A00219/32	19/32	15.08	0.5938	120.0	178.0	15.08
A00215.25	–	15.25	0.6004	120.0	178.0	15.25
A00239/64	39/64	15.48	0.6094	120.0	178.0	15.48
A00215.5	–	15.50	0.6102	120.0	178.0	15.50
A00215.75	–	15.75	0.6201	120.0	178.0	15.75
A0025/8	5/8	15.88	0.6250	120.0	178.0	15.88
A00216.0	–	16.00	0.6299	120.0	178.0	16.00

A002S



Broca HSS Serie Corta, con la Punta Recubierta TiN, en Blister

Broca versátil para taladrado manual y en máquina. Punta dividida a 118° especialmente diseñada para ayudar a autocentrar la broca cuando se taladra a mano y proporciona un agujero de tamaño más preciso. Apta para muchos materiales. El recubrimiento TiN-Tip mejora el rendimiento y prolonga la vida útil de la herramienta.



HSS	DIN 338	4xD
118°	TiN-Tip	
λ 20-35°	R	DC h8

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P1.1 ■ 46 J	P1.2 ■ 52 J	P1.3 ■ 54 J	P2.1 ■ 40 J	P2.2 ■ 35 F	P2.3 ■ 31 F	P3.1 ■ 27 F	P3.2 ■ 21 F	P3.3 ■ 18 F	P4.1 ■ 16 F	P4.2 ■ 13 F	P4.3 ■ 11 E	M1.1 ■ 27 F	M1.2 ■ 23 F
M2.1 ■ 24 F	M2.2 ■ 20 F	M3.1 ■ 14 G	M3.2 ■ 12 G	M3.3 ■ 11 G	M4.1 ■ 16 C	K1.1 ■ 40 J	K1.2 ■ 30 E	K1.3 ■ 22 E	K2.1 ■ 34 E	K2.2 ■ 28 E	K2.3 ■ 22 E	K3.1 ■ 30 E	K3.2 ■ 23 E
K3.3 ■ 19 E	K4.1 ■ 28 E	K4.2 ■ 21 E	K4.3 ■ 16 E	K4.4 ■ 13 E	K4.5 ■ 11 E	K5.1 ■ 32 E	K5.2 ■ 24 E	K5.3 ■ 19 E	N1.1 ■ 41 K	N1.2 ■ 31 K	N1.3 ■ 21 J	N2.1 ■ 51 I	N2.2 ■ 46 I
N2.3 ■ 33 I	N3.1 ■ 56 H	N3.2 ■ 33 I	N3.3 ■ 17 G	N4.1 ■ 30 I	N4.2 ■ 50 H	N4.3 ■ 35 F	S1.1 ■ 23 F	S1.2 ■ 13 D	S1.3 ■ 7 B	S2.1 ■ 9 E	S2.2 ■ 4 A	S3.1 ■ 7 E	S3.2 ■ 3 A
S4.1 ■ 5 E	S4.2 ■ 2 A												

DC <= 5mm Se vende en paquetes de 2.

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A002S2.0	-	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00
A002S2.5	-	2.50	0.0984	30.0	57.0	2.50
A002S3.0	-	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00
A002S1/8	1/8	3.18	0.1250	36.0	65.0	3.18
A002S3.2	-	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20
A002S3.3	-	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30
A002S3.5	-	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50
A002S5/32	5/32	3.97	0.1563	43.0	75.0	3.97
A002S4.0	-	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
A002S4.1	-	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
A002S4.2	-	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
A002S4.5	-	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
A002S3/16	3/16	4.76	0.1875	52.0	86.0	4.76
A002S5.0	-	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
A002S13/64	13/64	5.16	0.2031	52.0	86.0	5.16
A002S5.5	-	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
A002S7/32	7/32	5.56	0.2188	57.0	93.0	5.56
A002S6.0	-	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
A002S1/4	1/4	6.35	0.2500	63.0	101.0	6.35
A002S6.5	-	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50

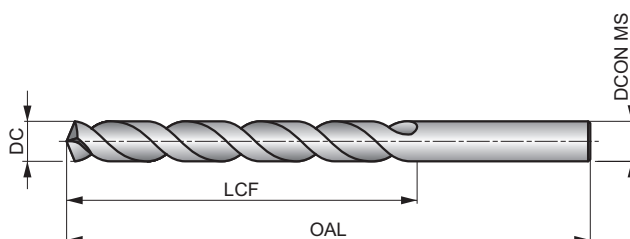
Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A002S17/64	17/64	6.75	0.2656	69.0	109.0	6.75
A002S6.8	-	6.80	0.2677	69.0	109.0	6.80
A002S7.0	-	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
A002S7.5	-	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
A002S5/16	5/16	7.94	0.3125	75.0	117.0	7.94
A002S8.0	-	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00
A002S8.2	-	8.20	0.3228	75.0	117.0	8.20
A002S8.5	-	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
A002S9.0	-	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
A002S9.5	-	9.50	0.3740	81.0	125.0	9.50
A002S3/8	3/8	9.52	0.3750	87.0	133.0	9.52
A002S10.0	-	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00
A002S10.2	-	10.20	0.4016	87.0	133.0	10.20
A002S10.5	-	10.50	0.4134	87.0	133.0	10.50
A002S11.0	-	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
A002S11.5	-	11.50	0.4528	94.0	142.0	11.50
A002S12.0	-	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00
A002S12.5	-	12.50	0.4921	101.0	151.0	12.50
A002S1/2	1/2	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70
A002S13.0	-	13.00	0.5118	101.0	151.0	13.00

A108



Broca HSS, Serie Corta, Acabado Templado al Vapor (Diseñada para Acero Inoxidable)

Primera elección para taladrar acero inoxidable en aplicaciones manuales, aunque también se puede utilizar eficazmente en máquinas. La punta dividida a 135° mejora el autocentrado y reduce las fuerzas de corte. El acabado templado al vapor ayuda a evitar que el material de la pieza se adhiera al filo.



HSS	DIN 338	4×D
135°	ST	
λ>35°	R	DC h8

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P1.1 ■33 I	P1.2 ■37 I	P1.3 ■38 I	P2.1 ■28 I	P2.2 ■25 G	P2.3 ■22 E	P3.1 ■19 F	P3.2 ■15 F	P3.3 ■13 E	P4.1 ■11 F	P4.2 ■10 E	P4.3 ■8 D	M1.1 ■21 E	M1.2 ■17 E
M2.1 ■18 E	M2.2 ■15 E	M3.1 ■10 G	M3.2 ■9 G	M3.3 ■8 G	M4.1 ■10 D	K1.1 ■30 H	K1.2 ■22 F	K1.3 ■17 F	K2.1 ■25 E	K2.2 ■20 E	K2.3 ■16 E	K3.1 ■22 E	K3.2 ■17 E
K3.3 ■13 E	K4.1 ■20 E	K4.2 ■15 E	K4.3 ■11 E	K4.4 ■10 E	K4.5 ■8 E	K5.1 ■23 E	K5.2 ■17 E	K5.3 ■13 E	N1.1 ■33 J	N1.2 ■25 J	N1.3 ■17 I	N2.1 ■42 H	N2.2 ■37 H
N2.3 ■27 H	N3.1 ■59 H	N3.2 ■35 I	N3.3 ■18 G	N4.1 ■30 J	N4.2 ■28 H	N4.3 ■14 F	S1.1 ■25 G	S1.2 ■16 E	S1.3 ■7 B	S2.1 ■9 G	S2.2 ■8 E	S3.1 ■7 G	S3.2 ■6 E
S4.1 ■5 G	S4.2 ■5 E												

DC > 1.5mm (1/16") Afilado en Cruz

Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea A188.

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1081.0	—	1.00	0.0394	12.0	34.0	1.00	A1082.8	—	2.80	0.1102	33.0	61.0	2.80
A1081.1	—	1.10	0.0433	14.0	36.0	1.10	A1082.9	—	2.90	0.1142	33.0	61.0	2.90
A1081.2	—	1.20	0.0472	16.0	38.0	1.20	A1083.0	—	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00
A1081.3	—	1.30	0.0512	16.0	38.0	1.30	A1083.1	—	3.10	0.1220	36.0	65.0	3.10
A1081.4	—	1.40	0.0551	18.0	40.0	1.40	A1081/8	1/8	3.18	0.1250	36.0	65.0	3.18
A1081.5	—	1.50	0.0591	18.0	40.0	1.50	A1083.2	—	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20
A1081/16	1/16	1.59	0.0625	20.0	43.0	1.59	A1083.3	—	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30
A1081.6	—	1.60	0.0630	20.0	43.0	1.60	A1083.4	—	3.40	0.1339	39.0	70.0	3.40
A1081.7	—	1.70	0.0669	20.0	43.0	1.70	A1083.5	—	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50
A1081.8	—	1.80	0.0709	22.0	46.0	1.80	A1089/64	9/64	3.57	0.1406	39.0	70.0	3.57
A1081.9	—	1.90	0.0748	22.0	46.0	1.90	A1083.6	—	3.60	0.1417	39.0	70.0	3.60
A1085/64	5/64	1.98	0.0781	24.0	49.0	1.98	A1083.7	—	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
A1082.0	—	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00	A1083.8	—	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
A1082.1	—	2.10	0.0827	24.0	49.0	2.10	A1083.9	—	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90
A1082.2	—	2.20	0.0866	27.0	53.0	2.20	A1085/32	5/32	3.97	0.1563	43.0	75.0	3.97
A1082.3	—	2.30	0.0906	27.0	53.0	2.30	A1084.0	—	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
A1083/32	3/32	2.38	0.0938	30.0	57.0	2.38	A1084.1	—	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
A1082.4	—	2.40	0.0945	30.0	57.0	2.40	A1084.2	—	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
A1082.5	—	2.50	0.0984	30.0	57.0	2.50	A1084.3	—	4.30	0.1693	47.0	80.0	4.30
A1082.6	—	2.60	0.1024	30.0	57.0	2.60	A10811/64	11/64	4.37	0.1719	47.0	80.0	4.37
A1082.7	—	2.70	0.1063	33.0	61.0	2.70	A1084.4	—	4.40	0.1732	47.0	80.0	4.40
A1087/64	7/64	2.78	0.1094	33.0	61.0	2.78	A1084.5	—	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50



Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A1084.6	–	4.60	0.1811	47.0	80.0	4.60
A1084.7	–	4.70	0.1850	47.0	80.0	4.70
A1083/16	3/16	4.76	0.1875	52.0	86.0	4.76
A1084.8	–	4.80	0.1890	52.0	86.0	4.80
A1084.9	–	4.90	0.1929	52.0	86.0	4.90
A108N10	N10	4.92	0.1935	52.0	86.0	4.92
A1085.0	–	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
A1085.1	–	5.10	0.2008	52.0	86.0	5.10
A10813/64	13/64	5.16	0.2031	52.0	86.0	5.16
A1085.2	–	5.20	0.2047	52.0	86.0	5.20
A1085.3	–	5.30	0.2087	52.0	86.0	5.30
A1085.4	–	5.40	0.2126	57.0	93.0	5.40
A1085.5	–	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
A1087/32	7/32	5.56	0.2188	57.0	93.0	5.56
A1085.6	–	5.60	0.2205	57.0	93.0	5.60
A1085.7	–	5.70	0.2244	57.0	93.0	5.70
A1085.8	–	5.80	0.2283	57.0	93.0	5.80
A1085.9	–	5.90	0.2323	57.0	93.0	5.90
A10815/64	15/64	5.95	0.2344	57.0	93.0	5.95
A1086.0	–	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
A1086.1	–	6.10	0.2402	63.0	101.0	6.10
A1086.2	–	6.20	0.2441	63.0	101.0	6.20
A1086.3	–	6.30	0.2480	63.0	101.0	6.30
A1081/4	1/4	6.35	0.2500	63.0	101.0	6.35
A1086.4	–	6.40	0.2520	63.0	101.0	6.40
A1086.5	–	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50
A1086.6	–	6.60	0.2598	63.0	101.0	6.60
A1086.7	–	6.70	0.2638	63.0	101.0	6.70
A10817/64	17/64	6.75	0.2656	69.0	109.0	6.75
A1086.8	–	6.80	0.2677	69.0	109.0	6.80
A1086.9	–	6.90	0.2717	69.0	109.0	6.90
A1087.0	–	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
A1087.1	–	7.10	0.2795	69.0	109.0	7.10
A1089/32	9/32	7.14	0.2813	69.0	109.0	7.14
A1087.2	–	7.20	0.2835	69.0	109.0	7.20
A1087.3	–	7.30	0.2874	69.0	109.0	7.30
A1087.4	–	7.40	0.2913	69.0	109.0	7.40
A1087.5	–	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
A10819/64	19/64	7.54	0.2969	75.0	117.0	7.54
A1087.6	–	7.60	0.2992	75.0	117.0	7.60
A1087.7	–	7.70	0.3031	75.0	117.0	7.70
A1087.8	–	7.80	0.3071	75.0	117.0	7.80
A1087.9	–	7.90	0.3110	75.0	117.0	7.90
A1085/16	5/16	7.94	0.3125	75.0	117.0	7.94
A1088.0	–	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00
A1088.1	–	8.10	0.3189	75.0	117.0	8.10
A1088.2	–	8.20	0.3228	75.0	117.0	8.20
A1088.3	–	8.30	0.3268	75.0	117.0	8.30

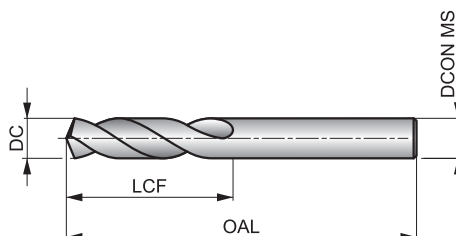
Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A10821/64	21/64	8.33	0.3281	75.0	117.0	8.33
A1088.4	–	8.40	0.3307	75.0	117.0	8.40
A1088.5	–	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
A1088.6	–	8.60	0.3386	81.0	125.0	8.60
A1088.7	–	8.70	0.3425	81.0	125.0	8.70
A10811/32	11/32	8.73	0.3438	81.0	125.0	8.73
A1088.8	–	8.80	0.3465	81.0	125.0	8.80
A1088.9	–	8.90	0.3504	81.0	125.0	8.90
A1089.0	–	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
A1089.1	–	9.10	0.3583	81.0	125.0	9.10
A10823/64	23/64	9.13	0.3594	81.0	125.0	9.13
A1089.2	–	9.20	0.3622	81.0	125.0	9.20
A1089.3	–	9.30	0.3661	81.0	125.0	9.30
A1089.4	–	9.40	0.3701	81.0	125.0	9.40
A1089.5	–	9.50	0.3740	81.0	125.0	9.50
A1083/8	3/8	9.52	0.3750	87.0	133.0	9.52
A1089.6	–	9.60	0.3780	87.0	133.0	9.60
A1089.7	–	9.70	0.3819	87.0	133.0	9.70
A1089.8	–	9.80	0.3858	87.0	133.0	9.80
A1089.9	–	9.90	0.3898	87.0	133.0	9.90
A10825/64	25/64	9.92	0.3906	87.0	133.0	9.92
A10810.0	–	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00
A10810.2	–	10.20	0.4016	87.0	133.0	10.20
A10813/32	13/32	10.32	0.4063	87.0	133.0	10.32
A10810.5	–	10.50	0.4134	87.0	133.0	10.50
A10827/64	27/64	10.72	0.4219	94.0	142.0	10.72
A10810.8	–	10.80	0.4252	94.0	142.0	10.80
A10811.0	–	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
A1087/16	7/16	11.11	0.4375	94.0	142.0	11.11
A10811.5	–	11.50	0.4528	94.0	142.0	11.50
A10829/64	29/64	11.51	0.4531	94.0	142.0	11.51
A10811.8	–	11.80	0.4646	94.0	142.0	11.80
A10815/32	15/32	11.91	0.4688	101.0	151.0	11.91
A10812.0	–	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00
A10812.2	–	12.20	0.4803	101.0	151.0	12.20
A10831/64	31/64	12.30	0.4844	101.0	151.0	12.30
A10812.5	–	12.50	0.4921	101.0	151.0	12.50
A1081/2	1/2	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70
A10812.8	–	12.80	0.5039	101.0	151.0	12.80
A10812.9	–	12.90	0.5079	101.0	151.0	12.90
A10813.0	–	13.00	0.5118	101.0	151.0	13.00
A10813.5	–	13.50	0.5315	108.0	160.0	13.50
A10814.0	–	14.00	0.5512	108.0	160.0	14.00
A10814.5	–	14.50	0.5709	114.0	169.0	14.50
A10815.0	–	15.00	0.5906	114.0	169.0	15.00
A10815.25	–	15.25	0.6004	120.0	178.0	15.25
A10815.5	–	15.50	0.6102	120.0	178.0	15.50
A10816.0	–	16.00	0.6299	120.0	178.0	16.00

A117



Broca HSS-E (8% Co), Extra Corta, Bronce Templado (DC ≤ 1,5mm Punta a 118°; DC < 3mm 5% Co)

Broca recomendada para uso en materiales y aplicaciones difíciles. La punta dividida y a 135° facilita el auto-centrado y reduce las fuerzas de corte. Fiable para producir un agujero preciso y un acabado de calidad. El acabado bronce consiste en una fina capa de óxido y es indicativo de cobalto.



HSS-E	DIN 1897	2.5×D
135°	Bronze	
λ 20-35°	R	DC h8

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P1.1 ■ 40 H	P1.2 ■ 45 H	P1.3 ■ 46 H	P2.1 ■ 34 H	P2.2 ■ 30 G	P2.3 ■ 27 F	P3.1 ■ 27 G	P3.2 ■ 21 G	P3.3 ■ 18 F	P4.1 ■ 16 G	P4.2 ■ 13 F	P4.3 ■ 11 E	M1.1 ■ 30 F	M1.2 ■ 26 F
M2.1 ■ 27 F	M2.2 ■ 22 F	M3.1 ■ 13 H	M3.2 ■ 11 H	M3.3 ■ 10 H	M4.1 ■ 15 D	K1.1 ■ 34 K	K1.2 ■ 25 F	K1.3 ■ 19 F	K2.1 ■ 27 F	K2.2 ■ 22 F	K2.3 ■ 18 F	K3.1 ■ 24 F	K3.2 ■ 18 F
K3.3 ■ 15 F	K4.1 ■ 22 F	K4.2 ■ 17 F	K4.3 ■ 12 F	K4.4 ■ 11 F	K4.5 ■ 9 F	K5.1 ■ 25 F	K5.2 ■ 19 F	K5.3 ■ 15 F	N1.1 ■ 35 K	N1.2 ■ 26 K	N1.3 ■ 18 J	N2.1 ■ 48 I	N2.2 ■ 43 I
N2.3 ■ 31 I	N3.1 ■ 68 J	N3.2 ■ 40 K	N3.3 ■ 20 I	N4.1 ■ 35 M	N4.2 ■ 28 K	N4.3 ■ 17 I	S1.1 ■ 30 G	S1.2 ■ 18 F	S1.3 ■ 10 C	S2.1 ■ 12 F	S2.2 ■ 8 C	S3.1 ■ 9 F	S3.2 ■ 6 C
S4.1 ■ 7 F	S4.2 ■ 5 C												

DC ≤ 1.5mm punta de 118°; DC < 3.00 mm 5% cobalto.

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1171.0	-	1.00	0.0394	6.0	26.0	1.00	A1173.2	-	3.20	0.1260	18.0	49.0	3.20
A1171.1	-	1.10	0.0433	7.0	28.0	1.10	A1173.3	-	3.30	0.1299	18.0	49.0	3.30
A1171.2	-	1.20	0.0472	8.0	30.0	1.20	A1173.4	-	3.40	0.1339	20.0	52.0	3.40
A1171.3	-	1.30	0.0512	8.0	30.0	1.30	A1173.5	-	3.50	0.1378	20.0	52.0	3.50
A1171.4	-	1.40	0.0551	9.0	32.0	1.40	A1173.6	-	3.60	0.1417	20.0	52.0	3.60
A1171.5	-	1.50	0.0591	9.0	32.0	1.50	A1173.7	-	3.70	0.1457	20.0	52.0	3.70
A1171.6	-	1.60	0.0630	10.0	34.0	1.60	A1173.8	-	3.80	0.1496	22.0	55.0	3.80
A1171.7	-	1.70	0.0669	10.0	34.0	1.70	A1173.9	-	3.90	0.1535	22.0	55.0	3.90
A1171.8	-	1.80	0.0709	11.0	36.0	1.80	A1175/32	5/32	3.97	0.1563	22.0	55.0	3.97
A1171.9	-	1.90	0.0748	11.0	36.0	1.90	A1174.0	-	4.00	0.1575	22.0	55.0	4.00
A1172.0	-	2.00	0.0787	12.0	38.0	2.00	A1174.1	-	4.10	0.1614	22.0	55.0	4.10
A1172.1	-	2.10	0.0827	12.0	38.0	2.10	A1174.2	-	4.20	0.1654	22.0	55.0	4.20
A1172.2	-	2.20	0.0866	13.0	40.0	2.20	A1174.3	-	4.30	0.1693	24.0	58.0	4.30
A1172.3	-	2.30	0.0906	13.0	40.0	2.30	A1174.4	-	4.40	0.1732	24.0	58.0	4.40
A1172.4	-	2.40	0.0945	14.0	43.0	2.40	A1174.5	-	4.50	0.1772	24.0	58.0	4.50
A1172.5	-	2.50	0.0984	14.0	43.0	2.50	A1174.6	-	4.60	0.1811	24.0	58.0	4.60
A1172.6	-	2.60	0.1024	14.0	43.0	2.60	A1174.7	-	4.70	0.1850	24.0	58.0	4.70
A1172.7	-	2.70	0.1063	16.0	46.0	2.70	A1173/16	3/16	4.76	0.1875	26.0	62.0	4.76
A1172.8	-	2.80	0.1102	16.0	46.0	2.80	A1174.8	-	4.80	0.1890	26.0	62.0	4.80
A1172.9	-	2.90	0.1142	16.0	46.0	2.90	A1174.9	-	4.90	0.1929	26.0	62.0	4.90
A1173.0	-	3.00	0.1181	16.0	46.0	3.00	A1175.0	-	5.00	0.1969	26.0	62.0	5.00
A1173.1	-	3.10	0.1220	18.0	49.0	3.10	A1175.1	-	5.10	0.2008	26.0	62.0	5.10
A1171/8	1/8	3.18	0.1250	18.0	49.0	3.18	A1175.2	-	5.20	0.2047	26.0	62.0	5.20



Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A1175.3	–	5.30	0.2087	26.0	62.0	5.30
A1175.4	–	5.40	0.2126	28.0	66.0	5.40
A1175.5	–	5.50	0.2165	28.0	66.0	5.50
A1175.6	–	5.60	0.2205	28.0	66.0	5.60
A1175.7	–	5.70	0.2244	28.0	66.0	5.70
A1175.8	–	5.80	0.2283	28.0	66.0	5.80
A1175.9	–	5.90	0.2323	28.0	66.0	5.90
A1176.0	–	6.00	0.2362	28.0	66.0	6.00
A1176.1	–	6.10	0.2402	31.0	70.0	6.10
A1176.2	–	6.20	0.2441	31.0	70.0	6.20
A1176.3	–	6.30	0.2480	31.0	70.0	6.30
A1171/4	1/4	6.35	0.2500	31.0	70.0	6.35
A1176.4	–	6.40	0.2520	31.0	70.0	6.40
A1176.5	–	6.50	0.2559	31.0	70.0	6.50
A1176.6	–	6.60	0.2598	31.0	70.0	6.60
A1176.7	–	6.70	0.2638	31.0	70.0	6.70
A1176.8	–	6.80	0.2677	34.0	74.0	6.80
A1176.9	–	6.90	0.2717	34.0	74.0	6.90
A1177.0	–	7.00	0.2756	34.0	74.0	7.00
A1177.1	–	7.10	0.2795	34.0	74.0	7.10
A1177.2	–	7.20	0.2835	34.0	74.0	7.20
A1177.3	–	7.30	0.2874	34.0	74.0	7.30
A1177.4	–	7.40	0.2913	34.0	74.0	7.40
A1177.5	–	7.50	0.2953	34.0	74.0	7.50
A1177.6	–	7.60	0.2992	37.0	79.0	7.60
A1177.7	–	7.70	0.3031	37.0	79.0	7.70
A1177.8	–	7.80	0.3071	37.0	79.0	7.80
A1177.9	–	7.90	0.3110	37.0	79.0	7.90
A1175/16	5/16	7.94	0.3125	37.0	79.0	7.94

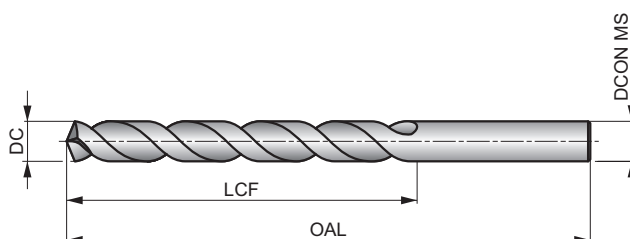
Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A1178.0	–	8.00	0.3150	37.0	79.0	8.00
A1178.1	–	8.10	0.3189	37.0	79.0	8.10
A1178.2	–	8.20	0.3228	37.0	79.0	8.20
A1178.3	–	8.30	0.3268	37.0	79.0	8.30
A1178.4	–	8.40	0.3307	37.0	79.0	8.40
A1178.5	–	8.50	0.3346	37.0	79.0	8.50
A1178.6	–	8.60	0.3386	40.0	84.0	8.60
A1178.7	–	8.70	0.3425	40.0	84.0	8.70
A1178.8	–	8.80	0.3465	40.0	84.0	8.80
A1178.9	–	8.90	0.3504	40.0	84.0	8.90
A1179.0	–	9.00	0.3543	40.0	84.0	9.00
A1179.1	–	9.10	0.3583	40.0	84.0	9.10
A1179.2	–	9.20	0.3622	40.0	84.0	9.20
A1179.3	–	9.30	0.3661	40.0	84.0	9.30
A1179.4	–	9.40	0.3701	40.0	84.0	9.40
A1179.5	–	9.50	0.3740	40.0	84.0	9.50
A1173/8	3/8	9.52	0.3750	43.0	89.0	9.52
A1179.6	–	9.60	0.3780	43.0	89.0	9.60
A1179.7	–	9.70	0.3819	43.0	89.0	9.70
A1179.8	–	9.80	0.3858	43.0	89.0	9.80
A1179.9	–	9.90	0.3898	43.0	89.0	9.90
A11710.0	–	10.00	0.3937	43.0	89.0	10.00
A11710.2	–	10.20	0.4016	43.0	89.0	10.20
A11710.5	–	10.50	0.4134	43.0	89.0	10.50
A11711.0	–	11.00	0.4331	47.0	95.0	11.00
A11711.5	–	11.50	0.4528	47.0	95.0	11.50
A11712.0	–	12.00	0.4724	51.0	102.0	12.00
A1171/2	1/2	12.70	0.5000	51.0	102.0	12.70
A11713.0	–	13.00	0.5118	51.0	102.0	13.00

A777



Broca HSS-E (8% Cobalto), Serie Corta, Acabado Bronce Templado

Broca de rendimiento superior, que produce agujeros de tamaño preciso con un acabado de calidad en materiales de alta resistencia. Punta dividida a 135° para facilitar el autocentrado. El acabado bronce consiste en una fina capa de óxido y es indicativo de broca de HSS-E con 8% de cobalto.



HSS-E	DIN 338	4xD
135°	Bronze	
λ 20-35°	R	DC h8

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P1.1 ▣36 H	P1.2 ▣40 H	P1.3 ▣41 H	P2.1 ▣31 H	P2.2 ▣27 G	P2.3 ▣24 E	P3.1 ▣25 F	P3.2 ▣20 F	P3.3 ▣17 E	P4.1 ▣15 F	P4.2 ▣13 E	P4.3 ▣10 D	M1.1 ▣30 E	M1.2 ▣26 E
M2.1 ▣27 E	M2.2 ▣22 E	M3.1 ▣13 G	M3.2 ▣11 G	M3.3 ▣10 G	M4.1 ▣15 C	K1.1 ▣35 H	K1.2 ▣26 D	K1.3 ▣19 D	K2.1 ▣27 E	K2.2 ▣22 E	K2.3 ▣18 E	K3.1 ▣24 E	K3.2 ▣18 E
K3.3 ▣15 E	K4.1 ▣22 E	K4.2 ▣17 E	K4.3 ▣12 E	K4.4 ▣11 E	K4.5 ▣9 E	K5.1 ▣25 E	K5.2 ▣19 E	K5.3 ▣15 E	N1.1 ▣33 J	N1.2 ▣25 J	N1.3 ▣17 I	N2.1 ▣46 H	N2.2 ▣42 H
N2.3 ▣30 H	N3.1 ▣68 H	N3.2 ▣40 F	N3.3 ▣20 H	S1.1 ▣28 F	S1.2 ▣20 D	S1.3 ▣11 C	S2.1 ▣9 E	S2.2 ▣8 B	S3.1 ▣7 E	S3.2 ▣6 B	S4.1 ▣5 E	S4.2 ▣5 B	

NAS907J. DC <= 1.4mm Punta de 4 caras.
Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea A295.

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A777.3	—	0.30	0.0118	3.0	19.0	0.30
A777.35	—	0.35	0.0138	4.0	19.0	0.35
A777.4	—	0.40	0.0157	5.0	20.0	0.40
A777.45	—	0.45	0.0177	5.0	20.0	0.45
A777.5	—	0.50	0.0197	6.0	22.0	0.50
A777.55	—	0.55	0.0217	7.0	24.0	0.55
A777.6	—	0.60	0.0236	7.0	24.0	0.60
A777.65	—	0.65	0.0256	8.0	26.0	0.65
A777.7	—	0.70	0.0276	9.0	28.0	0.70
A777.8	—	0.80	0.0315	10.0	30.0	0.80
A777.9	—	0.90	0.0354	11.0	32.0	0.90
A777.95	—	0.95	0.0374	11.0	32.0	0.95
A7771.0	—	1.00	0.0394	12.0	34.0	1.00
A7771.1	—	1.10	0.0433	14.0	36.0	1.10
A7771.2	—	1.20	0.0472	16.0	38.0	1.20
A7771.3	—	1.30	0.0512	16.0	38.0	1.30
A7771.4	—	1.40	0.0551	18.0	40.0	1.40
A7771.5	—	1.50	0.0591	18.0	40.0	1.50
A7771/16	1/16	1.59	0.0625	20.0	43.0	1.59
A7771.6	—	1.60	0.0630	20.0	43.0	1.60
A7771.7	—	1.70	0.0669	20.0	43.0	1.70
A7771.8	—	1.80	0.0709	22.0	46.0	1.80
A7771.9	—	1.90	0.0748	22.0	46.0	1.90
A7775/64	5/64	1.98	0.0781	24.0	49.0	1.98

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A7772.0	—	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00
A7772.1	—	2.10	0.0827	24.0	49.0	2.10
A7772.2	—	2.20	0.0866	27.0	53.0	2.20
A7772.3	—	2.30	0.0906	27.0	53.0	2.30
A7773/32	3/32	2.38	0.0938	30.0	57.0	2.38
A7772.4	—	2.40	0.0945	30.0	57.0	2.40
A7772.5	—	2.50	0.0984	30.0	57.0	2.50
A7772.6	—	2.60	0.1024	30.0	57.0	2.60
A7772.7	—	2.70	0.1063	33.0	61.0	2.70
A7777/64	7/64	2.78	0.1094	33.0	61.0	2.78
A7772.8	—	2.80	0.1102	33.0	61.0	2.80
A7772.9	—	2.90	0.1142	33.0	61.0	2.90
A7773.0	—	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00
A7773.1	—	3.10	0.1220	36.0	65.0	3.10
A7771/8	1/8	3.18	0.1250	36.0	65.0	3.18
A7773.2	—	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20
A7773.3	—	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30
A7773.4	—	3.40	0.1339	39.0	70.0	3.40
A7773.5	—	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50
A7779/64	9/64	3.57	0.1406	39.0	70.0	3.57
A7773.6	—	3.60	0.1417	39.0	70.0	3.60
A7773.7	—	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
A7773.8	—	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
A7773.9	—	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90



Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A7775/32	5/32	3.97	0.1563	43.0	75.0	3.97
A7774.0	–	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
A7774.1	–	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
A7774.2	–	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
A7774.3	–	4.30	0.1693	47.0	80.0	4.30
A77711/64	11/64	4.37	0.1719	47.0	80.0	4.37
A7774.4	–	4.40	0.1732	47.0	80.0	4.40
A7774.5	–	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
A7774.6	–	4.60	0.1811	47.0	80.0	4.60
A7774.7	–	4.70	0.1850	47.0	80.0	4.70
A7773/16	3/16	4.76	0.1875	52.0	86.0	4.76
A7774.8	–	4.80	0.1890	52.0	86.0	4.80
A7774.9	–	4.90	0.1929	52.0	86.0	4.90
A7775.0	–	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
A7775.1	–	5.10	0.2008	52.0	86.0	5.10
A77713/64	13/64	5.16	0.2031	52.0	86.0	5.16
A7775.2	–	5.20	0.2047	52.0	86.0	5.20
A7775.3	–	5.30	0.2087	52.0	86.0	5.30
A7775.4	–	5.40	0.2126	57.0	93.0	5.40
A7775.5	–	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
A7777/32	7/32	5.56	0.2188	57.0	93.0	5.56
A7775.6	–	5.60	0.2205	57.0	93.0	5.60
A7775.7	–	5.70	0.2244	57.0	93.0	5.70
A7775.8	–	5.80	0.2283	57.0	93.0	5.80
A7775.9	–	5.90	0.2323	57.0	93.0	5.90
A77715/64	15/64	5.95	0.2344	57.0	93.0	5.95
A7776.0	–	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
A7776.1	–	6.10	0.2402	63.0	101.0	6.10
A7776.2	–	6.20	0.2441	63.0	101.0	6.20
A7776.3	–	6.30	0.2480	63.0	101.0	6.30
A7771/4	1/4	6.35	0.2500	63.0	101.0	6.35
A7776.4	–	6.40	0.2520	63.0	101.0	6.40
A7776.5	–	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50
A7776.6	–	6.60	0.2598	63.0	101.0	6.60
A7776.7	–	6.70	0.2638	63.0	101.0	6.70
A77717/64	17/64	6.75	0.2656	69.0	109.0	6.75
A7776.8	–	6.80	0.2677	69.0	109.0	6.80
A7776.9	–	6.90	0.2717	69.0	109.0	6.90
A7777.0	–	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
A7777.1	–	7.10	0.2795	69.0	109.0	7.10
A7779/32	9/32	7.14	0.2813	69.0	109.0	7.14
A7777.2	–	7.20	0.2835	69.0	109.0	7.20
A7777.3	–	7.30	0.2874	69.0	109.0	7.30
A7777.4	–	7.40	0.2913	69.0	109.0	7.40
A7777.5	–	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
A77719/64	19/64	7.54	0.2969	75.0	117.0	7.54
A7777.6	–	7.60	0.2992	75.0	117.0	7.60
A7777.7	–	7.70	0.3031	75.0	117.0	7.70
A7777.8	–	7.80	0.3071	75.0	117.0	7.80
A7777.9	–	7.90	0.3110	75.0	117.0	7.90
A7775/16	5/16	7.94	0.3125	75.0	117.0	7.94
A7778.0	–	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00

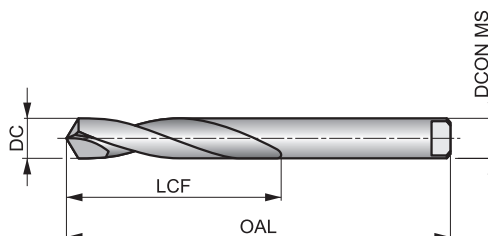
Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A7778.1	–	8.10	0.3189	75.0	117.0	8.10
A7778.2	–	8.20	0.3228	75.0	117.0	8.20
A7778.3	–	8.30	0.3268	75.0	117.0	8.30
A77721/64	21/64	8.33	0.3281	75.0	117.0	8.33
A7778.4	–	8.40	0.3307	75.0	117.0	8.40
A7778.5	–	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
A7778.6	–	8.60	0.3386	81.0	125.0	8.60
A7778.7	–	8.70	0.3425	81.0	125.0	8.70
A77711/32	11/32	8.73	0.3438	81.0	125.0	8.73
A7778.8	–	8.80	0.3465	81.0	125.0	8.80
A7778.9	–	8.90	0.3504	81.0	125.0	8.90
A7779.0	–	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
A7779.1	–	9.10	0.3583	81.0	125.0	9.10
A77723/64	23/64	9.13	0.3594	81.0	125.0	9.13
A7779.2	–	9.20	0.3622	81.0	125.0	9.20
A7779.3	–	9.30	0.3661	81.0	125.0	9.30
A7779.4	–	9.40	0.3701	81.0	125.0	9.40
A7779.5	–	9.50	0.3740	81.0	125.0	9.50
A7773/8	3/8	9.52	0.3750	87.0	133.0	9.52
A7779.6	–	9.60	0.3780	87.0	133.0	9.60
A7779.7	–	9.70	0.3819	87.0	133.0	9.70
A7779.8	–	9.80	0.3858	87.0	133.0	9.80
A7779.9	–	9.90	0.3898	87.0	133.0	9.90
A77725/64	25/64	9.92	0.3906	87.0	133.0	9.92
A77710.0	–	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00
A77710.1	–	10.10	0.3976	87.0	133.0	10.10
A77710.2	–	10.20	0.4016	87.0	133.0	10.20
A77713/32	13/32	10.32	0.4063	87.0	133.0	10.32
A77710.5	–	10.50	0.4134	87.0	133.0	10.50
A77727/64	27/64	10.72	0.4219	94.0	142.0	10.72
A77710.8	–	10.80	0.4252	94.0	142.0	10.80
A77711.0	–	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
A7777/16	7/16	11.11	0.4375	94.0	142.0	11.11
A77711.2	–	11.20	0.4409	94.0	142.0	11.20
A77711.5	–	11.50	0.4528	94.0	142.0	11.50
A77729/64	29/64	11.51	0.4531	94.0	142.0	11.51
A77711.8	–	11.80	0.4646	94.0	142.0	11.80
A77715/32	15/32	11.91	0.4688	101.0	151.0	11.91
A77712.0	–	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00
A77712.2	–	12.20	0.4803	101.0	151.0	12.20
A77731/64	31/64	12.30	0.4844	101.0	151.0	12.30
A77712.5	–	12.50	0.4921	101.0	151.0	12.50
A7771/2	1/2	12.70	0.5000	101.0	151.0	12.70
A77712.8	–	12.80	0.5039	101.0	151.0	12.80
A77713.0	–	13.00	0.5118	101.0	151.0	13.00
A77713.5	–	13.50	0.5315	108.0	160.0	13.50
A77714.0	–	14.00	0.5512	108.0	160.0	14.00
A77714.5	–	14.50	0.5709	114.0	169.0	14.50
A77715.0	–	15.00	0.5906	114.0	169.0	15.00
A77715.5	–	15.50	0.6102	120.0	178.0	15.50
A77716.0	–	16.00	0.6299	120.0	178.0	16.00

A124



Broca HSS serie Extra Corta, con Punta Soldada de Metal Duro, Acabado Templado al Vapor

Punta de metal duro soldada que proporciona el alto rendimiento de una broca de metal duro a una broca con cuerpo de HSS resistente y menos quebradizo. La punta de 118° y 4 facetas mejora el auto-centrado, lo que la convierte en una opción económica. Se puede utilizar tanto en máquinas convencionales como CNC. El acabado templado al vapor retiene el fluido de corte.



HSS HM	DIN 8037	2.5×D
118°	Bright ST	
λ10-20°	R	

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P2.3 ▣40 C	P3.3 ▣40 C	P4.2 ▣30 C	P4.3 ▣24 A	M3.1 ▣41 C	M3.2 ▣35 C	M3.3 ▣32 C	M4.1 ▣35 C	K1.1 ▣55 C	K1.2 ▣41 C	K1.3 ▣31 C	K2.1 ▣49 C	K2.2 ▣40 C	K2.3 ▣32 A
K3.1 ▣44 C	K3.2 ▣33 C	K3.3 ▣27 A	K4.1 ▣40 C	K4.2 ▣30 C	K4.3 ▣22 A	K4.4 ▣19 A	K4.5 ▣16 A	K5.1 ▣46 C	K5.2 ▣34 C	K5.3 ▣27 A	N3.1 ▣119 E	N3.2 ▣70 G	N4.2 ▣60 E
S1.1 ▣40 A	S1.2 ▣35 A	S1.3 ▣25 A	S2.1 ▣33 A	S2.2 ▣28 A	S3.1 ▣25 A	S3.2 ▣20 A	S4.1 ▣20 A	S4.2 ▣16 A					

Lengüeta según DIN 1809.

Producto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1243.0	3.00	0.1181	20.0	50.0	3.00
A1243.2	3.20	0.1260	25.0	56.0	3.20
A1243.5	3.50	0.1378	25.0	56.0	3.50
A1244.0	4.00	0.1575	25.0	56.0	4.00
A1244.2	4.20	0.1654	28.0	63.0	4.20
A1244.5	4.50	0.1772	28.0	63.0	4.50
A1244.8	4.80	0.1890	28.0	63.0	4.80
A1245.0	5.00	0.1969	28.0	63.0	5.00
A1245.2	5.20	0.2047	32.0	71.0	5.20
A1245.5	5.50	0.2165	32.0	71.0	5.50
A1245.8	5.80	0.2283	32.0	71.0	5.80
A1246.0	6.00	0.2362	32.0	71.0	6.00
A1246.5	6.50	0.2559	32.0	71.0	6.50
A1246.8	6.80	0.2677	40.0	80.0	6.80
A1247.0	7.00	0.2756	40.0	80.0	7.00

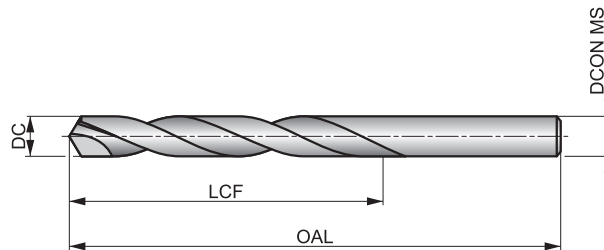
Producto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1247.5	7.50	0.2953	40.0	80.0	7.50
A1248.0	8.00	0.3150	40.0	80.0	8.00
A1248.5	8.50	0.3346	50.0	90.0	8.50
A1249.0	9.00	0.3543	50.0	90.0	9.00
A1249.5	9.50	0.3740	50.0	90.0	9.50
A12410.0	10.00	0.3937	56.0	100.0	10.00
A12410.5	10.50	0.4134	56.0	100.0	10.50
A12411.0	11.00	0.4331	56.0	100.0	11.00
A12411.5	11.50	0.4528	63.0	112.0	11.50
A12412.0	12.00	0.4724	63.0	112.0	12.00
A12413.0	13.00	0.5118	63.0	112.0	13.00
A12414.0	14.00	0.5512	71.0	125.0	14.00
A12415.0	15.00	0.5906	71.0	125.0	15.00
A12416.0	16.00	0.6299	80.0	140.0	16.00

A160



Broca HSS, Serie Corta con Punta de Metal Duro Soldada, Acabado Templado al Vapor

Cuerpo de HSS con punta soldada de metal duro, que proporciona el rendimiento de una broca de metal duro y la resistencia de una broca con cuerpo de HSS menos quebradizo. La punta de 118° y 4 facetas mejora el auto-centrado y es fácil de reafilar, lo que la convierte en una opción económica para taladrar fundición. Se puede utilizar tanto en máquinas convencionales como CNC.



HSS HM	DIN 338	4xD
118°	Bright ST	
λ 20-35°	R	DC h8

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P1.1 73 E	P1.2 82 E	P1.3 85 E	P2.1 63 E	P2.2 55 D	P2.3 49 C	P3.1 59 D	P3.2 47 D	P3.3 40 C	P4.1 35 D	P4.2 30 C	P4.3 24 A	M1.1 55 B	M1.2 46 B
M2.1 49 B	M2.2 40 B	M3.1 41 C	M3.2 35 C	M3.3 32 C	M4.1 35 A	K1.1 50 C	K1.2 37 A	K1.3 28 A	K2.1 43 A	K2.2 35 A	K2.3 28 A	K3.1 38 A	K3.2 29 A
K3.3 24 A	K4.1 35 A	K4.2 27 A	K4.3 20 A	K4.4 17 A	K4.5 14 A	K5.1 40 A	K5.2 30 A	K5.3 23 A	N1.1 50 I	N1.2 38 I	N1.3 25 H	N2.1 62 G	N2.2 55 G
N2.3 40 G	N3.1 119 C	N3.2 70 G	N3.3 35 D	N4.2 60 E	S1.1 35 A	S1.2 35 A	S1.3 25 A	S2.1 33 A	S2.2 28 A	S3.1 25 A	S3.2 20 A	S4.1 20 A	S4.2 16 A

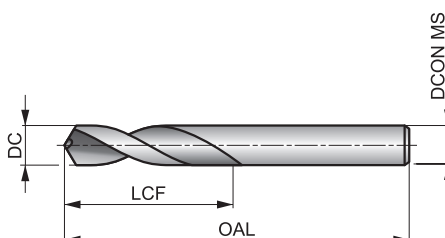
Producto	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(mm)	(inch)			
A1604.0	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
A1604.5	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
A1605.0	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
A1605.5	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
A1606.0	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
A1606.5	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50
A1606.8	6.80	0.2677	69.0	109.0	6.80
A1607.0	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
A1607.5	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
A1608.0	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00
A1608.5	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
A1609.0	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
A1609.5	9.50	0.3740	81.0	125.0	9.50
A16010.0	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00
A16010.2	10.20	0.4016	87.0	133.0	10.20
A16010.5	10.50	0.4134	87.0	133.0	10.50
A16011.0	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
A16011.5	11.50	0.4528	94.0	142.0	11.50
A16012.0	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00
A16013.0	13.00	0.5118	101.0	151.0	13.00
A16014.0	14.00	0.5512	108.0	160.0	14.00
A16015.0	15.00	0.5906	114.0	169.0	15.00
A16016.0	16.00	0.6299	120.0	178.0	16.00

R120



Broca Metal Duro, Serie Extra Corta, Acabado Brillante

Resistencia al desgaste mejorada para aumentar la productividad y prolongar la vida útil de la herramienta. La punta a 120° con 4 facetas favorece el autocentrado y reduce las fuerzas de corte. Adecuada para taladrar materiales duros y abrasivos y se puede utilizar en todas las aplicaciones de máquinas CNC.



HM	DIN 6539	2.5×D
120°	Bright	
λ _s 20-35°	R	DC h7

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P1.1 ▣99 S	P1.2 ▣111 S	P1.3 ▣115 S	P2.1 ▣85 S	P2.2 ▣75 S	P2.3 ▣66 S	P3.1 ▣66 S	P3.2 ▣53 S	P3.3 ▣45 S	P4.1 ▣40 S	P4.2 ▣34 S	P4.3 ▣27 S	K1.1 ▣75 U	K1.2 ▣56 U
K1.3 ▣42 U	K2.1 ▣68 U	K2.2 ▣55 U	K2.3 ▣44 U	K3.1 ▣60 U	K3.2 ▣46 U	K3.3 ▣37 U	K4.1 ▣55 U	K4.2 ▣42 U	K4.3 ▣31 U	K4.4 ▣26 U	K4.5 ▣22 U	K5.1 ▣63 U	K5.2 ▣47 U
K5.3 ▣37 U	N1.1 ▣200 W	N1.2 ▣150 W	N1.3 ▣100 W	N2.1 ▣172 W	N2.2 ▣155 W	N2.3 ▣112 W	N3.1 ▣466 W	N3.2 ▣275 W	N3.3 ▣138 W	N4.1 ▣60 U	N4.2 ▣100 U	S1.1 ▣45 T	S1.2 ▣35 T
S1.3 ▣25 T	S2.1 ▣40 T	S2.2 ▣28 T	S3.1 ▣30 T	S3.2 ▣20 T	S4.1 ▣23 T	S4.2 ▣16 T	H1.1 ▣56 S	H2.1 ▣33 S	H2.2 ▣36 S	H3.1 ▣37 S	H3.2 ▣30 S		

Producto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
R1201.0	1.00	0.0394	6.0	26.0	1.00
R1201.1	1.10	0.0433	7.0	28.0	1.10
R1201.2	1.20	0.0472	8.0	30.0	1.20
R1201.3	1.30	0.0512	8.0	30.0	1.30
R1201.4	1.40	0.0551	9.0	32.0	1.40
R1201.5	1.50	0.0591	9.0	32.0	1.50
R1201.6	1.60	0.0630	10.0	34.0	1.60
R1201.7	1.70	0.0669	10.0	34.0	1.70
R1201.8	1.80	0.0709	11.0	36.0	1.80
R1201.9	1.90	0.0748	11.0	36.0	1.90
R1202.0	2.00	0.0787	12.0	38.0	2.00
R1202.1	2.10	0.0827	12.0	38.0	2.10
R1202.2	2.20	0.0866	13.0	40.0	2.20
R1202.3	2.30	0.0906	13.0	40.0	2.30
R1202.4	2.40	0.0945	14.0	43.0	2.40
R1202.5	2.50	0.0984	14.0	43.0	2.50
R1202.6	2.60	0.1024	14.0	43.0	2.60
R1202.7	2.70	0.1063	16.0	46.0	2.70
R1202.8	2.80	0.1102	16.0	46.0	2.80
R1202.9	2.90	0.1142	16.0	46.0	2.90
R1203.0	3.00	0.1181	16.0	46.0	3.00
R1203.1	3.10	0.1220	18.0	49.0	3.10
R1203.2	3.20	0.1260	18.0	49.0	3.20
R1203.3	3.30	0.1299	18.0	49.0	3.30
R1203.4	3.40	0.1339	20.0	52.0	3.40
R1203.5	3.50	0.1378	20.0	52.0	3.50

Producto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
R1203.6	3.60	0.1417	20.0	52.0	3.60
R1203.7	3.70	0.1457	20.0	52.0	3.70
R1203.8	3.80	0.1496	22.0	55.0	3.80
R1203.9	3.90	0.1535	22.0	55.0	3.90
R1204.0	4.00	0.1575	22.0	55.0	4.00
R1204.1	4.10	0.1614	22.0	55.0	4.10
R1204.2	4.20	0.1654	22.0	55.0	4.20
R1204.3	4.30	0.1693	24.0	58.0	4.30
R1204.4	4.40	0.1732	24.0	58.0	4.40
R1204.5	4.50	0.1772	24.0	58.0	4.50
R1204.6	4.60	0.1811	24.0	58.0	4.60
R1204.7	4.70	0.1850	24.0	58.0	4.70
R1204.8	4.80	0.1890	26.0	62.0	4.80
R1204.9	4.90	0.1929	26.0	62.0	4.90
R1205.0	5.00	0.1969	26.0	62.0	5.00
R1205.1	5.10	0.2008	26.0	62.0	5.10
R1205.2	5.20	0.2047	26.0	62.0	5.20
R1205.3	5.30	0.2087	26.0	62.0	5.30
R1205.4	5.40	0.2126	28.0	66.0	5.40
R1205.5	5.50	0.2165	28.0	66.0	5.50
R1205.6	5.60	0.2205	28.0	66.0	5.60
R1205.7	5.70	0.2244	28.0	66.0	5.70
R1205.8	5.80	0.2283	28.0	66.0	5.80
R1205.9	5.90	0.2323	28.0	66.0	5.90
R1206.0	6.00	0.2362	28.0	66.0	6.00
R1206.1	6.10	0.2402	31.0	70.0	6.10



Producto	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
R1206.2	6.20	0.2441	31.0	70.0	6.20
R1206.3	6.30	0.2480	31.0	70.0	6.30
R1206.4	6.40	0.2520	31.0	70.0	6.40
R1206.5	6.50	0.2559	31.0	70.0	6.50
R1206.6	6.60	0.2598	31.0	70.0	6.60
R1206.7	6.70	0.2638	31.0	70.0	6.70
R1206.8	6.80	0.2677	34.0	74.0	6.80
R1206.9	6.90	0.2717	34.0	74.0	6.90
R1207.0	7.00	0.2756	34.0	74.0	7.00
R1207.1	7.10	0.2795	34.0	74.0	7.10
R1207.2	7.20	0.2835	34.0	74.0	7.20
R1207.3	7.30	0.2874	34.0	74.0	7.30
R1207.4	7.40	0.2913	34.0	74.0	7.40
R1207.5	7.50	0.2953	34.0	74.0	7.50
R1207.6	7.60	0.2992	37.0	79.0	7.60
R1207.7	7.70	0.3031	37.0	79.0	7.70
R1207.8	7.80	0.3071	37.0	79.0	7.80
R1207.9	7.90	0.3110	37.0	79.0	7.90
R1208.0	8.00	0.3150	37.0	79.0	8.00
R1208.1	8.10	0.3189	37.0	79.0	8.10
R1208.2	8.20	0.3228	37.0	79.0	8.20
R1208.3	8.30	0.3268	37.0	79.0	8.30

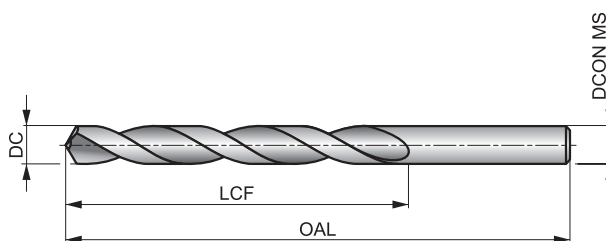
Producto	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
R1208.4	8.40	0.3307	37.0	79.0	8.40
R1208.5	8.50	0.3346	37.0	79.0	8.50
R1208.6	8.60	0.3386	40.0	84.0	8.60
R1208.7	8.70	0.3425	40.0	84.0	8.70
R1208.8	8.80	0.3465	40.0	84.0	8.80
R1208.9	8.90	0.3504	40.0	84.0	8.90
R1209.0	9.00	0.3543	40.0	84.0	9.00
R1209.1	9.10	0.3583	40.0	84.0	9.10
R1209.2	9.20	0.3622	40.0	84.0	9.20
R1209.3	9.30	0.3661	40.0	84.0	9.30
R1209.4	9.40	0.3701	40.0	84.0	9.40
R1209.5	9.50	0.3740	40.0	84.0	9.50
R1209.6	9.60	0.3780	43.0	89.0	9.60
R1209.7	9.70	0.3819	43.0	89.0	9.70
R1209.8	9.80	0.3858	43.0	89.0	9.80
R1209.9	9.90	0.3898	43.0	89.0	9.90
R12010.0	10.00	0.3937	43.0	89.0	10.00
R12010.2	10.20	0.4016	43.0	89.0	10.20
R12010.5	10.50	0.4134	43.0	89.0	10.50
R12011.0	11.00	0.4331	47.0	95.0	11.00
R12011.5	11.50	0.4528	47.0	95.0	11.50
R12012.0	12.00	0.4724	51.0	102.0	12.00

R100



Broca Metal Duro, Serie Corta, Acabado Brillante

Resistencia al desgaste mejorada para aumentar la productividad y prolongar la vida útil de la herramienta. La punta a 120° con 4 facetas favorece el autocentrado y reduce las fuerzas de corte. Se puede utilizar en todas las aplicaciones de máquinas CNC.



HM	DIN 338	4xD
120°	Bright	
λ 20-35°	R	DC h7

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P1.1 ▣99 S	P1.2 ▣111 S	P1.3 ▣115 S	P2.1 ▣85 S	P2.2 ▣75 S	P2.3 ▣66 S	P3.1 ▣66 S	P3.2 ▣53 S	P3.3 ▣45 S	P4.1 ▣40 S	P4.2 ▣34 S	P4.3 ▣27 S	K1.1 ▣75 T	K1.2 ▣56 T
K1.3 ▣42 T	K2.1 ▣68 T	K2.2 ▣55 T	K2.3 ▣44 T	K3.1 ▣60 T	K3.2 ▣46 T	K3.3 ▣37 T	K4.1 ▣55 T	K4.2 ▣42 T	K4.3 ▣31 T	K4.4 ▣26 T	K4.5 ▣22 T	K5.1 ▣63 T	K5.2 ▣47 T
K5.3 ▣137 T	N1.1 ▣200 V	N1.2 ▣150 V	N1.3 ▣100 V	N2.1 ▣172 V	N2.2 ▣155 V	N2.3 ▣112 V	N3.1 ▣423 V	N3.2 ▣250 V	N4.1 ▣60 X	N4.2 ▣100 V	H1.1 ▣56 S	H2.1 ▣33 S	H2.2 ▣36 S
H3.1 ▣37 S	H3.2 ▣30 S												

Producto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
R1001.0	1.00	0.0394	12.0	34.0	1.00
R1001.1	1.10	0.0433	14.0	36.0	1.10
R1001.2	1.20	0.0472	16.0	38.0	1.20
R1001.3	1.30	0.0512	16.0	38.0	1.30
R1001.4	1.40	0.0551	18.0	40.0	1.40
R1001.5	1.50	0.0591	18.0	40.0	1.50
R1001.6	1.60	0.0630	20.0	43.0	1.60
R1001.7	1.70	0.0669	20.0	43.0	1.70
R1001.8	1.80	0.0709	22.0	46.0	1.80
R1001.9	1.90	0.0748	22.0	46.0	1.90
R1002.0	2.00	0.0787	24.0	49.0	2.00
R1002.1	2.10	0.0827	24.0	49.0	2.10
R1002.2	2.20	0.0866	27.0	53.0	2.20
R1002.3	2.30	0.0906	27.0	53.0	2.30
R1002.4	2.40	0.0945	30.0	57.0	2.40
R1002.5	2.50	0.0984	30.0	57.0	2.50
R1002.6	2.60	0.1024	30.0	57.0	2.60
R1002.7	2.70	0.1063	33.0	61.0	2.70
R1002.8	2.80	0.1102	33.0	61.0	2.80
R1002.9	2.90	0.1142	33.0	61.0	2.90
R1003.0	3.00	0.1181	33.0	61.0	3.00
R1003.1	3.10	0.1220	36.0	65.0	3.10
R1003.2	3.20	0.1260	36.0	65.0	3.20
R1003.3	3.30	0.1299	36.0	65.0	3.30
R1003.4	3.40	0.1339	39.0	70.0	3.40
R1003.5	3.50	0.1378	39.0	70.0	3.50

Producto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
R1003.6	3.60	0.1417	39.0	70.0	3.60
R1003.7	3.70	0.1457	39.0	70.0	3.70
R1003.8	3.80	0.1496	43.0	75.0	3.80
R1003.9	3.90	0.1535	43.0	75.0	3.90
R1004.0	4.00	0.1575	43.0	75.0	4.00
R1004.1	4.10	0.1614	43.0	75.0	4.10
R1004.2	4.20	0.1654	43.0	75.0	4.20
R1004.3	4.30	0.1693	47.0	80.0	4.30
R1004.4	4.40	0.1732	47.0	80.0	4.40
R1004.5	4.50	0.1772	47.0	80.0	4.50
R1004.6	4.60	0.1811	47.0	80.0	4.60
R1004.7	4.70	0.1850	47.0	80.0	4.70
R1004.8	4.80	0.1890	52.0	86.0	4.80
R1004.9	4.90	0.1929	52.0	86.0	4.90
R1005.0	5.00	0.1969	52.0	86.0	5.00
R1005.1	5.10	0.2008	52.0	86.0	5.10
R1005.2	5.20	0.2047	52.0	86.0	5.20
R1005.3	5.30	0.2087	52.0	86.0	5.30
R1005.4	5.40	0.2126	57.0	93.0	5.40
R1005.5	5.50	0.2165	57.0	93.0	5.50
R1005.6	5.60	0.2205	57.0	93.0	5.60
R1005.7	5.70	0.2244	57.0	93.0	5.70
R1005.8	5.80	0.2283	57.0	93.0	5.80
R1005.9	5.90	0.2323	57.0	93.0	5.90
R1006.0	6.00	0.2362	57.0	93.0	6.00
R1006.1	6.10	0.2402	63.0	101.0	6.10



Producto	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
R1006.2	6.20	0.2441	63.0	101.0	6.20
R1006.3	6.30	0.2480	63.0	101.0	6.30
R1006.4	6.40	0.2520	63.0	101.0	6.40
R1006.5	6.50	0.2559	63.0	101.0	6.50
R1006.6	6.60	0.2598	63.0	101.0	6.60
R1006.7	6.70	0.2638	63.0	101.0	6.70
R1006.8	6.80	0.2677	69.0	109.0	6.80
R1006.9	6.90	0.2717	69.0	109.0	6.90
R1007.0	7.00	0.2756	69.0	109.0	7.00
R1007.1	7.10	0.2795	69.0	109.0	7.10
R1007.2	7.20	0.2835	69.0	109.0	7.20
R1007.3	7.30	0.2874	69.0	109.0	7.30
R1007.4	7.40	0.2913	69.0	109.0	7.40
R1007.5	7.50	0.2953	69.0	109.0	7.50
R1007.6	7.60	0.2992	75.0	117.0	7.60
R1007.7	7.70	0.3031	75.0	117.0	7.70
R1007.8	7.80	0.3071	75.0	117.0	7.80
R1007.9	7.90	0.3110	75.0	117.0	7.90
R1008.0	8.00	0.3150	75.0	117.0	8.00
R1008.1	8.10	0.3189	75.0	117.0	8.10
R1008.2	8.20	0.3228	75.0	117.0	8.20
R1008.3	8.30	0.3268	75.0	117.0	8.30
R1008.4	8.40	0.3307	75.0	117.0	8.40

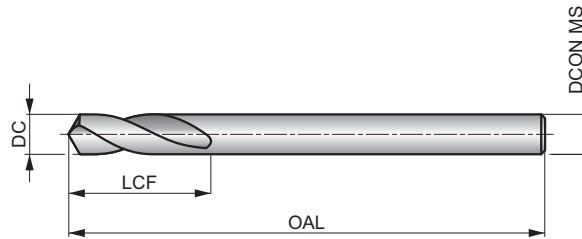
Producto	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
R1008.5	8.50	0.3346	75.0	117.0	8.50
R1008.6	8.60	0.3386	81.0	125.0	8.60
R1008.7	8.70	0.3425	81.0	125.0	8.70
R1008.8	8.80	0.3465	81.0	125.0	8.80
R1008.9	8.90	0.3504	81.0	125.0	8.90
R1009.0	9.00	0.3543	81.0	125.0	9.00
R1009.1	9.10	0.3583	81.0	125.0	9.10
R1009.2	9.20	0.3622	81.0	125.0	9.20
R1009.3	9.30	0.3661	81.0	125.0	9.30
R1009.4	9.40	0.3701	81.0	125.0	9.40
R1009.5	9.50	0.3740	81.0	125.0	9.50
R1009.6	9.60	0.3780	87.0	133.0	9.60
R1009.7	9.70	0.3819	87.0	133.0	9.70
R1009.8	9.80	0.3858	87.0	133.0	9.80
R1009.9	9.90	0.3898	87.0	133.0	9.90
R10010.0	10.00	0.3937	87.0	133.0	10.00
R10010.2	10.20	0.4016	87.0	133.0	10.20
R10010.5	10.50	0.4134	87.0	133.0	10.50
R10011.0	11.00	0.4331	94.0	142.0	11.00
R10011.5	11.50	0.4528	94.0	142.0	11.50
R10012.0	12.00	0.4724	101.0	151.0	12.00
R10013.0	13.00	0.5118	101.0	151.0	13.00
R10014.0	14.00	0.5512	108.0	160.0	14.00

A123



Broca HSS Serie Extra Corta para Chapas Metálicas, Acabado Templado al Vapor

Especialmente diseñada para taladrar piezas delgadas y chapas. Punta de 120° y acabado templado al vapor que evita que el material de la pieza se adhiera al filo, lo que proporciona un mejor acabado del agujero y un diámetro más preciso. Adecuada para taladrar en muchos materiales.



HSS	DIN 1897	1.5×D
120°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8

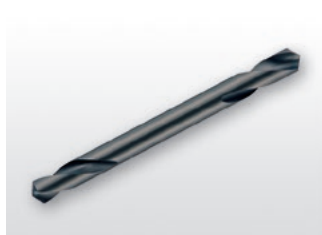
Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P1.1 ■ 36 E	P1.2 ■ 40 E	P1.3 ■ 41 E	P2.1 ■ 31 E	P2.2 ■ 27 C	P2.3 ■ 24 C	P3.1 ■ 21 C	P3.2 ■ 17 C	P3.3 ■ 14 C	P4.1 ■ 12 C	P4.2 ■ 10 C	P4.3 ■ 9 B	M1.1 ■ 22 C	M1.2 ■ 19 C
M2.1 ■ 20 C	M2.2 ■ 16 C	M3.1 ■ 10 D	M3.2 ■ 9 D	M3.3 ■ 8 D	M4.1 ■ 10 B	N1.1 ■ 33 E	N1.2 ■ 25 E	N1.3 ■ 17 E	N2.1 ■ 46 D	N2.2 ■ 42 D	N2.3 ■ 30 D	N3.1 ■ 56 D	N3.2 ■ 33 E
N3.3 ■ 17 D	N4.1 ■ 30 F	N4.2 ■ 35 E	N4.3 ■ 17 D	S1.1 ■ 27 C	S1.2 ■ 12 B	S1.3 ■ 7 A	S2.1 ■ 11 C	S2.2 ■ 6 A	S3.1 ■ 8 C	S3.2 ■ 4 A	S4.1 ■ 6 C	S4.2 ■ 3 A	

Broca para chapas

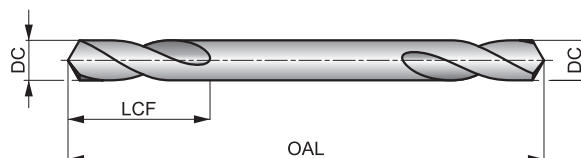
Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)
A1233/32S	3/32	2.38	0.0937	14.0	43.0	2.38
A1232.5S	—	2.50	0.0984	14.0	43.0	2.50
A1233.0S	—	3.00	0.1181	16.0	46.0	3.00
A1231/8S	1/8	3.18	0.1252	18.0	49.0	3.18
A1233.2S	—	3.20	0.1260	18.0	49.0	3.20
A1233.3S	—	3.30	0.1299	18.0	49.0	3.30
A1233.5S	—	3.50	0.1378	18.0	52.0	3.50
A1233.7S	—	3.70	0.1457	18.0	52.0	3.70
A1235/32S	5/32	3.97	0.1563	18.0	55.0	3.97
A1234.0S	—	4.00	0.1575	18.0	55.0	4.00
A1234.1S	—	4.10	0.1614	18.0	55.0	4.10
A1234.2S	—	4.20	0.1654	18.0	55.0	4.20
A1234.5S	—	4.50	0.1772	18.0	58.0	4.50
A1233/16S	3/16	4.76	0.1875	18.0	62.0	4.76
A1234.8S	—	4.80	0.1890	18.0	62.0	4.80
A1234.9S	—	4.90	0.1929	18.0	62.0	4.90
A1235.0S	—	5.00	0.1969	18.0	62.0	5.00
A1235.5S	—	5.50	0.2165	18.0	66.0	5.50
A1237/32S	7/32	5.56	0.2188	18.0	66.0	5.56
A1236.0S	—	6.00	0.2362	18.0	66.0	6.00
A1231/4S	1/4	6.35	0.2500	19.0	70.0	6.35

A119



Broca HSS Extra Corta, Doble Punta, Acabado Templado al Vapor. Broca para Chapas.

Una broca corta de doble punta diseñada para taladrar agujeros en chapa. Posibilidad de utilizar ambos extremos, ofreciendo el doble de vida útil. Punta convencional a 120° para mejorar al autocentrado. Adecuadas para taladrar en la mayoría de materiales. El acabado templado al vapor retiene el fluido de corte y evita que la viruta se suelde a la herramienta.



HSS	DIN 1897	1.25xD
120°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8

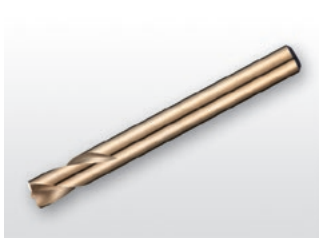
Grupo de Material de la pieza adecuada y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P1.1 ■ 31 C	P1.2 ■ 34 C	P1.3 ■ 35 C	P2.1 ■ 26 C	P2.2 ■ 23 C	P2.3 ■ 20 C	P3.1 ■ 12 C	P3.2 ■ 9 C	P3.3 ■ 8 C	P4.1 ■ 7 C	P4.2 ■ 6 C	P4.3 ■ 5 A	M1.1 ■ 21 A	M1.2 ■ 17 A
M2.1 ■ 18 A	M2.2 ■ 15 A	M3.1 ■ 8 C	M3.2 ■ 7 C	M3.3 ■ 6 C	M4.1 ■ 10 A	N1.1 ■ 33 C	N1.2 ■ 25 C	N1.3 ■ 17 C	N2.1 ■ 46 C	N2.2 ■ 42 C	N2.3 ■ 30 C	N3.1 ■ 56 C	N3.2 ■ 33 C
N3.3 ■ 17 A	N4.1 ■ 30 I	N4.2 ■ 35 C	S1.1 ■ 27 A	S1.2 ■ 12 A	S1.3 ■ 17 A	S2.1 ■ 5 C	S2.2 ■ 4 C	S3.1 ■ 4 C	S3.2 ■ 3 C	S4.1 ■ 3 C	S4.2 ■ 2 C		

Broca para chapas

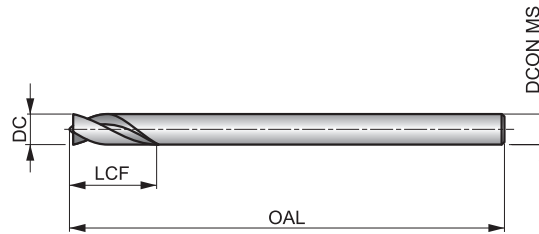
Producto	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(mm)	(inch)			
A1193.3	3.30	0.1299	11.0	49.0	3.30
A1193.6	3.60	0.1417	12.0	52.0	3.60
A1194.1	4.10	0.1614	14.0	55.0	4.10
A1194.2	4.20	0.1654	14.0	55.0	4.20
A1194.9	4.90	0.1929	17.0	62.0	4.90
A1195.1	5.10	0.2008	17.0	62.0	5.10

A723



Broca HSS-E (5% Cobalto), para Puntos de Soldadura, Acabado Bronce

Broca con punto central y filos especialmente diseñados para eliminar o "soltar" áreas soldadas por puntos, normalmente para quitar soldaduras en un taller de reparación de vehículos. La corta longitud de los canales la hace más resistente y menos propensa a romperse cuando se usa en un dispositivo manual. El acabado bronce consiste en una fina capa de óxido y es un indicativo de cobalto.



HSS-E		1×D
Bronze		λ 20-35°
	DC h8	

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P1.1 ■ 33 D	P1.2 ■ 37 D	P1.3 ■ 38 D	P2.1 ■ 28 D	P2.2 ■ 25 C	P3.1 ■ 20 C	P3.2 ■ 20 C	P4.1 ■ 20 C
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

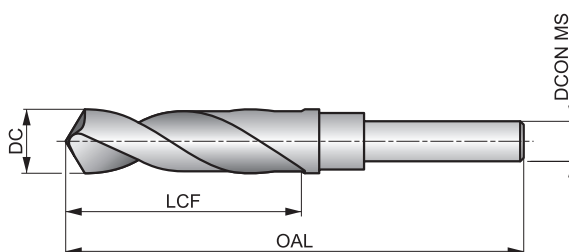
Producto	DC	DC	LCF	OAL	DCON MS
	(mm)	(inch)			
A7236.0X66	6.00	0.2362	18.0	66.0	6.00
A7236.0X93	6.00	0.2362	18.0	93.0	6.00
A7238.0X79	8.00	0.3150	24.0	79.0	8.00
A7238.0X117	8.00	0.3150	24.0	117.0	8.00

A170



Broca HSS de Mango Rebajado, con Acabado Templado al Vapor

El mango cilíndrico de 1/2 pulgada permite a esta broca, incluso en diámetros grandes, ser montada en una máquina manual. La punta a 118° facilita el afilado. La superficie templada al vapor actúa reteniendo el fluido de corte y evitando que la viruta se suelde a la herramienta.



HSS	DORMER	4xD
118°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8

Grupo de Material de la pieza adecuada y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P1.1 ■ 33 H	P1.2 ■ 37 H	P1.3 ■ 38 H	P2.1 ■ 28 H	P2.2 ■ 25 F	P2.3 ■ 22 D	P3.1 ■ 19 E	P3.2 ■ 15 E	P3.3 ■ 13 D	P4.1 ■ 11 E	P4.2 ■ 10 D	P4.3 ■ 8 C	M1.1 ■ 21 D	M1.2 ■ 17 D
M2.1 ■ 18 D	M2.2 ■ 15 D	M3.1 ■ 8 F	M3.2 ■ 7 F	M3.3 ■ 6 F	M4.1 ■ 7 B	K1.1 ■ 27 H	K1.2 ■ 20 E	K1.3 ■ 15 E	K2.1 ■ 23 D	K2.2 ■ 19 D	K2.3 ■ 15 D	K3.1 ■ 21 D	K3.2 ■ 16 D
K3.3 ■ 13 D	K4.1 ■ 19 D	K4.2 ■ 14 D	K4.3 ■ 11 D	K4.4 ■ 19 D	K4.5 ■ 8 D	K5.1 ■ 22 D	K5.2 ■ 16 D	K5.3 ■ 13 D	N1.1 ■ 33 I	N1.2 ■ 25 I	N1.3 ■ 17 H	N2.1 ■ 42 G	N2.2 ■ 37 G
N2.3 ■ 27 G	N3.1 ■ 56 G	N3.2 ■ 33 H	N3.3 ■ 17 F	N4.1 ■ 30 I	N4.2 ■ 28 G	N4.3 ■ 14 E	S1.1 ■ 17 E	S1.2 ■ 9 C	S1.3 ■ 5 A	S2.1 ■ 5 D	S2.2 ■ 4 A	S3.1 ■ 4 D	S3.2 ■ 3 A
S4.1 ■ 3 D	S4.2 ■ 2 A												

Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(inch)	(inch)	(mm)	(mm)	
A17013.0	-	13.00	0.5118	-	-	83.0	156.0	12,7
A17033/64	33/64	13.10	0.5156	3.1/8	6"	-	-	12,7
A17017/32	17/32	13.49	0.5313	3.1/8	6"	-	-	12,7
A17013.5	-	13.50	0.5315	-	-	83.0	156.0	12,7
A17035/64	35/64	13.89	0.5469	3.1/8	6"	-	-	12,7
A17014.0	-	14.00	0.5512	-	-	83.0	156.0	12,7
A1709/16	9/16	14.29	0.5625	3.1/8	6"	-	-	12,7
A17014.5	-	14.50	0.5709	-	-	83.0	156.0	12,7
A17037/64	37/64	14.68	0.5781	3.1/8	6"	-	-	12,7
A17015.0	-	15.00	0.5906	-	-	83.0	156.0	12,7
A17019/32	19/32	15.08	0.5938	3.1/8	6"	-	-	12,7
A17039/64	39/64	15.48	0.6094	3.1/8	6"	-	-	12,7
A17015.5	-	15.50	0.6102	-	-	83.0	156.0	12,7
A1705/8	5/8	15.88	0.6250	3.1/8	6"	-	-	12,7
A17016.0	-	16.00	0.6299	-	-	84.0	157.0	12,7
A17041/64	41/64	16.27	0.6406	3.1/8	6"	-	-	12,7
A17016.5	-	16.50	0.6496	-	-	84.0	157.0	12,7
A17021/32	21/32	16.67	0.6563	3.1/8	6"	-	-	12,7
A17017.0	-	17.00	0.6693	-	-	84.0	157.0	12,7
A17043/64	43/64	17.07	0.6719	3.1/8	6"	-	-	12,7
A17011/16	11/16	17.46	0.6875	3.1/8	6"	-	-	12,7
A17017.5	-	17.50	0.6890	-	-	84.0	157.0	12,7
A17045/64	45/64	17.86	0.7031	3.1/8	6"	-	-	12,7
A17018.0	-	18.00	0.7087	-	-	84.0	157.0	12,7



Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	LCF	OAL	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(inch)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)
A17023/32	23/32	18.26	0.7188	3.1/8	6"	—	—	12,7
A17018.5	—	18.50	0.7283	—	—	84.0	157.0	12,7
A17047/64	47/64	18.65	0.7344	3.1/8	6"	—	—	12,7
A17019.0	—	19.00	0.7480	—	—	84.0	157.0	12,7
A1703/4	3/4	19.05	0.7500	3.1/8	6"	—	—	12,7
A17049/64	49/64	19.45	0.7656	3"	6"	—	—	12,7
A17019.5	—	19.50	0.7677	—	—	81.0	158.0	12,7
A17025/32	25/32	19.84	0.7813	3"	6"	—	—	12,7
A17020.0	—	20.00	0.7874	—	—	81.0	158.0	12,7
A17051/64	51/64	20.24	0.7969	3"	6"	—	—	12,7
A17013/16	13/16	20.64	0.8125	3"	6"	—	—	12,7
A17021.0	—	21.00	0.8268	—	—	82.0	158.0	12,7
A17053/64	53/64	21.03	0.8281	3"	6"	—	—	12,7
A17027/32	27/32	21.43	0.8437	3"	6"	—	—	12,7
A17055/64	55/64	21.83	0.8594	3"	6"	—	—	12,7
A17022.0	—	22.00	0.8661	—	—	82.0	158.0	12,7
A1707/8	7/8	22.22	0.8750	3"	6"	—	—	12,7
A17057/64	57/64	22.62	0.8906	3"	6"	—	—	12,7
A17023.0	—	23.00	0.9055	—	—	82.0	158.0	12,7
A17029/32	29/32	23.02	0.9063	3"	6"	—	—	12,7
A17059/64	59/64	23.42	0.9219	3"	6"	—	—	12,7
A17015/16	15/16	23.81	0.9375	3"	6"	—	—	12,7
A17024.0	—	24.00	0.9449	—	—	83.0	159.0	12,7
A17061/64	61/64	24.21	0.9531	3"	6"	—	—	12,7
A17031/32	31/32	24.61	0.9688	3"	6"	—	—	12,7
A17025.0	—	25.00	0.9843	—	—	83.0	159.0	12,7
A17063/64	63/64	25.00	0.9844	3"	6"	—	—	12,7
A1701	1"	25.40	1.0000	3"	6"	—	—	12,7
A1701.1/32	1.1/32	26.19	1.0313	3"	6"	—	—	12,7
A1701.1/16	1.1/16	26.99	1.0625	3"	6"	—	—	12,7
A1701.7/64	1.7/64	28.18	1.1094	3"	6"	—	—	12,7
A1701.1/8	1.1/8	28.58	1.1250	3"	6"	—	—	12,7
A1701.9/64	1.9/64	28.97	1.1406	3"	6"	—	—	12,7
A1701.5/32	1.5/32	29.37	1.1563	3"	6"	—	—	12,7
A1701.3/16	1.3/16	30.16	1.1875	3"	6"	—	—	12,7
A1701.7/32	1.7/32	30.96	1.2188	3"	6"	—	—	12,7
A1701.1/4	1.1/4	31.75	1.2500	3"	6"	—	—	12,7
A1701.5/16	1.5/16	33.34	1.3125	3"	6"	—	—	12,7
A1701.3/8	1.3/8	34.93	1.3750	3"	6"	—	—	12,7
A1701.7/16	1.7/16	36.51	1.4375	3"	6"	—	—	12,7
A1701.1/2	1.1/2	38.10	1.5000	3"	6"	—	—	12,7

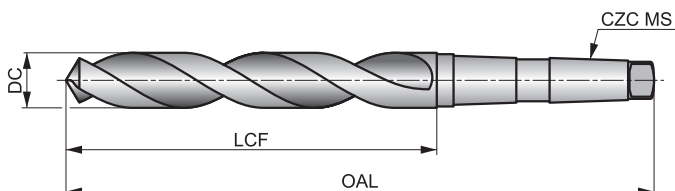


A130



Broca HSS, Mango Cónico, Acabado Templado al Vapor

Broca versátil con diámetros más grandes: hasta 50,80 mm (2 pulgadas). El mango cónico proporciona un mejor agarre al sujetarlo en la máquina. La punta convencional a 118° proporciona resistencia y facilita el reafilado. El acabado templado al vapor retiene el fluido de corte y evita la soldadura de la viruta a la herramienta. Apta para taladrar muchos materiales.



HSS	DIN 345	4xD
118°	ST	
λ 20-35°		DC h8

Grupo de Material de la pieza adecuada y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P1.1 ■ 33 I	P1.2 ■ 37 I	P1.3 ■ 38 I	P2.1 ■ 28 I	P2.2 ■ 25 F	P2.3 ■ 22 E	P3.1 ■ 18 F	P3.2 ■ 14 F	P3.3 ■ 12 E	P4.1 ■ 11 F	P4.2 ■ 9 E	P4.3 ■ 7 D	M1.1 ■ 21 E	M1.2 ■ 17 E
M2.1 ■ 18 E	M2.2 ■ 15 E	M3.1 ■ 10 G	M3.2 ■ 9 G	M3.3 ■ 8 G	M4.1 ■ 10 C	K1.1 ■ 30 I	K1.2 ■ 22 E	K1.3 ■ 17 E	K2.1 ■ 25 E	K2.2 ■ 20 E	K2.3 ■ 16 E	K3.1 ■ 22 E	K3.2 ■ 17 E
K3.3 ■ 13 E	K4.1 ■ 20 E	K4.2 ■ 15 E	K4.3 ■ 11 E	K4.4 ■ 10 E	K4.5 ■ 8 E	K5.1 ■ 23 E	K5.2 ■ 17 E	K5.3 ■ 13 E	N1.1 ■ 26 J	N1.2 ■ 20 J	N1.3 ■ 13 I	N2.1 ■ 43 H	N2.2 ■ 39 H
N2.3 ■ 28 H	N3.1 ■ 59 H	N3.2 ■ 35 I	N3.3 ■ 18 F	N4.1 ■ 30 K	N4.2 ■ 28 J	N4.3 ■ 14 H	S1.1 ■ 23 F	S1.2 ■ 13 D	S1.3 ■ 7 B	S2.1 ■ 9 E	S2.2 ■ 6 A	S3.1 ■ 7 E	S3.2 ■ 4 A
S4.1 ■ 5 E	S4.2 ■ 3 A												

DC > 14mm Punta Adelgazada

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A1303.0	—	3.00	0.1181	33.0	114.0	MK 1
A1301/8	1/8	3.18	0.1252	36.0	117.0	MK 1
A1303.2	—	3.20	0.1260	36.0	117.0	MK 1
A1303.25	—	3.25	0.1280	36.0	117.0	MK 1
A1303.3	—	3.30	0.1299	36.0	117.0	MK 1
A1303.5	—	3.50	0.1378	39.0	120.0	MK 1
A1309/64	9/64	3.57	0.1406	39.0	120.0	MK 1
A1303.75	—	3.75	0.1476	39.0	120.0	MK 1
A1305/32	5/32	3.97	0.1563	43.0	124.0	MK 1
A1304.0	—	4.00	0.1575	43.0	124.0	MK 1
A1304.1	—	4.10	0.1614	43.0	124.0	MK 1
A1304.2	—	4.20	0.1654	43.0	124.0	MK 1
A1304.25	—	4.25	0.1673	43.0	124.0	MK 1
A13011/64	11/64	4.37	0.1719	47.0	128.0	MK 1
A1304.5	—	4.50	0.1772	47.0	128.0	MK 1
A1304.75	—	4.75	0.1870	52.0	128.0	MK 1
A1303/16	3/16	4.76	0.1875	52.0	133.0	MK 1
A1304.8	—	4.80	0.1890	52.0	133.0	MK 1
A1304.9	—	4.90	0.1929	52.0	133.0	MK 1
A1305.0	—	5.00	0.1969	52.0	133.0	MK 1
A1305.1	—	5.10	0.2008	52.0	133.0	MK 1
A13013/64	13/64	5.16	0.2031	52.0	133.0	MK 1
A1305.2	—	5.20	0.2047	52.0	133.0	MK 1



Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	
A1305.25	–	5.25	0.2067	52.0	133.0	MK 1
A1305.4	–	5.40	0.2126	57.0	138.0	MK 1
A1305.5	–	5.50	0.2165	57.0	138.0	MK 1
A1307/32	7/32	5.56	0.2188	57.0	138.0	MK 1
A1305.7	–	5.70	0.2244	57.0	138.0	MK 1
A1305.75	–	5.75	0.2264	57.0	138.0	MK 1
A1305.8	–	5.80	0.2283	57.0	138.0	MK 1
A1305.9	–	5.90	0.2323	57.0	138.0	MK 1
A13015/64	15/64	5.95	0.2344	57.0	138.0	MK 1
A1306.0	–	6.00	0.2362	57.0	138.0	MK 1
A1306.1	–	6.10	0.2402	63.0	144.0	MK 1
A1306.2	–	6.20	0.2441	63.0	144.0	MK 1
A1306.25	–	6.25	0.2461	63.0	144.0	MK 1
A1306.3	–	6.30	0.2480	63.0	144.0	MK 1
A1301/4	1/4	6.35	0.2500	63.0	144.0	MK 1
A1306.4	–	6.40	0.2520	63.0	144.0	MK 1
A1306.5	–	6.50	0.2559	63.0	144.0	MK 1
A1306.6	–	6.60	0.2598	63.0	144.0	MK 1
A1306.7	–	6.70	0.2638	63.0	144.0	MK 1
A13017/64	17/64	6.75	0.2656	69.0	150.0	MK 1
A1306.75	–	6.75	0.2657	69.0	150.0	MK 1
A1306.8	–	6.80	0.2677	69.0	150.0	MK 1
A1306.9	–	6.90	0.2717	69.0	150.0	MK 1
A1307.0	–	7.00	0.2756	69.0	150.0	MK 1
A1309/32	9/32	7.14	0.2813	69.0	150.0	MK 1
A1307.2	–	7.20	0.2835	69.0	150.0	MK 1
A1307.25	–	7.25	0.2854	69.0	150.0	MK 1
A1307.3	–	7.30	0.2874	69.0	150.0	MK 1
A1307.4	–	7.40	0.2913	69.0	150.0	MK 1
A1307.5	–	7.50	0.2953	69.0	150.0	MK 1
A13019/64	19/64	7.54	0.2969	75.0	156.0	MK 1
A1307.7	–	7.70	0.3031	75.0	156.0	MK 1
A1307.75	–	7.75	0.3051	75.0	156.0	MK 1
A1307.8	–	7.80	0.3071	75.0	156.0	MK 1
A1307.9	–	7.90	0.3110	75.0	156.0	MK 1
A1305/16	5/16	7.94	0.3125	75.0	156.0	MK 1
A1308.0	–	8.00	0.3150	75.0	156.0	MK 1
A1308.1	–	8.10	0.3189	75.0	156.0	MK 1
A1308.2	–	8.20	0.3228	75.0	156.0	MK 1
A1308.25	–	8.25	0.3248	75.0	156.0	MK 1
A1308.3	–	8.30	0.3268	75.0	156.0	MK 1
A13021/64	21/64	8.33	0.3281	75.0	156.0	MK 1
A1308.4	–	8.40	0.3307	75.0	156.0	MK 1
A1308.5	–	8.50	0.3346	75.0	156.0	MK 1
A1308.6	–	8.60	0.3386	81.0	162.0	MK 1
A1308.7	–	8.70	0.3425	81.0	162.0	MK 1
A13011/32	11/32	8.73	0.3438	81.0	162.0	MK 1
A1308.75	–	8.75	0.3445	81.0	162.0	MK 1
A1308.8	–	8.80	0.3465	81.0	162.0	MK 1
A1308.9	–	8.90	0.3504	81.0	162.0	MK 1
A1309.0	–	9.00	0.3543	81.0	162.0	MK 1
A1309.1	–	9.10	0.3583	81.0	162.0	MK 1
A13023/64	23/64	9.13	0.3594	81.0	162.0	MK 1
A1309.2	–	9.20	0.3622	81.0	162.0	MK 1
A1309.25	–	9.25	0.3642	81.0	162.0	MK 1
A1309.3	–	9.30	0.3661	81.0	162.0	MK 1
A1309.5	–	9.50	0.3740	81.0	162.0	MK 1
A1303/8	3/8	9.52	0.3750	87.0	168.0	MK 1
A1309.6	–	9.60	0.3780	87.0	168.0	MK 1
A1309.7	–	9.70	0.3819	87.0	168.0	MK 1
A1309.75	–	9.75	0.3839	87.0	168.0	MK 1
A1309.8	–	9.80	0.3858	87.0	168.0	MK 1



Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	
A1309.9	—	9.90	0.3898	87.0	168.0	MK 1
A13025/64	25/64	9.92	0.3906	87.0	168.0	MK 1
A13010.0	—	10.00	0.3937	87.0	168.0	MK 1
A13010.1	—	10.10	0.3976	87.0	168.0	MK 1
A13010.2	—	10.20	0.4016	87.0	168.0	MK 1
A13010.25	—	10.25	0.4035	87.0	168.0	MK 1
A13010.3	—	10.30	0.4055	87.0	168.0	MK 1
A13013/32	13/32	10.32	0.4063	87.0	168.0	MK 1
A13010.5	—	10.50	0.4134	87.0	168.0	MK 1
A13027/64	27/64	10.72	0.4219	94.0	175.0	MK 1
A13010.75	—	10.75	0.4232	94.0	175.0	MK 1
A13010.8	—	10.80	0.4252	94.0	175.0	MK 1
A13010.9	—	10.90	0.4291	94.0	175.0	MK 1
A13011.0	—	11.00	0.4331	94.0	175.0	MK 1
A13011.1	—	11.10	0.4370	94.0	175.0	MK 1
A1307/16	7/16	11.11	0.4375	94.0	175.0	MK 1
A13011.2	—	11.20	0.4409	94.0	175.0	MK 1
A13011.25	—	11.25	0.4429	94.0	175.0	MK 1
A13011.3	—	11.30	0.4449	94.0	175.0	MK 1
A13011.4	—	11.40	0.4488	94.0	175.0	MK 1
A13011.5	—	11.50	0.4528	94.0	175.0	MK 1
A13029/64	29/64	11.51	0.4531	94.0	175.0	MK 1
A13011.6	—	11.60	0.4567	94.0	175.0	MK 1
A13011.7	—	11.70	0.4606	94.0	175.0	MK 1
A13011.75	—	11.75	0.4626	94.0	175.0	MK 1
A13011.8	—	11.80	0.4646	94.0	175.0	MK 1
A13011.9	—	11.90	0.4685	101.0	182.0	MK 1
A13015/32	15/32	11.91	0.4688	101.0	182.0	MK 1
A13012.0	—	12.00	0.4724	101.0	182.0	MK 1
A13012.1	—	12.10	0.4764	101.0	182.0	MK 1
A13012.2	—	12.20	0.4803	101.0	182.0	MK 1
A13012.25	—	12.25	0.4823	101.0	182.0	MK 1
A13031/64	31/64	12.30	0.4844	101.0	182.0	MK 1
A13012.3	—	12.30	0.4843	101.0	182.0	MK 1
A13012.4	—	12.40	0.4882	101.0	182.0	MK 1
A13012.5	—	12.50	0.4921	101.0	182.0	MK 1
A13012.6	—	12.60	0.4961	101.0	182.0	MK 1
A13012.7	—	12.70	0.5000	101.0	182.0	MK 1
A1301/2	1/2	12.70	0.5000	101.0	182.0	MK 1
A13012.75	—	12.75	0.5020	101.0	182.0	MK 1
A13012.8	—	12.80	0.5039	101.0	182.0	MK 1
A13012.9	—	12.90	0.5079	101.0	182.0	MK 1
A13013.0	—	13.00	0.5118	101.0	182.0	MK 1
A13033/64	33/64	13.10	0.5156	101.0	182.0	MK 1
A13013.2	—	13.20	0.5197	101.0	182.0	MK 1
A13013.25	—	13.25	0.5217	108.0	189.0	MK 1
A13017/32	17/32	13.49	0.5313	108.0	189.0	MK 1
A13013.5	—	13.50	0.5315	108.0	189.0	MK 1
A13013.6	—	13.60	0.5354	108.0	189.0	MK 1
A13013.7	—	13.70	0.5394	108.0	189.0	MK 1
A13013.75	—	13.75	0.5413	108.0	189.0	MK 1
A13013.8	—	13.80	0.5433	108.0	189.0	MK 1
A13035/64	35/64	13.89	0.5469	108.0	189.0	MK 1
A13013.9	—	13.90	0.5472	108.0	189.0	MK 1
A13014.0	—	14.00	0.5512	108.0	189.0	MK 1
A13014.1	—	14.10	0.5551	114.0	212.0	MK 2
A13014.2	—	14.20	0.5591	114.0	212.0	MK 2
A13014.25	—	14.25	0.5610	114.0	212.0	MK 2
A1309/16	9/16	14.29	0.5625	114.0	212.0	MK 2
A13014.3	—	14.30	0.5630	114.0	212.0	MK 2
A13014.4	—	14.40	0.5669	114.0	212.0	MK 2
A13014.5	—	14.50	0.5709	114.0	212.0	MK 2



Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	
A13014.6	–	14.60	0.5748	114.0	212.0	MK 2
A13037/64	37/64	14.68	0.5781	114.0	212.0	MK 2
A13014.7	–	14.70	0.5787	114.0	212.0	MK 2
A13014.75	–	14.75	0.5807	114.0	212.0	MK 2
A13014.8	–	14.80	0.5827	114.0	212.0	MK 2
A13014.9	–	14.90	0.5866	114.0	212.0	MK 2
A13015.0	–	15.00	0.5906	114.0	212.0	MK 2
A13019/32	19/32	15.08	0.5938	120.0	218.0	MK 2
A13015.1	–	15.10	0.5945	120.0	218.0	MK 2
A13015.2	–	15.20	0.5984	120.0	218.0	MK 2
A13015.25	–	15.25	0.6004	120.0	218.0	MK 2
A13039/64	39/64	15.48	0.6094	120.0	218.0	MK 2
A13015.5	–	15.50	0.6102	120.0	218.0	MK 2
A13015.7	–	15.70	0.6181	120.0	218.0	MK 2
A13015.75	–	15.75	0.6201	120.0	218.0	MK 2
A13015.8	–	15.80	0.6220	120.0	218.0	MK 2
A1305/8	5/8	15.88	0.6250	120.0	218.0	MK 2
A13015.9	–	15.90	0.6260	120.0	218.0	MK 2
A13016.0	–	16.00	0.6299	120.0	218.0	MK 2
A13016.1	–	16.10	0.6339	125.0	223.0	MK 2
A13016.2	–	16.20	0.6378	125.0	223.0	MK 2
A13016.25	–	16.25	0.6398	125.0	223.0	MK 2
A13041/64	41/64	16.27	0.6406	125.0	223.0	MK 2
A13016.5	–	16.50	0.6496	125.0	223.0	MK 2
A13021/32	21/32	16.67	0.6563	125.0	223.0	MK 2
A13016.75	–	16.75	0.6594	125.0	223.0	MK 2
A13017.0	–	17.00	0.6693	125.0	223.0	MK 2
A13043/64	43/64	17.07	0.6719	130.0	228.0	MK 2
A13017.25	–	17.25	0.6791	130.0	228.0	MK 2
A13011/16	11/16	17.46	0.6875	130.0	228.0	MK 2
A13017.5	–	17.50	0.6890	130.0	228.0	MK 2
A13017.75	–	17.75	0.6988	130.0	228.0	MK 2
A13045/64	45/64	17.86	0.7031	130.0	228.0	MK 2
A13018.0	–	18.00	0.7087	130.0	228.0	MK 2
A13018.25	–	18.25	0.7185	135.0	233.0	MK 2
A13023/32	23/32	18.26	0.7188	135.0	233.0	MK 2
A13018.5	–	18.50	0.7283	135.0	233.0	MK 2
A13047/64	47/64	18.65	0.7344	135.0	233.0	MK 2
A13018.75	–	18.75	0.7382	135.0	233.0	MK 2
A13019.0	–	19.00	0.7480	135.0	233.0	MK 2
A1303/4	3/4	19.05	0.7500	140.0	238.0	MK 2
A13019.25	–	19.25	0.7579	140.0	238.0	MK 2
A13049/64	49/64	19.45	0.7656	140.0	238.0	MK 2
A13019.5	–	19.50	0.7677	140.0	238.0	MK 2
A13019.75	–	19.75	0.7776	140.0	238.0	MK 2
A13025/32	25/32	19.84	0.7813	140.0	238.0	MK 2
A13020.0	–	20.00	0.7874	140.0	238.0	MK 2
A13051/64	51/64	20.24	0.7969	145.0	243.0	MK 2
A13020.25	–	20.25	0.7972	145.0	243.0	MK 2
A13020.4	–	20.40	0.8031	145.0	243.0	MK 2
A13020.5	–	20.50	0.8071	145.0	243.0	MK 2
A13013/16	13/16	20.64	0.8125	145.0	243.0	MK 2
A13020.75	–	20.75	0.8169	145.0	243.0	MK 2
A13021.0	–	21.00	0.8268	145.0	243.0	MK 2
A13053/64	53/64	21.03	0.8281	145.0	243.0	MK 2
A13021.25	–	21.25	0.8366	150.0	248.0	MK 2
A13027/32	27/32	21.43	0.8437	150.0	248.0	MK 2
A13021.5	–	21.50	0.8465	150.0	248.0	MK 2
A13021.75	–	21.75	0.8563	150.0	248.0	MK 2
A13055/64	55/64	21.83	0.8594	150.0	248.0	MK 2
A13022.0	–	22.00	0.8661	150.0	248.0	MK 2
A1307/8	7/8	22.22	0.8750	150.0	248.0	MK 2



Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	
A13022.25	–	22.25	0.8760	150.0	248.0	MK 2
A13022.5	–	22.50	0.8858	155.0	253.0	MK 2
A13057/64	57/64	22.62	0.8906	155.0	253.0	MK 2
A13022.75	–	22.75	0.8957	155.0	253.0	MK 2
A13023.0	–	23.00	0.9055	155.0	253.0	MK 2
A13029/32	29/32	23.02	0.9063	155.0	253.0	MK 2
A13023.25	–	23.25	0.9154	155.0	276.0	MK 3
A13059/64	59/64	23.42	0.9219	155.0	276.0	MK 3
A13023.5	–	23.50	0.9252	155.0	276.0	MK 3
A13023.75	–	23.75	0.9350	160.0	281.0	MK 3
A13015/16	15/16	23.81	0.9375	160.0	281.0	MK 3
A13024.0	–	24.00	0.9449	160.0	281.0	MK 3
A13061/64	61/64	24.21	0.9531	160.0	281.0	MK 3
A13024.25	–	24.25	0.9547	160.0	281.0	MK 3
A13024.5	–	24.50	0.9646	160.0	281.0	MK 3
A13031/32	31/32	24.61	0.9688	160.0	281.0	MK 3
A13024.75	–	24.75	0.9744	160.0	281.0	MK 3
A13025.0	–	25.00	0.9843	160.0	281.0	MK 3
A13063/64	63/64	25.00	0.9844	160.0	286.0	MK 3
A13025.25	–	25.25	0.9941	165.0	286.0	MK 3
A1301	1"	25.40	1.0000	165.0	286.0	MK 3
A13025.5	–	25.50	1.0039	165.0	286.0	MK 3
A13025.75	–	25.75	1.0138	165.0	286.0	MK 3
A13026.0	–	26.00	1.0236	165.0	286.0	MK 3
A13026.25	–	26.25	1.0335	165.0	286.0	MK 3
A13026.5	–	26.50	1.0433	165.0	286.0	MK 3
A13026.75	–	26.75	1.0531	170.0	291.0	MK 3
A1301.1/16	1.1/16	26.99	1.0625	170.0	291.0	MK 3
A13027.0	–	27.00	1.0630	170.0	291.0	MK 3
A13027.25	–	27.25	1.0728	170.0	291.0	MK 3
A13027.5	–	27.50	1.0827	170.0	291.0	MK 3
A13027.75	–	27.75	1.0925	170.0	291.0	MK 3
A13028.0	–	28.00	1.1024	170.0	291.0	MK 3
A13028.25	–	28.25	1.1122	175.0	296.0	MK 3
A13028.5	–	28.50	1.1220	175.0	296.0	MK 3
A1301.1/8	1.1/8	28.58	1.1250	175.0	296.0	MK 3
A13028.75	–	28.75	1.1319	175.0	296.0	MK 3
A13029.0	–	29.00	1.1417	175.0	296.0	MK 3
A13029.25	–	29.25	1.1516	175.0	296.0	MK 3
A1301.5/32	1.5/32	29.37	1.1563	175.0	296.0	MK 3
A13029.5	–	29.50	1.1614	175.0	296.0	MK 3
A13029.75	–	29.75	1.1713	175.0	296.0	MK 3
A13030.0	–	30.00	1.1811	175.0	296.0	MK 3
A1301.3/16	1.3/16	30.16	1.1875	180.0	301.0	MK 3
A13030.25	–	30.25	1.1909	180.0	301.0	MK 3
A13030.5	–	30.50	1.2008	180.0	301.0	MK 3
A13030.75	–	30.75	1.2106	180.0	301.0	MK 3
A1301.7/32	1.7/32	30.96	1.2188	180.0	301.0	MK 3
A13031.0	–	31.00	1.2205	180.0	301.0	MK 3
A13031.25	–	31.25	1.2303	180.0	301.0	MK 3
A13031.5	–	31.50	1.2402	180.0	301.0	MK 3
A13031.75	–	31.75	1.2500	185.0	306.0	MK 3
A1301.1/4	1.1/4	31.75	1.2500	185.0	306.0	MK 3
A13032.0	–	32.00	1.2598	185.0	334.0	MK 4
A13032.5	–	32.50	1.2795	185.0	334.0	MK 4
A1301.9/32	1.9/32	32.54	1.2813	185.0	334.0	MK 4
A13033.0	–	33.00	1.2992	185.0	334.0	MK 4
A1301.5/16	1.5/16	33.34	1.3125	185.0	334.0	MK 4
A13033.5	–	33.50	1.3189	185.0	334.0	MK 4
A13034.0	–	34.00	1.3386	190.0	339.0	MK 4
A1301.11/32	1.11/32	34.13	1.3438	190.0	339.0	MK 4
A13034.5	–	34.50	1.3583	190.0	339.0	MK 4



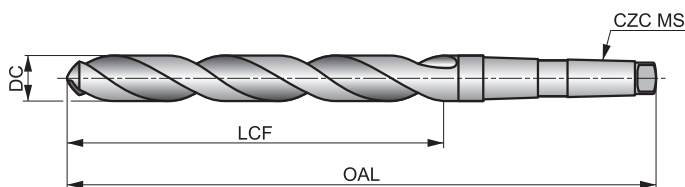
Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	
A1301.3/8	1.3/8	34.93	1.3750	190.0	339.0	MK 4
A13035.0	–	35.00	1.3780	190.0	339.0	MK 4
A13035.5	–	35.50	1.3976	190.0	339.0	MK 4
A1301.13/32	1.13/32	35.72	1.4063	195.0	344.0	MK 4
A13036.0	–	36.00	1.4173	195.0	344.0	MK 4
A13036.5	–	36.50	1.4370	195.0	344.0	MK 4
A1301.7/16	1.7/16	36.51	1.4375	195.0	344.0	MK 4
A13037.0	–	37.00	1.4567	195.0	344.0	MK 4
A13037.5	–	37.50	1.4764	195.0	344.0	MK 4
A13038.0	–	38.00	1.4961	200.0	349.0	MK 4
A1301.1/2	1.1/2	38.10	1.5000	200.0	349.0	MK 4
A13038.5	–	38.50	1.5157	200.0	349.0	MK 4
A13039.0	–	39.00	1.5354	200.0	349.0	MK 4
A13039.5	–	39.50	1.5551	200.0	349.0	MK 4
A1301.9/16	1.9/16	39.69	1.5625	200.0	349.0	MK 4
A13040.0	–	40.00	1.5748	200.0	349.0	MK 4
A13040.5	–	40.50	1.5945	205.0	354.0	MK 4
A13041.0	–	41.00	1.6142	205.0	354.0	MK 4
A1301.5/8	1.5/8	41.28	1.6250	205.0	354.0	MK 4
A13041.5	–	41.50	1.6339	205.0	354.0	MK 4
A13042.0	–	42.00	1.6535	205.0	354.0	MK 4
A13042.5	–	42.50	1.6732	205.0	354.0	MK 4
A1301.11/16	1.11/16	42.86	1.6875	210.0	359.0	MK 4
A13043.0	–	43.00	1.6929	210.0	359.0	MK 4
A13043.5	–	43.50	1.7126	210.0	359.0	MK 4
A13044.0	–	44.00	1.7323	210.0	359.0	MK 4
A1301.3/4	1.3/4	44.45	1.7500	210.0	359.0	MK 4
A13044.5	–	44.50	1.7520	210.0	359.0	MK 4
A13045.0	–	45.00	1.7717	210.0	359.0	MK 4
A13045.5	–	45.50	1.7913	215.0	364.0	MK 4
A13046.0	–	46.00	1.8110	215.0	364.0	MK 4
A13046.5	–	46.50	1.8307	215.0	364.0	MK 4
A13047.0	–	47.00	1.8504	215.0	364.0	MK 4
A13047.5	–	47.50	1.8701	215.0	364.0	MK 4
A13048.0	–	48.00	1.8898	220.0	369.0	MK 4
A13048.5	–	48.50	1.9094	220.0	369.0	MK 4
A13049.0	–	49.00	1.9291	220.0	369.0	MK 4
A13049.5	–	49.50	1.9488	220.0	369.0	MK 4
A13050.0	–	50.00	1.9685	220.0	369.0	MK 4
A1302	2"	50.80	2.0000	225.0	374.0	MK 4

A350



Broca HSS, Mango Cónico, Acabado Templado al Vapor

Recomendada para taladrar agujeros profundos o para aplicaciones donde se requiere un mayor alcance. El acabado templado al vapor retiene el fluido de corte y evita la soldadura de la viruta a la herramienta. La punta a 118° proporciona resistencia y es de fácil reafilado. Adecuada para taladrar muchos materiales.



HSS	DIN 341	6xD
118°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8

Grupo de Material de la pieza adecuada y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P1.1 ■ 27 I	P1.2 ■ 30 I	P1.3 ■ 31 I	P2.1 ■ 23 I	P2.2 ■ 20 G	P2.3 ■ 18 E	P3.1 ■ 15 F	P3.2 ■ 12 F	P3.3 ■ 10 E	P4.1 ■ 9 F	P4.2 ■ 7 E	P4.3 ■ 6 D	M1.1 ■ 18 E	M1.2 ■ 15 E
M2.1 ■ 16 E	M2.2 ■ 13 E	M3.1 ■ 5 G	M3.2 ■ 4 G	M3.3 ■ 4 G	M4.1 ■ 8 C	K1.1 ■ 26 I	K1.2 ■ 19 F	K1.3 ■ 14 F	K2.1 ■ 22 E	K2.2 ■ 18 E	K2.3 ■ 14 E	K3.1 ■ 20 E	K3.2 ■ 15 E
K3.3 ■ 12 E	K4.1 ■ 18 E	K4.2 ■ 14 E	K4.3 ■ 10 E	K4.4 ■ 9 E	K4.5 ■ 7 E	K5.1 ■ 21 E	K5.2 ■ 15 E	K5.3 ■ 12 E	N1.1 ■ 33 J	N1.2 ■ 25 J	N1.3 ■ 17 I	N2.1 ■ 42 H	N2.2 ■ 37 H
N2.3 ■ 27 H	N3.1 ■ 59 H	N3.2 ■ 35 I	N3.3 ■ 18 F	N4.1 ■ 35 L	N4.2 ■ 26 J	N4.3 ■ 12 H	S1.1 ■ 16 F	S1.2 ■ 9 D	S1.3 ■ 5 B	S2.1 ■ 5 E	S2.2 ■ 4 A	S3.1 ■ 4 E	S3.2 ■ 3 A
S4.1 ■ 3 E	S4.2 ■ 2 A												

Producto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A3505.0	5.00	0.1969	74.0	155.0	MK 1
A3505.5	5.50	0.2165	80.0	161.0	MK 1
A3506.0	6.00	0.2362	80.0	161.0	MK 1
A3506.7	6.70	0.2638	86.0	167.0	MK 1
A3506.8	6.80	0.2677	93.0	174.0	MK 1
A3507.0	7.00	0.2756	93.0	174.0	MK 1
A3507.5	7.50	0.2953	93.0	174.0	MK 1
A3508.0	8.00	0.3150	100.0	181.0	MK 1
A3508.4	8.40	0.3307	100.0	181.0	MK 1
A3508.5	8.50	0.3346	100.0	181.0	MK 1
A3508.75	8.75	0.3445	107.0	188.0	MK 1
A3509.0	9.00	0.3543	107.0	188.0	MK 1
A3509.5	9.50	0.3740	107.0	188.0	MK 1
A3509.8	9.80	0.3858	116.0	197.0	MK 1
A35010.0	10.00	0.3937	116.0	197.0	MK 1
A35010.2	10.20	0.4016	116.0	197.0	MK 1
A35010.5	10.50	0.4134	116.0	197.0	MK 1
A35010.7	10.70	0.4213	125.0	206.0	MK 1
A35011.0	11.00	0.4331	125.0	206.0	MK 1
A35011.5	11.50	0.4528	125.0	206.0	MK 1
A35011.75	11.75	0.4626	125.0	206.0	MK 1
A35011.8	11.80	0.4646	125.0	206.0	MK 1
A35012.0	12.00	0.4724	134.0	215.0	MK 1
A35012.5	12.50	0.4921	134.0	215.0	MK 1

Producto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A35013.0	13.00	0.5118	134.0	215.0	MK 1
A35013.5	13.50	0.5315	142.0	223.0	MK 1
A35014.0	14.00	0.5512	142.0	223.0	MK 1
A35014.25	14.25	0.5610	147.0	245.0	MK 2
A35014.5	14.50	0.5709	147.0	245.0	MK 2
A35014.75	14.75	0.5807	147.0	245.0	MK 2
A35015.0	15.00	0.5906	147.0	245.0	MK 2
A35015.25	15.25	0.6004	153.0	251.0	MK 2
A35015.5	15.50	0.6102	153.0	251.0	MK 2
A35015.75	15.75	0.6201	153.0	251.0	MK 2
A35016.0	16.00	0.6299	153.0	251.0	MK 2
A35016.25	16.25	0.6398	159.0	257.0	MK 2
A35016.5	16.50	0.6496	159.0	257.0	MK 2
A35016.75	16.75	0.6594	159.0	257.0	MK 2
A35017.0	17.00	0.6693	159.0	257.0	MK 2
A35017.25	17.25	0.6791	165.0	263.0	MK 2
A35017.5	17.50	0.6890	165.0	263.0	MK 2
A35018.0	18.00	0.7087	165.0	263.0	MK 2
A35018.5	18.50	0.7283	171.0	269.0	MK 2
A35019.0	19.00	0.7480	171.0	269.0	MK 2
A35019.5	19.50	0.7677	177.0	275.0	MK 2
A35019.75	19.75	0.7776	177.0	275.0	MK 2
A35020.0	20.00	0.7874	177.0	275.0	MK 2
A35020.25	20.25	0.7972	184.0	282.0	MK 2



Producto	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	
A35020.5	20.50	0.8071	184.0	282.0	MK 2
A35021.0	21.00	0.8268	184.0	282.0	MK 2
A35021.5	21.50	0.8465	191.0	289.0	MK 2
A35022.0	22.00	0.8661	191.0	289.0	MK 2
A35022.5	22.50	0.8858	198.0	296.0	MK 2
A35023.0	23.00	0.9055	198.0	296.0	MK 2
A35023.5	23.50	0.9252	198.0	319.0	MK 3
A35024.0	24.00	0.9449	206.0	327.0	MK 3
A35024.5	24.50	0.9646	206.0	327.0	MK 3
A35025.0	25.00	0.9843	206.0	327.0	MK 3
A35025.5	25.50	1.0039	214.0	335.0	MK 3
A35026.0	26.00	1.0236	214.0	335.0	MK 3
A35026.5	26.50	1.0433	214.0	335.0	MK 3
A35027.0	27.00	1.0630	222.0	343.0	MK 3
A35027.5	27.50	1.0827	222.0	343.0	MK 3
A35028.0	28.00	1.1024	222.0	343.0	MK 3
A35029.0	29.00	1.1417	230.0	351.0	MK 3
A35030.0	30.00	1.1811	230.0	351.0	MK 3
A35030.5	30.50	1.2008	239.0	360.0	MK 3
A35031.0	31.00	1.2205	239.0	360.0	MK 3

Producto	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	
A35031.5	31.50	1.2402	239.0	360.0	MK 3
A35032.0	32.00	1.2598	248.0	397.0	MK 4
A35033.0	33.00	1.2992	248.0	397.0	MK 4
A35034.0	34.00	1.3386	257.0	406.0	MK 4
A35035.0	35.00	1.3780	257.0	406.0	MK 4
A35036.0	36.00	1.4173	267.0	416.0	MK 4
A35037.0	37.00	1.4567	267.0	416.0	MK 4
A35038.0	38.00	1.4961	277.0	426.0	MK 4
A35039.0	39.00	1.5354	277.0	426.0	MK 4
A35040.0	40.00	1.5748	277.0	426.0	MK 4
A35041.0	41.00	1.6142	287.0	436.0	MK 4
A35042.0	42.00	1.6535	287.0	436.0	MK 4
A35043.0	43.00	1.6929	298.0	447.0	MK 4
A35044.0	44.00	1.7323	298.0	447.0	MK 4
A35045.0	45.00	1.7717	298.0	447.0	MK 4
A35046.0	46.00	1.8110	310.0	459.0	MK 4
A35047.0	47.00	1.8504	310.0	459.0	MK 4
A35048.0	48.00	1.8898	321.0	470.0	MK 4
A35050.0	50.00	1.9685	321.0	470.0	MK 4

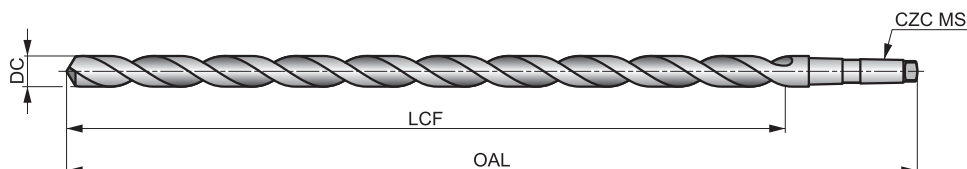


A345



Broca HSS, Serie Extra Larga DIN 1870-1, Acabado Brillante

Recomendada para taladrar agujeros muy profundos y para aplicaciones donde se necesita un alcance adicional. La punta a 118° proporciona resistencia y es de fácil reafilado. El acabado templado al vapor retiene el fluido de corte y evita la soldadura de la viruta a la herramienta. Adecuada para taladrar muchos materiales.



HSS	DIN 1870(1)	10xD
118°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8

Grupo de Material de la pieza adecuada y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P1.1 ■ 23 G	P1.2 ■ 25 G	P1.3 ■ 26 G	P2.1 ■ 19 G	P2.2 ■ 17 E	P2.3 ■ 15 C	P3.1 ■ 9 D	P3.2 ■ 7 D	P3.3 ■ 6 C	P4.1 ■ 5 D	P4.2 ■ 4 C	P4.3 ■ 4 B	M1.1 ■ 16 C	M1.2 ■ 14 C
M2.1 ■ 15 C	M2.2 ■ 12 C	M3.1 ■ 5 E	M3.2 ■ 4 E	M3.3 ■ 4 E	M4.1 ■ 8 A	K1.1 ■ 22 G	K1.2 ■ 16 D	K1.3 ■ 12 D	K2.1 ■ 16 C	K2.2 ■ 13 C	K2.3 ■ 10 C	K3.1 ■ 14 C	K3.2 ■ 11 C
K3.3 ■ 9 C	K4.1 ■ 13 C	K4.2 ■ 10 C	K4.3 ■ 7 C	K4.4 ■ 6 C	K4.5 ■ 5 C	K5.1 ■ 15 C	K5.2 ■ 11 C	K5.3 ■ 9 C	N1.1 ■ 33 H	N1.2 ■ 25 H	N1.3 ■ 17 G	N2.1 ■ 42 F	N2.2 ■ 37 F
N2.3 ■ 27 F	N3.1 ■ 56 F	N3.2 ■ 33 G	N3.3 ■ 17 D	N4.1 ■ 30 J	N4.2 ■ 30 H	N4.3 ■ 10 F	S1.1 ■ 15 D	S1.2 ■ 9 B	S1.3 ■ 5 A	S2.1 ■ 5 C	S2.2 ■ 4 A	S3.1 ■ 4 C	S3.2 ■ 3 A
S4.1 ■ 3 C	S4.2 ■ 2 A												

DC > 25.4mm menos de 10xD.

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A3458.0	-	8.00	0.3150	165.0	265.0	MK 1
A3458.5	-	8.50	0.3346	165.0	265.0	MK 1
A3459.0	-	9.00	0.3543	175.0	275.0	MK 1
A3459.5	-	9.50	0.3740	175.0	275.0	MK 1
A3453/8	3/8	9.52	0.3750	185.0	285.0	MK 1
A34510.0	-	10.00	0.3937	185.0	285.0	MK 1
A34513/32	13/32	10.32	0.4063	185.0	285.0	MK 1
A34510.5	-	10.50	0.4134	185.0	285.0	MK 1
A34511.0	-	11.00	0.4331	195.0	300.0	MK 1
A3457/16	7/16	11.11	0.4375	195.0	300.0	MK 1
A34511.5	-	11.50	0.4528	195.0	300.0	MK 1
A34529/64	29/64	11.51	0.4531	205.0	310.0	MK 1
A34512.0	-	12.00	0.4724	205.0	310.0	MK 1
A34512.5	-	12.50	0.4921	205.0	310.0	MK 1
A3451/2	1/2	12.70	0.5000	205.0	310.0	MK 1
A34513.0	-	13.00	0.5118	205.0	310.0	MK 1
A34517/32	17/32	13.49	0.5313	220.0	325.0	MK 1
A34513.5	-	13.50	0.5315	220.0	325.0	MK 1
A34514.0	-	14.00	0.5512	220.0	325.0	MK 1
A3459/16	9/16	14.29	0.5625	220.0	340.0	MK 2
A34537/64	37/64	14.68	0.5781	220.0	340.0	MK 2
A34515.0	-	15.00	0.5906	220.0	340.0	MK 2
A34539/64	39/64	15.48	0.6094	230.0	355.0	MK 2

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A34515.5	-	15.50	0.6102	230.0	355.0	MK 2
A3455/8	5/8	15.88	0.6250	230.0	355.0	MK 2
A34516.0	-	16.00	0.6299	230.0	355.0	MK 2
A34541/64	41/64	16.27	0.6406	230.0	355.0	MK 2
A34516.5	-	16.50	0.6496	230.0	355.0	MK 2
A34521/32	21/32	16.67	0.6563	230.0	355.0	MK 2
A34517.0	-	17.00	0.6693	230.0	355.0	MK 2
A34511/16	11/16	17.46	0.6875	245.0	370.0	MK 2
A34517.5	-	17.50	0.6890	245.0	370.0	MK 2
A34518.0	-	18.00	0.7087	245.0	370.0	MK 2
A34518.5	-	18.50	0.7283	245.0	370.0	MK 2
A34519.0	-	19.00	0.7480	245.0	370.0	MK 2
A3453/4	3/4	19.05	0.7500	260.0	385.0	MK 2
A34519.5	-	19.50	0.7677	260.0	385.0	MK 2
A34520.0	-	20.00	0.7874	260.0	385.0	MK 2
A34520.5	-	20.50	0.8071	260.0	385.0	MK 2
A34521.0	-	21.00	0.8268	260.0	385.0	MK 2
A34521.5	-	21.50	0.8465	270.0	405.0	MK 2
A34522.0	-	22.00	0.8661	270.0	405.0	MK 2
A3457/8	7/8	22.22	0.8750	270.0	405.0	MK 2
A34522.5	-	22.50	0.8858	270.0	405.0	MK 3
A34523.0	-	23.00	0.9055	270.0	405.0	MK 3
A34523.5	-	23.50	0.9252	270.0	425.0	MK 3



Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	
A34524.0	–	24.00	0.9449	290.0	440.0	MK 3
A34524.5	–	24.50	0.9646	290.0	440.0	MK 3
A34525.0	–	25.00	0.9843	290.0	440.0	MK 3
A3451	1"	25.40	1.0000	290.0	440.0	MK 3
A34525.5	–	25.50	1.0039	290.0	440.0	MK 3
A34526.0	–	26.00	1.0236	290.0	440.0	MK 3
A34526.5	–	26.50	1.0433	290.0	440.0	MK 3
A34527.0	–	27.00	1.0630	305.0	460.0	MK 3
A34528.0	–	28.00	1.1024	305.0	460.0	MK 3
A34529.0	–	29.00	1.1417	305.0	460.0	MK 3
A34530.0	–	30.00	1.1811	305.0	460.0	MK 3
A3451.1/4	1.1/4	31.75	1.2500	320.0	480.0	MK 3

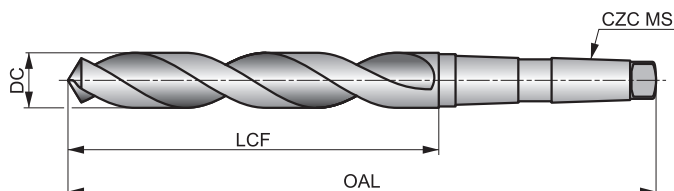
Producto	DC	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	
A34531.0	–	31.00	1.2205	320.0	480.0	MK 3
A34532.0	–	32.00	1.2598	320.0	505.0	MK 4
A34533.0	–	33.00	1.2992	320.0	505.0	MK 4
A34534.0	–	34.00	1.3386	340.0	530.0	MK 4
A34535.0	–	35.00	1.3780	340.0	530.0	MK 4
A34536.0	–	36.00	1.4173	340.0	530.0	MK 4
A34537.0	–	37.00	1.4567	340.0	530.0	MK 4
A34538.0	–	38.00	1.4961	360.0	555.0	MK 4
A3451.1/2	1.1/2	38.10	1.5000	360.0	555.0	MK 4
A34539.0	–	39.00	1.5354	360.0	555.0	MK 4
A34540.0	–	40.00	1.5748	360.0	555.0	MK 4

A530



Broca HSS, Mango Cónico, Recubrimiento TiN

Broca robusta con punta convencional a 118°, fácil de reafilar, que proporciona un mayor rendimiento cuando se usa en máquinas convencionales. Adecuada para taladrar en la mayoría de materiales. El recubrimiento TiN mejora el rendimiento y prolonga la vida útil de la herramienta.



HSS	DIN 345	4xD
118°	TiN	
λ 20-35°	R	DC h8

Grupo de Material de la pieza adecuada y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P1.1 ■ 40 I	P1.2 ■ 45 I	P1.3 ■ 46 I	P2.1 ■ 34 I	P2.2 ■ 30 F	P2.3 ■ 27 E	P3.1 ■ 29 F	P3.2 ■ 24 F	P3.3 ■ 20 E	P4.1 ■ 18 F	P4.2 ■ 15 E	P4.3 ■ 12 D	M1.1 ■ 33 E	M1.2 ■ 28 E
M2.1 ■ 29 E	M2.2 ■ 24 E	M3.1 ■ 15 G	M3.2 ■ 13 G	M3.3 ■ 12 G	M4.1 ■ 20 C	K1.1 ■ 36 I	K1.2 ■ 27 E	K1.3 ■ 20 E	K2.1 ■ 33 E	K2.2 ■ 27 E	K2.3 ■ 22 E	K3.1 ■ 29 E	K3.2 ■ 22 E
K3.3 ■ 18 E	K4.1 ■ 27 E	K4.2 ■ 21 E	K4.3 ■ 15 E	K4.4 ■ 13 E	K4.5 ■ 11 E	K5.1 ■ 31 E	K5.2 ■ 23 E	K5.3 ■ 18 E	N1.1 ■ 55 I	N1.2 ■ 41 I	N1.3 ■ 28 I	N2.1 ■ 54 G	N2.2 ■ 48 G
N2.3 ■ 35 G	N3.1 ■ 93 G	N3.2 ■ 55 I	N3.3 ■ 28 G	N4.1 ■ 50 J	N4.2 ■ 50 H	N4.3 ■ 35 F	S1.1 ■ 32 F	S1.2 ■ 18 D	S1.3 ■ 13 B	S2.1 ■ 8 E	S2.2 ■ 4 A	S3.1 ■ 6 E	S3.2 ■ 3 A
S4.1 ■ 5 E	S4.2 ■ 2 A												

DC >= 14mm Punta Adelgazada

Producto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A5308.5	8.50	0.3346	75.0	156.0	MK 1
A5309.0	9.00	0.3543	81.0	162.0	MK 1
A53010.0	10.00	0.3937	87.0	168.0	MK 1
A53010.2	10.20	0.4016	87.0	168.0	MK 1
A53010.5	10.50	0.4134	87.0	168.0	MK 1
A53011.0	11.00	0.4331	94.0	175.0	MK 1
A53011.5	11.50	0.4528	94.0	175.0	MK 1
A53011.75	11.75	0.4626	94.0	175.0	MK 1
A53012.0	12.00	0.4724	101.0	182.0	MK 1
A53012.5	12.50	0.4921	101.0	182.0	MK 1
A53013.0	13.00	0.5118	101.0	182.0	MK 1
A53013.5	13.50	0.5315	108.0	189.0	MK 1
A53014.0	14.00	0.5512	108.0	189.0	MK 1
A53014.5	14.50	0.5709	114.0	212.0	MK 2
A53015.0	15.00	0.5906	114.0	212.0	MK 2
A53015.25	15.25	0.6004	120.0	218.0	MK 2
A53015.5	15.50	0.6102	120.0	218.0	MK 2
A53016.0	16.00	0.6299	120.0	218.0	MK 2
A53016.5	16.50	0.6496	125.0	223.0	MK 2
A53017.0	17.00	0.6693	125.0	223.0	MK 2
A53017.5	17.50	0.6890	130.0	228.0	MK 2
A53018.0	18.00	0.7087	130.0	228.0	MK 2
A53018.5	18.50	0.7283	135.0	233.0	MK 2
A53019.0	19.00	0.7480	135.0	233.0	MK 2
A53019.5	19.50	0.7677	140.0	238.0	MK 2
A53020.0	20.00	0.7874	140.0	238.0	MK 2

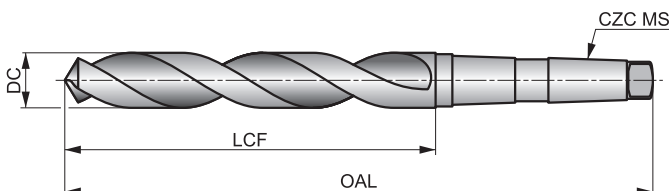
Producto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A53020.5	20.50	0.8071	145.0	243.0	MK 2
A53021.0	21.00	0.8268	145.0	243.0	MK 2
A53021.5	21.50	0.8465	150.0	248.0	MK 2
A53022.0	22.00	0.8661	150.0	248.0	MK 2
A53022.5	22.50	0.8858	155.0	253.0	MK 2
A53023.0	23.00	0.9055	155.0	253.0	MK 2
A53023.5	23.50	0.9252	155.0	276.0	MK 3
A53024.0	24.00	0.9449	160.0	281.0	MK 3
A53024.5	24.50	0.9646	160.0	281.0	MK 3
A53025.0	25.00	0.9843	160.0	281.0	MK 3
A53025.5	25.50	1.0039	165.0	286.0	MK 3
A53026.0	26.00	1.0236	165.0	286.0	MK 3
A53026.5	26.50	1.0433	165.0	286.0	MK 3
A53027.0	27.00	1.0630	170.0	291.0	MK 3
A53027.5	27.50	1.0827	170.0	291.0	MK 3
A53028.0	28.00	1.1024	170.0	291.0	MK 3
A53028.5	28.50	1.1220	175.0	296.0	MK 3
A53029.0	29.00	1.1417	175.0	296.0	MK 3
A53029.5	29.50	1.1614	175.0	296.0	MK 3
A53030.0	30.00	1.1811	175.0	296.0	MK 3
A53031.0	31.00	1.2205	180.0	301.0	MK 3
A53032.0	32.00	1.2598	185.0	334.0	MK 4
A53033.0	33.00	1.2992	185.0	334.0	MK 4
A53035.0	35.00	1.3780	190.0	339.0	MK 4
A53040.0	40.00	1.5748	200.0	349.0	MK 4

A730



Broca HSS-E (8% Cobalto), Mango Cónico, Acabado Templado Bronce

Recomendada para materiales y aplicaciones difíciles. La punta a 118° proporciona resistencia y es de fácil reafilado. Adecuada para taladrar muchos materiales. El acabado bronce consiste en una fina capa de óxido y es indicativo de cobalto.



HSS-E	DIN 345	4xD
118°	Bronze	
λ 20-35°	R	DC h8

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P1.1 ■ 36 H	P1.2 ■ 40 H	P1.3 ■ 41 H	P2.1 ■ 31 H	P2.2 ■ 27 G	P2.3 ■ 24 E	P3.1 ■ 25 F	P3.2 ■ 20 F	P3.3 ■ 17 E	P4.1 ■ 15 F	P4.2 ■ 13 E	P4.3 ■ 10 D	M1.1 ■ 33 E	M1.2 ■ 28 E
M2.1 ■ 29 E	M2.2 ■ 24 E	M3.1 ■ 13 G	M3.2 ■ 11 G	M3.3 ■ 10 G	M4.1 ■ 17 C	K1.1 ■ 35 J	K1.2 ■ 26 G	K1.3 ■ 19 G	K2.1 ■ 27 E	K2.2 ■ 22 E	K2.3 ■ 18 E	K3.1 ■ 24 E	K3.2 ■ 18 E
K3.3 ■ 15 E	K4.1 ■ 22 E	K4.2 ■ 17 E	K4.3 ■ 12 E	K4.4 ■ 11 E	K4.5 ■ 9 E	K5.1 ■ 25 E	K5.2 ■ 19 E	K5.3 ■ 15 E	N1.1 ■ 33 J	N1.2 ■ 25 J	N1.3 ■ 17 I	N2.1 ■ 46 H	N2.2 ■ 42 H
N2.3 ■ 30 H	N3.1 ■ 68 H	N3.2 ■ 40 J	N3.3 ■ 20 L	N4.1 ■ 35 K	N4.2 ■ 28 J	N4.3 ■ 20 H	S1.1 ■ 28 G	S1.2 ■ 20 D	S1.3 ■ 11 C	S2.1 ■ 9 E	S2.2 ■ 8 B	S3.1 ■ 7 E	S3.2 ■ 6 B
S4.1 ■ 5 E	S4.2 ■ 5 B												

DC >= 14mm Punta Adelgazada

Producto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS	Producto	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS
A73010.0	10.00	0.3937	87.0	168.0	MK 1	A73016.25	16.25	0.6398	120.0	218.0	MK 2
A73010.2	10.20	0.4016	87.0	168.0	MK 1	A73016.5	16.50	0.6496	125.0	223.0	MK 2
A73010.5	10.50	0.4134	87.0	168.0	MK 1	A73017.0	17.00	0.6693	125.0	223.0	MK 2
A73010.8	10.80	0.4252	94.0	175.0	MK 1	A73017.25	17.25	0.6791	130.0	228.0	MK 2
A73011.0	11.00	0.4331	94.0	175.0	MK 1	A73017.5	17.50	0.6890	130.0	228.0	MK 2
A73011.5	11.50	0.4528	94.0	175.0	MK 1	A73017.75	17.75	0.6988	130.0	228.0	MK 2
A73011.8	11.80	0.4646	94.0	175.0	MK 1	A73018.0	18.00	0.7087	130.0	228.0	MK 2
A73012.0	12.00	0.4724	101.0	182.0	MK 1	A73018.25	18.25	0.7185	135.0	233.0	MK 2
A73012.2	12.20	0.4803	101.0	182.0	MK 1	A73018.5	18.50	0.7283	135.0	233.0	MK 2
A73012.5	12.50	0.4921	101.0	182.0	MK 1	A73018.75	18.75	0.7382	135.0	233.0	MK 2
A73012.8	12.80	0.5039	101.0	182.0	MK 1	A73019.0	19.00	0.7480	135.0	233.0	MK 2
A73013.0	13.00	0.5118	101.0	182.0	MK 1	A73019.25	19.25	0.7579	140.0	238.0	MK 2
A73013.5	13.50	0.5315	108.0	189.0	MK 1	A73019.5	19.50	0.7677	140.0	238.0	MK 2
A73013.8	13.80	0.5433	108.0	189.0	MK 1	A73019.75	19.75	0.7776	140.0	238.0	MK 2
A73014.0	14.00	0.5512	108.0	189.0	MK 1	A73020.0	20.00	0.7874	140.0	238.0	MK 2
A73014.25	14.25	0.5610	114.0	212.0	MK 2	A73020.25	20.25	0.7972	145.0	243.0	MK 2
A73014.5	14.50	0.5709	114.0	212.0	MK 2	A73020.5	20.50	0.8071	145.0	243.0	MK 2
A73014.75	14.75	0.5807	114.0	212.0	MK 2	A73020.75	20.75	0.8169	145.0	243.0	MK 2
A73015.0	15.00	0.5906	114.0	212.0	MK 2	A73021.0	21.00	0.8268	145.0	243.0	MK 2
A73015.25	15.25	0.6004	120.0	218.0	MK 2	A73021.5	21.50	0.8465	150.0	248.0	MK 2
A73015.5	15.50	0.6102	120.0	218.0	MK 2	A73022.0	22.00	0.8661	150.0	248.0	MK 2
A73015.75	15.75	0.6201	120.0	218.0	MK 2	A73022.5	22.50	0.8858	155.0	253.0	MK 2
A73016.0	16.00	0.6299	120.0	218.0	MK 2	A73023.0	23.00	0.9055	155.0	253.0	MK 2



Producto	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	
A73023.5	23.50	0.9252	155.0	276.0	MK 3
A73024.0	24.00	0.9449	160.0	281.0	MK 3
A73024.5	24.50	0.9646	160.0	281.0	MK 3
A73025.0	25.00	0.9843	160.0	281.0	MK 3
A73025.5	25.50	1.0039	165.0	286.0	MK 3
A73026.0	26.00	1.0236	165.0	286.0	MK 3
A73026.5	26.50	1.0433	165.0	286.0	MK 3
A73027.0	27.00	1.0630	170.0	291.0	MK 3

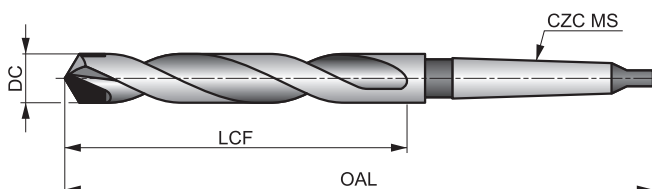
Producto	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	
A73027.5	27.50	1.0827	170.0	291.0	MK 3
A73028.0	28.00	1.1024	170.0	291.0	MK 3
A73028.5	28.50	1.1220	175.0	296.0	MK 3
A73029.0	29.00	1.1417	175.0	296.0	MK 3
A73030.0	30.00	1.1811	175.0	296.0	MK 3
A73031.0	31.00	1.2205	180.0	301.0	MK 3
A73032.0	32.00	1.2598	185.0	334.0	MK 4

A166



Broca HSS, Mango Cónico, con Punta Soldada de Metal Duro, Acabado Templado al Vapor

Punta de metal duro soldada que proporciona el alto rendimiento de una broca de metal duro a una broca con cuerpo de HSS resistente y menos quebradizo. La punta de 118° y 4 facetas mejora el auto-centrado y es fácil de reafilar, lo que la convierte en una opción económica para taladrar fundición.



HSS HM	DIN 345	4×D
118°	Bright ST	
λ 20-35°	R	DC h8

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.71.

P1.1 ▣73 E	P1.2 ▣82 E	P1.3 ▣85 E	P2.1 ▣63 E	P2.2 ▣55 D	P2.3 ▣49 C	P3.1 ▣59 D	P3.2 ▣47 D	P3.3 ▣40 C	P4.1 ▣35 D	P4.2 ▣30 C	P4.3 ▣24 A	M1.1 ▣55 B	M1.2 ▣46 B
M2.1 ▣49 B	M2.2 ▣40 B	M3.1 ▣41 C	M3.2 ▣35 C	M3.3 ▣32 C	M4.1 ▣35 A	K1.1 ▣50 C	K1.2 ▣37 C	K1.3 ▣28 C	K2.1 ▣43 C	K2.2 ▣35 C	K2.3 ▣28 A	K3.1 ▣38 C	K3.2 ▣29 C
K3.3 ▣24 A	K4.1 ▣35 C	K4.2 ▣27 C	K4.3 ▣20 A	K4.4 ▣17 A	K4.5 ▣14 A	K5.1 ▣40 C	K5.2 ▣30 C	K5.3 ▣23 A	N1.1 ▣50 I	N1.2 ▣38 I	N1.3 ▣25 H	N2.1 ▣62 G	N2.2 ▣55 G
N2.3 ▣40 G	N3.1 ▣127 C	N3.2 ▣75 G	N3.3 ▣38 D	N4.2 ▣60 E	S1.1 ▣35 A	S1.2 ▣35 A	S1.3 ▣25 A	S2.1 ▣33 A	S2.2 ▣28 A	S3.1 ▣25 A	S3.2 ▣20 A	S4.1 ▣20 A	S4.2 ▣16 A

Producto	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(mm)	(inch)			
A16610.0	10.00	0.3937	87.0	168.0	MK 1
A16610.5	10.50	0.4134	87.0	168.0	MK 1
A16611.0	11.00	0.4331	94.0	175.0	MK 1
A16611.5	11.50	0.4528	94.0	175.0	MK 1
A16612.0	12.00	0.4724	101.0	182.0	MK 1
A16613.0	13.00	0.5118	101.0	182.0	MK 1
A16613.5	13.50	0.5315	108.0	189.0	MK 1
A16614.0	14.00	0.5512	108.0	189.0	MK 1
A16615.0	15.00	0.5906	114.0	212.0	MK 2
A16616.0	16.00	0.6299	120.0	218.0	MK 2
A16617.0	17.00	0.6693	125.0	223.0	MK 2
A16617.5	17.50	0.6890	130.0	228.0	MK 2
A16618.0	18.00	0.7087	130.0	228.0	MK 2
A16619.0	19.00	0.7480	135.0	233.0	MK 2

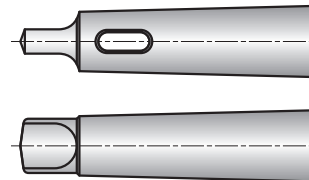
Producto	DC	DC	LCF	OAL	CZC MS
	(mm)	(inch)			
A16620.0	20.00	0.7874	140.0	238.0	MK 2
A16621.0	21.00	0.8268	145.0	243.0	MK 2
A16622.0	22.00	0.8661	150.0	248.0	MK 2
A16622.5	22.50	0.8858	155.0	253.0	MK 2
A16623.0	23.00	0.9055	155.0	253.0	MK 2
A16624.0	24.00	0.9449	160.0	281.0	MK 3
A16625.0	25.00	0.9843	160.0	281.0	MK 3
A16626.0	26.00	1.0236	165.0	286.0	MK 3
A16627.0	27.00	1.0630	170.0	291.0	MK 3
A16628.0	28.00	1.1024	170.0	291.0	MK 3
A16629.0	29.00	1.1417	175.0	296.0	MK 3
A16630.0	30.00	1.1811	175.0	296.0	MK 3
A16632.0	32.00	1.2598	185.0	334.0	MK 4
A16633.0	33.00	1.2992	185.0	334.0	MK 4

M150



Cono de Reducción, Templado en Aceite

Adaptador utilizado para montar brocas con mango cónico pequeño en máquinas con husillos cónicos más grandes.



K= Cono Morse Externo; K1=Cono Morse Interno

Producto	Nr.	K = Nr.	K1 = Nr.
M1501-0	10	Nr. 1	Nr. 0
M1502-1	21	Nr. 2	Nr. 1
M1503-1	31	Nr. 3	Nr. 1
M1504-1	41	Nr. 4	Nr. 1
M1503-2	32	Nr. 3	Nr. 2
M1504-2	42	Nr. 4	Nr. 2
M1505-2	52	Nr. 5	Nr. 2
M1504-3	43	Nr. 4	Nr. 3
M1505-3	53	Nr. 5	Nr. 3
M1505-4	54	Nr. 5	Nr. 4
M1506-5	65	Nr. 6	Nr. 5

M152



Expulsor de Broca

Se utiliza para expulsar brocas de mango cónico de los husillos de máquina y manguitos cónicos Morse.



Producto	Nr.
M1520	Nr. 0
M15212	Nr. 1 + 2
M15234	Nr. 3 + 4
M15245	Nr 4 + 5
M1526	Nr 6

A088



Juego de Brocas A022 HSS, Serie Extra Corta, con la Punta Recubierta TiNe

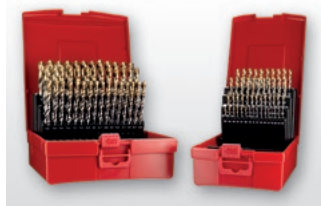
Un juego que contiene 24 diámetros diferentes de la broca A022 en un resistente estuche, con una amplia gama de tamaños cubiertos en una sola compra. Las brocas son adecuadas para su uso tanto en máquinas como en taladros manuales en muchas aplicaciones. El recubrimiento TiN-Tip mejora el rendimiento y prolonga la vida útil de la herramienta.

HSS	DIN ANSI	2.5xD
135°	TiN-Tip	
λ 20-35°	R	DC h8

A=Tipos en el Juego, B=No en el Juego, C=Diámetros en el Juego.

Producto	Nr.	A	B	C
A0882005	2005	A022	24	1.0 mm - 10.5 mm x 0.5 mm + 3.3 mm, 4.2 mm, 6.8 mm, 10.2 mm

A095



Juego de Brocas HSS Serie Corta, con Brocas A002, Recubrimiento TiN en la Punta

Diferentes juegos de nuestras brocas A002 en tamaños métricos o fraccionales, en un útil estuche de plástico. El juego mantiene todas las brocas juntas, con tamaños que se muestran claramente para una fácil selección. Las brocas son adecuadas para su uso tanto en máquinas como en aplicaciones manuales. El recubrimiento TiN-Tip mejora el rendimiento y prolonga la vida útil de la herramienta.

HSS	DIN 338	4xD
118°	TiN-Tip	
20-35°	R	DC h8

1.0mm =< DC >= 2.9mm Punta de 4 caras a 118°. A=Tipos en el Juego, B=No en el Juego, C=Diámetros en el Juego.

Producto	Nr.	A	B	C
A09518	18	A002	29	1/16 inch - 1/2 inch x 1/64 inch
A09520	20	A002	15	1/16 inch - 1/2 inch x 1/32 inch
A095200	200	A002	24	1.0 mm - 10.5 mm x 0.5 mm + 3.3 mm, 4.2 mm, 6.8 mm, 10.2 mm
A095201	201	A002	19	1.0 mm - 10.0 mm x 0.5 mm
A095202	202	A002	51	1.0 mm - 6.0 mm x 0.1 mm
A095203	203	A002	41	6.0 mm - 10.0 mm x 0.1 mm
A095204	204	A002	25	1.0 mm - 13.0 mm x 0.5 mm
A095206	206	A002	29	1.0 mm - 13.0 mm x 0.5 mm + 3.3 mm, 4.2 mm, 6.8 mm, 10.2 mm
A095209	209	A002	91	1.0 mm - 10.0 mm x 0.1 mm

A087



Juego de Brocas A002 HSS Serie Corta, con la Punta Recubierta TiN

muestran claramente para una fácil selección. Las brocas son adecuadas para su uso tanto en máquinas como en taladrados manuales, y en muchas aplicaciones. El recubrimiento TiN-Tip mejora el rendimiento y prolonga la vida útil de la herramienta.

A=Tipos del Juego, B=No del Juego, C=Diámetros en el Juego 1.0mm =< DC >= 2.9mm Punta de 4 caras a 118°

Producto	Nr.	A	B	C
A087201	201	A002	19	1.0 mm - 10.0 mm x 0.5 mm

A094



Juego de Brocas A002 HSS, Serie Corta, con la Punta Recubierta TiN

Un juego que contiene brocas A002 de diferentes diámetros métricos en un dispensador giratorio inteligentemente diseñado que hace que la selección del tamaño requerido sea muy simple. Gire la tapa de plástico transparente hasta que el agujero de la carcasa resalte el tamaño requerido y dé la vuelta al juego para sacar la broca.

HSS	DIN 338	4xD
118°	TiN-Tip	
λ 20-35°	R	DC h8

A=Tipos del Juego, B=No del Juego, C=Diámetros en el Juego 1.0mm =< DC >= 2.9mm Punta de 4 caras a 118°

Producto	Nr.	A	B	C
A094413	413	A002	13	1.5 mm - 6.5 mm x 0.5 mm + 3.3 mm, 4.2 mm
A094419	419	A002	19	1.0 mm - 10.0 mm x 0.5 mm

A089



Juego de Brocas A002 HSS, Serie Corta, con la Punta Recubierta TiN

Un juego que contiene 5 diámetros diferentes de la popular broca A002 en un práctico estuche, cubriendo varios diámetros con una sola compra. Las brocas son adecuadas para su uso tanto en máquinas como en taladrados manuales en muchas aplicaciones. El recubrimiento TiN-Tip mejora el rendimiento y prolonga la vida útil de la herramienta.

HSS		4xD
	TiN-Tip	
		DC h8

A=Tipos en el Juego, B=No en el Juego, C=Diámetros en el Juego.

Producto	Nr.	A	B	C
A08910	10	A002	5	A0024.0, A0025.0, A0026.0, A0028.0, A00210.0

A190



Juego de Brocas HSS Serie Corta, con Brocas A100, Acabado Templado al Vapor

Juego de brocas A100 con punta convencional a 118°. Se suministra en juegos de tamaño métrico o fraccional en una práctica caja de plástico que hace que la selección del tamaño de broca requerido sea muy simple.

HSS	DIN 338	4xD
118°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8

A=Tipos del Juego, B=No del Juego, C=Diámetros en el Juego DC <= 1mm; 3/64"; N60 Brillante

Producto	Nr.	A	B	C
A1903	3	A100	21	1/16 inch - 3/8 inch x 1/64 inch
A19012	12	A100	60	No.1 - No.60
A19018	18	A100	29	1/16 inch - 1/2 inch x 1/64 inch
A19020	20	A100	15	1/16 inch - 1/2 inch x 1/32 inch
A190201	201	A100	19	1.0 mm - 10.0 mm x 0.5 mm
A190202	202	A100	51	1.0 mm - 6.0 mm x 0.1 mm
A190203	203	A100	41	6.0 mm - 10.0 mm x 0.1 mm
A190204	204	A100	25	1.0 mm - 13.0 mm x 0.5 mm
A190206	206	A100	29	1.0 mm - 13.0 mm x 0.5 mm + 3.3 mm, 4.2 mm, 6.8 mm, 10.2 mm
A190209 ¹⁾	209	A100	91	1.0 mm - 10.0 mm x 0.1 mm

¹⁾ Se vende en cajas de 2. Caja 1 contiene las medidas (1.0-5.9 x 0.1mm); Caja 2 contiene las medidas (6.0-10.0 x 0.1mm).

A191



Juego de Brocas A100 HSS, Serie Corta, Acabado Templado al Vapor

Un juego que contiene brocas A100 de diferentes diámetros métricos en un estuche compacto fácil de transportar, con tamaños que se muestran claramente para una fácil selección. Brocas A100 con punta convencional a 118°. Se suministra en juegos de tamaños métricos o de cable, en una práctica caja de plástico que facilita la selección del tamaño de broca requerido.

HSS	DIN 338	4xD
118°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8

A=Tipos del Juego, B=No del Juego, C=Diámetros en el Juego DC <= 1mm; 3/64"; N60 Brillante

Producto	Nr.	A	B	C
A19131M	31M	A100	20	0.3 mm - 1.0 mm x 0.05 mm + 0.38 mm, 0.52 mm, 0.58 mm, 0.78 mm, 0.82 mm
A19161-80	61-80	A100	20	No.61 - No. 80

A191



Juego de Brocas A100 HSS, Serie Corta, Acabado Templado al Vapor

Un juego que contiene brocas A100 de diferentes diámetros métricos en un dispensador giratorio inteligentemente diseñado que hace que la selección del tamaño requerido sea muy simple. Gire la tapa de plástico transparente hasta que el agujero de la carcasa resalte el tamaño requerido y dé la vuelta al juego para sacar la broca.

HSS	DIN 338	4xD
118°	ST	
λ 20-35°	R	DC h8

A=Tipos del Juego, B=No del Juego, C=Diámetros en el Juego DC <= 1mm; 3/64"; N60 Brillante

Producto	Nr.	A	B	C
A191413	413	A100	13	1.5 mm - 6.5 mm x 0.5 mm + 3.3 mm, 4.2 mm
A191419	419	A100	19	1.0 mm - 10.0 mm x 0.5 mm

A188



Juego de Brocas A108 HSS, Serie Corta, Acabado Templado al Vapor

Un juego con diferentes tamaños fraccionales de nuestras brocas A108 en un útil estuche de plástico. Se pueden utilizar en diferentes aplicaciones con máquinas y taladrados manuales.

HSS	DIN 338	4xD
135°	ST	
$\lambda > 35^\circ$	R	

A=Tipos del Juego, B=No del Juego, C=Diámetros en el Juego DC > 1.5mm; 1/16" Punta afilada en cruz

	Nr.	A	B	C
A188201	201	A108	19	1.0 mm - 10.0 mm x 0.5 mm
A188204	204	A108	25	1.0 mm - 13.0 mm x 0.5 mm

A295



Juego de Brocas A777 HSS-E (8% Cobalto), Serie Corta, con Acabado Bronce

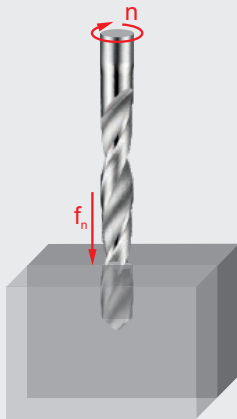
Un juego con diferentes tamaños fraccionales de nuestras brocas A777 en un útil estuche de plástico. El juego mantiene todas las brocas juntas y ordenadas, con tamaños que se muestran claramente para una fácil selección. Las brocas A777 están diseñadas con punta dividida a 135° para facilitar el autocentrado y reducir las fuerzas de corte.

HSS-E	DIN 338	4xD
135°	Bronze	
$\lambda 20-35^\circ$	R	DC h8

A=Tipos en el Juego, B=No en el Juego, C=Diámetros en el Juego. DC <= 1.4mm Punta de 4 caras

	Nr.	A	B	C
A295219	219	A777	19	1.0 mm - 10.0 mm x 0.5 mm
A295225	225	A777	25	1.0 mm - 13.0 mm x 0.5 mm

TABLA DE VELOCIDADES DE AVANCE DE TALADRADO



Avance por revolución (f_n en mm/rev)
 Dependiendo de las condiciones de trabajo puede ser necesario ajustar estos valores $\pm 25\%$

Cómo utilizar esta tabla para encontrar el valor de avance por revolución (f_n):

1. Localice su código alfa en la página del producto (ejemplo: 46J, «J» es el código alfa).
2. Localice en la fila superior de la tabla el diámetro más adecuado para su aplicación de corte.
3. Localice su código alfa en la columna de la izquierda de la tabla.
4. La intersección (celda) del diámetro y el código alfa es el avance por revolución (f_n).

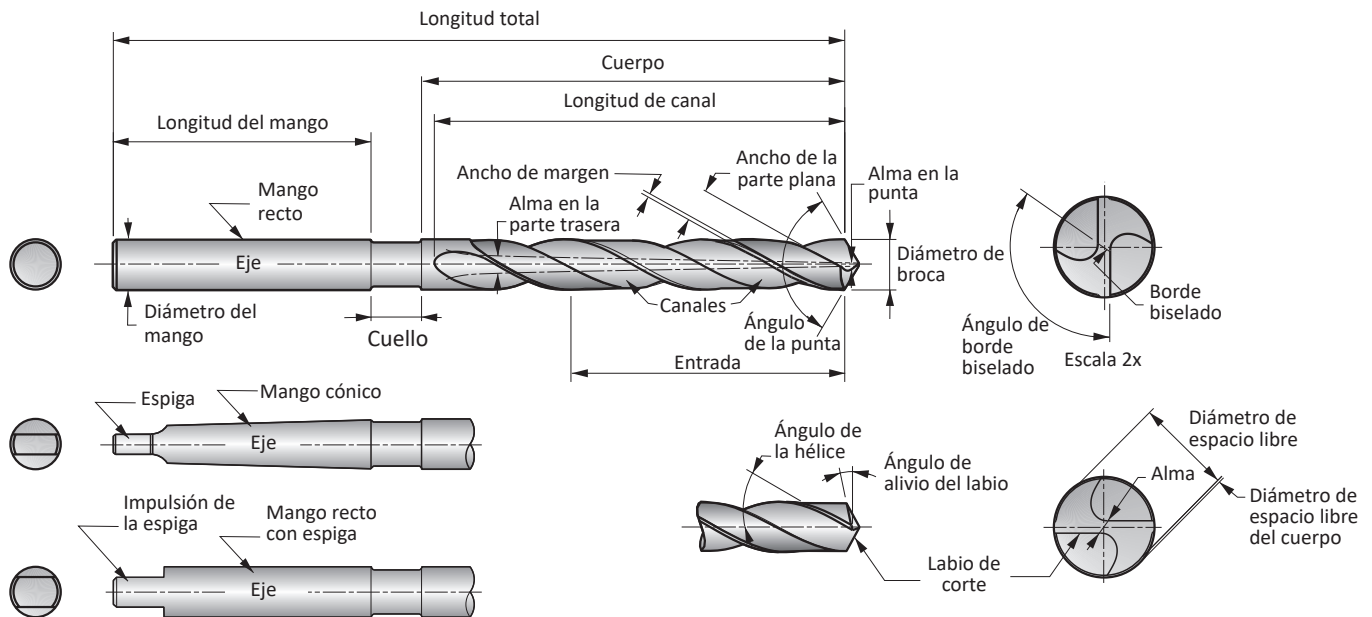
		ø DC (mm)																		
		0.15	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	15.00	16.00	20.00	25.00	30.00	40.00	50.00	100.00
Avances	A	0.003	0.006	0.012	0.023	0.029	0.032	0.036	0.042	0.054	0.062	0.069	0.082	0.086	0.110	0.125	0.135	0.155	0.175	0.263
	B	0.004	0.007	0.014	0.028	0.037	0.041	0.046	0.053	0.067	0.080	0.090	0.103	0.108	0.135	0.153	0.165	0.188	0.208	0.312
	C	0.004	0.008	0.015	0.032	0.044	0.050	0.056	0.064	0.080	0.098	0.110	0.125	0.130	0.160	0.180	0.195	0.220	0.240	0.360
	D	0.004	0.008	0.016	0.038	0.053	0.060	0.068	0.078	0.098	0.119	0.130	0.149	0.155	0.188	0.210	0.228	0.253	0.275	0.413
	E	0.004	0.009	0.017	0.043	0.062	0.071	0.080	0.092	0.115	0.140	0.150	0.173	0.180	0.215	0.240	0.260	0.285	0.310	0.465
	F	0.005	0.009	0.018	0.050	0.073	0.084	0.095	0.109	0.138	0.165	0.178	0.202	0.210	0.248	0.275	0.295	0.320	0.343	0.515
	G	0.005	0.010	0.019	0.056	0.084	0.096	0.109	0.126	0.160	0.190	0.205	0.231	0.240	0.280	0.310	0.330	0.355	0.375	0.563
	H	0.005	0.010	0.020	0.066	0.102	0.116	0.130	0.150	0.190	0.228	0.243	0.271	0.280	0.320	0.355	0.375	0.398	0.418	0.627
	I	0.005	0.011	0.021	0.076	0.119	0.134	0.150	0.173	0.220	0.265	0.280	0.310	0.320	0.360	0.400	0.420	0.440	0.460	0.690
	J	0.006	0.012	0.024	0.084	0.135	0.152	0.170	0.197	0.250	0.298	0.315	0.349	0.360	0.405	0.445	0.465	0.485	0.503	0.755
	K	0.007	0.013	0.026	0.092	0.150	0.170	0.190	0.220	0.280	0.330	0.350	0.388	0.400	0.450	0.490	0.510	0.530	0.545	0.818
	L	0.007	0.014	0.028	0.101	0.165	0.186	0.208	0.240	0.305	0.360	0.385	0.419	0.430	0.485	0.525	0.545	0.568	0.588	0.882
	M	0.008	0.015	0.030	0.110	0.180	0.202	0.225	0.260	0.330	0.390	0.420	0.450	0.460	0.520	0.560	0.580	0.605	0.630	0.945
	N	0.008	0.016	0.032	0.119	0.195	0.218	0.242	0.280	0.355	0.420	0.455	0.481	0.490	0.555	0.595	0.615	0.642	0.672	1.008
	S	0.002	0.004	0.008	0.014	0.020	0.025	0.030	0.037	0.050	0.080	0.100	0.123	0.130	0.150	0.170	0.190	0.220	0.240	
	T	0.004	0.008	0.015	0.028	0.040	0.050	0.060	0.070	0.090	0.110	0.130	0.160	0.170	0.190	0.210	0.230	0.260	0.275	
	U	0.007	0.013	0.026	0.048	0.070	0.080	0.090	0.107	0.140	0.170	0.200	0.223	0.230	0.240	0.270	0.300	0.360	0.375	
	V	0.010	0.019	0.038	0.069	0.100	0.115	0.130	0.153	0.200	0.250	0.280	0.310	0.320	0.340	0.400	0.440	0.510	0.530	
	W	0.012	0.025	0.049	0.089	0.130	0.150	0.170	0.200	0.260	0.330	0.380	0.418	0.430	0.450	0.470	0.490	0.520	0.540	
	X	0.014	0.028	0.056	0.103	0.150	0.180	0.210	0.250	0.330	0.420	0.480	0.533	0.550	0.580					
Y	0.017	0.034	0.068	0.124	0.180	0.220	0.260	0.317	0.430	0.550	0.700	0.700	0.700	0.740						
Z	0.024	0.047	0.094	0.172	0.250	0.325	0.400	0.533	0.800	1.000	1.100	1.175	1.200	1.200						

An abstract technical graphic featuring a central cluster of interconnected hexagons in white, grey, and orange. The hexagons are surrounded by various geometric shapes, including circles, triangles, and lines, creating a complex, layered composition. The background is a light grey gradient with faint, larger-scale geometric patterns.

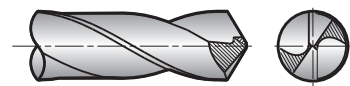
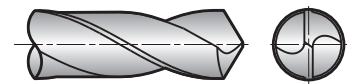
**TALADRADO
INFORMACIÓN TÉCNICA**

BROCAS DE METAL DURO Y HSS: INFORMACIÓN TÉCNICA

Nomenclatura de la broca

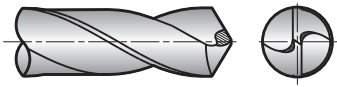


- **Eje:** línea recta imaginaria que forma la línea central longitudinal de una broca.
- **Chaflán de salida:** una ligera disminución del diámetro desde la parte delantera a la trasera en el cuerpo de una broca.
- **Cuerpo:** la parte de una broca que va desde el mango o cuello hasta las esquinas exteriores de los labios de corte.
- **Diámetro de espacio libre del cuerpo:** parte de la parte plana que se ha cortado para que no se adhiera a las paredes del agujero.
- **Borde biselado:** borde al final del alma que conecta los labios de corte.
- **Ángulo del borde biselado:** el ángulo entre el borde biselado y el labio de corte, visto desde el extremo de una broca.
- **Diámetro de espacio libre:** el diámetro sobre la parte cortada de las partes planas de la broca.
- **Broca:** herramienta de corte de extremo giratorio que tiene uno o más labios de corte, y que cuenta con uno o más canales helicoidales o rectos para el paso de las virutas y la entrada de un fluido de corte.
- **Diámetro de broca:** diámetro sobre los márgenes de una broca medido en la punta.
- **Longitud de canal:** longitud desde las esquinas exteriores de los labios de corte hasta el extremo posterior de los canales. Incluye el barrido de la herramienta utilizada para generar los canales y, por lo tanto, no indica la longitud útil de los canales.
- **Canales:** ranuras rectas o helicoidales cortadas o formadas en el cuerpo de una broca para obtener labios de corte, permitir la eliminación de virutas y facilitar el acceso del fluido de corte a los labios de corte.
- **Ángulo de la hélice:** ángulo formado por el borde de entrada de la parte plana con un plano que contiene el eje de una broca.
- **Parte plana:** la parte periférica del cuerpo entre canales adyacentes.
- **Ancho de la parte plana:** distancia entre el borde de entrada y el talón de la parte plana medida en ángulo recto al borde de entrada.
- **Entrada:** avance axial de un borde de entrada de la parte plana en una vuelta alrededor de la circunferencia.
- **Ángulo de alivio del labio:** ángulo de alivio axial en la esquina exterior del labio medido por proyección a un plano tangente a la periferia en la esquina exterior del labio.
- **Labios:** los filos de corte de una broca de dos canales que van desde el borde biselado hasta la periferia.
- **Margen:** parte cilíndrica de la parte plana que no se corta para ofrecer espacio libre.
- **Cuello:** sección de diámetro reducido entre el cuerpo y el mango de una broca.
- **Longitud total:** longitud desde el extremo del mango hasta las esquinas exteriores del labio de corte. No incluye el extremo de mango cónico que se suele utilizar en las brocas de mango recto, ni la punta de corte cónica que se utiliza en las brocas de mango recto y cónico.
- **Punta:** extremo de corte de una broca formado por los extremos de las partes planas y el alma. Su forma es similar a la de un cono, pero difiere de la de un verdadero cono para proporcionar un espacio libre detrás de los labios de corte.
- **Convencionales:** las puntas convencionales con ángulos de punta incluidos de 118° son las más utilizadas, ya que proporcionan resultados satisfactorios en una amplia variedad de materiales. Una posible limitación es que el borde biselado contribuye a que el punto de taladrado se desvíe, por lo que a menudo es necesario puntear el agujero para mejorar la precisión.



BROCAS DE METAL DURO Y HSS: INFORMACIÓN TÉCNICA

- **Ranuradas:** las puntas ranuradas se crearon para taladrar aleaciones resistentes. Normalmente se incorporan a las brocas de alma dura, lo que permite que la punta resista las mayores cargas de empuje que se requieren en el taladrado de estos materiales. Al igual que la punta dividida, la punta ranurada contiene dos filos de corte adicionales con ángulo de desprendimiento positivo que se extienden hacia el centro de la broca. Estos labios de corte secundarios —que no se prolongan más allá de la mitad del labio de corte original— pueden ayudar a controlar la viruta y reducir el par necesario para taladrar materiales difíciles de mecanizar. Las puntas ranuradas se pueden incorporar en puntas con ángulo de 118° y de 135°, por lo que son ideales para taladrar en una amplia variedad de materiales.



- **Ángulo de la punta:** el ángulo incluido entre los labios de corte proyectados sobre un plano paralelo al eje de la broca y paralelo a los dos labios de corte.
- **Altura de labio relativa:** diferencia en la lectura del indicador entre los labios de corte de una broca, medida en ángulo recto al labio de corte a una distancia específica desde el eje de la herramienta.
- **Mango:** la sección por la que se sujeta e impulsa la broca.
- **Espiga:** extremo aplanado de un mango cónico, destinado a encajar en una ranura de posicionamiento en un manguito.
- **Espiga de posicionamiento:** dos planos de arrastre paralelos opuestos en el extremo de un mango recto.
- **Mango cónico:** brocas con mango cónico, apropiadas para el montaje directo en husillos de máquinas, casquillos de arrastre o manguitos. Por lo general, los mangos cónicos llevan una espiga.
- **Alma:** porción central del cuerpo que actúa como unión de las partes planas. El extremo del alma forma el borde biselado en una broca de dos canales.
- **Espesor del alma:** el espesor del alma en la punta, salvo que se indique otra ubicación específica.

Indicaciones generales sobre el taladrado

1. Seleccione la broca más adecuada para la aplicación, teniendo en cuenta el material que se va a mecanizar, la capacidad de la máquina-herramienta y el refrigerante empleado.
2. La flexibilidad dentro del componente y del husillo de la máquina-herramienta puede provocar daños en la broca, así como en el componente y la máquina: asegúrese de que haya la máxima estabilidad en todo momento. Esta puede mejorarse seleccionando la broca más corta posible para la aplicación.
3. La sujeción de la herramienta es un aspecto importante de la operación de taladrado, por lo que no se puede permitir que la broca se deslice o se mueva en el portaherramientas.
4. El uso correcto de las brocas con mango cónico Morse depende de un ajuste perfecto entre las superficies cónicas de la herramienta y

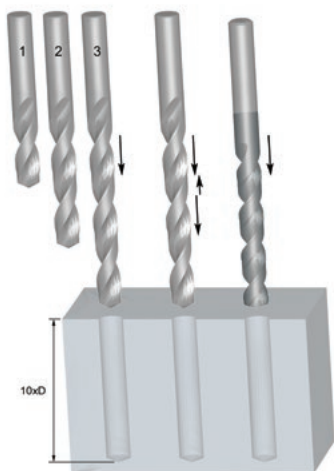
el portaherramientas. Se debe utilizar un martillo suave para introducir la broca en el portaherramientas.

5. Se recomienda utilizar refrigerantes y lubricantes adecuados según lo requiera la operación de taladrado en cuestión. Cuando se utilicen refrigerantes y lubricantes, hay que asegurar un suministro abundante, especialmente en la punta de la broca.
6. La evacuación de las virutas durante el taladrado es esencial para garantizar un correcto proceso de taladrado. No permita que las virutas se queden estancadas en el canal.
7. Al reafilarse una broca, asegúrese siempre de que se genera la geometría de punta correcta y de que se ha eliminado cualquier rastro de desgaste.

BROCAS DE METAL DURO Y HSS: INFORMACIÓN TÉCNICA

Estrategia de taladrado de agujeros profundos

Al taladrar agujeros profundos, pueden adoptarse varios métodos para lograr la profundidad requerida. En el ejemplo se muestran cuatro formas de taladrar un agujero con una profundidad de 10 veces el diámetro de la broca.



	Taladro en series	Taladro en series
Número de rocas	3 (2,5 xD, 6 xD, 10 xD)	2 (2,5 xD, 10 xD)
Tipo de broca	Geometría estándar, aplicaciones generales	Geometría estándar, aplicaciones generales
+ / -	Caro Largo	Más rentable Rápido

	Taladro con desahogo (misma broca)	Taladro en 1 paso
Número de rocas	1 (10 xD)	1 (10 xD)
Tipo de broca	Geometría estándar, aplicaciones generales	Herramientas específicas
+ / -	Largo	Rentable Rápido

Problemas en el taladrado

PROBLEMA	CAUSA	REMEDIO
Rotura o torsión en la espiga	Malas condiciones entre el mango y el portaherramientas	Comprobar que el mango y el portaherramientas están limpios y no están dañados
Grietas en el alma de la herramienta	Avance demasiado alto	Reducir el avance a un valor óptimo
	Insuficiente holgura inicial	Reafilar según las especificaciones correctas
	Alma excesivamente delgada	Reafilar según las especificaciones correctas
	Duro impacto en la punta de la broca	Evitar impactos en la punta de la broca. Tener precaución con las brocas del mango cónico al introducirlas/expulsarlas del husillo
Desgaste en las esquinas exteriores	Excesiva velocidad	Reducir la velocidad al valor óptimo, debe poder incrementarse el avance
Rotura de las esquinas exteriores	Montaje de la herramienta inestable	Reducir el movimiento en el componente
Labios de corte astillados	Excesiva holgura inicial	Reafilar según las especificaciones correctas
Rotura en la salida de la estría	Estrías atascadas	Adoptar un concepto de taladrado con desahogo/en serie
	Resbalamiento de la broca	Asegurar que la broca está bien sujeta en el portapinzas y el husillo
Acabado en espiral del agujero	Avance insuficiente	Incrementar el avance
	Exactitud del posicionamiento mala	Usar una broca de centrar antes del taladrado
Tamaño del agujero demasiado grande	Geometría de la punta incorrecta	Corregir la geometría de la punta
	Holgura de la viruta deficiente	Ajustar la velocidad y el avance y la longitud de desahogo para lograr una viruta más manejable



BROCAS DE METAL DURO Y HSS: INFORMACIÓN TÉCNICA

Tamaño de agujero y tolerancias de agujero posibles

A medida que las configuraciones geométricas, de sustrato y de recubrimiento son más avanzadas, aumenta la capacidad de una broca para producir un tamaño de agujero más preciso. En general, una herramienta de geometría estándar conseguirá un tamaño de agujero

hasta H12. Sin embargo, a medida que la configuración de la broca se hace más compleja, el tamaño de agujero que puede lograrse —en condiciones favorables— puede llegar a ser de H8.

Para ofrecer una mejor perspectiva, a continuación se enumeran los tipos de productos y sus tolerancias de agujero posibles:

Brocas genéricas de HSS: H12

Brocas de agujero profundo de HSS/HSCo con canal parabólico (PF): H10

Brocas de HSS/HSCo de alto rendimiento con recubrimiento de TiN/TiALN (ADX): H10

Brocas de metal duro de alto rendimiento con recubrimiento de TiN/TiALN (CDX, Force): H8/H9

Diámetro de agujero nominal (mm)

Ø (mm)	H8	H9	H10	H12
≤ 3	0 / +0.014	0 / +0.025	0 / +0.040	0 / +0.100
> 3 ≤ 6	0 / +0.018	0 / +0.030	0 / +0.048	0 / +0.120
> 6 ≤ 10	0 / +0.022	0 / +0.036	0 / +0.058	0 / +0.150
> 10 ≤ 18	0 / +0.027	0 / +0.043	0 / +0.070	0 / +0.180
> 18 ≤ 30	0 / +0.033	0 / +0.052	0 / +0.084	0 / +0.210

Diámetro de agujero nominal (pulgadas)

Ø (pulgadas)	H8	H9	H10	H12
≤ .1181	0 / +0.0006"	0 / +0.0010"	0 / +0.0016"	0 / +0.0040"
>.1181≤.2362	0 / +0.0007"	0 / +0.0012"	0 / +0.0019"	0 / +0.0048"
>.2362≤.3937	0 / +0.0009"	0 / +0.0015"	0 / +0.0023"	0 / +0.0059"
>.3937≤.7087	0 / +0.0011"	0 / +0.0017"	0 / +0.0028"	0 / +0.0071"
>.7087≤1.1811	0 / +0.0013"	0 / +0.0021"	0 / +0.0033"	0 / +0.0083"

En vista de la capacidad de algunas brocas para obtener una tolerancia de agujero mucho más ajustada, se debe prestar la debida atención a los agujeros perforados que están sujetos a operaciones secundarias, por ejemplo, el roscado con macho o el escariado. En

estos casos, será necesario aumentar el diámetro de la broca con respecto al recomendado para compensar el hecho de que el tamaño del agujero producido será menor.

Optimización del proceso de taladrado y resolución de problemas

Selección de brocas

Utilice la broca más corta que permita la aplicación para conseguir la máxima rigidez de la herramienta.

Portaherramientas

Los portaherramientas y las pinzas deben garantizar una buena concetricidad entre la broca y el husillo de la máquina. Utilice un tope trasero positivo para evitar que la herramienta retroceda en el portaherramientas. No sujete nunca la herramienta sobre los canales ni apriete demasiado el portaherramientas. Se debe comprobar y mantener con precisión la excentricidad estática en el conjunto de la herramienta.

Pieza

Se necesita una pieza segura y rígida para minimizar la deflexión, especialmente en las aplicaciones con agujeros pasantes.

Refrigerantes



El uso de refrigerantes se recomienda al taladrar acero dulce y aleaciones termorresistentes. El cometido del medio refrigerante es dirigir las virutas lejos de la herramienta de corte y la pieza. Una presión excesiva del refrigerante y/o un volumen excesivo pueden afectar negativamente al rendimiento. Cuando se utilizan brocas alimentadas con refrigerante, la presión del refrigerante que se requiere debe ser más alta de lo normal. La presión recomendada para las brocas alimentadas con refrigerante es como mínimo de 10,3 bar o 150 PSI. A medida que se reduce el diámetro de la broca, aumenta la presión. Esto ayuda a evacuar las virutas de una zona más reducida.

BROCAS DE METAL DURO Y HSS: INFORMACIÓN TÉCNICA

Guía de resolución de problemas de taladrado

Problema	Solución
Desgaste en las esquinas exteriores	Reducir la velocidad de corte
	Aumentar el avance (IPR)
	Mejorar la dirección de flujo del refrigerante
	Aumentar la presión del refrigerante
	Añadir un refuerzo en la esquina
Virutas en el borde biselado	Comprobar la exactitud de la excentricidad de la broca
	Comprobar la precisión de la sujeción de la pieza y su movimiento
	Comprobar la centralidad en la punta y la altura del labio
	Aumentar la velocidad de avance
Virutas en los labios de corte	Comprobar la exactitud de la excentricidad de la broca
	Comprobar la precisión de la sujeción de la pieza y su movimiento
	Reducir la velocidad
	Reducir el espacio libre en la punta
	Aumentar el rectificado (honing)
Grietas en las partes planas	Comprobar el movimiento de la pieza
	Aumentar el chafán de salida
	Comprobar la exactitud de la excentricidad de la broca
	Compactar las virutas; aumentar la abertura de la forma del canal o de la broca de taladro profundo (solo HSS o HSCO)
	Disminuir la velocidad de la hélice, taladrar horizontalmente
	Aumentar el avance
	Al puntear, reducir la velocidad
	Mejorar la dirección de flujo del refrigerante
Aumentar la presión del refrigerante	
Agujero sobredimensionado	Aumentar la velocidad, reducir el avance
	Comprobar la precisión de la sujeción de la pieza y su movimiento
	Comprobar la exactitud de la excentricidad de la broca
	Compactar las virutas, aumentar la abertura de la forma del canal o de la broca de taladro profundo (solo HSS o HSCO)
	Comprobar la centralidad en la punta y la altura del labio
Agujero infradimensionado	Mejorar la dirección de flujo del refrigerante
	Reducir la velocidad de corte, aumentar el avance
	Comprobar el diámetro de broca
El agujero no es redondo	Comprobar la exactitud de la excentricidad de la broca
	Comprobar la precisión de la sujeción de la pieza y su movimiento
	Comprobar la centralidad en la punta y la altura del labio
	Compactar las virutas, aumentar la abertura de la forma del canal o de la broca de taladro profundo (solo HSS o HSCO)
Rotura de la broca	Compactar las virutas, aumentar la abertura de la forma del canal o de la broca de taladro profundo (solo HSS o HSCO)
	Comprobar la precisión de la sujeción de la pieza y su movimiento
	Comprobar la exactitud de la excentricidad de la broca
	Reducir la velocidad de avance, aumentar la velocidad de avance
	Mejorar la dirección de flujo del refrigerante
	Aumentar la presión del refrigerante

INFORMACIÓN TÉCNICA GENERAL

	Calidad	Dureza (HV10)	C %	W %	Mo %	Cr %	V %	Co %	Material de la herramienta
	M2	810 – 850	0.9	6.4	5.0	4.2	1.8	–	HSS
	M35	830 – 870	0.93	6.4	5.0	4.2	1.8	4.8	HSCO
	M42	870 – 960	1.08	1.5	9.4	3.9	1.2	8.0	





Propiedades	Materiales HSS	Materiales de metal duro	K10/30F (se suele utilizar para herramientas duras)
Dureza (HV30)	800-950	1300 – 1800	1600
Densidad (g/cm ³)	8.0 – 9.0	7.2 – 15	14.45
Fuerza de compresión (N/mm ²)	3000 – 4000	3000 – 8000	6250
Resistencia a la flexión, (flexión) (N/mm ²)	2500 – 4000	1000 – 4700	4300
Resistencia al calor (°C)	550	1000	900
Módulo eléctrico (KN/mm ²)	260 – 300	460 – 630	580
Tamaño de grano (µm)	–	0.2 – 10	0.8

La combinación de la partícula dura (WC) y el metal aglutinante (Co) provoca los siguientes cambios en las características.

Característica	Un mayor contenido de WC	Un mayor contenido de Co
Dureza	Mayor dureza	Menor dureza
Fuerza de compresión (CS)	Mayor CS	Menor CS
Resistencia a la flexión (BS)	Menor BS	Mayor BS

El tamaño de grano también influye en las propiedades del material. Los tamaños de grano pequeños se traducen en una mayor dureza y los granos gruesos, en una mayor tenacidad.

Tratamiento de la superficie y ejemplos de propiedades del recubrimiento

Tratamientos de la superficie	Color	Material de recubrimiento	Dureza (HV)	Espesor (µm)	Estructura del recubrimiento	Coefficiente de fricción respecto al acero	Temp. aplic. máx. (°C)
	Gris oscuro	Fe 304	400	Máx. 5	Conversión en la superficie	–	550
	Bronce	Fe 304	400	Máx. 5	Conversión en la superficie	–	550
	Oro	TiN	2300	1-4	Monocapa	0.4	600
	Gris negruzco	TiAlN	3300	3	Nanoestructura	0.3-0.35	900



INFORMACIÓN TÉCNICA GENERAL

Tolerancias estándar de la industria para ejes y agujeros

Los valores de tolerancia se indican en micras (μm)

Fórmula para las micras ...1 $\mu\text{m} = 0,001 \text{ mm} / 0,000039$

Tolerancia	Diámetro (mm)							
	> 1 ≤ 3	> 3 ≤ 6	> 6 ≤ 10	> 10 ≤ 18	> 18 ≤ 30	> 30 ≤ 50	> 50 ≤ 80	> 80 ≤ 120
	Diámetro (pulgadas)							
	> 0.039" ≤ 0.118"	> 0.118" ≤ 0.236"	> 0.236" ≤ 0.394"	> 0.394" ≤ 0.709"	> 0.709" ≤ 1.181"	> 1.181" ≤ 1.968"	> 1.968" ≤ 3.149"	> 3.149" ≤ 4.724"
Valores de tolerancia (μm)								
e8	-14 / -28	-20 / -38	-25 / -47	-32 / -59	-40 / -73	-50 / -89	-60 / -106	-72 / -126
f6	-6 / -12	-10 / -18	-13 / -22	-16 / -27	-20 / -33	-25 / -41	-30 / -49	-36 / -58
f7	-6 / -16	-10 / -22	-13 / -28	-16 / -34	-20 / -41	-25 / -50	-30 / -60	-36 / -71
h6	0 / -6	0 / -8	0 / -9	0 / -11	0 / -13	0 / -16	0 / -19	0 / -22
h7	0 / -10	0 / -12	0 / -15	0 / -18	0 / -21	0 / -25	0 / -30	0 / -35
h8	0 / -14	0 / -18	0 / -22	0 / -27	0 / -33	0 / -39	0 / -46	0 / -54
h9	0 / -25	0 / -30	0 / -36	0 / -43	0 / -52	0 / -62	0 / -74	0 / -87
h10	0 / -40	0 / -48	0 / -58	0 / -70	0 / -84	0 / -100	0 / -120	0 / -140
h11	0 / -60	0 / -75	0 / -90	0 / -110	0 / -130	0 / -160	0 / -190	0 / -220
h12	0 / -100	0 / -120	0 / -150	0 / -180	0 / -210	0 / -250	0 / -300	0 / -350
k10	+40 / 0	+48 / 0	+58 / 0	+70 / 0	+84 / 0	+100 / 0	+120 / 0	+140 / 0
k12	+100 / 0	+120 / 0	+150 / 0	+180 / 0	+210 / 0	+250 / 0	+300 / 0	+350 / 0
m7	+2 / +12	+4 / +16	+6 / +21	+7 / +25	+8 / +29	+9 / +34	+11 / +41	+13 / +48
js14	+/- 125	+/- 150	+/- 180	+/- 215	+/- 260	+/- 310	+/- 370	+/- 435
js16	+/- 300	+/- 375	+/- 450	+/- 550	+/- 650	+/- 800	+/- 950	+/- 1100
H7	+10 / 0	+12 / 0	+15 / 0	+18 / 0	+21 / 0	+25 / 0	+30 / 0	+35 / 0
H8	+14 / 0	+18 / 0	+22 / 0	+27 / 0	+33 / 0	+39 / 0	+46 / 0	+54 / 0
H9	+25 / 0	+30 / 0	+36 / 0	+43 / 0	+52 / 0	+62 / 0	+74 / 0	+87 / 0
H12	+100 / 0	+120 / 0	+150 / 0	+180 / 0	+210 / 0	+250 / 0	+300 / 0	+350 / 0
P9	-6 / -31	-12 / -42	-15 / -51	-18 / -61	-22 / -74	-26 / -86	-32 / -106	-37 / -124
S7	-13 / -22	-15 / -27	-17 / -32	-21 / -39	-27 / -48	-34 / -59	-42 / -72	-58 / -93



INFORMACIÓN TÉCNICA GENERAL

Tabla de velocidades de corte

		Vc															
m/min		5	8	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	150
SFM (pies/min)		16	26	32	50	66	82	98	130	165	197	230	262	296	330	362	495
Ø		RPM															
mm	pulgadas																
1.00	—	1592	2546	3183	4775	6366	7958	9549	12732	15916	19099	22282	25465	28648	31831	35014	47747
1.50	—	1061	1698	2122	3183	4244	5305	6366	8488	10610	12732	14854	16977	19099	21221	23343	31831
2.00	—	796	1273	1592	2387	3183	3979	4775	6366	7958	9549	11141	12732	14324	15916	17507	23873
2.50	—	637	1019	1273	1910	2546	3183	3820	5093	6366	7639	8913	10186	11459	12732	14006	19099
3.00	—	531	849	1061	1592	2122	2653	3183	4244	5305	6366	7427	8488	9549	10610	11671	15916
3.18	1/8	500	801	1001	1501	2002	2502	3003	4004	5005	6006	7007	8008	9009	10010	11011	15015
3.50	—	455	728	909	1364	1819	2274	2728	3638	4547	5457	6366	7276	8185	9095	10004	13642
4.00	—	398	637	796	1194	1592	1989	2387	3183	3979	4775	5570	6366	7162	7958	8754	11937
4.50	—	354	566	707	1061	1415	1768	2122	2829	3537	4244	4951	5659	6366	7074	7781	10610
4.76	3/16	334	535	669	1003	1337	1672	2006	2675	3344	4012	4681	5350	6018	6687	7356	10031
5.00	—	318	509	637	955	1273	1592	1910	2546	3183	3820	4456	5093	5730	6366	7003	9549
6.00	—	265	424	531	796	1061	1326	1592	2122	2653	3183	3714	4244	4775	5305	5836	7958
6.35	1/4	251	401	501	752	1003	1253	1504	2005	2506	3008	3509	4010	4511	5013	5514	7519
7.00	—	227	364	455	682	909	1137	1364	1819	2274	2728	3183	3638	4093	4547	5002	6821
7.94	5/16	200	321	401	601	802	1002	1203	1604	2004	2405	2806	3207	3608	4009	4410	6013
8.00	—	199	318	398	597	796	995	1194	1592	1989	2387	2785	3183	3581	3979	4377	5968
9.00	—	177	283	354	531	707	884	1061	1415	1768	2122	2476	2829	3183	3537	3890	5305
9.53	3/8	167	267	334	501	668	835	1002	1336	1670	2004	2338	2672	3006	3340	3674	5010
10.00	—	159	255	318	477	637	796	955	1273	1592	1910	2228	2546	2865	3183	3501	4775
11.11	7/16	143	229	287	430	573	716	860	1146	1433	1719	2006	2292	2579	2865	3152	4298
12.00	—	133	212	265	398	531	663	796	1061	1326	1592	1857	2122	2387	2653	2918	3979
12.70	1/2	125	201	251	376	501	627	752	1003	1253	1504	1754	2005	2256	2506	2757	3760
14.00	—	114	182	227	341	455	568	682	909	1137	1364	1592	1819	2046	2274	2501	3410
14.29	9/16	111	178	223	334	446	557	668	891	1114	1337	1559	1782	2005	2228	2450	3341
15.00	—	106	170	212	318	424	531	637	849	1061	1273	1485	1698	1910	2122	2334	3183
15.88	5/8	100	160	200	301	401	501	601	802	1002	1203	1403	1604	1804	2004	2205	3007
16.00	—	99	159	199	298	398	497	597	796	995	1194	1393	1592	1790	1989	2188	2984
17.46	11/16	91	146	182	273	365	456	547	729	912	1094	1276	1458	1641	1823	2005	2735
18.00	—	88	141	177	265	354	442	531	707	884	1061	1238	1415	1592	1768	1945	2653
19.05	3/4	84	134	167	251	334	418	501	668	835	1003	1170	1337	1504	1671	1838	2506
20.00	—	80	127	159	239	318	398	477	637	796	955	1114	1273	1432	1592	1751	2387
24.00	—	66	106	133	199	265	332	398	531	663	796	928	1061	1194	1326	1459	1989
25.00	—	64	102	127	191	255	318	382	509	637	764	891	1019	1146	1273	1401	1910
27.00	—	59	94	118	177	236	295	354	472	589	707	825	943	1061	1179	1297	1768
30.00	—	53	85	106	159	212	265	318	424	531	637	743	849	955	1061	1167	1592
32.00	—	50	80	99	149	199	249	298	398	497	597	696	796	895	995	1094	1492
36.00	—	44	71	88	133	177	221	265	354	442	531	619	707	796	884	973	1326
40.00	—	40	64	80	119	159	199	239	318	398	477	557	637	716	796	875	1194
50.00	—	32	51	64	95	127	159	191	255	318	382	446	509	573	637	700	955

INFORMACIÓN TÉCNICA GENERAL

Dureza y resistencia a la tracción

HV	HRC	HB	Resistencia	
			N/mm ²	Toneladas/sq. in.
Vickers	Rockwell	Brinell		
940	68	—	—	—
900	67	—	—	—
864	66	—	—	—
829	65	—	—	—
800	64	—	—	—
773	63	—	—	—
745	62	—	—	—
720	61	—	—	—
698	60	—	—	—
675	59	—	—	—
655	58	—	2200	142
650	—	618	2180	141
640	—	608	2145	139
639	57	607	2140	138
630	—	599	2105	136
620	—	589	2070	134
615	56	584	2050	133
610	—	580	2030	131
600	—	570	1995	129
596	55	567	1980	128
590	—	561	1955	126
580	—	551	1920	124
578	54	549	1910	124
570	—	542	1880	122
560	53	532	1845	119
550	—	523	1810	117
544	52	517	1790	116
540	—	513	1775	115
530	—	504	1740	113
527	51	501	1730	112
520	—	494	1700	110
514	50	488	1680	109
510	—	485	1665	108
500	—	475	1630	105
497	49	472	1620	105
490	—	466	1595	103
484	48	460	1570	102
480	—	456	1555	101
473	47	449	1530	99
470	—	447	1520	98
460	—	437	1485	96
458	46	435	1480	96
450	—	428	1455	94
446	45	424	1440	93
440	—	418	1420	92

HV	HRC	HB	Resistencia	
			N/mm ²	Toneladas/sq. in.
Vickers	Rockwell	Brinell		
434	44	413	1400	91
423	43	402	1360	88
413	42	393	1330	86
403	41	383	1300	84
392	40	372	1260	82
382	39	363	1230	80
373	38	354	1200	78
364	37	346	1170	76
355	36	337	1140	74
350	—	333	1125	73
345	35	328	1110	72
340	—	323	1095	71
336	34	319	1080	70
330	—	314	1060	69
327	33	311	1050	68
320	—	304	1030	67
317	32	301	1020	66
310	31	295	995	64
302	30	287	970	63
300	—	285	965	62
295	—	280	950	61
293	29	278	940	61
290	—	276	930	60
287	28	273	920	60
285	—	271	915	59
280	27	266	900	58
275	—	261	880	57
272	26	258	870	56
270	—	257	865	56
268	25	255	860	56
265	—	252	850	55
260	24	247	835	54
255	23	242	820	53
250	22	238	800	52
245	—	233	785	51
243	21	231	780	50
240	—	228	770	50
235	—	223	755	49
230	—	219	740	48
225	—	214	720	47
220	—	209	705	46
215	—	204	690	45
210	—	199	675	44
205	—	195	660	43
200	—	190	640	41

**ESCARIADORES
Y AVELLANDADORES**



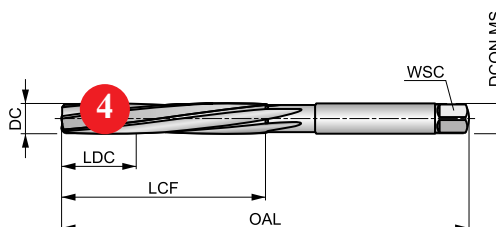
ESCARIADORES Y AVELLANADORES: PÁGINA RESUMEN

1 B100



Escariador HSS, Mango Cilíndrico, Tolerancia H7, Acabado Brillante/Templado al Vapor
 Diseñado principalmente para escariar a mano. Tiene una hélice a izquierda rectificada con precisión y corte a derecha (en el sentido de las agujas del reloj) para un escariado suave, creando un agujero más preciso y un buen acabado superficial. Adecuado para escariar muchos materiales, incluidos aceros.

2



HSS	Bright-SP	DIN 206
R		B
H7		

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.251.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2								
■	■	■	■	■	■								

DCON MS tolerancia e9.

Product	DC (inch)	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LDC (mm)	NOF	WSC (mm)	DCON MS (mm)
B1001.5	—	1.50	41.0	20.0	5.00	3	1.12	1.50
B1001/16	1/16	1.59	41.0	20.0	5.00	3	1.12	1.59
B1001.6	—	1.60	44.0	21.0	5.00	3	1.25	1.60
B1005/64	5/64	1.98	47.0	23.0	6.00	4	1.40	1.98
B1002.0	—	2.00	50.0	25.0	6.00	4	1.60	2.00
B1003/32	3/32	2.38	54.0	27.0	7.00	4	1.80	2.38
B1002.5	—	2.50	58.0	29.0	7.00	4	2.10	2.50
B1007/64	7/64	2.78	62.0	31.0	8.00	6	2.10	2.78
B1003.0	—	3.00	62.0	31.0	8.00	6	2.40	3.00
B1003.1	1/8	3.18	66.0	33.0	8.00	6	2.40	3.18
B1003.2	—	3.20	66.0	33.0	8.00	6	2.40	3.20
B1003.5	—	3.50	71.0	35.0	9.00	6	2.70	3.50

Pos.	Descripción
1	Denominación
2	Descripción del producto
3	Imagen
4	Representación esquemática de la herramienta

Pos.	Descripción
5	Características del producto
6	Recomendaciones de grupos de materiales, incluidas la velocidad de avance y la guía de avance
7	Código de producto
8	Dimensiones del producto

ESCARIADORES Y AVELLANADORES: RESUMEN DE SÍMBOLOS






SÍMBOLOS GENERALES

	Uso principal
	Uso posible













TOLERANCIA DE AGUJERO POSIBLE(TCHA)

	H7 - Clase de tolerancia de agujero estándar en la industria (en función del margen de diámetros)
	k11 - Clase de tolerancia de la herramienta estándar en la industria (en función del margen de diámetros)







ÁNGULO DE APLICACIÓN

	Avellanador de 100°		Avellanador de 60°		Avellanador de 90°
	Broca cónica de 20°		Avellanador de 82°		

GRUPO DE NORMAS BÁSICO (BSG)

	BS 328 - Normas sobre brocas y escariadores		DIN 219 - Normas sobre escariadores huecos		DIN 335 C - Normas sobre avellanadores con mango recto
	DIN 206 - Normas sobre escariadores manuales		DIN 311 - Normas sobre escariadores guiados con mango cónico Morse		DIN 335 D - Normas sobre avellanadores con mango cónico Morse
	DIN 208 - Normas sobre escariadores con mango cónico Morse		DIN 334 C - Normas sobre avellanadores con mango recto		DIN 9 - Normas sobre escariadores para pasadores cónicos
	DIN 217 - Normas sobre portaescariadores para escariadores huecos		DIN 335 A - Normas sobre avellanadores con mango recto		Normas Dormer

RECUBRIMIENTO

	Recubrimiento de carbonitruro de titanio y aluminio		Combinación brillante y templado al vapor		Recubrimiento de nitruro de aluminio y titanio
	Brillante (sin recubrimiento)		Tratamiento de la superficie con vapor y óxido de bronce		Recubrimiento de nitruro de titanio

DIRECCIÓN DE CORTE

	Giro/corte a la derecha
--	-------------------------


CÓDIGO DE MATERIAL (BMC)

	Metal duro		Acero rápido
---	------------	---	--------------

ESCARIADORES Y AVELLANADORES: RESUMEN DE SÍMBOLOS



FORMA DEL ESCARIADOR		MANGO	
A	DIN Forma A - Canal recto $\leq \varnothing 3,5$ mm	 Mango cilíndrico/mango recto	 Mango cilíndrico con cara cuadrada
B	DIN Forma B - Canal helicoidal $\leq \varnothing 3,5$ mm	 Mango cilíndrico con tres caras planas	 DIN 6535 HA mango cilíndrico
		 Mango cilíndrico con cara hexagonal	 Mango cónico Morse

GRADIENTE DE CONICIDAD - EN MILÍMETROS (TASA DE CONICIDAD)

1:48 	Gradiente de conicidad (conicidad de 1/4" por pie)	1:50 	Gradiente de conicidad (conicidad de 1 mm por 50 mm)
--	--	--	--

ESCARIADORES Y AVELLANADORES: NAVEGADOR DE MATERIALES DE HERRAMIENTA

Materiales de herramientas

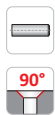
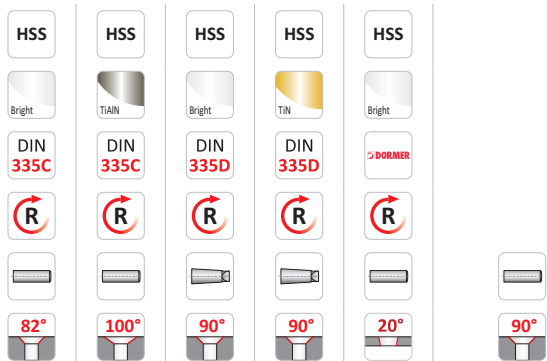
Acero rápido		Se trata de un acero rápido de aleación media que presenta una buena maquinabilidad y un excelente rendimiento. El HSS presenta características de dureza, tenacidad y resistencia al desgaste que lo hacen atractivo en una amplia variedad de aplicaciones, por ejemplo en brocas y machos de roscar.
Acero rápido al cobalto		Este acero rápido contiene cobalto para aumentar la dureza en caliente. La composición del HSCo proporciona una buena combinación de tenacidad y dureza. Posee una buena maquinabilidad y una elevada resistencia al desgaste, lo que lo hace apropiado para brocas, machos de roscar, fresas y escariadores.

Recubrimientos superficiales

Nitruro de titanio (TiN)		El nitruro de titanio es un recubrimiento cerámico de color dorado que se aplica por deposición física de vapor (PVD). La alta dureza, combinada con las propiedades de baja fricción, garantizan una vida útil considerablemente más larga de la herramienta o, alternativamente, un mejor rendimiento de corte de las herramientas que no están recubiertas. El recubrimiento de TiN se emplea principalmente para brocas y machos de roscar.
Carbonitruro de titanio-aluminio (AlTiCN)		El carbonitruro de titanio-aluminio (AlTiCN) es un recubrimiento de PVD diseñado específicamente para cumplir los rigurosos requisitos de la industria de los dispositivos médicos. Sin embargo, se puede utilizar también para determinadas operaciones de corte gracias a una tecnología de película fina de alta calidad, con excelentes características de microdureza y adherencia.
Recubrimientos de nitruro de aluminio (TiAlN)		El nitruro de aluminio y titanio es un recubrimiento cerámico multicapa aplicado mediante la tecnología de recubrimiento PVD, que presenta una gran tenacidad y estabilidad a la oxidación. Estas propiedades lo convierten en ideal para alcanzar velocidades y avances más rápidos, al tiempo que mejora la vida útil de la herramienta. El TiAlN se utiliza en aplicaciones de taladrado, roscado con macho y fresado y es apropiado para el mecanizado sin refrigerante.
Brillante (sin recubrimiento)		El acabado brillante (superficie sin recubrimiento) mejora el flujo de virutas en materiales suaves o materiales no féreos, a la vez que mantiene afilados los filos de corte.
Combinación de brillante y templado al vapor		La combinación del recubrimiento brillante y el tratamiento de templado al vapor puede ser eficaz, ya que la superficie de óxido azul —más porosa— actúa para retener y guiar el fluido de corte hacia el interior del agujero, mientras que la superficie brillante ayuda a la evacuación de la viruta. Esta combinación se consigue rectificando la superficie brillante después del proceso de templado.
Tratamiento de la superficie con una combinación de vapor y bronce templado		La combinación de vapor y templado de bronce puede ser eficaz, ya que la superficie de óxido azul —más porosa— actúa para retener y guiar el fluido de corte hacia el interior del agujero, mientras que la superficie de bronce ayuda a la evacuación de la viruta. Ambos tratamientos de la superficie añaden un grado de protección a la superficie de la herramienta. Estas combinaciones se consiguen utilizando dos ciclos de templado diferentes.

Código de Material (BMC)		HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E		
Recubrimiento		Bright ST	Bright		Bright ST	Bright ST	Bright	ST Bronze	Bright ST	Bright ST	Bright	Bright ST	Bright	
Grupo básico estándar (BSG)		DIN 206	DORMER	DORMER	BS 328	DIN 9	DIN 9	ANSI	DIN 311	BS 328	DIN 208	DIN 219	DIN 217	
Mano (dirección de corte)		R	R		R	R	R	R	R	R	R	R		
Mango														
Forma del Escariador		B			A	A	B			B	B	B		
Tolerancia del agujero alcanzable (TCHA)		H7							k11	H7	H7	H7		
Gradiente cónico - milímetro (conicidad)					1:48	1:50	1:50							
Código de Familia de Producto		B100	B334	B335	B301	B903	B952	B122	B121	B101	B161	B955	B956	B957
		1.50 - 50.00	N000 - N16	N000BLADES - N16NUT	1/16 - 1/2	1.50 - 20.00	1.20 - 50.00	3/8 - 1.1/16	10.00 - 30.00	3.00 - 2"	3.00 - 50.00	25.00 - 80.00	13.00 - 40.00	N3DRIVER - N9WASHER
		90	92	93	94	95	96	97	98	99	101	102	103	104
P	P1	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■		
	P2	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■		
	P3	☒	■		■	■	■	☒	■	■	■	■		
	P4	☒	☒		☒	☒	☒		☒	☒	☒	☒		
M	M1	☒	☒		☒	☒	☒	☒		☒	☒	☒		
	M2	☒	☒		☒	☒	☒	☒			☒	☒		
	M3													
	M4													
K	K1	■	■		■	☒	☒		■	■	■	■		
	K2	☒	■		■	■	■		■	■	■	■		
	K3	■	☒		☒	☒	☒		☒	☒	☒	☒		
	K4													
	K5													
N	N1	■	■		■	■	■	☒	■	■	■	■		
	N2	■	■		■	■	■	☒	■	■	■	■		
	N3	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■		
	N4	☒	☒		☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		
	N5													
S	S1													
	S2													
	S3													
	S4													
H	H1													
	H2													
	H3													
	H4													

Código de Material (BMC)		HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS	HSS	HSS-E	HSS	HSS	HSS-E	HSS	HSS
Recubrimiento		Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	TIAIN	ALTiCN	TIAIN	Bright	Bright	Bright	Bright
Grupo básico estándar (BSG)		DIN 335C	DIN 335C	DIN 335C	DORMER	DORMER	DIN 335C	DIN 335C	DIN 335C	DORMER	DORMER	DIN 335A	DIN 334C
Mano (dirección de corte)		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Mango													
Ángulo de aplicación		90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	60°
Código de Familia de Producto		G136	G142	G106	G107	G600	G560	G570	G506	G129	G149	G132	G135
		4.30 - 31.00	4.80 - 31.00	6.30 - 50.00	6.30 - 20.50	6.30 - 25.00	6.30 - 31.00	6.30 - 31.00	6.30 - 50.00	6.00 - 31.50	5.00 - 50.00	8.00 - 20.00	6.30 - 25.00
P	P1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M	M1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K	K1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N	N1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
S	S1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	S2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	S3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	S4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H	H1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	H2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	H3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	H4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



	G154	G171	G138	G338	G314	G236													
	6.30 - 25.00	6.30 - 25.00	25.00 - 80.00	25.00 - 63.00	4.00 - 9.00	Set													
	117	118	119	120	121	122													

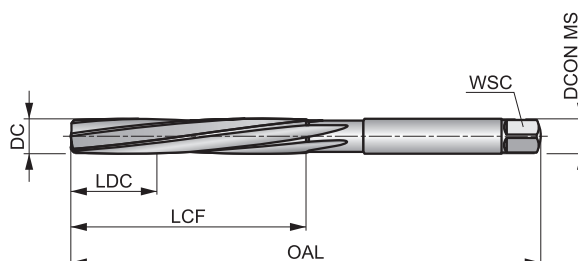
P1	■	■	■	■	■														
P2	■	■	■	■	■														
P3	■	■	■	■	■														
P4	■	■	■	■	■														
M1	■	■	■	■	■														
M2	■	■	■	■	■														
M3																			
M4																			
K1	■	■	■	■	■														
K2	■	■	■	■	■														
K3	■	■	■	■	■														
K4		■	■	■	■														
K5	■	■	■	■	■														
N1	■	■	■	■	■														
N2	■	■	■	■	■														
N3	■	■	■	■	■														
N4	■	■	■	■	■														
N5																			
S1																			
S2																			
S3																			
S4																			
H1																			
H2																			
H3																			
H4																			

B100



Escariador HSS, Mango Cilíndrico, Tolerancia H7, Acabado Brillante/Templado al Vapor

Diseñado principalmente para escariar a mano. Tiene una hélice a izquierda rectificada con precisión y corte a derecha (en el sentido de las agujas del reloj) para un escariado suave, creando un agujero más preciso y un buen acabado superficial. Adecuado para escariar muchos materiales, incluidos aceros.



HSS	Bright ST	DIN 206
R		B
H7		

Grupo de Material de la pieza.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2								
■	■	■	■	■	■								

DCON MS tolerancia e9.

Producto	DC (inch)	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LDC (mm)	NOF	WSC (mm)	DCON MS (mm)
B1001.5	-	1.50	41.0	20.0	5.00	3	1.12	1.50
B1001/16	1/16	1.59	41.0	20.0	5.00	3	1.12	1.59
B1001.6	-	1.60	44.0	21.0	5.00	3	1.25	1.60
B1005/64	5/64	1.98	47.0	23.0	6.00	4	1.40	1.98
B1002.0	-	2.00	50.0	25.0	6.00	4	1.60	2.00
B1003/32	3/32	2.38	54.0	27.0	7.00	4	1.80	2.38
B1002.5	-	2.50	58.0	29.0	7.00	4	2.10	2.50
B1007/64	7/64	2.78	62.0	31.0	8.00	6	2.10	2.78
B1003.0	-	3.00	62.0	31.0	8.00	6	2.40	3.00
B1001/8	1/8	3.18	66.0	33.0	8.00	6	2.40	3.18
B1003.2	-	3.20	66.0	33.0	8.00	6	2.40	3.20
B1003.5	-	3.50	71.0	35.0	9.00	6	2.70	3.50
B1009/64	9/64	3.57	71.0	35.0	9.00	6	2.70	3.57
B1005/32	5/32	3.97	76.0	38.0	10.00	6	3.00	3.97
B1004.0	-	4.00	76.0	38.0	10.00	6	3.00	4.00
B10011/64	11/64	4.37	81.0	41.0	10.00	6	3.40	4.37
B1004.5	-	4.50	81.0	41.0	10.00	6	3.40	4.50
B1003/16	3/16	4.76	87.0	44.0	11.00	6	3.80	4.76
B1005.0	-	5.00	87.0	44.0	11.00	6	3.80	5.00
B10013/64	13/64	5.16	87.0	44.0	11.00	6	3.80	5.16
B1005.5	-	5.50	93.0	47.0	12.00	6	4.30	5.50
B1007/32	7/32	5.56	93.0	47.0	12.00	6	4.30	5.56
B10015/64	15/64	5.95	93.0	47.0	12.00	6	4.90	5.95
B1006.0	-	6.00	93.0	47.0	12.00	6	4.90	6.00
B1001/4	1/4	6.35	100.0	50.0	13.00	6	4.90	6.35
B1006.5	-	6.50	100.0	50.0	13.00	6	4.90	6.50
B10017/64	17/64	6.75	107.0	54.0	14.00	6	5.50	6.75



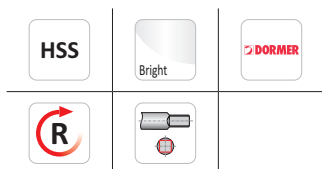
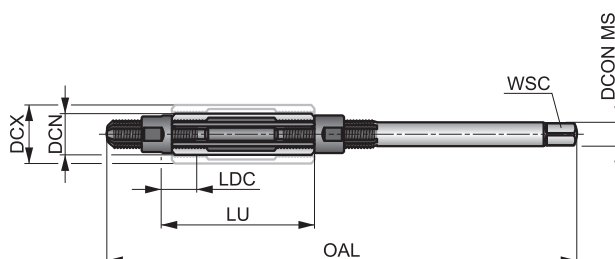
Producto	DC	DC	OAL	LCF	LDC	NOF	WSC	DCON MS
	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
B1007.0	–	7.00	107.0	54.0	14.00	6	5.50	7.00
B1009/32	9/32	7.14	107.0	54.0	14.00	6	6.20	7.14
B1007.5	–	7.50	107.0	54.0	14.00	6	6.20	7.50
B10019/64	19/64	7.54	115.0	58.0	15.00	6	6.20	7.54
B1005/16	5/16	7.94	115.0	58.0	15.00	6	6.20	7.94
B1008.0	–	8.00	115.0	58.0	15.00	6	6.20	8.00
B10021/64	21/64	8.33	115.0	58.0	15.00	6	7.00	8.33
B1008.5	–	8.50	115.0	58.0	15.00	6	7.00	8.50
B10011/32	11/32	8.73	124.0	62.0	16.00	6	7.00	8.73
B1009.0	–	9.00	124.0	62.0	16.00	6	7.00	9.00
B10023/64	23/64	9.13	124.0	62.0	16.00	6	8.00	9.13
B1009.5	–	9.50	124.0	62.0	16.00	6	8.00	9.50
B1003/8	3/8	9.52	124.0	62.0	17.00	6	8.00	9.52
B10025/64	25/64	9.92	133.0	66.0	17.00	6	8.00	9.92
B10010.0	–	10.00	133.0	66.0	17.00	6	8.00	10.00
B10013/32	13/32	10.32	133.0	66.0	17.00	6	8.00	10.32
B10010.5	–	10.50	133.0	66.0	17.00	6	8.00	10.50
B10011.0	–	11.00	142.0	71.0	18.00	6	9.00	11.00
B1007/16	7/16	11.11	142.0	71.0	18.00	6	9.00	11.11
B10011.5	–	11.50	142.0	71.0	18.00	6	9.00	11.50
B10012.0	–	12.00	152.0	76.0	19.00	6	9.00	12.00
B10012.5	–	12.50	152.0	76.0	19.00	6	10.00	12.50
B1001/2	1/2	12.70	152.0	76.0	19.00	6	10.00	12.70
B10013.0	–	13.00	152.0	76.0	19.00	6	10.00	13.00
B10017/32	17/32	13.49	163.0	81.0	20.00	8	11.00	13.49
B10013.5	–	13.50	163.0	81.0	20.00	8	11.00	13.50
B10014.0	–	14.00	163.0	81.0	20.00	8	11.00	14.00
B1009/16	9/16	14.29	163.0	81.0	20.00	8	11.00	14.29
B10014.5	–	14.50	163.0	81.0	20.00	8	11.00	14.50
B10015.0	–	15.00	163.0	81.0	20.00	8	12.00	15.00
B10019/32	19/32	15.08	163.0	81.0	22.00	8	12.00	15.08
B1005/8	5/8	15.88	175.0	87.0	22.00	8	12.00	15.88
B10016.0	–	16.00	175.0	87.0	22.00	8	12.00	16.00
B10017.0	–	17.00	175.0	87.0	22.00	8	13.00	17.00
B10011/16	11/16	17.46	188.0	93.0	23.00	8	14.50	17.46
B10018.0	–	18.00	188.0	93.0	23.00	8	14.50	18.00
B10019.0	–	19.00	188.0	93.0	23.00	8	14.50	19.00
B1003/4	3/4	19.05	188.0	93.0	25.00	8	14.50	19.05
B10020.0	–	20.00	201.0	100.0	25.00	8	16.00	20.00
B10013/16	13/16	20.64	201.0	100.0	25.00	8	16.00	20.64
B10021.0	–	21.00	201.0	100.0	25.00	8	16.00	21.00
B10022.0	–	22.00	215.0	107.0	27.00	8	18.00	22.00
B1007/8	7/8	22.22	215.0	107.0	27.00	8	18.00	22.22
B10023.0	–	23.00	215.0	107.0	27.00	8	18.00	23.00
B10024.0	–	24.00	231.0	115.0	29.00	8	18.00	24.00
B10025.0	–	25.00	231.0	115.0	29.00	8	20.00	25.00
B1001	1"	25.40	231.0	115.0	29.00	8	20.00	25.40
B10026.0	–	26.00	231.0	115.0	29.00	8	20.00	26.00
B10027.0	–	27.00	247.0	124.0	31.00	10	22.00	27.00
B10028.0	–	28.00	247.0	124.0	31.00	10	22.00	28.00
B10029.0	–	29.00	247.0	124.0	31.00	10	22.00	29.00
B10030.0	–	30.00	247.0	124.0	31.00	10	24.00	30.00
B10031.0	–	31.00	265.0	133.0	33.00	10	24.00	31.00
B10032.0	–	32.00	265.0	133.0	33.00	10	24.00	32.00
B10033.0	–	33.00	265.0	133.0	33.00	10	26.00	33.00
B10034.0	–	34.00	284.0	142.0	36.00	10	26.00	34.00
B10035.0	–	35.00	284.0	142.0	36.00	10	29.00	35.00
B10036.0	–	36.00	284.0	142.0	36.00	10	29.00	36.00
B10037.0	–	37.00	284.0	142.0	36.00	10	29.00	37.00
B10038.0	–	38.00	305.0	152.0	38.00	10	29.00	38.00
B10039.0	–	39.00	305.0	152.0	38.00	10	32.00	39.00
B10040.0	–	40.00	305.0	152.0	38.00	10	32.00	40.00
B10045.0	–	45.00	326.0	163.0	41.00	12	35.00	45.00
B10050.0	–	50.00	347.0	174.0	44.00	12	39.00	50.00

B334



Escariador HSS de Mano, Ajustable, Mango Cilíndrico

Este escariador de mano es fácilmente ajustable, lo que hace posible terminar agujeros de diferentes diámetros con un solo escariador. Con cuchillas rectificadas de precisión y geometría recta se logra un escariado suave, un tamaño de agujero preciso y un acabado superficial mejorado. Adecuado para escariar en la mayoría de materiales.

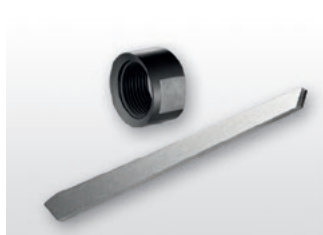


Grupo de Material de la pieza.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2								
■	■	■	■	■	■								

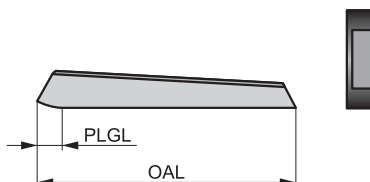
Producto	Nr.	DCN	DCX	OAL	LU	LDC	NOF	WSC
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
B334000	000	6.40	7.20	110.0	32.00	7.00	4	3.00
B33400	00	7.20	8.00	110.0	32.00	7.00	4	3.40
B3340	0	8.00	9.00	115.0	34.00	9.00	5	3.80
B3341	1	9.00	10.00	115.0	34.00	9.00	5	4.30
B3342	2	10.00	11.00	115.0	34.00	9.00	5	4.90
B3343	3	11.00	12.00	125.0	35.00	9.00	5	4.90
B3344	4	12.00	13.50	135.0	41.00	9.00	5	6.20
B3345	5	13.50	15.50	146.0	50.00	12.00	5	7.00
B3346	6	15.50	18.00	166.0	60.00	12.00	5	8.00
B3347	7	18.00	21.00	178.0	65.00	15.00	5	9.00
B3348	8	21.00	24.00	195.0	76.00	15.00	5	11.00
B3349	9	24.00	27.50	218.0	82.00	18.00	5	12.00
B33410	10	27.50	31.50	245.0	86.00	18.00	5	14.50
B33411	11	31.50	37.00	280.0	98.00	18.00	6	18.00
B33412	12	37.00	45.00	325.0	108.00	20.00	6	20.00
B33413	13	45.00	55.00	370.0	118.00	20.00	6	26.00
B33414	14	55.00	67.00	400.0	125.00	20.00	6	32.00
B33415	15	67.00	80.00	435.0	140.00	23.00	8	39.00
B33416	16	80.00	95.00	475.0	155.00	23.00	8	49.00

B335



Accesorios para Portaescariador B334 (Cuchillas y Tuercas)

La tuerca y las cuchillas se pueden comprar por separado y cada una está disponible en 19 tamaños.



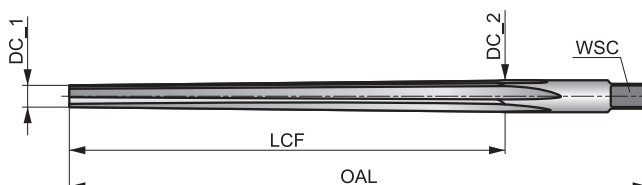
Producto	Nr.	PLGL	OAL
		(mm)	(mm)
B335000BLADES	000	7.00	32.0
B335000NUT	000	—	—
B33500BLADES	00	7.00	32.0
B33500NUT	00	—	—
B3350BLADES	0	9.00	34.0
B3350NUT	0	—	—
B3351BLADES	1	9.00	34.0
B3351NUT	1	—	—
B3352BLADES	2	9.00	34.0
B3352NUT	2	—	—
B3353BLADES	3	9.00	35.0
B3353NUT	3	—	—
B3354BLADES	4	9.00	41.0
B3354NUT	4	—	—
B3355BLADES	5	12.00	50.0
B3355NUT	5	—	—
B3356BLADES	6	12.00	60.0
B3356NUT	6	—	—
B3357BLADES	7	15.00	65.0

Producto	Nr.	PLGL	OAL
		(mm)	(mm)
B3357NUT	7	—	—
B3358BLADES	8	15.00	76.0
B3358NUT	8	—	—
B3359BLADES	9	18.00	82.0
B3359NUT	9	—	—
B33510BLADES	10	18.00	86.0
B33510NUT	10	—	—
B33511BLADES	11	18.00	98.0
B33511NUT	11	—	—
B33512BLADES	12	20.00	108.0
B33512NUT	12	—	—
B33513BLADES	13	20.00	118.0
B33513NUT	13	—	—
B33514BLADES	14	20.00	125.0
B33514NUT	14	—	—
B33515BLADES	15	23.00	140.0
B33515NUT	15	—	—
B33516BLADES	16	23.00	155.0
B33516NUT	16	—	—

B301



Escariador de Mano HSS para Pasadores Cónicos, Conicidad 1:48, Templado al Vapor y Acabado Brillante diseñado para acabado de agujeros cónicos para pasadores cónicos imperiales de proporción estándar 1 a 48. Con un diámetro pequeño reducido, la herramienta se ubica y centra fácilmente en el agujero pretaladrado para mejorar la precisión y el rendimiento. Adecuado para escariado en muchos materiales.



HSS	Bright ST	BS 328
R		A
1:48		

Grupo de Material de la pieza.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2								
■	■	■	■	■	■								

DC <= 1/4 límite de tolerancia +0.0030; DC >= 9/32 límite de tolerancia +0.0050.

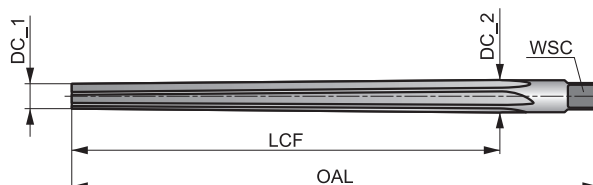
Producto	nom d	DC_1	DC_2	OAL	LCF	NOF	WSC	DCON MS
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
B3011/16	1/16	1.10	1.63	51.0	25.0	4	1.20	1.63
B3015/64	5/64	1.50	2.03	51.0	25.0	4	1.60	2.03
B3013/32	3/32	1.75	2.41	57.0	32.0	4	2.00	2.41
B3017/64	7/64	2.03	2.82	64.0	38.0	4	2.20	2.82
B3011/8	1/8	2.30	3.23	70.0	44.0	4	2.50	3.23
B3019/64	9/64	2.64	3.63	73.0	48.0	4	2.80	3.63
B3015/32	5/32	2.95	4.01	76.0	51.0	4	3.10	4.01
B30111/64	11/64	3.23	4.42	89.0	57.0	4	3.60	4.42
B3013/16	3/16	3.50	4.95	102.0	70.0	4	4.00	4.95
B3017/32	7/32	4.13	5.59	102.0	70.0	6	4.50	5.59
B3011/4	1/4	4.64	6.43	117.0	86.0	6	5.00	6.43
B3019/32	9/32	5.23	7.42	143.0	105.0	6	5.60	7.42
B3015/16	5/16	5.84	8.03	143.0	105.0	6	6.30	8.03
B30111/32	11/32	6.43	8.81	152.0	114.0	6	7.10	8.81
B3013/8	3/8	7.03	9.68	165.0	127.0	6	8.00	9.68
B30113/32	13/32	7.42	10.46	191.0	146.0	6	8.00	10.46
B3017/16	7/16	8.21	11.25	191.0	146.0	6	9.00	11.25
B3011/2	1/2	9.41	12.85	210.0	165.0	6	10.00	12.85

B903



Escariador de Mano HSS para Pasadores Cónicos, Conicidad 1:50, Templado al Vapor y Acabado Brillante

Diseñado para acabado de agujeros cónicos para pasadores cónicos métricos de proporción estándar 1 a 50. El diámetro del extremo es reducido para que sea más fácil ubicar y centrar el escariador en el agujero. Adecuado para escariado en muchos materiales.



HSS	Bright ST	DIN 9
R		A
1:50		

Grupo de Material de la pieza.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	☑	■	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
M2.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2
☑	■	■	☑	■	■	☑	■	☑	☑	■	■	■	■
N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2								
☑	■	■	☑	☑	☑								

D CON MS tolerancia h11; DC <= 5mm límite de tolerancia +0.0750; DC < 5mm límite de tolerancia +0.1250.

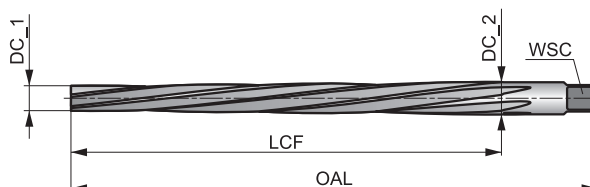
Producto	nom d	DC_1	DC_2	OAL	LCF	NOF	WSC	D CON MS
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
B9031.5	1.5	1.40	2.14	57.0	37.0	4	1.80	2.14
B9032.0	2.0	1.90	2.86	68.0	48.0	4	2.24	2.86
B9032.5	2.5	2.40	3.36	68.0	48.0	4	2.80	3.36
B9033.0	3.0	2.90	4.06	80.0	58.0	4	3.15	4.00
B9034.0	4.0	3.90	5.26	93.0	68.0	4	4.00	5.00
B9035.0	5.0	4.90	6.36	100.0	73.0	4	5.00	6.30
B9036.0	6.0	5.90	8.00	135.0	105.0	6	6.30	7.90
B9038.0	8.0	7.90	10.80	180.0	145.0	6	8.00	10.50
B90310.0	10.0	9.90	13.40	215.0	175.0	6	10.00	13.30
B90312.0	12.0	11.80	16.00	255.0	210.0	8	11.20	16.00
B90313.0	13.0	12.86	16.74	255.0	210.0	8	12.50	16.74
B90314.0	14.0	13.86	17.74	255.0	210.0	8	12.50	17.74
B90316.0	16.0	15.80	20.40	280.0	230.0	8	14.00	20.40
B90320.0	20.0	19.80	24.80	310.0	250.0	8	18.00	24.80

B952



Escariador de Máquina HSS-E para Pasadores Cónicos, Conicidad 1:50, Mango Cilíndrico

Con corte a derecha y a izquierda, proporciona un escariado suave para un tamaño de agujero más preciso y un mejor acabado. Se ha reducido el diámetro de la punta, lo que facilita la ubicación y el centrado del escariador en el agujero. Adecuado para escariar en muchos materiales.



HSS	Bright	DIN 9
R		B
1:50		

Grupo de Material de la pieza.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2								
■	■	■	■	■	■								

DCON MS tolerancia h11; DC <= 2.5mm Estrias rectas, forma A.

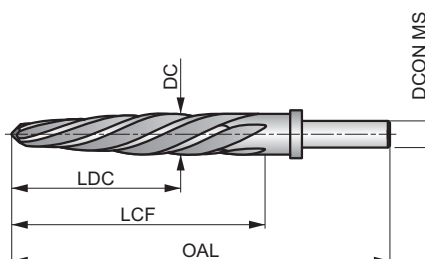
Producto	nom d	DC_1	DC_2	OAL	LCF	NOF	WSC	DCON MS
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
B9521.2	1.2	1.10	1.74	50.0	32.0	3	2.40	3.15
B9521.5	1.5	1.40	2.14	57.0	37.0	3	2.40	3.15
B9522.0	2.0	1.90	2.86	68.0	48.0	3	2.40	3.15
B9522.5	2.5	2.40	3.36	68.0	48.0	4	2.40	3.15
B9523.0	3.0	2.90	4.06	80.0	58.0	5	3.00	4.00
B9523.5	3.5	3.40	4.66	87.0	63.0	5	3.40	4.50
B9524.0	4.0	3.90	5.26	93.0	68.0	5	3.80	5.00
B9524.5	4.5	4.40	5.80	95.0	70.0	5	4.30	5.60
B9525.0	5.0	4.90	6.36	100.0	73.0	5	4.90	6.30
B9525.5	5.5	5.40	7.20	118.0	90.0	6	5.50	7.10
B9526.0	6.0	5.90	8.00	135.0	105.0	6	6.20	8.00
B9526.5	6.5	6.40	8.60	140.0	110.0	6	6.20	8.00
B9527.0	7.0	6.90	9.40	160.0	125.0	6	7.00	9.00
B9528.0	8.0	7.90	10.80	180.0	145.0	6	8.00	10.00
B9529.0	9.0	8.90	12.10	195.0	160.0	6	9.00	11.20
B95210.0	10.0	9.90	13.40	215.0	175.0	6	10.00	12.50
B95212.0	12.0	11.80	16.00	255.0	210.0	8	11.00	14.00
B95213.0	13.0	12.80	17.00	255.0	210.0	8	12.00	16.00
B95214.0	14.0	13.80	18.00	255.0	210.0	8	12.00	16.00
B95216.0	16.0	15.80	20.40	280.0	230.0	8	14.50	18.00
B95220.0	20.0	19.80	24.80	310.0	250.0	8	18.00	22.40
B95225.0	25.0	24.70	30.70	370.0	300.0	10	22.00	28.00
B95230.0	30.0	29.70	36.10	400.0	320.0	10	24.00	31.50
B95240.0	40.0	39.70	46.50	430.0	340.0	12	32.00	40.00
B95250.0	50.0	49.70	56.90	460.0	360.0	12	39.00	50.00

B122



Escariador de Mano HSS, Mango Reducido, Hélice a Izquierda, Templado al Vapor y Acabado Bronce

Diseñado para realinear agujeros en chapas de acero delgadas, antes de atornillarlas o remacharlas. Diseñado para utilizar a mano. El pequeño diámetro del piloto simplifica la ubicación y alineación de la herramienta en agujeros pretaladrados. Adecuado para escariado en muchos materiales.



HSS	ST Bronze	ANSI
R		

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.123.

P1.1 ■ 15 C	P1.2 ■ 16 C	P1.3 ■ 17 C	P2.1 ■ 13 C	P2.2 ■ 11 C	P3.1 ■ 7 B	M1.1 ■ 11 C	M1.2 ■ 10 B	M2.1 ■ 9 B	N1.1 ■ 23 F	N1.2 ■ 17 F	N2.1 ■ 23 E	N2.2 ■ 21 E	N3.1 ■ 34 D
N3.2 ■ 20 E	N4.1 ■ 22 B	N4.2 ■ 21 B											

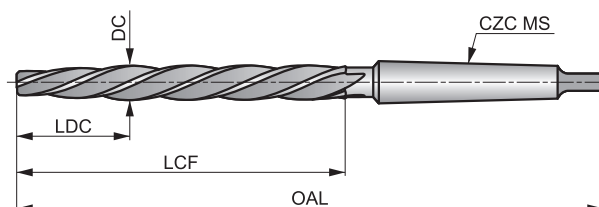
Producto	DC (inch)	DC (inch)	OAL (inch)	LCF (inch)	NOF	DCONMS (inch)
B1223/8	3/8	0.3750	4.5/8	2.1/2	4	3/8
B1221/2	1/2	0.5000	5.7/8	3.3/4	5	1/2
B1229/16	9/16	0.5625	5.7/8	3.3/4	5	1/2
B1225/8	5/8	0.6250	6.3/8	4.1/4	5	1/2
B12211/16	11/16	0.6875	6.3/8	4.1/4	5	1/2
B1223/4	3/4	0.7500	6.7/8	4.1/2	5	1/2
B12213/16	13/16	0.8125	6.7/8	4.1/2	5	1/2
B1227/8	7/8	0.8750	6.7/8	4.1/2	5	1/2
B12215/16	15/16	0.9375	6.7/8	4.1/2	5	1/2
B1221	1"	1.0000	6.7/8	4.1/2	5	1/2
B1221.1/16	1.1/16	1.0625	6.7/8	4.1/2	5	1/2

B121



Escariador HSS de Mango Cónico

Diseñado para realinear agujeros en grandes fabricaciones, donde se unen dos o más piezas, antes de atornillarlas o remacharlas. El pequeño diámetro del piloto del cono de relación 1 a 10 simplifica la necesidad de ubicar y alinear la herramienta en agujeros pretaladrados. Adecuado para escariado en muchos materiales.



HSS	Bright ST	DIN 311
R		k11

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.123.

P1.1 ■ 15 C	P1.2 ■ 16 C	P1.3 ■ 17 C	P2.1 ■ 13 C	P2.2 ■ 11 C	P2.3 ▣ 10 B	P3.1 ■ 7 B	P3.2 ■ 6 B	P3.3 ▣ 5 B	P4.1 ■ 4 B	P4.2 ▣ 4 B	P4.3 ▣ 3 A	K1.1 ■ 14 E	K1.2 ■ 10 D
K1.3 ▣ 8 D	K2.1 ■ 12 C	K2.2 ■ 10 C	K2.3 ▣ 8 C	K3.1 ▣ 11 C	K3.2 ▣ 8 C	N1.1 ▣ 23 F	N1.2 ■ 17 F	N1.3 ■ 9 F	N2.1 ▣ 21 E	N2.2 ■ 18 E	N2.3 ▣ 14 E	N3.1 ■ 34 D	N3.2 ■ 20 E
N3.3 ▣ 10 D	N4.1 ▣ 21 B												

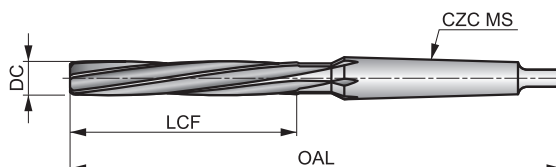
Conicidad 1:10 (LDC).

Producto	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LDC (mm)	NOF	CZC MS
B12110.0	10.00	171.0	95.0	30.00	4	MK 1
B12111.0	11.00	176.0	100.0	33.00	4	MK 1
B12112.0	12.00	199.0	105.0	39.00	4	MK 2
B12113.0	13.00	199.0	105.0	39.00	4	MK 2
B12114.0	14.00	209.0	115.0	42.00	4	MK 2
B12115.0	15.00	219.0	125.0	45.00	4	MK 2
B12116.0	16.00	229.0	135.0	48.00	4	MK 2
B12117.0	17.00	251.0	135.0	51.00	4	MK 3
B12118.0	18.00	261.0	145.0	58.00	4	MK 3
B12119.0	19.00	261.0	145.0	58.00	4	MK 3
B12120.0	20.00	271.0	155.0	62.00	4	MK 3
B12121.0	21.00	271.0	155.0	62.00	4	MK 3
B12122.0	22.00	281.0	165.0	66.00	4	MK 3
B12123.0	23.00	281.0	165.0	66.00	4	MK 3
B12124.0	24.00	296.0	180.0	72.00	4	MK 3
B12125.0	25.00	296.0	180.0	72.00	4	MK 3
B12126.0	26.00	296.0	180.0	72.00	4	MK 3
B12130.0	30.00	311.0	195.0	78.00	5	MK 3

B101

Escariador HSS-E de Máquina, Mango Cónico, Tolerancia H7

Escariador de máquina de mango cónico según BS 328. La hélice rectificada con precisión a izquierda y la acción de corte a derecha garantizan un escariado suave y un mejor acabado superficial y tamaño del agujero. Adecuado para escariar en muchos materiales.



HSS-E	Bright ST	BS 328
R		B
H7		

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.123.

P1.1 ■ 15 C	P1.2 ■ 16 C	P1.3 ■ 17 C	P2.1 ■ 13 C	P2.2 ■ 11 C	P2.3 ▣ 10 B	P3.1 ■ 7 B	P3.2 ■ 6 B	P3.3 ▣ 5 B	P4.1 ■ 4 B	P4.2 ▣ 4 B	P4.3 ▣ 3 A	M1.1 ▣ 7 B	M1.2 ▣ 6 A
K1.1 ■ 14 E	K1.2 ■ 10 D	K1.3 ▣ 8 D	K2.1 ■ 12 C	K2.2 ■ 10 C	K2.3 ▣ 8 C	K3.1 ■ 11 C	K3.2 ▣ 8 C	N1.1 ▣ 23 F	N1.2 ■ 17 F	N1.3 ■ 9 F	N2.1 ▣ 25 E	N2.2 ■ 18 E	N2.3 ■ 14 E
N3.1 ■ 34 D	N3.2 ■ 20 E	N3.3 ▣ 10 D	N4.1 ▣ 22 B										

Producto	DC (inch)	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	NOF	CZC MS
B1013.0	—	3.00	112.0	33.0	4	MK 1
B1011/8	1/8	3.18	112.0	33.0	4	MK 1
B1013.5	—	3.50	115.0	35.0	6	MK 1
B1014.0	—	4.00	117.0	38.0	6	MK 1
B1014.5	—	4.50	120.0	41.0	6	MK 1
B1013/16	3/16	4.76	124.0	44.0	6	MK 1
B1015.0	—	5.00	124.0	44.0	6	MK 1
B1015.5	—	5.50	127.0	47.0	6	MK 1
B1016.0	—	6.00	127.0	47.0	6	MK 1
B1011/4	1/4	6.35	130.0	50.0	6	MK 1
B1016.5	—	6.50	130.0	50.0	6	MK 1
B1017.0	—	7.00	134.0	54.0	6	MK 1
B1015/16	5/16	7.94	138.0	58.0	6	MK 1
B1018.0	—	8.00	138.0	58.0	6	MK 1
B1018.5	—	8.50	138.0	58.0	6	MK 1
B1019.0	—	9.00	142.0	62.0	6	MK 1
B1019.5	—	9.50	142.0	62.0	6	MK 1
B1013/8	3/8	9.52	146.0	66.0	6	MK 1
B10110.0	—	10.00	146.0	66.0	6	MK 1
B10110.5	—	10.50	146.0	66.0	6	MK 1
B10111.0	—	11.00	151.0	71.0	6	MK 1
B1017/16	7/16	11.11	151.0	71.0	6	MK 1
B10112.0	—	12.00	156.0	76.0	6	MK 1
B10112.5	—	12.50	156.0	76.0	6	MK 1
B1011/2	1/2	12.70	156.0	76.0	6	MK 1
B10113.0	—	13.00	156.0	76.0	6	MK 1
B10113.5	—	13.50	161.0	81.0	6	MK 1
B10114.0	—	14.00	161.0	81.0	8	MK 1

Producto	DC (inch)	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	NOF	CZC MS
B1019/16	9/16	14.29	181.0	81.0	8	MK 2
B10114.5	—	14.50	181.0	81.0	8	MK 2
B10115.0	—	15.00	181.0	81.0	8	MK 2
B10115.5	—	15.50	187.0	87.0	8	MK 2
B1015/8	5/8	15.88	187.0	87.0	8	MK 2
B10116.0	—	16.00	187.0	87.0	8	MK 2
B10116.5	—	16.50	187.0	87.0	8	MK 2
B10117.0	—	17.00	187.0	87.0	8	MK 2
B10118.0	—	18.00	193.0	93.0	8	MK 2
B10119.0	—	19.00	193.0	93.0	8	MK 2
B1013/4	3/4	19.05	200.0	100.0	8	MK 2
B10120.0	—	20.00	200.0	100.0	8	MK 2
B10113/16	13/16	20.64	200.0	100.0	8	MK 2
B10121.0	—	21.00	200.0	100.0	8	MK 2
B10122.0	—	22.00	207.0	107.0	8	MK 2
B1017/8	7/8	22.22	207.0	107.0	8	MK 2
B10123.0	—	23.00	207.0	107.0	8	MK 2
B10124.0	—	24.00	242.0	115.0	8	MK 3
B10125.0	—	25.00	242.0	115.0	10	MK 3
B1011	1"	25.40	242.0	115.0	10	MK 3
B10126.0	—	26.00	242.0	115.0	10	MK 3
B10127.0	—	27.00	251.0	124.0	10	MK 3
B10128.0	—	28.00	251.0	124.0	10	MK 3
B1011.1/8	1.1/8	28.58	251.0	124.0	10	MK 3
B10129.0	—	29.00	251.0	124.0	10	MK 3
B10130.0	—	30.00	251.0	124.0	10	MK 3
B10131.0	—	31.00	260.0	133.0	10	MK 3
B1011.1/4	1.1/4	31.75	260.0	133.0	10	MK 3



Producto	DC	DC	OAL	LCF	NOF	CZC MS
	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)		
B10132.0	–	32.00	293.0	133.0	10	MK 4
B10134.0	–	34.00	302.0	142.0	10	MK 4
B1011.3/8	1.3/8	34.93	302.0	142.0	10	MK 4
B10135.0	–	35.00	302.0	142.0	10	MK 4
B10136.0	–	36.00	302.0	142.0	10	MK 4
B10137.0	–	37.00	302.0	142.0	10	MK 4
B10138.0	–	38.00	312.0	152.0	10	MK 4
B1011.1/2	1.1/2	38.10	312.0	152.0	10	MK 4
B10139.0	–	39.00	312.0	152.0	10	MK 4
B10140.0	–	40.00	312.0	152.0	10	MK 4
B10141.0	–	41.00	312.0	152.0	10	MK 4

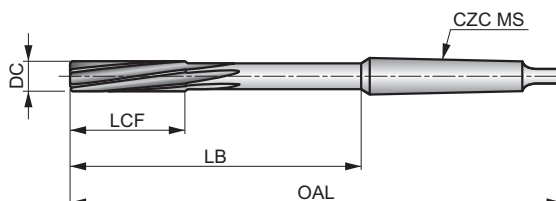
Producto	DC	DC	OAL	LCF	NOF	CZC MS
	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)		
B10142.0	–	42.00	312.0	152.0	10	MK 4
B10143.0	–	43.00	323.0	163.0	10	MK 4
B10144.0	–	44.00	323.0	163.0	10	MK 4
B1011.3/4	1.3/4	44.45	323.0	163.0	10	MK 4
B10145.0	–	45.00	323.0	163.0	12	MK 4
B10146.0	–	46.00	323.0	163.0	12	MK 4
B10147.0	–	47.00	323.0	163.0	12	MK 4
B10148.0	–	48.00	334.0	174.0	12	MK 4
B10150.0	–	50.00	334.0	174.0	12	MK 4
B1012	2"	50.80	334.0	174.0	12	MK 4

B161



Escariador de Máquina HSS-E, Mango Cónico, Tolerancia H7, Acabado Brillante/Templado al Vapor

La hélice rectificada con precisión a izquierda y la acción de corte a derecha garantizan un escariado suave y un mejor acabado superficial y tamaño del agujero. Adecuado para escariar en muchos materiales.



HSS-E	Bright	DIN 208
R		B
H7		

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.123.

P1.1 ■ 21 C	P1.2 ■ 24 C	P1.3 ■ 25 C	P2.1 ■ 18 C	P2.2 ■ 16 C	P2.3 ▣ 14 B	P3.1 ■ 13 B	P3.2 ■ 11 B	P3.3 ▣ 9 B	P4.1 ■ 8 B	P4.2 ▣ 7 B	P4.3 ▣ 5 A	M1.1 ▣ 11 C	M1.2 ▣ 10 B
M2.1 ▣ 9 B	K1.1 ■ 16 E	K1.2 ■ 12 D	K1.3 ▣ 9 D	K2.1 ■ 16 C	K2.2 ■ 13 C	K2.3 ▣ 10 C	K3.1 ■ 14 C	K3.2 ▣ 11 C	N1.1 ▣ 24 F	N1.2 ■ 18 F	N1.3 ■ 11 F	N2.1 ▣ 27 E	N2.2 ■ 24 E
N2.3 ■ 16 E	N3.1 ■ 47 D	N3.2 ■ 28 E	N3.3 ▣ 14 D	N4.1 ▣ 30 B									

Producto	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LB (mm)	NOF	CZC MS
B1613.0	3.00	113.0	15.0	47.50	6	MK 1
B1614.0	4.00	124.0	19.0	58.50	6	MK 1
B1615.0	5.00	133.0	23.0	67.50	6	MK 1
B1616.0	6.00	138.0	26.0	72.50	6	MK 1
B1617.0	7.00	150.0	31.0	84.50	6	MK 1
B1618.0	8.00	156.0	33.0	90.50	6	MK 1
B1619.0	9.00	162.0	36.0	96.50	6	MK 1
B16110.0	10.00	168.0	38.0	102.50	6	MK 1
B16111.0	11.00	175.0	41.0	109.50	6	MK 1
B16112.0	12.00	182.0	44.0	116.50	6	MK 1
B16113.0	13.00	182.0	44.0	116.50	6	MK 1
B16114.0	14.00	189.0	47.0	123.50	8	MK 1
B16115.0	15.00	204.0	50.0	124.00	8	MK 2
B16116.0	16.00	210.0	52.0	130.00	8	MK 2
B16117.0	17.00	214.0	54.0	134.00	8	MK 2
B16118.0	18.00	219.0	56.0	139.00	8	MK 2
B16119.0	19.00	223.0	58.0	143.00	8	MK 2
B16120.0	20.00	228.0	60.0	148.00	8	MK 2
B16121.0	21.00	232.0	62.0	152.00	8	MK 2
B16122.0	22.00	237.0	64.0	157.00	8	MK 2
B16123.0	23.00	241.0	66.0	161.00	8	MK 2
B16124.0	24.00	268.0	68.0	169.00	8	MK 3

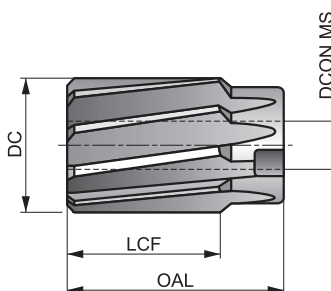
Producto	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	LB (mm)	NOF	CZC MS
B16125.0	25.00	268.0	68.0	169.00	8	MK 3
B16126.0	26.00	273.0	70.0	174.00	8	MK 3
B16127.0	27.00	277.0	71.0	178.00	10	MK 3
B16128.0	28.00	277.0	71.0	178.00	10	MK 3
B16129.0	29.00	281.0	73.0	182.00	10	MK 3
B16130.0	30.00	281.0	73.0	182.00	10	MK 3
B16131.0	31.00	285.0	75.0	186.00	10	MK 3
B16132.0	32.00	317.0	77.0	193.00	10	MK 4
B16133.0	33.00	317.0	77.0	193.00	10	MK 4
B16134.0	34.00	321.0	78.0	197.00	10	MK 4
B16135.0	35.00	321.0	78.0	197.00	10	MK 4
B16136.0	36.00	325.0	79.0	201.00	10	MK 4
B16138.0	38.00	329.0	81.0	205.00	10	MK 4
B16140.0	40.00	329.0	81.0	205.00	10	MK 4
B16142.0	42.00	333.0	82.0	209.00	12	MK 4
B16144.0	44.00	336.0	83.0	212.00	12	MK 4
B16145.0	45.00	336.0	83.0	212.00	12	MK 4
B16146.0	46.00	340.0	84.0	216.00	12	MK 4
B16147.0	47.00	340.0	84.0	216.00	12	MK 4
B16148.0	48.00	344.0	86.0	220.00	12	MK 4
B16150.0	50.00	344.0	86.0	220.00	12	MK 4

B955



Escariador Hueco HSS-E, Tolerancia H7, Acabado Brillante/Templado al Vapor

Escariadores huecos para ser montados en un eje portaescariador. La hélice rectificada con precisión a izquierda y la acción de corte a derecha garantizan un escariado suave. Con chaflán guía a 45° para una ubicación precisa y centrado en el agujero, para mejorar el rendimiento y la calidad superficial. Adecuado para escariar en muchos materiales.



HSS-E	Bright ST	DIN 219
R	B	H7

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.123.

P1.1 ■ 15 C	P1.2 ■ 16 C	P1.3 ■ 17 C	P2.1 ■ 13 C	P2.2 ■ 11 C	P2.3 ▣ 10 B	P3.1 ■ 7 B	P3.2 ■ 6 B	P3.3 ▣ 5 B	P4.1 ■ 4 B	P4.2 ▣ 4 B	P4.3 ▣ 3 A	M1.1 ▣ 11 C	M1.2 ▣ 10 B
M2.1 ▣ 9 B	K1.1 ■ 10 E	K1.2 ■ 8 D	K1.3 ▣ 7 D	K2.1 ■ 10 C	K2.2 ■ 9 C	K2.3 ▣ 6 C	K3.1 ▣ 10 C	K3.2 ▣ 7 C	N1.1 ▣ 17 F	N1.2 ■ 17 F	N1.3 ■ 10 F	N2.1 ▣ 23 E	N2.2 ■ 21 E
N2.3 ■ 13 E	N3.1 ■ 34 D	N3.2 ■ 20 E	N3.3 ▣ 10 D	N4.1 ▣ 24 C									

Producto	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	NOF	DCON MS (mm)
B95525.0	25.00	45.0	32.0	8	13.00
B95526.0	26.00	45.0	32.0	8	13.00
B95527.0	27.00	45.0	32.0	8	13.00
B95528.0	28.00	45.0	32.0	8	13.00
B95529.0	29.00	45.0	32.0	8	13.00
B95530.0	30.00	45.0	32.0	8	13.00
B95531.0	31.00	50.0	36.0	10	16.00
B95532.0	32.00	50.0	36.0	10	16.00
B95534.0	34.00	50.0	36.0	10	16.00
B95535.0	35.00	50.0	36.0	10	16.00
B95536.0	36.00	56.0	40.0	10	19.00
B95537.0	37.00	56.0	40.0	10	19.00
B95538.0	38.00	56.0	40.0	10	19.00
B95540.0	40.00	56.0	40.0	10	19.00

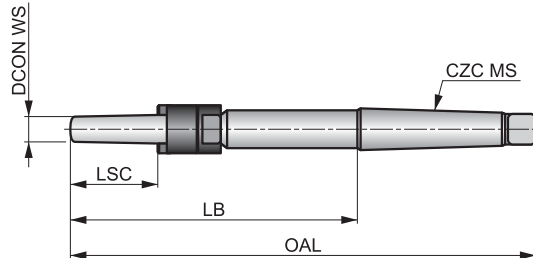
Producto	DC (mm)	OAL (mm)	LCF (mm)	NOF	DCON MS (mm)
B95542.0	42.00	56.0	40.0	10	19.00
B95544.0	44.00	63.0	45.0	12	22.00
B95545.0	45.00	63.0	45.0	12	22.00
B95548.0	48.00	63.0	45.0	12	22.00
B95550.0	50.00	63.0	45.0	12	22.00
B95552.0	52.00	71.0	50.0	12	27.00
B95555.0	55.00	71.0	50.0	12	27.00
B95558.0	58.00	71.0	50.0	12	27.00
B95560.0	60.00	71.0	50.0	12	27.00
B95565.0	65.00	80.0	56.0	14	32.00
B95570.0	70.00	80.0	56.0	14	32.00
B95575.0	75.00	90.0	63.0	14	40.00
B95580.0	80.00	90.0	63.0	14	40.00

B956



Portaescariador Mango Cónico, para Escariador Hueco B955

Eje portaescariador para montar escariadores huecos en máquinas. Tiene mango cónico para sujetarlo directamente en el husillo de la máquina. Para obtener piezas de repuesto del eje (destornilladores, tuercas y arandelas) consulte la gama B957 de Dormer para conocer la disponibilidad.



HSS-E	Bright	DIN 217

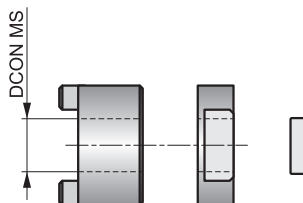
Producto	DCON WS (mm)	OAL (mm)	LSC (mm)	LB (mm)	CZC MS
B95613.0	13.00	250.0	45	151.00	MK 3
B95616.0	16.00	261.0	50	162.00	MK 3
B95619.0	19.00	298.0	56	174.00	MK 4
B95622.0	22.00	312.0	63	188.00	MK 4
B95627.0	27.00	359.0	71	203.00	MK 5
B95632.0	32.00	376.0	80	220.00	MK 5
B95640.0	40.00	396.0	90	240.00	MK 5

B957



Accesorios para Portaescariador para Escariador Hueco B956

a gama B957 de repuestos para ejes B956 consta de destornilladores, tuercas y arandelas. Se pueden comprar individualmente por tamaño, lo que garantiza un uso continuo de forma segura. Los destornilladores, tuercas y arandelas B957 se fabrican según los estándares requeridos.



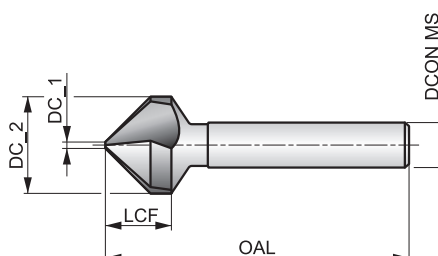
Producto	Nr.	DCON MS (mm)
B957N3DRIVER	3	13.00
B957N3NUT	3	-
B957N3WASHER	3	-
B957N4DRIVER	4	16.00
B957N4NUT	4	-
B957N4WASHER	4	-
B957N5DRIVER	5	19.00
B957N5NUT	5	-
B957N5WASHER	5	-
B957N6DRIVER	6	22.00
B957N6NUT	6	-
B957N6WASHER	6	-
B957N7DRIVER	7	27.00
B957N7NUT	7	-
B957N7WASHER	7	-
B957N8DRIVER	8	32.00
B957N8NUT	8	-
B957N8WASHER	8	-
B957N9DRIVER	9	40.00
B957N9NUT	9	-
B957N9WASHER	9	-

G136



Avellanador HSS a 90°, Mango Cilíndrico, con Acabado Brillante

Avellanador de 90° diseñado para achaflanar agujeros y para eliminar rebabas en agujeros taladrados. El mango reducido permite avellanados de mayor diámetro en portaherramientas y portabrocas estándar. Herramienta versátil, que se puede utilizar en aplicaciones manuales y en máquinas. Adecuado para achaflanar agujeros en la mayoría de materiales.



HSS	Bright	DIN 335C
R	90°	

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.123.

P1.1 ■ 23 E	P1.2 ■ 26 E	P1.3 ■ 27 E	P2.1 ■ 20 E	P2.2 ■ 18 D	P2.3 ▧ 16 B	P3.1 ■ 16 D	P3.2 ■ 13 D	P3.3 ▧ 11 B	P4.1 ■ 10 D	P4.2 ▧ 8 B	M1.1 ▧ 8 C	M1.2 ▧ 6 C	M2.1 ▧ 7 C
M2.2 ▧ 16 C	K1.1 ▧ 20 F	K1.2 ▧ 15 D	K2.1 ▧ 21 C	K2.2 ▧ 17 C	K3.1 ▧ 18 C	K3.2 ▧ 14 C	K5.1 ▧ 19 C	K5.2 ▧ 15 C	N1.1 ▧ 40 G	N1.2 ■ 30 G	N1.3 ▧ 20 F	N2.1 ■ 20 F	N2.2 ▧ 18 F
N3.1 ■ 21 F	N3.2 ■ 12 F	N3.3 ▧ 6 D	N4.1 ▧ 40 G	N4.2 ▧ 35 G									

DCON MS tolerancia h9.
Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea G236.

Producto	DC_2	DC_1	LCF	OAL	DCON MS	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
G1364.3	4.30	1.30	4.0	40.0	4.00	3
G1365.0	5.00	1.50	4.5	40.0	4.00	3
G1365.3	5.30	1.50	4.5	40.0	4.00	3
G1365.8	5.80	1.50	5.0	45.0	5.00	3
G1366.0	6.00	1.50	5.0	45.0	5.00	3
G1366.3	6.30	1.50	5.5	45.0	5.00	3
G1367.0	7.00	1.80	5.5	50.0	6.00	3
G1367.3	7.30	1.80	6.1	50.0	6.00	3
G1368.0	8.00	2.00	6.1	50.0	6.00	3
G1368.3	8.30	2.00	6.5	50.0	6.00	3
G1369.4	9.40	2.20	7.2	50.0	6.00	3
G13610.0	10.00	2.50	7.6	50.0	6.00	3
G13610.4	10.40	2.50	7.6	50.0	6.00	3

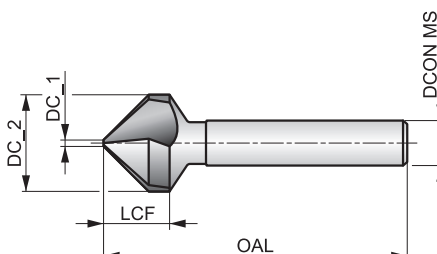
Producto	DC_2	DC_1	LCF	OAL	DCON MS	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
G13611.5	11.50	2.80	8.0	56.0	8.00	3
G13612.4	12.40	2.80	8.5	56.0	8.00	3
G13613.4	13.40	2.90	9.0	56.0	8.00	3
G13615.0	15.00	3.20	9.5	60.0	10.00	3
G13616.5	16.50	3.20	10.5	60.0	10.00	3
G13619.0	19.00	3.50	11.7	63.0	10.00	3
G13620.5	20.50	3.50	13.0	63.0	10.00	3
G13623.0	23.00	3.80	13.7	67.0	10.00	3
G13625.0	25.00	3.80	15.5	67.0	10.00	3
G13626.0	26.00	3.80	15.5	67.0	10.00	3
G13628.0	28.00	4.00	16.5	71.0	12.00	3
G13630.0	30.00	4.20	18.5	71.0	12.00	3
G13631.0	31.00	4.20	18.5	71.0	12.00	3

G142



Avellanador HSS a 90°, Mango Cilíndrico, con Acabado Brillante, para Acero Inoxidable.

Avellanador de 90° diseñado para achaflanar agujeros para tornillos estándar y para eliminar rebabas en agujeros taladrados. Mayor relieve para proporcionar un filo de corte más afilado, lo que mejora el rendimiento al mecanizar materiales pegajosos, como aceros inoxidables y materiales no ferreos. Se puede utilizar en aplicaciones manuales y en máquinas.



HSS	Bright	DIN 335C
R	90°	

Vhodnosť pre skupiny obrábaných materiálov, štartovacie hodnoty pre reznú rýchlosť (m/min) a alfa kód pre posuv. Tabuľky s hodnotami posuvu na otáčku nájdete na strane 123.

P1.1 ■ 23 E	P1.2 ■ 26 E	P1.3 ■ 27 E	P2.1 ■ 20 E	P2.2 ■ 18 D	P2.3 ▣ 16 B	P3.1 ■ 16 D	P3.2 ■ 13 D	P3.3 ▣ 11 B	P4.1 ■ 10 D	P4.2 ▣ 8 B	M1.1 ■ 11 C	M1.2 ■ 9 C	M2.1 ■ 10 C
M2.2 ▣ 8 C	M3.1 ■ 7 B	M3.2 ▣ 6 B	M4.1 ▣ 4 A	N1.1 ■ 40 G	N1.2 ■ 30 G	N1.3 ▣ 20 F	N2.1 ▣ 20 F	N2.2 ▣ 18 F	N2.3 ▣ 20 F	N3.1 ■ 34 F	N3.2 ■ 20 F	N3.3 ■ 10 D	N4.1 ■ 40 G
N4.2 ■ 35 G													

DCON MS tolerancia h9.

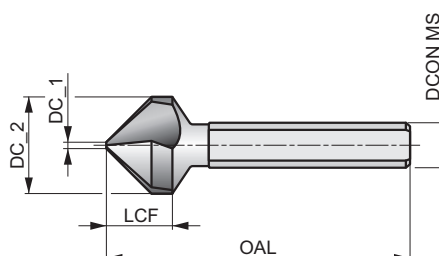
Produkt	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
G1424.8	4.80	1.30	4.5	40.0	4.00	3
G1425.0	5.00	1.50	4.5	40.0	4.00	3
G1426.0	6.00	1.50	5.0	45.0	5.00	3
G1426.3	6.30	1.50	5.5	45.0	5.00	3
G1427.0	7.00	1.80	5.5	50.0	6.00	3
G1427.3	7.30	1.80	6.1	50.0	6.00	3
G1428.0	8.00	2.00	6.1	50.0	6.00	3
G1428.3	8.30	2.00	6.5	50.0	6.00	3
G14210.0	10.00	2.50	7.6	50.0	6.00	3
G14210.4	10.40	2.50	7.6	50.0	6.00	3
G14211.5	11.50	2.80	8.0	56.0	8.00	3
G14212.4	12.40	2.80	8.5	56.0	8.00	3
G14215.0	15.00	3.20	9.5	60.0	10.00	3
G14216.5	16.50	3.20	10.5	60.0	10.00	3
G14219.0	19.00	3.50	11.7	63.0	10.00	3
G14220.5	20.50	3.50	13.0	63.0	10.00	3
G14223.0	23.00	3.80	13.7	67.0	10.00	3
G14225.0	25.00	3.80	15.5	67.0	10.00	3
G14231.0	31.00	4.20	18.5	71.0	12.00	3

G106



Avellanador HSS a 90°, Mango a Tres Planos, con Acabado Brillante

Avellanador de 90° diseñado para achaflanar agujeros para tornillos estándar y para eliminar rebabas en agujeros taladrados. El mango con tres planos de apriete mejora el amarre en portabrocas de tres garras. Adecuado para achaflanar agujeros en la mayoría de materiales.



HSS	Bright	DIN 335C
R	90°	

Vhodnosť pre skupiny obrábaných materiálov, štartovacie hodnoty pre reznú rýchlosť (m/min) a alfa kód pre posuv. Tabuľky s hodnotami posuvu na otáčku nájdete na strane 123.

P1.1 ■ 23 E	P1.2 ■ 26 E	P1.3 ■ 27 E	P2.1 ■ 20 E	P2.2 ■ 18 D	P2.3 ▧ 16 B	P3.1 ■ 16 D	P3.2 ■ 13 D	P3.3 ▧ 11 B	P4.1 ■ 10 D	P4.2 ▧ 8 B	M1.1 ▧ 8 C	M1.2 ▧ 6 C	M2.1 ▧ 7 C
M2.2 ▧ 6 C	K1.1 ■ 20 F	K1.2 ■ 15 D	K2.1 ▧ 21 C	K2.2 ▧ 17 C	K3.1 ▧ 18 C	K3.2 ▧ 14 C	K5.1 ▧ 19 C	K5.2 ▧ 15 C	N1.1 ▧ 40 G	N1.2 ■ 30 G	N1.3 ▧ 20 F	N2.1 ▧ 20 F	N2.2 ▧ 18 F
N3.1 ■ 21 F	N3.2 ▧ 12 F	N3.3 ▧ 6 D	N4.1 ▧ 40 G	N4.2 ▧ 35 G									

DCON MS tolerancia h9.

Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea G236.

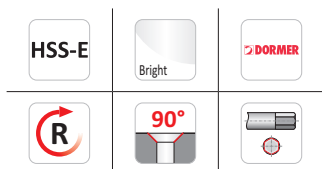
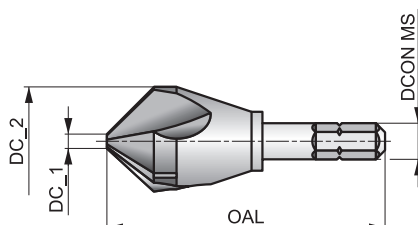
Produkt	DC_2	DC_1	LCF	OAL	DCON MS	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
G1066.3	6.30	1.50	5.6	45.0	5.00	3
G1068.3	8.30	2.00	6.9	50.0	6.00	3
G10610.4	10.40	2.50	7.8	50.0	6.00	3
G10612.4	12.40	2.80	8.6	56.0	8.00	3
G10616.5	16.50	3.20	11.1	60.0	10.00	3
G10620.5	20.50	3.50	12.9	63.0	10.00	3
G10625.0	25.00	3.80	15.7	67.0	10.00	3
G10631.0	31.00	4.20	18.5	71.0	12.00	3
G10634.0	34.00	4.50	19.0	103.0	16.00	3
G10637.0	37.00	4.50	21.2	118.0	16.00	3
G10640.0	40.00	4.50	20.0	118.0	16.00	3
G10650.0	50.00	5.00	23.6	126.0	16.00	3

G107



Avellanador HSS-E 90°, con Mango Hexagonal, Acabado Brillante

Avellanador versátil con mango hexagonal que facilita su fijación en adaptadores para destornilladores eléctricos. El avellanador a 90° produce chaflanes en agujeros para tornillos estándar y elimina rebabas en agujeros taladrados. Adecuado para achaflanar agujeros en la mayoría de materiales.



Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.123.

P1.1 ■ 23 E	P1.2 ■ 26 E	P1.3 ■ 27 E	P2.1 ■ 20 E	P2.2 ■ 18 D	P2.3 ■ 16 B	P3.1 ■ 16 D	P3.2 ■ 13 D	P3.3 ■ 11 B	P4.1 ■ 10 D	P4.2 ■ 8 B	M1.1 ■ 11 C	M1.2 ■ 9 C	M2.1 ■ 10 C
M2.2 ■ 9 C	M2.3 ■ 8 B	K1.1 ■ 20 F	K1.2 ■ 15 D	K2.1 ■ 21 C	K2.2 ■ 17 C	K3.1 ■ 18 C	K3.2 ■ 14 C	K4.1 ■ 15 C	K5.1 ■ 19 C	K5.2 ■ 15 C	N1.1 ■ 40 G	N1.2 ■ 30 G	N1.3 ■ 20 F
N2.1 ■ 20 F	N2.2 ■ 18 F	N2.3 ■ 20 F	N3.1 ■ 21 F	N3.2 ■ 12 F	N3.3 ■ 6 D	N4.1 ■ 40 G	N4.2 ■ 35 G						

.35; 1/4" mango hexagonal; DIN 74.

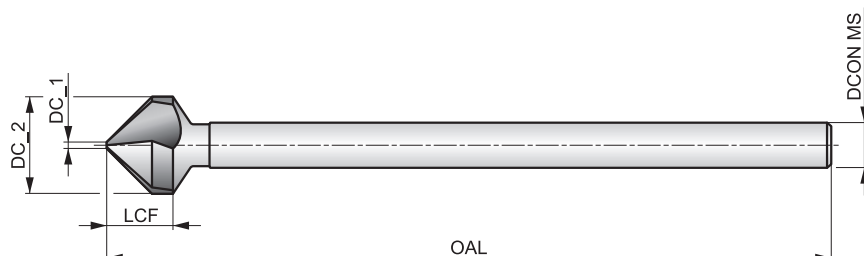
Producto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	OAL (mm)	DCONMS (inch)	CZC MS	NOF
G1076.3	6.30	1.50	50.0	1/4"	M2-M3	3
G1078.3	8.30	2.00	50.0	1/4"	M4	3
G10710.4	10.40	2.50	50.0	1/4"	M5	3
G10712.4	12.40	2.80	50.0	1/4"	M6	3
G10716.5	16.50	3.20	50.0	1/4"	M8	3
G10720.5	20.50	3.50	50.0	1/4"	M10	3

G600



Avellanador HSS a 90°, Mango Cilíndrico Extra Largo, Acabado Brillante

El mango extra largo permite achaflanar agujeros en áreas de difícil acceso. El avellanado a 90° produce chaflanes para tornillos estándar y limpia las rebabas de los agujeros taladrados. Adecuado para achaflanar agujeros en muchos materiales.



HSS	Bright	DORMER
R	90°	

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.123.

P1.1 ■ 20 E	P1.2 ■ 22 E	P1.3 ■ 23 E	P2.1 ■ 17 E	P2.2 ■ 15 D	P2.3 ■ 13 B	P3.1 ■ 12 D	P3.2 ■ 9 D	P3.3 ■ 8 B	P4.1 ■ 7 D	P4.2 ■ 6 B	M1.1 ■ 8 C	M1.2 ■ 6 C	M2.1 ■ 7 C
M2.2 ■ 16 C	K1.1 ■ 17 E	K1.2 ■ 12 C	K2.1 ■ 18 B	K2.2 ■ 14 B	K3.1 ■ 15 B	K3.2 ■ 11 B	K5.1 ■ 16 B	K5.2 ■ 12 B	N1.1 ■ 35 G	N1.2 ■ 25 G	N1.3 ■ 15 F	N2.1 ■ 15 F	N2.2 ■ 13 F
N3.1 ■ 16 E	N3.2 ■ 10 E	N3.3 ■ 5 C											

DCON MS tolerancia h9.

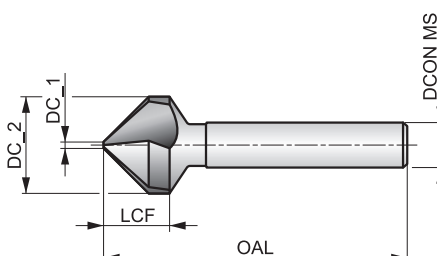
Producto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
G6006.3	6.30	1.30	5.6	154.0	5.00	3
G6008.3	8.30	1.80	6.9	155.0	6.00	3
G60010.4	10.40	2.20	7.8	157.0	6.00	3
G60012.4	12.40	2.50	8.6	158.0	8.00	3
G60015.0	15.00	2.80	10.3	159.0	10.00	3
G60016.5	16.50	2.80	11.1	161.0	10.00	3
G60020.5	20.50	3.00	12.9	164.0	10.00	3
G60025.0	25.00	3.20	15.7	168.0	10.00	3

G560



JAvellanador HSS a 90°, Mango Cilíndrico, con Recubrimiento TiAlN

Avellanador de 90° diseñado para achaflanar agujeros para tornillos estándar y para eliminar rebabas en agujeros taladrados. El mango reducido permite avellanados de mayor diámetro en portaherramientas y portabrocas estándar. Herramienta versátil, que se puede utilizar en aplicaciones manuales y en máquinas. El recubrimiento TiAlN mejora el rendimiento y prolonga la vida útil de la herramienta.



HSS	TiAlN	DIN 335C
R	90°	

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.123.

P1.1 ■ 40 E	P1.2 ■ 45 E	P1.3 ■ 46 E	P2.1 ■ 34 E	P2.2 ■ 30 D	P2.3 ■ 27 B	P3.1 ■ 28 D	P3.2 ■ 22 D	P3.3 ■ 19 B	P4.1 ■ 16 D	P4.2 ■ 14 B	P4.3 ▣ 11 B	M1.1 ▣ 11 C	M1.2 ▣ 9 C
M2.1 ▣ 10 C	M2.2 ▣ 9 C	M2.3 ▣ 8 B	K1.1 ■ 41 F	K1.2 ■ 30 D	K1.3 ▣ 23 D	K2.1 ■ 42 C	K2.2 ■ 34 C	K2.3 ▣ 27 C	K3.1 ■ 37 C	K3.2 ■ 28 C	K3.3 ▣ 23 C	K4.1 ▣ 34 C	K4.2 ▣ 26 C
K4.3 ▣ 19 C	K5.1 ■ 39 C	K5.2 ■ 29 C	K5.3 ▣ 23 C	N1.1 ▣ 60 G	N1.2 ▣ 45 G	N1.3 ■ 30 F	N2.1 ■ 30 F	N2.2 ■ 27 F	N2.3 ■ 19 F	N3.1 ■ 32 F	N3.2 ■ 18 F	N3.3 ▣ 9 D	N4.1 ▣ 62 G
N4.2 ▣ 55 G													

DCON MS tolerancia h9.

Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea G236.

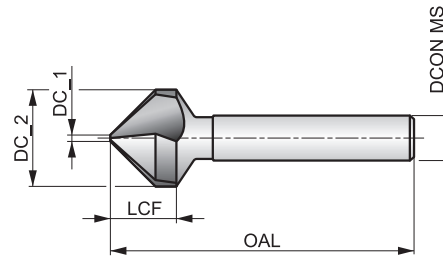
Producto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
G5606.3	6.30	1.50	5.5	45.0	5.00	3
G5608.0	8.00	2.00	6.1	50.0	6.00	3
G5608.3	8.30	2.00	6.5	50.0	6.00	3
G56010.0	10.00	2.50	7.6	50.0	6.00	3
G56010.4	10.40	2.50	7.6	50.0	6.00	3
G56012.4	12.40	2.80	8.5	56.0	8.00	3
G56016.5	16.50	3.20	10.5	60.0	10.00	3
G56020.5	20.50	3.50	13.0	63.0	10.00	3
G56025.0	25.00	3.80	15.5	67.0	10.00	3
G56031.0	31.00	4.20	18.5	71.0	12.00	3

G570



Avellanador HSS-E a 90°, Mango Cilíndrico, con Recubrimiento AlTiCN

Avellanador de 90° diseñado para achaflanar agujeros para tornillos estándar y para eliminar rebabas en agujeros taladrados. Se puede utilizar en aplicaciones manuales y en máquinas. Especialmente indicado para achaflanar agujeros en materiales duros y abrasivos. El recubrimiento AlTiCN mejora el rendimiento y prolonga la vida útil de la herramienta.



HSS-E	AlTiCN	DIN 335C
R	90°	

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.123.

P1.1 ▣40 E	P1.2 ▣45 E	P1.3 ▣46 E	P2.1 ▣34 E	P2.2 ▣30 D	P2.3 ▣27 B	P3.1 ▣28 D	P3.2 ▣22 D	P3.3 ▣19 B	P4.1 ▣16 D	P4.2 ▣14 B	P4.3 ▣11 B	M1.1 ▣23 C	M1.2 ▣20 C
M2.1 ▣21 C	M2.2 ▣17 C	M2.3 ▣14 A	M3.1 ▣14 B	M3.2 ▣12 B	M3.3 ▣11 B	M4.1 ▣15 A	M4.2 ▣13 A	K1.1 ▣41 C	K1.2 ▣30 C	K1.3 ▣23 C	K2.1 ▣42 C	K2.2 ▣34 C	K2.3 ▣27 C
K3.1 ▣37 C	K3.2 ▣28 C	K3.3 ▣23 C	K4.1 ▣34 C	K4.2 ▣26 C	K4.3 ▣19 C	K5.1 ▣39 C	K5.2 ▣29 C	K5.3 ▣23 C	N1.1 ▣60 G	N1.2 ▣45 G	N1.3 ▣30 F	N2.1 ▣30 F	N2.2 ▣27 F
N2.3 ▣19 F	N3.1 ▣32 F	N3.2 ▣18 F	N3.3 ▣9 D										

DCON MS tolerancia h9.

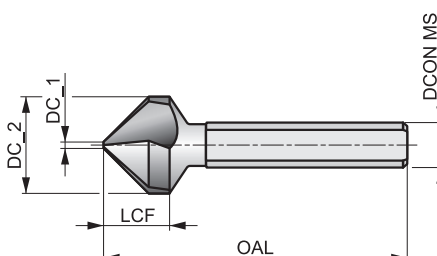
Producto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
G5706.3	6.30	1.50	6.5	45.0	5.00	3
G5708.3	8.30	2.00	8.2	50.0	6.00	3
G57010.4	10.40	2.50	9.7	50.0	6.00	3
G57012.4	12.40	2.80	10.6	56.0	8.00	3
G57016.5	16.50	3.20	13.9	60.0	10.00	3
G57020.5	20.50	3.50	17.1	63.0	10.00	3
G57025.0	25.00	3.80	21.4	67.0	10.00	3
G57031.0	31.00	4.20	24.4	71.0	12.00	3

G506



Avellanador HSS a 90°, Mango a Tres Planos, con Recubrimiento TiAlN

Avellanador de 90° diseñado para achaflanar agujeros para tornillos estándar y para eliminar rebabas en agujeros taladrados. El mango con tres planos de apriete mejora el amarre en portabrocas de tres garras, especialmente en máquinas de mano. El recubrimiento TiAlN prolonga la vida útil de la herramienta. Adecuado para achaflanar agujeros en la mayoría de materiales.



HSS	TiAlN	DIN 335C
R	90°	

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.123.

P1.1 ■ 40 E	P1.2 ■ 45 E	P1.3 ■ 46 E	P2.1 ■ 34 E	P2.2 ■ 30 D	P2.3 ■ 27 B	P3.1 ■ 28 D	P3.2 ■ 22 D	P3.3 ■ 19 B	P4.1 ■ 16 D	P4.2 ■ 14 B	P4.3 ▣ 11 B	M1.1 ▣ 11 C	M1.2 ▣ 9 C
M2.1 ▣ 10 C	M2.2 ▣ 9 C	M2.3 ▣ 8 B	K1.1 ■ 41 F	K1.2 ■ 30 D	K1.3 ▣ 23 D	K2.1 ■ 42 C	K2.2 ■ 34 C	K2.3 ▣ 27 C	K3.1 ■ 37 C	K3.2 ■ 28 C	K3.3 ▣ 23 C	K4.1 ▣ 34 C	K4.2 ▣ 26 C
K4.3 ▣ 19 C	K5.1 ■ 39 C	K5.2 ■ 29 C	K5.3 ▣ 23 C	N1.1 ▣ 60 G	N1.2 ▣ 45 G	N1.3 ■ 30 F	N2.1 ■ 30 F	N2.2 ■ 27 F	N2.3 ■ 19 F	N3.1 ■ 32 F	N3.2 ■ 18 F	N3.3 ▣ 9 D	N4.1 ▣ 62 G
N4.2 ▣ 55 G													

DCON MS tolerancia h9.

Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea G236.

Producto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
G5066.3	6.30	1.50	5.6	45.0	5.00	3
G5068.3	8.30	2.00	6.9	50.0	6.00	3
G50610.4	10.40	2.50	7.8	50.0	6.00	3
G50612.4	12.40	2.80	8.6	56.0	8.00	3
G50616.5	16.50	3.20	11.1	60.0	10.00	3
G50620.5	20.50	3.50	12.9	63.0	10.00	3
G50625.0	25.00	3.80	15.7	67.0	10.00	3
G50631.0	31.00	4.20	18.5	71.0	12.00	3
G50634.0	34.00	4.50	19.0	103.0	16.00	3
G50637.0	37.00	4.50	21.2	118.0	16.00	3
G50640.0	40.00	4.50	20.0	118.0	16.00	3
G50650.0	50.00	5.00	23.6	126.0	16.00	3

G129



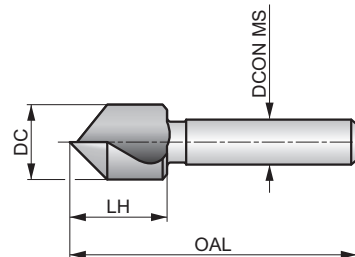
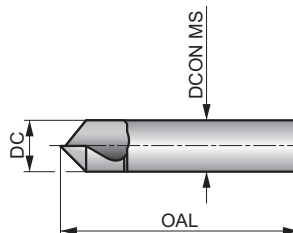
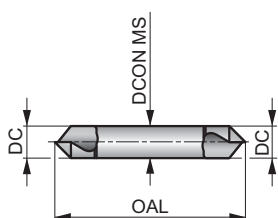
Avellanador HSS a 90°, con un Solo Canal, Mango Cilíndrico, con Acabado Brillante

Avellanador de 90° diseñado para achaflanar y para eliminar rebabas en agujeros taladrados. El diseño de un solo filo reduce vibraciones para proporcionar una operación de achaflanado suave. Adecuado para achaflanar agujeros en aceros de bajo contenido en carbono y materiales no férreos de resistencia media, como el aluminio.

DC = 6 mm

DC = 8 mm

DC ≥ 10 mm



HSS	Bright	DORMER
R	90°	

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.123.

P1.1 ■ 21 D	P1.2 ■ 24 D	P1.3 ■ 25 D	P2.1 ■ 18 D	P2.2 ■ 16 C	P2.3 ▣ 14 A	P3.1 ■ 13 B	P3.2 ▣ 11 B	M1.1 ▣ 8 B	M1.2 ▣ 6 B	M2.1 ▣ 7 B	K1.1 ▣ 18 D	K1.2 ▣ 13 C	K2.1 ▣ 19 A
K2.2 ▣ 15 A	K3.1 ▣ 16 A	K3.2 ▣ 12 A	N1.1 ■ 34 D	N1.2 ■ 25 D	N1.3 ▣ 16 C	N2.1 ▣ 16 C	N2.2 ▣ 14 C	N3.1 ■ 17 C	N3.2 ■ 9 C	N3.3 ▣ 5 B	N4.1 ▣ 35 D	N4.2 ▣ 30 D	

DCON MS tolerancia h9.

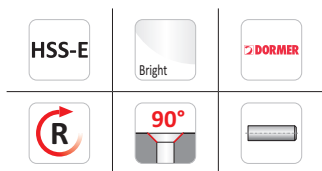
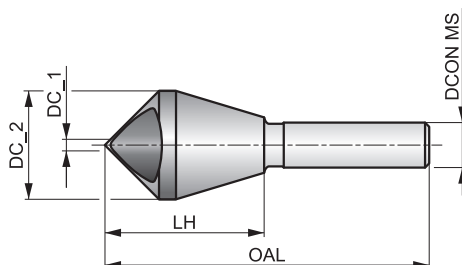
Producto	DC (mm)	LH (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
G1296.0	6.00	—	45.0	6.00	1
G1298.0	8.00	—	50.0	8.00	1
G12910.0	10.00	17.0	49.0	8.00	1
G12912.5	12.50	17.0	49.0	8.00	1
G12916.0	16.00	20.0	56.0	10.00	1
G12920.0	20.00	24.0	60.0	10.00	1
G12925.0	25.00	25.0	75.0	12.00	1
G12931.5	31.50	29.0	80.0	12.00	1

G149



Avellanador HSS-E a 90°, con Agujero Pasante, Mango Cilíndrico, con Acabado Brillante

Avellanador de 90° diseñado para achaflanar agujeros y para eliminar rebabas en agujeros taladrados. El diseño especial de agujero cruzado dirige la viruta lejos del filo de corte para ofrecer una operación de achaflanado suave. Adecuado para achaflanar agujeros en la mayoría de materiales.



Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.123.

P1.1 ▣ 21 D	P1.2 ▣ 24 D	P1.3 ▣ 25 D	P2.1 ▣ 18 D	P2.2 ▣ 16 C	P2.3 ▣ 14 A	P3.1 ▣ 16 B	P3.2 ▣ 13 B	M1.1 ▣ 8 B	M1.2 ▣ 6 B	M2.1 ▣ 7 B	K1.1 ▣ 18 D	K2.1 ▣ 19 A	K3.1 ▣ 16 A
K5.1 ▣ 14 A	N1.1 ▣ 34 D	N1.2 ▣ 25 D	N1.3 ▣ 16 C	N2.1 ▣ 16 C	N2.2 ▣ 14 C	N3.1 ▣ 17 C	N3.2 ▣ 9 C	N3.3 ▣ 5 B	N4.1 ▣ 17 D	N4.2 ▣ 5 D			

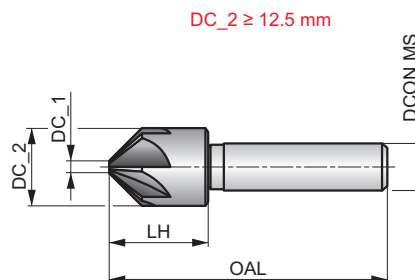
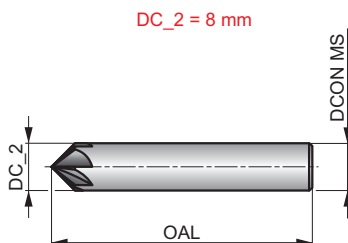
Producto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LH (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	DC (mm)	NOF
G1495	5.00	2.00	19.0	45.0	6.00	10.00	1
G14910	10.00	5.00	23.0	48.0	8.00	14.00	1
G14915	15.00	10.00	34.0	65.0	10.00	21.00	1
G14920	20.00	15.00	43.0	84.0	12.00	28.00	1
G14925	25.00	20.00	48.0	102.0	15.00	35.00	1
G14930	30.00	25.00	61.0	115.0	15.00	44.00	1
G14935	35.00	30.00	65.0	127.0	15.00	48.00	1
G14940	40.00	35.00	66.0	136.0	15.00	53.00	1
G14950	50.00	40.00	85.0	166.0	20.00	60.00	1

G132



Avellanador HSS a 90°, Multi Canales, Acabado Brillante

Avellanador de 90° diseñado para achaflanar agujeros para tornillos estándar y para eliminar rebabas en agujeros taladrados. Múltiples dientes para reducir vibraciones, lo que proporciona una operación de achaflanado suave. Herramienta versátil para su uso en aplicaciones manuales y en maquinas. Adecuado para achaflanar agujeros en la mayoría de materiales.



HSS	Bright	DIN 335A
R	90°	

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.123.

P2.2 ■ 18 E	P2.3 ■ 16 D	P3.2 ■ 13 D	P3.3 ■ 11 B	P4.1 ■ 10 D	P4.2 ■ 8 C	P4.3 ■ 7 B	M3.3 ■ 3 A	M4.1 ■ 4 A	K1.1 ■ 20 F	K1.2 ■ 15 D	K1.3 ■ 11 D	K2.2 ■ 17 C	K2.3 ■ 14 D
K3.1 ■ 18 E	K3.2 ■ 14 E	K3.3 ■ 11 D	K4.1 ■ 17 C	K4.2 ■ 13 C	K5.1 ■ 19	K5.2 ■ 15	K5.3 ■ 11 D	N1.3 ■ 20 F	N2.3 ■ 13 F	N3.2 ■ 12 F	N4.3 ■ 5 G		

DCON MS tolerancia h9.

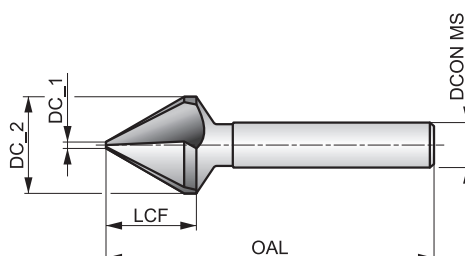
Producto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LH (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
G1328.0	8.00	—	—	48.0	8.00	5
G13212.5	12.50	2.00	15.5	48.0	8.00	5
G13216.0	16.00	3.20	19.5	56.0	10.00	7
G13220.0	20.00	5.00	23.0	60.0	10.00	7

G135



Avellanador a 60°, Mango Cilíndrico, Acabado Brillante

Con ángulo de 60° para achaflanar agujeros para tornillos especiales y eliminar rebabas de agujeros taladrados en diámetros de hasta 25,0 mm. Para uso en operaciones manuales y en máquinas. Adecuado para achaflanar agujeros en muchos materiales.



HSS	Bright	DIN 334C
R	60°	

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.123.

P1.1 ■ 23 E	P1.2 ■ 26 E	P1.3 ■ 27 E	P2.1 ■ 20 E	P2.2 ■ 18 D	P2.3 ▧ 16 B	P3.1 ■ 16 D	P3.2 ▧ 13 D	P3.3 ▧ 11 B	P4.1 ■ 10 D	P4.2 ▧ 8 B	M1.1 ▧ 8 C	M1.2 ▧ 6 C	M2.1 ▧ 7 C
M2.2 ▧ 6 C	K1.1 ▧ 20 F	K1.2 ▧ 15 D	K2.1 ▧ 21 C	K2.2 ▧ 17 C	K3.1 ▧ 18 C	K3.2 ▧ 14 C	K5.1 ▧ 19 C	K5.2 ▧ 15 C	N1.1 ▧ 40 G	N1.2 ■ 30 G	N1.3 ▧ 20 F	N2.1 ■ 20 F	N2.2 ▧ 18 F
N3.1 ■ 21 F	N3.2 ■ 12 F	N3.3 ▧ 6 D	N4.1 ▧ 40 G	N4.2 ▧ 35 G									

DCON MS tolerancia h9.

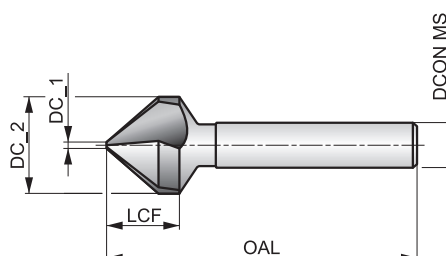
Producto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
G1356.3	6.30	1.60	6.8	45.0	5.00	3
G1358.0	8.00	2.00	8.5	50.0	6.00	3
G13510.0	10.00	2.50	7.6	50.0	6.00	3
G13512.5	12.50	3.20	11.7	56.0	8.00	3
G13516.0	16.00	4.00	14.5	63.0	10.00	3
G13520.0	20.00	5.00	17.5	67.0	10.00	3
G13525.0	25.00	6.30	20.5	71.0	10.00	3

G154



Avellanador HSS a 82°, Mango Cilíndrico, Acabado Brillante

Avellanador de 82° para tornillos de cabeza plana y para achaflanar agujeros. Herramienta versátil para uso tanto en máquinas como en taladros manuales. Adecuado para achaflanar agujeros en la mayoría de materiales.



HSS	Bright	DIN 335C
R	82°	

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.123.

P1.1 ■ 23 E	P1.2 ■ 26 E	P1.3 ■ 27 E	P2.1 ■ 20 E	P2.2 ■ 18 D	P2.3 ■ 16 B	P3.1 ■ 16 D	P3.2 ■ 13 D	P3.3 ■ 11 B	P4.1 ■ 10 D	P4.2 ■ 8 B	M1.1 ■ 8 C	M1.2 ■ 6 C	M2.1 ■ 7 C
M2.2 ■ 16 C	K1.1 ■ 20 F	K1.2 ■ 15 D	K2.1 ■ 21 C	K2.2 ■ 17 C	K3.1 ■ 18 C	K3.2 ■ 14 C	K5.1 ■ 14 C	K5.2 ■ 10 C	N1.1 ■ 40 G	N1.2 ■ 30 G	N1.3 ■ 20 F	N2.1 ■ 20 F	N2.2 ■ 18 F
N3.1 ■ 21 F	N3.2 ■ 12 F	N3.3 ■ 6 D	N4.1 ■ 40 G	N4.2 ■ 35 G									

DCON MS tolerancia h9.

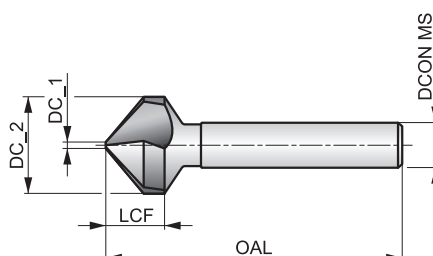
Producto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
G1546.3	6.30	1.50	5.5	45.0	5.00	3
G1548.3	8.30	2.00	6.5	50.0	6.00	3
G15410.4	10.40	2.50	7.6	50.0	6.00	3
G15412.4	12.40	2.80	8.5	56.0	8.00	3
G15416.5	16.50	3.20	10.5	60.0	10.00	3
G15420.5	20.50	3.50	13.0	63.0	10.00	3
G15425.0	25.00	3.80	15.5	67.0	10.00	3

G171



Avellanador HSS a 100°, Mango Cilíndrico, con Recubrimiento TiAlN

Un avellanador a 100° diseñado para achaflanar agujeros estándar y eliminar rebabas. Una herramienta versátil con recubrimiento TiAlN que mejora el rendimiento y aumenta la vida de filo. Se puede utilizar en máquinas automáticas y manuales. Adecuada para achaflanar agujeros en la mayoría de materiales.



HSS	TiAlN	DIN 335C
R	100°	

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.123.

P1.1 ■ 40 E	P1.2 ■ 45 E	P1.3 ■ 46 E	P2.1 ■ 34 E	P2.2 ■ 30 D	P2.3 ■ 27 B	P3.1 ■ 28 D	P3.2 ■ 22 D	P3.3 ■ 19 B	P4.1 ■ 16 D	P4.2 ■ 14 B	P4.3 ▣ 11 B	M1.1 ▣ 11 C	M1.2 ▣ 9 C
M2.1 ▣ 10 C	K1.1 ■ 41 F	K1.2 ■ 30 D	K1.3 ▣ 23 D	K2.1 ■ 42 C	K2.2 ■ 34 C	K2.3 ▣ 27 C	K3.1 ■ 37 C	K3.2 ■ 28 C	K3.3 ▣ 23 C	K4.1 ▣ 34 C	K4.2 ▣ 26 C	K4.3 ▣ 19 C	K5.1 ■ 39 C
K5.2 ■ 29 C	K5.3 ▣ 23 C	N1.1 ▣ 60 G	N1.2 ▣ 45 G	N1.3 ■ 30 F	N2.1 ■ 30 F	N2.2 ■ 27 F	N2.3 ■ 19 F	N3.1 ■ 32 F	N3.2 ■ 18 F	N3.3 ▣ 9 D	N4.1 ▣ 62 G	N4.2 ▣ 55 G	

DCON MS tolerancia h9.

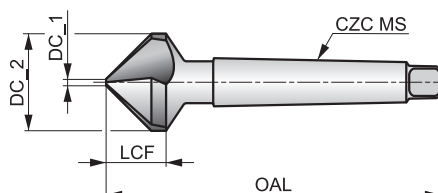
Producto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	DCON MS (mm)	NOF
G1716.3	6.30	1.50	4.5	44.0	5.00	3
G1718.3	8.30	2.00	5.5	49.0	6.00	3
G17110.4	10.40	2.50	6.6	49.0	6.00	3
G17112.4	12.40	2.80	7.0	53.0	8.00	3
G17116.5	16.50	3.20	9.0	56.0	10.00	3
G17120.5	20.50	3.50	11.0	61.0	10.00	3
G17125.0	25.00	3.80	13.5	65.0	10.00	3

G138



Avellanador HSS a 90°, Mango Cónico, con Acabado Brillante

Avellanador de 90° diseñado para achaflanar agujeros para tornillos estándar y para eliminar rebabas en agujeros taladrados. El mango cónico permite que la herramienta se pueda utilizar en aplicaciones de máquinas en las que se sujeta directamente en el husillo. Adecuado para achaflanar agujeros en la mayoría de materiales.



HSS	Bright	DIN 335D
R	90°	

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.123.

P1.1 ■ 23 E	P1.2 ■ 26 E	P1.3 ■ 27 E	P2.1 ■ 20 E	P2.2 ■ 18 D	P2.3 ■ 16 B	P3.1 ■ 16 D	P3.2 ■ 13 D	P3.3 ■ 11 B	P4.1 ■ 10 D	P4.2 ■ 8 B	M1.1 ■ 8	M1.2 ■ 6	M2.1 ■ 7
M2.2 ■ 6	K1.1 ■ 20 F	K1.2 ■ 15 D	K2.1 ■ 21 C	K2.2 ■ 17 C	K3.1 ■ 18 C	K3.2 ■ 14 C	K5.1 ■ 19 C	K5.2 ■ 15 C	N1.1 ■ 40 G	N1.2 ■ 30 G	N1.3 ■ 20 F	N2.1 ■ 20 F	N2.2 ■ 18 F
N3.1 ■ 21 F	N3.2 ■ 12 F	N3.3 ■ 6 D	N4.1 ■ 40 G	N4.2 ■ 35 G									

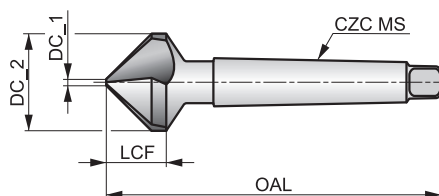
Producto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS	NOF
G13825.0	25.00	3.80	15.5	106.0	MK 2	3
G13830.0	30.00	4.20	18.5	112.0	MK 2	3
G13831.0	31.00	4.20	20.0	112.0	MK 2	3
G13834.0	34.00	4.50	19.5	118.0	MK 2	3
G13837.0	37.00	4.80	21.7	118.0	MK 2	3
G13840.0	40.00	10.00	20.5	140.0	MK 3	3
G13850.0	50.00	14.00	24.1	150.0	MK 3	3
G13863.0	63.00	16.00	28.5	180.0	MK 4	3
G13880.0	80.00	22.00	36.0	190.0	MK 4	3

G338



Avellanador HSS a 90°, Mango Cónico, con Recubrimiento TiN

Avellanador de 90° diseñado para achaflanar agujeros para tornillos estándar y para eliminar rebabas en agujeros taladrados. Rendimiento mejorado para mecanizar durante largos periodos a alta velocidad. El mango cónico permite sujetar la herramienta directamente en el husillo. El recubrimiento TiN mejora el rendimiento y prolonga la vida útil de la herramienta. Adecuado para la mayoría de materiales.



HSS	TiN	DIN 335D
R	90°	

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético. Tablas con avance por revolución a partir de la pag.123.

P1.1 ■ 33 E	P1.2 ■ 37 E	P1.3 ■ 38 E	P2.1 ■ 28 E	P2.2 ■ 25 D	P2.3 ■ 22 B	P3.1 ■ 23 D	P3.2 ■ 18 D	P3.3 ■ 15 B	P4.1 ■ 13 D	P4.2 ■ 11 B	P4.3 ▧ 9 B	M1.1 ▧ 11 C	M1.2 ▧ 9 C
M2.1 ▧ 10 C	M2.2 ▧ 9 C	M2.3 ▧ 8 B	K1.1 ■ 34 F	K1.2 ■ 25 D	K1.3 ▧ 19 D	K2.1 ■ 35 C	K2.2 ■ 28 C	K2.3 ▧ 23 C	K3.1 ■ 31 C	K3.2 ■ 24 C	K3.3 ▧ 19 C	K4.1 ▧ 29 C	K4.2 ▧ 22 C
K4.3 ▧ 16 C	K5.1 ■ 32 C	K5.2 ■ 24 C	K5.3 ▧ 19 C	N1.1 ■ 53 G	N1.2 ■ 40 G	N1.3 ■ 27 F	N2.1 ■ 27 F	N2.2 ■ 24 F	N2.3 ■ 17 F	N3.1 ■ 28 F	N3.2 ■ 16 F	N3.3 ▧ 8 D	N4.1 ▧ 58 G
N4.2 ▧ 50 G													

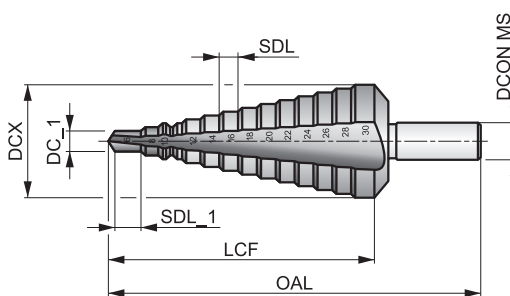
Producto	DC_2 (mm)	DC_1 (mm)	LCF (mm)	OAL (mm)	CZC MS	NOF
G33825.0	25.00	3.80	15.5	106.0	MK 2	3
G33831.0	31.00	4.20	20.0	112.0	MK 2	3
G33837.0	37.00	4.80	21.7	118.0	MK 2	3
G33840.0	40.00	10.00	20.5	140.0	MK 3	3
G33850.0	50.00	14.00	24.1	150.0	MK 3	3
G33863.0	63.00	16.00	28.5	180.0	MK 4	3

G314



Broca HSS Multi-Diámetro, para Chapas Metálicas, Acabado Brillante

Las brocas escalonadas cónicas tienen un diseño de varios diámetros que permite la ampliación gradual de los agujeros hasta el diámetro requerido. El mango cilíndrico reducido hace que todos los diámetros se puedan sujetar en un portabrocas y un soporte estándar. Adecuado para agrandar agujeros en muchos materiales.



HSS	Bright	DORMER
R	20°	Standard

Grupo de Material de la pieza.

P1.1 ■ 20	P1.2 ■ 22	P1.3 ■ 23	P2.1 ■ 17	P2.2 ■ 15	P2.3 ■ 13	P3.1 ■ 12	P3.2 ■ 9	M1.1 ■ 8	M1.2 ■ 6	M2.1 ■ 7	K1.1 ■ 17	N1.1 ■ 30	N1.2 ■ 23
N1.3 ■ 15	N2.1 ■ 31	N2.2 ■ 28	N3.1 ■ 34	N3.2 ■ 20	N3.3 ■ 10	N4.1 ■ 30	N4.2 ■ 20						

SDI = Incrementos de diámetro de paso.

Producto	Nr.	DC_1	DCX	SDL	SDI	SDL_1	LCF	OAL	DCON MS
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
G314412	412	4.00	12.00	5.00	4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12	5.00	61.0	80.0	6.00
G3141220	1220	12.00	20.00	4.00	12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20	4.00	55.0	76.0	9.00
G3142030	2030	20.00	30.00	4.00	20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30	4.00	67.0	88.0	12.00
G3143040	3040	30.00	40.00	4.00	30 - 31 - 32 - 33 - 34 - 35 - 36 - 37 - 38 - 39 - 40	4.00	74.0	98.0	13.00
G314420	420	4.00	20.00	4.00	4 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20	4.00	48.0	76.0	8.00
G314630	630	6.00	30.00	4.00	6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 - 26 - 28 - 30	4.00	73.0	98.0	10.00
G314M	M	9.00	36.00	3.00	9 - 12 - 15 - 18 - 21 - 24 - 27 - 30 - 33 - 36	3.00	57.0	86.0	12.00

G236



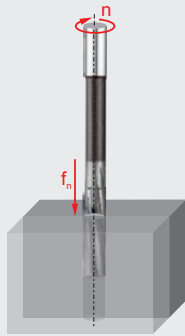
Juego de Avellanadores en Caja de Plástico Cilíndrica

Juegos que contienen varios tamaños de avellanadores a 90°. Hay 5 juegos diferentes con G106, G136 o G560 disponibles. Adecuados para muchos materiales.

A=Tipos en el Juego, B=No en el Juego, C=Diámetros en el Juego.

Producto	Nr.	A	B	C
G2361	1	G136	6	6.30 mm, 8.30 mm, 10.40 mm, 12.40 mm, 16.50 mm, 20.50 mm
G2362	2	G136	4	6.30 mm, 10.40 mm, 16.50 mm, 20.50 mm
G2363	3	G560	6	6.30 mm, 8.30 mm, 10.40 mm, 12.40 mm, 16.50 mm, 20.50 mm
G2364	4	G106	6	6.30 mm, 8.30 mm, 10.40 mm, 12.40 mm, 16.50 mm, 20.50 mm
G2365	5	G506	6	6.30 mm, 8.30 mm, 10.40 mm, 12.40 mm, 16.50 mm, 20.50 mm

TABLA DE VELOCIDADES DE AVANCE PARA ESCARIADORES

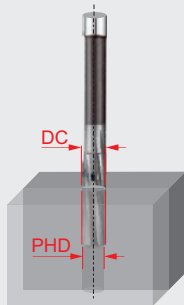


Avance por revolución (f_n en mm/rev)
Dependiendo de las condiciones de trabajo puede ser necesario ajustar estos valores $\pm 15\%$

Cómo utilizar esta tabla para encontrar el valor de avance por revolución (f_n):

1. Localice su código alfa en la página del producto (ejemplo: 21C, «C» es el código alfa).
2. Localice en la fila superior de la tabla el diámetro más adecuado para su aplicación de corte.
3. Localice su código alfa en la columna de la izquierda de la tabla.
4. La intersección (celda) del diámetro y el código alfa es el avance por revolución (f_n).

		ø DC (mm)																		
		1.00	1.50	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	10.00	12.00	15.00	16.00	20.00	25.00	30.00	40.00	50.00	80.00
Avances	A	0.030	0.045	0.055	0.078	0.090	0.100	0.125	0.137	0.150	0.170	0.185	0.210	0.220	0.250	0.280	0.320	0.390	0.440	0.500
	B	0.035	0.055	0.072	0.110	0.130	0.150	0.165	0.172	0.180	0.210	0.240	0.270	0.280	0.310	0.360	0.400	0.500	0.550	0.600
	C	0.040	0.065	0.085	0.135	0.160	0.185	0.200	0.210	0.220	0.260	0.285	0.325	0.335	0.390	0.440	0.480	0.600	0.680	0.750
	D	0.050	0.080	0.110	0.160	0.180	0.200	0.235	0.253	0.270	0.320	0.360	0.400	0.410	0.470	0.540	0.600	0.730	0.850	0.950
	E	0.065	0.100	0.140	0.180	0.215	0.250	0.300	0.325	0.350	0.390	0.430	0.485	0.500	0.530	0.640	0.750	0.910	1.100	1.200
	F	0.090	0.140	0.180	0.260	0.305	0.350	0.395	0.417	0.440	0.500	0.550	0.610	0.630	0.700	0.800	0.930	1.200	1.500	1.650



Sobreespesor de mecanizado al utilizar un **escariador de máquina** (MA en mm)
Diámetro de agujero premecanizado
 $PHD = DC - MA$

Cómo utilizar esta tabla para encontrar el diámetro correcto del agujero premecanizado (PHD):

1. Localice en la fila superior de la tabla el rango de diámetro más adecuado para su aplicación de corte.
2. Localice su código de grupo ISO en la columna de la izquierda de la tabla (ejemplo: para el acero inoxidable, el código de grupo ISO es «M»)
3. La intersección (celda) del rango de diámetro y el código de grupo ISO es el sobreespesor de mecanizado (MA)
4. Reste el sobreespesor de mecanizado al diámetro de escariado para obtener el diámetro de agujero premecanizado (PHD).

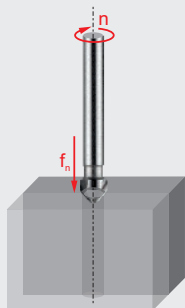
(Ejemplo: para un agujero de 6 mm en acero (P), el PHD es de 5,85 mm)

		ø DC (mm)										
		1.00	5.00	5.00	8.00	8.00	12.00	12.00	16.00	16.00	30.00	30.00
Grupo ISO	P	0.10		0.15		0.20		0.20		0.30		0.30
	M	0.08		0.10		0.10		0.20		0.20		0.30
	K	0.10		0.15		0.20		0.20		0.30		0.30
	N	0.10		0.15		0.20		0.20		0.30		0.30
	S	0.05		0.10		0.10		0.15		0.20		0.20
	H	0.05		0.05		0.10		0.10		0.15		0.20

Tenga cuidado con las tolerancias de mecanizado de las brocas, ya que el diámetro de la herramienta no es el mismo que el diámetro del agujero producido.

Nota: El sobreespesor recomendado al utilizar un escariador manual es de 0,05 a 0,10 mm

TABLA DE VELOCIDADES DE AVANCE PARA AVELLANADORES



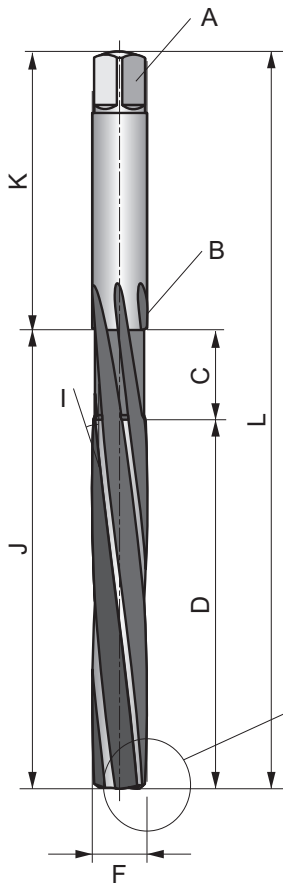
Avance por revolución (f_n en mm/rev)
 Dependiendo de las condiciones de trabajo puede ser necesario ajustar estos valores $\pm 15\%$

Cómo utilizar esta tabla para encontrar el valor de avance por revolución (f_n):

1. Localice su código alfa en la página del producto (ejemplo: 23E, «E» es el código alfa).
2. Localice en la fila superior de la tabla el diámetro más adecuado para su aplicación de corte.
3. Localice su código alfa en la columna de la izquierda de la tabla.
4. La intersección (celda) del diámetro y el código alfa es el avance por revolución (f_n).

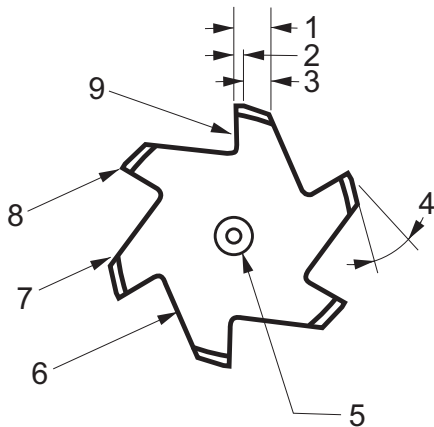
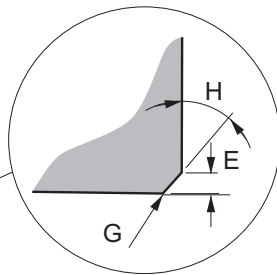
		$\varnothing DC$ (mm)									
		6.00	8.00	10.00	16.00	20.00	25.00	32.00	40.00	60.00	80.00
Avances	A	0.030	0.040	0.050	0.060	0.080	0.090	0.100	0.120	0.140	0.160
	B	0.040	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200
	C	0.050	0.060	0.080	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.220
	D	0.060	0.080	0.100	0.120	0.150	0.180	0.200	0.220	0.250	0.280
	E	0.080	0.100	0.120	0.150	0.180	0.200	0.250	0.270	0.300	0.320
	F	0.090	0.110	0.130	0.160	0.190	0.210	0.260	0.290	0.330	0.360
	G	0.100	0.120	0.150	0.180	0.200	0.220	0.280	0.320	0.360	0.400
	H	0.120	0.150	0.180	0.200	0.220	0.250	0.300	0.350	0.400	0.450

Definiciones y nomenclatura del escariador

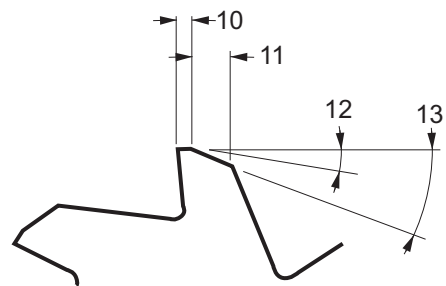


A	Espiga o cuadradillo de arrastre
B	Diámetro de sangrado
C	Longitud de sangrado
D	Longitud de corte
E	Longitud del paso biselado
F	Diámetro

G	Paso biselado
H	Ángulo del chaflán de entrada
I	Ángulo de helice
J	Longitud del cuerpo
K	Longitud del mango
L	Longitud total



1	Ancho de la parte plana
2	Cara plana circular
3	Espacio libre
4	Ángulo de desprendimiento
5	Agujero central
6	Canal
7	Talón
8	Filo de corte
9	Cara



10	Ancho de holgura primaria
11	Ancho de holgura secundaria
12	Ángulo de salida primario
13	Ángulo de salida secundario

ESCARIADO: INFORMACIÓN TÉCNICA

Escariado

Para obtener los mejores resultados con los escariadores, es esencial hacerlos ‘trabajar’. Un error frecuente es el de preparar orificios para escariar dejando dentro poco material. Si se deja en el orificio material insuficiente antes de escariar, el escariador rozará, se desgastará rápidamente y el resultado será la pérdida de diámetro. Para garantizar un buen rendimiento, también es importante no dejar demasiado material en el agujero. (Véase el apartado “Eliminación de material” a continuación).

1. Seleccionar el tipo óptimo de escariador y las velocidades y avances óptimos para la aplicación. Asegurar que los agujeros pretaladrados sean del diámetro correcto.
2. La pieza de trabajo debe sujetarse rígida y el husillo de la máquina no debe tener juego.
3. El portapinzas en el que se sujeta un escariador de mango recto debe ser de buena calidad. Si el escariador resbala en el portapinzas y el avance es automático, el escariador podría romperse.
4. Mantener al mínimo el voladizo de la herramienta respecto al husillo de la máquina.

5. Usar los lubricantes recomendados para prolongar la vida útil del escariador y asegurar que el fluido llegue a los filos de corte. Como la operación de escariar no es un trabajo de corte pesado, normalmente bastará una disolución 40:1 de aceite soluble. Cuando se trata de mecanizado en seco, se puede emplear aire a presión (ej. con el mecanizado de acero de fundición gris).
6. No permitir que las estrías del escariador se atasquen de virutas.
7. Antes de volver a reafilar el escariador, comprobar la concentricidad entre centros. En la mayoría de los casos, sólo habrá que rectificar el paso del bisel.
8. Mantener afilados los escariadores. El reafilado frecuente es rentable, pero es importante entender que los escariadores sólo cortan en el chaflán de entrada y no en las superficies entre estrías. Por lo tanto, sólo hay que rectificar dichas superficies. La exactitud de la rectificación es importante para la calidad del acabado del orificio y la vida útil de la herramienta.

Eliminación de material

La eliminación de material recomendada al escariar depende del material de aplicación y el acabado de la superficie del orificio pretaladrado. En la siguiente tabla se dan las directrices generales para la eliminación de material:

Tamaño del agujero escariado (mm)	Con pretaladrado	Con pretaladrado de núcleo
Menos de 4	0.1	0.1
De 4 a 11	0.2	0.15
De 11 a 39	0.3	0.2
De 39 a 50	0.4	0.3

Tamaño del agujero escariado (pulgadas)	Con pretaladrado	Con pretaladrado de núcleo
Menos de 3/16"	0.004"	0.004"
3/16" a 1/2"	0.008"	0.006"
1/2" a 1.1/2"	0.010"	0.008"
1.1/2" a 2"	0.016"	0.010"

ESCARIADO MANUAL/A MÁQUINA

Aunque tanto los escariadores manuales como los de máquina ofrecen la misma capacidad en cuanto al tamaño del agujero terminado, el uso de uno u otro debe considerarse según la aplicación. Por razones de alineación, un escariador manual tiene una entrada cónica larga, mientras que un escariador de máquina cuenta con un paso biselado de tan solo 45°. Un escariador de máquina solo corta en el paso biselado, mientras que un escariador manual corta tanto en el paso biselado como en el cónico.

ESCARIADO: LÍMITES DE TOLERANCIA E INFORMACIÓN TÉCNICA

Límites de tolerancia



1. En el diámetro de corte de los escariadores estándar

El diámetro (DC) se mide sobre la superficie circular entre estrías inmediatamente detrás del bisel o paso cónico. La tolerancia se ajusta a DIN 1420 y sirve para producir agujeros H7.

TOLERANCIA DEL ESCARIADOR			
Diámetro (mm)		Límite de tolerancia (mm)	
Por encima de	Hasta e incluido	Alto +	Bajo +
-	3	0.008	0.004
3	6	0.010	0.005
6	10	0.012	0.006
10	18	0.015	0.008

TOLERANCIA DEL ESCARIADOR			
Diámetro (mm)		Límite de tolerancia (mm)	
Por encima de	Hasta e incluido	Alto +	Bajo +
18	30	0.017	0.009
30	50	0.021	0.012
50	80	0.025	0.014

2. En un agujero H7

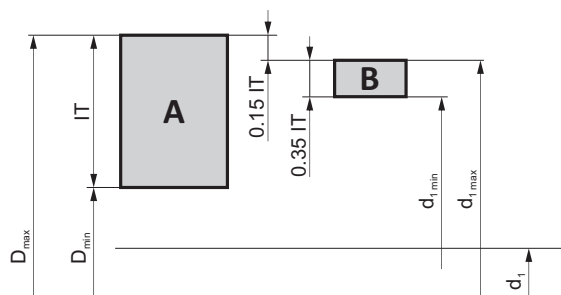
La tolerancia más común en un agujero acabado es H7 (ver la tabla de abajo). Para cualquier otra tolerancia, ver la figura y la tabla del punto 3 (se muestra más abajo); esta tabla se puede usar para calcular el ancho y la ubicación de tolerancia de los escariadores.

TOLERANCIA DEL AGUJERO			
Diámetro (mm)		Límite de tolerancia (mm)	
Por encima de	Hasta e incluido	Alto +	Bajo +
-	3	0.010	0
3	6	0.012	0
6	10	0.015	0
10	18	0.018	0

TOLERANCIA DEL AGUJERO			
Diámetro (mm)		Límite de tolerancia (mm)	
Por encima de	Hasta e incluido	Alto +	Bajo +
18	30	0.021	0
30	50	0.025	0
50	80	0.030	0

3. Cuando es necesario definir las dimensiones para un escariador especial para cortar según una tolerancia específica, por ejemplo D8, se puede usar esta guía.

Ancho de tolerancia (micrones)	Ancho de tolerancia del diámetro (μm)							
	por encima de 1 incl. 3	por encima de 3 incl. 6	por encima de 6 incl. 10	por encima de 10 incl. 18	por encima de 18 incl. 30	por encima de 30 incl. 50	por encima de 50 incl. 80	por encima de 80 incl. 120
IT5	4	5	6	8	9	11	13	15
IT6	6	8	9	11	13	16	19	22
IT7	10	12	15	18	21	25	30	35
IT8	14	18	22	27	33	39	46	54
IT9	25	30	36	43	52	62	74	87
IT10	40	48	58	70	84	100	120	140
IT11	60	75	90	110	130	160	190	220
IT12	100	120	150	180	210	250	300	350



- A = Tolerancia del Agujero
- B = Tolerancia del Escariador
- IT = Ancho de tolerancia
- D_{max} = Diámetro máx. del agujero
- D_{min} = Diámetro mín. del agujero
- d_1 = Diámetro nominal
- d_{1max} = Diámetro máx. del escariador
- d_{1min} = Diámetro mín. del escariador

por ejemplo: agujero de 10 mm con tolerancia D8, diám. máx. = 10,062, diám. mín. = 10,040, toler. del agujero (IT8) = 0,022

Límite máximo: 0.15 x tolerancia de agujero (IT8) = 0.0033, redondeado = 0.004

Límite mínimo: 0.35 x tolerancia de agujero (IT8) = 0.0077, redondeado = 0.008

Límite máximo para escariador = 10.062 - 0.004 = 10.058



Límite mínimo para escariador = 10.058 - 0.008 = 10.050

ESCARIADO: INDICACIONES GENERALES E INFORMACIÓN TÉCNICA

Problemas en el escariado

Problema	Causa	Remedio
Rotura o torsión en la espiga	Ajuste incorrecto entre el mango y el portaherramientas	Comprobar que el mango y el portaherramientas están limpios y no están dañados
Desgaste rápido de la herramienta	Material insuficiente que eliminar	Aumentar la cantidad de material que eliminar
Agujero sobredimensionado	Excesiva variación de la altura del labio	Reafilar según las especificaciones correctas
	Desplazamiento en el husillo de la máquina	Reparar y rectificar el desplazamiento del husillo
	Desviaciones en el portaherramientas	Reemplazar el portaherramientas
	El mango de la herramienta esta dañado	Sustituir o rectificar el mango
	Forma ovalada de la herramienta	Sustituir o rectificar la herramienta
	Ángulo del paso biselado asimétrico	Reafilar según las especificaciones correctas
	Avance o velocidad de corte de la herramienta demasiado alto	Ajustar las condiciones de corte de acuerdo con el catálogo
Menor tamaño del agujero	Material insuficiente que eliminar	Aumentar la cantidad de material que eliminar
	Excesiva generación de calor en el escariado El agujero se amplía y se contrae	Incrementar la refrigeración
	El diámetro de la herramienta esta desgastado e infradimensionado	Reafilar según las especificaciones correctas
	Avance o velocidad de corte de la herramienta demasiado baja	Ajustar las condiciones de corte de acuerdo con el catálogo
	El agujero pretaladrado es demasiado pequeño	Reducir la cantidad de material que eliminar
Agujeros ovalados y cónicos	Desplazamiento en el husillo de la máquina	Reparar y rectificar el desplazamiento del husillo
	Mal centraje entre la herramienta y el agujero	Usar un escariador guiado
	Ángulo de avance del bisel asimétrico	Reafilar según las especificaciones correctas
Acabado del agujero deficiente	Excesivo material a eliminar	Reducir la cantidad de material que eliminar
	Herramienta muy gastada	Reafilar según las especificaciones correctas
	Ángulo de desprendimiento demasiado pequeño	Reafilar según las especificaciones correctas
	Emulsión o aceite de corte demasiado diluido	Incrementar el % de concentración
	Avance y/o velocidad demasiado baja	Ajustar las condiciones de corte de acuerdo con el catálogo
	Velocidad de corte demasiado alta	Ajustar las condiciones de corte de acuerdo con el catálogo
La herramienta se clava o se rompe	Herramienta muy gastada	Reafilar según las especificaciones correctas
	Chaflán de salida de la herramienta demasiado pequeño	Verificar y reemplazar o modificar la herramienta
	Ancho entre estrías demasiado grande	Verificar y reemplazar o modificar la herramienta
	El material de la pieza de trabajo tiende a retorcerse	Utilizar un escariador regulable para compensar el desplazamiento
	El agujero pretaladrado es demasiado pequeño	Reducir la cantidad de material que eliminar
	Material heterogéneo con inclusiones duras	Usar un escariador de metal duro

INFORMACIÓN TÉCNICA GENERAL

	Calidad	Dureza (HV10)	C %	W %	Mo %	Cr %	V %	Co %	Material de la herramienta
	M2	810 – 850	0.9	6.4	5.0	4.2	1.8	–	HSS
	M35	830 – 870	0.93	6.4	5.0	4.2	1.8	4.8	HSCO
	M42	870 – 960	1.08	1.5	9.4	3.9	1.2	8.0	



Propiedades	Materiales HSS	Materiales de metal duro	K10/30F (se suele utilizar para herramientas duras)
Dureza (HV30)	800-950	1300 – 1800	1600
Densidad (g/cm ³)	8.0 – 9.0	7.2 – 15	14.45
Fuerza de compresión (N/mm ²)	3000 – 4000	3000 – 8000	6250
Resistencia a la flexión, (flexión) (N/mm ²)	2500 – 4000	1000 – 4700	4300
Resistencia al calor (°C)	550	1000	900
Módulo eléctrico (KN/mm ²)	260 – 300	460 – 630	580
Tamaño de grano (µm)	–	0.2 – 10	0.8

La combinación de la partícula dura (WC) y el metal aglutinante (Co) provoca los siguientes cambios en las características.

Característica	Un mayor contenido de WC	Un mayor contenido de Co
Dureza	Mayor dureza	Menor dureza
Fuerza de compresión (CS)	Mayor CS	Menor CS
Resistencia a la flexión (BS)	Menor BS	Mayor BS

El tamaño de grano también influye en las propiedades del material. Los tamaños de grano pequeños se traducen en una mayor dureza y los granos gruesos, en una mayor tenacidad.

Tratamiento de la superficie y ejemplos de propiedades del recubrimiento

Tratamientos de la superficie	Color	Material de recubrimiento	Dureza (HV)	Espesor (µm)	Estructura del recubrimiento	Coefficiente de fricción respecto al acero	Temp. aplic. máx. (°C)
	Oro	TiN	2300	1-4	Monocapa	0.4	600
	Gris negruzco	TiAlN	3300	3	Nanoestructura	0.3-0.35	900



INFORMACIÓN TÉCNICA GENERAL

Tolerancias estándar de la industria para ejes y agujeros

Los valores de tolerancia se indican en micras (μm)

Fórmula para las micras ...1 $\mu\text{m} = 0,001 \text{ mm} / 0,000039$

Tolerancia	Diámetro (mm)							
	> 1 ≤ 3	> 3 ≤ 6	> 6 ≤ 10	> 10 ≤ 18	> 18 ≤ 30	> 30 ≤ 50	> 50 ≤ 80	> 80 ≤ 120
	Diámetro (pulgadas)							
	> 0.039" ≤ 0.118"	> 0.118" ≤ 0.236"	> 0.236" ≤ 0.394"	> 0.394" ≤ 0.709"	> 0.709" ≤ 1.181"	> 1.181" ≤ 1.968"	> 1.968" ≤ 3.149"	> 3.149" ≤ 4.724"
Valores de tolerancia (μm)								
e8	-14 / -28	-20 / -38	-25 / -47	-32 / -59	-40 / -73	-50 / -89	-60 / -106	-72 / -126
f6	-6 / -12	-10 / -18	-13 / -22	-16 / -27	-20 / -33	-25 / -41	-30 / -49	-36 / -58
f7	-6 / -16	-10 / -22	-13 / -28	-16 / -34	-20 / -41	-25 / -50	-30 / -60	-36 / -71
h6	0 / -6	0 / -8	0 / -9	0 / -11	0 / -13	0 / -16	0 / -19	0 / -22
h7	0 / -10	0 / -12	0 / -15	0 / -18	0 / -21	0 / -25	0 / -30	0 / -35
h8	0 / -14	0 / -18	0 / -22	0 / -27	0 / -33	0 / -39	0 / -46	0 / -54
h9	0 / -25	0 / -30	0 / -36	0 / -43	0 / -52	0 / -62	0 / -74	0 / -87
h10	0 / -40	0 / -48	0 / -58	0 / -70	0 / -84	0 / -100	0 / -120	0 / -140
h11	0 / -60	0 / -75	0 / -90	0 / -110	0 / -130	0 / -160	0 / -190	0 / -220
h12	0 / -100	0 / -120	0 / -150	0 / -180	0 / -210	0 / -250	0 / -300	0 / -350
k10	+40 / 0	+48 / 0	+58 / 0	+70 / 0	+84 / 0	+100 / 0	+120 / 0	+140 / 0
k12	+100 / 0	+120 / 0	+150 / 0	+180 / 0	+210 / 0	+250 / 0	+300 / 0	+350 / 0
m7	+2 / +12	+4 / +16	+6 / +21	+7 / +25	+8 / +29	+9 / +34	+11 / +41	+13 / +48
js14	+ / -125	+ / -150	+ / -180	+ / -215	+ / -260	+ / -310	+ / -370	+ / -435
js16	+ / -300	+ / -375	+ / -450	+ / -550	+ / -650	+ / -800	+ / -950	+ / -1100
H7	+10 / 0	+12 / 0	+15 / 0	+18 / 0	+21 / 0	+25 / 0	+30 / 0	+35 / 0
H8	+14 / 0	+18 / 0	+22 / 0	+27 / 0	+33 / 0	+39 / 0	+46 / 0	+54 / 0
H9	+25 / 0	+30 / 0	+36 / 0	+43 / 0	+52 / 0	+62 / 0	+74 / 0	+87 / 0
H12	+100 / 0	+120 / 0	+150 / 0	+180 / 0	+210 / 0	+250 / 0	+300 / 0	+350 / 0
P9	-6 / -31	-12 / -42	-15 / -51	-18 / -61	-22 / -74	-26 / -86	-32 / -106	-37 / -124
S7	-13 / -22	-15 / -27	-17 / -32	-21 / -39	-27 / -48	-34 / -59	-42 / -72	-58 / -93



INFORMACIÓN TÉCNICA GENERAL

Tabla de velocidades de corte

		Vc															
m/min		5	8	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	150
SFM (pies/min)		16	26	32	50	66	82	98	130	165	197	230	262	296	330	362	495
Ø		RPM															
mm	pulgadas																
1.00	—	1592	2546	3183	4775	6366	7958	9549	12732	15916	19099	22282	25465	28648	31831	35014	47747
1.50	—	1061	1698	2122	3183	4244	5305	6366	8488	10610	12732	14854	16977	19099	21221	23343	31831
2.00	—	796	1273	1592	2387	3183	3979	4775	6366	7958	9549	11141	12732	14324	15916	17507	23873
2.50	—	637	1019	1273	1910	2546	3183	3820	5093	6366	7639	8913	10186	11459	12732	14006	19099
3.00	—	531	849	1061	1592	2122	2653	3183	4244	5305	6366	7427	8488	9549	10610	11671	15916
3.18	1/8	500	801	1001	1501	2002	2502	3003	4004	5005	6006	7007	8008	9009	10010	11011	15015
3.50	—	455	728	909	1364	1819	2274	2728	3638	4547	5457	6366	7276	8185	9095	10004	13642
4.00	—	398	637	796	1194	1592	1989	2387	3183	3979	4775	5570	6366	7162	7958	8754	11937
4.50	—	354	566	707	1061	1415	1768	2122	2829	3537	4244	4951	5659	6366	7074	7781	10610
4.76	3/16	334	535	669	1003	1337	1672	2006	2675	3344	4012	4681	5350	6018	6687	7356	10031
5.00	—	318	509	637	955	1273	1592	1910	2546	3183	3820	4456	5093	5730	6366	7003	9549
6.00	—	265	424	531	796	1061	1326	1592	2122	2653	3183	3714	4244	4775	5305	5836	7958
6.35	1/4	251	401	501	752	1003	1253	1504	2005	2506	3008	3509	4010	4511	5013	5514	7519
7.00	—	227	364	455	682	909	1137	1364	1819	2274	2728	3183	3638	4093	4547	5002	6821
7.94	5/16	200	321	401	601	802	1002	1203	1604	2004	2405	2806	3207	3608	4009	4410	6013
8.00	—	199	318	398	597	796	995	1194	1592	1989	2387	2785	3183	3581	3979	4377	5968
9.00	—	177	283	354	531	707	884	1061	1415	1768	2122	2476	2829	3183	3537	3890	5305
9.53	3/8	167	267	334	501	668	835	1002	1336	1670	2004	2338	2672	3006	3340	3674	5010
10.00	—	159	255	318	477	637	796	955	1273	1592	1910	2228	2546	2865	3183	3501	4775
11.11	7/16	143	229	287	430	573	716	860	1146	1433	1719	2006	2292	2579	2865	3152	4298
12.00	—	133	212	265	398	531	663	796	1061	1326	1592	1857	2122	2387	2653	2918	3979
12.70	1/2	125	201	251	376	501	627	752	1003	1253	1504	1754	2005	2256	2506	2757	3760
14.00	—	114	182	227	341	455	568	682	909	1137	1364	1592	1819	2046	2274	2501	3410
14.29	9/16	111	178	223	334	446	557	668	891	1114	1337	1559	1782	2005	2228	2450	3341
15.00	—	106	170	212	318	424	531	637	849	1061	1273	1485	1698	1910	2122	2334	3183
15.88	5/8	100	160	200	301	401	501	601	802	1002	1203	1403	1604	1804	2004	2205	3007
16.00	—	99	159	199	298	398	497	597	796	995	1194	1393	1592	1790	1989	2188	2984
17.46	11/16	91	146	182	273	365	456	547	729	912	1094	1276	1458	1641	1823	2005	2735
18.00	—	88	141	177	265	354	442	531	707	884	1061	1238	1415	1592	1768	1945	2653
19.05	3/4	84	134	167	251	334	418	501	668	835	1003	1170	1337	1504	1671	1838	2506
20.00	—	80	127	159	239	318	398	477	637	796	955	1114	1273	1432	1592	1751	2387
24.00	—	66	106	133	199	265	332	398	531	663	796	928	1061	1194	1326	1459	1989
25.00	—	64	102	127	191	255	318	382	509	637	764	891	1019	1146	1273	1401	1910
27.00	—	59	94	118	177	236	295	354	472	589	707	825	943	1061	1179	1297	1768
30.00	—	53	85	106	159	212	265	318	424	531	637	743	849	955	1061	1167	1592
32.00	—	50	80	99	149	199	249	298	398	497	597	696	796	895	995	1094	1492
36.00	—	44	71	88	133	177	221	265	354	442	531	619	707	796	884	973	1326
40.00	—	40	64	80	119	159	199	239	318	398	477	557	637	716	796	875	1194
50.00	—	32	51	64	95	127	159	191	255	318	382	446	509	573	637	700	955

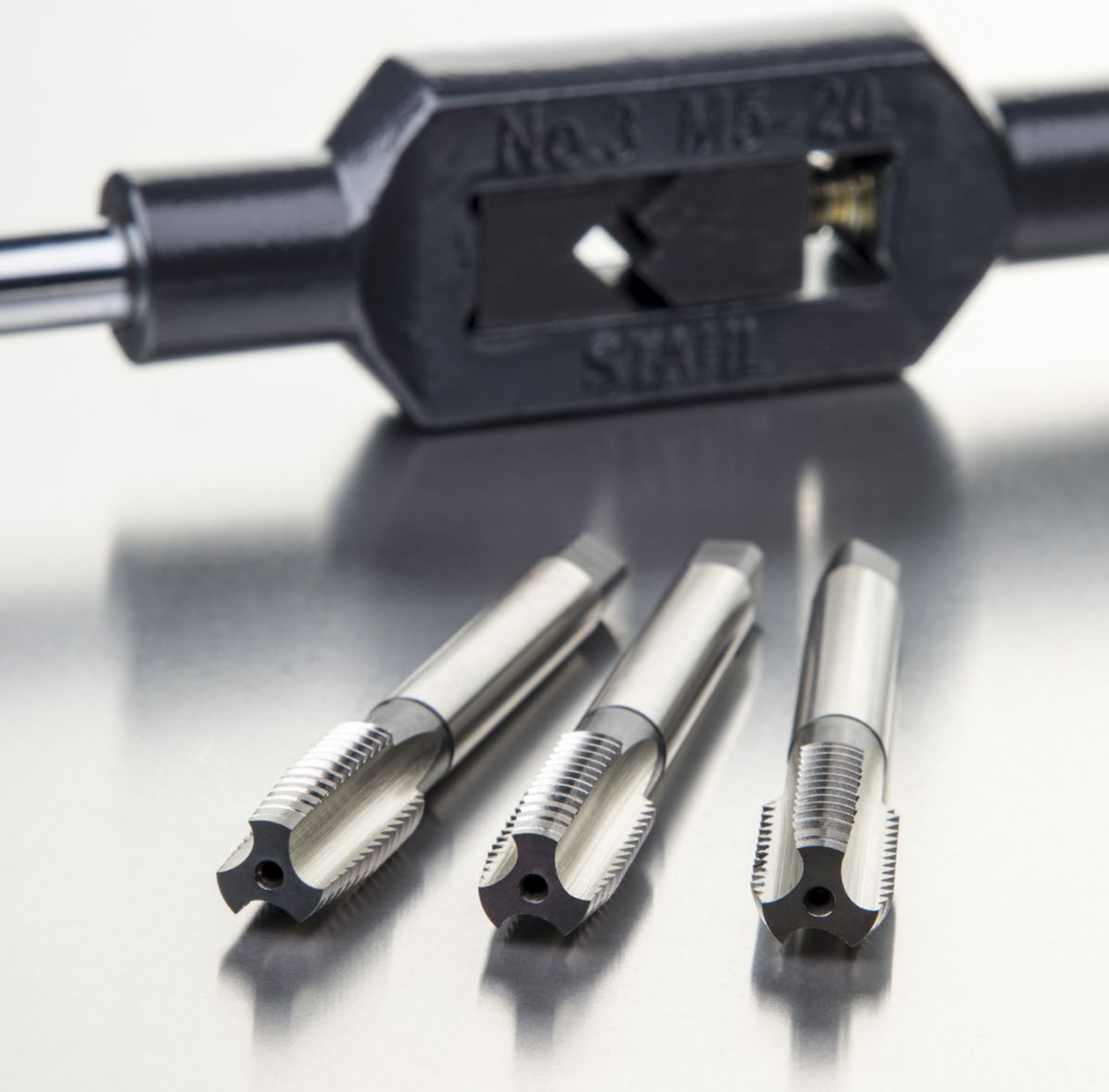
INFORMACIÓN TÉCNICA GENERAL

Dureza y resistencia a la tracción

HV	HRC	HB	Resistencia	
			Vickers	Rockwell
940	68	—	—	—
900	67	—	—	—
864	66	—	—	—
829	65	—	—	—
800	64	—	—	—
773	63	—	—	—
745	62	—	—	—
720	61	—	—	—
698	60	—	—	—
675	59	—	—	—
655	58	—	2200	142
650	—	618	2180	141
640	—	608	2145	139
639	57	607	2140	138
630	—	599	2105	136
620	—	589	2070	134
615	56	584	2050	133
610	—	580	2030	131
600	—	570	1995	129
596	55	567	1980	128
590	—	561	1955	126
580	—	551	1920	124
578	54	549	1910	124
570	—	542	1880	122
560	53	532	1845	119
550	—	523	1810	117
544	52	517	1790	116
540	—	513	1775	115
530	—	504	1740	113
527	51	501	1730	112
520	—	494	1700	110
514	50	488	1680	109
510	—	485	1665	108
500	—	475	1630	105
497	49	472	1620	105
490	—	466	1595	103
484	48	460	1570	102
480	—	456	1555	101
473	47	449	1530	99
470	—	447	1520	98
460	—	437	1485	96
458	46	435	1480	96
450	—	428	1455	94
446	45	424	1440	93
440	—	418	1420	92

HV	HRC	HB	Resistencia	
			Vickers	Rockwell
434	44	413	1400	91
423	43	402	1360	88
413	42	393	1330	86
403	41	383	1300	84
392	40	372	1260	82
382	39	363	1230	80
373	38	354	1200	78
364	37	346	1170	76
355	36	337	1140	74
350	—	333	1125	73
345	35	328	1110	72
340	—	323	1095	71
336	34	319	1080	70
330	—	314	1060	69
327	33	311	1050	68
320	—	304	1030	67
317	32	301	1020	66
310	31	295	995	64
302	30	287	970	63
300	—	285	965	62
295	—	280	950	61
293	29	278	940	61
290	—	276	930	60
287	28	273	920	60
285	—	271	915	59
280	27	266	900	58
275	—	261	880	57
272	26	258	870	56
270	—	257	865	56
268	25	255	860	56
265	—	252	850	55
260	24	247	835	54
255	23	242	820	53
250	22	238	800	52
245	—	233	785	51
243	21	231	780	50
240	—	228	770	50
235	—	223	755	49
230	—	219	740	48
225	—	214	720	47
220	—	209	705	46
215	—	204	690	45
210	—	199	675	44
205	—	195	660	43
200	—	190	640	41

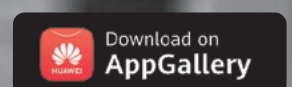
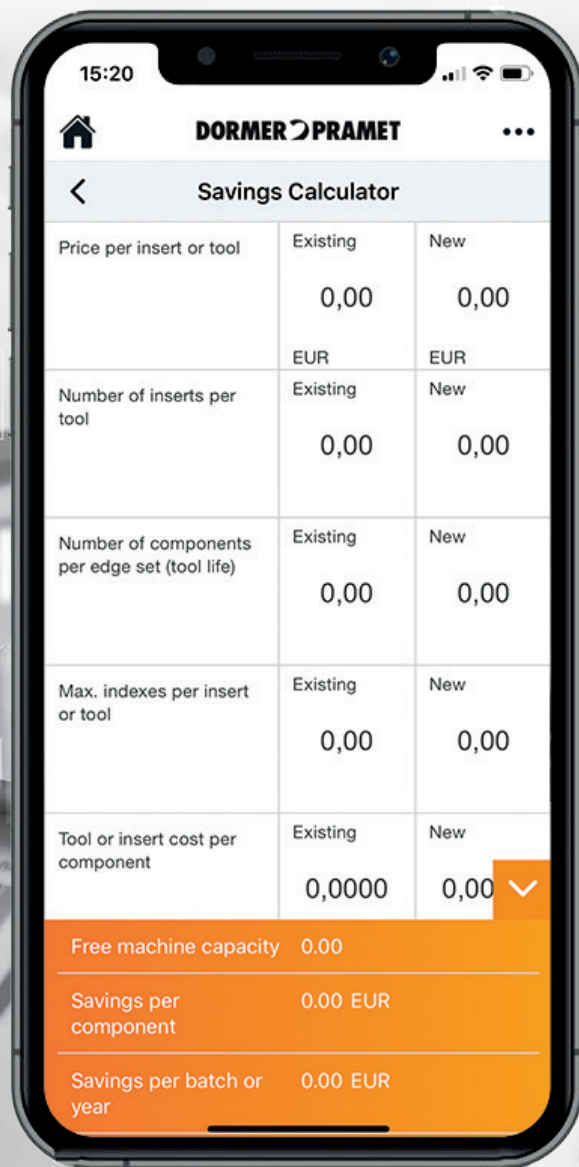
MACHOS DE ROSCAR HSS





CALCULATOR APP

Nuestra calculadora de mecanizado le permite medir el rendimiento económico generado en base a diferentes productos y aplicaciones. Una útil herramienta que le ayuda a mantener sus ahorros en el bolsillo.



MACHOS DE ROSCAR DE METAL DURO – MACHOS DE ROSCAR HSS – PÁGINA RESUMEN



E100

1

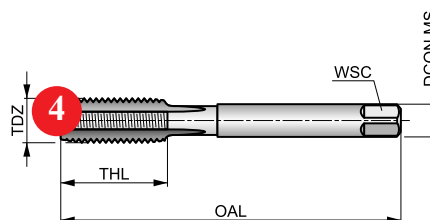


Juego de Machos de Mano en Serie HSS, Canales Rectos, Métrico, Norma DIN, Acabado Brillante

Ideal para roscar a mano materiales duros. El diseño recto lo hace ideal tanto para agujeros pasantes como ciegos. Disponible como un solo macho de acabado o como un juego de tres machos en serie, que deben usarse por orden uno tras otro para crear la rosca completa. Acabado brillante.

2

M	DIN 352	6H
1.5xD	HSS	
C 2-3	R	
Bright		



P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P4.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2
K3.1	K3.2	K4.1	K4.2	K5.1	K5.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2
N3.3	N4.2	N4.3											

Grupo de Material de la pieza.

Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set con varias medidas y terrajas. Por favor, vea L119 o L120.

Product	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E100M1.6N03	1.6	0.35	32.0	7	2.50	2.10	3	1.25
E100M1.6N08	1.6	0.35	32.0	7	2.50	2.10	3	1.25
E100M2N03	2	0.40	36.0	8	2.80	2.10	3	1.60
E100M2N08	2	0.40	36.0	8	2.80	2.10	3	1.60
E100M2.5N03	2.5	0.45	40.0	9	2.80	2.10	3	2.05
E100M2.5N08	2.5	0.45	40.0	9	2.80	2.10	3	2.05
E100M3N03	3	0.50	40.0	10	3.50	2.70	3	2.50
E100M3N08	3	0.50	40.0	10	3.50	2.70	3	2.50
E100M3.5N03	3.5	0.60	45.0	10	4.00	3.00	3	2.90
E100M3.5N08	3.5	0.60	45.0	10	4.00	3.00	3	2.90
E100M4N03	4	0.70	45.0	12	4.50	3.40	3	3.30
E100M4N08	4	0.70	45.0	12	4.50	3.40	3	3.30

7

8

Pos.	Descripción
1	Designación de los machos de roscar
2	Descripción del producto
3	Imagen
4	Representación esquemática de la herramienta

Pos.	Descripción
5	Características del producto
6	Recomendaciones de grupos de materiales, incluidas la velocidad de corte y la guía de avance
7	Código de producto
8	Dimensiones del producto



MACHOS DE ROSCAR HSS – RESUMEN DE SÍMBOLOS

Símbolos generales

	Uso principal		Uso posible
--	---------------	--	-------------

Grupo de normas básico (BSG)

DIN 2181	DIN 2181 – Norma sobre machos de roscar manuales	DIN 374	DIN 374 – Norma sobre roscas MF	DIN DORMER	DIN Norma Dormer
DIN 351	DIN 351 – Norma sobre machos de roscar de canal recto	DIN 376	DIN 376 – Norma sobre formas de rosca	DIN 371/376	Norma DIN sobre roscas (en función del rango de tamaño) DIN 371 si $\varnothing \leq 10$ mm / DIN 376 si $\varnothing \geq 12$ mm
DIN 352	DIN 352 – Norma sobre formas de rosca	DIN 5156	DIN 5156 – Norma sobre formas de rosca	ISO 529	ISO 529 – Norma sobre machos de roscar
DIN 371	DIN 371 – Norma sobre formas de rosca	DIN 5157	DIN 5157 – Norma sobre roscas para tuberías	ISO DORMER	ISO Norma Dormer

Código de material (BMC)

HSS-E PM	Material para herramientas: acero rápido pulvimetalúrgico
HSS-E	Material para herramientas: acero rápido al cobalto
HSS	Material para herramientas: acero rápido

Recubrimiento



	Brillante (sin recubrimiento)		Tratamiento superficial templado al vapor (oxidación por vapor)
--	-------------------------------	--	---

Ángulo de la hélice del canal (FHA)

λ 27°	Ángulo de la hélice de 27° (canal)	λ 40°	Ángulo de la hélice de 40° (canal)
λ 30°	Ángulo de la hélice de 30° (canal)	λ 45°	Ángulo de la hélice de 45° (canal)



MACHOS DE ROSCAR HSS – RESUMEN DE SÍMBOLOS

Geometría del canal (FDC)

	Geometría de canales helicoidales
	Geometría de entrada en hélice

	Geometría de canal recto
---	--------------------------

Manual (dirección de corte)

	Giro/corte a la izquierda
	Giro/corte a la derecha

Estilo del chaflán de macho de roscar (TCS)

B 3.5-5	Chaflán del macho de roscar semicónico (paso: 3.5 – 5)
-------------------	--

C 2-3	Chaflán del macho de roscar de semiacabado (paso: 2 – 3)
-----------------	--

Tipo de forma de rosca (THFT)

NPT	Forma de rosca, rosca americana cónica para tubos
BA	Forma de rosca, roscas British Association
BSF	Forma de rosca, rosca británica fina
G	Forma de rosca, rosca británica para tubos (BSP)

BSW	Forma de rosca, rosca británica Whitworth
M	Forma de rosca, rosca métrica paso normal
MF	Forma de rosca, rosca métrica paso fino
EGM	Forma de rosca, métrica ISO (para inserto de roscas)

UNC	Forma de rosca, unificada paso normal
UNF	Forma de rosca, unificada paso fino




Clase de tolerancia de la rosca (TCTR)

6H	Tolerancia del diámetro del paso de rosca DIN (diámetro del paso básico alto)
6HX	Tolerancia del diámetro del paso de rosca DIN (con diámetro del paso incrementado)

2B	Clase de ajuste: rosca interna mediana (pulgadas)
Medium	Clase de ajuste: rosca mediana (pulgadas)

Normal	Clase de ajuste normal para rosca para tuberías
--------	---

Roscado

	Aplicación en agujeros ciegos
	Aplicación en agujeros pasantes
	Aplicación en agujeros ciegos o pasantes



Relación entre longitud y diámetro útil (ULDR)

1.5×D	Relación entre profundidad de la herramienta y diámetro útil 1.5×D
2.5×D	Relación entre profundidad de la herramienta y diámetro útil 2.5×D



2×D	Relación entre profundidad de la herramienta y diámetro útil 2×D
------------	--

MACHOS DE ROSCAR HSS DE MÁQUINA Y MANUALES – NAVEGADOR DE MATERIALES DE HERRAMIENTAS

Materiales de herramientas

Acero rápido		<p>Se trata de un acero rápido de aleación media que presenta una buena maquinabilidad y un excelente rendimiento. El HSS presenta características de dureza, tenacidad y resistencia al desgaste que lo hacen atractivo en una amplia variedad de aplicaciones, por ejemplo en brocas y machos de roscar.</p>
Acero rápido al cobalto sinterizado		<p>El HSS-E-PM es un sustrato de metal en polvo de acero rápido al cobalto elaborado con tecnología pulvimetalúrgica. El acero rápido producido por este método presenta una tenacidad y una facilidad para el afilado superiores debido a la estructura de grano uniforme y consistente. Los machos de roscar y las fresas integrales de alto rendimiento tienen una ventaja especial cuando se fabrican con este sustrato.</p>

Tratamientos superficiales

Brillante (sin recubrimiento)		<p>El acabado brillante (superficie sin recubrimiento) mejora el flujo de virutas en materiales blandos o no férricos y mantiene afilados los filos de corte en los materiales abrasivos.</p>
Tratamiento de templado al vapor		<p>El templado al vapor proporciona una superficie de óxido azul fuertemente adherida que permite retener el fluido de corte y evitar que la viruta se suelde con la herramienta, lo cual contrarresta la formación de un filo de aportación. El templado al vapor puede aplicarse a cualquier herramienta brillante, pero es más eficaz en brocas y machos de roscar.</p>

Forma de la rosca (THFT)													
Norma básica (BSG)	DIN 352	DIN 352	DIN 352	DIN 2181	DIN 352	DIN 2181	DIN 351	DIN 5157	ISO 529	ISO 529	ISO 529	ISO 529	ISO 529
Tolerancia de rosca (TCTR)	6H	6HX	6H	6H	2B	2B	Medium	Normal	6H	6H	2B	2B	Medium
Aplicación de roscado													
Longitud útil (ULDR)	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD
Código de material (BMC)	HSS	HSS-E	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
Chafilán de entrada (TCS)	C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3					
Geometría (FDC)													
Ángulo de hélice (FHA)													
Mano (Dirección de corte)													
Recubrimiento	Bright	ST	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright
Familia de Producto													
	E100	E102	E101	E105	E108	E111	E115	E119	E500	E513	E515	E524	E531
	M1.6 - M52	M3 - M30	M4 - M16	M2.5 - M50	No.5 - 1"	No.5 - 1"	1/8 - 1"	1/8 - 3"	M1 - M56	M3 - M50	No.1 - 2"	No.0 - 1.1/2	1/8 - 1"
	142	144	145	146	149	150	151	152	154	158	162	164	166
P	P1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M	M1		■										
	M2		■										
	M3		■										
	M4		■										
K	K1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K5		■			■	■	■	■	■	■	■	■
N	N1	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N2	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N3	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N4	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N5					■	■	■	■	■	■	■	■
S	S1		■										
	S2		■										
	S3		■										
	S4		■										
H	H1												
	H2												
	H3												
	H4												

	BSF	BA	G	EGM	EGM	M	UNC	UNF	NPT			
	ISO 529	ISO 529	ISO 2284	ISO DORMER	ISO DORMER	ISO DORMER	DIN DORMER	DIN DORMER	ANSI			
	Medium	Normal	Normal	6H	6H	6H	2B	Medium	Normal			
	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD	2xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD			
	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS			
				C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3				
	R	R	R	R	R	R	R	R	R			
	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	ST	ST	ST	Bright			
	E536	E542	E547	E620	E621	E650	E651	E654	E653	L112	L120	L115
	3/16 - 1"	No.10 - No.0	1/8 - 2"	M3 - M16	M3 - M16	M3 - M16	No.6 - 5/8	No.8 - 5/8	1/8 - 1"	BT1 - No.7	Set	Set
	168	170	172	174	175	176	177	178	179	180	181	182
P1	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
P2	▣	■	■	■	■	▣	▣	▣	▣			
P3	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣			
P4	▣	▣	▣	▣	▣							
M1												
M2												
M3												
M4												
K1	▣	▣	▣	▣								
K2	▣	▣	▣	▣								
K3	▣	▣	▣	▣								
K4	▣	▣	▣	▣								
K5	▣	▣	▣	▣								
N1	▣	▣	▣	▣		▣	▣	▣	▣			
N2	▣	▣	▣	▣	▣							
N3	■	▣	▣	▣		▣	▣	▣	▣			
N4	▣	▣	▣	▣		▣	▣	▣	▣			
N5												
S1												
S2												
S3												
S4												
H1												
H2												
H3												
H4												

Forma de la rosca (THFT)							
Norma básica (BSG)							
Tolerancia de rosca (TCTR)							
Aplicación de roscado							
Longitud útil (ULDR)							
Código de material (BMC)							
Chafilán de entrada (TCS)							
Geometría (FDC)							
Ángulo de hélice (FHA)							
Mano (Dirección de corte)							
Recubrimiento							
Familia de Producto	L126	L119	L000	L001	L002		
	Set	Set	Set	Set	Set		
	183	184	185	186	187		
P	P1						
	P2						
	P3						
	P4						
M	M1						
	M2						
	M3						
	M4						
K	K1						
	K2						
	K3						
	K4						
	K5						
N	N1						
	N2						
	N3						
	N4						
	N5						
S	S1						
	S2						
	S3						
	S4						
H	H1						
	H2						
	H3						
	H4						

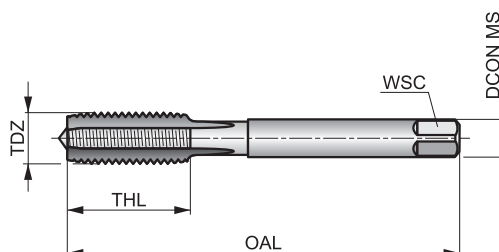
E100



Juego de Machos de Mano en Serie HSS, Canales Rectos, Métrico, Norma DIN, Acabado Brillante

Ideal para roscar a mano materiales duros. El diseño recto lo hace ideal tanto para agujeros pasantes como ciegos. Disponible como un solo macho de acabado o como un juego de tres machos en serie, que deben usarse por orden uno tras otro para crear la rosca completa. Acabado brillante.

	DIN 352	6H
	1.5xD	HSS
C 2-3		
Bright		



Grupo de Material de la pieza.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P4.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	K3.2	K4.1	K4.2	K5.1	K5.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N3.3	N4.2	N4.3											
■	■	■											

Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set con varias medidas y terrajas. Por favor, vea L119 o L120.

Producto	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E100M1.6N03	1.6	0.35	32.0	7	2.50	2.10	3	1.25
E100M1.6N08	1.6	0.35	32.0	7	2.50	2.10	3	1.25
E100M2N03	2	0.40	36.0	8	2.80	2.10	3	1.60
E100M2N08	2	0.40	36.0	8	2.80	2.10	3	1.60
E100M2.5N03	2.5	0.45	40.0	9	2.80	2.10	3	2.05
E100M2.5N08	2.5	0.45	40.0	9	2.80	2.10	3	2.05
E100M3N03	3	0.50	40.0	10	3.50	2.70	3	2.50
E100M3N08	3	0.50	40.0	10	3.50	2.70	3	2.50
E100M3.5N03	3.5	0.60	45.0	10	4.00	3.00	3	2.90
E100M3.5N08	3.5	0.60	45.0	10	4.00	3.00	3	2.90
E100M4N03	4	0.70	45.0	12	4.50	3.40	3	3.30
E100M4N08	4	0.70	45.0	12	4.50	3.40	3	3.30
E100M5N03	5	0.80	50.0	14	6.00	4.90	3	4.20
E100M5N08	5	0.80	50.0	14	6.00	4.90	3	4.20
E100M6N03	6	1.00	56.0	16	6.00	4.90	3	5.00
E100M6N08	6	1.00	56.0	16	6.00	4.90	3	5.00
E100M7N03	7	1.00	56.0	16	6.00	4.90	3	6.00
E100M7N08	7	1.00	56.0	16	6.00	4.90	3	6.00
E100M8N03	8	1.25	63.0	19	6.00	4.90	3	6.80
E100M8N08	8	1.25	63.0	19	6.00	4.90	3	6.80
E100M9N03	9	1.25	63.0	20	7.00	5.50	3	7.80
E100M9N08	9	1.25	63.0	20	7.00	5.50	3	7.80
E100M10N03	10	1.50	70.0	22	7.00	5.50	3	8.50
E100M10N08	10	1.50	70.0	22	7.00	5.50	3	8.50
E100M12N03	12	1.75	75.0	25	9.00	7.00	4	10.30
E100M12N08	12	1.75	75.0	25	9.00	7.00	4	10.30
E100M14N03	14	2.00	80.0	25	11.00	9.00	4	12.00



Producto	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E100M14N08	14	2.00	80.0	25	11.00	9.00	4	12.00
E100M16N03	16	2.00	80.0	25	12.00	9.00	4	14.00
E100M16N08	16	2.00	80.0	25	12.00	9.00	4	14.00
E100M18N03	18	2.50	95.0	32	14.00	11.00	4	15.50
E100M18N08	18	2.50	95.0	32	14.00	11.00	4	15.50
E100M20N03	20	2.50	95.0	32	16.00	12.00	4	17.50
E100M20N08	20	2.50	95.0	32	16.00	12.00	4	17.50
E100M22N03	22	2.50	100.0	34	18.00	14.50	4	19.50
E100M22N08	22	2.50	100.0	34	18.00	14.50	4	19.50
E100M24N03	24	3.00	110.0	38	18.00	14.50	4	21.00
E100M24N08	24	3.00	110.0	38	18.00	14.50	4	21.00
E100M27N03	27	3.00	110.0	38	20.00	16.00	4	24.00
E100M27N08	27	3.00	110.0	38	20.00	16.00	4	24.00
E100M30N03	30	3.50	125.0	45	22.00	18.00	4	26.50
E100M30N08	30	3.50	125.0	45	22.00	18.00	4	26.50
E100M33N03	33	3.50	125.0	50	25.00	20.00	4	29.50
E100M33N08	33	3.50	125.0	50	25.00	20.00	4	29.50
E100M36N03	36	4.00	150.0	56	28.00	22.00	4	32.00
E100M36N08	36	4.00	150.0	56	28.00	22.00	4	32.00
E100M39N03	39	4.00	150.0	60	32.00	24.00	4	35.00
E100M39N08	39	4.00	150.0	60	32.00	24.00	4	35.00
E100M42N03	42	4.50	150.0	60	32.00	24.00	4	37.50
E100M42N08	42	4.50	150.0	60	32.00	24.00	4	37.50
E100M45N03	45	4.50	160.0	65	36.00	29.00	6	40.50
E100M45N08	45	4.50	160.0	65	36.00	29.00	6	40.50
E100M48N03	48	5.00	180.0	70	36.00	29.00	6	43.00
E100M48N08	48	5.00	180.0	70	36.00	29.00	6	43.00
E100M52N03	52	5.00	180.0	70	40.00	32.00	6	47.00
E100M52N08	52	5.00	180.0	70	40.00	32.00	6	47.00

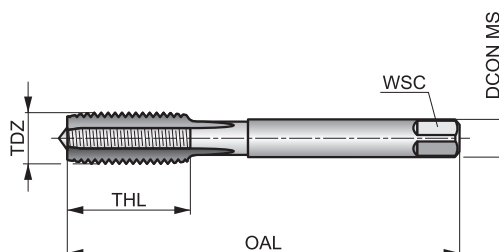
E102



Juego de Machos de Mano en Serie HSS-E, Canales Rectos, Métrico, Norma DIN

Ideal para roscar a mano materiales duros. El diseño recto lo hace ideal tanto para agujeros pasantes como ciegos. Disponible como un juego de tres machos en serie, que deben usarse por orden uno tras otro para crear la rosca completa. La superficie templada al vapor actúa reteniendo el fluido de corte para mejorar la lubricación y proporcionar un corte más suave.

	DIN 352	6HX
	1.5xD	HSS-E



Grupo de Material de la pieza.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	M1.1	M1.2	M2.1
☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
M2.2	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3
☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
K4.1	K4.2	K4.3	K5.1	K5.2	K5.3	S1.1	S2.1	S3.1	S4.1				
☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑				

No4 con guía piloto.

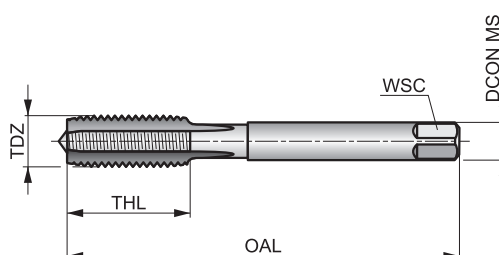
Producto	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E102M3N08	3	0.50	40.0	10	3.50	2.70	3	2.50
E102M4N08	4	0.70	45.0	12	4.50	3.40	3	3.30
E102M5N08	5	0.80	50.0	14	6.00	4.90	3	4.20
E102M6N08	6	1.00	56.0	16	6.00	4.90	3	5.00
E102M8N08	8	1.25	63.0	19	6.00	4.90	3	6.80
E102M10N08	10	1.50	70.0	22	7.00	5.50	3	8.50
E102M12N08	12	1.75	75.0	25	9.00	7.00	4	10.30
E102M14N08	14	2.00	80.0	25	11.00	9.00	4	12.00
E102M16N08	16	2.00	80.0	25	12.00	9.00	4	14.00
E102M18N08	18	2.50	95.0	32	14.00	11.00	4	15.50
E102M20N08	20	2.50	95.0	32	16.00	12.00	4	17.50
E102M24N08	24	3.00	110.0	38	18.00	14.50	4	21.00
E102M27N08	27	3.00	110.0	38	20.00	16.00	4	24.00
E102M30N08	30	3.50	125.0	45	22.00	18.00	4	26.50

E101



Juego de Machos de Mano en Serie HSS, Canales Rectos, Métrico, Norma DIN, Rosca a Izquierda

Ideal para roscar a mano materiales duros. El diseño recto lo hace ideal tanto para agujeros pasantes como ciegos. Disponible como un solo macho de acabado o como un juego de tres machos en serie, que deben usarse por orden uno tras otro para crear la rosca completa. Acabado brillante..



M	DIN 352	6H
	1.5xD	HSS
C 2-3		
Bright		

Grupo de Material de la pieza.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P4.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	K3.2	K4.1	K4.2	K5.1	K5.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N3.3	N4.2	N4.3											
■	■	■											

Producto	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E101M4N03	4	0.70	45.0	12	4.50	3.40	3	3.30
E101M4N08	4	0.70	45.0	12	4.50	3.40	3	3.30
E101M5N03	5	0.80	50.0	14	6.00	4.90	3	4.20
E101M5N08	5	0.80	50.0	14	6.00	4.90	3	4.20
E101M6N03	6	1.00	56.0	16	6.00	4.90	3	5.00
E101M6N08	6	1.00	56.0	16	6.00	4.90	3	5.00
E101M8N03	8	1.25	63.0	19	6.00	4.90	3	6.80
E101M8N08	8	1.25	63.0	19	6.00	4.90	3	6.80
E101M10N03	10	1.50	70.0	22	7.00	5.50	3	8.50
E101M10N08	10	1.50	70.0	22	7.00	5.50	3	8.50
E101M12N03	12	1.75	75.0	25	9.00	7.00	4	10.30
E101M12N08	12	1.75	75.0	25	9.00	7.00	4	10.30
E101M14N03	14	2.00	80.0	25	11.00	9.00	4	12.00
E101M14N08	14	2.00	80.0	25	11.00	9.00	4	12.00
E101M16N03	16	2.00	80.0	25	12.00	9.00	4	14.00
E101M16N08	16	2.00	80.0	25	12.00	9.00	4	14.00

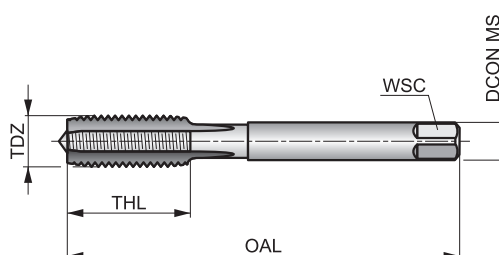
E105



Juego de Machos de Mano en Serie HSS, Canales Rectos, Métrica Fina, Norma DIN

Ideal para roscar a mano materiales duros. El diseño recto lo hace ideal tanto para agujeros pasantes como ciegos. Disponible como un solo macho de acabado o como un juego de tres machos en serie, que deben usarse por orden uno tras otro para crear la rosca completa.

	DIN 2181	6H
	1.5xD	HSS
C 2-3		
Bright		



Grupo de Material de la pieza.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P4.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2
K3.1	K3.2	K4.1	K4.2	K5.1	K5.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2
N3.3	N4.2	N4.3											

Producto	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E105M2.5X.35N03	2.5	0.35	40.0	9	2.80	2.10	3	2.15
E105M2.5X.35N09	2.5	0.35	40.0	9	2.80	2.10	3	2.15
E105M3X.35N03	3	0.35	40.0	9	3.50	2.70	3	2.65
E105M3X.35N09	3	0.35	40.0	9	3.50	2.70	3	2.65
E105M3.5X.35N03	3.5	0.35	45.0	10	4.00	3.00	3	3.20
E105M3.5X.35N09	3.5	0.35	45.0	10	4.00	3.00	3	3.20
E105M4X.5N03	4	0.50	45.0	12	4.50	3.40	3	3.50
E105M4X.5N09	4	0.50	45.0	12	4.50	3.40	3	3.50
E105M5X.5N03	5	0.50	50.0	14	6.00	4.90	3	4.50
E105M5X.5N09	5	0.50	50.0	14	6.00	4.90	3	4.50
E105M5.5X.5N09	5.5	0.50	56.0	16	6.00	4.90	3	5.00
E105M6X.75N03	6	0.75	56.0	16	6.00	4.90	3	5.30
E105M6X.75N09	6	0.75	56.0	16	6.00	4.90	3	5.30
E105M7X.75N03	7	0.75	56.0	16	6.00	4.90	3	6.30
E105M7X.75N09	7	0.75	56.0	16	6.00	4.90	3	6.30
E105M8X.75N03	8	0.75	56.0	16	6.00	4.90	3	7.30
E105M8X.75N09	8	0.75	56.0	16	6.00	4.90	3	7.30
E105M8X1.0N03	8	1.00	63.0	19	6.00	4.90	3	7.00
E105M8X1.0N09	8	1.00	63.0	19	6.00	4.90	3	7.00
E105M9X.75N03	9	0.75	63.0	19	7.00	5.50	3	8.30
E105M9X.75N09	9	0.75	63.0	19	7.00	5.50	3	8.30
E105M9X1.0N03	9	1.00	63.0	19	7.00	5.50	3	8.00
E105M9X1.0N09	9	1.00	63.0	19	7.00	5.50	3	8.00
E105M10X.75N03	10	0.75	63.0	16	7.00	5.50	3	9.30
E105M10X.75N09	10	0.75	63.0	16	7.00	5.50	3	9.30
E105M10X1.0N03	10	1.00	63.0	16	7.00	5.50	3	9.00
E105M10X1.0N09	10	1.00	63.0	16	7.00	5.50	3	9.00
E105M10X1.25N03	10	1.25	70.0	22	7.00	5.50	3	8.80



Producto	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E105M10X1.25N09	10	1.25	70.0	22	7.00	5.50	3	8.80
E105M11X.75N03	11	0.75	63.0	15	8.00	6.20	3	10.30
E105M11X.75N09	11	0.75	63.0	15	8.00	6.20	3	10.30
E105M11X1.0N03	11	1.00	63.0	15	8.00	6.20	3	10.00
E105M11X1.0N09	11	1.00	63.0	15	8.00	6.20	3	10.00
E105M12X1.0N03	12	1.00	70.0	16	9.00	7.00	3	11.00
E105M12X1.0N09	12	1.00	70.0	16	9.00	7.00	3	11.00
E105M12X1.25N03	12	1.25	70.0	16	9.00	7.00	3	10.80
E105M12X1.25N09	12	1.25	70.0	16	9.00	7.00	3	10.80
E105M12X1.5N03	12	1.50	70.0	16	9.00	7.00	3	10.50
E105M12X1.5N09	12	1.50	70.0	16	9.00	7.00	3	10.50
E105M14X1.0N03	14	1.00	70.0	16	11.00	9.00	4	13.00
E105M14X1.0N09	14	1.00	70.0	16	11.00	9.00	4	13.00
E105M14X1.25N03	14	1.25	70.0	16	11.00	9.00	4	12.80
E105M14X1.25N09	14	1.25	70.0	16	11.00	9.00	4	12.80
E105M14X1.5N03	14	1.50	70.0	16	11.00	9.00	4	12.50
E105M14X1.5N09	14	1.50	70.0	16	11.00	9.00	4	12.50
E105M15X1.0N03	15	1.00	70.0	16	12.00	9.00	4	14.00
E105M15X1.0N09	15	1.00	70.0	16	12.00	9.00	4	14.00
E105M15X1.5N03	15	1.50	70.0	16	12.00	9.00	4	13.50
E105M15X1.5N09	15	1.50	70.0	16	12.00	9.00	4	13.50
E105M16X1.0N03	16	1.00	70.0	16	12.00	9.00	4	15.00
E105M16X1.0N09	16	1.00	70.0	16	12.00	9.00	4	15.00
E105M16X1.5N03	16	1.50	70.0	16	12.00	9.00	4	14.50
E105M16X1.5N09	16	1.50	70.0	16	12.00	9.00	4	14.50
E105M18X1.0N03	18	1.00	80.0	18	14.00	11.00	4	17.00
E105M18X1.0N09	18	1.00	80.0	18	14.00	11.00	4	17.00
E105M18X1.5N03	18	1.50	80.0	18	14.00	11.00	4	16.50
E105M18X1.5N09	18	1.50	80.0	18	14.00	11.00	4	16.50
E105M20X1.0N03	20	1.00	80.0	18	16.00	12.00	4	19.00
E105M20X1.0N09	20	1.00	80.0	18	16.00	12.00	4	19.00
E105M20X1.5N03	20	1.50	80.0	18	16.00	12.00	4	18.50
E105M20X1.5N09	20	1.50	80.0	18	16.00	12.00	4	18.50
E105M22X1.0N03	22	1.00	80.0	22	18.00	14.50	4	21.00
E105M22X1.0N09	22	1.00	80.0	22	18.00	14.50	4	21.00
E105M22X1.5N03	22	1.50	80.0	22	18.00	14.50	4	20.50
E105M22X1.5N09	22	1.50	80.0	22	18.00	14.50	4	20.50
E105M24X1.0N03	24	1.00	90.0	22	18.00	14.50	4	23.00
E105M24X1.0N09	24	1.00	90.0	22	18.00	14.50	4	23.00
E105M24X1.5N03	24	1.50	90.0	22	18.00	14.50	4	22.50
E105M24X1.5N09	24	1.50	90.0	22	18.00	14.50	4	22.50
E105M24X2.0N03	24	2.00	90.0	22	18.00	14.50	4	22.00
E105M24X2.0N09	24	2.00	90.0	22	18.00	14.50	4	22.00
E105M25X1.5N03	25	1.50	90.0	22	18.00	14.50	4	23.50
E105M25X1.5N09	25	1.50	90.0	22	18.00	14.50	4	23.50
E105M25X2.0N03	25	2.00	90.0	22	18.00	14.50	4	23.00
E105M25X2.0N09	25	2.00	90.0	22	18.00	14.50	4	23.00
E105M27X1.5N03	27	1.50	90.0	22	20.00	16.00	4	25.50
E105M27X1.5N09	27	1.50	90.0	22	20.00	16.00	4	25.50
E105M27X2.0N03	27	2.00	90.0	22	20.00	16.00	4	25.00
E105M27X2.0N09	27	2.00	90.0	22	20.00	16.00	4	25.00
E105M28X1.5N03	28	1.50	90.0	22	20.00	16.00	4	26.50
E105M28X1.5N09	28	1.50	90.0	22	20.00	16.00	4	26.50
E105M28X2.0N03	28	2.00	90.0	22	20.00	16.00	4	26.00
E105M28X2.0N09	28	2.00	90.0	22	20.00	16.00	4	26.00
E105M30X1.5N03	30	1.50	90.0	22	22.00	18.00	4	28.50
E105M30X1.5N09	30	1.50	90.0	22	22.00	18.00	4	28.50
E105M30X2.0N03	30	2.00	90.0	22	22.00	18.00	4	28.00
E105M30X2.0N09	30	2.00	90.0	22	22.00	18.00	4	28.00
E105M32X1.5N03	32	1.50	90.0	22	22.00	18.00	4	30.50
E105M32X1.5N09	32	1.50	90.0	22	22.00	18.00	4	30.50
E105M32X2.0N03	32	2.00	90.0	22	22.00	18.00	4	30.00



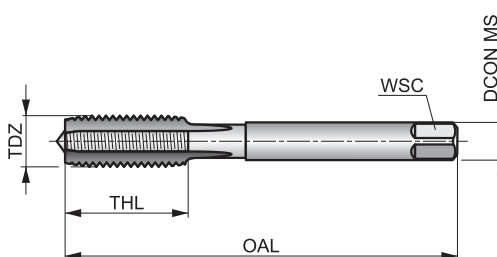
Producto	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E105M32X2.0N09	32	2.00	90.0	22	22.00	18.00	4	30.00
E105M36X1.5N03	36	1.50	100.0	25	28.00	22.00	4	34.50
E105M36X1.5N09	36	1.50	100.0	25	28.00	22.00	4	34.50
E105M36X2.0N03	36	2.00	125.0	40	28.00	22.00	4	34.00
E105M36X2.0N09	36	2.00	125.0	40	28.00	22.00	4	34.00
E105M36X3.0N03	36	3.00	125.0	40	28.00	22.00	4	33.00
E105M36X3.0N09	36	3.00	125.0	40	28.00	22.00	4	33.00
E105M40X1.5N03	40	1.50	110.0	25	32.00	24.00	4	38.50
E105M40X1.5N09	40	1.50	110.0	25	32.00	24.00	4	38.50
E105M40X2.0N03	40	2.00	125.0	40	32.00	24.00	4	38.00
E105M40X2.0N09	40	2.00	125.0	40	32.00	24.00	4	38.00
E105M40X3.0N03	40	3.00	125.0	40	32.00	24.00	4	37.00
E105M40X3.0N09	40	3.00	125.0	40	32.00	24.00	4	37.00
E105M42X1.5N03	42	1.50	110.0	25	32.00	24.00	4	40.50
E105M42X1.5N09	42	1.50	110.0	25	32.00	24.00	4	40.50
E105M42X2.0N03	42	2.00	125.0	40	32.00	24.00	4	40.00
E105M42X2.0N09	42	2.00	125.0	40	32.00	24.00	4	40.00
E105M42X3.0N03	42	3.00	125.0	40	32.00	24.00	4	39.00
E105M42X3.0N09	42	3.00	125.0	40	32.00	24.00	4	39.00
E105M45X1.5N03	45	1.50	110.0	25	36.00	29.00	6	43.50
E105M45X1.5N09	45	1.50	110.0	25	36.00	29.00	6	43.50
E105M45X2.0N03	45	2.00	125.0	40	36.00	29.00	6	43.00
E105M45X2.0N09	45	2.00	125.0	40	36.00	29.00	6	43.00
E105M45X3.0N03	45	3.00	125.0	40	36.00	29.00	6	42.00
E105M45X3.0N09	45	3.00	125.0	40	36.00	29.00	6	42.00
E105M48X1.5N03	48	1.50	140.0	40	36.00	29.00	6	46.50
E105M48X1.5N09	48	1.50	140.0	40	36.00	29.00	6	46.50
E105M48X2.0N03	48	2.00	140.0	40	36.00	29.00	6	46.00
E105M48X2.0N09	48	2.00	140.0	40	36.00	29.00	6	46.00
E105M48X3.0N03	48	3.00	140.0	40	36.00	29.00	6	45.00
E105M48X3.0N09	48	3.00	140.0	40	36.00	29.00	6	45.00
E105M50X1.5N03	50	1.50	140.0	40	36.00	29.00	6	48.50
E105M50X1.5N09	50	1.50	140.0	40	36.00	29.00	6	48.50
E105M50X2.0N03	50	2.00	140.0	40	36.00	29.00	6	48.00
E105M50X2.0N09	50	2.00	140.0	40	36.00	29.00	6	48.00
E105M50X3.0N03	50	3.00	140.0	40	36.00	29.00	6	47.00
E105M50X3.0N09	50	3.00	140.0	40	36.00	29.00	6	47.00

E108



Juego de Machos de Mano en Serie HSS, Canales Rectos, UNC, Norma DIN

Ideal para roscar a mano materiales duros. El diseño recto lo hace ideal tanto para agujeros pasantes como ciegos. Disponible como un solo macho de acabado o como un juego de tres machos en serie, que deben usarse por orden uno tras otro para crear la rosca completa.



Grupo de Material de la pieza.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P4.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	K3.2	K4.1	K4.2	K5.1	K5.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N3.3	N4.2	N4.3											
■	■	■											

Producto	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E1085-40N03	5	40	3.180	45.0	13	4.00	3.00	3	2.65
E1085-40N08	5	40	3.180	45.0	13	4.00	3.00	3	2.65
E1086-32N03	6	32	3.510	45.0	10	4.00	3.00	3	2.85
E1086-32N08	6	32	3.510	45.0	10	4.00	3.00	3	2.85
E1088-32N03	8	32	4.170	50.0	14	6.00	4.90	3	3.50
E1088-32N08	8	32	4.170	50.0	14	6.00	4.90	3	3.50
E10810-24N03	10	24	4.830	50.0	14	6.00	4.90	3	3.90
E10810-24N08	10	24	4.830	50.0	14	6.00	4.90	3	3.90
E10812-24N03	12	24	5.490	56.0	16	6.00	4.90	3	4.50
E10812-24N08	12	24	5.490	56.0	16	6.00	4.90	3	4.50
E1081/4N03	1/4	20	6.350	56.0	17	6.00	4.90	3	5.10
E1081/4N08	1/4	20	6.350	56.0	17	6.00	4.90	3	5.10
E1085/16N03	5/16	18	7.940	63.0	19	6.00	4.90	3	6.60
E1085/16N08	5/16	18	7.940	63.0	19	6.00	4.90	3	6.60
E1083/8N03	3/8	16	9.530	70.0	22	7.00	5.50	3	8.00
E1083/8N08	3/8	16	9.530	70.0	22	7.00	5.50	3	8.00
E1087/16N03	7/16	14	11.110	75.0	30	8.00	6.20	3	9.40
E1087/16N08	7/16	14	11.110	75.0	30	8.00	6.20	3	9.40
E1081/2N03	1/2	13	12.700	75.0	27	9.00	7.00	3	10.80
E1081/2N08	1/2	13	12.700	75.0	27	9.00	7.00	3	10.80
E1089/16N03	9/16	12	14.290	80.0	30	11.00	9.00	4	12.20
E1089/16N08	9/16	12	14.290	80.0	30	11.00	9.00	4	12.20
E1085/8N03	5/8	11	15.880	80.0	32	12.00	9.00	4	13.50
E1085/8N08	5/8	11	15.880	80.0	32	12.00	9.00	4	13.50
E1083/4N03	3/4	10	19.050	95.0	34	14.00	11.00	4	16.50
E1083/4N08	3/4	10	19.050	95.0	34	14.00	11.00	4	16.50
E1087/8N03	7/8	9	22.230	110.0	38	18.00	14.50	4	19.50
E1087/8N08	7/8	9	22.230	110.0	38	18.00	14.50	4	19.50
E1081N08	1"	8	25.400	110.0	38	20.00	16.00	4	22.25

E111

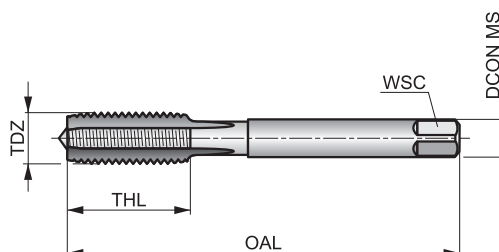


Juego de Machos de Mano en Serie HSS, Canales Rectos, UNF, Norma DIN

Ideal para roscar a mano materiales duros. El diseño recto lo hace adecuado tanto para agujeros pasantes como ciegos. Disponible como un solo macho de acabado o como un juego de tres machos en serie, que deben usarse por orden uno tras otro para crear la rosca completa.



	DIN 2181	2B
	1.5xD	HSS
C 2-3		
Bright		



Grupo de Material de la pieza.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P4.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2
K3.1	K3.2	K4.1	K4.2	K5.1	K5.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2
N3.3	N4.2	N4.3											

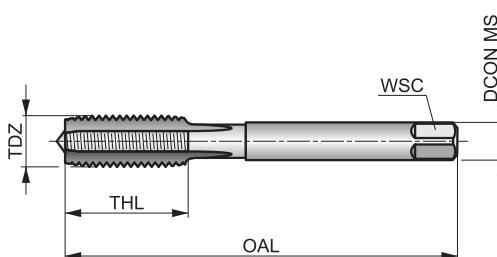
Producto	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E1115-44N03	5	44	3.180	45.0	13	4.00	3.00	3	2.70
E1115-44N09	5	44	3.180	45.0	13	4.00	3.00	3	2.70
E1116-40N03	6	40	3.510	45.0	10	4.00	3.00	3	2.95
E1116-40N09	6	40	3.510	45.0	10	4.00	3.00	3	2.95
E1118-36N03	8	36	4.170	50.0	14	6.00	4.90	3	3.50
E1118-36N09	8	36	4.170	50.0	14	6.00	4.90	3	3.50
E11110-32N03	10	32	4.820	50.0	14	6.00	4.90	3	4.10
E11110-32N09	10	32	4.820	50.0	14	6.00	4.90	3	4.10
E1111/4N03	1/4	28	6.350	56.0	17	6.00	4.90	3	5.50
E1111/4N09	1/4	28	6.350	56.0	17	6.00	4.90	3	5.50
E1115/16N03	5/16	24	7.940	63.0	19	6.00	4.90	3	6.90
E1115/16N09	5/16	24	7.940	63.0	19	6.00	4.90	3	6.90
E1113/8N03	3/8	24	9.530	63.0	16	7.00	5.50	3	8.50
E1113/8N09	3/8	24	9.530	63.0	16	7.00	5.50	3	8.50
E1117/16N03	7/16	20	11.110	63.0	15	8.00	6.20	3	9.90
E1117/16N09	7/16	20	11.110	63.0	15	8.00	6.20	3	9.90
E1111/2N03	1/2	20	12.700	70.0	22	9.00	7.00	3	11.50
E1111/2N09	1/2	20	12.700	70.0	22	9.00	7.00	3	11.50
E1119/16N03	9/16	18	14.290	70.0	16	11.00	9.00	4	12.90
E1119/16N09	9/16	18	14.290	70.0	16	11.00	9.00	4	12.90
E1115/8N03	5/8	18	15.880	70.0	16	12.00	9.00	4	14.50
E1115/8N09	5/8	18	15.880	70.0	16	12.00	9.00	4	14.50
E1113/4N03	3/4	16	19.050	80.0	22	14.00	11.00	4	17.50
E1113/4N09	3/4	16	19.050	80.0	22	14.00	11.00	4	17.50
E1117/8N03	7/8	14	22.230	90.0	22	18.00	14.50	4	20.40
E1117/8N09	7/8	14	22.230	90.0	22	18.00	14.50	4	20.40
E1111N03	1"	12	25.400	90.0	22	20.00	16.00	4	23.25
E1111N09	1"	12	25.400	90.0	22	20.00	16.00	4	23.25

E115



Juego de Machos de Mano en Serie HSS, Canales Rectos, BSW, Norma DIN352

Ideal para roscar a mano materiales duros. El diseño recto lo hace ideal tanto para agujeros pasantes como ciegos. Disponible como un solo macho de acabado o como un juego de tres machos en serie, que deben usarse por orden uno tras otro para crear la rosca completa.



	DIN 351	Medium
	1.5xD	HSS
C 2-3		
Bright		

Grupo de Material de la pieza.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P4.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K3.1	K3.2	K4.1	K4.2	K5.1	K5.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N3.3	N4.2	N4.3											
■	■	■											

Producto	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E1151/8N03	1/8	40	3.175	40.0	10	3.50	2.70	3	2.55
E1151/8N08	1/8	40	3.175	40.0	10	3.50	2.70	3	2.55
E1155/32N03	5/32	32	3.969	45.0	12	4.50	3.40	3	3.20
E1155/32N08	5/32	32	3.969	45.0	12	4.50	3.40	3	3.20
E1153/16N03	3/16	24	4.763	50.0	16	5.50	4.30	3	3.70
E1153/16N08	3/16	24	4.763	50.0	16	5.50	4.30	3	3.70
E1151/4N03	1/4	20	6.350	56.0	17	6.00	4.90	3	5.10
E1151/4N08	1/4	20	6.350	56.0	17	6.00	4.90	3	5.10
E1155/16N03	5/16	18	7.938	63.0	25	6.00	4.90	3	6.50
E1155/16N08	5/16	18	7.938	63.0	25	6.00	4.90	3	6.50
E1153/8N03	3/8	16	9.525	70.0	22	7.00	5.50	3	7.90
E1153/8N08	3/8	16	9.525	70.0	22	7.00	5.50	3	7.90
E1157/16N03	7/16	14	11.113	75.0	30	8.00	6.20	3	9.20
E1157/16N08	7/16	14	11.113	75.0	30	8.00	6.20	3	9.20
E1151/2N03	1/2	12	12.700	80.0	30	9.00	7.00	3	10.50
E1151/2N08	1/2	12	12.700	80.0	30	9.00	7.00	3	10.50
E1159/16N03	9/16	12	14.288	80.0	30	11.00	9.00	4	12.00
E1159/16N08	9/16	12	14.288	80.0	30	11.00	9.00	4	12.00
E1155/8N03	5/8	11	15.875	90.0	36	12.00	9.00	4	13.50
E1155/8N08	5/8	11	15.875	90.0	36	12.00	9.00	4	13.50
E1153/4N03	3/4	10	19.050	105.0	40	14.00	11.00	4	16.50
E1153/4N08	3/4	10	19.050	105.0	40	14.00	11.00	4	16.50
E1157/8N03	7/8	9	22.225	110.0	45	18.00	14.50	4	19.25
E1157/8N08	7/8	9	22.225	110.0	45	18.00	14.50	4	19.25
E1151N03	1"	8	25.400	110.0	50	20.00	16.00	4	22.00
E1151N08	1"	8	25.400	110.0	50	20.00	16.00	4	22.00

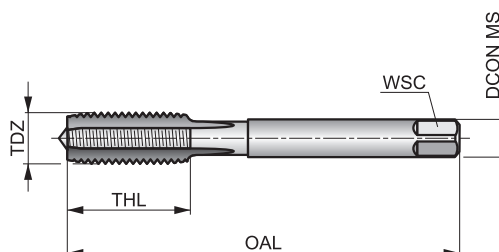
E119



Juego de Machos de Mano en Serie HSS, Canales Rectos, G(BSP), Norma DIN

Ideal para roscar a mano materiales duros. El diseño recto lo hace ideal tanto para agujeros pasantes como ciegos. Disponible como un solo macho de acabado o como un juego de tres machos en serie, que deben usarse por orden uno tras otro para crear la rosca completa.

	DIN 5157	Normal
	1.5xD	HSS



Grupo de Material de la pieza.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P4.1	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2
K3.1	K3.2	K4.1	K4.2	K5.1	K5.2	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2
N3.3	N4.2	N4.3											

Producto	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E1191/8N03	1/8	28	9.730	63.0	15	7.00	5.50	3	8.80
E1191/8N09	1/8	28	9.730	63.0	15	7.00	5.50	3	8.80
E1191/4N03	1/4	19	13.160	70.0	16	11.00	9.00	4	11.80
E1191/4N09	1/4	19	13.160	70.0	16	11.00	9.00	4	11.80
E1193/8N03	3/8	19	16.660	70.0	16	12.00	9.00	4	15.25
E1193/8N09	3/8	19	16.660	70.0	16	12.00	9.00	4	15.25
E1191/2N03	1/2	14	20.960	80.0	18	16.00	12.00	4	19.00
E1191/2N09	1/2	14	20.960	80.0	18	16.00	12.00	4	19.00
E1195/8N03	5/8	14	22.910	80.0	22	18.00	14.50	4	21.00
E1195/8N09	5/8	14	22.910	80.0	22	18.00	14.50	4	21.00
E1193/4N03	3/4	14	26.440	90.0	22	20.00	16.00	4	24.50
E1193/4N09	3/4	14	26.440	90.0	22	20.00	16.00	4	24.50
E1197/8N03	7/8	14	30.200	90.0	22	22.00	18.00	6	28.25
E1197/8N09	7/8	14	30.200	90.0	22	22.00	18.00	6	28.25
E1191N03	1"	11	33.250	100.0	25	25.00	20.00	6	30.75
E1191N09	1"	11	33.250	100.0	25	25.00	20.00	6	30.75
E1191.1/8N03	1.1/8	11	37.900	125.0	40	28.00	22.00	6	35.00
E1191.1/8N09	1.1/8	11	37.900	125.0	40	28.00	22.00	6	35.00
E1191.1/4N03	1.1/4	11	41.910	125.0	40	32.00	24.00	6	39.50
E1191.1/4N09	1.1/4	11	41.910	125.0	40	32.00	24.00	6	39.50
E1191.1/2N03	1.1/2	11	47.800	140.0	40	36.00	29.00	6	45.00
E1191.1/2N09	1.1/2	11	47.800	140.0	40	36.00	29.00	6	45.00
E1191.3/4N03	1.3/4	11	53.750	140.0	40	40.00	32.00	6	51.00
E1191.3/4N09	1.3/4	11	53.750	140.0	40	40.00	32.00	6	51.00
E1192N03	2"	11	59.610	160.0	40	45.00	35.00	6	57.00
E1192N09	2"	11	59.610	160.0	40	45.00	35.00	6	57.00
E1192.1/4N03	2.1/4	11	65.710	160.0	40	50.00	39.00	6	63.00
E1192.1/4N09	2.1/4	11	65.710	160.0	40	50.00	39.00	6	63.00



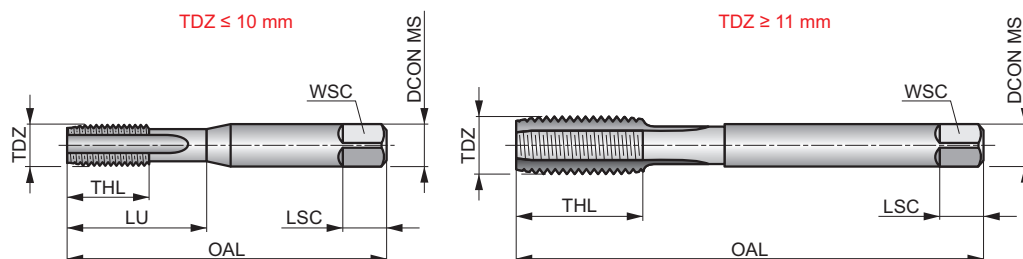
Producto	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
E1192.1/2N03	2.1/2	11	75.180	160.0	40	50.00	39.00	6	72.50
E1192.1/2N09	2.1/2	11	75.180	160.0	40	50.00	39.00	6	72.50
E1192.3/4N03	2.3/4	11	81.530	160.0	40	50.00	39.00	8	79.00
E1192.3/4N09	2.3/4	11	81.530	160.0	40	50.00	39.00	8	79.00
E1193N03	3"	11	87.880	160.0	40	50.00	39.00	8	85.50
E1193N09	3"	11	87.880	160.0	40	50.00	39.00	8	85.50

E500



Macho de Mano Canales Rectos, Métrico, Norma ISO

Una herramienta versátil, adecuada para roscar a mano y a máquina, con diseño recto para agujeros pasantes y ciegos. Disponible como juego de machos manuales de tres NO6 o dos NO7 con diferente longitud de chaflán, cada uno de los cuales produce una rosca completa, o como juego NO8 con tres machos en serie que se usan en secuencia para crear el hilo completo.



	ISO 529	6H
	1.5xD	HSS
	R	Bright

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1 ■7	P1.2 ■7	P1.3 ■8	P2.1 ■6	P2.2 ■5	P2.3 ▣4	P3.1 ■4	P3.2 ▣4	P4.1 ▣3	P4.2 ▣2	K1.1 ▣12	K1.2 ▣9	K1.3 ▣7	K2.1 ▣12
K2.2 ▣10	K3.1 ▣11	K3.2 ▣8	K4.1 ▣10	K4.2 ▣8	K5.1 ▣11	K5.2 ▣9	N1.3 ▣8	N2.1 ▣11	N2.2 ▣10	N2.3 ▣7	N3.1 ▣17	N3.2 ▣10	N3.3 ▣5
N4.2 ▣5	N4.3 ▣3												

Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set con brocas o terrajas. Por favor, vea L115, L000 o L120.

Producto	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E500M1N01 ¹⁾	1	0.25	38.0	4.5	2.50	2.00	4	2	0.75	4.50
E500M1N02 ¹⁾	1	0.25	38.0	4.5	2.50	2.00	4	2	0.75	4.50
E500M1N03 ¹⁾	1	0.25	38.0	4.5	2.50	2.00	4	2	0.75	4.50
E500M1.2N01 ¹⁾	1.2	0.25	38.0	4.5	2.50	2.00	4	2	0.95	4.50
E500M1.2N02 ¹⁾	1.2	0.25	38.0	4.5	2.50	2.00	4	2	0.95	4.50
E500M1.2N03 ¹⁾	1.2	0.25	38.0	4.5	2.50	2.00	4	2	0.95	4.50
E500M1.4N01 ¹⁾	1.4	0.30	40.0	6	2.50	2.00	4	2	1.10	6.00
E500M1.4N02 ¹⁾	1.4	0.30	40.0	6	2.50	2.00	4	2	1.10	6.00
E500M1.4N03 ¹⁾	1.4	0.30	40.0	6	2.50	2.00	4	2	1.10	6.00
E500M1.6N01	1.6	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.25	8.00
E500M1.6N02	1.6	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.25	8.00
E500M1.6N03	1.6	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.25	8.00
E500M1.6N06	1.6	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.25	8.00
E500M1.7N01	1.7	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.35	8.00
E500M1.7N02	1.7	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.35	8.00
E500M1.7N03	1.7	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.35	8.00
E500M1.7N06	1.7	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.35	8.00
E500M1.7N08	1.7	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.35	8.00
E500M1.8N01	1.8	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.45	8.00
E500M1.8N02	1.8	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.45	8.00
E500M1.8N03	1.8	0.35	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.45	8.00
E500M2N01	2	0.40	41.0	8	2.50	2.00	4	3	1.60	8.00
E500M2N02	2	0.40	41.0	8	2.50	2.00	4	3	1.60	8.00
E500M2N03	2	0.40	41.0	8	2.50	2.00	4	3	1.60	8.00
E500M2N06	2	0.40	41.0	8	2.50	2.00	4	3	1.60	8.00
E500M2N08	2	0.40	41.0	8	2.50	2.00	4	3	1.60	8.00
E500M2X.45N01	2	0.45	41.0	8	2.50	2.00	4	3	1.55	8.00



Producto	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
E500M2X.45N02	2	0.45	41.0	8	2.50	2.00	4	3	1.55	8.00
E500M2X.45N03	2	0.45	41.0	8	2.50	2.00	4	3	1.55	8.00
E500M2.2N01	2.2	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.75	9.50
E500M2.2N02	2.2	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.75	9.50
E500M2.2N03	2.2	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.75	9.50
E500M2.3N01	2.3	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.85	9.50
E500M2.3N02	2.3	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.85	9.50
E500M2.3N03	2.3	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.85	9.50
E500M2.5N01	2.5	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.05	9.50
E500M2.5N02	2.5	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.05	9.50
E500M2.5N03	2.5	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.05	9.50
E500M2.5N06	2.5	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.05	9.50
E500M2.5N08	2.5	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.05	9.50
E500M2.6N01	2.6	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.15	9.50
E500M2.6N02	2.6	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.15	9.50
E500M2.6N03	2.6	0.45	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.15	9.50
E500M3N01	3	0.50	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.50	12.50
E500M3N02	3	0.50	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.50	12.50
E500M3N03	3	0.50	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.50	12.50
E500M3N06	3	0.50	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.50	12.50
E500M3N07	3	0.50	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.50	12.50
E500M3N08	3	0.50	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.50	12.50
E500M3X.6N01	3	0.60	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.40	12.50
E500M3X.6N02	3	0.60	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.40	12.50
E500M3X.6N03	3	0.60	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.40	12.50
E500M3.5N01	3.5	0.60	50.0	14	3.55	2.80	5	3	2.90	14.00
E500M3.5N02	3.5	0.60	50.0	14	3.55	2.80	5	3	2.90	14.00
E500M3.5N03	3.5	0.60	50.0	14	3.55	2.80	5	3	2.90	14.00
E500M3.5N06	3.5	0.60	50.0	14	3.55	2.80	5	3	2.90	14.00
E500M4N01	4	0.70	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.30	14.00
E500M4N02	4	0.70	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.30	14.00
E500M4N03	4	0.70	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.30	14.00
E500M4N06	4	0.70	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.30	14.00
E500M4N07	4	0.70	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.30	14.00
E500M4N08	4	0.70	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.30	14.00
E500M4X.75N01	4	0.75	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.25	14.00
E500M4X.75N02	4	0.75	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.25	14.00
E500M4X.75N03	4	0.75	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.25	14.00
E500M4.5N01	4.5	0.75	53.0	9.5	4.50	3.55	6	3	3.80	18.00
E500M4.5N02	4.5	0.75	53.0	9.5	4.50	3.55	6	3	3.80	18.00
E500M4.5N03	4.5	0.75	53.0	9.5	4.50	3.55	6	3	3.80	18.00
E500M4.5N06	4.5	0.75	53.0	9.5	4.50	3.55	6	3	3.80	18.00
E500M5N01	5	0.80	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.20	22.00
E500M5N02	5	0.80	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.20	22.00
E500M5N03	5	0.80	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.20	22.00
E500M5N06	5	0.80	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.20	22.00
E500M5N07	5	0.80	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.20	22.00
E500M5N08	5	0.80	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.20	22.00
E500M5X.9N01	5	0.90	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.10	22.00
E500M5X.9N02	5	0.90	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.10	22.00
E500M5X.9N03	5	0.90	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.10	22.00
E500M5.5X.9N01	5.5	0.90	62.0	12	5.60	4.50	7	3	4.60	21.00
E500M5.5X.9N02	5.5	0.90	62.0	12	5.60	4.50	7	3	4.60	21.00
E500M5.5X.9N03	5.5	0.90	62.0	12	5.60	4.50	7	3	4.60	21.00
E500M6N01	6	1.00	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.00	26.00
E500M6N02	6	1.00	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.00	26.00
E500M6N03	6	1.00	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.00	26.00
E500M6N06	6	1.00	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.00	26.00
E500M6N07	6	1.00	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.00	26.00
E500M6N08	6	1.00	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.00	26.00
E500M7N01	7	1.00	66.0	13	7.10	5.60	8	3	6.00	26.00
E500M7N02	7	1.00	66.0	13	7.10	5.60	8	3	6.00	26.00



Producto	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
E500M7N03	7	1.00	66.0	13	7.10	5.60	8	3	6.00	26.00
E500M7N06	7	1.00	66.0	13	7.10	5.60	8	3	6.00	26.00
E500M8N01	8	1.25	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.80	29.00
E500M8N02	8	1.25	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.80	29.00
E500M8N03	8	1.25	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.80	29.00
E500M8N06	8	1.25	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.80	29.00
E500M8N07	8	1.25	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.80	29.00
E500M8N08	8	1.25	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.80	29.00
E500M9N01	9	1.25	72.0	16	9.00	7.10	10	3	7.80	29.00
E500M9N02	9	1.25	72.0	16	9.00	7.10	10	3	7.80	29.00
E500M9N03	9	1.25	72.0	16	9.00	7.10	10	3	7.80	29.00
E500M9N06	9	1.25	72.0	16	9.00	7.10	10	3	7.80	29.00
E500M10N01	10	1.50	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.50	34.00
E500M10N02	10	1.50	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.50	34.00
E500M10N03	10	1.50	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.50	34.00
E500M10N06	10	1.50	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.50	34.00
E500M10N07	10	1.50	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.50	34.00
E500M10N08	10	1.50	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.50	34.00
E500M11N01	11	1.50	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.50	–
E500M11N02	11	1.50	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.50	–
E500M11N03	11	1.50	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.50	–
E500M11N06	11	1.50	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.50	–
E500M12N01	12	1.75	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.30	–
E500M12N02	12	1.75	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.30	–
E500M12N03	12	1.75	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.30	–
E500M12N06	12	1.75	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.30	–
E500M12N07	12	1.75	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.30	–
E500M12N08	12	1.75	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.30	–
E500M14N01	14	2.00	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.00	–
E500M14N02	14	2.00	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.00	–
E500M14N03	14	2.00	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.00	–
E500M14N06	14	2.00	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.00	–
E500M14N07	14	2.00	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.00	–
E500M14N08	14	2.00	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.00	–
E500M16N01	16	2.00	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.00	–
E500M16N02	16	2.00	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.00	–
E500M16N03	16	2.00	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.00	–
E500M16N06	16	2.00	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.00	–
E500M16N07	16	2.00	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.00	–
E500M16N08	16	2.00	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.00	–
E500M18N01	18	2.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	15.50	–
E500M18N02	18	2.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	15.50	–
E500M18N03	18	2.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	15.50	–
E500M18N06	18	2.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	15.50	–
E500M20N01	20	2.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.50	–
E500M20N02	20	2.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.50	–
E500M20N03	20	2.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.50	–
E500M20N06	20	2.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.50	–
E500M20N07	20	2.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.50	–
E500M20N08	20	2.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.50	–
E500M22N01	22	2.50	118.0	29	16.00	12.50	16	4	19.50	–
E500M22N02	22	2.50	118.0	29	16.00	12.50	16	4	19.50	–
E500M22N03	22	2.50	118.0	29	16.00	12.50	16	4	19.50	–
E500M22N06	22	2.50	118.0	29	16.00	12.50	16	4	19.50	–
E500M24N01	24	3.00	130.0	35	18.00	14.00	18	4	21.00	–
E500M24N02	24	3.00	130.0	35	18.00	14.00	18	4	21.00	–
E500M24N03	24	3.00	130.0	35	18.00	14.00	18	4	21.00	–
E500M24N06	24	3.00	130.0	35	18.00	14.00	18	4	21.00	–
E500M24N07	24	3.00	130.0	35	18.00	14.00	18	4	21.00	–
E500M27N01	27	3.00	135.0	35	20.00	16.00	20	4	24.00	–
E500M27N02	27	3.00	135.0	35	20.00	16.00	20	4	24.00	–
E500M27N03	27	3.00	135.0	35	20.00	16.00	20	4	24.00	–



Producto	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
E500M30N01	30	3.50	138.0	41	20.00	16.00	20	4	26.50	—
E500M30N02	30	3.50	138.0	41	20.00	16.00	20	4	26.50	—
E500M30N03	30	3.50	138.0	41	20.00	16.00	20	4	26.50	—
E500M33N01	33	3.50	151.0	41	22.40	18.00	22	4	29.50	—
E500M33N02	33	3.50	151.0	41	22.40	18.00	22	4	29.50	—
E500M33N03	33	3.50	151.0	41	22.40	18.00	22	4	29.50	—
E500M36N01	36	4.00	162.0	47	25.00	20.00	24	4	32.00	—
E500M36N02	36	4.00	162.0	47	25.00	20.00	24	4	32.00	—
E500M36N03	36	4.00	162.0	47	25.00	20.00	24	4	32.00	—
E500M39N01	39	4.00	170.0	47	28.00	22.40	26	4	35.00	—
E500M39N02	39	4.00	170.0	47	28.00	22.40	26	4	35.00	—
E500M39N03	39	4.00	170.0	47	28.00	22.40	26	4	35.00	—
E500M42N01	42	4.50	170.0	53	28.00	22.40	26	6	37.50	—
E500M42N02	42	4.50	170.0	53	28.00	22.40	26	6	37.50	—
E500M42N03	42	4.50	170.0	53	28.00	22.40	26	6	37.50	—
E500M45N01	45	4.50	187.0	54	31.50	25.00	28	6	40.50	—
E500M45N02	45	4.50	187.0	54	31.50	25.00	28	6	40.50	—
E500M45N03	45	4.50	187.0	54	31.50	25.00	28	6	40.50	—
E500M48N01	48	5.00	187.0	60	31.50	25.00	28	6	43.00	—
E500M48N02	48	5.00	187.0	60	31.50	25.00	28	6	43.00	—
E500M48N03	48	5.00	187.0	60	31.50	25.00	28	6	43.00	—
E500M52N03	52	5.00	200.0	60	35.50	28.00	31	6	47.00	—
E500M56N03	56	5.50	200.0	60	35.50	28.00	31	6	50.50	—

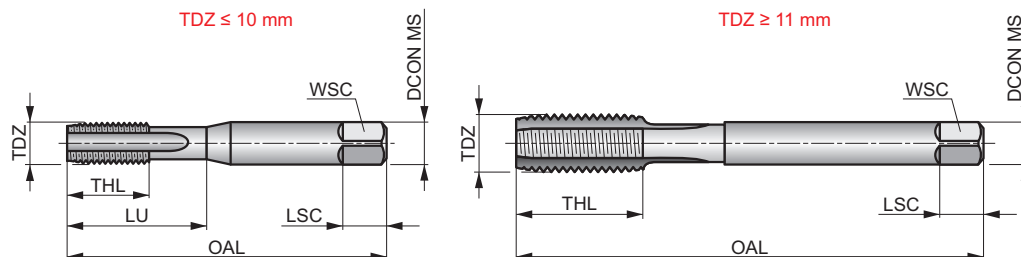
¹⁾ Se suministra en tolerancia 5H.

E513



Macho de Mano HSS, Canales Rectos, Métrica Fina, Norma ISO

Una herramienta versátil, adecuada para roscar a mano y a máquina, con diseño recto para agujeros pasantes y ciegos. Disponible con macho cónico N01 para agujeros cortos pasantes, semicónico N02 para agujeros pasantes mas profundos o de acabado N03 para agujeros ciegos. También como juego N07 con machos semicónico y de acabado.



	ISO 529	6H
	1.5xD	HSS
	R	Bright

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1 ■7	P1.2 ■7	P1.3 ■8	P2.1 ■6	P2.2 ■5	P2.3 ▣4	P3.1 ■4	P3.2 ▣4	P4.1 ▣3	K1.1 ▣12	K1.2 ▣9	K1.3 ▣7	K2.1 ▣12	K2.2 ▣10
K3.1 ▣11	K3.2 ▣8	K4.1 ▣10	K4.2 ▣8	K5.1 ▣11	K5.2 ▣9	N1.3 ▣8	N2.1 ▣11	N2.2 ▣10	N2.3 ▣7	N3.1 ■17	N3.2 ■10	N3.3 ▣5	N4.2 ▣5
N4.3 ▣3													

Producto	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E513M3X.35N01	3	0.35	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.65	12.50
E513M3X.35N02	3	0.35	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.65	12.50
E513M3X.35N03	3	0.35	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.65	12.50
E513M3.5X.35N03	3.5	0.35	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	3.20	12.50
E513M4X.5N01	4	0.50	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.50	14.00
E513M4X.5N02	4	0.50	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.50	14.00
E513M4X.5N03	4	0.50	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.50	14.00
E513M4X.5N07	4	0.50	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.50	14.00
E513M5X.5N01	5	0.50	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.50	22.00
E513M5X.5N02	5	0.50	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.50	22.00
E513M5X.5N03	5	0.50	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.50	22.00
E513M5X.5N07	5	0.50	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.50	22.00
E513M5X.75N01	5	0.75	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.30	22.00
E513M5X.75N02	5	0.75	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.30	22.00
E513M5X.75N03	5	0.75	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.30	22.00
E513M6X.5N01	6	0.50	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.50	26.00
E513M6X.5N02	6	0.50	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.50	26.00
E513M6X.5N03	6	0.50	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.50	26.00
E513M6X.75N01	6	0.75	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.30	26.00
E513M6X.75N02	6	0.75	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.30	26.00
E513M6X.75N03	6	0.75	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.30	26.00
E513M6X.75N07	6	0.75	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.30	26.00
E513M7X.75N01	7	0.75	66.0	13	7.10	5.60	8	3	6.30	26.00
E513M7X.75N02	7	0.75	66.0	13	7.10	5.60	8	3	6.30	26.00
E513M7X.75N03	7	0.75	66.0	13	7.10	5.60	8	3	6.30	26.00
E513M8X.5N01	8	0.50	72.0	16	8.00	6.30	9	3	7.50	29.00
E513M8X.5N02	8	0.50	72.0	16	8.00	6.30	9	3	7.50	29.00
E513M8X.5N03	8	0.50	72.0	16	8.00	6.30	9	3	7.50	29.00



Producto	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
E513M8X.75N01	8	0.75	72.0	16	8.00	6.30	9	3	7.30	29.00
E513M8X.75N02	8	0.75	72.0	16	8.00	6.30	9	3	7.30	29.00
E513M8X.75N03	8	0.75	72.0	16	8.00	6.30	9	3	7.30	29.00
E513M8X.75N07	8	0.75	72.0	16	8.00	6.30	9	3	7.30	29.00
E513M8X1.0N01	8	1.00	72.0	16	8.00	6.30	9	3	7.00	29.00
E513M8X1.0N02	8	1.00	72.0	16	8.00	6.30	9	3	7.00	29.00
E513M8X1.0N03	8	1.00	72.0	16	8.00	6.30	9	3	7.00	29.00
E513M8X1.0N07	8	1.00	72.0	16	8.00	6.30	9	3	7.00	29.00
E513M9X.75N03	9	0.75	72.0	16	9.00	7.10	10	3	8.30	29.00
E513M9X1.0N01	9	1.00	72.0	16	9.00	7.10	10	3	8.00	29.00
E513M9X1.0N02	9	1.00	72.0	16	9.00	7.10	10	3	8.00	29.00
E513M9X1.0N03	9	1.00	72.0	16	9.00	7.10	10	3	8.00	29.00
E513M10X.5N03	10	0.50	80.0	18	10.00	8.00	11	3	9.50	34.00
E513M10X.75N01	10	0.75	80.0	18	10.00	8.00	11	3	9.30	34.00
E513M10X.75N02	10	0.75	80.0	18	10.00	8.00	11	3	9.30	34.00
E513M10X.75N03	10	0.75	80.0	18	10.00	8.00	11	3	9.30	34.00
E513M10X1.0N01	10	1.00	80.0	18	10.00	8.00	11	3	9.00	34.00
E513M10X1.0N02	10	1.00	80.0	18	10.00	8.00	11	3	9.00	34.00
E513M10X1.0N03	10	1.00	80.0	18	10.00	8.00	11	3	9.00	34.00
E513M10X1.0N06	10	1.00	80.0	18	10.00	8.00	11	3	9.00	34.00
E513M10X1.0N07	10	1.00	80.0	18	10.00	8.00	11	3	9.00	34.00
E513M10X1.25N01	10	1.25	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.80	34.00
E513M10X1.25N02	10	1.25	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.80	34.00
E513M10X1.25N03	10	1.25	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.80	34.00
E513M10X1.25N06	10	1.25	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.80	34.00
E513M10X1.25N07	10	1.25	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.80	34.00
E513M11X.75N01	11	0.75	85.0	19	8.00	6.30	9	3	10.30	—
E513M11X.75N02	11	0.75	85.0	19	8.00	6.30	9	3	10.30	—
E513M11X.75N03	11	0.75	85.0	19	8.00	6.30	9	3	10.30	—
E513M11X1.0N01	11	1.00	85.0	19	8.00	6.30	9	3	10.00	—
E513M11X1.0N02	11	1.00	85.0	19	8.00	6.30	9	3	10.00	—
E513M11X1.0N03	11	1.00	85.0	19	8.00	6.30	9	3	10.00	—
E513M11X1.25N03	11	1.25	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.80	—
E513M12X.75N03	12	0.75	89.0	22	9.00	7.10	10	3	11.30	—
E513M12X1.0N01	12	1.00	89.0	22	9.00	7.10	10	3	11.00	—
E513M12X1.0N02	12	1.00	89.0	22	9.00	7.10	10	3	11.00	—
E513M12X1.0N03	12	1.00	89.0	22	9.00	7.10	10	3	11.00	—
E513M12X1.0N07	12	1.00	89.0	22	9.00	7.10	10	3	11.00	—
E513M12X1.25N01	12	1.25	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.80	—
E513M12X1.25N02	12	1.25	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.80	—
E513M12X1.25N03	12	1.25	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.80	—
E513M12X1.25N06	12	1.25	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.80	—
E513M12X1.25N07	12	1.25	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.80	—
E513M12X1.5N01	12	1.50	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.50	—
E513M12X1.5N02	12	1.50	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.50	—
E513M12X1.5N03	12	1.50	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.50	—
E513M12X1.5N06	12	1.50	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.50	—
E513M12X1.5N07	12	1.50	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.50	—
E513M13X1.5N03	13	1.50	89.0	22	9.00	7.10	10	3	11.50	—
E513M14X1.0N01	14	1.00	95.0	24	11.20	9.00	12	4	13.00	—
E513M14X1.0N02	14	1.00	95.0	24	11.20	9.00	12	4	13.00	—
E513M14X1.0N03	14	1.00	95.0	24	11.20	9.00	12	4	13.00	—
E513M14X1.0N07	14	1.00	95.0	24	11.20	9.00	12	4	13.00	—
E513M14X1.25N01	14	1.25	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.80	—
E513M14X1.25N02	14	1.25	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.80	—
E513M14X1.25N03	14	1.25	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.80	—
E513M14X1.25N06	14	1.25	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.80	—
E513M14X1.5N01	14	1.50	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.50	—
E513M14X1.5N02	14	1.50	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.50	—
E513M14X1.5N03	14	1.50	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.50	—
E513M14X1.5N06	14	1.50	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.50	—
E513M14X1.5N07	14	1.50	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.50	—



Producto	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
E513M15X1.5N02	15	1.50	95.0	24	11.20	9.00	12	4	13.50	–
E513M15X1.5N03	15	1.50	95.0	24	11.20	9.00	12	4	13.50	–
E513M16X1.0N01	16	1.00	102.0	24	12.50	10.00	13	4	15.00	–
E513M16X1.0N02	16	1.00	102.0	24	12.50	10.00	13	4	15.00	–
E513M16X1.0N03	16	1.00	102.0	24	12.50	10.00	13	4	15.00	–
E513M16X1.0N07	16	1.00	102.0	24	12.50	10.00	13	4	15.00	–
E513M16X1.25N03	16	1.25	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.80	–
E513M16X1.5N01	16	1.50	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.50	–
E513M16X1.5N02	16	1.50	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.50	–
E513M16X1.5N03	16	1.50	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.50	–
E513M16X1.5N06	16	1.50	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.50	–
E513M16X1.5N07	16	1.50	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.50	–
E513M18X1.0N01	18	1.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.00	–
E513M18X1.0N02	18	1.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.00	–
E513M18X1.0N03	18	1.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.00	–
E513M18X1.0N07	18	1.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.00	–
E513M18X1.5N01	18	1.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.50	–
E513M18X1.5N02	18	1.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.50	–
E513M18X1.5N03	18	1.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.50	–
E513M18X1.5N06	18	1.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.50	–
E513M18X1.5N07	18	1.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.50	–
E513M18X2.0N01	18	2.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.00	–
E513M18X2.0N02	18	2.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.00	–
E513M18X2.0N03	18	2.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.00	–
E513M18X2.0N07	18	2.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.00	–
E513M20X1.0N01	20	1.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	19.00	–
E513M20X1.0N02	20	1.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	19.00	–
E513M20X1.0N03	20	1.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	19.00	–
E513M20X1.0N07	20	1.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	19.00	–
E513M20X1.5N01	20	1.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	18.50	–
E513M20X1.5N02	20	1.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	18.50	–
E513M20X1.5N03	20	1.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	18.50	–
E513M20X1.5N06	20	1.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	18.50	–
E513M20X1.5N07	20	1.50	112.0	29	14.00	11.20	14	4	18.50	–
E513M20X2.0N01	20	2.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	18.00	–
E513M20X2.0N02	20	2.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	18.00	–
E513M20X2.0N03	20	2.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	18.00	–
E513M20X2.0N07	20	2.00	112.0	29	14.00	11.20	14	4	18.00	–
E513M22X1.0N02	22	1.00	118.0	29	16.00	12.50	16	4	21.00	–
E513M22X1.0N03	22	1.00	118.0	29	16.00	12.50	16	4	21.00	–
E513M22X1.0N07	22	1.00	118.0	29	16.00	12.50	16	4	21.00	–
E513M22X1.5N01	22	1.50	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.50	–
E513M22X1.5N02	22	1.50	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.50	–
E513M22X1.5N03	22	1.50	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.50	–
E513M22X1.5N07	22	1.50	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.50	–
E513M22X2.0N01	22	2.00	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.00	–
E513M22X2.0N02	22	2.00	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.00	–
E513M22X2.0N03	22	2.00	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.00	–
E513M22X2.0N07	22	2.00	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.00	–
E513M24X1.0N02	24	1.00	130.0	35	18.00	14.00	18	4	23.00	–
E513M24X1.0N03	24	1.00	130.0	35	18.00	14.00	18	4	23.00	–
E513M24X1.5N01	24	1.50	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.50	–
E513M24X1.5N02	24	1.50	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.50	–
E513M24X1.5N03	24	1.50	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.50	–
E513M24X1.5N07	24	1.50	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.50	–
E513M24X2.0N01	24	2.00	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.00	–
E513M24X2.0N02	24	2.00	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.00	–
E513M24X2.0N03	24	2.00	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.00	–
E513M24X2.0N07	24	2.00	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.00	–
E513M25X1.5N01	25	1.50	130.0	35	18.00	14.00	18	4	23.50	–
E513M25X1.5N02	25	1.50	130.0	35	18.00	14.00	18	4	23.50	–
E513M25X1.5N03	25	1.50	130.0	35	18.00	14.00	18	4	23.50	–



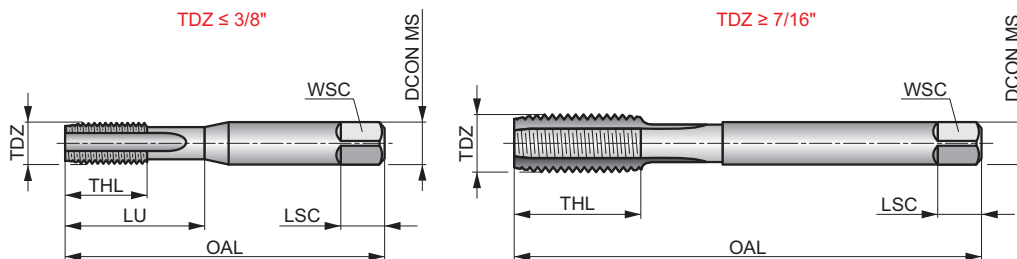
Producto	TDZ	TP	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
E513M25X1.5N06	25	1.50	130.0	35	18.00	14.00	18	4	23.50	—
E513M25X1.5N07	25	1.50	130.0	35	18.00	14.00	18	4	23.50	—
E513M26X1.5N02	26	1.50	130.0	35	18.00	14.00	18	4	24.50	—
E513M26X1.5N03	26	1.50	130.0	35	18.00	14.00	18	4	24.50	—
E513M27X1.5N02	27	1.50	135.0	35	20.00	16.00	20	4	25.50	—
E513M27X1.5N03	27	1.50	135.0	35	20.00	16.00	20	4	25.50	—
E513M27X2.0N03	27	2.00	135.0	35	20.00	16.00	20	4	25.00	—
E513M28X1.5N02	28	1.50	138.0	35	20.00	16.00	20	4	26.50	—
E513M28X1.5N03	28	1.50	138.0	35	20.00	16.00	20	4	26.50	—
E513M30X1.5N02	30	1.50	138.0	41	20.00	16.00	20	4	28.50	—
E513M30X1.5N03	30	1.50	138.0	41	20.00	16.00	20	4	28.50	—
E513M30X2.0N02	30	2.00	138.0	41	20.00	16.00	20	4	28.00	—
E513M30X2.0N03	30	2.00	138.0	41	20.00	16.00	20	4	28.00	—
E513M32X1.5N01	32	1.50	151.0	41	22.40	18.00	22	4	30.50	—
E513M32X1.5N02	32	1.50	151.0	41	22.40	18.00	22	4	30.50	—
E513M32X1.5N03	32	1.50	151.0	41	22.40	18.00	22	4	30.50	—
E513M33X2.0N02	33	2.00	151.0	41	22.40	18.00	22	4	31.00	—
E513M33X2.0N03	33	2.00	151.0	41	22.40	18.00	22	4	31.00	—
E513M35X1.5N02	35	1.50	162.0	47	25.00	20.00	24	4	33.50	—
E513M35X1.5N03	35	1.50	162.0	47	25.00	20.00	24	4	33.50	—
E513M36X1.5N03	36	1.50	162.0	47	25.00	20.00	24	4	34.50	—
E513M36X2.0N02	36	2.00	162.0	47	25.00	20.00	24	4	34.00	—
E513M36X2.0N03	36	2.00	162.0	47	25.00	20.00	24	4	34.00	—
E513M36X3.0N02	36	3.00	162.0	47	25.00	20.00	24	4	33.00	—
E513M36X3.0N03	36	3.00	162.0	47	25.00	20.00	24	4	33.00	—
E513M39X3.0N02	39	3.00	170.0	47	28.00	22.40	26	4	36.00	—
E513M39X3.0N03	39	3.00	170.0	47	28.00	22.40	26	4	36.00	—
E513M40X1.5N02	40	1.50	170.0	53	28.00	22.40	26	6	38.50	—
E513M40X1.5N03	40	1.50	170.0	53	28.00	22.40	26	6	38.50	—
E513M42X1.5N02	42	1.50	170.0	53	28.00	22.40	26	6	40.50	—
E513M42X1.5N03	42	1.50	170.0	53	28.00	22.40	26	6	40.50	—
E513M42X3.0N03	42	3.00	170.0	53	28.00	22.40	26	6	39.00	—
E513M45X1.5N02	45	1.50	187.0	54	31.50	25.00	28	6	43.50	—
E513M45X1.5N03	45	1.50	187.0	54	31.50	25.00	28	6	43.50	—
E513M48X1.5N03	48	1.50	187.0	60	31.50	25.00	28	6	46.50	—
E513M48X2.0N03	48	2.00	187.0	60	31.50	25.00	28	6	46.00	—
E513M48X3.0N03	48	3.00	187.0	60	31.50	25.00	28	6	45.00	—
E513M50X1.5N02	50	1.50	187.0	60	31.50	25.00	28	6	48.50	—
E513M50X1.5N03	50	1.50	187.0	60	31.50	25.00	28	6	48.50	—

E515



Macho de Mano HSS, Canales Rectos, UNC, Norma ISO

Una herramienta versátil, adecuada para roscar a mano y a máquina, con diseño recto para agujeros pasantes y ciegos. Disponible como juego de tres machos NO6 o por separado, con un macho cónico NO1 para agujeros cortos pasantes, semicónico NO2 para agujeros pasantes mas profundos o de acabado NO3 para agujeros ciegos.



	ISO 529	2B
	1.5xD	HSS
	R	Bright

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1 ■7	P1.2 ■7	P1.3 ■8	P2.1 ■6	P2.2 ■5	P2.3 ■4	P3.1 ■4	P3.2 ■4	P4.1 ■3	K1.1 ■12	K1.2 ■9	K1.3 ■7	K2.1 ■12	K2.2 ■10
K3.1 ■11	K3.2 ■8	K4.1 ■10	K4.2 ■8	K5.1 ■11	K5.2 ■9	N1.3 ■8	N2.1 ■11	N2.2 ■10	N2.3 ■7	N3.1 ■17	N3.2 ■10	N3.3 ■5	N4.2 ■5
N4.3 ■3													

Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set con terrajas. Por favor, vea L120.

Producto	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E5151-64N01	1	64	1.854	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.55	8.00
E5151-64N02	1	64	1.854	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.55	8.00
E5151-64N03	1	64	1.854	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.55	8.00
E5151-64N06	1	64	1.854	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.55	8.00
E5152-56N01	2	56	2.184	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.85	9.50
E5152-56N02	2	56	2.184	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.85	9.50
E5152-56N03	2	56	2.184	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.85	9.50
E5152-56N06	2	56	2.184	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.85	9.50
E5153-48N01	3	48	2.515	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.10	9.50
E5153-48N02	3	48	2.515	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.10	9.50
E5153-48N03	3	48	2.515	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.10	9.50
E5153-48N06	3	48	2.515	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	2.10	9.50
E5154-40N01	4	40	2.845	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.35	12.50
E5154-40N02	4	40	2.845	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.35	12.50
E5154-40N03	4	40	2.845	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.35	12.50
E5154-40N06	4	40	2.845	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.35	12.50
E5155-40N01	5	40	3.175	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.65	12.50
E5155-40N02	5	40	3.175	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.65	12.50
E5155-40N03	5	40	3.175	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.65	12.50
E5155-40N06	5	40	3.175	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.65	12.50
E5156-32N01	6	32	3.505	50.0	14	3.55	2.80	5	3	2.85	14.00
E5156-32N02	6	32	3.505	50.0	14	3.55	2.80	5	3	2.85	14.00
E5156-32N03	6	32	3.505	50.0	14	3.55	2.80	5	3	2.85	14.00
E5156-32N06	6	32	3.505	50.0	14	3.55	2.80	5	3	2.85	14.00
E5158-32N01	8	32	4.166	53.0	9.5	4.50	3.55	6	3	3.50	17.00
E5158-32N02	8	32	4.166	53.0	9.5	4.50	3.55	6	3	3.50	17.00
E5158-32N03	8	32	4.166	53.0	9.5	4.50	3.55	6	3	3.50	17.00



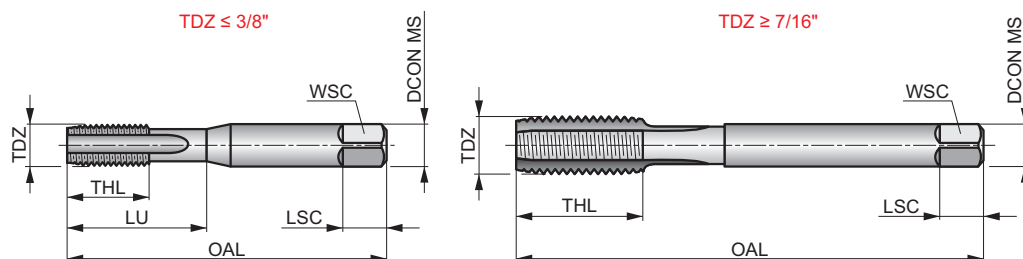
Producto	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	
E5158-32N06	8	32	4.166	53.0	9.5	4.50	3.55	6	3	3.50	17.00
E51510-24N01	10	24	4.826	58.0	11	5.00	4.00	7	3	3.90	20.00
E51510-24N02	10	24	4.826	58.0	11	5.00	4.00	7	3	3.90	20.00
E51510-24N03	10	24	4.826	58.0	11	5.00	4.00	7	3	3.90	20.00
E51510-24N06	10	24	4.826	58.0	11	5.00	4.00	7	3	3.90	20.00
E51512-24N01	12	24	5.486	62.0	12	5.60	4.50	7	3	4.50	21.00
E51512-24N02	12	24	5.486	62.0	12	5.60	4.50	7	3	4.50	21.00
E51512-24N03	12	24	5.486	62.0	12	5.60	4.50	7	3	4.50	21.00
E51512-24N06	12	24	5.486	62.0	12	5.60	4.50	7	3	4.50	21.00
E5151/4N01	1/4	20	6.350	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.10	26.00
E5151/4N02	1/4	20	6.350	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.10	26.00
E5151/4N03	1/4	20	6.350	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.10	26.00
E5151/4N06	1/4	20	6.350	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.10	26.00
E5155/16N01	5/16	18	7.938	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.60	29.00
E5155/16N02	5/16	18	7.938	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.60	29.00
E5155/16N03	5/16	18	7.938	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.60	29.00
E5155/16N06	5/16	18	7.938	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.60	29.00
E5153/8N01	3/8	16	9.525	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.00	32.00
E5153/8N02	3/8	16	9.525	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.00	32.00
E5153/8N03	3/8	16	9.525	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.00	32.00
E5153/8N06	3/8	16	9.525	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.00	32.00
E5157/16N01	7/16	14	11.112	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.40	-
E5157/16N02	7/16	14	11.112	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.40	-
E5157/16N03	7/16	14	11.112	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.40	-
E5157/16N06	7/16	14	11.112	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.40	-
E5151/2N01	1/2	13	12.700	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.80	-
E5151/2N02	1/2	13	12.700	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.80	-
E5151/2N03	1/2	13	12.700	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.80	-
E5151/2N06	1/2	13	12.700	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.80	-
E5159/16N01	9/16	12	14.288	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.20	-
E5159/16N02	9/16	12	14.288	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.20	-
E5159/16N03	9/16	12	14.288	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.20	-
E5159/16N06	9/16	12	14.288	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.20	-
E5155/8N01	5/8	11	15.875	102.0	24	12.50	10.00	13	4	13.50	-
E5155/8N02	5/8	11	15.875	102.0	24	12.50	10.00	13	4	13.50	-
E5155/8N03	5/8	11	15.875	102.0	24	12.50	10.00	13	4	13.50	-
E5155/8N06	5/8	11	15.875	102.0	24	12.50	10.00	13	4	13.50	-
E5153/4N01	3/4	10	19.050	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.50	-
E5153/4N02	3/4	10	19.050	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.50	-
E5153/4N03	3/4	10	19.050	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.50	-
E5153/4N06	3/4	10	19.050	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.50	-
E5157/8N01	7/8	9	22.225	118.0	29	16.00	12.50	16	4	19.50	-
E5157/8N02	7/8	9	22.225	118.0	29	16.00	12.50	16	4	19.50	-
E5157/8N03	7/8	9	22.225	118.0	29	16.00	12.50	16	4	19.50	-
E5157/8N06	7/8	9	22.225	118.0	29	16.00	12.50	16	4	19.50	-
E5151N03	1"	8	25.400	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.25	-
E5151N01	1"	8	25.400	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.25	-
E5151N02	1"	8	25.400	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.25	-
E5151N06	1"	8	25.400	130.0	35	18.00	14.00	18	4	22.25	-
E5151.1/8N01	1.1/8	7	28.575	138.0	35	20.00	16.00	20	4	25.00	-
E5151.1/8N02	1.1/8	7	28.575	138.0	35	20.00	16.00	20	4	25.00	-
E5151.1/8N03	1.1/8	7	28.575	138.0	35	20.00	16.00	20	4	25.00	-
E5151.1/4N01	1.1/4	7	31.750	151.0	41	22.40	18.00	22	4	28.00	-
E5151.1/4N02	1.1/4	7	31.750	151.0	41	22.40	18.00	22	4	28.00	-
E5151.1/4N03	1.1/4	7	31.750	151.0	41	22.40	18.00	22	4	28.00	-
E5151.3/8N01	1.3/8	6	34.925	162.0	47	25.00	20.00	24	4	30.75	-
E5151.3/8N02	1.3/8	6	34.925	162.0	47	25.00	20.00	24	4	30.75	-
E5151.3/8N03	1.3/8	6	34.925	162.0	47	25.00	20.00	24	4	30.75	-
E5151.1/2N01	1.1/2	6	38.100	170.0	47	28.00	22.40	26	4	34.00	-
E5151.1/2N02	1.1/2	6	38.100	170.0	47	28.00	22.40	26	4	34.00	-
E5151.1/2N03	1.1/2	6	38.100	170.0	47	28.00	22.40	26	4	34.00	-
E5151.3/4N01	1.3/4	5	44.450	187.0	54	31.50	25.00	28	6	39.50	-
E5151.3/4N02	1.3/4	5	44.450	187.0	54	31.50	25.00	28	6	39.50	-
E5151.3/4N03	1.3/4	5	44.450	187.0	54	31.50	25.00	28	6	39.50	-
E5152N03	2"	4.5	50.800	200.0	60	35.50	28.00	31	6	45.00	-
E5152N01	2"	4.5	50.800	200.0	60	35.50	28.00	31	6	45.00	-
E5152N02	2"	4.5	50.800	200.0	60	35.50	28.00	31	6	45.00	-

E524



Macho de Mano HSS, Canales Rectos, UNF, Norma ISO

Una herramienta versátil, adecuada para roscar a mano y a máquina, con diseño recto para agujeros pasantes y ciegos. Disponible como juego de tres machos NO6 o por separado, con un macho cónico NO1 para agujeros cortos pasantes, semicónico NO2 para agujeros pasantes mas profundos o de acabado NO3 para agujeros ciegos.



	ISO 529	2B
	1.5xD	HSS
	R	Bright

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1 ■7	P1.2 ■7	P1.3 ■8	P2.1 ■6	P2.2 ■5	P2.3 ■4	P3.1 ■4	P3.2 ■4	P4.1 ■3	K1.1 ■12	K1.2 ■9	K1.3 ■7	K2.1 ■12	K2.2 ■10
K3.1 ■11	K3.2 ■8	K4.1 ■10	K4.2 ■8	K5.1 ■11	K5.2 ■9	N1.3 ■8	N2.1 ■11	N2.2 ■10	N2.3 ■7	N3.1 ■17	N3.2 ■10	N3.3 ■5	N4.2 ■5
N4.3 ■3													

Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set con terrajas. Por favor, vea L120.

Producto	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E5240-80N01	0	80	1.524	41.0	7	2.50	2.00	4	2	1.25	7.00
E5240-80N02	0	80	1.524	41.0	7	2.50	2.00	4	2	1.25	7.00
E5240-80N03	0	80	1.524	41.0	7	2.50	2.00	4	2	1.25	7.00
E5241-72N01	1	72	1.854	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.55	8.00
E5241-72N02	1	72	1.854	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.55	8.00
E5241-72N03	1	72	1.854	41.0	8	2.50	2.00	4	2	1.55	8.00
E5242-64N01	2	64	2.184	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.90	9.50
E5242-64N02	2	64	2.184	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.90	9.50
E5242-64N03	2	64	2.184	44.5	9.5	2.80	2.24	5	3	1.90	9.50
E5244-48N01	4	48	2.845	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.40	12.50
E5244-48N02	4	48	2.845	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.40	12.50
E5244-48N03	4	48	2.845	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.40	12.50
E5245-44N01	5	44	3.175	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.70	12.50
E5245-44N02	5	44	3.175	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.70	12.50
E5245-44N03	5	44	3.175	48.0	12.5	3.15	2.50	5	3	2.70	12.50
E5246-40N01	6	40	3.505	50.0	14	3.55	2.80	5	3	2.95	14.00
E5246-40N02	6	40	3.505	50.0	14	3.55	2.80	5	3	2.95	14.00
E5246-40N03	6	40	3.505	50.0	14	3.55	2.80	5	3	2.95	14.00
E5248-36N01	8	36	4.166	53.0	9.5	4.50	3.55	6	3	3.50	17.00
E5248-36N02	8	36	4.166	53.0	9.5	4.50	3.55	6	3	3.50	17.00
E5248-36N03	8	36	4.166	53.0	9.5	4.50	3.55	6	3	3.50	17.00
E52410-32N01	10	32	4.826	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.10	20.00
E52410-32N02	10	32	4.826	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.10	20.00
E52410-32N03	10	32	4.826	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.10	20.00
E52410-32N06	10	32	4.826	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.10	20.00
E52412-28N01	12	28	5.486	62.0	12	5.60	4.50	7	3	4.70	21.00
E52412-28N02	12	28	5.486	62.0	12	5.60	4.50	7	3	4.70	21.00



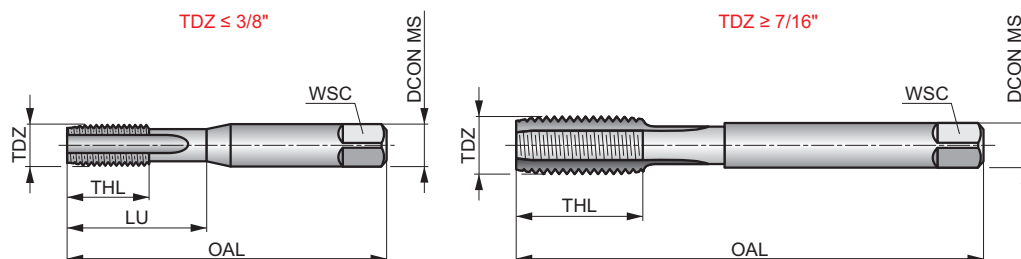
Producto	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	
E52412-28N03	12	28	5.486	62.0	12	5.60	4.50	7	3	4.70	21.00
E52412-28N06	12	28	5.486	62.0	12	5.60	4.50	7	3	4.70	21.00
E5241/4N01	1/4	28	6.350	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.50	26.00
E5241/4N02	1/4	28	6.350	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.50	26.00
E5241/4N03	1/4	28	6.350	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.50	26.00
E5241/4N06	1/4	28	6.350	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.50	26.00
E5245/16N01	5/16	24	7.938	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.90	29.00
E5245/16N02	5/16	24	7.938	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.90	29.00
E5245/16N03	5/16	24	7.938	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.90	29.00
E5245/16N06	5/16	24	7.938	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.90	29.00
E5243/8N01	3/8	24	9.525	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.50	32.00
E5243/8N02	3/8	24	9.525	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.50	32.00
E5243/8N03	3/8	24	9.525	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.50	32.00
E5243/8N06	3/8	24	9.525	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.50	32.00
E5247/16N01	7/16	20	11.112	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.90	-
E5247/16N02	7/16	20	11.112	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.90	-
E5247/16N03	7/16	20	11.112	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.90	-
E5247/16N06	7/16	20	11.112	85.0	19	8.00	6.30	9	3	9.90	-
E5241/2N01	1/2	20	12.700	89.0	22	9.00	7.10	10	3	11.50	-
E5241/2N02	1/2	20	12.700	89.0	22	9.00	7.10	10	3	11.50	-
E5241/2N03	1/2	20	12.700	89.0	22	9.00	7.10	10	3	11.50	-
E5241/2N06	1/2	20	12.700	89.0	22	9.00	7.10	10	3	11.50	-
E5249/16N01	9/16	18	14.288	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.90	-
E5249/16N02	9/16	18	14.288	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.90	-
E5249/16N03	9/16	18	14.288	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.90	-
E5249/16N06	9/16	18	14.288	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.90	-
E5245/8N01	5/8	18	15.875	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.50	-
E5245/8N02	5/8	18	15.875	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.50	-
E5245/8N03	5/8	18	15.875	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.50	-
E5245/8N06	5/8	18	15.875	102.0	24	12.50	10.00	13	4	14.50	-
E5243/4N01	3/4	16	19.050	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.50	-
E5243/4N02	3/4	16	19.050	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.50	-
E5243/4N03	3/4	16	19.050	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.50	-
E5243/4N06	3/4	16	19.050	112.0	29	14.00	11.20	14	4	17.50	-
E5247/8N01	7/8	14	22.225	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.40	-
E5247/8N02	7/8	14	22.225	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.40	-
E5247/8N03	7/8	14	22.225	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.40	-
E5247/8N06	7/8	14	22.225	118.0	29	16.00	12.50	16	4	20.40	-
E5241N01	1"	12	25.400	130.0	35	18.00	14.00	18	4	23.25	-
E5241N02	1"	12	25.400	130.0	35	18.00	14.00	18	4	23.25	-
E5241N03	1"	12	25.400	130.0	35	18.00	14.00	18	4	23.25	-
E5241N06	1"	12	25.400	130.0	35	18.00	14.00	18	4	23.25	-
E5241.1/8N01	1.1/8	12	28.575	138.0	35	20.00	16.00	20	4	26.50	-
E5241.1/8N02	1.1/8	12	28.575	138.0	35	20.00	16.00	20	4	26.50	-
E5241.1/8N03	1.1/8	12	28.575	138.0	35	20.00	16.00	20	4	26.50	-
E5241.1/4N01	1.1/4	12	31.750	151.0	41	22.40	18.00	22	4	29.50	-
E5241.1/4N02	1.1/4	12	31.750	151.0	41	22.40	18.00	22	4	29.50	-
E5241.1/4N03	1.1/4	12	31.750	151.0	41	22.40	18.00	22	4	29.50	-
E5241.3/8N01	1.3/8	12	34.925	162.0	47	25.00	20.00	24	4	32.75	-
E5241.3/8N02	1.3/8	12	34.925	162.0	47	25.00	20.00	24	4	32.75	-
E5241.3/8N03	1.3/8	12	34.925	162.0	47	25.00	20.00	24	4	32.75	-
E5241.1/2N01	1.1/2	12	38.100	170.0	47	28.00	22.40	26	4	36.00	-
E5241.1/2N02	1.1/2	12	38.100	170.0	47	28.00	22.40	26	4	36.00	-
E5241.1/2N03	1.1/2	12	38.100	170.0	47	28.00	22.40	26	4	36.00	-

E531



Macho de Mano HSS, Canales Rectos, BSW, Norma ISO

Una herramienta versátil, adecuada para roscar a mano y a máquina, con diseño recto para agujeros pasantes y ciegos. Disponible como juego de tres machos N06 o por separado, con un macho cónico N01 para agujeros cortos pasantes, semicónico N02 para agujeros pasantes mas profundos o de acabado N03 para agujeros ciegos.



	ISO 529	Medium
	1.5xD	HSS
	R	Bright

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1 ■7	P1.2 ■7	P1.3 ■8	P2.1 ■6	P2.2 ■5	P2.3 ▣4	P3.1 ■4	P3.2 ▣4	P4.1 ▣3	K1.1 ▣12	K1.2 ▣9	K1.3 ▣7	K2.1 ▣12	K2.2 ▣10
K3.1 ▣11	K3.2 ▣8	K4.1 ▣10	K4.2 ▣8	K5.1 ▣11	K5.2 ▣9	N1.3 ▣8	N2.1 ▣11	N2.2 ▣10	N2.3 ▣7	N3.1 ■17	N3.2 ■10	N3.3 ▣5	N4.2 ▣5
N4.3 ▣3													

Producto	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD	LU
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E5311/8N01	1/8	40	3.175	48.0	12.5	3.15	2.50	3	2.55	12.50
E5311/8N02	1/8	40	3.175	48.0	12.5	3.15	2.50	3	2.55	12.50
E5311/8N03	1/8	40	3.175	48.0	12.5	3.15	2.50	3	2.55	12.50
E5311/8N06	1/8	40	3.175	48.0	12.5	3.15	2.50	3	2.55	12.50
E5315/32N01	5/32	32	3.969	53.0	14	4.00	3.15	3	3.20	14.00
E5315/32N02	5/32	32	3.969	53.0	14	4.00	3.15	3	3.20	14.00
E5315/32N03	5/32	32	3.969	53.0	14	4.00	3.15	3	3.20	14.00
E5315/32N06	5/32	32	3.969	53.0	14	4.00	3.15	3	3.20	14.00
E5313/16N01	3/16	24	4.763	58.0	11	5.00	4.00	3	3.70	20.00
E5313/16N02	3/16	24	4.763	58.0	11	5.00	4.00	3	3.70	20.00
E5313/16N03	3/16	24	4.763	58.0	11	5.00	4.00	3	3.70	20.00
E5313/16N06	3/16	24	4.763	58.0	11	5.00	4.00	3	3.70	20.00
E5311/4N01	1/4	20	6.350	66.0	13	6.30	5.00	3	5.10	26.00
E5311/4N02	1/4	20	6.350	66.0	13	6.30	5.00	3	5.10	26.00
E5311/4N03	1/4	20	6.350	66.0	13	6.30	5.00	3	5.10	26.00
E5311/4N06	1/4	20	6.350	66.0	13	6.30	5.00	3	5.10	26.00
E5315/16N01	5/16	18	7.938	72.0	16	8.00	6.30	3	6.50	29.00
E5315/16N02	5/16	18	7.938	72.0	16	8.00	6.30	3	6.50	29.00
E5315/16N03	5/16	18	7.938	72.0	16	8.00	6.30	3	6.50	29.00
E5315/16N06	5/16	18	7.938	72.0	16	8.00	6.30	3	6.50	29.00
E5313/8N01	3/8	16	9.525	80.0	18	10.00	8.00	3	7.90	32.00
E5313/8N02	3/8	16	9.525	80.0	18	10.00	8.00	3	7.90	32.00
E5313/8N03	3/8	16	9.525	80.0	18	10.00	8.00	3	7.90	32.00
E5313/8N06	3/8	16	9.525	80.0	18	10.00	8.00	3	7.90	32.00
E5317/16N01	7/16	14	11.112	85.0	19	8.00	6.30	3	9.20	-
E5317/16N02	7/16	14	11.112	85.0	19	8.00	6.30	3	9.20	-
E5317/16N03	7/16	14	11.112	85.0	19	8.00	6.30	3	9.20	-
E5317/16N06	7/16	14	11.112	85.0	19	8.00	6.30	3	9.20	-



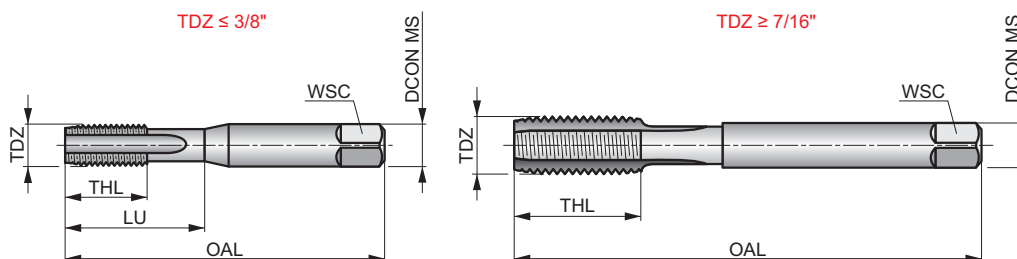
Producto	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD	LU
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
E5311/2N01	1/2	12	12.700	89.0	22	9.00	7.10	3	10.50	—
E5311/2N02	1/2	12	12.700	89.0	22	9.00	7.10	3	10.50	—
E5311/2N03	1/2	12	12.700	89.0	22	9.00	7.10	3	10.50	—
E5311/2N06	1/2	12	12.700	89.0	22	9.00	7.10	3	10.50	—
E5315/8N01	5/8	11	15.875	102.0	24	12.50	10.00	4	13.50	—
E5315/8N02	5/8	11	15.875	102.0	24	12.50	10.00	4	13.50	—
E5315/8N03	5/8	11	15.875	102.0	24	12.50	10.00	4	13.50	—
E5315/8N06	5/8	11	15.875	102.0	24	12.50	10.00	4	13.50	—
E5313/4N01	3/4	10	19.050	112.0	29	14.00	11.20	4	16.50	—
E5313/4N02	3/4	10	19.050	112.0	29	14.00	11.20	4	16.50	—
E5313/4N03	3/4	10	19.050	112.0	29	14.00	11.20	4	16.50	—
E5313/4N06	3/4	10	19.050	112.0	29	14.00	11.20	4	16.50	—
E5311N01	1"	8	25.400	130.0	35	18.00	14.00	4	22.00	—
E5311N02	1"	8	25.400	130.0	35	18.00	14.00	4	22.00	—
E5311N03	1"	8	25.400	130.0	35	18.00	14.00	4	22.00	—
E5311N06	1"	8	25.400	130.0	35	18.00	14.00	4	22.00	—

E536



Macho de Mano HSS, Canales Rectos, BSF, Norma ISO

Una herramienta versátil, adecuada para roscar a mano y a máquina, con diseño recto para agujeros pasantes y ciegos. Disponible como juego de tres machos NO6 o por separado, con un macho cónico NO1 para agujeros cortos pasantes, semicónico NO2 para agujeros pasantes mas profundos o de acabado NO3 para agujeros ciegos.



	ISO 529	Medium
	1.5xD	HSS
	R	Bright

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1 ■7	P1.2 ■7	P1.3 ■8	P2.1 ■6	P2.2 ■5	P2.3 ▣4	P3.1 ■4	P3.2 ▣4	P4.1 ▣3	K1.1 ▣12	K1.2 ▣9	K1.3 ▣7	K2.1 ▣12	K2.2 ▣10
K3.1 ▣11	K3.2 ▣8	K4.1 ▣10	K4.2 ▣8	K5.1 ▣11	K5.2 ▣9	N1.3 ▣8	N2.1 ▣11	N2.2 ▣10	N2.3 ▣7	N3.1 ■17	N3.2 ■10	N3.3 ▣5	N4.2 ▣5
N4.3 ▣3													

Producto	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD	LU
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E5363/16N01	3/16	32	4.760	58.0	12	5.00	4.00	3	4.00	20.00
E5363/16N02	3/16	32	4.760	58.0	12	5.00	4.00	3	4.00	20.00
E5363/16N03	3/16	32	4.760	58.0	12	5.00	4.00	3	4.00	20.00
E5363/16N06	3/16	32	4.760	58.0	12	5.00	4.00	3	4.00	20.00
E5361/4N01	1/4	26	6.350	66.0	14	6.30	5.00	3	5.30	26.00
E5361/4N02	1/4	26	6.350	66.0	14	6.30	5.00	3	5.30	26.00
E5361/4N03	1/4	26	6.350	66.0	14	6.30	5.00	3	5.30	26.00
E5361/4N06	1/4	26	6.350	66.0	14	6.30	5.00	3	5.30	26.00
E5365/16N01	5/16	22	7.940	72.0	18	8.00	6.30	3	6.80	29.00
E5365/16N02	5/16	22	7.940	72.0	18	8.00	6.30	3	6.80	29.00
E5365/16N03	5/16	22	7.940	72.0	18	8.00	6.30	3	6.80	29.00
E5365/16N06	5/16	22	7.940	72.0	18	8.00	6.30	3	6.80	29.00
E5363/8N01	3/8	20	9.530	80.0	20	10.00	8.00	3	8.30	32.00
E5363/8N02	3/8	20	9.530	80.0	20	10.00	8.00	3	8.30	32.00
E5363/8N03	3/8	20	9.530	80.0	20	10.00	8.00	3	8.30	32.00
E5363/8N06	3/8	20	9.530	80.0	20	10.00	8.00	3	8.30	32.00
E5367/16N01	7/16	18	11.110	85.0	20	8.00	6.30	3	9.70	-
E5367/16N02	7/16	18	11.110	85.0	20	8.00	6.30	3	9.70	-
E5367/16N03	7/16	18	11.110	85.0	20	8.00	6.30	3	9.70	-
E5361/2N01	1/2	16	12.700	89.0	23	9.00	7.10	3	11.00	-
E5361/2N02	1/2	16	12.700	89.0	23	9.00	7.10	3	11.00	-
E5361/2N03	1/2	16	12.700	89.0	23	9.00	7.10	3	11.00	-
E5361/2N06	1/2	16	12.700	89.0	23	9.00	7.10	3	11.00	-
E5369/16N01	9/16	16	14.280	95.0	25	11.20	9.00	4	12.70	-
E5369/16N02	9/16	16	14.280	95.0	25	11.20	9.00	4	12.70	-
E5369/16N03	9/16	16	14.280	95.0	25	11.20	9.00	4	12.70	-
E5365/8N01	5/8	14	15.880	102.0	25	12.50	10.00	4	14.00	-
E5365/8N02	5/8	14	15.880	102.0	25	12.50	10.00	4	14.00	-



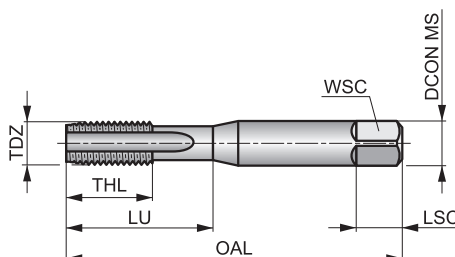
Producto	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	NOF	PHD	LU
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
E5365/8N03	5/8	14	15.880	102.0	25	12.50	10.00	4	14.00	—
E5363/4N01	3/4	12	19.050	112.0	30	14.00	11.20	4	17.00	—
E5363/4N02	3/4	12	19.050	112.0	30	14.00	11.20	4	17.00	—
E5363/4N03	3/4	12	19.050	112.0	30	14.00	11.20	4	17.00	—
E5367/8N01	7/8	11	22.230	118.0	30	16.00	12.50	4	19.75	—
E5367/8N02	7/8	11	22.230	118.0	30	16.00	12.50	4	19.75	—
E5367/8N03	7/8	11	22.230	118.0	30	16.00	12.50	4	19.75	—
E5367/8N06	7/8	11	22.230	118.0	30	16.00	12.50	4	19.75	—
E5361N01	1"	10	25.400	130.0	36	18.00	14.00	4	22.75	—
E5361N02	1"	10	25.400	130.0	36	18.00	14.00	4	22.75	—
E5361N03	1"	10	25.400	130.0	36	18.00	14.00	4	22.75	—

E542



Macho de Mano HSS, Canales Rectos, BA, Norma ISO

Una herramienta versátil, adecuada para roscar a mano y a máquina, con diseño recto para agujeros pasantes y ciegos. Disponible como juego de tres machos NO6 o por separado, con un macho cónico NO1 para agujeros cortos pasantes, semicónico NO2 para agujeros pasantes mas profundos o de acabado NO3 para agujeros ciegos.



	ISO 529	Normal
	1.5xD	HSS
	R	Bright

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1 ■7	P1.2 ■7	P1.3 ■8	P2.1 ■6	P2.2 ■5	P2.3 ▣4	P3.1 ■4	P3.2 ▣4	P4.1 ▣3	K1.1 ▣12	K1.2 ▣9	K1.3 ▣7	K2.1 ▣12	K2.2 ▣10
K3.1 ▣11	K3.2 ▣8	K4.1 ▣10	K4.2 ▣8	K5.1 ▣11	K5.2 ▣9	N1.3 ▣8	N2.1 ▣11	N2.2 ▣10	N2.3 ▣7	N3.1 ■17	N3.2 ■10	N3.3 ▣5	N4.2 ▣5
N4.3 ▣3													

Producto	TDZ	TP	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
E542BA10N01	BA10	0.35	1.700	41.0	7	2.50	2.00	4	2	1.30	7.00
E542BA10N02	BA10	0.35	1.700	41.0	7	2.50	2.00	4	2	1.30	7.00
E542BA10N03	BA10	0.35	1.700	41.0	7	2.50	2.00	4	2	1.30	7.00
E542BA10N06	BA10	0.35	1.700	41.0	7	2.50	2.00	4	2	1.30	7.00
E542BA8N01	BA 8	0.43	2.200	44.5	9.5	2.80	2.20	5	3	1.80	9.50
E542BA8N02	BA 8	0.43	2.200	44.5	9.5	2.80	2.20	5	3	1.80	9.50
E542BA8N03	BA 8	0.43	2.200	44.5	9.5	2.80	2.20	5	3	1.80	9.50
E542BA8N06	BA 8	0.43	2.200	44.5	9.5	2.80	2.20	5	3	1.80	9.50
E542BA6N01	BA 6	0.53	2.800	44.5	9.5	2.80	2.20	5	3	2.30	9.50
E542BA6N02	BA 6	0.53	2.800	44.5	9.5	2.80	2.20	5	3	2.30	9.50
E542BA6N03	BA 6	0.53	2.800	44.5	9.5	2.80	2.20	5	3	2.30	9.50
E542BA6N06	BA 6	0.53	2.800	44.5	9.5	2.80	2.20	5	3	2.30	9.50
E542BA5N01	BA 5	0.59	3.200	48.0	14.5	3.15	2.50	5	3	2.65	14.50
E542BA5N02	BA 5	0.59	3.200	48.0	14.5	3.15	2.50	5	3	2.65	14.50
E542BA5N03	BA 5	0.59	3.200	48.0	14.5	3.15	2.50	5	3	2.65	14.50
E542BA5N06	BA 5	0.59	3.200	48.0	14.5	3.15	2.50	5	3	2.65	14.50
E542BA4N01	BA 4	0.66	3.600	50.0	16.5	3.55	2.80	5	3	3.00	16.50
E542BA4N02	BA 4	0.66	3.600	50.0	16.5	3.55	2.80	5	3	3.00	16.50
E542BA4N03	BA 4	0.66	3.600	50.0	16.5	3.55	2.80	5	3	3.00	16.50
E542BA4N06	BA 4	0.66	3.600	50.0	16.5	3.55	2.80	5	3	3.00	16.50
E542BA3N01	BA 3	0.73	4.100	53.0	10	4.50	3.50	6	3	3.40	17.00
E542BA3N02	BA 3	0.73	4.100	53.0	10	4.50	3.50	6	3	3.40	17.00
E542BA3N03	BA 3	0.73	4.100	53.0	10	4.50	3.50	6	3	3.40	17.00
E542BA3N06	BA 3	0.73	4.100	53.0	10	4.50	3.50	6	3	3.40	17.00
E542BA2N01	BA 2	0.81	4.700	58.0	12	5.00	4.00	7	3	4.00	20.00
E542BA2N02	BA 2	0.81	4.700	58.0	12	5.00	4.00	7	3	4.00	20.00
E542BA2N03	BA 2	0.81	4.700	58.0	12	5.00	4.00	7	3	4.00	20.00
E542BA2N06	BA 2	0.81	4.700	58.0	12	5.00	4.00	7	3	4.00	20.00



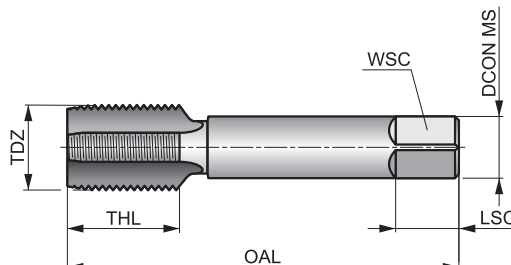
Producto	TDZ	TP	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
E542BA0N01	BA 0	1.00	6.000	66.0	14	6.30	5.00	8	3	5.10	26.00
E542BA0N02	BA 0	1.00	6.000	66.0	14	6.30	5.00	8	3	5.10	26.00
E542BA0N03	BA 0	1.00	6.000	66.0	14	6.30	5.00	8	3	5.10	26.00
E542BA0N06	BA 0	1.00	6.000	66.0	14	6.30	5.00	8	3	5.10	26.00

E547



Macho de Mano HSS, Canales Rectos, G(BSP), Norma ISO

Una herramienta versátil, adecuada para roscar a mano y a máquina, con diseño recto para agujeros pasantes y ciegos. Disponible con macho cónico NO1 para agujeros cortos pasantes, semicónico NO2 para agujeros pasantes mas profundos o de acabado NO3 para agujeros ciegos. También como juego NO7 con machos semicónico y de acabado.



	ISO 2284	Normal
	1.5xD	HSS
	R	Bright

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1 ■7	P1.2 ■7	P1.3 ■8	P2.1 ■6	P2.2 ■5	P2.3 ▣4	P3.1 ■4	P3.2 ▣4	P4.1 ▣3	K1.1 ▣12	K1.2 ▣9	K1.3 ▣7	K2.1 ▣12	K2.2 ▣10
K3.1 ▣11	K3.2 ▣8	K4.1 ▣10	K4.2 ▣8	K5.1 ▣11	K5.2 ▣9	N1.3 ▣8	N2.1 ▣11	N2.2 ▣10	N2.3 ▣7	N3.1 ▣17	N3.2 ▣10	N3.3 ▣5	N4.2 ▣5
N4.3 ▣3													

Producto	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E5471/8N01	1/8	28	9.728	59.0	15	8.00	8.00	9	4	8.80
E5471/8N02	1/8	28	9.728	59.0	15	8.00	6.30	9	4	8.80
E5471/8N03	1/8	28	9.728	59.0	15	8.00	6.30	9	4	8.80
E5471/8N07	1/8	28	9.728	59.0	15	8.00	6.30	9	4	8.80
E5471/4N01	1/4	19	13.157	67.0	19	10.00	8.00	11	4	11.80
E5471/4N02	1/4	19	13.157	67.0	19	10.00	8.00	11	4	11.80
E5471/4N03	1/4	19	13.157	67.0	19	10.00	8.00	11	4	11.80
E5471/4N07	1/4	19	13.157	67.0	19	10.00	8.00	11	4	11.80
E5473/8N01	3/8	19	16.662	75.0	21	12.50	10.00	13	4	15.25
E5473/8N02	3/8	19	16.662	75.0	21	12.50	10.00	13	4	15.25
E5473/8N03	3/8	19	16.662	75.0	21	12.50	10.00	13	4	15.25
E5473/8N07	3/8	19	16.662	75.0	21	12.50	10.00	13	4	15.25
E5471/2N01	1/2	14	20.955	87.0	26	16.00	12.50	16	4	19.00
E5471/2N02	1/2	14	20.955	87.0	26	16.00	12.50	16	4	19.00
E5471/2N03	1/2	14	20.955	87.0	26	16.00	12.50	16	4	19.00
E5471/2N07	1/2	14	20.955	87.0	26	16.00	12.50	16	4	19.00
E5475/8N01	5/8	14	22.911	91.0	26	18.00	14.00	18	4	21.00
E5475/8N02	5/8	14	22.911	91.0	26	18.00	14.00	18	4	21.00
E5475/8N03	5/8	14	22.911	91.0	26	18.00	14.00	18	4	21.00
E5475/8N07	5/8	14	22.911	91.0	26	18.00	14.00	18	4	21.00
E5473/4N01	3/4	14	26.441	96.0	28	20.00	16.00	20	4	24.50
E5473/4N02	3/4	14	26.441	96.0	28	20.00	16.00	20	4	24.50
E5473/4N03	3/4	14	26.441	96.0	28	20.00	16.00	20	4	24.50
E5473/4N07	3/4	14	26.441	96.0	28	20.00	16.00	20	4	24.50
E5477/8N01	7/8	14	30.201	102.0	29	22.40	18.00	22	4	28.25
E5477/8N02	7/8	14	30.201	102.0	29	22.40	18.00	22	4	28.25
E5477/8N03	7/8	14	30.201	102.0	29	22.40	18.00	22	4	28.25
E5471N01	1"	11	33.249	109.0	33	25.00	20.00	24	4	30.75



Producto	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)
E5471N02	1"	11	33.249	109.0	33	25.00	20.00	24	4	30.75
E5471N03	1"	11	33.249	109.0	33	25.00	20.00	24	4	30.75
E5471.1/4N01	1.1/4	11	41.910	119.0	36	31.50	25.00	28	6	39.50
E5471.1/4N02	1.1/4	11	41.910	119.0	36	31.50	25.00	28	6	39.50
E5471.1/4N03	1.1/4	11	41.910	119.0	36	31.50	25.00	28	6	39.50
E5471.1/2N01	1.1/2	11	47.803	125.0	37	35.50	28.00	31	6	45.00
E5471.1/2N02	1.1/2	11	47.803	125.0	37	35.50	28.00	31	6	45.00
E5471.1/2N03	1.1/2	11	47.803	125.0	37	35.50	28.00	31	6	45.00
E5472N01	2"	11	59.614	140.0	41	40.00	31.50	34	6	57.00
E5472N02	2"	11	59.614	140.0	41	40.00	31.50	34	6	57.00
E5472N03	2"	11	59.614	140.0	41	40.00	31.50	34	6	57.00

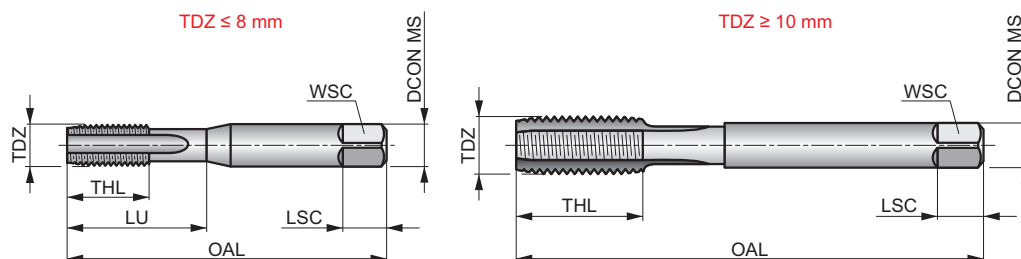
E620



Macho de Máquina HSS, Canales Rectos, Métrico, para Helicoil, Norma ISO

Macho recto de máquina de uso general para agujeros pasantes y ciegos. Acabado brillante para producir roscas más precisas y limpias para insertos roscados. Estos STI se insertan en el agujero roscado, producido con este macho, para reforzar la rosca original o reparar las dañadas.

	ISO DORMER	6H
	1.5xD	HSS
C 2-3		
Bright		



Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1 ■7	P1.2 ■7	P1.3 ■8	P2.1 ■6	P2.2 ■5	P2.3 ▣4	P3.1 ■4	P3.2 ▣4	P4.1 ▣3	K1.1 ▣12	K1.2 ▣9	K1.3 ▣7	K2.1 ▣12	K2.2 ▣10
K3.1 ▣11	K3.2 ▣8	K4.1 ▣10	K4.2 ▣8	K5.1 ▣11	K5.2 ▣9	N1.3 ▣8	N2.1 ▣11	N2.2 ▣10	N2.3 ▣7	N3.1 ■17	N3.2 ■10	N3.3 ▣5	N4.2 ▣5
N4.3 ▣3													

Producto	TDZ	TP	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E620M3	3	0.50	3.650	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.20	14.00
E620M4	4	0.70	4.910	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.20	20.00
E620M5	5	0.80	6.040	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.20	26.00
E620M6	6	1.00	7.300	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.30	29.00
E620M8	8	1.25	9.620	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.40	32.00
E620M10	10	1.50	11.950	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.50	–
E620M12	12	1.75	14.270	95.0	24	11.20	9.00	12	4	12.50	–
E620M14	14	2.00	16.600	112.0	29	14.00	11.20	14	4	14.50	–
E620M16	16	2.00	18.600	112.0	29	14.00	11.20	14	4	16.50	–

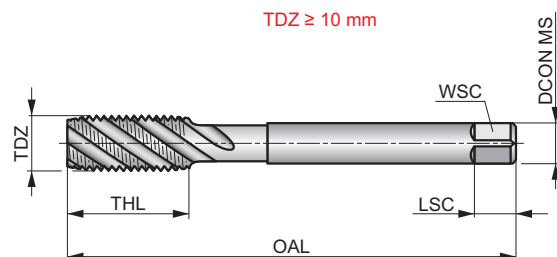
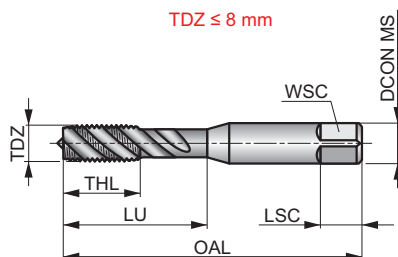
E621



Macho de Máquina HSS, Canales Helicoidales, Métrico, para Helicoil, Norma ISO

Macho de máquina helicoidal adecuado para agujeros ciegos. Acabado brillante para producir roscas más precisas y limpias para para insertos roscados. Estos STI se insertan en el agujero roscado, producido con este macho, para reforzar la rosca original o reparar las dañadas.

		6H
	2xD	HSS
C 2-3		λ 40°
	Bright	



Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1 ■ 10	P1.2 ■ 11	P1.3 ■ 13	P2.1 ■ 8	P2.2 ■ 7	P2.3 ▣ 6	P3.1 ■ 7	P3.2 ▣ 5	P4.1 ▣ 4	N1.3 ▣ 5	N2.1 ▣ 12	N2.2 ▣ 10	N2.3 ▣ 8
---------------------	---------------------	---------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---------------------	---------------------	--------------------

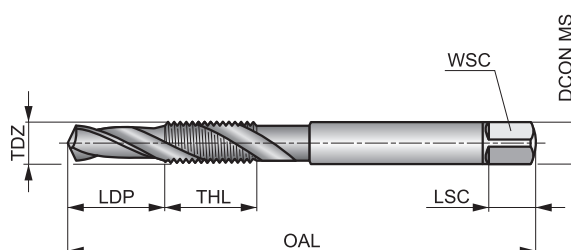
Producto	TDZ	TP	TD	OAL	THL	DCON MS	WSC	LSC	NOF	PHD	LU
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
E621M3	3	0.50	3.650	53.0	14	4.00	3.15	6	3	3.20	14.00
E621M4	4	0.70	4.910	58.0	11	5.00	4.00	7	3	4.20	20.00
E621M5	5	0.80	6.040	66.0	13	6.30	5.00	8	3	5.20	26.00
E621M6	6	1.00	7.300	72.0	16	8.00	6.30	9	3	6.30	31.00
E621M8	8	1.25	9.620	80.0	18	10.00	8.00	11	3	8.40	34.00
E621M10	10	1.50	11.950	89.0	22	9.00	7.10	10	3	10.50	—
E621M12	12	1.75	14.270	95.0	24	11.20	9.00	12	3	12.50	—
E621M14	14	2.00	16.600	112.0	29	14.00	11.20	14	3	14.50	—
E621M16	16	2.00	18.600	112.0	29	14.00	11.20	14	3	16.50	—

E650



Combinación Broca Macho HSS, Canales Helicoidales a 30°, Métrico, Norma ISO

Combinación de una broca y un macho para producir una rosca en una sola pasada. Esto reduce significativamente el tiempo necesario para producir el hilo en el mismo sitio utilizando una máquina manual. No hay necesidad de una llave portamachos ni de cambio de herramienta. La superficie templada al vapor actúa reteniendo el fluido de corte y proporciona un corte más suave.



Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

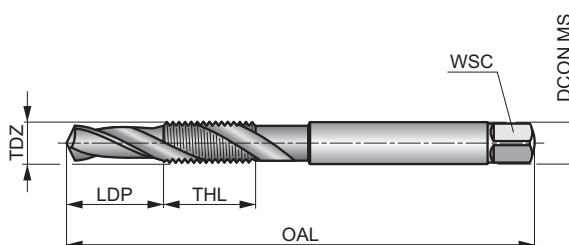
Producto	TDZ	TP	TD	OAL	THL	LDP	DCON MS	WSC	LSC	NOF
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
E650M3	3	0.50	2.500	56.0	10	6.00	3.15	2.50	5	2
E650M4	4	0.70	3.300	65.0	12	8.00	4.00	3.15	6	2
E650M5	5	0.80	4.200	69.0	15	10.00	5.00	4.00	7	2
E650M6	6	1.00	5.000	84.0	18	12.00	6.30	5.00	8	2
E650M8	8	1.25	6.800	96.0	21	16.00	8.00	6.30	9	2
E650M10	10	1.50	8.500	108.0	22	20.00	10.00	8.00	11	2
E650M12	12	1.75	10.200	113.0	29	24.00	9.00	7.10	10	2
E650M14	14	2.00	12.000	123.0	30	28.00	11.20	9.00	12	2
E650M16	16	2.00	14.000	134.0	32	32.00	12.50	10.00	13	2

E651



Combinación Broca Macho HSS, Canales Helicoidales a 30°, UNC, Norma DIN

Combinación de una broca y un macho para producir una rosca en una sola pasada. Esto reduce significativamente el tiempo necesario para producir el hilo en el mismo sitio utilizando una máquina manual. No hay necesidad de una llave portamachos ni de cambio de herramienta. La superficie templada al vapor actúa reteniendo el fluido de corte y proporciona un corte más suave.



		2B
	1.5xD	HSS
C 2-3		λ 30°

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1 ■ 18	P1.2 ■ 20	P1.3 ■ 22	P2.1 ■ 20	P2.2 ▣ 18	P3.1 ▣ 15	P3.2 ▣ 12	N1.2 ▣ 14	N1.3 ▣ 9	N3.1 ▣ 20	N3.2 ▣ 15	N4.1 ▣ 25
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------

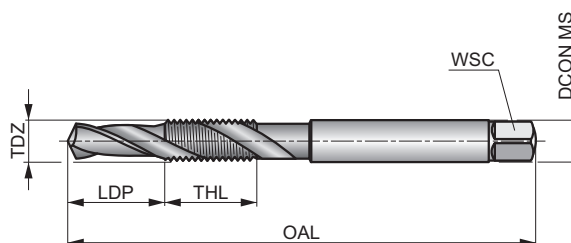
Producto	TDZ	TPI	TD	OAL	THL	LDP	DCON MS	WSC	NOF
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
E6516-32	6	32	2.850	56.9	12	6.00	3.50	2.90	2
E6518-32	8	32	3.500	64.0	12	8.00	4.50	3.55	2
E65110-24	10	24	3.900	72.0	15	10.00	5.00	4.00	2
E65112-24	12	24	4.500	77.0	15	11.00	5.60	4.50	2
E6511/4	1/4	20	5.100	83.0	17	13.00	6.30	5.00	2
E6515/16	5/16	18	6.600	94.0	21	16.00	8.00	6.30	2
E6513/8	3/8	16	8.000	107.0	23	19.00	10.00	8.00	2
E6517/16	7/16	14	9.400	107.0	25	22.00	8.00	6.30	2
E6511/2	1/2	13	10.800	114.0	29	25.00	9.00	7.10	2
E6519/16	9/16	12	12.200	124.0	29	28.00	11.20	9.00	2
E6515/8	5/8	11	13.500	134.0	31	32.50	12.50	10.00	2

E654



Combinación Broca Macho HSS, Canales Helicoidales a 30°, UNF, Norma DIN

Combinación de una broca y un macho para producir una rosca en una sola pasada. Esto reduce significativamente el tiempo necesario para producir el hilo en el mismo sitio utilizando una máquina manual. No hay necesidad de una llave portamachos ni de cambio de herramienta. La superficie templada al vapor actúa reteniendo el fluido de corte y proporciona un corte más suave.



		Medium

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1 ■ 18	P1.2 ■ 20	P1.3 ■ 22	P2.1 ■ 20	P2.2 ■ 18	P3.1 ■ 15	P3.2 ■ 12	N1.2 ■ 14	N1.3 ■ 9	N3.1 ■ 20	N3.2 ■ 15	N4.1 ■ 25
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Producto	TDZ	TPI	TD (mm)	OAL (mm)	THL (mm)	LDP (mm)	DCON MS (mm)	WSC (mm)	NOF
E6548-36	8	36	3.500	64.0	13	8.00	4.50	3.55	2
E65410-32	10	32	4.100	72.0	16	10.00	5.00	4.00	2
E65412-28	12	28	4.700	77.0	17	11.00	5.60	4.50	2
E6541/4	1/4	28	5.500	83.0	19	13.00	6.30	5.00	2
E6545/16	5/16	24	6.900	94.0	22	16.00	8.00	6.30	2
E6543/8	3/8	24	8.500	104.0	24	19.00	10.00	8.00	2
E6547/16	7/16	20	9.900	107.0	25	22.00	8.00	6.30	2
E6541/2	1/2	20	11.500	114.0	29	25.00	9.00	7.10	2
E6545/8	5/8	18	14.500	134.0	32	32.00	12.50	10.00	2

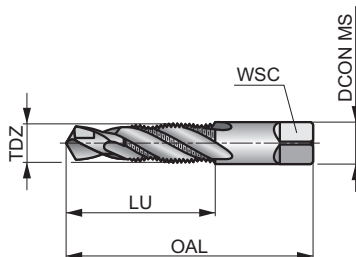
E653



Combinación Broca Macho HSS, Canales Helicoidales a 27°, NPT, Norma ANSI

Combinación de una broca y un macho para producir una rosca en una sola pasada. Esto reduce significativamente el tiempo necesario para producir el hilo en el mismo sitio utilizando una máquina manual. No hay necesidad de una llave portamachos ni de cambio de herramienta. La superficie templada al vapor actúa reteniendo el fluido de corte y proporciona un corte más suave.

	ANSI	Normal
	1.5×D	HSS
	λ 27°	



Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1 ■ 18	P1.2 ■ 20	P1.3 ■ 22	P2.1 ■ 20	P2.2 ▣ 18	P3.1 ▣ 15	P3.2 ▣ 12	N1.2 ▣ 14	N1.3 ▣ 9	N3.1 ▣ 20	N3.2 ▣ 15	N4.1 ▣ 25
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Producto	TDZ	TPI	TD (inch)	OAL (inch)	LU (inch)	DCON MS (inch)	WSC (inch)	NOF
E6531/8	1/8	27	0.3346	2.7/8	3/4	0.4370	0.3280	2
E6531/4	1/4	18	0.4331	3.5/16	1.1/16	0.5620	0.4210	2
E6533/8	3/8	18	0.5709	3.1/2	1.1/16	0.7000	0.5310	2
E6531/2	1/2	14	0.7087	4.3/8	1.3/8	0.6870	0.5150	2
E6533/4	3/4	14	0.9055	4.9/16	1.3/8	0.9060	0.6790	2
E6531	1"	11.5	1.1417	5.3/8	1.3/4	1.1250	0.8430	2

L112



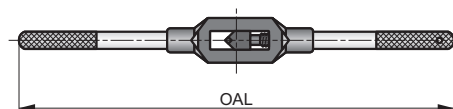
Portamachos

Ajustable, por lo que se puede usar una sola llave para sujetar varios tamaños de macho diferentes. El extremo cuadrado del macho se inserta en la llave portamachos que luego se aprieta para sujetar el macho de forma segura. Las dos barras metálicas a cada lado de la llave portamachos se utilizan para girar el macho en el agujero de la pieza para crear la rosca.

BT1-BT2



NO0-NO7



Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set con machos y terrajas. Por favor, vea L120.

Producto	Nr.	OAL	WSCN	WSCX	WSCN	WSCX	Tap Range (M)	Tap Range (Inch)
		(mm)	(mm)	(mm)	(inch)	(inch)		
L112BT1	BT1	105.0	1.00	6.50	0.0394	0.2559	M1 – M8	No. 0 – 5/16
L112BT2	BT2	162.0	1.00	10.00	0.0394	0.3937	M1 – M14	No. 0 – 5/8
L112NO0	No. 0	130.0	2.00	5.00	0.0787	0.1969	M1 – M5	No. 0 – 1/4
L112NO1.1/2	No. 1.1/2	205.0	2.10	8.00	0.0827	0.3150	M2.2 – M12	No. 0 – 1/2
L112NO3	No. 3	380.0	4.90	12.00	0.1929	0.4724	M5 – M20	5/16 – 3/4
L112NO4	No. 4	500.0	5.50	16.00	0.2165	0.6299	M7 – M30	5/16 – 1"
L112NO6	No. 6	1000.0	11.00	24.00	0.4331	0.9449	M18 – M42	3/4 – 1.1/2
L112NO7	No. 7	1250.0	16.00	32.00	0.6299	1.2598	M27 – M48	1.1/8 – 2"

L120



Juego de Machos, Terrajas y Portamachos, Varias Medidas

Kit de roscado para roscas métricas ISO, UNC o UNF. Contiene juegos de machos de mano o de machos de mano en serie, terrajas, portamachos y portaterrajas, todo junto en una caja metálica con asa de transporte y cierres de pestillo.

Nr. =Número del Juego, A=No del Juego, B=Tipos del Juego, C=Diámetros en el juego

Producto	Nr.	A	B	C
L12021	21	21	E100	E100M3N08, E100M4N08, E100M5N08, E100M6N08, E100M8N08, E100M10N08, E100M12N08
			F100	F100M3, F100M4, F100M5, F100M6, F100M8, F100M10, F100M12
			L112	L112N01.1/2, L112N03
			L110	L1102A, L1102B, L1103, L1104, L1105
L12030	30	30	E100	E100M3N08, E100M4N08, E100M5N08, E100M6N08, E100M8N08, E100M10N08, E100M12N08, E100M14N08, E100M16N08, E100M18N08, E100M20N08
			F100	F100M3, F100M4, F100M5, F100M6, F100M8, F100M10, F100M12, F100M14, F100M16, F100M18, F100M20
			L112	L112N01.1/2, L112N04
			L110	L1102A, L1102B, L1103, L1104, L1105, L1106
L1202M	HS-2M	23	E500	E500M2N01, E500M2N03, E500M2.5N01, E500M2.5N03, E500M3N01, E500M3N03, E500M3.5N01, E500M3.5N03, E500M4N01, E500M4N03, E500M5N01, E500M5N03, E500M6N01, E500M6N03
			F300	F300M2X13/16, F300M2.5X13/16, F300M3X13/16, F300M3.5X13/16, F300M4X13/16, F300M5X13/16, F300M6X13/16
			L112	L112BT1
			L110	L11013/16
L1204M	HS-4M	32	E500	E500M5N01, E500M5N03, E500M6N01, E500M6N03, E500M7N01, E500M7N03, E500M8N01, E500M8N03, E500M9N01, E500M9N03, E500M10N01, E500M10N03, E500M11N01, E500M11N03, E500M12N01, E500M12N03
			F300	F300M5X13/16, F300M6X13/16, F300M7X13/16, F300M8X1.5/16, F300M9X1.5/16, F300M10X1.5/16, F300M11X1.5/16, F300M12X1.5/16, F300M5X13/16, F300M6X13/16, F300M7X13/16, F300M8X1.5/16, F300M9X1.5/16
			L112	L112BT2
			L110	L11013/16, L1101.5/16
L1208M	HS-8M	17	E500	E500M2N01, E500M2N03, E500M3N01, E500M3N03, E500M4N01, E500M4N03, E500M5N01, E500M5N03, E500M6N01, E500M6N03
			F300	F300M2X13/16, F300M3X13/16, F300M4X13/16, F300M5X13/16, F300M6X13/16
			L112	L112BT1
			L110	L11013/16
L12010M	HS-10M	27	E500	E500M3N01, E500M3N03, E500M4N01, E500M4N03, E500M5N01, E500M5N03, E500M6N01, E500M6N03, E500M7N01, E500M7N03, E500M8N01, E500M8N03, E500M9N01, E500M9N03, E500M10N01, E500M10N03
			F300	F300M3X13/16, F300M4X13/16, F300M5X13/16, F300M6X1, F300M7X1, F300M8X1, F300M9X1, F300M10X1
			L112	L112BT2
			L110	L11013/16, L1101INCH
L12012M	HS-12M	35	E500	E500M2N01, E500M2N03, E500M3N01, E500M3N03, E500M4N01, E500M4N03, E500M5N01, E500M5N03, E500M6N01, E500M6N03, E500M7N01, E500M7N03, E500M8N01, E500M8N03, E500M9N01, E500M9N03, E500M10N01, E500M10N03, E500M12N01, E500M12N03
			F300	F300M2X13/16, F300M3X13/16, F300M4X13/16, F300M5X13/16, F300M6X13/16, F300M7X13/16, F300M8X1, F300M9X1, F300M10X1, F300M12X1.5/16
			L112	L112BT1, L112BT2
			L110	L11013/16, L1101INCH, L1101.5/16
L12014M	HS-14M	34	E500	E500M6N01, E500M6N03, E500M7N01, E500M7N03, E500M8N01, E500M8N03, E500M9N01, E500M9N03, E500M10N01, E500M10N03, E500M12N01, E500M12N03, E500M14N01, E500M14N03, E500M16N01, E500M16N03, E500M18N01, E500M18N03, E500M20N01, E500M20N03
			F300	F300M6X1, F300M7X1, F300M8X1, F300M9X1, F300M10X1, F300M12X1.5/16, F300M14X1.5/16, F300M16X1.1/2, F300M18X1.1/2, F300M20X1.1/2
			L112	L112N03
			L110	L1101INCH, L1101.5/16, L1101.1/2

L115



Juego de Machos E500 con brocas A002 o A022

Caja de plástico antichoque que contiene machos rectos según norma ISO con sus correspondientes brocas. Adecuados para roscado a mano y a máquina. Nr.101 con machos de acabado N03 para agujeros ciegos y brocas A002 o Nr.100 con machos de acabado N03 y machos semicónicos N02 para agujeros pasantes y brocas A022.

Nr. =Número del Juego, A=Tipos del Juego, B=No del juego, C=Diámetros de los machos en el juego, D=Diámetros de las brocas en el juego

Producto	Nr.	A	B	C	D
L115100	Nr.100	E500 + A022	21	E500M3N02, E500M3N03, E500M4N02, E500M4N03, E500M5N02, E500M5N03, E500M6N02, E500M6N03, E500M8N02, E500M8N03, E500M10N02, E500M10N03, E500M12N02, E500M12N03	A0222.5, A0223.3, A0224.2, A0225.0, A0226.8, A0228.5, A02210.2
L115101	Nr.101	E500 + A002	14	E500M3N03, E500M4N03, E500M5N03, E500M6N03, E500M8N03, E500M10N03, E500M12N03	A0022.5, A0023.3, A0024.2, A0025.0, A0026.8, A0028.5, A00210.2

L126



Juego de Broca-Macho HSS, Canales Helicoidales a 30°, Set de 6 piezas, Métrico, Norma ISO

Caja metálica que contiene seis brocas-macho para producir roscas en una sola pasada.Reducen significativamente el tiempo necesario para producir la rosca en el sitio con el uso de una herramienta eléctrica de mano.No hay necesidad de llevar un portamachos ni de cambio de herramienta. La superficie templada al vapor actúa reteniendo el fluido de corte y evitando que la viruta se suelde a la herramienta.

Nr. =Número del Juego, A=Tipos del Juego, B=No del juego, C=Diámetros de los machos en el juego

Producto	Nr.	A	B	C
L126650	Nr. 650	E650	6	E650M4, E650M5, E650M6, E650M8, E650M10, E650M12

L119



Juego de Machos de Mano en Serie HSS, Canales Rectos, Set de 21 piezas, Métrico, Norma DIN

Caja metálica que contiene siete juegos de machos de mano según norma DIN. Ideal para roscar a mano materiales duros. El diseño recto lo hace adecuado tanto para agujeros pasantes como ciegos. Cada juego de tres machos de mano debe usarse uno tras otro por orden para crear la rosca completa.

Nr. =Número del Juego, A=Tipos del Juego, B=No del juego, C=Diámetros de los machos en el juego

Producto	Nr.	A	B	C
L11917	Nr.17	E100	21	E100M3N08, E100M4N08, E100M5N08, E100M6N08, E100M8N08, E100M10N08, E100M12N08

L000



DuoPack con machos E500 y brocas A002, Varias Medidas

DuoPack que contiene un macho recto de mano según norma ISO con la correspondiente broca. Adecuado para roscado manual y en máquina. Disponible con macho semicónico NO2 para agujeros pasantes o macho de acabado NO3 para agujeros ciegos. El embalaje asegura el tamaño de broca correcto para hacer una rosca perfecta.

Nr. =Número del Juego, A=Tipos del Juego, B=No del juego, C=Diámetros de los machos en el juego, D=Diámetros de las brocas en el juego

Producto	Nr.	A	B	C	D
L000E500M3NO2XA002	Nr.1	E500 + A002	2	E500M3NO2	A0022.5
L000E500M4NO2XA002	Nr.2	E500 + A002	2	E500M4NO2	A0023.3
L000E500M5NO2XA002	Nr.3	E500 + A002	2	E500M5NO2	A0024.2
L000E500M6NO2XA002	Nr.4	E500 + A002	2	E500M6NO2	A0025.0
L000E500M8NO2XA002	Nr.5	E500 + A002	2	E500M8NO2	A0026.8
L000E500M10NO2XA002	Nr.6	E500 + A002	2	E500M10NO2	A0028.5
L000E500M12NO2XA002	Nr.7	E500 + A002	2	E500M12NO2	A00210.2
L000E500M3NO3XA002	Nr.8	E500 + A002	2	E500M3NO3	A0022.5
L000E500M4NO3XA002	Nr.9	E500 + A002	2	E500M4NO3	A0023.3
L000E500M5NO3XA002	Nr.10	E500 + A002	2	E500M5NO3	A0024.2
L000E500M6NO3XA002	Nr.11	E500 + A002	2	E500M6NO3	A0025.0
L000E500M8NO3XA002	Nr.12	E500 + A002	2	E500M8NO3	A0026.8
L000E500M10NO3XA002	Nr.13	E500 + A002	2	E500M10NO3	A0028.5
L000E500M12NO3XA002	Nr.14	E500 + A002	2	E500M12NO3	A00210.2

L001



DuoPack con machos EP00 o EX00 y brocas A002, Varias Medidas

DuoPack que contiene un macho de rosca según norma DIN con la correspondiente broca. Puede ser con un macho con entrada en hélice EP00 solo para orificios pasantes o con un macho helicoidal EX00 para agujeros ciegos. El embalaje asegura el tamaño de broca correcto para hacer una rosca perfecta.

Nr. =Número del Juego, A=Tipos del Juego, B=No del juego, C=Diámetros de los machos en el juego, D=Diámetros de las brocas en el juego

Producto	Nr.	A	B	C	D
L001EP00M3XA002	Nr.1	EP006H + A002	2	EP00M3	A0022.5
L001EP00M4XA002	Nr.2	EP006H + A002	2	EP00M4	A0023.3
L001EP00M5XA002	Nr.3	EP006H + A002	2	EP00M5	A0024.2
L001EP00M6XA002	Nr.4	EP006H + A002	2	EP00M6	A0025.0
L001EP00M8XA002	Nr.5	EP006H + A002	2	EP00M8	A0026.8
L001EP00M10XA002	Nr.6	EP006H + A002	2	EP00M10	A0028.5
L001EP00M12XA002	Nr.7	EP006H + A002	2	EP00M12	A00210.2
L001EX00M3XA002	Nr.8	EX006H + A002	2	EX00M3	A0022.5
L001EX00M4XA002	Nr.9	EX006H + A002	2	EX00M4	A0023.3
L001EX00M5XA002	Nr.10	EX006H + A002	2	EX00M5	A0024.2
L001EX00M6XA002	Nr.11	EX006H + A002	2	EX00M6	A0025.0
L001EX00M8XA002	Nr.12	EX006H + A002	2	EX00M8	A0026.8
L001EX00M10XA002	Nr.13	EX006H + A002	2	EX00M10	A0028.5
L001EX00M12XA002	Nr.14	EX006H + A002	2	EX00M12	A00210.2

L002



DuoPack con machos E000 o E002 y brocas A002, Varias Medidas

DuoPack que contiene un macho de roscar según norma ISO con la correspondiente broca. Puede ser con un macho con entrada en hélice E000 solo para orificios pasantes o con un macho helicoidal E002 para agujeros ciegos. El embalaje asegura el tamaño de broca correcto para hacer una rosca perfecta.

Nr. =Número del Juego, A=Tipos del Juego, B=No del juego, C=Diámetros de los machos en el juego, D=Diámetros de las brocas en el juego


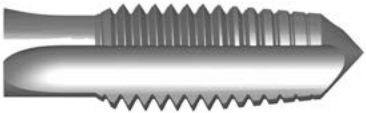

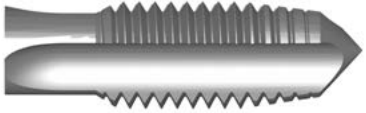

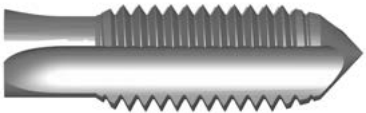
Producto	Nr.	A	B	C	D
L002E000M3XA002	Nr.1	E000 + A002	2	E000M3	A0022.5
L002E000M4XA002	Nr.2	E000 + A002	2	E000M4	A0023.3
L002E000M5XA002	Nr.3	E000 + A002	2	E000M5	A0024.2
L002E000M6XA002	Nr.4	E000 + A002	2	E000M6	A0025.0
L002E000M8XA002	Nr.5	E000 + A002	2	E000M8	A0026.8
L002E000M10XA002	Nr.6	E000 + A002	2	E000M10	A0028.5
L002E000M12XA002	Nr.7	E000 + A002	2	E000M12	A00210.2
L002E002M3XA002	Nr.8	E002 + A002	2	E002M3	A0022.5
L002E002M4XA002	Nr.9	E002 + A002	2	E002M4	A0023.3
L002E002M5XA002	Nr.10	E002 + A002	2	E002M5	A0024.2
L002E002M6XA002	Nr.11	E002 + A002	2	E002M6	A0025.0
L002E002M8XA002	Nr.12	E002 + A002	2	E002M8	A0026.8
L002E002M10XA002	Nr.13	E002 + A002	2	E002M10	A0028.5
L002E002M12XA002	Nr.14	E002 + A002	2	E002M12	A00210.2

An abstract technical graphic featuring a central cluster of interconnected hexagons in white, grey, and orange. The hexagons are surrounded by various geometric shapes, including circles, triangles, and lines, creating a complex, layered composition. The background is a light grey with faint, larger-scale geometric patterns and lines, suggesting a technical or architectural drawing. The overall aesthetic is clean, modern, and industrial.

MACHOS DE ROSCAR
INFORMACIÓN TÉCNICA

MACHO DE ROSCAR NO1 - NO9 - SECCIÓN TÉCNICA

Machos de roscar manuales (conforme a la norma ISO) con diferentes longitudes de chaflán, cada uno de los cuales produce un perfil de rosca completo.


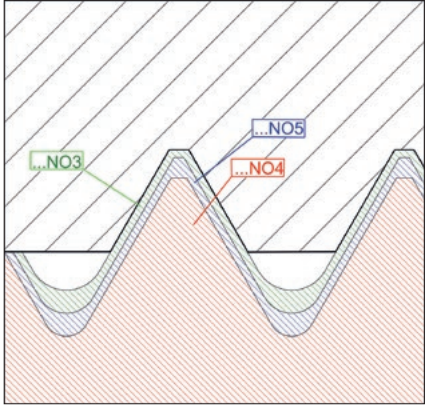


N01 =	 Tipo cónico	A 6-8	
N02 =	 Tipo semicónico	B 4-6	
N03 =	 Tipo de acabado	C 2-3	

ISO	N06 =	N01 + N02 + N03
	N07 =	N02 + N03 *

ANSI	N06 =	N01 (cónico) + N02 (semicónico) + N03 (acabado)
-------------	--------------	---

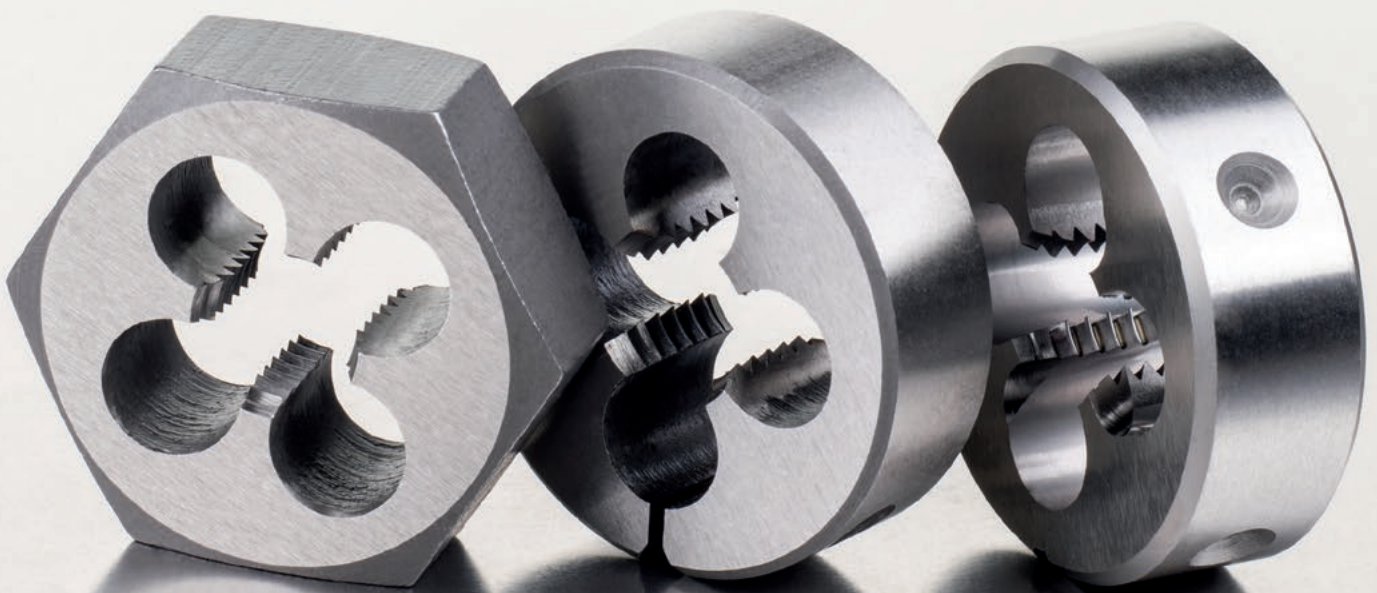
* E550, E710 **N07 =** N03 (truncado) + N03

Machos de roscar en serie (norma DIN) donde cada macho de roscar secuencial corta una parte del perfil; el macho de roscar N03 es necesario para completar un perfil de rosca completo.

N04 =	 Macho de roscar de inicio	A 6-8	
N05 =	 Macho de roscar intermedio	B 3.5-5	
N03 =	 Macho de roscar de acabado (bottoming)	C 2-3	

DIN ISO	N08 =	N03 + N04 + N05
	N09 =	N03 + N05

TERRAJAS



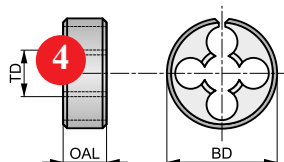


1 F310



Terraja de Mano HSS, Tipo Ajustable, Métrica Fina, Rosca a Derecha

Terraja ajustable para producir roscas externas a mano en varias pasadas, ajustando cada pasada. Apretando el portaterrazas, se pueden lograr diferentes clases de ajuste de rosca: ajuste apretado, normal o holgado. Apretado ligeramente el portaterrazas se puede utilizar para limpiar o producir una rosca parcial.



MF	BS 1127-1950	1.75 XP
HSS	R	Bright

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P4.1	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	K1.1
■12	■13	■14	■10	■9	■8	■8	■7	■5	■7	■6	■6	■5	■11
K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K5.1	K5.2	K5.3	N1.1	N1.2	N1.3
■8	■6	■11	■9	■7	■10	■10	■6	■10	■8	■6	■20	■15	■10
N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2	N4.3					
■10	■9	■6	■11	■6	■3	■11	■4	■4					

Product	TD (mm)	TP (mm)	BD (inch)	OAL (inch)
F310M3X.35X13/16	3.000	0.35	13/16	1/4
F310M4X.5X13/16	4.000	0.50	13/16	1/4
F310M4X.75X13/16	4.000	0.75	13/16	1/4
F310M5X.5X13/16	5.000	0.50	13/16	1/4
F310M5X.9X13/16	5.000	0.90	13/16	1/4
F310M6X.75X13/16	6.000	0.75	13/16	1/4
F310M8X.75X1	8.000	0.75	1"	3/8
F310M8X1.0X1	8.000	1.00	1"	3/8
F310M9X1.0X1	9.000	1.00	1"	3/8
F310M10X.75X1	10.000	0.75	1"	3/8
F310M10X1.0X1	10.000	1.00	1"	3/8
F310M10X1.25X1	10.000	1.25	1"	3/8
F310M10X1.25X1.5/16	10.000	1.25	1.5/16	7/16


Product	TD (mm)	TP (mm)	BD (inch)	OAL (inch)
F310M12X1.5X1.5/16	12.000	1.50	1.5/16	7/16
F310M14X1.25X1.5/16	14.000	1.25	1.5/16	7/16
F310M14X1.5X1.5/16	14.000	1.50	1.5/16	7/16
F310M16X1.0X1.1/2	16.000	1.00	1.1/2	1/2
F310M16X1.5X1.1/2	16.000	1.50	1.1/2	1/2
F310M18X1.5X1.1/2	18.000	1.50	1.1/2	1/2
F310M20X1.0X1.1/2	20.000	1.00	1.1/2	1/2
F310M20X1.5X2	20.000	1.50	2"	5/8
F310M20X2.0X1.1/2	20.000	2.00	1.1/2	1/2
F310M22X1.5X2	22.000	1.50	2"	5/8
F310M24X1.5X2	24.000	1.50	2"	5/8
F310M24X2.0X2	24.000	2.00	2"	5/8
F310M25X1.5X2	25.000	1.50	2"	5/8

Pos.	Descripción
1	Designación de las terrajas de roscar
2	Descripción del producto
3	Imagen
4	Representación esquemática de la herramienta



Pos.	Descripción
5	Características del producto
6	Recomendaciones de grupos de materiales, incluidas la velocidad de corte y la guía de avance
7	Código de producto
8	Dimensiones del producto

TERRAJAS HSS – RESUMEN DE SÍMBOLOS


Símbolos generales

	Uso principal
	Uso posible


Norma básica (BSG)

	BS 1127:1950 – Normas para terrajas redondas
	DIN 382 – Normas para terrajas hexagonales

Código de material (BMC)

	Material para herramientas: acero rápido
--	---

Recubrimiento

	Brillante (sin recubrimiento)
---	-------------------------------



Relación entre el chaflán y el paso de la terraja (DCPR)



	Relación entre el chaflán de la rosca y el paso (1.75×TP)
--	--

Mano (dirección de corte)

	Giro/corte a la derecha
--	-------------------------

Forma de rosca (THFT)

	Forma de rosca, británica para tubos
	Forma de rosca, rosca métrica paso normal

	Forma de rosca, rosca métrica paso fino
	Forma de rosca, unificada paso normal

	Forma de rosca, unificada paso fino
---	-------------------------------------


Tolerancia de rosca (TCTR)

	Tolerancia: Ajuste normal "medio"
--	-----------------------------------


	Tolerancia: rosca ajuste medio (pulgadas)
---	---

MATRICES HSS – NAVEGADOR DE MATERIALES DE HERRAMIENTAS

Materiales de herramientas

<p>Acero rápido</p>		<p>Se trata de un acero rápido de aleación media que presenta una buena maquinabilidad y un excelente rendimiento. El HSS presenta características de dureza, tenacidad y resistencia al desgaste que lo hacen atractivo en una amplia variedad de aplicaciones, por ejemplo en brocas y machos de roscar.</p>
----------------------------	---	--

Recubrimientos superficiales

<p>Brillante (sin recubrimiento)</p>		<p>El acabado brillante (superficie sin recubrimiento) mejora el flujo de virutas en materiales blandos o no féreos y mantiene afilados los filos de corte en los materiales abrasivos.</p>
---	---	---

Forma de la rosca (THFT)						
Norma básica (BSG)	BS 1127:1950	BS 1127:1950	BS 1127:1950	BS 1127:1950	BS 1127:1950	DIN 382
Tolerancia de rosca (TCTR)						6G
Relación chaflán/paso (DCPR)	1.75 XP	1.75 XP	1.75 XP	1.75 XP	1.75 XP	1.75 XP
Código de material (BMC)	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
Mano (Dirección de corte)						
Recubrimiento	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright
Familia de Producto	F300	F310	F320	F330	F370	F202
	M2 - M36	M3 - M30	No.4 - 1.1/4	No.4 - 1.1/2	1/8 - 1.1/2	M3 - M36
	196	197	198	199	200	201
P	P1	■	■	■	■	■
	P2	■	■	■	■	■
	P3	▣	▣	▣	▣	▣
	P4	▣	▣	▣	▣	▣
M	M1	■	■	■	■	■
	M2	▣	▣	▣	▣	▣
	M3					
	M4					
K	K1	■	■	■	■	■
	K2	■	■	■	■	■
	K3	■	■	■	■	■
	K4					
	K5	■	■	■	■	■
N	N1	▣	▣	▣	▣	▣
	N2	▣	▣	▣	▣	▣
	N3	▣	▣	▣	▣	▣
	N4	▣	▣	▣	▣	▣
	N5					
S	S1					
	S2					
	S3					
	S4					
H	H1					
	H2					
	H3					
	H4					



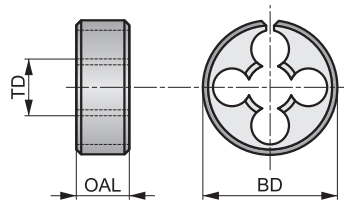
	F302	F312	F272	L110					
	M3 - M36	M8 - M24	1/8 - 1.1/2	16.00 - 4"					
	202	203	204	205					
P1	■	■	■						
P2	■	■	■						
P3	☑	☑	☑						
P4	☑	☑	☑						
M1	■	■	■						
M2	☑	☑	☑						
M3									
M4									
K1	■	■	■						
K2	■	■	■						
K3	■	■	■						
K4									
K5	■	■	■						
N1	☑	☑	☑						
N2	☑	☑	☑						
N3	☑	☑	☑						
N4	☑	☑	☑						
N5									
S1									
S2									
S3									
S4									
H1									
H2									
H3									
H4									

F300



Terraja de Mano HSS, Tipo Ajustable, Métrico, Rosca a Derecha

Terraja ajustable para producir roscas externas a mano en varias pasadas, ajustando cada pasada. Apretando el portaterrajass, se pueden lograr diferentes clases de ajuste de rosca: ajuste apretado, normal o holgado. Apretado ligeramente el portaterrajass se puede utilizar para limpiar o producir una rosca parcial.



M	BS 1127:1950	1.75 XP
HSS	R	Bright

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1 ■ 12	P1.2 ■ 13	P1.3 ■ 14	P2.1 ■ 10	P2.2 ■ 9	P2.3 ▣ 8	P3.1 ■ 8	P3.2 ▣ 7	P4.1 ▣ 5	M1.1 ■ 7	M1.2 ■ 6	M2.1 ■ 6	M2.2 ▣ 5	K1.1 ■ 11
K1.2 ■ 8	K1.3 ▣ 6	K2.1 ■ 11	K2.2 ■ 9	K2.3 ▣ 7	K3.1 ■ 10	K3.2 ■ 8	K3.3 ▣ 6	K5.1 ■ 10	K5.2 ■ 8	K5.3 ▣ 6	N1.1 ▣ 20	N1.2 ▣ 15	N1.3 ▣ 10
N2.1 ▣ 10	N2.2 ▣ 9	N2.3 ▣ 6	N3.1 ■ 11	N3.2 ▣ 6	N3.3 ▣ 3	N4.1 ▣ 11	N4.2 ▣ 4	N4.3 ▣ 4					

Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set con machos. Por favor, vea L120.

Producto	TD (mm)	TP (mm)	BD (inch)	OAL (inch)
F300M2X13/16	2.000	0.40	13/16	1/4
F300M2.5X13/16	2.500	0.45	13/16	1/4
F300M3X13/16	3.000	0.50	13/16	1/4
F300M3.5X13/16	3.500	0.60	13/16	1/4
F300M4X13/16	4.000	0.70	13/16	1/4
F300M5X13/16	5.000	0.80	13/16	1/4
F300M5X1	5.000	0.80	1"	3/8
F300M6X13/16	6.000	1.00	13/16	1/4
F300M6X1	6.000	1.00	1"	3/8
F300M6X1.5/16	6.000	1.00	1.5/16	7/16
F300M7X13/16	7.000	1.00	13/16	1/4
F300M7X1	7.000	1.00	1"	3/8
F300M8X1	8.000	1.25	1"	3/8
F300M8X1.5/16	8.000	1.25	1.5/16	7/16
F300M9X1	9.000	1.25	1"	3/8
F300M9X1.5/16	9.000	1.25	1.5/16	7/16
F300M10X1	10.000	1.50	1"	3/8
F300M10X1.5/16	10.000	1.50	1.5/16	7/16

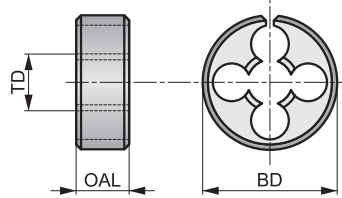
Producto	TD (mm)	TP (mm)	BD (inch)	OAL (inch)
F300M10X1.1/2	10.000	1.50	1.1/2	1/2
F300M11X1.5/16	11.000	1.50	1.5/16	7/16
F300M12X1.5/16	12.000	1.75	1.5/16	7/16
F300M12X1.1/2	12.000	1.75	1.1/2	1/2
F300M14X1.5/16	14.000	2.00	1.5/16	7/16
F300M14X1.1/2	14.000	2.00	1.1/2	1/2
F300M16X1.1/2	16.000	2.00	1.1/2	1/2
F300M16X2	16.000	2.00	2"	5/8
F300M18X1.1/2	18.000	2.50	1.1/2	1/2
F300M18X2	18.000	2.50	2"	5/8
F300M20X1.1/2	20.000	2.50	1.1/2	1/2
F300M20X2	20.000	2.50	2"	5/8
F300M22X2	22.000	2.50	2"	5/8
F300M24X2	24.000	3.00	2"	5/8
F300M27X3	27.000	3.00	3"	7/8
F300M30X3	30.000	3.50	3"	7/8
F300M36X3	36.000	4.00	3"	7/8

F310



Terraja de Mano HSS, Tipo Ajustable, Métrica Fina, Rosca a Derecha

Terraja ajustable para producir roscas externas a mano en varias pasadas, ajustando cada pasada. Apretando el portaterrajas, se pueden lograr diferentes clases de ajuste de rosca: ajuste apretado, normal o holgado. Apretado ligeramente el portaterrajas se puede utilizar para limpiar o producir una rosca parcial.



MF	BS 1127:1950	1.75 XP
HSS	R	Bright

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1 ■ 12	P1.2 ■ 13	P1.3 ■ 14	P2.1 ■ 10	P2.2 ■ 9	P2.3 ■ 8	P3.1 ■ 8	P3.2 ■ 7	P4.1 ■ 5	M1.1 ■ 7	M1.2 ■ 6	M2.1 ■ 6	M2.2 ■ 5	K1.1 ■ 11
K1.2 ■ 8	K1.3 ■ 6	K2.1 ■ 11	K2.2 ■ 9	K2.3 ■ 7	K3.1 ■ 10	K3.2 ■ 8	K3.3 ■ 6	K5.1 ■ 10	K5.2 ■ 8	K5.3 ■ 6	N1.1 ■ 20	N1.2 ■ 15	N1.3 ■ 10
N2.1 ■ 10	N2.2 ■ 9	N2.3 ■ 6	N3.1 ■ 11	N3.2 ■ 6	N3.3 ■ 3	N4.1 ■ 11	N4.2 ■ 4	N4.3 ■ 4					

Producto	TD (mm)	TP (mm)	BD (inch)	OAL (inch)
F310M3X.35X13/16	3.000	0.35	13/16	1/4
F310M4X.5X13/16	4.000	0.50	13/16	1/4
F310M4X.75X13/16	4.000	0.75	13/16	1/4
F310M5X.5X13/16	5.000	0.50	13/16	1/4
F310M5X.9X13/16	5.000	0.90	13/16	1/4
F310M6X.75X13/16	6.000	0.75	13/16	1/4
F310M8X.75X1	8.000	0.75	1"	3/8
F310M8X1.0X1	8.000	1.00	1"	3/8
F310M9X1.0X1	9.000	1.00	1"	3/8
F310M10X.75X1	10.000	0.75	1"	3/8
F310M10X1.0X1	10.000	1.00	1"	3/8
F310M10X1.25X1	10.000	1.25	1"	3/8
F310M10X1.25X1.5/16	10.000	1.25	1.5/16	7/16
F310M12X1.0X1.5/16	12.000	1.00	1.5/16	7/16
F310M12X1.25X1.5/16	12.000	1.25	1.5/16	7/16

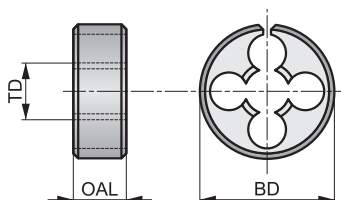
Producto	TD (mm)	TP (mm)	BD (inch)	OAL (inch)
F310M12X1.5X1.5/16	12.000	1.50	1.5/16	7/16
F310M14X1.25X1.5/16	14.000	1.25	1.5/16	7/16
F310M14X1.5X1.5/16	14.000	1.50	1.5/16	7/16
F310M16X1.0X1.1/2	16.000	1.00	1.1/2	1/2
F310M16X1.5X1.1/2	16.000	1.50	1.1/2	1/2
F310M18X1.5X1.1/2	18.000	1.50	1.1/2	1/2
F310M20X1.0X1.1/2	20.000	1.00	1.1/2	1/2
F310M20X1.5X2	20.000	1.50	2"	5/8
F310M20X2.0X1.1/2	20.000	2.00	1.1/2	1/2
F310M22X1.5X2	22.000	1.50	2"	5/8
F310M24X1.5X2	24.000	1.50	2"	5/8
F310M24X2.0X2	24.000	2.00	2"	5/8
F310M25X1.5X2	25.000	1.50	2"	5/8
F310M27X2.0X2.1/4	27.000	2.00	2.1/4	11/16
F310M30X2.0X2.1/4	30.000	2.00	2.1/4	11/16

F320



Terraja de Mano HSS, Tipo Ajustable, UNC, Rosca a Derechas

Terraja ajustable para producir roscas externas a mano en varias pasadas, ajustando cada pasada. Apretando el portaterrajas, se pueden lograr diferentes clases de ajuste de rosca: ajuste apretado, normal o holgado. Apertado ligeramente el portaterrajas se puede utilizar para limpiar o producir una rosca parcial.



Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1 ■ 12	P1.2 ■ 13	P1.3 ■ 14	P2.1 ■ 10	P2.2 ■ 9	P2.3 ▣ 8	P3.1 ■ 8	P3.2 ▣ 7	P4.1 ▣ 5	M1.1 ■ 7	M1.2 ■ 6	M2.1 ■ 6	M2.2 ▣ 5	K1.1 ■ 11
K1.2 ■ 8	K1.3 ▣ 6	K2.1 ■ 11	K2.2 ■ 9	K2.3 ▣ 7	K3.1 ■ 10	K3.2 ■ 8	K3.3 ▣ 6	K5.1 ■ 10	K5.2 ■ 8	K5.3 ▣ 6	N1.1 ▣ 20	N1.2 ▣ 15	N1.3 ▣ 10
N2.1 ▣ 10	N2.2 ▣ 9	N2.3 ▣ 6	N3.1 ■ 11	N3.2 ▣ 6	N3.3 ▣ 3	N4.1 ▣ 11	N4.2 ▣ 4	N4.3 ▣ 4					

Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set con machos. Por favor, vea L120.

Producto	TDZ	TPI	TD	BD	OAL
			(mm)	(inch)	(inch)
F3204-40X13/16	4	40	2.850	13/16	1/4
F3205-40X13/16	5	40	3.180	13/16	1/4
F3206-32X13/16	6	32	3.510	13/16	1/4
F3208-32X13/16	8	32	4.170	13/16	1/4
F3208-32X1	8	32	4.170	1"	3/8
F32010-24X13/16	10	24	4.830	13/16	1/4
F32010-24X1	10	24	4.830	1"	3/8
F32012-24X13/16	12	24	5.490	13/16	1/4
F3201/4X13/16	1/4	20	6.350	13/16	1/4
F3201/4X1	1/4	20	6.350	1"	3/8
F3201/4X1.5/16	1/4	20	6.350	1.5/16	7/16
F3201/4X1.1/2	1/4	20	6.350	1.1/2	1/2
F3205/16X1	5/16	18	7.940	1"	3/8
F3205/16X1.1/2	5/16	18	7.940	1.1/2	1/2
F3203/8X1	3/8	16	9.530	1"	3/8
F3203/8X1.5/16	3/8	16	9.530	1.5/16	7/16

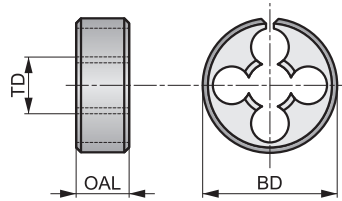
Producto	TDZ	TPI	TD	BD	OAL
			(mm)	(inch)	(inch)
F3203/8X1.1/2	3/8	16	9.530	1.1/2	1/2
F3207/16X1.5/16	7/16	14	11.110	1.5/16	7/16
F3207/16X1.1/2	7/16	14	11.110	1.1/2	1/2
F3201/2X1.5/16	1/2	13	12.700	1.5/16	7/16
F3201/2X1.1/2	1/2	13	12.700	1.1/2	1/2
F3201/2X2	1/2	13	12.700	2"	5/8
F3209/16X1.1/2	9/16	12	14.290	1.1/2	1/2
F3205/8X1.1/2	5/8	11	15.880	1.1/2	1/2
F3205/8X2	5/8	11	15.880	2"	5/8
F3203/4X1.1/2	3/4	10	19.050	1.1/2	1/2
F3203/4X2	3/4	10	19.050	2"	5/8
F3207/8X2	7/8	9	22.230	2"	5/8
F3201X2	1"	8	25.400	2"	5/8
F3201.1/8X3	1.1/8	7	28.580	3"	7/8
F3201.1/4X3	1.1/4	7	31.750	3"	7/8

F330



Terraja de Mano HSS, Tipo Ajustable, UNF, Rosca a Derecha

Terraja ajustable para producir roscas externas a mano en varias pasadas, ajustando cada pasada. Apertando el portaterrajás, se pueden lograr diferentes clases de ajuste de rosca: ajuste apretado, normal o holgado. Apertado ligeramente el portaterrajás se puede utilizar para limpiar o producir una rosca parcial.



UNF	BS 1127:1950	1.75 XP
HSS	R	Bright

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1 ■ 12	P1.2 ■ 13	P1.3 ■ 14	P2.1 ■ 10	P2.2 ■ 9	P2.3 ■ 8	P3.1 ■ 8	P3.2 ■ 7	P4.1 ■ 5	M1.1 ■ 7	M1.2 ■ 6	M2.1 ■ 6	M2.2 ■ 5	K1.1 ■ 11
K1.2 ■ 8	K1.3 ■ 6	K2.1 ■ 11	K2.2 ■ 9	K2.3 ■ 7	K3.1 ■ 10	K3.2 ■ 8	K3.3 ■ 6	K5.1 ■ 10	K5.2 ■ 8	K5.3 ■ 6	N1.1 ■ 20	N1.2 ■ 15	N1.3 ■ 10
N2.1 ■ 10	N2.2 ■ 9	N2.3 ■ 6	N3.1 ■ 11	N3.2 ■ 6	N3.3 ■ 3	N4.1 ■ 11	N4.2 ■ 4	N4.3 ■ 4					

Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set con machos. Por favor, vea L120.

Producto	TDZ	TPI	TD	BD	OAL
			(mm)	(inch)	(inch)
F3304-48X13/16	4	48	2.850	13/16	1/4
F3305-44X13/16	5	44	3.180	13/16	1/4
F3306-40X13/16	6	40	3.510	13/16	1/4
F3308-36X13/16	8	36	4.170	13/16	1/4
F33010-32X13/16	10	32	4.830	13/16	1/4
F33010-32X1	10	32	4.830	1"	3/8
F33012-28X13/16	12	28	5.490	13/16	1/4
F3301/4X13/16	1/4	28	6.350	13/16	1/4
F3301/4X1	1/4	28	6.350	1"	3/8
F3301/4X1.1/2	1/4	28	6.350	1.1/2	1/2
F3305/16X1	5/16	24	7.940	1"	3/8
F3305/16X1.5/16	5/16	24	7.940	1.5/16	7/16
F3305/16X1.1/2	5/16	24	7.940	1.1/2	1/2
F3303/8X1	3/8	24	9.530	1"	3/8
F3303/8X1.5/16	3/8	24	9.530	1.5/16	7/16
F3303/8X1.1/2	3/8	24	9.530	1.1/2	1/2

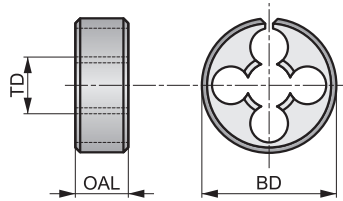
Producto	TDZ	TPI	TD	BD	OAL
			(mm)	(inch)	(inch)
F3307/16X1	7/16	20	11.110	1"	3/8
F3307/16X1.5/16	7/16	20	11.110	1.5/16	7/16
F3307/16X1.1/2	7/16	20	11.110	1.1/2	1/2
F3301/2X1.5/16	1/2	20	12.700	1.5/16	7/16
F3301/2X1.1/2	1/2	20	12.700	1.1/2	1/2
F3309/16X1.5/16	9/16	18	14.290	1.5/16	7/16
F3309/16X1.1/2	9/16	18	14.290	1.1/2	1/2
F3305/8X1.1/2	5/8	18	15.880	1.1/2	1/2
F3305/8X2	5/8	18	15.880	2"	5/8
F3303/4X1.1/2	3/4	16	19.050	1.1/2	1/2
F3303/4X2	3/4	16	19.050	2"	5/8
F3307/8X2	7/8	14	22.230	2"	5/8
F3301X2	1"	12	25.400	2"	5/8
F3301.1/8X3	1.1/8	12	28.580	3"	7/8
F3301.1/4X3	1.1/4	12	31.750	3"	7/8
F3301.1/2X3	1.1/2	12	38.100	3"	7/8

F370



Terraja de Mano HSS, Tipo Ajustable, G(BSP), Rosca a Derecha

Terraja ajustable para producir roscas externas a mano en varias pasadas, ajustando cada pasada. Apretando el portaterrajass, se pueden lograr diferentes clases de ajuste de rosca: ajuste apretado, normal o holgado. Apretado ligeramente el portaterrajass se puede utilizar para limpiar o producir una rosca parcial.



G	BS 1127:1950	1.75 XP
HSS	R	Bright

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1 ■ 12	P1.2 ■ 13	P1.3 ■ 14	P2.1 ■ 10	P2.2 ■ 9	P2.3 ▣ 8	P3.1 ■ 8	P3.2 ▣ 7	P4.1 ▣ 5	M1.1 ■ 7	M1.2 ■ 6	M2.1 ■ 6	M2.2 ▣ 5	K1.1 ■ 11
K1.2 ■ 8	K1.3 ▣ 6	K2.1 ■ 11	K2.2 ■ 9	K2.3 ▣ 7	K3.1 ■ 10	K3.2 ■ 8	K3.3 ▣ 6	K5.1 ■ 10	K5.2 ■ 8	K5.3 ▣ 6	N1.1 ▣ 20	N1.2 ▣ 15	N1.3 ▣ 10
N2.1 ▣ 10	N2.2 ▣ 9	N2.3 ▣ 6	N3.1 ■ 11	N3.2 ▣ 6	N3.3 ▣ 3	N4.1 ▣ 11	N4.2 ▣ 4	N4.3 ▣ 4					

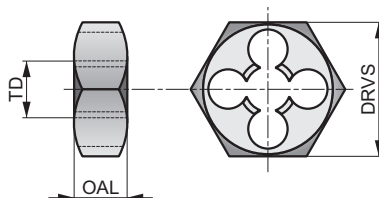
Producto	TDZ	TPI	TD (mm)	BD (inch)	OAL (inch)
F3701/8X1	1/8	28	9.730	1"	3/8
F3701/4X1.5/16	1/4	19	13.160	1.5/16	7/16
F3703/8X1.1/2	3/8	19	16.660	1.1/2	1/2
F3701/2X2	1/2	14	20.960	2"	5/8
F3705/8X2	5/8	14	22.910	2"	5/8
F3703/4X2	3/4	14	26.440	2"	5/8
F3707/8X2.1/4	7/8	14	30.200	2.1/4	11/16
F3701X2.1/4	1"	11	33.250	2.1/4	11/16
F3701.1/4X3	1.1/4	11	41.910	3"	7/8
F3701.1/2X4	1.1/2	11	47.800	4"	1"

F202



Terraja HSS, Exterior Hexagonal, Métrico, Rosca a Derecha

Terraja hexagonal diseñada para reparar o limpiar roscas externas dañadas volviendo a cortar la forma de rosca original a mano. Se puede usar una llave fija o una llave inglesa para girar la tuerca alrededor del exterior del tornillo, por lo que se puede usar en lugares de difícil acceso.



M	DIN 382	6G
1.75 XP	HSS	R
Bright		

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1 ■ 12	P1.2 ■ 13	P1.3 ■ 14	P2.1 ■ 10	P2.2 ■ 9	P2.3 ▧ 8	P3.1 ■ 8	P3.2 ▧ 7	P4.1 ▧ 5	M1.1 ■ 7	M1.2 ■ 6	M2.1 ■ 6	M2.2 ▧ 5	K1.1 ■ 11
K1.2 ■ 8	K1.3 ▧ 6	K2.1 ■ 11	K2.2 ■ 9	K2.3 ▧ 7	K3.1 ■ 10	K3.2 ■ 8	K3.3 ▧ 6	K5.1 ■ 10	K5.2 ■ 8	K5.3 ▧ 6	N1.1 ▧ 20	N1.2 ▧ 15	N1.3 ▧ 10
N2.1 ▧ 10	N2.2 ▧ 9	N2.3 ▧ 6	N3.1 ■ 11	N3.2 ▧ 6	N3.3 ▧ 3	N4.1 ▧ 11	N4.2 ▧ 4	N4.3 ▧ 4					

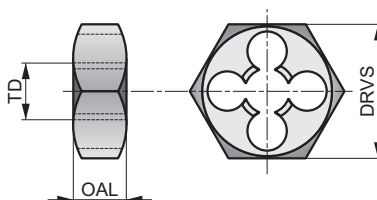
Producto	TD (mm)	TP (mm)	DRVS (mm)	OAL (mm)
F202M3	3.000	0.50	19.00	5.0
F202M4	4.000	0.70	19.00	5.0
F202M5	5.000	0.80	19.00	7.0
F202M6	6.000	1.00	19.00	7.0
F202M7	7.000	1.00	22.00	9.0
F202M8	8.000	1.25	22.00	9.0
F202M10	10.000	1.50	27.00	11.0
F202M12	12.000	1.75	36.00	14.0
F202M14	14.000	2.00	36.00	14.0
F202M16	16.000	2.00	41.00	18.0
F202M18	18.000	2.50	41.00	18.0
F202M20	20.000	2.50	41.00	18.0
F202M22	22.000	2.50	50.00	22.0
F202M24	24.000	3.00	50.00	22.0
F202M27	27.000	3.00	60.00	25.0
F202M30	30.000	3.50	60.00	25.0
F202M36	36.000	4.00	60.00	25.0

F302



Terraja HSS, Exterior Hexagonal, Métrico, Rosca a Derecha

Terraja hexagonal diseñada para reparar o limpiar roscas externas dañadas volviendo a cortar la forma de rosca original a mano. Se puede usar una llave fija o una llave inglesa para girar la tuerca alrededor del exterior del tornillo, por lo que se puede usar en lugares de difícil acceso.



M	BS 1127-1950	6G
1.75 XP	HSS	R
Bright		

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1 ■ 12	P1.2 ■ 13	P1.3 ■ 14	P2.1 ■ 10	P2.2 ■ 9	P2.3 ▣ 8	P3.1 ■ 8	P3.2 ▣ 7	P4.1 ▣ 5	M1.1 ■ 7	M1.2 ■ 6	M2.1 ■ 6	M2.2 ▣ 5	K1.1 ■ 11
K1.2 ■ 8	K1.3 ▣ 6	K2.1 ■ 11	K2.2 ■ 9	K2.3 ▣ 7	K3.1 ■ 10	K3.2 ■ 8	K3.3 ▣ 6	K5.1 ■ 10	K5.2 ■ 8	K5.3 ▣ 6	N1.1 ▣ 20	N1.2 ▣ 15	N1.3 ▣ 10
N2.1 ▣ 10	N2.2 ▣ 9	N2.3 ▣ 6	N3.1 ■ 11	N3.2 ▣ 6	N3.3 ▣ 3	N4.1 ▣ 11	N4.2 ▣ 4	N4.3 ▣ 4					

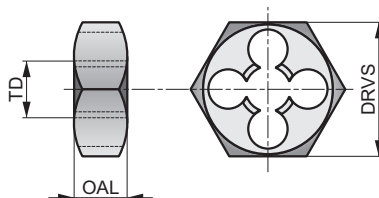
Producto	TD (mm)	TP (mm)	DRVS (inch)	OAL (inch)
F302M3	3.000	0.50	0.7100	1/4
F302M4	4.000	0.70	0.7100	1/4
F302M5	5.000	0.80	0.7100	1/4
F302M6	6.000	1.00	0.7100	1/4
F302M7	7.000	1.00	0.8200	5/16
F302M8	8.000	1.25	0.8200	5/16
F302M10	10.000	1.50	0.9200	3/8
F302M11	11.000	1.50	1.0100	7/16
F302M12	12.000	1.75	1.1000	1/2
F302M14	14.000	2.00	1.3000	5/8
F302M16	16.000	2.00	1.3000	5/8
F302M18	18.000	2.50	1.4800	11/16
F302M20	20.000	2.50	1.4800	11/16
F302M22	22.000	2.50	1.6700	13/16
F302M24	24.000	3.00	2.0500	15/16
F302M27	27.000	3.00	2.2200	1.1/16
F302M30	30.000	3.50	2.2200	1.1/16
F302M33	33.000	3.50	2.5800	1.1/8
F302M36	36.000	4.00	2.7600	1.1/4

F312



Terraja HSS, Exterior Hexagonal, Métrica Fina, Rosca a Derecha

Terraja hexagonal diseñada para reparar o limpiar roscas externas dañadas volviendo a cortar la forma de rosca original a mano. Se puede usar una llave fija o una llave inglesa para girar la tuerca alrededor del exterior del tornillo, por lo que se puede usar en lugares de difícil acceso.



MF	BS 1127:1950	6G
1.75 XP	HSS	R
Bright		

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1 ■ 12	P1.2 ■ 13	P1.3 ■ 14	P2.1 ■ 10	P2.2 ■ 9	P2.3 ▧ 8	P3.1 ■ 8	P3.2 ▧ 7	P4.1 ▧ 5	M1.1 ■ 7	M1.2 ■ 6	M2.1 ■ 6	M2.2 ▧ 5	K1.1 ■ 11
K1.2 ■ 8	K1.3 ▧ 6	K2.1 ■ 11	K2.2 ■ 9	K2.3 ▧ 7	K3.1 ■ 10	K3.2 ■ 8	K3.3 ▧ 6	K5.1 ■ 10	K5.2 ■ 8	K5.3 ▧ 6	N1.1 ▧ 20	N1.2 ▧ 15	N1.3 ▧ 10
N2.1 ▧ 10	N2.2 ▧ 9	N2.3 ▧ 6	N3.1 ■ 11	N3.2 ▧ 6	N3.3 ▧ 3	N4.1 ▧ 11	N4.2 ▧ 4	N4.3 ▧ 4					

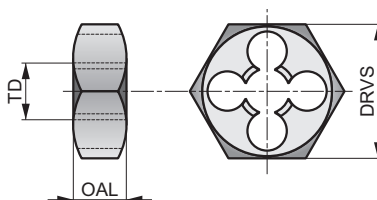
Producto	TD	TP	DRVS	OAL
	(mm)	(mm)	(inch)	(inch)
F312M8X.75	8.000	0.75	0.8200	5/16
F312M8X1.0	8.000	1.00	0.8200	5/16
F312M10X1.0	10.000	1.00	0.9200	3/8
F312M10X1.25	10.000	1.25	0.9200	3/8
F312M12X1.0	12.000	1.00	1.0100	7/16
F312M12X1.25	12.000	1.25	1.0100	7/16
F312M12X1.5	12.000	1.50	1.0100	7/16
F312M14X1.5	14.000	1.50	1.3000	5/8
F312M16X1.5	16.000	1.50	1.3000	5/8
F312M18X1.5	18.000	1.50	1.4800	11/16
F312M20X1.5	20.000	1.50	1.4800	11/16
F312M22X1.5	22.000	1.50	1.6700	13/16
F312M24X1.5	24.000	1.50	2.0500	15/16
F312M24X2.0	24.000	2.00	2.0500	15/16

F272



Terraja HSS, Exterior Hexagonal, G(BSP), Rosca a Derecha

Terraja hexagonal diseñada para reparar o limpiar roscas externas dañadas volviendo a cortar la forma de rosca original a mano. Se puede usar una llave fija o una llave inglesa para girar la tuerca alrededor del exterior del tornillo, por lo que se puede usar en lugares de difícil acceso.



G	DIN 382	Class A
1.75 XP	HSS	R
Bright		

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de corte iniciales (m/min).

P1.1 ■ 12	P1.2 ■ 13	P1.3 ■ 14	P2.1 ■ 10	P2.2 ■ 9	P2.3 ▧ 8	P3.1 ■ 8	P3.2 ▧ 7	P4.1 ▧ 5	M1.1 ■ 7	M1.2 ■ 6	M2.1 ■ 6	M2.2 ▧ 5	K1.1 ■ 11
K1.2 ■ 8	K1.3 ▧ 6	K2.1 ■ 11	K2.2 ■ 9	K2.3 ▧ 7	K3.1 ■ 10	K3.2 ■ 8	K3.3 ▧ 6	K5.1 ■ 10	K5.2 ■ 8	K5.3 ▧ 6	N1.1 ▧ 20	N1.2 ▧ 15	N1.3 ▧ 10
N2.1 ▧ 10	N2.2 ▧ 9	N2.3 ▧ 6	N3.1 ■ 11	N3.2 ▧ 6	N3.3 ▧ 3	N4.1 ▧ 11	N4.2 ▧ 4	N4.3 ▧ 4					

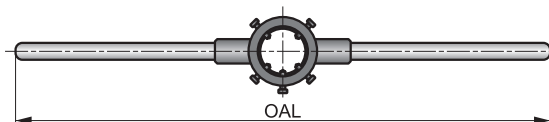
Producto	TDZ	TPI	TD (mm)	DRVS (mm)	OAL (mm)
F2721/8	1/8	28	9.730	27.00	11.0
F2721/4	1/4	19	13.160	36.00	10.0
F2723/8	3/8	19	16.660	41.00	14.0
F2721/2	1/2	14	20.960	41.00	14.0
F2723/4	3/4	14	26.440	60.00	18.0
F2721	1"	11	33.250	60.00	18.0
F2721.1/4	1.1/4	11	41.910	70.00	20.0
F2721.1/2	1.1/2	11	47.800	85.00	22.0

L110



Portaterrajas

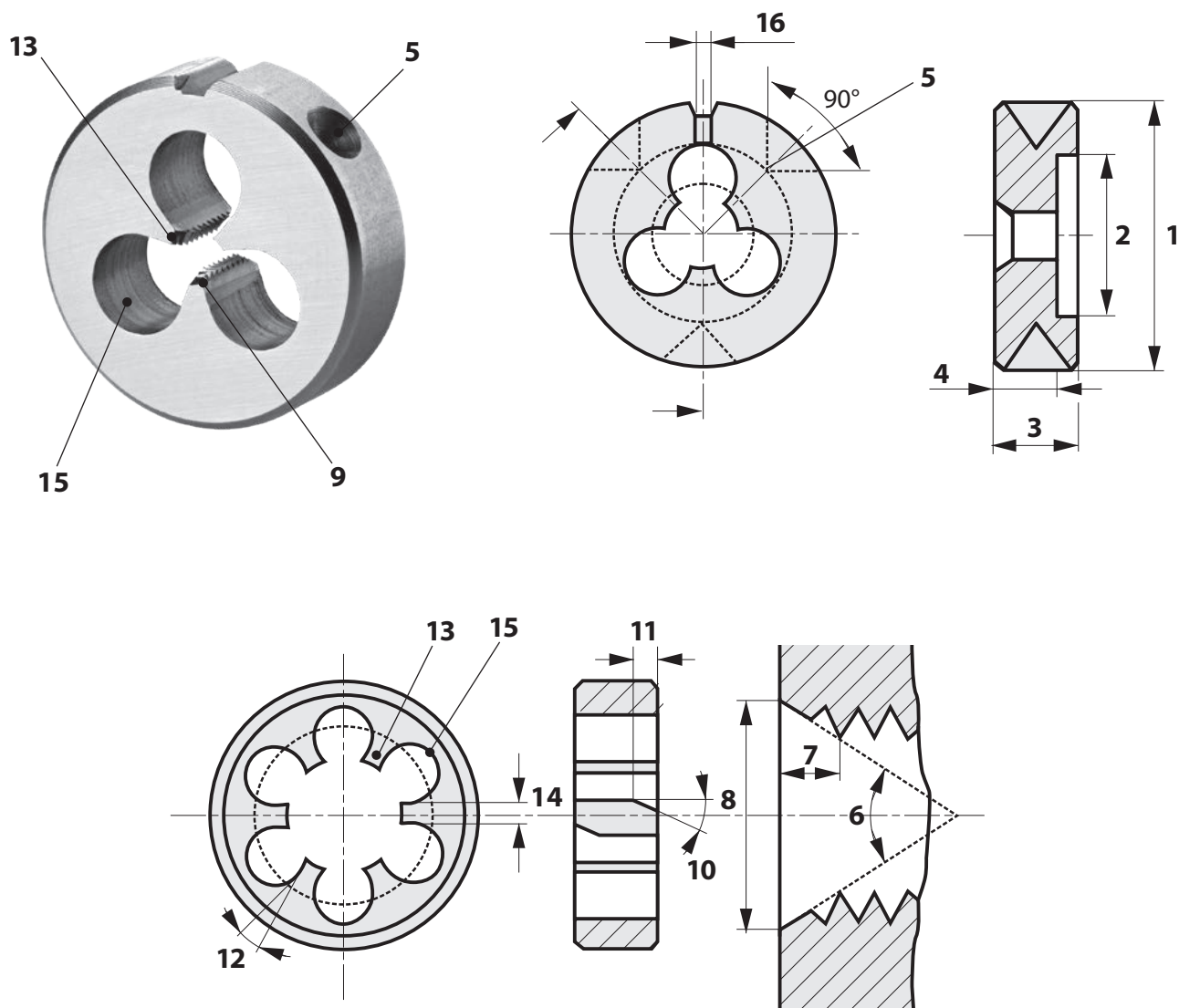
El portaterrajas es un accesorio para facilitar el uso de terrajas a mano. La terraja se sujeta de forma segura en el anillo mientras que los brazos en cada extremo se utilizan para girarla alrededor del cilindro metálico que se va a roscar. La serie L110 está disponible en una amplia gama para sujetar todos los tamaños de terrajas redondas.



Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set con machos y terrajas. Por favor, vea L120.

Producto	Nr.	OAL (mm)	BD × OAL
L1101	1"	160.0	16 × 5
L1102A	2a	200.0	20 × 5
L1102B	2b	200.0	20 × 7
L1103	3	224.0	25 × 9
L1104	4"	280.0	30 × 11
L1105	5	315.0	38 × 14
L1105F	5f	315.0	38 × 10
L1106	6	450.0	45 × 18
L1106F	6f	450.0	45 × 14
L1107	7	560.0	55 × 22
L1107F	7f	560.0	55 × 16
L1108	8	630.0	65 × 25
L1108F	8f	630.0	65 × 18
L1109	9	800.0	75 × 30
L1109F	9f	800.0	75 × 20
L11010	10	900.0	90 × 36
L11010F	10f	900.0	90 × 22
L11013/16	–	200.0	13/16 × 1/4
L1101INCH	–	224.0	1 × 3/8
L1101.5/16	–	270.0	1.5/16 × 7/16
L1101.1/2	–	315.0	1.1/2 × 1/2
L1102INCH	–	560.0	2 × 5/8
L1102.1/4	–	560.0	2.1/4 × 11/16
L1103INCH	–	900.0	3 × 7/8
L1104INCH	–	1000.0	4 × 1

Nomenclatura



1	Diámetro exterior
2	Diámetro de sangrado
3	Espesor
4	Longitud de rosca
5	Agujero cónico para tornillo de sujeción
6	Ángulo de la entrada
7	Longitud de entrada
8	Diámetro de entrada

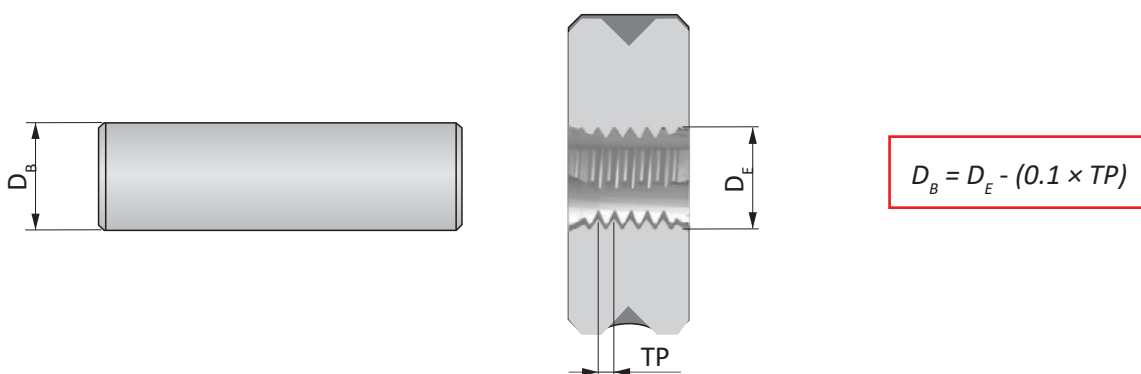
9	Entrada corregida (punta helicoidal)
10	Ángulo de hélice
11	Longitud de hélice
12	Ángulo de corte
13	Diente
14	Ancho de diente
15	Agujero de paso
16	División de ajuste

Consejos técnicos para el roscado con matrices

1. Antes de arrancar la matriz o terraja, bisele el extremo de la barra en un ángulo de 45° para eliminar la carga repentina de los filos de corte. Asegúrese de que la matriz o terraja se orienten encuadradas en el perno.
2. Aproveche las grandes tolerancias asociadas al diámetro exterior del tornillo reduciendo el diámetro de la barra (véase más abajo). Esto reducirá al mínimo la fuerza de corte.
3. Utilice la terraja con entrada corregida para que las virutas se dirijan lejos de la zona de corte.
4. Asegúrese de que haya suficiente lubricante (del tipo adecuado) en la zona de corte.
5. Al ajustar las terrajas divididas, evite abrirlas hacia afuera, ya que esto provocaría roces. Las terrajas divididas pueden cerrarse aproximadamente 0.15 mm si se giran los tornillos de ajuste por igual. Si se presiona un solo lado de la terraja, se puede romper.
6. En general, las terrajas se utilizan para recuperar o limpiar a mano las roscas existentes. Suelen ser de construcción más robusta y solo se deben utilizar en circunstancias excepcionales para cortar una rosca de material duro.

Dimensiones previas al mecanizado

El diámetro de la pieza bruta del tornillo debe ser menor que el diámetro exterior máximo de la rosca del tornillo.



Resolución de problemas al roscar con matrices

Problema	Causa	Solución
Tamaño excesivo/insuficiente	Desalineación	Corregir la alineación, asegurar la limpieza
	Avance axial incorrecto	Asegurarse de controlar con precisión el avance axial
Acabado deficiente	Ángulo de corte incorrecto para el material	Probar con otras terrajas o con una terrajas especial
	Falta lubricante o no es adecuado	Consultar el apartado sobre lubricantes
	Velocidad incorrecta	Seguir las recomendaciones del catálogo
	Diámetro de la barra excesivo	Reducir al tamaño adecuado
	Extremo de la barra sin biselar	Asegurarse de que el extremo de la barra esté biselado
Virutas/rotura	Tipo de terrajas incorrecto	Seguir las recomendaciones del catálogo
	Velocidad excesiva	Seguir las recomendaciones del catálogo
	Diámetro de la barra excesivo	Reducir al tamaño adecuado
	Extremo de la barra sin biselar	Asegurarse de que el extremo de la barra esté biselado
	Desalineación	Corregir la alineación, asegurar la limpieza
Desgaste prematuro	Falta lubricante o no es adecuado	Consultar el apartado sobre lubricantes
	Velocidad excesiva	Seguir las recomendaciones del catálogo
Filo de aportación	Falta lubricante o no es adecuado	Consultar el apartado sobre lubricantes
	Diámetro de la barra excesivo	Reducir al tamaño adecuado
	Velocidad insuficiente	Seguir las recomendaciones del catálogo

**FRESAS INTEGRALES
HM Y HSS**



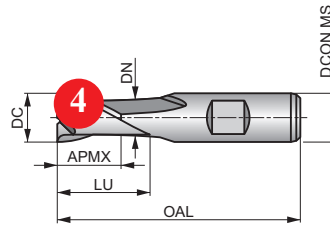
1 C110



Fresa HSS-E-PM de 2 Filos para Ranurado, Acabado Brillante

Fresa con longitud de corte extra corta de 2 filos que proporciona alta rigidez. Adecuada para fresado de ranuras poco profundas con tolerancia P9 y operaciones de fresado en rampa. Su precisión la hace indicada para el fresado de chaveteros estándar con tolerancia P9. Adecuada para aceros blandos, materiales no féreos y aleaciones de titanio de resistencia media.

HSS-E PM	N	NOF 2
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC e8
	DIN 327D	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Valores de inicio de la velocidad de corte (m/min) y código alfabético. Las tablas con avances por diente y factores de corrección en la pag. 240.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P3.1	P3.2	P4.1	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	K1.1	K1.2
■ 53 E	■ 59 E	■ 61 E	■ 45 E	■ 40 E	■ 37 E	■ 30 D	■ 22 D	■ 41 E	■ 35 E	■ 37 E	■ 30 D	■ 35 E	■ 26 E
K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2
■ 19 E	■ 62 E	■ 50 E	■ 40 D	■ 54 E	■ 42 E	■ 34 D	■ 50 D	■ 38 D	■ 28 D	■ 24 C	■ 20 C	■ 57 D	■ 43 D
K5.3	N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	S1.1	S1.2	S2.1
■ 33 D	■ 95 G	■ 71 F	■ 48 F	■ 48 E	■ 43 E	■ 31 E	■ 50 E	■ 29 E	■ 15 E	■ 50 E	■ 35 D	■ 25 D	■ 20 C
S3.1	S4.1												
■ 15 C	■ 12 C												

DCON MS tolerance h6.

Product	DC	DC	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
C110.0	—	1.00	6.00	2.50	47.0	2	—	—
C1101.5	—	1.50	6.00	3.00	47.0	2	—	—
C1101/16	1/16	1.59	6.00	3.00	47.0	2	—	—
C1101.8	—	1.80	6.00	4.00	48.0	2	—	—
C1102.0	—	2.00	6.00	4.00	48.0	2	—	—
C1103/32	3/32	2.38	6.00	5.00	49.0	2	—	—
C1102.5	—	2.50	6.00	5.00	49.0	2	—	—
C1102.8	—	2.80	6.00	5.00	49.0	2	—	—
C1103.0	—	3.00	6.00	5.00	49.0	2	—	—
C1101/8	1/8	3.18	6.00	6.00	50.0	2	—	—
C1103.5	—	3.50	6.00	6.00	50.0	2	—	—
C1103.8	—	3.80	6.00	7.00	51.0	2	—	—
C1104.0	—	4.00	6.00	7.00	51.0	2	—	—
C1104.5	—	4.50	6.00	7.00	51.0	2	—	—
C1103/16	3/16	4.76	6.00	8.00	52.0	2	—	—
C1104.8 ²⁾	—	4.80	6.00	8.00	52.0	2	—	—
C1105.0	—	5.00	6.00	8.00	52.0	2	—	—
C1105.5	—	5.50	6.00	8.00	52.0	2	—	—
C1105.75 ²⁾	—	5.75	6.00	8.00	52.0	2	—	—
C1106.0	—	6.00	6.00	8.00	52.0	2	—	—
C1101/4	1/4	6.35	10.00	10.00	60.0	2	—	—
C1106.5	—	6.50	10.00	10.00	60.0	2	—	—
C1107.0	—	7.00	10.00	10.00	60.0	2	—	—
C1107.5	—	7.50	10.00	10.00	60.0	2	—	—
C1107.75 ²⁾	—	7.75	10.00	11.00	61.0	2	—	—

FRESAS INTEGRALES – PÁGINA RESUMEN

Pos.	Descripción
1	Denominación de la fresa integral
2	Descripción del producto
3	Imagen
4	Representación esquemática de la herramienta
5	Características del producto

Pos.	Descripción
6	Operaciones de fresado
7	Recomendaciones de grupos de materiales, incluidas la velocidad de corte y la guía de avance
8	Código de producto
9	Dimensiones del producto

FRESAS INTEGRALES DE HM Y HSS – RESUMEN DE SÍMBOLOS

Símbolos generales

	Uso principal
	Uso posible






Código de material (BMC)

 Metal duro	 Acero rápido pulvimetalúrgico	 Acero rápido al cobalto
--	---	---

Perfil de fresa

 Fresa de uso general para materiales de baja a alta resistencia	 Rompevirutas con perfil plano de paso grande	 Rompevirutas con perfil asimétrico redondeado de paso grande
---	--	--

Número de canales (NOF)

 Número de canales = 2 (dientes)	 Número de canales = 4 (dientes)	 Número de canales = 4-8 (dientes)
 Número de canales = 3 (dientes)	 Número de canales = 4-6 (dientes)	

Longitud de corte

 Longitud de corte, extracorta	 Longitud de corte, media
 Longitud de corte, corta	 Longitud de corte, larga

Ángulo de canal (FHA)

 Ángulo de hélice de 30° (canal)	 Ángulo de hélice de 35° (canal)
---	---

Ángulo de incidencia radial (GAMF)

 Ángulo de incidencia radial de 12° (corte)
--

Mango






 DIN 1835B mango Weldon	 DIN 6535 HA mango cilíndrico	 DIN 6535 HB mango Weldon
--	--	--

FRESAS INTEGRALES DE HM Y HSS – RESUMEN DE SÍMBOLOS

Recubrimiento

 Brillante (sin recubrimiento)	 Recubrimiento de nitruro de aluminio y titanio
--	--





Clase de tolerancia del diámetro de corte (TCDC)

 e8 – Tolerancia en base al diámetro	 h12 – Tolerancia en base al diámetro	 k12 – Tolerancia en base al diámetro
 h10 – Tolerancia en base al diámetro	 k10 – Tolerancia en base al diámetro	











Dirección de corte

 Radial	 Radial, diagonal	 Radial, diagonal, axial
---	--	---

Norma básica (BSG)


 DIN 327 D Normas para brocas de ranurar	 DIN 844 L Normas para fresas integrales de HSS	 Normas DORMER
 DIN 844 K Normas para fresas integrales		

Operaciones de fresado


 Escuadrado profundo	 Ranurado P9 (chavetero)	 Fresado axial progresivo
 Ranurado profundo	 Mecanizado en rampa	 Taladrado
 Ranurado poco profundo	 Fresado axial (plunge)	 Interpolación helicoidal
 Escuadrado poco profundo		

FRESAS INTEGRALES DE METAL DURO – NAVEGADOR DE MATERIALES DE HERRAMIENTAS Y RECUBRIMIENTOS SUPERFICIALES


Materiales de HM

Materiales de metal duro (o materiales duros)		<p>Un sustrato pulvimetalúrgico sinterizado, formado por un compuesto de carburo metálico con metal aglutinante. La materia prima más importante es el carburo de tungsteno (WC). El carburo de tungsteno contribuye al endurecimiento del material. El carburo de tántalo (TaC), el carburo de titanio (TiC) y el carburo de niobio (NbC) complementan al WC y adaptan sus propiedades según se desee. Estos tres materiales se conocen como carburos cúbicos. El cobalto (Co) actúa como aglutinante y mantiene el material unido.</p> <p>Los materiales de carburo suelen caracterizarse por su alta resistencia a la compresión, su elevada dureza y, por tanto, su alta resistencia al desgaste, pero también por su limitada resistencia a la flexión y por su tenacidad. El carburo se utiliza en machos de roscar, escariadores, fresas, brocas y fresas de roscar.</p>
--	---	---

Tratamientos superficiales



Brillante (sin recubrimiento)		El acabado brillante (superficie sin recubrimiento) mejora el flujo de virutas en materiales blandos o no féreos y mantiene afilados los filos de corte en los materiales abrasivos.
--------------------------------------	---	--

Recubrimientos superficiales

Recubrimiento de nitruro (TiAlN)		El nitruro de aluminio y titanio es un recubrimiento cerámico multicapa aplicado mediante la tecnología de recubrimiento PVD, que presenta una gran tenacidad y estabilidad a la oxidación. Estas propiedades lo convierten en ideal para alcanzar velocidades y avances más rápidos, al tiempo que mejora la vida útil de la herramienta. El TiAlN se utiliza en aplicaciones de taladrado, roscado con macho y fresado y es apropiado para el mecanizado sin refrigerante.
---	---	--


FRESAS INTEGRALES DE HSS – NAVEGADOR DE MATERIALES DE HERRAMIENTA

Materiales de herramientas

Acero rápido al cobalto		Este acero rápido contiene cobalto para aumentar la dureza en caliente. La composición del HSCo proporciona una buena combinación de tenacidad y dureza. Posee una buena maquinabilidad y una elevada resistencia al desgaste, lo que lo hace apropiado para brocas, machos de roscar, fresas y escariadores.
Acero al cobalto pulvimetalúrgico		El acero rápido al cobalto sinterizado (HSCo pulvimetalúrgico) es un sustrato producido mediante tecnología pulvimetalúrgica. Las herramientas que emplean sustratos producidos por este método presentan una tenacidad y moluturabilidad superiores.

FRESAS INTEGRALES DE HSS – NAVEGADOR DE TRATAMIENTOS SUPERFICIALES Y RECUBRIMIENTOS

Tratamientos superficiales

Brillo (sin recubrimiento)		El acabado brillante (superficie sin recubrimiento) mejora el flujo de virutas en materiales blandos o no féreos y mantiene afilados los filos de corte en los materiales abrasivos.
-----------------------------------	---	--

Código de Material (BMC)	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E PM	HSS-E	HSS-E	HM	HM	HM	HM
Perfil de la fresa	N	N	N	N	N	N	NRA	NF	NF	N	N	N	N
Número de canales (NOF)	NOF 2	NOF 2	NOF 3	NOF 3	NOF 4-8	NOF 4-6	NOF 4	NOF 4	NOF 4-6	NOF 2	NOF 2	NOF 3	NOF 3
Longitud de corte													
Ángulo de hélice (FHA)	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 35°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°	λ 30°
Ángulo de desprendimiento radial (GAMF)	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°	γ 12°
Mango													
Recubrimiento	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	TIAIN	Bright	TIAIN
Clase de tolerancia del diámetro de corte (TCDC)	DC e8	DC e8	DC e8	DC e8	DC k10	DC k10	DC k12	DC k12	DC k12	DC h10	DC h10	DC h10	DC h10
Dirección													
Grupo básico estándar (BSG)	DIN 327D	DIN 844K	DIN 327D	DIN 844K	DIN 844K	DIN 844L	DIN 844K	DIN 844K	DIN 844L	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER
Código de Familia de Producto	C110	C123	C306	C305	C247	C273	C407	C400	C403	S902	S922	S903	S933
	1.00 - 40.00	1/16 - 30.00	3.00 - 30.00	2.00 - 32.00	2.00 - 50.00	2.00 - 40.00	6.00 - 20.00	6.00 - 20.00	10.00 - 50.00	2.00 - 20.00	2.00 - 20.00	2.00 - 20.00	2.00 - 20.00
P	P1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M	M1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K	K1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N	N1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
S	S1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	S2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	S3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	S4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H	H1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	H2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	H3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	H4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



S904	S944	S991								
------	------	------	--	--	--	--	--	--	--	--

2.00 - 20.00	2.00 - 20.00	Set								
--------------	--------------	-----	--	--	--	--	--	--	--	--

234	235	236								
-----	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--

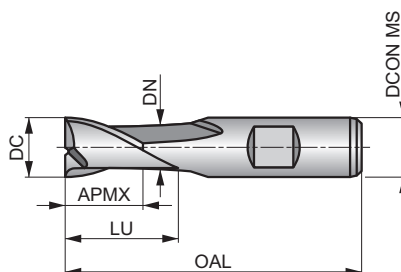
P1	■	■								
P2	■	■								
P3	■	■								
P4	☒	■								
M1										
M2										
M3										
M4										
K1	☒	■								
K2	■	■								
K3	■	■								
K4	☒	■								
K5	■	■								
N1	☒	☒								
N2	☒	■								
N3	■	■								
N4	☒	☒								
N5										
S1	☒	☒								
S2	☒	☒								
S3	☒	☒								
S4	☒	☒								
H1										
H2										
H3										
H4										

C110



Fresa HSS-E-PM de 2 Filos para Ranurado, Acabado Brillante

Fresa con longitud de corte extra corta de 2 filos que proporciona alta rigidez. Adecuada para fresado de ranuras poco profundas con tolerancia P9 y operaciones de fresado en rampa. Su precisión la hace indicada para el fresado de chaveteros estándar con tolerancia P9. Adecuada para aceros blandos, materiales no féreos y aleaciones de titanio de resistencia media.



HSS-E PM	N	NOF 2
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC e8
	DIN 327D	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Valores de inicio de la velocidad de corte (m/min) y código alfabético. Las tablas con avances por diente y factores de corrección en la pag. 240.

P1.1 ■ 53 E	P1.2 ■ 59 E	P1.3 ■ 61 E	P2.1 ■ 45 E	P2.2 ■ 40 E	P3.1 ■ 37 E	P3.2 ■ 30 D	P4.1 ■ 22 D	M1.1 ■ 41 E	M1.2 ■ 35 E	M2.1 ■ 37 E	M2.2 ■ 30 D	K1.1 ■ 35 E	K1.2 ■ 26 E
K1.3 ■ 19 E	K2.1 ■ 62 E	K2.2 ■ 50 E	K2.3 ■ 40 D	K3.1 ■ 54 E	K3.2 ■ 42 E	K3.3 ■ 34 D	K4.1 ■ 50 D	K4.2 ■ 38 D	K4.3 ■ 28 D	K4.4 ■ 24 C	K4.5 ■ 20 C	K5.1 ■ 57 D	K5.2 ■ 43 D
K5.3 ■ 33 D	N1.1 ■ 95 G	N1.2 ■ 71 F	N1.3 ■ 48 F	N2.1 ■ 48 E	N2.2 ■ 43 E	N2.3 ■ 31 E	N3.1 ■ 50 E	N3.2 ■ 29 E	N3.3 ■ 15 E	N4.1 ■ 50 E	S1.1 ■ 35 D	S1.2 ■ 25 D	S2.1 ■ 20 C
S3.1 ■ 15 C	S4.1 ■ 12 C												

DCON MS tolerancia h6.

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C1101.0	-	1.00	6.00	2.50	47.0	2	-	-
C1101.5	-	1.50	6.00	3.00	47.0	2	-	-
C1101/16	1/16	1.59	6.00	3.00	47.0	2	-	-
C1101.8	-	1.80	6.00	4.00	48.0	2	-	-
C1102.0	-	2.00	6.00	4.00	48.0	2	-	-
C1103/32	3/32	2.38	6.00	5.00	49.0	2	-	-
C1102.5	-	2.50	6.00	5.00	49.0	2	-	-
C1102.8	-	2.80	6.00	5.00	49.0	2	-	-
C1103.0	-	3.00	6.00	5.00	49.0	2	-	-
C1101/8	1/8	3.18	6.00	6.00	50.0	2	-	-
C1103.5	-	3.50	6.00	6.00	50.0	2	-	-
C1103.8	-	3.80	6.00	7.00	51.0	2	-	-
C1104.0	-	4.00	6.00	7.00	51.0	2	-	-
C1104.5	-	4.50	6.00	7.00	51.0	2	-	-
C1103/16	3/16	4.76	6.00	8.00	52.0	2	-	-
C1104.8 ²⁾	-	4.80	6.00	8.00	52.0	2	-	-
C1105.0	-	5.00	6.00	8.00	52.0	2	-	-
C1105.5	-	5.50	6.00	8.00	52.0	2	-	-
C1105.75 ²⁾	-	5.75	6.00	8.00	52.0	2	-	-
C1106.0	-	6.00	6.00	8.00	52.0	2	-	-
C1101/4	1/4	6.35	10.00	10.00	60.0	2	-	-
C1106.5	-	6.50	10.00	10.00	60.0	2	-	-
C1107.0	-	7.00	10.00	10.00	60.0	2	-	-
C1107.5	-	7.50	10.00	10.00	60.0	2	-	-
C1107.75 ²⁾	-	7.75	10.00	11.00	61.0	2	-	-



Producto	DC	DC	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
C1105/16	5/16	7.94	10.00	11.00	61.0	2	–	–
C1108.0	–	8.00	10.00	11.00	61.0	2	–	–
C1108.5	–	8.50	10.00	11.00	61.0	2	–	–
C1109.0	–	9.00	10.00	11.00	61.0	2	–	–
C1109.5	–	9.50	10.00	11.00	61.0	2	–	–
C1103/8	3/8	9.52	10.00	13.00	63.0	2	22.50	9.50
C11010.0	–	10.00	10.00	13.00	63.0	2	22.50	9.50
C11013/32	13/32	10.32	12.00	13.00	70.0	2	–	–
C11010.5	–	10.50	12.00	13.00	70.0	2	–	–
C11011.0	–	11.00	12.00	13.00	70.0	2	–	–
C1107/16	7/16	11.11	12.00	13.00	70.0	2	–	–
C11011.5	–	11.50	12.00	13.00	70.0	2	–	–
C11012.0	–	12.00	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50
C11012.5	–	12.50	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50
C1101/2	1/2	12.70	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50
C11013.0	–	13.00	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50
C11017/32	17/32	13.49	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50
C11014.0	–	14.00	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50
C1109/16	9/16	14.29	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50
C11015.0	–	15.00	12.00	16.00	73.0	2	27.50	11.50
C1105/8	5/8	15.88	16.00	19.00	79.0	2	30.50	15.50
C11016.0	–	16.00	16.00	19.00	79.0	2	30.50	15.50
C11017.0	–	17.00	16.00	19.00	79.0	2	30.50	15.50
C11011/16	11/16	17.46	16.00	19.00	79.0	2	30.50	15.50
C11018.0	–	18.00	16.00	19.00	79.0	2	30.50	15.50
C11019.0	–	19.00	16.00	19.00	79.0	2	30.50	15.50
C1103/4	3/4	19.05	20.00	22.00	88.0	2	37.50	18.50
C11020.0	–	20.00	20.00	22.00	88.0	2	37.50	19.50
C11022.0	–	22.00	20.00	22.00	88.0	2	37.50	19.50
C1107/8	7/8	22.22	20.00	22.00	88.0	2	37.50	19.50
C11024.0	–	24.00	25.00	26.00	102.0	2	45.50	23.50
C11025.0	–	25.00	25.00	26.00	102.0	2	45.50	24.50
C1101	1"	25.40	25.00	26.00	102.0	2	45.50	24.50
C11026.0	–	26.00	25.00	26.00	102.0	2	45.50	24.50
C11028.0	–	28.00	25.00	26.00	102.0	2	45.50	24.50
C11030.0	–	30.00	25.00	26.00	102.0	2	45.50	24.50
C11032.0	–	32.00	32.00	32.00	112.0	2	51.50	31.50
C11035.0 ¹⁾	–	35.00	32.00	32.00	112.0	2	51.50	31.50
C11036.0 ¹⁾	–	36.00	32.00	32.00	112.0	2	51.50	31.50
C11040.0 ¹⁾	–	40.00	40.00	38.00	130.0	2	59.50	39.00

¹⁾ DC tolerancia h10; Disponible solo en HSS-E.

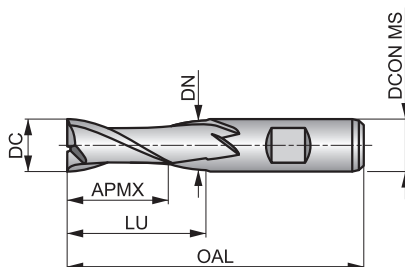
²⁾ DC tolerancia h10; no ranura en tolerancia P9

C123



Fresa HSS-E-PM de 2 Filos para Ranurado, Acabado Brillante

Fresa con longitud de corte corta de 2 filos que proporciona alta rigidez y es adecuada para fresado de ranuras poco profundas y fresado en rampa. Su precisión la hace indicada para el fresado de chaveteros estándar con tolerancia P9. Versátil, se puede utilizar en aceros blandos, materiales no féreos y aleaciones de titanio de resistencia media.



HSS-E PM	N	NOF 2
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC e8
	DIN 844K	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Valores de inicio de la velocidad de corte (m/min) y código alfabético. Las tablas con avances por diente y factores de corrección en la pag. 240.

P1.1 ■ 53 D	P1.2 ■ 59 D	P1.3 ■ 61 D	P2.1 ■ 45 D	P2.2 ■ 40 D	P3.1 ■ 37 D	P3.2 ■ 30 C	P4.1 ■ 22 C	M1.1 ■ 34 D	M1.2 ■ 29 D	M2.1 ■ 31 D	M2.2 ■ 25 C	K1.1 ■ 30 D	K1.2 ■ 22 D
K1.3 ■ 17 D	K2.1 ■ 55 D	K2.2 ■ 45 D	K2.3 ■ 36 C	K3.1 ■ 49 D	K3.2 ■ 37 D	K3.3 ■ 30 B	K4.1 ■ 45 C	K4.2 ■ 34 C	K4.3 ■ 25 C	K4.4 ■ 22 B	K4.5 ■ 18 B	K5.1 ■ 51 C	K5.2 ■ 39 C
K5.3 ■ 30 C	N1.1 ■ 95 F	N1.2 ■ 71 E	N1.3 ■ 48 E	N2.1 ■ 48 D	N2.2 ■ 43 D	N2.3 ■ 31 D	N3.1 ■ 50 D	N3.2 ■ 29 D	N3.3 ■ 15 D	N4.1 ■ 50 D	S1.1 ■ 30 C	S1.2 ■ 25 C	S2.1 ■ 20 B
S3.1 ■ 15 B	S4.1 ■ 12 B												

DCON MS tolerancia h6.

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C1231/16 ¹⁾	1/16	1.59	6.00	7.00	51.0	2	-	-
C1232.0	-	2.00	6.00	7.00	51.0	2	-	-
C1232.5	-	2.50	6.00	8.00	52.0	2	-	-
C1233.0	-	3.00	6.00	8.00	52.0	2	-	-
C1231/8 ¹⁾	1/8	3.18	6.00	10.00	54.0	2	-	-
C1233.5	-	3.50	6.00	10.00	54.0	2	-	-
C1235/32 ¹⁾	5/32	3.97	6.00	11.00	55.0	2	-	-
C1234.0	-	4.00	6.00	11.00	55.0	2	-	-
C1234.5	-	4.50	6.00	11.00	55.0	2	-	-
C1233/16 ¹⁾	3/16	4.76	6.00	13.00	57.0	2	-	-
C1235.0	-	5.00	6.00	13.00	57.0	2	-	-
C1235.5	-	5.50	6.00	13.00	57.0	2	-	-
C1236.0	-	6.00	6.00	13.00	57.0	2	-	-
C1231/4 ¹⁾	1/4	6.35	10.00	16.00	66.0	2	-	-
C1236.5	-	6.50	10.00	16.00	66.0	2	-	-
C1237.0	-	7.00	10.00	16.00	66.0	2	-	-
C1237.5	-	7.50	10.00	16.00	66.0	2	-	-
C1235/16 ¹⁾	5/16	7.94	10.00	19.00	69.0	2	-	-
C1238.0	-	8.00	10.00	19.00	69.0	2	-	-
C1238.5	-	8.50	10.00	19.00	69.0	2	-	-
C1239.0	-	9.00	10.00	19.00	69.0	2	-	-
C1239.5	-	9.50	10.00	19.00	69.0	2	-	-
C1233/8 ¹⁾	3/8	9.52	10.00	22.00	72.0	2	31.50	9.50
C12310.0	-	10.00	10.00	22.00	72.0	2	31.50	9.50
C12311.0	-	11.00	12.00	22.00	79.0	2	-	-



Producto	DC	DC	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
C12312.0	–	12.00	12.00	26.00	83.0	2	37.50	11.50
C1231/2¹⁾	1/2	12.70	12.00	26.00	83.0	2	37.50	11.50
C12313.0	–	13.00	12.00	26.00	83.0	2	37.50	11.50
C12314.0	–	14.00	12.00	26.00	83.0	2	37.50	11.50
C12315.0	–	15.00	12.00	26.00	83.0	2	37.50	11.50
C12316.0	–	16.00	16.00	32.00	92.0	2	43.50	15.50
C12318.0	–	18.00	16.00	32.00	92.0	2	43.50	15.50
C12320.0	–	20.00	20.00	38.00	104.0	2	53.50	19.50
C12322.0	–	22.00	20.00	38.00	104.0	2	53.50	19.50
C12325.0	–	25.00	25.00	45.00	121.0	2	64.50	24.50
C12330.0	–	30.00	25.00	45.00	121.0	2	64.50	24.50

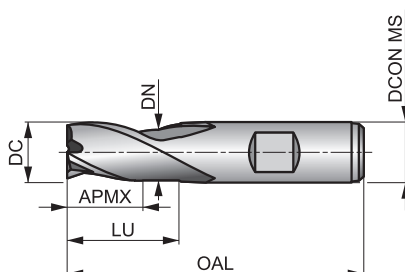
¹⁾ DC toleranciae -0.0005 pulgadas/-0.0013 pulgadas

C306



Fresa HSS-E-PM de 3 Filos para Ranurado, Acabado Brillante

resa con longitud de corte extra corta de 3 filos que proporciona alta rigidez y es adecuada para fresado de ranuras poco profundas y fresado en rampa. Su precisión la hace indicada para el fresado de chaveteros estándar con tolerancia P9. Versátil, se puede utilizar en aceros blandos y materiales no férreos..



HSS-E PM	N	NOF 3
	λ 30°	γ 12°
 DIN 1835B	Bright	DC e8
	DIN 327D	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Valores de inicio de la velocidad de corte (m/min) y código alfabético. Las tablas con avances por diente y factores de corrección en la pag. 240.

P1.1 ■ 54 E	P1.2 ■ 61 E	P1.3 ■ 63 E	P2.1 ■ 47 E	P2.2 ■ 41 E	P3.1 ■ 38 E	P3.2 ■ 31 D	P4.1 ■ 23 D	M1.1 ■ 36 E	M1.2 ■ 30 E	M2.1 ■ 32 E	M2.2 ■ 26 D	K1.1 ■ 32 E	K1.2 ■ 24 E
K1.3 ■ 18 E	K2.1 ■ 59 E	K2.2 ■ 48 E	K2.3 ■ 38 D	K3.1 ■ 52 E	K3.2 ■ 40 E	K3.3 ■ 32 D	K4.1 ■ 48 D	K4.2 ■ 37 D	K4.3 ■ 27 D	K4.4 ■ 23 C	K4.5 ■ 19 C	K5.1 ■ 55 D	K5.2 ■ 41 D
K5.3 ■ 32 D	N1.3 ■ 50 F	N2.1 ■ 50 E	N2.2 ■ 45 E	N2.3 ■ 32 E	N3.1 ■ 52 E	N3.2 ■ 30 E	N3.3 ■ 16 E	N4.1 ■ 52 E	S1.1 ■ 33 D	S1.2 ■ 26 D	S2.1 ■ 20 C	S3.1 ■ 15 C	S4.1 ■ 12 C

DCON MS tolerancia h6.

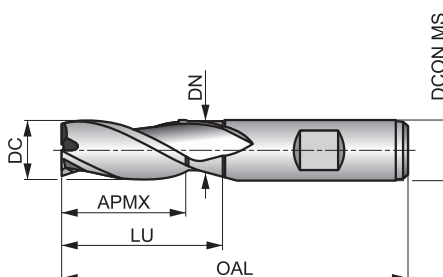
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C3063.0	3.00	6.00	5.00	49.0	3	-	-
C3064.0	4.00	6.00	7.00	51.0	3	-	-
C3065.0	5.00	6.00	8.00	52.0	3	-	-
C3066.0	6.00	6.00	8.00	52.0	3	-	-
C3067.0	7.00	10.00	10.00	60.0	3	-	-
C3068.0	8.00	10.00	11.00	61.0	3	-	-
C3069.0	9.00	10.00	11.00	61.0	3	-	-
C3069.5	9.50	10.00	11.00	61.0	3	-	-
C30610.0	10.00	10.00	13.00	63.0	3	22.50	9.50
C30611.0	11.00	12.00	13.00	70.0	3	-	-
C30612.0	12.00	12.00	16.00	73.0	3	27.50	11.50
C30614.0	14.00	12.00	16.00	73.0	3	27.50	11.50
C30615.0	15.00	12.00	16.00	73.0	3	27.50	11.50
C30616.0	16.00	16.00	19.00	79.0	3	30.50	15.50
C30618.0	18.00	16.00	19.00	79.0	3	30.50	15.50
C30620.0	20.00	20.00	22.00	88.0	3	37.50	19.50
C30622.0	22.00	20.00	22.00	88.0	3	37.50	19.50
C30625.0	25.00	25.00	26.00	102.0	3	45.50	24.50
C30630.0	30.00	25.00	26.00	102.0	3	45.50	24.50

C305



Fresa HSS-E-PM de 3 Filos para Ranurado, Acabado Brillante

Fresa con longitud de corte corta de 3 filos, que proporciona alta rigidez en el fresado de ranuras. Su precisión la hace indicada para el fresado de chaveteros estándar con tolerancia P9. Adecuada también para perfilado y fresado en rampa en aceros blandos, materiales no ferreos y aleaciones termorresistentes de resistencia media.



HSS-E PM	N	NOF 3
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC e8
	DIN 844K	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Valores de inicio de la velocidad de corte (m/min) y código alfabético. Las tablas con avances por diente y factores de corrección en la pag. 240.

P1.1 ■ 52 D	P1.2 ■ 58 D	P1.3 ■ 60 D	P2.1 ■ 44 D	P2.2 ■ 39 D	P3.1 ■ 36 D	P3.2 ■ 29 C	P4.1 ■ 21 C	M1.1 ■ 36 D	M1.2 ■ 30 D	M2.1 ■ 32 D	M2.2 ■ 26 C	K1.1 ■ 30 D	K1.2 ■ 22 D
K1.3 ■ 17 D	K2.1 ■ 55 D	K2.2 ■ 45 D	K2.3 ■ 36 C	K3.1 ■ 49 D	K3.2 ■ 37 D	K3.3 ■ 30 B	K4.1 ■ 45 C	K4.2 ■ 34 C	K4.3 ■ 25 C	K4.4 ■ 22 B	K4.5 ■ 18 B	K5.1 ■ 51 C	K5.2 ■ 39 C
K5.3 ■ 30 C	N1.3 ■ 48 E	N2.1 ■ 48 D	N2.2 ■ 43 D	N2.3 ■ 31 D	N3.1 ■ 50 D	N3.2 ■ 29 D	N3.3 ■ 15 D	N4.1 ■ 50 D	S1.1 ■ 29 C	S1.2 ■ 24 C	S2.1 ■ 17 B	S3.1 ■ 13 B	S4.1 ■ 10 B

DCON MS tolerancia h6.

Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C3052.0	2.00	6.00	7.00	51.0	3	—	—
C3052.5	2.50	6.00	8.00	52.0	3	—	—
C3053.0	3.00	6.00	8.00	52.0	3	—	—
C3053.5	3.50	6.00	10.00	54.0	3	—	—
C3054.0	4.00	6.00	11.00	55.0	3	—	—
C3054.5	4.50	6.00	11.00	55.0	3	—	—
C3055.0	5.00	6.00	13.00	57.0	3	—	—
C3055.5	5.50	6.00	13.00	57.0	3	—	—
C3056.0	6.00	6.00	13.00	57.0	3	—	—
C3056.5	6.50	10.00	16.00	66.0	3	—	—
C3057.0	7.00	10.00	16.00	66.0	3	—	—
C3057.5	7.50	10.00	16.00	66.0	3	—	—
C3058.0	8.00	10.00	19.00	69.0	3	—	—
C3058.5	8.50	10.00	19.00	69.0	3	—	—
C3059.0	9.00	10.00	19.00	69.0	3	—	—
C30510.0	10.00	10.00	22.00	72.0	3	31.50	9.50
C30511.0	11.00	12.00	22.00	79.0	3	—	—
C30512.0	12.00	12.00	26.00	83.0	3	37.50	11.50
C30513.0	13.00	12.00	26.00	83.0	3	37.50	11.50
C30514.0	14.00	12.00	26.00	83.0	3	37.50	11.50
C30515.0	15.00	12.00	26.00	83.0	3	37.50	11.50
C30516.0	16.00	16.00	32.00	92.0	3	43.50	15.50
C30517.0	17.00	16.00	32.00	92.0	3	43.50	15.50
C30518.0	18.00	16.00	32.00	92.0	3	43.50	15.50
C30519.0	19.00	16.00	32.00	92.0	3	43.50	15.50
C30520.0	20.00	20.00	38.00	104.0	3	53.50	19.50
C30522.0	22.00	20.00	38.00	104.0	3	53.50	19.50



Producto	DC	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
C30525.0	25.00	25.00	45.00	121.0	3	–	–
C30528.0	28.00	25.00	45.00	121.0	3	–	–
C30530.0	30.00	25.00	45.00	121.0	3	–	–
C30532.0	32.00	32.00	53.00	133.0	3	–	–

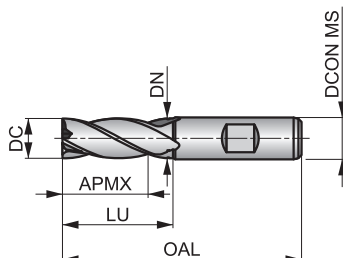
C247



Fresa HSS-E-PM de Múltiples Filos, Acabado Brillante

Fresa con longitud de corte corta de 4, 5, 6 o 8 filos que proporciona alta rigidez en aplicaciones de perfilado general y fresado en rampa en aceros blandos y materiales no ferreos.

HSS-E-PM	N	NOF 4-8
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC k10
	DIN 844K	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Valores de inicio de la velocidad de corte (m/min) y código alfabético. Las tablas con avances por diente y factores de corrección en la pag. 240.

P1.1 ■ 53 D	P1.2 ■ 59 D	P1.3 ■ 61 D	P2.1 ■ 45 D	P2.2 ■ 40 D	P3.1 ■ 36 D	P3.2 ■ 29 C	P4.1 ■ 22 C	M1.1 ■ 34 D	M1.2 ■ 29 D	M2.1 ■ 31 D	M2.2 ■ 25 C	K1.1 ■ 30 D	K1.2 ■ 22 D
K1.3 ■ 17 D	K2.1 ■ 55 D	K2.2 ■ 45 D	K2.3 ■ 36 C	K3.1 ■ 49 D	K3.2 ■ 37 D	K3.3 ■ 30 B	K4.1 ■ 45 C	K4.2 ■ 34 C	K4.3 ■ 25 C	K4.4 ■ 22 B	K4.5 ■ 18 B	K5.1 ■ 51 C	K5.2 ■ 39 C
K5.3 ■ 30 C	N1.1 ■ 95 F	N1.2 ■ 71 E	N1.3 ■ 48 E	N2.1 ■ 48 D	N2.2 ■ 43 D	N2.3 ■ 31 D	N3.1 ■ 50 D	N3.2 ■ 29 D	N3.3 ■ 15 D	N4.1 ■ 50 D	S1.1 ■ 30 C	S1.2 ■ 25 C	S2.1 ■ 20 B
S3.1 ■ 15 B	S4.1 ■ 12 B												

DCON MS tolerancia h6.

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C2472.0	–	2.00	6.00	7.00	51.0	4	–	–
C2472.5	–	2.50	6.00	8.00	52.0	4	–	–
C2473.0	–	3.00	6.00	8.00	52.0	4	–	–
C2471/8 ²⁾	1/8	3.18	6.00	10.00	54.0	4	–	–
C2473.5	–	3.50	6.00	10.00	54.0	4	–	–
C2474.0	–	4.00	6.00	11.00	55.0	4	–	–
C2474.5	–	4.50	6.00	11.00	55.0	4	–	–
C2473/16 ²⁾	3/16	4.76	6.00	13.00	57.0	4	–	–
C2475.0	–	5.00	6.00	13.00	57.0	4	–	–
C2475.5	–	5.50	6.00	13.00	57.0	4	–	–
C2476.0	–	6.00	6.00	13.00	57.0	4	–	–
C2471/4 ²⁾	1/4	6.35	10.00	16.00	66.0	4	–	–
C2476.5	–	6.50	10.00	16.00	66.0	4	–	–
C2477.0	–	7.00	10.00	16.00	66.0	4	–	–
C2477.5	–	7.50	10.00	16.00	66.0	4	–	–
C2475/16 ²⁾	5/16	7.94	10.00	19.00	69.0	4	–	–
C2478.0	–	8.00	10.00	19.00	69.0	4	–	–
C2478.5	–	8.50	10.00	19.00	69.0	4	–	–
C2479.0	–	9.00	10.00	19.00	69.0	4	–	–
C2479.5	–	9.50	10.00	19.00	69.0	4	–	–
C2473/8 ²⁾	3/8	9.52	10.00	22.00	72.0	4	31.50	9.50
C24710.0	–	10.00	10.00	22.00	72.0	4	31.50	9.50
C24711.0	–	11.00	12.00	22.00	79.0	4	–	–
C24712.0	–	12.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C2471/2 ²⁾	1/2	12.70	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50



Producto	DC	DC	D CON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
C24713.0	–	13.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C24714.0	–	14.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C2479/16²⁾	9/16	14.29	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C24715.0	–	15.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C2475/8²⁾	5/8	15.88	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C24716.0	–	16.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C24717.0	–	17.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C24718.0	–	18.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C24719.0	–	19.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C2473/4²⁾	3/4	19.05	20.00	38.00	104.0	4	53.50	18.50
C24720.0	–	20.00	20.00	38.00	104.0	4	53.50	19.50
C24721.0	–	21.00	20.00	38.00	104.0	4	53.50	19.50
C24722.0	–	22.00	20.00	38.00	104.0	5	53.50	19.50
C2477/8²⁾	7/8	22.22	20.00	38.00	104.0	5	53.50	19.50
C24723.0	–	23.00	20.00	38.00	104.0	5	53.50	19.50
C24724.0	–	24.00	25.00	45.00	121.0	5	64.50	23.50
C24725.0	–	25.00	25.00	45.00	121.0	5	64.50	24.50
C2471²⁾	1"	25.40	25.00	45.00	121.0	5	64.50	24.50
C24726.0	–	26.00	25.00	45.00	121.0	6	64.50	24.50
C24728.0	–	28.00	25.00	45.00	121.0	6	64.50	24.50
C24730.0	–	30.00	25.00	45.00	121.0	6	64.50	24.50
C24732.0	–	32.00	32.00	53.00	133.0	6	72.50	31.50
C24736.0¹⁾	–	36.00	32.00	53.00	133.0	6	72.50	31.50
C24740.0¹⁾	–	40.00	40.00	63.00	155.0	6	84.50	39.00
C24750.0¹⁾	–	50.00	50.00	75.00	177.0	8	96.50	48.00

¹⁾ Disponible solo en HSS-E; sin corte al centro

²⁾ DC tolerancia +0.0025 pulgadas/-0.0005 pulgadas

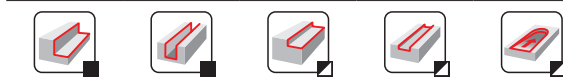
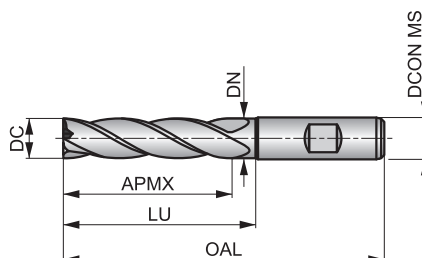
C273



Fresa de HSS-E-PM con Múltiples Dientes de Serie Larga, Acabado Brillante

Fresa con longitud de corte larga de 4, 5 o 6 filos, que proporciona alta rigidez en el fresado en acabado de perfiles profundos en aceros blandos y materiales no féreos, como el aluminio y las aleaciones de titanio de resistencia media.

HSS-E PM	N	NOF 4-6
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC k10
	DIN 844L	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Valores de inicio de la velocidad de corte (m/min) y código alfabético. Las tablas con avances por diente y factores de corrección en la pag. 240.

P1.1 ■ 46 C	P1.2 ■ 52 C	P1.3 ■ 54 C	P2.1 ■ 40 C	P2.2 ■ 35 C	P3.1 ■ 32 C	P3.2 ■ 26 B	P4.1 ■ 19 B	M1.1 ■ 14 C	M1.2 ■ 12 C	M2.1 ■ 12 C	M2.2 ■ 10 B	K1.1 ■ 25 C	K1.2 ■ 19 C
K1.3 ■ 14 C	K2.1 ■ 49 C	K2.2 ■ 40 C	K2.3 ■ 32 B	K3.1 ■ 44 C	K3.2 ■ 33 C	K3.3 ■ 27 A	K4.1 ■ 40 B	K4.2 ■ 30 B	K4.3 ■ 22 B	K4.4 ■ 19 A	K4.5 ■ 16 A	K5.1 ■ 46 B	K5.2 ■ 34 B
K5.3 ■ 27 B	N1.1 ■ 81 E	N1.2 ■ 60 D	N1.3 ■ 41 D	N2.1 ■ 41 C	N2.2 ■ 37 C	N2.3 ■ 26 C	N3.1 ■ 43 C	N3.2 ■ 25 C	N3.3 ■ 13 C	N4.1 ■ 43 C	S1.1 ■ 25 B	S1.2 ■ 20 B	S2.1 ■ 13 A
S3.1 ■ 10 A	S4.1 ■ 8 A												

DCON MS tolerancia h6.

Producto	DC (inch)	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C2732.0	–	2.00	6.00	10.00	54.0	4	–	–
C2732.5	–	2.50	6.00	12.00	56.0	4	–	–
C2733.0	–	3.00	6.00	12.00	56.0	4	–	–
C2731/8 ²⁾	1/8	3.18	6.00	15.00	59.0	4	–	–
C2733.5	–	3.50	6.00	15.00	59.0	4	–	–
C2734.0	–	4.00	6.00	19.00	63.0	4	–	–
C2734.5	–	4.50	6.00	19.00	63.0	4	–	–
C2733/16 ²⁾	3/16	4.76	6.00	24.00	68.0	4	–	–
C2735.0	–	5.00	6.00	24.00	68.0	4	–	–
C2735.5	–	5.50	6.00	24.00	68.0	4	–	–
C2736.0	–	6.00	6.00	24.00	68.0	4	–	–
C2731/4 ²⁾	1/4	6.35	10.00	30.00	80.0	4	–	–
C2737.0	–	7.00	10.00	30.00	80.0	4	–	–
C2738.0	–	8.00	10.00	38.00	88.0	4	–	–
C2739.0	–	9.00	10.00	38.00	88.0	4	–	–
C2733/8 ²⁾	3/8	9.52	10.00	45.00	95.0	4	54.50	9.50
C27310.0	–	10.00	10.00	45.00	95.0	4	54.50	9.50
C27311.0	–	11.00	12.00	45.00	102.0	4	–	–
C27312.0	–	12.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C2731/2 ²⁾	1/2	12.70	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C27313.0	–	13.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C27314.0	–	14.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C27315.0	–	15.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C2735/8 ²⁾	5/8	15.88	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50
C27316.0	–	16.00	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50



Producto	DC	DC	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)
C27318.0	–	18.00	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50
C2733/4 ²⁾	3/4	19.05	20.00	75.00	141.0	4	90.50	18.50
C27320.0	–	20.00	20.00	75.00	141.0	4	90.50	19.50
C27322.0	–	22.00	20.00	75.00	141.0	5	90.50	19.50
C27325.0	–	25.00	25.00	90.00	166.0	5	109.50	24.50
C2731 ²⁾	1"	25.40	25.00	90.00	166.0	5	109.50	24.50
C27328.0	–	28.00	25.00	90.00	166.0	6	109.50	24.50
C27330.0	–	30.00	25.00	90.00	166.0	6	109.50	24.50
C27332.0	–	32.00	32.00	106.00	186.0	6	125.50	31.50
C27340.0 ¹⁾	–	40.00	40.00	125.00	217.0	6	146.50	39.00

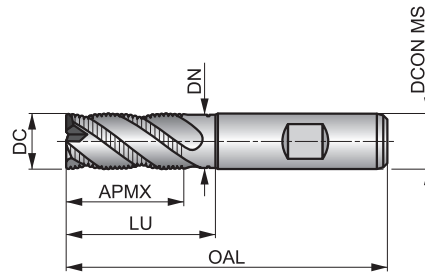
¹⁾ Disponible solo en HSS-E; sin corte al centro

²⁾ DC tolerancia +0.0025 pulgadas/-0.0005 pulgadas

C407

Fresa HSS-E-PM de 4 Filos para Desbaste, Acabado Brillante

Fresa con longitud de corte corta de 4 fillos, con cuello reducido en diámetros grandes y perfil NRA para romper la viruta y proporcionar operaciones de desbaste eficientes. La hélice a 35° reduce vibraciones y mejora el rendimiento en operaciones de desbaste.



HSS-E PM	NRA	NOF 4
	λ 35°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC k12
	DIN 844K	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Valores de inicio de la velocidad de corte (m/min) y código alfabético. Las tablas con avances por diente y factores de corrección en la pag. 240.

P1.1 ■ 50 G	P1.2 ■ 56 G	P1.3 ■ 58 G	P2.1 ■ 43 G	P2.2 ■ 38 G	P2.3 ■ 34 F	P3.1 ■ 32 G	P3.2 ■ 26 F	P3.3 ■ 22 F	P4.1 ■ 19 F	P4.2 ■ 16 F	P4.3 ■ 13 F	M1.1 ■ 34 G	M1.2 ■ 29 G
M2.1 ■ 31 G	M2.2 ■ 25 F	M3.1 ■ 24 F	M3.2 ■ 21 F	M3.3 ■ 19 E	M4.1 ■ 13 E	K1.1 ■ 30 G	K1.2 ■ 22 G	K1.3 ■ 17 G	K2.1 ■ 54 G	K2.2 ■ 44 G	K2.3 ■ 35 F	K3.1 ■ 48 G	K3.2 ■ 37 G
K3.3 ■ 30 F	K4.1 ■ 44 F	K4.2 ■ 33 F	K4.3 ■ 25 F	K4.4 ■ 21 E	K4.5 ■ 18 E	K5.1 ■ 50 F	K5.2 ■ 38 F	K5.3 ■ 29 F	N3.1 ■ 43 G	N3.2 ■ 25 G	S1.1 ■ 30 F	S1.2 ■ 25 F	S1.3 ■ 11 E
S2.1 ■ 19 E	S2.2 ■ 8 E	S3.1 ■ 14 E	S3.2 ■ 6 E	S4.1 ■ 11 E	S4.2 ■ 5 E								

DCON MS tolerancia h6.

Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C4076.0	6.00	6.00	13.00	57.0	4	—	—
C4077.0	7.00	10.00	16.00	66.0	4	—	—
C4078.0	8.00	10.00	19.00	69.0	4	—	—
C4079.0	9.00	10.00	19.00	69.0	4	—	—
C40710.0	10.00	10.00	22.00	72.0	4	31.50	9.50
C40711.0	11.00	12.00	22.00	79.0	4	—	—
C40712.0	12.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C40713.0	13.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C40714.0	14.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C40715.0	15.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C40716.0	16.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C40718.0	18.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C40720.0	20.00	20.00	38.00	104.0	4	53.50	19.50

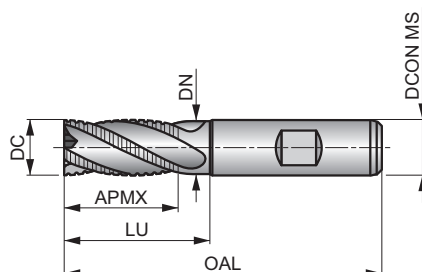
C400



Fresa HSS-E de 4 Filos para Desbaste, Acabado Brillante

Fresa con longitud de corte corta de 4 filos sin corte al centro, únicamente para operaciones de desbaste periférico. El perfil NF está diseñado para romper la viruta y proporcionar operaciones de desbaste eficientes. La hélice a 30° reduce vibraciones y mejora el rendimiento en el desbaste de aceros blandos.

HSS-E	NF	NOF 4
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC k12
	DIN 844K	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Valores de inicio de la velocidad de corte (m/min) y código alfabético. Las tablas con avances por diente y factores de corrección en la pag. 240.

P1.1 ■ 46 E	P1.2 ■ 52 E	P1.3 ■ 54 E	P2.1 ■ 40 E	P2.2 ■ 35 E	P3.1 ■ 32 E	P3.2 ■ 26 D	P4.1 ■ 19 D	M1.1 ■ 34 E	M1.2 ■ 29 E	M2.1 ■ 31 E	M2.2 ■ 25 D	K1.1 ■ 30 E	K1.2 ■ 22 E
K1.3 ■ 17 E	K2.1 ■ 49 E	K2.2 ■ 40 E	K2.3 ■ 32 D	K3.1 ■ 44 E	K3.2 ■ 33 E	K3.3 ■ 27 D	K4.1 ■ 40 D	K4.2 ■ 30 D	K4.3 ■ 22 D	K4.4 ■ 19 C	K4.5 ■ 16 C	K5.1 ■ 46 D	K5.2 ■ 34 D
K5.3 ■ 27 D	N1.3 ■ 41 F	N2.1 ■ 41 E	N2.2 ■ 37 E	N2.3 ■ 26 E	N3.1 ■ 43 E	N3.2 ■ 25 E	N3.3 ■ 13 E	N4.1 ■ 43 E	S1.1 ■ 30 D	S1.2 ■ 25 D	S2.1 ■ 20 C	S3.1 ■ 15 C	S4.1 ■ 12 C

DCON MS tolerancia h6.

Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C4006.0	6.00	6.00	13.00	57.0	4	-	-
C4008.0	8.00	10.00	19.00	69.0	4	-	-
C40010.0	10.00	10.00	22.00	72.0	4	-	-
C40012.0	12.00	12.00	26.00	83.0	4	-	-
C40014.0	14.00	12.00	26.00	83.0	4	37.50	11.50
C40016.0	16.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C40018.0	18.00	16.00	32.00	92.0	4	43.50	15.50
C40020.0	20.00	20.00	38.00	104.0	4	53.50	19.50

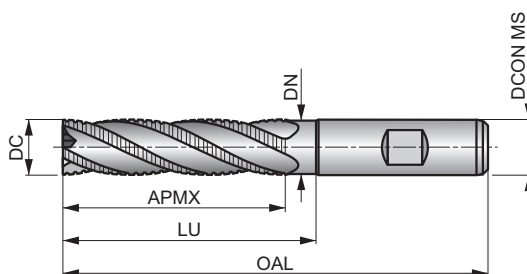
C403



Fresa de HSS-E con Múltiples Dientes de Serie Larga para Desbaste, Acabado Brillante

para romper la viruta y proporcionar operaciones de desbaste eficientes. La hélice a 30° reduce vibraciones y mejora el rendimiento en aceros blandos. Cuello reducido en diámetro 14 mm y superiores.

HSS-E	NF	NOF 4-6
	λ 30°	γ 12°
DIN 1835B	Bright	DC k12
	DIN 844L	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Valores de inicio de la velocidad de corte (m/min) y código alfabético. Las tablas con avances por diente y factores de corrección en la pag. 240.

P1.1 ■ 40 D	P1.2 ■ 45 D	P1.3 ■ 46 D	P2.1 ■ 34 D	P2.2 ■ 30 D	P3.1 ■ 28 D	P3.2 ■ 22 C	P4.1 ■ 16 C	M1.1 ■ 27 D	M1.2 ■ 23 D	M2.1 ■ 24 D	M2.2 ■ 20 C	K1.1 ■ 25 D	K1.2 ■ 19 D
K1.3 ■ 14 D	K2.1 ■ 43 D	K2.2 ■ 35 D	K2.3 ■ 28 C	K3.1 ■ 38 D	K3.2 ■ 29 D	K3.3 ■ 24 B	K4.1 ■ 35 C	K4.2 ■ 27 C	K4.3 ■ 20 C	K4.4 ■ 17 B	K4.5 ■ 14 B	K5.1 ■ 40 C	K5.2 ■ 30 C
K5.3 ■ 23 C	N1.3 ■ 38 E	N2.1 ■ 38 D	N2.2 ■ 34 D	N2.3 ■ 25 D	N3.1 ■ 40 D	N3.2 ■ 23 D	N3.3 ■ 12 D	N4.1 ■ 40 D	S1.1 ■ 25 C	S1.2 ■ 20 C	S2.1 ■ 13 B	S3.1 ■ 10 B	S4.1 ■ 8 B

DCON MS tolerancia h6.

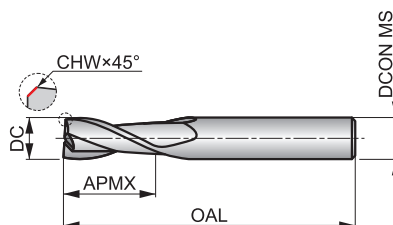
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF	LU (mm)	DN (mm)
C40310.0	10.00	10.00	45.00	95.0	4	–	–
C40312.0	12.00	12.00	53.00	110.0	4	–	–
C40314.0	14.00	12.00	53.00	110.0	4	64.50	11.50
C40316.0	16.00	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50
C40318.0	18.00	16.00	63.00	123.0	4	74.50	15.50
C40320.0	20.00	20.00	75.00	141.0	4	90.50	19.50
C40330.0	30.00	25.00	90.00	166.0	5	109.50	24.50
C40332.0	32.00	32.00	106.00	186.0	6	125.50	31.00
C40336.0	36.00	32.00	106.00	186.0	6	125.50	31.50
C40340.0	40.00	40.00	125.00	217.0	6	146.50	39.00
C40345.0	45.00	40.00	125.00	217.0	6	146.50	39.50
C40350.0	50.00	50.00	150.00	252.0	6	171.50	48.00

S902



Fresa de Metal Duro de 2 Filos

Fresa con longitud de corte media de 2 filos con hélice de 30° que proporciona alta rigidez en el fresado de ranuras estándar.



HM	N	NOF 2
	λ 30°	γ 12°
DIN 6535HA	Bright	DC h10
	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Valores de inicio de la velocidad de corte (m/min) y código alfabético. Las tablas con avances por diente y factores de corrección en la pag. 237.

P1.1 ■ 106 K	P1.2 ■ 119 K	P1.3 ■ 123 K	P2.1 ■ 91 K	P2.2 ■ 80 K	P2.3 ▣ 71 J	P3.1 ■ 66 K	P3.2 ■ 53 J	P3.3 ▣ 45 J	P4.1 ■ 40 J	P4.2 ▣ 34 J	K1.1 ■ 80 K	K1.2 ▣ 59 K	K1.3 ▣ 44 K
K2.1 ■ 98 K	K2.2 ■ 80 K	K2.3 ▣ 64 J	K3.1 ■ 87 K	K3.2 ■ 67 K	K3.3 ▣ 54 J	K4.1 ■ 81 J	K4.2 ■ 61 J	K4.3 ▣ 45 J	K4.4 ▣ 38 J	K4.5 ▣ 32 J	K5.1 ■ 91 J	K5.2 ■ 69 J	K5.3 ▣ 53 J
N1.1 ▣ 355 K	N1.2 ■ 267 K	N1.3 ■ 179 K	N2.1 ■ 179 K	N2.2 ▣ 160 K	N2.3 ▣ 115 K	N3.1 ■ 187 K	N3.2 ■ 109 K	N3.3 ■ 56 K	N4.1 ▣ 187 K	N4.2 ▣ 72 K	S1.1 ■ 38 J	S1.2 ▣ 36 J	S1.3 ▣ 15 J

DCON MS tolerancia h6; DC ≤ 10.00 mm: CHW ±0.03×45° mm; DC > 10.00 mm: CHW ±0.05×45° mm.

Producto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S9022.0	2.00	0.08	3.00	6.00	38.0	2
S9022.5	2.50	0.08	3.00	9.00	38.0	2
S9023.0	3.00	0.08	3.00	12.00	38.0	2
S9024.0	4.00	0.08	4.00	14.00	50.0	2
S9025.0	5.00	0.13	5.00	16.00	50.0	2
S9026.0	6.00	0.13	6.00	19.00	57.0	2
S9027.0	7.00	0.13	8.00	19.00	63.0	2
S9028.0	8.00	0.13	8.00	19.00	63.0	2
S9029.0	9.00	0.13	10.00	21.00	72.0	2
S90210.0	10.00	0.18	10.00	22.00	72.0	2
S90212.0	12.00	0.20	12.00	25.00	73.0	2
S90214.0	14.00	0.20	14.00	30.00	83.0	2
S90216.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	2
S90218.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	2
S90220.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	2

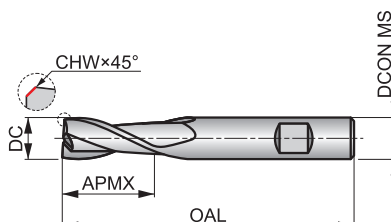
S922



Fresa de Metal Duro de 2 Filos

Fresa con longitud de corte media de 2 filos con hélice de 30° que proporciona alta rigidez en el fresado de ranuras estándar. Mango cilíndrico a partir de Ø5 mm. Recubrimiento TiAlN para mayor resistencia a la temperatura y mayor vida de la herramienta.

HM	N	NOF 2
	λ 30°	γ 12°
DIN 6535HB	TiAlN	DC h10



Grupo de Material de la pieza adecuado. Valores de inicio de la velocidad de corte (m/min) y código alfabético. Las tablas con avances por diente y factores de corrección en la pag. 237.

P1.1 ■ 132 K	P1.2 ■ 148 K	P1.3 ■ 153 K	P2.1 ■ 113 K	P2.2 ■ 100 K	P2.3 ■ 88 J	P3.1 ■ 98 K	P3.2 ■ 79 J	P3.3 ■ 67 J	P4.1 ■ 59 J	P4.2 ■ 50 J	P4.3 ▣ 41 J	K1.1 ■ 100 K	K1.2 ■ 74 K
K1.3 ■ 56 K	K2.1 ■ 107 K	K2.2 ■ 87 K	K2.3 ■ 70 J	K3.1 ■ 95 K	K3.2 ■ 72 K	K3.3 ■ 59 J	K4.1 ■ 88 J	K4.2 ■ 67 J	K4.3 ■ 49 J	K4.4 ■ 42 J	K4.5 ■ 35 J	K5.1 ■ 100 J	K5.2 ■ 75 J
K5.3 ■ 58 J	N1.1 ▣ 1296 K	N1.2 ▣ 222 K	N1.3 ■ 149 K	N2.1 ■ 149 K	N2.2 ■ 133 K	N2.3 ■ 96 K	N3.1 ■ 156 K	N3.2 ■ 91 K	N3.3 ▣ 147 K	N4.1 ▣ 156 K	N4.2 ▣ 60 K	N4.3 ▣ 64 K	S1.1 ■ 47 J
S1.2 ▣ 45 J	S1.3 ▣ 20 J												

DCON MS tolerancia h6; DC ≤ 10.00 mm: CHW ±0.03×45° mm; DC > 10.00 mm: CHW ±0.05×45° mm.
Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea S991.

Producto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S9222.0 ¹⁾	2.00	0.08	3.00	6.00	38.0	2
S9222.5 ¹⁾	2.50	0.08	3.00	9.00	38.0	2
S9223.0 ¹⁾	3.00	0.08	3.00	12.00	38.0	2
S9224.0 ¹⁾	4.00	0.08	4.00	14.00	50.0	2
S9225.0 ¹⁾	5.00	0.13	5.00	16.00	50.0	2
S9226.0	6.00	0.13	6.00	19.00	57.0	2
S9227.0	7.00	0.13	8.00	19.00	63.0	2
S9228.0	8.00	0.13	8.00	19.00	63.0	2
S9229.0	9.00	0.13	10.00	21.00	72.0	2
S92210.0	10.00	0.18	10.00	22.00	72.0	2
S92212.0	12.00	0.20	12.00	25.00	73.0	2
S92214.0	14.00	0.20	14.00	30.00	83.0	2
S92216.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	2
S92218.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	2
S92220.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	2

¹⁾ Mango cilíndrico

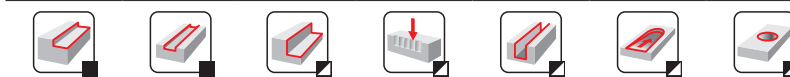
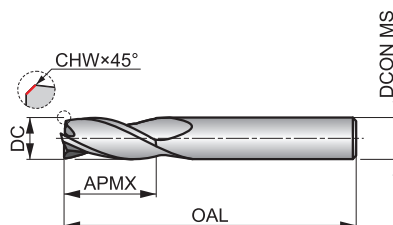
S903



Fresa de Metal Duro de 3 Filos

Fresa con longitud de corte media de 3 filos con hélice de 30°, que proporciona alta rigidez en el fresado de ranuras estándar.

HM	N	NOF 3
	λ 30°	γ 12°
DIN 6535HA	Bright	DC h10
	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Valores de inicio de la velocidad de corte (m/min) y código alfabético. Las tablas con avances por diente y factores de corrección en la pag. 237.

P1.1 ■ 106 J	P1.2 ■ 119 J	P1.3 ■ 123 J	P2.1 ■ 91 J	P2.2 ■ 80 J	P2.3 ■ 71 I	P3.1 ■ 66 J	P3.2 ■ 53 I	P3.3 ■ 45 I	P4.1 ■ 40 I	P4.2 ■ 34 I	K1.1 ■ 80 J	K1.2 ■ 59 J	K1.3 ■ 44 J
K2.1 ■ 98 J	K2.2 ■ 80 J	K2.3 ■ 64 I	K3.1 ■ 87 J	K3.2 ■ 67 J	K3.3 ■ 54 I	K4.1 ■ 81 I	K4.2 ■ 61 I	K4.3 ■ 45 I	K4.4 ■ 38 I	K4.5 ■ 32 I	K5.1 ■ 91 I	K5.2 ■ 69 I	K5.3 ■ 53 I
N1.1 ■ 355 K	N1.2 ■ 267 K	N1.3 ■ 179 K	N2.1 ■ 179 J	N2.2 ■ 160 J	N2.3 ■ 115 J	N3.1 ■ 187 J	N3.2 ■ 109 J	N3.3 ■ 56 J	N4.1 ■ 187 J	N4.2 ■ 72 J	S1.1 ■ 38 I	S1.2 ■ 36 I	S1.3 ■ 43 I

DCON MS tolerancia h6; DC ≤ 9.00 mm: CHW ±0.03×45° mm; DC > 9.00 mm: CHW ±0.05×45° mm.

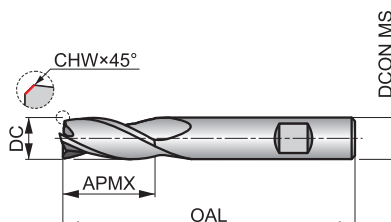
Producto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S9032.0	2.00	0.08	3.00	6.00	38.0	3
S9032.5	2.50	0.08	3.00	9.00	38.0	3
S9033.0	3.00	0.08	3.00	12.00	38.0	3
S9034.0	4.00	0.08	4.00	14.00	50.0	3
S9035.0	5.00	0.13	5.00	16.00	50.0	3
S9036.0	6.00	0.13	6.00	19.00	57.0	3
S9037.0	7.00	0.13	8.00	19.00	63.0	3
S9038.0	8.00	0.13	8.00	19.00	63.0	3
S9039.0	9.00	0.13	10.00	21.00	72.0	3
S90310.0	10.00	0.20	10.00	22.00	72.0	3
S90312.0	12.00	0.20	12.00	25.00	73.0	3
S90314.0	14.00	0.20	14.00	30.00	83.0	3
S90316.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	3
S90318.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	3
S90320.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	3

S933



Fresa de Metal Duro de 3 Filos

Fresa con longitud de corte media de 3 filos con hélice de 30°, que proporciona alta rigidez en el fresado de ranuras estándar. Mango cilíndrico para diámetros mayores de 5 mm. Recubrimiento TiAlN para mayor resistencia a la temperatura y mayor vida de la herramienta.



HM	N	NOF 3
	λ 30°	γ 12°
DIN 6535HB	TiAlN	DC h10



Grupo de Material de la pieza adecuado. Valores de inicio de la velocidad de corte (m/min) y código alfabético. Las tablas con avances por diente y factores de corrección en la pag. 237.

P1.1 ■ 132 J	P1.2 ■ 148 J	P1.3 ■ 153 J	P2.1 ■ 113 J	P2.2 ■ 100 J	P2.3 ■ 88 I	P3.1 ■ 98 J	P3.2 ■ 79 I	P3.3 ■ 67 I	P4.1 ■ 59 I	P4.2 ■ 50 I	P4.3 ▣ 41 I	K1.1 ■ 100 J	K1.2 ■ 74 J
K1.3 ■ 56 J	K2.1 ■ 107 J	K2.2 ■ 87 J	K2.3 ■ 70 I	K3.1 ■ 95 J	K3.2 ■ 72 J	K3.3 ■ 59 I	K4.1 ■ 88 I	K4.2 ■ 67 I	K4.3 ■ 49 I	K4.4 ■ 42 I	K4.5 ■ 35 I	K5.1 ■ 100 I	K5.2 ■ 75 I
K5.3 ■ 58 I	N1.1 ▣ 296 K	N1.2 ▣ 222 K	N1.3 ■ 149 K	N2.1 ■ 149 J	N2.2 ■ 133 J	N2.3 ■ 96 J	N3.1 ■ 156 J	N3.2 ■ 91 J	N3.3 ▣ 47 J	N4.1 ▣ 156 J	N4.2 ▣ 60 J	N4.3 ▣ 64 J	S1.1 ■ 47 I
S1.2 ▣ 45 I	S1.3 ▣ 20 I												

DCON MS tolerancia h6; DC ≤ 9.00 mm: CHW ±0.03×45° mm; DC > 9.00 mm: CHW ±0.05×45° mm.
Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea S991.

Producto	DC	CHW	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
S9332.0 ¹⁾	2.00	0.08	3.00	6.00	38.0	3
S9332.5 ¹⁾	2.50	0.08	3.00	9.00	38.0	3
S9333.0 ¹⁾	3.00	0.08	3.00	12.00	38.0	3
S9334.0 ¹⁾	4.00	0.08	4.00	14.00	50.0	3
S9335.0 ¹⁾	5.00	0.13	5.00	16.00	50.0	3
S9336.0	6.00	0.13	6.00	19.00	57.0	3
S9337.0	7.00	0.13	8.00	19.00	63.0	3
S9338.0	8.00	0.13	8.00	19.00	63.0	3
S9339.0	9.00	0.13	10.00	21.00	72.0	3
S93310.0	10.00	0.20	10.00	22.00	72.0	3
S93312.0	12.00	0.20	12.00	25.00	73.0	3
S93314.0	14.00	0.20	14.00	30.00	83.0	3
S93316.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	3
S93318.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	3
S93320.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	3

¹⁾ Valcová stopka.

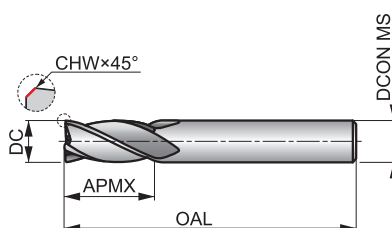
S904



Fresa de Metal Duro de 4 Filos

Fresa con longitud de corte media de 4 filos con hélice de 30°, que proporciona alta rigidez en el fresado de ranuras estándar.

HM	N	NOF 4
	λ 30°	γ 12°
DIN 6535HA	Bright	DC h12
	DORMER	



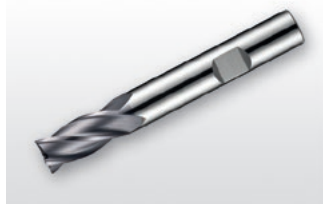
Grupo de Material de la pieza adecuado. Valores de inicio de la velocidad de corte (m/min) y código alfabético. Las tablas con avances por diente y factores de corrección en la pag. 237.

P1.1 ■ 106 J	P1.2 ■ 119 J	P1.3 ■ 123 J	P2.1 ■ 91 J	P2.2 ■ 80 J	P2.3 ■ 71 I	P3.1 ■ 66 J	P3.2 ■ 53 I	P3.3 ■ 45 I	P4.1 ■ 40 I	P4.2 ■ 34 I	P4.3 ■ 18 I	K1.1 ■ 80 J	K1.2 ■ 59 J
K1.3 ■ 44 J	K2.1 ■ 98 J	K2.2 ■ 80 J	K2.3 ■ 64 I	K3.1 ■ 87 J	K3.2 ■ 67 J	K3.3 ■ 54 I	K4.1 ■ 81 I	K4.2 ■ 61 I	K4.3 ■ 45 I	K4.4 ■ 38 I	K4.5 ■ 32 I	K5.1 ■ 91 I	K5.2 ■ 69 I
K5.3 ■ 53 I	N1.1 ■ 355 J	N1.2 ■ 267 J	N1.3 ■ 179 J	N2.1 ■ 179 J	N2.2 ■ 160 J	N2.3 ■ 115 J	N3.1 ■ 187 J	N3.2 ■ 109 J	N3.3 ■ 56 J	N4.1 ■ 187 J	N4.2 ■ 172 J	S1.1 ■ 38 I	S1.2 ■ 36 I
S1.3 ■ 43 I	S2.1 ■ 40 I	S2.2 ■ 35 I	S3.1 ■ 30 I	S3.2 ■ 25 I	S4.1 ■ 23 I	S4.2 ■ 20 I							

DCON MS tolerancia h6; DC ≤ 9.00 mm: CHW ±0.03×45° mm; DC > 9.00 mm: CHW ±0.05×45° mm.

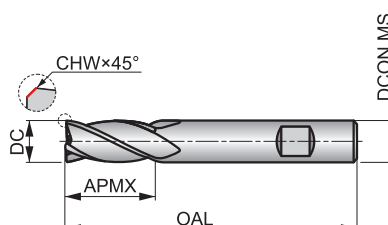
Producto	DC (mm)	CHW (mm)	DCON MS (mm)	APMX (mm)	OAL (mm)	NOF
S9042.0	2.00	0.08	3.00	6.00	38.0	4
S9042.5	2.50	0.08	3.00	9.00	38.0	4
S9043.0	3.00	0.08	3.00	12.00	38.0	4
S9044.0	4.00	0.08	4.00	14.00	50.0	4
S9045.0	5.00	0.13	5.00	16.00	50.0	4
S9046.0	6.00	0.13	6.00	19.00	57.0	4
S9047.0	7.00	0.13	8.00	19.00	63.0	4
S9048.0	8.00	0.13	8.00	19.00	63.0	4
S9049.0	9.00	0.13	10.00	21.00	72.0	4
S90410.0	10.00	0.20	10.00	22.00	72.0	4
S90412.0	12.00	0.20	12.00	25.00	73.0	4
S90414.0	14.00	0.20	14.00	30.00	83.0	4
S90416.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	4
S90418.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	4
S90420.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	4

S944



Fresa de Metal Duro de 4 Filos

Fresa con longitud de corte media de 4 filos con hélice de 30°, que proporciona alta rigidez en el fresado de ranuras estándar. Mango cilíndrico para diámetros mayores de 5 mm. Recubrimiento TiAlN para mayor resistencia a la temperatura y mayor vida de la herramienta.



HM	N	NOF 4
	λ 30°	γ 12°
DIN 6535HB	TiAlN	DC h12



Grupo de Material de la pieza adecuado. Valores de inicio de la velocidad de corte (m/min) y código alfabético. Las tablas con avances por diente y factores de corrección en la pag. 237.

P1.1 ■ 132 J	P1.2 ■ 148 J	P1.3 ■ 153 J	P2.1 ■ 113 J	P2.2 ■ 100 J	P2.3 ■ 88 I	P3.1 ■ 98 J	P3.2 ■ 79 I	P3.3 ■ 67 I	P4.1 ■ 59 I	P4.2 ■ 50 I	P4.3 ■ 41 I	K1.1 ■ 100 J	K1.2 ■ 74 J
K1.3 ■ 56 J	K2.1 ■ 107 J	K2.2 ■ 87 J	K2.3 ■ 70 I	K3.1 ■ 95 J	K3.2 ■ 72 J	K3.3 ■ 59 I	K4.1 ■ 88 I	K4.2 ■ 67 I	K4.3 ■ 49 I	K4.4 ■ 42 I	K4.5 ■ 35 I	K5.1 ■ 100 I	K5.2 ■ 75 I
K5.3 ■ 58 I	N1.1 ■ 1296 J	N1.2 ■ 222 J	N1.3 ■ 149 J	N2.1 ■ 149 J	N2.2 ■ 133 J	N2.3 ■ 96 J	N3.1 ■ 156 J	N3.2 ■ 91 J	N3.3 ■ 47 J	N4.1 ■ 156 J	N4.2 ■ 60 J	N4.3 ■ 64 J	S1.1 ■ 47 I
S1.2 ■ 45 I	S1.3 ■ 45 I	S2.1 ■ 60 I	S2.2 ■ 49 I	S3.1 ■ 45 I	S3.2 ■ 35 I	S4.1 ■ 35 I	S4.2 ■ 28 I						

DCON MS tolerancia h6; DC ≤ 9.00 mm: CHW ±0.03×45° mm; DC > 9.00 mm: CHW ±0.05×45° mm.
Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea S991.

Producto	DC	CHW	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
S9442.0 ¹⁾	2.00	0.08	3.00	6.00	38.0	4
S9442.5 ¹⁾	2.50	0.08	3.00	9.00	38.0	4
S9443.0 ¹⁾	3.00	0.08	3.00	12.00	38.0	4
S9444.0 ¹⁾	4.00	0.08	4.00	14.00	50.0	4
S9445.0 ¹⁾	5.00	0.13	5.00	16.00	50.0	4
S9446.0	6.00	0.13	6.00	19.00	57.0	4
S9447.0	7.00	0.13	8.00	19.00	63.0	4
S9448.0	8.00	0.13	8.00	19.00	63.0	4
S9449.0	9.00	0.13	10.00	21.00	72.0	4
S94410.0	10.00	0.20	10.00	22.00	72.0	4
S94412.0	12.00	0.20	12.00	25.00	73.0	4
S94414.0	14.00	0.20	14.00	30.00	83.0	4
S94416.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	4
S94418.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	4
S94420.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	4

¹⁾ Mango cilíndrico

S991

DORMER



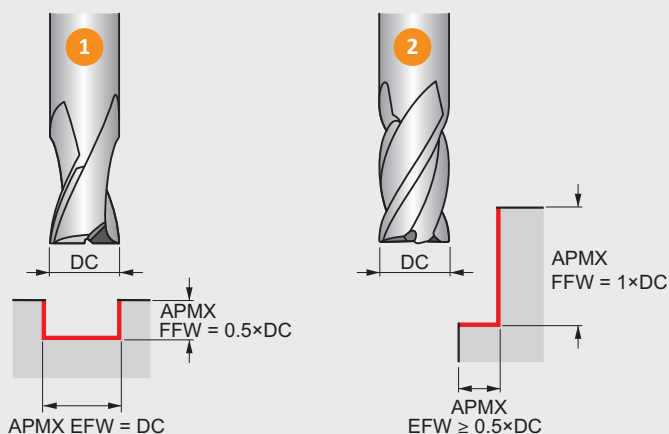
Juego de Fresas de Metal Duro

Juego de fresas de metal duro con recubrimiento TiAlN. Gama S922, S933 o S944 (2, 3 o 4 filos). El juego contiene Ø3, 4, 5, 6, 8 y 10 mm. Presentadas en una caja de plástico.

A=Tipos en el Juego, B=No en el Juego, C=Diámetros en el Juego

Producto	A	B	C
S991SET922	S922	6	3.00 mm, 4.00 mm, 5.00 mm, 6.00 mm, 8.00 mm, 10.00 mm
S991SET933	S933	6	3.00 mm, 4.00 mm, 5.00 mm, 6.00 mm, 8.00 mm, 10.00 mm
S991SET944	S944	6	3.00 mm, 4.00 mm, 5.00 mm, 6.00 mm, 8.00 mm, 10.00 mm

FRESAS DE METAL DURO INTEGRAL – TABLA DE AVANCES POR DIENTE



Avance por diente f_z (mm/rev) dependiendo de las condiciones de trabajo; puede que sea necesario ajustar estos valores $\pm 25\%$.

SOLO al penetrar materiales de metal duro con una fresa integral de corte central se pueden considerar los valores de esta tabla como f_n (avance por revolución).

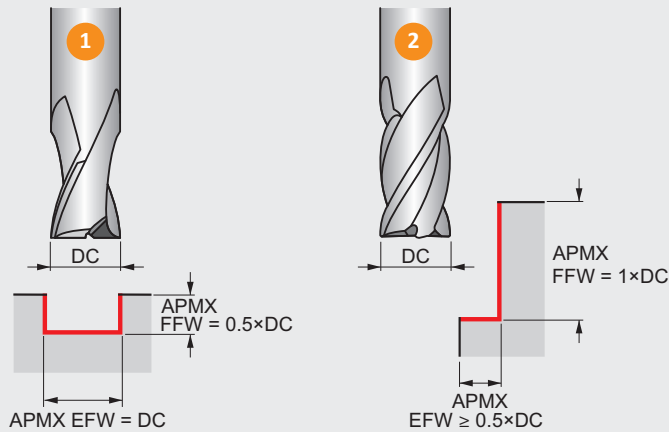
Cómo utilizar esta tabla para encontrar el valor de avance por diente f_z :

1. Localice su código alfabético en la página del producto (ejemplo: 199K, «K» es el código alfabético).
2. Localice en la fila superior de la tabla el diámetro más adecuado para su aplicación de corte.
3. Localice su código alfabético en la columna de la izquierda de la tabla.
4. La intersección (celda) del diámetro y el código alfabético es el avance por diente f_z .

**SOLO PARA
FRESAS DE
METAL DURO**

		ø DC (mm)																
		1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	25.00
Avances	A	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.025	0.028
	B	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.025	0.028
	C	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.025	0.028
	D	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.025	0.028
	E	0.002	0.003	0.004	0.008	0.009	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.019	0.021	0.024	0.026	0.028	0.030	0.034
	F	0.002	0.003	0.006	0.010	0.013	0.016	0.017	0.019	0.021	0.022	0.026	0.029	0.032	0.035	0.039	0.042	0.047
	G	0.002	0.005	0.008	0.014	0.018	0.022	0.024	0.026	0.028	0.031	0.035	0.040	0.044	0.048	0.053	0.057	0.064
	I	0.003	0.006	0.011	0.019	0.024	0.030	0.032	0.036	0.039	0.042	0.049	0.054	0.061	0.066	0.073	0.079	0.088
	J	0.004	0.009	0.014	0.026	0.033	0.041	0.044	0.048	0.053	0.057	0.066	0.074	0.083	0.090	0.099	0.107	0.120
	K	0.006	0.012	0.019	0.035	0.044	0.054	0.059	0.064	0.070	0.076	0.088	0.098	0.110	0.120	0.132	0.142	0.160
	N	0.008	0.016	0.025	0.047	0.058	0.072	0.078	0.086	0.094	0.101	0.117	0.131	0.146	0.160	0.175	0.189	0.212
	O	0.010	0.021	0.034	0.062	0.078	0.096	0.104	0.114	0.124	0.135	0.156	0.174	0.195	0.213	0.233	0.252	0.283
	P	0.014	0.028	0.045	0.083	0.104	0.128	0.138	0.152	0.166	0.180	0.207	0.231	0.259	0.283	0.311	0.335	0.376
	R	0.018	0.037	0.060	0.110	0.138	0.170	0.184	0.202	0.221	0.239	0.276	0.308	0.345	0.377	0.414	0.446	0.501
	S	0.024	0.049	0.080	0.147	0.183	0.226	0.245	0.269	0.294	0.318	0.367	0.410	0.459	0.502	0.550	0.593	0.667

FRESAS DE METAL DURO INTEGRAL – TABLA DE AVANCES POR DIENTE



Avance por diente ***IPT*** (pulgada/diente); dependiendo de las condiciones de trabajo puede ser necesario ajustar estos valores $\pm 25\%$.

SOLO al penetrar materiales de metal duro con una fresa integral de corte central se pueden considerar los valores de esta tabla como ***IPR*** (avance en pulgadas por revolución).

Cómo utilizar esta tabla para encontrar el valor de avance por diente *IPT*:

1. Localice su código alfabético en la página del producto (ejemplo: 653K, «K» es el código alfabético).
2. Localice en la fila superior de la tabla el diámetro más adecuado para su aplicación de corte.
3. Localice su código alfabético en la columna de la izquierda de la tabla.
4. La intersección (celda) del diámetro y el código alfabético es el avance por diente ***IPT***.



**SOLO PARA
FRESAS DE
METAL DURO**

		ø DC (pulgadas)															
		1/16	3/32	1/8	5/32	3/16	7/32	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	9/16	5/8	3/4	7/8	1
		.0625	.0938	.1250	.1563	.1875	.2188	.2500	.3125	.3750	.4375	.5000	.5625	.6250	.7500	.8750	1.0000
Avances	A	.0001	.0001	.0002	.0002	.0002	.0002	.0003	.0003	.0004	.0005	.0005	.0006	.0007	.0008	.0010	.0011
	B	.0001	.0001	.0002	.0002	.0002	.0002	.0003	.0003	.0004	.0005	.0005	.0006	.0007	.0008	.0010	.0011
	C	.0001	.0001	.0002	.0002	.0002	.0002	.0003	.0003	.0004	.0005	.0005	.0006	.0007	.0008	.0010	.0011
	D	.0001	.0001	.0002	.0002	.0002	.0003	.0004	.0004	.0004	.0005	.0006	.0006	.0007	.0008	.0010	.0011
	E	.0001	.0001	.0002	.0003	.0004	.0004	.0005	.0006	.0006	.0007	.0007	.0009	.0009	.0011	.0012	.0013
	F	.0001	.0002	.0002	.0004	.0005	.0006	.0006	.0007	.0009	.0009	.0011	.0012	.0013	.0015	.0017	.0019
	G	.0002	.0002	.0004	.0006	.0007	.0007	.0009	.0010	.0012	.0013	.0015	.0016	.0017	.0020	.0023	.0025
	I	.0002	.0003	.0005	.0007	.0009	.0011	.0012	.0014	.0016	.0018	.0020	.0022	.0024	.0028	.0031	.0035
	J	.0003	.0004	.0007	.0010	.0012	.0014	.0017	.0019	.0022	.0024	.0027	.0030	.0032	.0037	.0043	.0047
	K	.0004	.0006	.0009	.0014	.0016	.0019	.0022	.0025	.0029	.0032	.0036	.0040	.0043	.0050	.0056	.0063
	N	.0005	.0007	.0011	.0019	.0022	.0025	.0029	.0034	.0038	.0043	.0048	.0053	.0057	.0066	.0075	.0083
	O	.0006	.0010	.0015	.0024	.0029	.0034	.0039	.0045	.0051	.0057	.0063	.0070	.0076	.0088	.0100	.0111
	P	.0008	.0014	.0020	.0033	.0038	.0045	.0052	.0060	.0068	.0076	.0084	.0094	.0100	.0117	.0133	.0148
	R	.0011	.0018	.0027	.0043	.0051	.0060	.0069	.0080	.0091	.0101	.0112	.0125	.0134	.0156	.0177	.0197
	S	.0015	.0024	.0036	.0058	.0067	.0080	.0091	.0106	.0120	.0135	.0149	.0166	.0178	.0207	.0236	.0263

FRESAS DE METAL DURO INTEGRAL – FACTORES DE CORRECCIÓN



1 Ranurado

Factores de corrección para la velocidad de corte v_c y el avance por diente f_z para operaciones de ranurado a diferentes profundidades de corte.

APMX FFW / DC	25 %	50 %	100 %	150 %
	1.25	1.00	0.75	0.50
	1.25	1.00	0.75	0.50

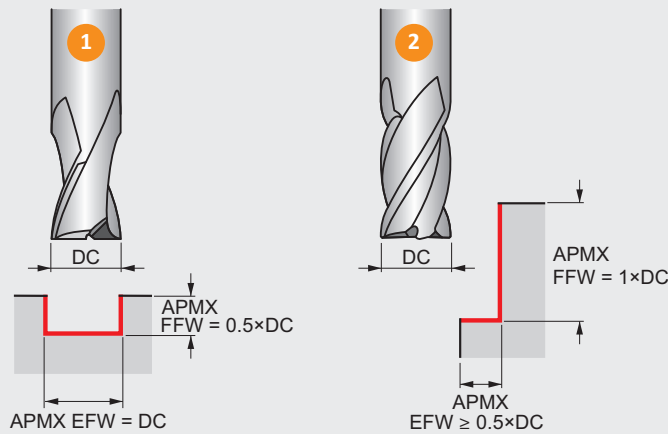
2 Escuadrado

Factores de corrección para la velocidad de corte v_c y el avance por diente f_z para escuadrado cuadrado con < 50 % de inmersión radial.

APMX EFW / DC	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %	≥ 50 %
	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.00
	2.29	1.67	1.40	1.25	1.15	1.09	1.02	1.00

Recomendamos evitar el fresado con un 50 % de inmersión radial.

FRESAS INTEGRALES DE HSS – TABLA DE AVANCE POR DIENTE



Avance por diente f_z (mm/rev) dependiendo de las condiciones de trabajo; puede que sea necesario ajustar estos valores $\pm 25\%$. SOLO se deben considerar los valores en esta tabla como f_n (avance por revolución) si se realiza un fresado de penetración (plunging) en el material con una fresa integral con corte al centro.

Cómo utilizar esta tabla para encontrar el valor de avance por diente f_z :

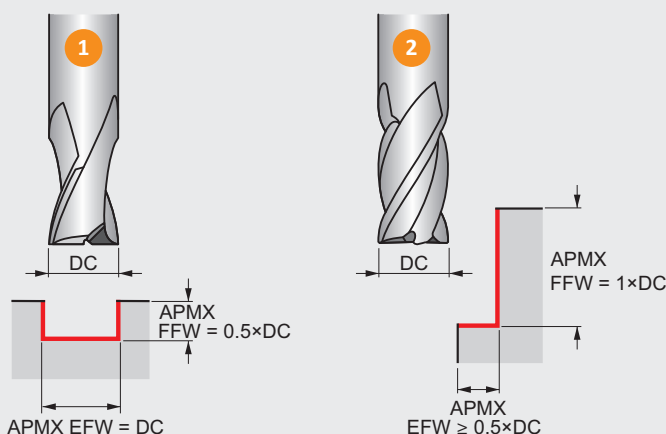
1. Localice su código alfabético en la página del producto (ejemplo: 48C, «C» es el código alfabético).
2. Localice en la fila superior de la tabla el diámetro más adecuado para su aplicación de corte.
3. Localice su código alfabético en la columna de la izquierda de la tabla.
4. La intersección (celda) del diámetro y el código alfabético es el avance por diente f_z .

**SOLO PARA
FRESAS HSS,
HSS-EY
HSS-E-PM**

		\varnothing DC (mm)																		
		1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	16.00	20.00	25.00	28.00	32.00	36.00	40.00	63.00	80.00	100.00
Avances	A	0.002	0.003	0.003	0.005	0.005	0.005	0.007	0.009	0.011	0.015	0.018	0.023	0.027	0.030	0.033	0.034	0.043	0.045	0.042
	B	0.003	0.004	0.004	0.006	0.006	0.007	0.009	0.012	0.014	0.018	0.023	0.029	0.033	0.038	0.041	0.043	0.054	0.057	0.052
	C	0.004	0.004	0.005	0.007	0.008	0.008	0.011	0.015	0.017	0.023	0.029	0.036	0.042	0.047	0.051	0.054	0.067	0.071	0.065
	D	0.005	0.006	0.006	0.009	0.010	0.010	0.014	0.018	0.022	0.029	0.036	0.045	0.052	0.059	0.064	0.067	0.084	0.089	0.082
	E	0.006	0.007	0.008	0.011	0.012	0.013	0.017	0.023	0.027	0.036	0.045	0.056	0.065	0.074	0.080	0.084	0.105	0.111	0.102
	F	0.007	0.008	0.010	0.013	0.014	0.016	0.020	0.028	0.032	0.043	0.054	0.067	0.078	0.089	0.096	0.101	0.126	0.133	0.122
	G	0.009	0.010	0.012	0.016	0.017	0.019	0.024	0.033	0.039	0.052	0.065	0.081	0.094	0.107	0.115	0.121	0.151	0.160	0.147
	H	0.010	0.012	0.014	0.019	0.021	0.022	0.029	0.040	0.047	0.062	0.078	0.097	0.112	0.128	0.138	0.145	0.181	0.192	0.176
	I	0.012	0.015	0.017	0.023	0.025	0.027	0.035	0.048	0.056	0.075	0.093	0.116	0.135	0.153	0.166	0.174	0.218	0.230	0.212
	J	0.015	0.017	0.020	0.027	0.030	0.032	0.042	0.057	0.067	0.090	0.112	0.139	0.162	0.184	0.199	0.209	0.261	0.276	0.254

Esta tabla es válida para fresas integrales y fresas huecas.

FRESAS INTEGRALES DE HSS – TABLA DE AVANCE POR DIENTE



Avance por diente

IPT (pulgada/diente):
dependiendo de las condiciones de trabajo puede ser necesario ajustar estos valores $\pm 25\%$.

SOLO al penetrar materiales de metal duro con una fresa integral de corte central se pueden considerar los

valores de esta tabla como ***IPR*** (avance en pulgadas por revolución).

Cómo utilizar esta tabla para encontrar el valor de avance por diente ***IPT***:

1. Localice su código alfabético en la página del producto (ejemplo: 157C, «C» es el código alfabético).
2. Localice en la fila superior de la tabla el diámetro más adecuado para su aplicación de corte.
3. Localice su código alfabético en la columna de la izquierda de la tabla.
4. La intersección (celda) del diámetro y el código alfabético es el avance por diente ***IPT***.

**SOLO PARA
FRESAS HSS,
HSS-E Y
HSS-E-PM**



		ø DC (pulgadas)																		
		1/16	3/32	1/8	5/32	3/16	7/32	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	9/16	5/8	3/4	7/8	1	1 1/8	1 1/4	1 1/2
Avances		.0625	.0938	.1250	.1563	.1875	.2188	.2500	.3125	.3750	.4375	.5000	.5625	.6250	.7500	.8750	1,0000	1,1250	1,2500	1,5000
	A	.0001	.0001	.0001	.0002	.0002	.0002	.0002	.0003	.0004	.0004	.0005	.0006	.0006	.0007	.0008	.0009	.0011	.0012	.0013
	B	.0001	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0003	.0004	.0004	.0005	.0006	.0007	.0007	.0009	.0011	.0012	.0014	.0015	.0017
	C	.0002	.0002	.0002	.0003	.0003	.0003	.0004	.0004	.0005	.0006	.0007	.0008	.0009	.0011	.0013	.0015	.0017	.0019	.0020
	D	.0002	.0002	.0002	.0004	.0004	.0004	.0004	.0006	.0007	.0008	.0009	.0010	.0011	.0013	.0017	.0019	.0021	.0023	.0026
	E	.0002	.0003	.0003	.0004	.0005	.0005	.0006	.0007	.0008	.0010	.0011	.0013	.0014	.0017	.0020	.0023	.0027	.0029	.0032
	F	.0003	.0003	.0004	.0005	.0006	.0006	.0007	.0008	.0010	.0012	.0014	.0016	.0017	.0020	.0024	.0028	.0032	.0035	.0039
	G	.0004	.0004	.0005	.0006	.0007	.0007	.0008	.0009	.0012	.0014	.0017	.0019	.0020	.0024	.0030	.0033	.0039	.0042	.0046
	H	.0004	.0005	.0006	.0007	.0008	.0008	.0009	.0011	.0014	.0017	.0020	.0022	.0024	.0029	.0035	.0040	.0046	.0050	.0056
	I	.0005	.0006	.0007	.0009	.0010	.0010	.0011	.0014	.0017	.0020	.0024	.0027	.0030	.0035	.0043	.0048	.0056	.0060	.0067
J	.0006	.0007	.0008	.0011	.0012	.0012	.0014	.0017	.0020	.0024	.0028	.0032	.0035	.0042	.0051	.0058	.0067	.0072	.0080	

Esta tabla es válida para fresas integrales y fresas huecas.

FRESAS INTEGRALES DE HSS – FACTORES DE CORRECCIÓN



1 Ranurado

Factores de corrección para la velocidad de corte v_c y el avance por diente f_z para operaciones de ranurado a diferentes profundidades de corte.

APMX FFW / DC	25%	50%	100%	150%
	1.25	1.00	0.75	0.50
	1.25	1.00	0.75	0.50

2 Escuadrado

Factores de corrección para la velocidad de corte v_c y el avance por diente f_z para esquadro cuadrado con < 50 % de inmersión radial.

APMX EFW / DC	5%	10%	15%	20%	25%	30%	40%	≥ 50%
	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.00
	2.29	1.67	1.40	1.25	1.15	1.09	1.02	1.00

Recomendamos evitar el fresado con un 50 % de inmersión radial.



FRESAS INTEGRALES – INFORMACIÓN TÉCNICA

MATERIALES DE HSS

Materiales de HSS

Acero rápido al cobalto	HSS-E	Este acero rápido contiene cobalto para aumentar la dureza en caliente. La composición del HSSCo proporciona una buena combinación de tenacidad y dureza. Posee una buena maquinabilidad y una elevada resistencia al desgaste, lo que lo hace apropiado para brocas, machos de roscar, fresas y escariadores.
Acero rápido al cobalto sinterizado	HSS-E PM	El acero rápido al cobalto sinterizado (HSSCo pulvimetalúrgico) es un sustrato producido mediante tecnología pulvimetalúrgica. Las herramientas que emplean sustratos producidos por este método presentan una tenacidad y molturabilidad superiores.

	Calidad	Dureza (HV10)	C %	W %	Mo %	Cr %	V %	Co %	Material de la herramienta
HSS-E	M35	830 – 870	0.93	6.4	5.0	4.2	1.8	4.8	HSSCo
	M42	870 – 960	1.08	1.5	9.4	3.9	1.2	8.0	
HSS-E PM	ASP 2017	860 – 900	0.8	3.0	3.0	4.0	1.0	8.0	HSSCo pulvimetalúrgico
	ASP 2030	870 – 910	1.28	6.4	5.0	4.2	3.1	8.5	
	ASP 2052	870 – 910	1.6	10.5	2.0	4.8	5.0	8.0	

Materiales de HM

<p>Materiales de metal duro (o materiales duros)</p>	<p>HM</p>	<p>Un sustrato pulvimetalúrgico sinterizado, formado por un compuesto de carburo metálico con metal aglutinante. La materia prima más importante es el carburo de tungsteno (WC). El carburo de tungsteno contribuye al endurecimiento del material. El carburo de tántalo (TaC), el carburo de titanio (TiC) y el carburo de niobio (NbC) complementan al WC y adaptan sus propiedades según se desee. Estos tres materiales se conocen como carburos cúbicos. El cobalto (Co) actúa como aglutinante y mantiene el material unido. Los materiales de carburo suelen caracterizarse por su alta resistencia a la compresión, su elevada dureza y, por tanto, su alta resistencia al desgaste, pero también por su limitada resistencia a la flexión y por su tenacidad. El carburo se utiliza en machos de roscar, escariadores, fresas, brocas y fresas de roscar.</p>
---	------------------	--

Propiedades	Materiales de HSS	Materiales de HM	K10/30F (se suele utilizar para herramientas de metal duro)
Dureza (HV30)	800 – 950	1300 – 1800	1600
Densidad (g/cm ³)	8.0 – 9.0	7.2 – 15.0	14.45
Fuerza de compresión (N/mm ²)	3000 – 4000	3000 – 8000	6250
Resistencia a la flexión, (flexión) (N/mm ²)	2500 – 4000	1000 – 4700	4300
Resistencia al calor (°C)	550	1000	900
Módulo eléctrico (kN/mm ²)	260 – 300	460 – 630	580
Tamaño de grano (µm)	–	0.2 – 10.0	0.8


La combinación de la partícula dura (WC) y el metal aglutinante (Co) provoca los siguientes cambios en las características.

Característica	Un mayor contenido de WC	Un mayor contenido de Co
Dureza	Mayor dureza	Menor dureza
Fuerza de compresión (CS)	Mayor CS	Menor CS
Resistencia a la flexión (BS)	Menor BS	Mayor BS


El tamaño de grano también influye en las propiedades del material. Los tamaños de grano pequeños se traducen en una mayor dureza y los granos gruesos, en una mayor tenacidad.

TRATAMIENTOS SUPERFICIALES/RECUBRIMIENTOS PARA LA SUPERFICIE


Tratamientos superficiales

Brillante (sin recubrimiento)		<p>El acabado brillante (superficie sin recubrimiento) mejora el flujo de virutas en materiales blandos o no féreos y mantiene afilados los filos de corte en los materiales abrasivos.</p>
--------------------------------------	---	---

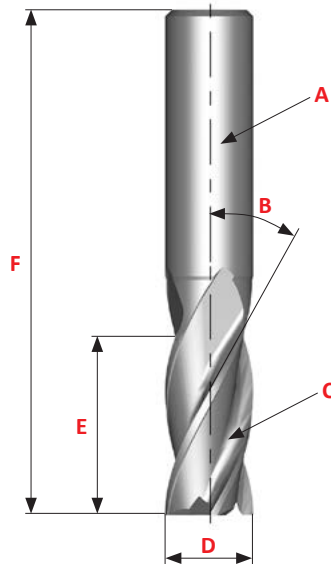
Recubrimientos superficiales

Recubrimientos de nitruro (TiAlN)		<p>El nitruro de aluminio y titanio es un recubrimiento cerámico multicapa aplicado mediante la tecnología de recubrimiento PVD, que presenta una gran tenacidad y estabilidad a la oxidación. Estas propiedades lo convierten en ideal para alcanzar velocidades y avances más rápidos, al tiempo que mejora la vida útil de la herramienta. El TiAlN se utiliza en aplicaciones de taladrado, roscado con macho y fresado y es apropiado para el mecanizado sin refrigerante.</p>
--	---	---

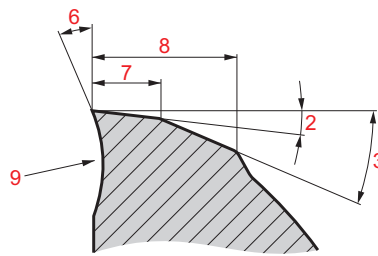
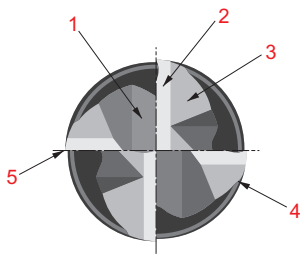
Tratamiento de la superficie y ejemplos de propiedades del recubrimiento

Tratamientos de la superficie	Color	Material del recubrimiento	Dureza (HV)	Espesor (µm)	Estructura del recubrimiento	Coeficiente de fricción respecto al acero	Temp. aplic. máx. (°C)
	Gris negruzco	TiAlN	3300	3	Nanoestructura	0.3 – 0.35	900

Nomenclatura



- A** Mango
- B** Ángulo de la hélice
- C** Canal
- D** Diámetro exterior *DC*
- E** Longitud de corte *AP*
- F** Longitud total *OAL*



- 1** Entalladura
- 2** Ángulo de incidencia principal
- 3** Ángulo de incidencia secundaria
- 4** Talón
- 5** Filo de corte
- 6** Ángulo de desprendimiento
- 7** Ancho de la parte plana de incidencia principal
- 8** Ancho de la parte plana de incidencia secundaria
- 9** Cara de corte

Características de la fresa integral – elección del número de canales

El número de canales debe determinarse por:

- el material fresado;
- el tamaño de la pieza;
- las condiciones de fresado.

2 canales	3 canales	4 canales (o multicanal)
BAJA	FUERZA DE DESVIACIÓN	ALTA
GRANDE	ESPACIO DE VIRUTA	PEQUEÑO
<ul style="list-style-type: none"> • Gran espacio de viruta • Expulsión de la viruta sencilla • Se recomienda para ranurado • Se recomienda para fresado pesado • Menor rigidez debido a la pequeña superficie de la sección • Peor calidad del acabado superficial 	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio de viruta casi del mismo tamaño que para 2 canales • Área de sección más grande: mayor rigidez que para 2 canales • Mejor acabado superficial 	<ul style="list-style-type: none"> • Máxima rigidez • Máxima área de sección: espacio de viruta pequeño • Ofrece el mejor acabado superficial posible • Se recomienda para perfilado, fresado lateral y ranurado hueco

INFORMACIÓN TÉCNICA SOBRE FRESADO

Características de la fresa integral: ángulo de la hélice

El aumento del número de canales hace que la carga sobre cada diente sea más homogénea y, en consecuencia, esto permite un mejor acabado. Pero con un ángulo de la hélice alto, la carga *FV* alrededor del eje de la fresa aumenta también.

Un *FV* elevado puede provocar:

- problemas de carga en los rodamientos del husillo;
- movimiento de la fresa a lo largo del eje del husillo. Para evitar este problema es necesario utilizar un portaherramientas mecánico o hidráulico tipo Weldon o mejor.

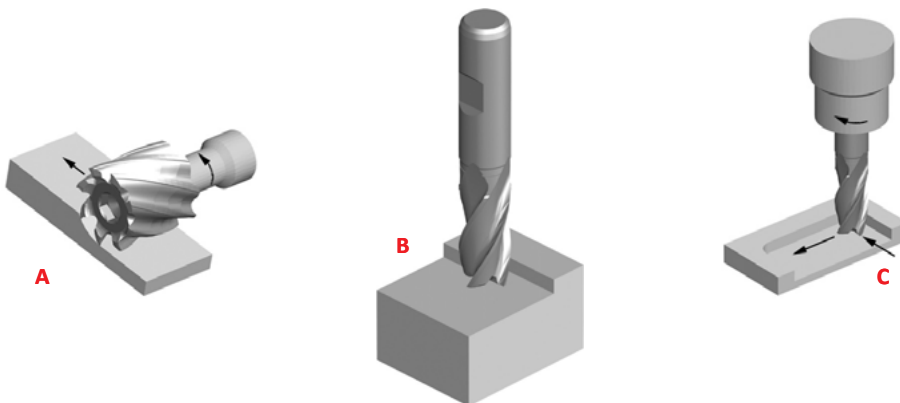


Consejos generales para fresar

El fresado es un proceso de mecanizado de superficies, que consiste en el eliminado progresivo de una determinada cantidad de material de la pieza de trabajo con un valor de avance relativamente bajo y con una alta velocidad de rotación. Las principales características del proceso de fresado es la eliminación de material de cada labio de la fresa, partiéndolo en pequeñas porciones (viruta).

Tipo de fresas

Las tres operaciones básicas de fresado se muestran a continuación: (A) fresado cilíndrico, (B) fresado frontal, (C) fresado de acabado.



En el fresado cilíndrico el eje de rotación de las fresas es paralelo a la superficie de la pieza de trabajo a mecanizar. La fresa está rodeada de dientes a lo largo de su circunferencia, cada diente actúa como un punto de corte de la herramienta. Las fresas usadas para el fresado cilíndrico pueden tener estrías rectas o helicoidales, generando una sección de corte ortogonal u oblicua.

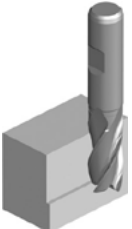

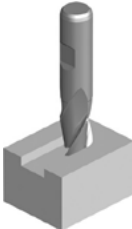
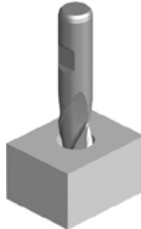

En el fresado frontal, la fresa se monta en el husillo de la máquina o en un portaherramientas, esta fresa tiene un eje de rotación perpendicular a la superficie de la pieza de trabajo. Las fresas frontales, tienen los filos de corte localizados en la periferia de la fresa y en la parte frontal.

En el fresado de acabado, las fresas generalmente rotan sobre un eje vertical a la pieza de trabajo. La fresa también puede estar inclinada respecto a la pieza de trabajo en caso que se quieran realizar superficies cónicas. Los dientes de corte están localizados en la periferia de la fresa y en la parte frontal.

INFORMACIÓN TÉCNICA SOBRE FRESADO

Aplicaciones

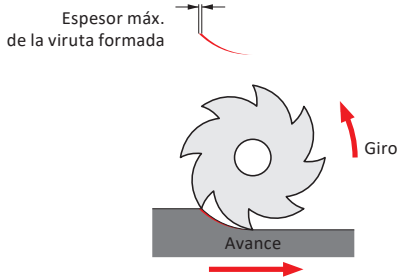
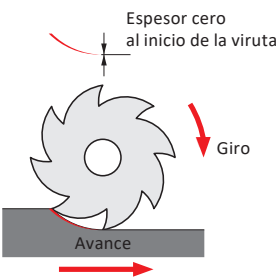
El Volumen de Viruta Arrancado (MRR) y las aplicaciones están estrechamente relacionadas. Por cada aplicación diferente, nosotros tenemos un valor distinto de Volumen de Viruta Arrancado (MRR) que aumenta con el aumento del área de contacto entre la herramienta y la pieza de trabajo. En el catálogo Dormer se muestran las distintas aplicaciones en distintos iconos.

Contorneado	Fresado Frontal	Ranurado	Fresado por penetración	Fresado en rampa
				
La profundidad radial de corte debe ser inferior a $0.25 \times$ diámetro de la fresa frontal.	La profundidad radial de corte debe ser inferior a $0.9 \times$ diámetro, la profundidad axial de corte debe ser inferior a $0.1 \times$ diámetro de las fresa frontal.	Para mecanizar ranuras para chavetas. La profundidad radial de corte ha de ser igual que el diámetro de la fresa frontal.	Es posible realizar un taladro en la pieza de trabajo solamente con las fresas frontales que tienen corte al centro, en estas aplicaciones el avance tiene que ser reducido.	Tanto la profundidad radial como la axial se realizan simultáneamente en la pieza de trabajo.

Fresado eficaz

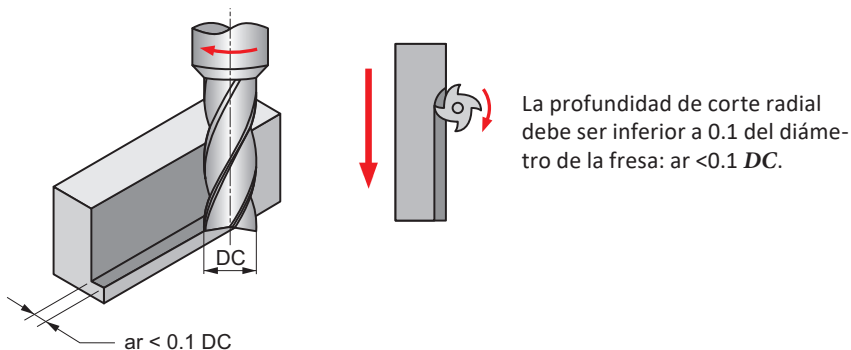
Tipos de cortes

Fresado inverso o concurrente frente a fresado convencional

FRESADO INVERSO O CONCURRENTE	FRESADO CONVENCIONAL
 <p>Espesor máx. de la viruta formada</p> <p>Giro</p> <p>Avance</p>	 <p>Espesor cero al inicio de la viruta</p> <p>Giro</p> <p>Avance</p>
<p>En el fresado inverso o concurrente, la fresa gira en la misma dirección que el avance de la mesa. El diente se encuentra con la pieza de trabajo en la parte superior del corte, por lo que produce primero la parte más gruesa de la viruta. En aplicaciones horizontales, la fuerza resultante creada por el fresado inverso puede actuar como fuerza de sujeción, que actúa en dirección a la mesa de la máquina. Es importante asegurarse de que la máquina-herramienta no tiene holgura en el husillo. Por lo general, el fresado inverso mejora el acabado superficial del producto y aumenta la vida útil de la herramienta.</p>	<p>En el fresado convencional, la fresa gira en la dirección opuesta a la de avance de la mesa. Por lo tanto, la anchura de la viruta comienza en cero y aumenta hasta un máximo al final del corte. Esto puede provocar un desgaste acelerado de la herramienta en determinadas condiciones. El fresado convencional puede ser ventajoso cuando se fresa acero laminado en caliente, endurecido en superficie y aceros con cascarilla superficial.</p>

FRESADO PERIFÉRICO (CILÍNDRICO, BLOQUE)

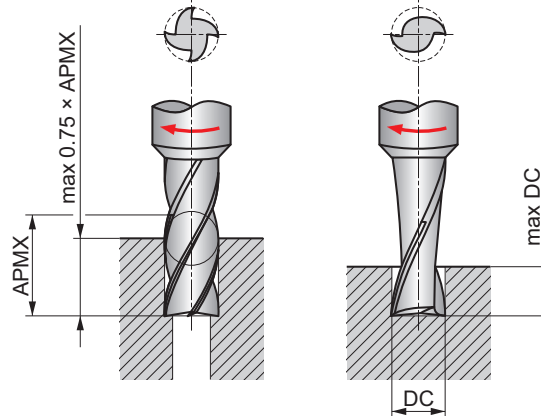
Fresado periférico: fresado de una superficie paralela al eje de la fresa integral.



INFORMACIÓN TÉCNICA SOBRE FRESADO

Fresado axial

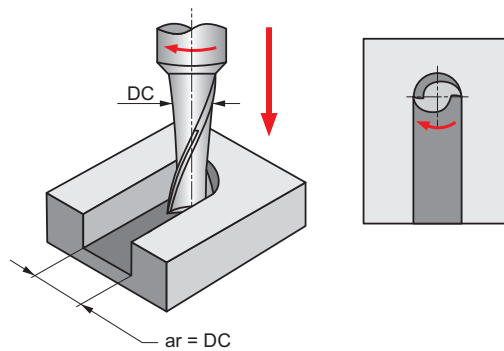
Movimiento directo entre la pieza y la línea central de la fresa integral cuando esta se hunde directamente en la pieza.



Para poder «taladrar», es decir, fresar con avance axial, una fresa integral debe tener un filo de corte de la cara final que llegue hasta el centro. Un ejemplo de este tipo de operación de taladrado macizo es el fresado de chavetas en el centro de un eje.

En el mandrinado, la profundidad de un agujero puede ser de hasta el 75 % de la longitud del filo de corte. Sin embargo, en el taladrado macizo no debe exceder 0.5 – 1.0 DC.

Ranurado



La profundidad de corte radial es igual al diámetro de la fresa: $ar = DC$.

Todas las aplicaciones de ranurado son una combinación de fresado convencional y fresado inverso o concurrente. Consulte la sección contigua.

Selección de la fresa integral

Utilice la herramienta más corta disponible para la aplicación con el mayor diámetro permitido y la menor longitud de canal que permita la profundidad de corte. Las fresas integrales extralargas tienen un voladizo excesivo, por lo que puede ser necesaria una reducción del avance de hasta un 25 %. Las fresas integrales de longitud corta, debido a su corta longitud total y de canal, tienen una mayor rigidez, por lo que puede ser necesario un aumento de las velocidades de avance de hasta el 25 %.

Velocidades

Las fresas integrales de metal duro deben funcionar a mayor velocidad que las de acero rápido. Muchas veces, los cortes más ligeros a mayor velocidad pueden mejorar el acabado de la pieza.

Cuando debe realizarse un corte de ranura, la velocidad debe reducirse aproximadamente un 20 %. Las velocidades se deben reducir al fresar materiales duros o difíciles de mecanizar, o al realizar cortes complejos. Las velocidades se deben aumentar al fresar materiales blandos o al realizar cortes ligeros. También hay que aumentar la velocidad para los cortes de acabado.

Refrigerantes

El uso de refrigerantes se recomienda al fresar acero dulce y aleaciones de alta temperatura. El cometido del medio refrigerante es dirigir las virutas lejos de la herramienta de corte y la pieza. Esto evita que se produzcan daños en los filos de corte debido al recortado de las virutas. En el mecanizado de titanio, el flujo de refrigerante debe ser intenso y dirigirse a la zona de corte para evitar el sobrecalentamiento y ayudar a la eliminación de la viruta.

Terminología de fresado y fórmulas

Los siguientes términos y fórmulas pueden utilizarse para determinar los parámetros de funcionamiento adecuados.

Fórmulas (sistema métrico)			Términos	Fórmulas (sistema imperial)		
$V_c = \frac{n \times DC \times \pi}{1000}$	v_c	(m/min)	Velocidad de corte	<i>SFM</i>	(pies/min)	$SFM = \frac{RPM \times DC \times \pi}{12}$
	n	(rev/min)	Velocidad del husillo	<i>RPM</i>	(rev/min)	
$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi}$	V_f	(mm/min)	Velocidad de avance	<i>IPM</i>	(pulgadas/min)	$RPM = \frac{SFM \times 12}{DC \times \pi}$
	f_z	(mm/diente)	Avance por diente	<i>IPT</i>	(in/diente)	
$V_f = f_z \times z \times n$	<i>DC</i>	(mm)	Diámetro de corte	<i>DC</i>	(in)	$IPM = IPT \times T \times RPM$
$f_z = \frac{V_f}{z \times n}$	z	(-)	Número de dientes	<i>T</i>	(-)	$IPT = \frac{IPM}{T \times RPM}$
$Q = \frac{V_f \times APMX FFW \times APMX EFW}{1000}$	<i>APMX FFW</i>	(mm)	Profundidad de corte	<i>DOC</i>	(in)	$MRR = IPM \times DOC \times WOC$
	<i>APMX EFW</i>	(mm)	Ancho de corte	<i>WOC</i>	(in)	
	Q	(cm ³ /min)	Tasa de eliminación de metal	<i>MRR</i>	(pulg. ³ /min)	

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Solución
Virutas en el filo de corte	<ul style="list-style-type: none"> • Probar con soplado de aire o refrigerante • Reducir la profundidad de corte • Comprobar el grado de desgaste en la pinza • Reducir el avance por diente • Si el corte es en húmedo, cambiar a corte en seco
Desgaste en flanco excesivo	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar una fresa integral recubierta • Si se ha utilizando el fresado convencional, cambiar a fresado inverso • Si se está utilizando aceite de corte soluble en agua, cambiar a un aceite de corte no soluble en agua
Vibración/chirrido	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar una fresa integral de mayor diámetro • Aumentar el avance por diente • Aumentar el ángulo de la hélice • Reducir la longitud de los canales o el voladizo • Reducir la velocidad de corte
Desviación	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la profundidad de corte • Aumentar el avance por diente • Aumentar el ángulo de la hélice • Si se está utilizando aceite de corte soluble en agua, cambiar a un aceite de corte no soluble en agua
Acabado superficial deficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la excentricidad de la fresa integral • Aumentar la velocidad de corte • Reducir el avance por diente • Aumentar el ángulo de la hélice • Aumentar el número de canales
Ondulación	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el ángulo de la hélice • Comprobar la excentricidad de la fresa integral • Reducir la profundidad de corte • Comprobar o cambiar el portaherramientas
Fractura de la fresa integral	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la profundidad de corte • Reducir el avance por diente • Reducir la longitud de los canales o el voladizo • Si se produce un atasco de virutas, reducir el número de canales
Eliminación de virutas deficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Usar soplado • Reducir la profundidad de corte • Reducir el avance por diente • Reducir el número de canales • Aumentar el volumen de aire o de aceite de corte
Virutas de la pieza con rebabas	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el ángulo de la hélice • Reducir el avance por diente • Reducir la profundidad de corte
Virutas de soldadura	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar refrigerante • Utilizar una fresa integral recubierta • Aumentar el volumen de aceite de corte • Aumentar el ángulo de la hélice

LIMAS ROTATIVAS



LIMAS ROTATIVAS DE METAL DURO

Nuestra gama de limas rotativas de metal duro es un programa integral de gran calidad. Incluye diversos diseños y formas que constituyen la opción ideal para la mayoría de aplicaciones en los principales sectores de la industria.

CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- La combinación de materiales de grado premium, tanto para el mango como para la cabeza, y la precisión durante el proceso productivo da como resultado un producto consistente y muy seguro que Dormer considera esencial en la utilización de limas rotativas de metal duro.
- Cada TIPO DE CORTE ha sido diseñado para ser la primera elección para el mecanizado de alto rendimiento en el material correspondiente. Esto incluye aceros (CORTE ST), aceros Inoxidables (CORTE VA), materiales no férricos y plásticos (CORTE ALUMINIO), superaleaciones (CORTE AS), fibra de vidrio y materiales compuestos (CORTE GRP), y mecanizado general (CORTE DC).
- Cada TIPO DE CORTE ha sido diseñado para ser la primera elección para el mecanizado de alto

MANGO

- Mangos de acero templados y endurecidos
- Proporcionan rigidez y resistencia
- Previenen la flexión y reducen vibraciones dando como resultado una vida de herramienta mejorada
- Rectificado h6 (metal duro) y h7 (acero) para mejorar el amarre

SOLDADURA

- Los elementos especiales utilizados al soldar proporcionan una excelente resistencia de la soldadura
- Excelente resistencia al impacto, capaz de soportar altas fuerzas
- Capaz de soportar altas temperaturas sin fallar

TIPOS DE CORTE



ST

CORTE ST

Primera elección para el mecanizado de alto rendimiento en **aceros**

- Rompeviruta diseñado específicamente para una mayor producción en el mecanizado de componentes de acero.
- Geometría positiva, asegura un acabado superficial liso.
- Genera menor temperatura, lo que ayuda a aumentar la vida de la herramienta.



VA

CORTE VA

Primera elección para el mecanizado de alto rendimiento en **aceros inoxidables**

- Geometría de corte afilada que reduce el endurecimiento por calentamiento.
- Aumenta la capacidad de arranque de viruta



AL

CORTE AL

Primera elección para **materiales no férricos y plásticos**

- Gran hélice y gran canal para un rápida evacuación de viruta

LIMAS ROTATIVAS DE METAL DURO

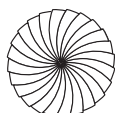


GEOMETRÍA DE PUNTA ESFÉRICA

- Afilado Skip (de dientes alternos)
- Resistencia mejorada en el centro
- Posibilidad de atasco de viruta reducida
- Acción de corte mejorada cerca del centro



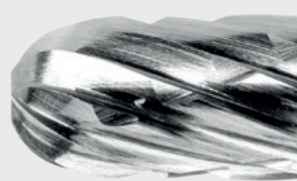
Skip



Normal

RECUBRIMIENTO TiAlN

- Vida de herramienta mejorada en condiciones difíciles
- Fricción reducida que mejora la evacuación de viruta
- Ayuda a resistir el filo de aportación, común en herramientas de corte con canales de evacuación de viruta pequeños.

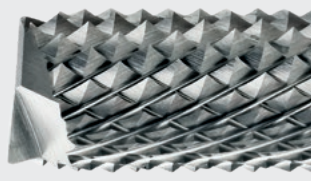


AS

CORTE AS

Primera elección en **superaleaciones**

- Ergonomía
- Acabado de superficies de alta calidad
- Cortes rápidos y suaves

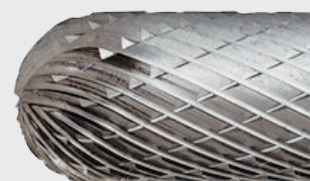


GRP

CORTE GRP

Primera elección para el mecanizado de **fibra de vidrio y composites**

- Disponible con punta de broca y dentado frontal de dos cortes
- Diseñado para reducir el astillamiento y mejorar la calidad de entrada y salida de la superficie



DC

CORTE DC

Primera elección para **mecanizado general**

- Mejora la facilidad de control
- Incrementa el volumen de arranque de viruta

LIMAS ROTATIVAS DE METAL DURO

PARA EXTRACCIÓN DE TORNILLOS

Una gama de limas especialmente diseñada para propiciar una extracción limpia de tornillos rotos sin dañar el agujero roscado ni el componente.

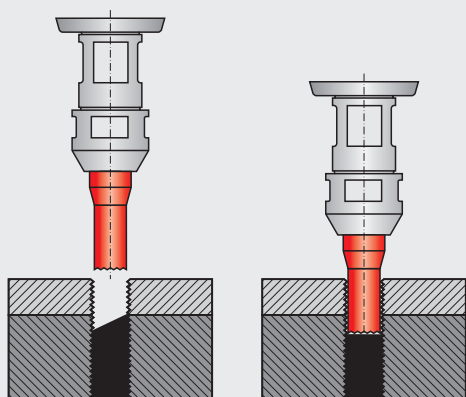
CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Diámetros específicos y longitudes de corte compatibles con diversos diámetros de rosca
- Largo alcance y mangos cónicos para facilitar el acceso
- Geometría de corte desarrollada para el rectificado de roscas endurecidas
- Menor daño a los agujeros roscados ya existentes
- Se maximiza el potencial del taladrado de roscas en el centro
- Menor daño a los agujeros roscados ya existentes
- Se protegen las roscas y el componente
- Calidad constante

OPERACIONES

TIPOS DE CORTE

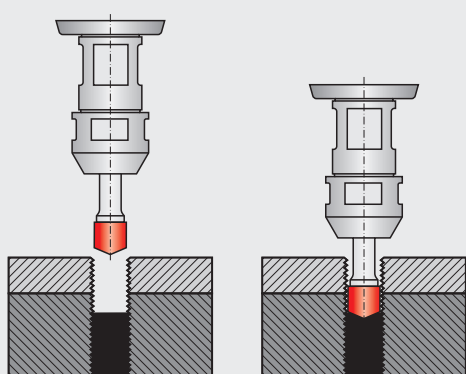
1



CILÍNDRICO PLANO CON CORTE DE EXTREMOS



2



AVELLANADOR DE 150°



CÓMO USAR LAS HERRAMIENTAS

- Elegir una lima con un tamaño correcto para el tornillo roto
- Utilizar una amoladora recta
- Asegurarse de que la lima está colocada en perpendicular al tornillo roto
- Rectificar la superficie rota hasta que quede plana, Operación ①
- Rectificar en la superficie previamente preparada para crear un punto en el que colocar el avellanador en el centro del perno, Operación ②

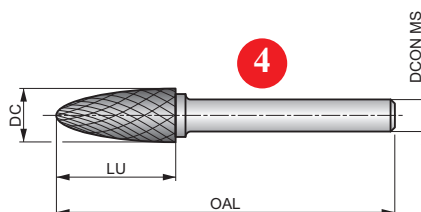
1 P811



Lima Rotativa – Arbol con Punta Esférica, Forma F, Acabado Brillante

Lima rotativa tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos para contorneado en múltiples ángulos, redondeado de esquinas y corte en áreas de difícil acceso. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido.

2



HM	5 F	Bright
DC	DORMER	



6

Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 229.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

7

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.
Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880 o P890.

8 Product	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8113.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P8116.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P8116.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8118.0X6.0	8.00	6.00	20.00	65.0
P8119.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P81112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0
P81116.0X6.0	16.00	6.00	25.00	70.0

9

LIMAS ROTATIVAS – PÁGINA RESUMEN

Pos.	Descripción
1	Denominación de las limas rotativas
2	Descripción del producto
3	Imagen
4	Representación esquemática de la herramienta
5	Características del producto

Pos.	Descripción
6	Operaciones de desbarbado
7	Recomendaciones de grupo de material
8	Código de producto
9	Dimensiones del producto

LIMAS ROTATIVAS – RESUMEN DE SÍMBOLOS

Símbolos generales

	Uso principal
	Uso posible




Código de material (BMC)

HM	Material duro (metal duro)
-----------	----------------------------



Forma de la rebaba

A 	Forma cilíndrica sin corte frontal	F 	Forma de árbol con punta esférica	L 	Forma de cono con punta esférica
B 	Forma cilíndrica con corte frontal	G 	Forma de árbol con punta	M 	Forma de cono
C 	Forma cilíndrica con punta esférica	H 	Forma de llama	N 	Forma de cono invertido
D 	Forma esférica	J 	Forma de avellanador 60°		
E 	Forma ovalada	K 	Forma de avellanador 90°		

Extremo de la lima rotativa






	Extremo de punta de broca
	Extremo de corte frontal
	Extremo de fresa integral

Recubrimiento

	Brillante (sin recubrimiento)
	Recubrimiento de nitruro de aluminio y titanio

LIMAS ROTATIVAS – RESUMEN DE SÍMBOLOS


Ángulo de aplicación

 Avellanador de 60°	 Punta de la broca 135°	 Punta de la broca de punteo 150°
 Avellanador de 90°	 Punta de la broca 180°	













Forma del canal del corte de rebaba (BTC)

DC Geometría de corte doble	AL Geometría de corte para aluminio	AS Geometría de corte para superaleaciones
ST Geometría de corte para acero	GRP Geometría de corte para fibra de vidrio y materiales compuestos	
VA Geometría de corte para acero inoxidable	BR Geometría de corte para extracción de tornillos	

Norma básica (BSG)

 Normas Dormer

Operaciones de desbarbado


 Desbarbado: operacion de retirada de tornillo 1	 Desbarbado y tallado de superficies curvas	 Desbarbado trasero invertido
 Desbarbado: operacion de retirada de tornillo 2	 Desbarbado de radios de filete	 Desbarbado de superficies planas
 Desbarbado y tallado de ranuras cerradas	 Desbarbado y tallado a mano alzada	 Desbarbado de escuadras
 Guiado de fibras compuestas	 Desbarbado de chaflanes	 Desbarbado de ranuras en «V»

Other símbolos

 Tamaño de tornillo


LIMA ROTATIVAS – NAVEGADOR DE MATERIALES DE HERRAMIENTA

Materiales de HM


<p>Materiales de metal duro (o materiales duros)</p>		<p>Un sustrato pulvimetalúrgico sinterizado, formado por un compuesto de carburo metálico con metal aglutinante. La materia prima más importante es el carburo de tungsteno (WC). El carburo de tungsteno contribuye al endurecimiento del material. El carburo de tántalo (TaC), el carburo de titanio (TiC) y el carburo de niobio (NbC) complementan al WC y adaptan sus propiedades según se desee. Estos tres materiales se conocen como carburos cúbicos. El cobalto (Co) actúa como aglutinante y mantiene el material unido.</p> <p>Los materiales de carburo suelen caracterizarse por su alta resistencia a la compresión, su elevada dureza y, por tanto, su alta resistencia al desgaste, pero también por su limitada resistencia a la flexión y por su tenacidad. El carburo se utiliza en machos de roscar, escariadores, fresas, brocas y fresas de roscar.</p>
---	---	---

LIMAS ROTATIVAS – NAVEGADOR DE SUPERFICIES Y TRATAMIENTOS DE RECUBRIMIENTO

Tratamientos superficiales

<p>Brillante (sin recubrimiento)</p>		<p>El acabado brillante (superficie sin recubrimiento) mejora el flujo de virutas en materiales blandos o no féreos y mantiene afilados los filos de corte en los materiales abrasivos.</p>
---	---	---

Recubrimientos superficiales

<p>Recubrimiento de nitruro (TiAlN)</p>		<p>El nitruro de aluminio y titanio es un recubrimiento cerámico multicapa aplicado mediante la tecnología de recubrimiento PVD, que presenta una gran tenacidad y estabilidad a la oxidación. Estas propiedades lo convierten en ideal para alcanzar velocidades y avances más rápidos, al tiempo que mejora la vida útil de la herramienta. El TiAlN se utiliza en aplicaciones de taladrado, roscado con macho y fresado y es apropiado para el mecanizado sin refrigerante.</p>
--	---	---


Código de Material (BMC)	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
Forma de la Lima Rotativa	A	A	B	B	C	C	D	D	E	F	F	G	G
Punta de la Lima Rotativa													
Recubrimiento	Bright	TIAIN	Bright	TIAIN	Bright	TIAIN	Bright	TIAIN	Bright	Bright	TIAIN	Bright	TIAIN
Ángulo de aplicación													
Código de Tipo de Lima Rotativa (BTC)	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC
Grupo básico estándar (BSG)	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER
Código de Familia de Producto	P801	P801C	P803	P803C	P805	P805C	P807	P807C	P809	P811	P811C	P813	P813C
	3.00 - 16.00	3.00 - 12.70	3.00 - 16.00	3.00 - 12.70	3.00 - 16.00	3.00 - 12.70	3.00 - 16.00	3.00 - 12.70	3.00 - 16.00	3.00 - 16.00	3.00 - 12.70	3.00 - 16.00	3.00 - 12.70
	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
P	P1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	P4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M	M1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	M4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K	K1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	K5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N	N1												
	N2												
	N3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	N4												
	N5												
S	S1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	S2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	S3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	S4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H	H1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	H2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	H3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	H4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Primera Opción ▣ Opción Alternativa

	HM H	HM H	HM L	HM L	HM M	HM J	HM K	HM N	HM A	HM B	HM C	HM D	HM E	HM F	HM G
	Bright	TIAIN	Bright	TIAIN	Bright	Bright 60°	Bright 90°	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright
	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST
	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER	DORMER
	P815	P815C	P821	P821C	P823	P817	P819	P825	P701	P703	P705	P707	P709	P711	P713
	3.00 - 16.00	8.00 - 12.70	3.00 - 16.00	3.00 - 12.70	3.00 - 16.00	3.00 - 16.00	3.00 - 16.00	3.00 - 16.00	6.00 - 12.70	6.00 - 12.70	6.00 - 12.70	6.00 - 12.70	12.70	6.00 - 12.70	6.00 - 12.70
	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295
P1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
P2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
P3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
P4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M1	■	■	■	■	■	■	■	■							
M2	■	■	■	■	■	■	■	■							
M3	■	■	■	■	■	■	■	■							
M4	■	■	■	■	■	■	■	■							
K1	■	■	■	■	■	■	■	■							
K2	■	■	■	■	■	■	■	■							
K3	■	■	■	■	■	■	■	■							
K4	■	■	■	■	■	■	■	■							
K5	■	■	■	■	■	■	■	■							
N1															
N2															
N3	■	■	■	■	■	■	■	■							
N4															
N5															
S1	■	■	■	■	■	■	■	■							
S2	■	■	■	■	■	■	■	■							
S3	■	■	■	■	■	■	■	■							
S4	■	■	■	■	■	■	■	■							
H1	■	■	■	■	■	■	■	■							
H2	■	■	■	■	■	■	■	■							
H3	■	■	■	■	■	■	■	■							
H4	■	■	■	■	■	■	■	■							

Código de Material (BMC)	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
Forma de la Lima Rotativa													
Punta de la Lima Rotativa													
Recubrimiento	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright
Ángulo de aplicación													
Código de Tipo de Lima Rotativa (BTC)	ST	ST	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	AL	AL	AL
Grupo básico estándar (BSG)													
Código de Familia de Producto													
	P715	P721	P601	P605	P607	P609	P611	P613	P615	P621	P831	P833	P835
	8.00 - 12.70	10.00 - 12.70	3.00 - 12.70	3.00 - 12.70	3.00 - 12.70	8.00 - 12.70	3.00 - 12.70	6.00 - 12.70	8.00 - 12.70	8.00 - 12.70	6.00 - 12.70	6.00 - 12.70	6.00 - 12.70
	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308
P	P1	■	■										
	P2	■	■										
	P3	■	■										
	P4	■	■										
M	M1		■	■	■	■	■	■	■	■			
	M2		■	■	■	■	■	■	■	■			
	M3		■	■	■	■	■	■	■	■			
	M4		■	■	■	■	■	■	■	■			
K	K1								▣				
	K2												
	K3												
	K4			▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣			
	K5												
N	N1										■	■	■
	N2										■	■	■
	N3										▣	▣	▣
	N4										■	■	■
	N5												
S	S1										▣	▣	▣
	S2												
	S3												
	S4												
H	H1												
	H2												
	H3												
	H4												

	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	
	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	Bright	
	AL	AL	AL	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	GRP	GRP	BR	
				NEW	NEW	NEW	NEW	NEW	NEW	NEW	NEW	NEW			NEW	
	P837	P841	P842	P501	P505	P507	P509	P511	P513	P515	P521	P523	P843	P844	P100	
	6.00 - 12.70	6.00 - 12.70	6.00 - 12.70	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00 - 8.00	3.00 - 8.00	4.90 - 10.70	
	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	
P1																■
P2																■
P3																■
P4																■
M1																■
M2																■
M3				☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑				■
M4				☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑				■
K1																
K2																
K3																
K4																
K5																
N1	■	■	■													
N2	■	■	■													
N3	☑	☑	☑													
N4	■	■	■										■	■		
N5																
S1	☑	☑	☑	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
S2				■	■	■	■	■	■	■	■	■				
S3				■	■	■	■	■	■	■	■	■				
S4				■	■	■	■	■	■	■	■	■				
H1																
H2																
H3																
H4																

Código de Material (BMC)		HM																				
Forma de la Lima Rotativa																						
Punta de la Lima Rotativa																						
Recubrimiento		Bright																				
Ángulo de aplicación		150°																				
Código de Tipo de Lima Rotativa (BTC)		BR																				
Grupo básico estándar (BSG)		DORNER																				
																						
		NEW	NEW																			
Código de Familia de Producto		P101	P880	P890																		
		4.90 - 10.70	Set	Set																		
		📖 325	📖 326	📖 327																		
P	P1	■																				
	P2	■																				
	P3	■																				
	P4	■																				
M	M1	■																				
	M2	■																				
	M3	■																				
	M4																					
K	K1																					
	K2																					
	K3																					
	K4																					
	K5																					
N	N1																					
	N2																					
	N3																					
	N4																					
	N5																					
S	S1																					
	S2																					
	S3																					
	S4																					
H	H1																					
	H2																					
	H3																					
	H4																					



VELOCIDAD DE TRABAJO RECOMENDADA

		AL DC						
ISO		(rev/min)						
		DC (mm)						
		3	6	8	10	12	16	20
P	min.	64 000	32 000	24 000	20 000	16 000	12 000	10 000
	max.	83 000	42 000	32 000	25 000	21 000	16 000	13 000
M	min.	45 000	23 000	17 000	14 000	12 000	9 000	7 000
	max.	64 000	32 000	24 000	20 000	16 000	12 000	10 000
K	min.	58 000	29 000	22 000	19 000	15 000	11 000	9 000
	max.	77 000	39 000	29 000	23 000	20 000	15 000	12 000
N	min.	64 000	32 000	24 000	20 000	16 000	12 000	10 000
	max.	96 000	48 000	36 000	29 000	24 000	18 000	15 000
S	min.	45 000	23 000	17 000	14 000	12 000	9 000	7 000
	max.	58 000	29 000	22 000	18 000	15 000	11 000	9 000
H	min.	51 000	26 000	20 000	16 000	13 000	10 000	8 000
	max.	71 000	36 000	27 000	22 000	18 000	14 000	11 000

		ST BR				
ISO		(rev/min)				
		DC (mm)				
		3	6	8	10	12
P	min.	100 000	65 000	60 000	55 000	35 000
	max.	60 000	45 000	35 000	30 000	20 000

		VA BR				
ISO		(rev/min)				
		DC (mm)				
		3	6	8	10	12
M	min.	100 000	65 000	60 000	55 000	35 000
	max.	60 000	30 000	25 000	20 000	15 000

		GRP		
ISO		(rev/min)		
		DC (mm)		
		3	6	8
N4	min.	25 000	20 000	18 000
	max.	30 000	25 000	22 000

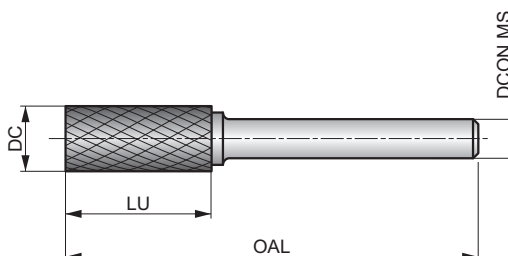
		AS	
ISO		(rev/min)	
		DC (mm)	
		3	
S	min.	60 000	
	max.	80 000	

P801



Lima Rotativa – Cilíndrica sin corte Frontal, Forma A, Acabado Brillante

Lima rotativa tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos para recortar y desbarbar superficies. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido.



HM	A	Bright
DC		

Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.
Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

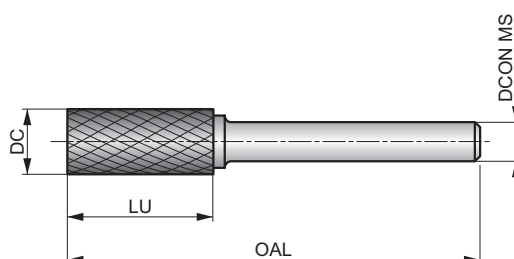
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8013.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P8016.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P8016.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8018.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P8019.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P80112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0
P80116.0X6.0	16.00	6.00	25.00	70.0

P801C



Lima Rotativa – Cilíndrica sin Corte Frontal, Forma A, Recubrimiento TiAlN

Lima rotativa tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos para recortar y desbarbar superficies. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Recubrimiento TiAlN para alargar la vida de herramienta, reducir fricción y mejorar la evacuación de viruta..



HM	A	TiAlN
DC	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.

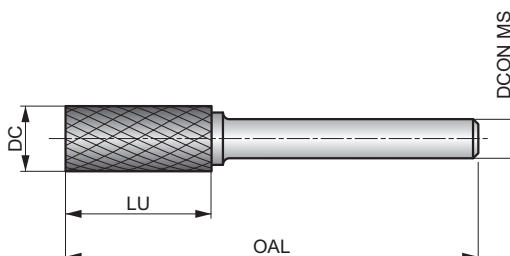
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P801C3.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P801C6.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P801C8.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P801C9.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P801C12.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P803



Lima Rotativa – Cilíndrica con corte Frontal, Forma B, Acabado Brillante

Lima rotativa tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos para recortar y desbarbar superficies y esquinas a derecha. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido..



HM	B	
Bright	DC	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.
Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880 o P890.

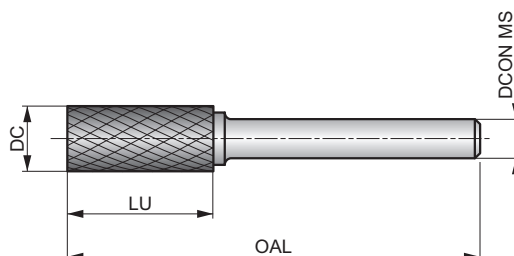
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8033.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P8036.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P8036.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8038.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P8039.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P80312.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0
P80316.0X6.0	16.00	6.00	25.00	70.0

P803C



Lima Rotativa – Cilíndrica con Corte Frontal, Forma B, Recubrimiento TiAlN

Lima rotativa tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos para recortar y desbarbar superficies y esquinas a derecha. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Recubrimiento TiAlN para alargar la vida de herramienta, reducir fricción y mejorar la evacuación de viruta.



HM	B	
TiAlN	DC	DORMER



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.
Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

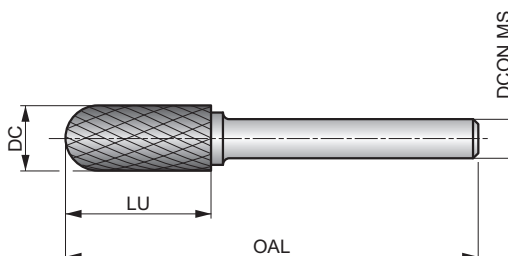
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P803C3.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P803C6.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P803C8.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P803C9.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P803C12.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P805



Lima Rotativa – Cilíndrica con Punta Esférica, Forma C, Acabado Brillante

Lima rotativa tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos para recortar y desbarbar contornos y arcos circulares. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido.



HM	C	Bright
DC	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.
Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880 o P890.

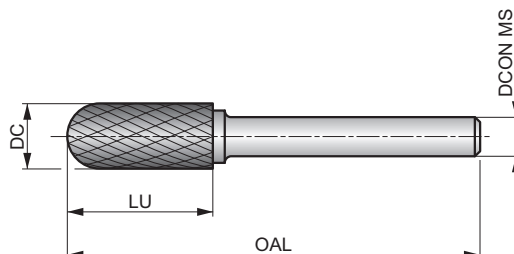
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8053.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P8056.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P8056.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8058.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P8059.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P80512.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0
P80516.0X6.0	16.00	6.00	25.00	70.0

P805C



Lima Rotativa – Cilíndrica con Punta Esférica, Forma C, Recubrimiento TiAlN

Lima rotativa tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos para recortar y desbarbar contornos y arcos circulares. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Recubrimiento TiAlN para alargar la vida de herramienta, reducir fricción y mejorar la evacuación de viruta.



HM	C	TiAlN
DC	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.
 Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880 o P890.

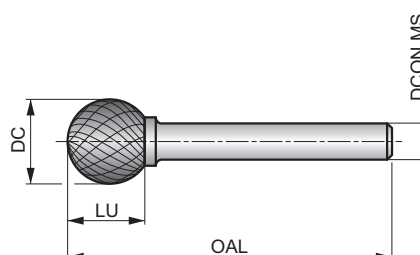
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P805C3.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P805C6.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P805C8.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P805C9.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P805C12.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P807



Lima Rotativa – Esférica, Forma D, Acabado Brillante

Lima rotativa tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos para tallado intrincado, grabado en metales y preparación para soldadura. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido.



HM	Bright
DC	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7. Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

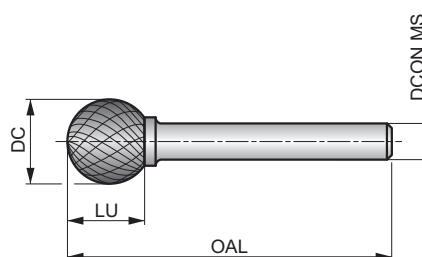
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8073.0X3.0	3.00	3.00	2.50	38.0
P8074.0X3.0	4.00	3.00	3.40	38.0
P8076.3X3.0	6.30	3.00	5.00	38.0
P8076.0X6.0	6.00	6.00	4.70	50.0
P8078.0X6.0	8.00	6.00	6.00	52.0
P8079.6X6.0	9.60	6.00	8.00	54.0
P80712.7X6.0	12.70	6.00	11.00	56.0
P80716.0X6.0	16.00	6.00	14.00	59.0

P807C



Lima Rotativa – Esférica, Forma D, Recubrimiento TiAIN

Lima rotativa tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos para tallado intrincado, grabado en metales y preparación para soldadura. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Recubrimiento TiAIN para alargar la vida de herramienta, reducir fricción y mejorar la evacuación de viruta.



HM		
DC		



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.
 Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

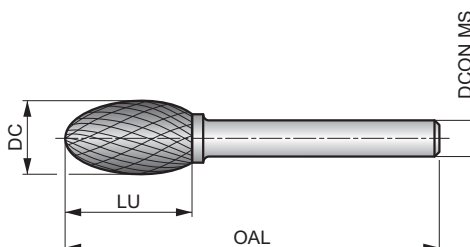
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P807C3.0X3.0	3.00	3.00	2.50	38.0
P807C6.0X6.0	6.00	6.00	4.70	50.0
P807C8.0X6.0	8.00	6.00	6.00	52.0
P807C9.6X6.0	9.60	6.00	8.00	54.0
P807C12.7X6.0	12.70	6.00	11.00	56.0

P809



Lima Rotativa – Ovalada, Forma E

Lima rotativa tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos para contorneado de esquinas redondas. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido.



HM		Bright
DC		



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.
Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

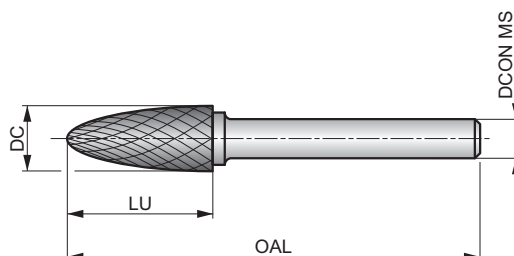
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8093.0X3.0	3.00	3.00	6.00	38.0
P8096.3X3.0	6.30	3.00	9.50	42.0
P8096.0X6.0	6.00	6.00	10.00	50.0
P8098.0X6.0	8.00	6.00	15.00	60.0
P8099.6X6.0	9.60	6.00	16.00	60.0
P80912.7X6.0	12.70	6.00	22.00	67.0
P80916.0X6.0	16.00	6.00	25.00	70.0

P811



Lima Rotativa – Arbol con Punta Esférica, Forma F, Acabado Brillante

Lima rotativa tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos para contorneado en múltiples ángulos, redondeado de esquinas y corte en áreas de difícil acceso. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido.



HM	F	Bright
DC	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuada. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.
 Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880 o P890.

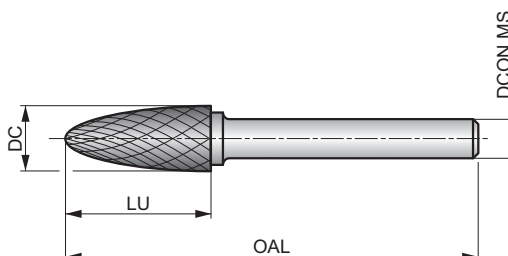
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8113.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P8116.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P8116.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8118.0X6.0	8.00	6.00	20.00	65.0
P8119.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P81112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0
P81116.0X6.0	16.00	6.00	25.00	70.0

P811C



Lima Rotativa – Arbol con Punta Esférica, Forma F, Recubrimiento TiAIN

Lima rotativa tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos para contorneado en múltiples ángulos, redondeado de esquinas y corte en áreas de difícil acceso. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Recubrimiento TiAIN para alargar la vida de herramienta, reducir fricción y mejorar la evacuación de viruta.



HM	F	TiAIN
DC	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7. Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

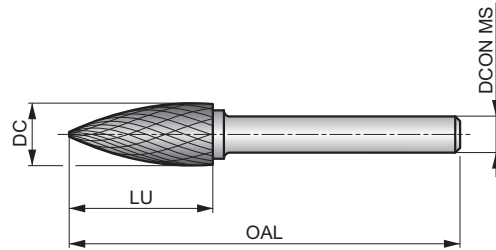
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P811C3.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P811C6.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P811C9.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P811C12.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P813



Lima Rotativa – Arbol con punta, Forma G, Acabado Brillante

Lima rotativa tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos para contorneado en múltiples ángulos y corte en áreas de difícil acceso. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido.



HM	G	Bright
DC		



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.
Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880 o P890.

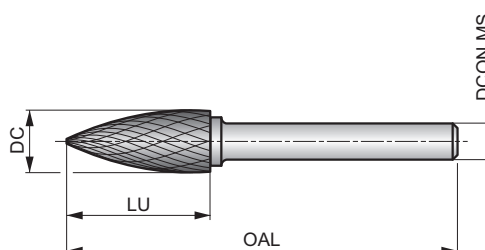
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8133.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P8136.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P8136.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8138.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P8139.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P81312.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0
P81316.0X6.0	16.00	6.00	25.00	70.0

P813C



Lima Rotativa – Arbol con punta, Forma G, Recubrimiento TiAlN

Lima rotativa tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos para contorneado en múltiples ángulos y corte en áreas de difícil acceso. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Recubrimiento TiAlN para alargar la vida de herramienta, reducir fricción y mejorar la evacuación de viruta.



HM	G	TiAlN
DC	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.
 Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

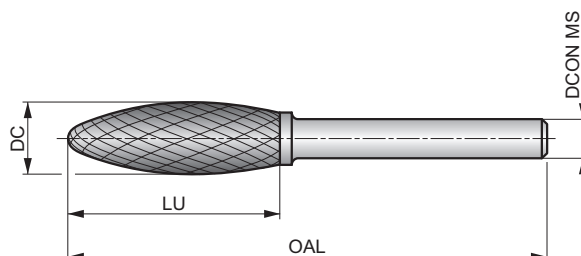
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P813C3.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P813C6.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P813C9.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P813C12.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P815



Lima Rotativa – Llama, Forma H, Acabado Brillante

Lima rotativa tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos para contorneado de esquinas redondas y preparación para soldadura. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido.



HM	H	Bright
DC	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.
Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

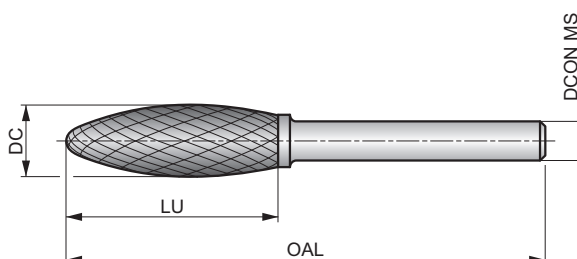
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8153.0X3.0	3.00	3.00	6.00	38.0
P8156.0X6.0	6.00	6.00	14.00	50.0
P8158.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P8159.6X6.0	9.60	6.00	19.00	65.0
P81512.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0
P81516.0X6.0	16.00	6.00	36.00	81.0

P815C



Lima Rotativa – Llana, Forma H, Recubrimiento TiAlN

Lima rotativa tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos para contorneado de esquinas redondas y preparación para soldadura. Cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Recubrimiento TiAlN para alargar la vida de herramienta, reducir fricción y mejorar la evacuación de viruta.



HM	H	TiAlN
DC	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

Soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.

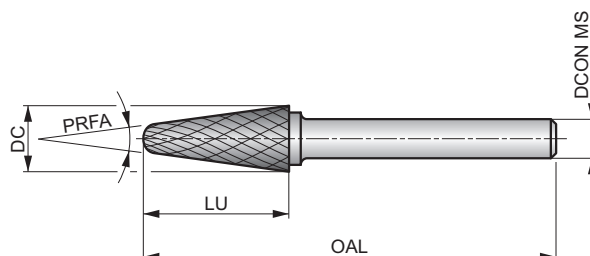
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P815C8.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P815C12.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0

P821



TeLima Rotativa – Cono con Punta Esférica, Forma L, Acabado Brillante

Lima rotativa tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos para agrandar agujeros, redondear esquinas y acabado de superficies en ángulos estrechos u otras áreas de difícil acceso. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido.



HM		Bright
DC		



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.
 Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880 o P890.

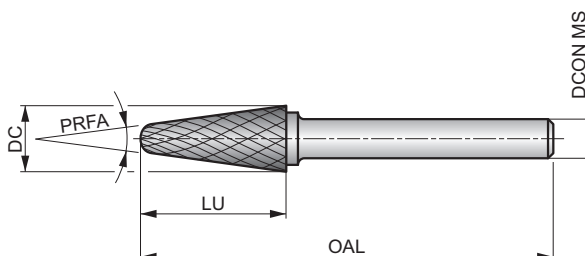
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	PRFA (°)
P8213.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0	8
P8216.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0	14
P8218.0X6.0	8.00	6.00	25.40	70.0	14
P8219.6X6.0	9.60	6.00	30.00	76.0	14
P82112.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0	14
P82116.0X6.0	16.00	6.00	33.00	78.0	14

P821C



Lima Rotativa – Cono con Punta Esférica, Forma L, Recubrimiento TiAlN

Lima rotativa tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos para agrandar agujeros, redondear esquinas y acabado de superficies en ángulos estrechos u otras áreas de difícil acceso. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Recubrimiento TiAlN para alargar la vida de herramienta.



HM	L	TiAlN
DC	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.

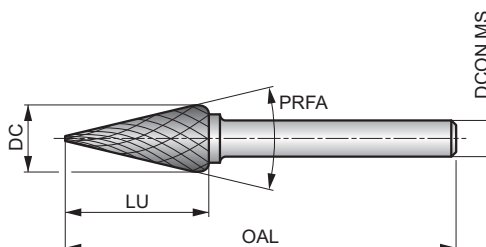
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	PRFA (°)
P821C3.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0	8
P821C12.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0	14

P823



Lima Rotativa – Cono, Forma M

Lima rotativa tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos para agrandar agujeros y acabado de superficies en ángulos estrechos u otras áreas de difícil acceso. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido.



HM		Bright
DC		



Grupo de Material de la pieza adecuada. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.
Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

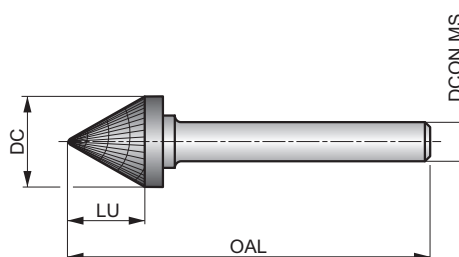
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	PRFA (°)
P8233.0X3.0	3.00	3.00	11.00	38.0	14
P8236.3X3.0	6.30	3.00	12.70	49.0	22
P8236.0X6.0	6.00	6.00	20.00	50.0	14
P8239.6X6.0	9.60	6.00	16.00	64.0	28
P82312.7X6.0	12.70	6.00	22.00	71.0	28
P82316.0X6.0	16.00	6.00	25.00	71.0	31

P817



Lima Rotativa – Cónica a 60°, Forma J

Lima rotativa tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos para achaflanado, cortes en V y preparación para soldadura. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido.



HM	J	Bright
60°	DC	DORMER



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.

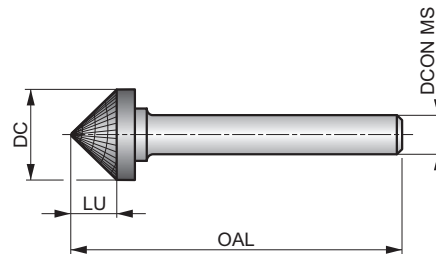
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8173.0X3.0	3.00	3.00	2.50	38.0
P8176.0X6.0	6.00	6.00	4.00	50.0
P8179.6X6.0	9.60	6.00	8.00	56.0
P81712.7X6.0	12.70	6.00	11.00	59.0
P81716.0X6.0	16.00	6.00	14.50	63.0

P819



Lima Rotativa – Cónica a 90°, Forma K

Lima rotativa tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos para achaflanado, cortes en V y preparación para soldadura. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido.



HM	K	Bright
90°	DC	DORMER



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.

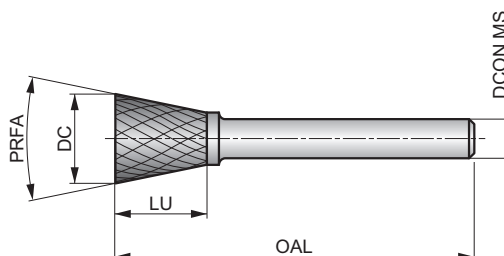
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8193.0X3.0	3.00	3.00	1.50	38.0
P8196.0X6.0	6.00	6.00	3.00	50.0
P8199.6X6.0	9.60	6.00	4.70	53.0
P81912.7X6.0	12.70	6.00	6.30	55.0
P81916.0X6.0	16.00	6.00	8.00	57.0

P825



Lima Rotativa – Cono Invertido, Forma N

Lima rotativa tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos para cortes en V invertidos y achaflanado trasero. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido.



HM		Bright
DC		



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3
K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2	K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	N3.1	N3.2	N3.3
S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2	H1.1	H2.1	H2.2	H3.1	H3.2
H4.1	H4.2												

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.

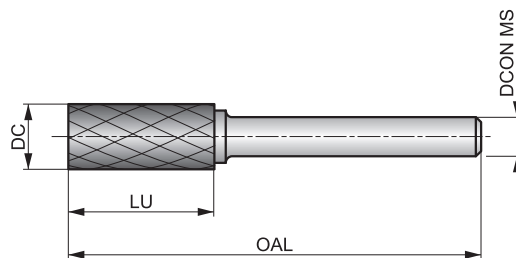
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	PRFA (°)
P8253.0X3.0	3.00	3.00	4.00	38.0	10
P8256.3X3.0	6.30	3.00	6.00	39.0	12
P8256.0X6.0	6.00	6.00	8.00	50.0	10
P8259.6X6.0	9.60	6.00	9.50	55.0	16
P82512.7X6.0	12.70	6.00	12.70	58.0	28
P82516.0X6.0	16.00	6.00	19.00	64.0	18

P701



Lima Rotativa – Cilíndrica sin Corte Frontal, Forma A

Lima rotativa tipo ST de un solo corte con rompevirutas y espacio medio entre filos para recortar y desbarbar superficies. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para aceros.



HM	A	Bright
ST	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

- P1.1
- P1.2
- P1.3
- P2.1
- P2.2
- P2.3
- P3.1
- P3.2
- P3.3
- P4.1
- P4.2
- P4.3

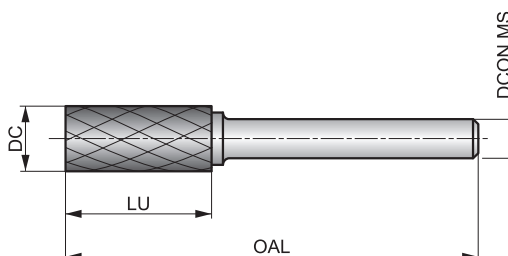
DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.

Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P7016.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P7018.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P7019.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P70112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P703



Technická fréza – valcová s britmi na čele, tvar BLima Rotativa – Cilíndrica con Corte Frontal, Forma B
 Lima rotativa tipo ST de un solo corte con rompevirutas y espacio medio entre filos para recortar y desbarbar superficies y esquinas a derecha. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para aceros



HM	B	
Bright	ST	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

- | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| P1.1 | P1.2 | P1.3 | P2.1 | P2.2 | P2.3 | P3.1 | P3.2 | P3.3 | P4.1 | P4.2 | P4.3 |
| ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.
 Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

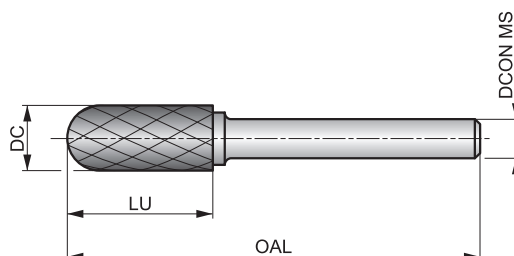
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P7036.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P7038.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P7039.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P70312.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P705



Lima Rotativa – Cilíndrica con Punta Esférica, Forma C

Lima rotativa tipo ST de un solo corte con rompevirutas y espacio medio entre filos para recortar y desbarbar contornos y arcos circulares. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para aceros.



HM	C	Bright
ST	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7. Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

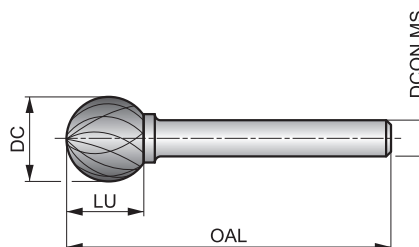
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P7056.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P7058.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P7059.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P70512.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P707



Lima Rotativa – Esférica, Forma D

Lima rotativa tipo ST de un solo corte con rompevirutas y espacio medio entre filos para tallado intrincado, grabado en metales y preparación para soldadura. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para aceros.



HM	D	Bright
ST	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7. Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

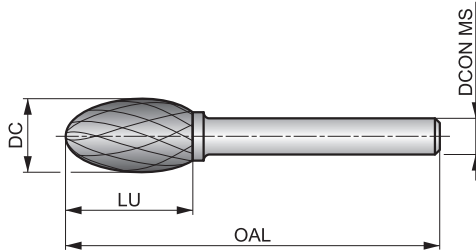
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P7076.0X6.0	6.00	6.00	4.70	50.0
P7078.0X6.0	8.00	6.00	6.00	52.0
P7079.6X6.0	9.60	6.00	8.00	54.0
P70712.7X6.0	12.70	6.00	11.00	56.0

P709



Lima Rotativa – Ovalada, Forma E

Lima rotativa tipo ST de un solo corte con rompevirutas y espacio medio entre filos para contorneado de esquinas redondas. Cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para aceros.



HM	E	Bright
ST	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.

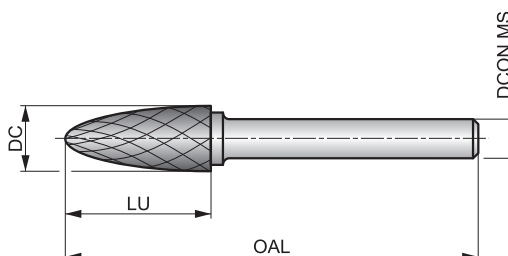
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P70912.7X6.0	12.70	6.00	22.00	67.0

P711



Lima Rotativa – Arbol con Punta Esférica, Forma F

Lima rotativa tipo ST de un solo corte con rompevirutas y espacio medio entre filos para contorneado en múltiples ángulos, redondeado de esquinas y corte en áreas de difícil acceso. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para aceros.



HM	F	Bright
ST	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.
Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

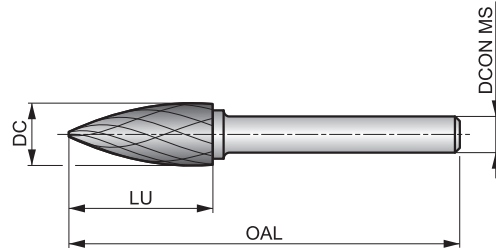
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P7116.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P7118.0X6.0	8.00	6.00	20.00	65.0
P7119.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P71112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P713



Lima Rotativa – Arbol con Punta, Forma G

Lima rotativa tipo ST de un solo corte con rompevirutas y espacio medio entre filos para contorneado en múltiples ángulos y corte en áreas de difícil acceso. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para aceros.



HM	G	Bright
ST	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.

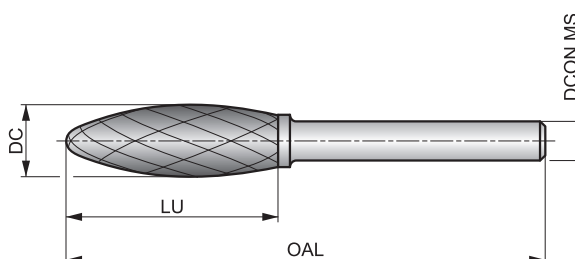
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P7136.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P7138.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P7139.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P71312.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P715



Lima Rotativa – Llama, Forma H

Lima rotativa tipo ST de un solo corte con rompevirutas y espacio medio entre filos para contorneado de esquinas redondas y preparación para soldadura. Cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para aceros.



HM	H	Bright
ST	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

- P1.1
- P1.2
- P1.3
- P2.1
- P2.2
- P2.3
- P3.1
- P3.2
- P3.3
- P4.1
- P4.2
- P4.3

Soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.

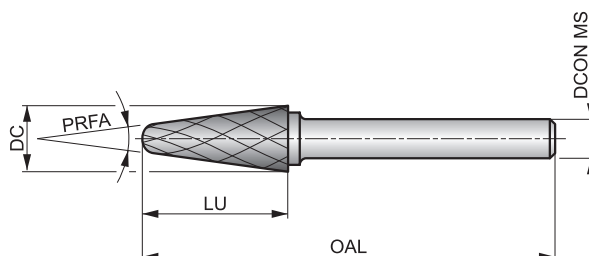
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P7158.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P71512.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0

P721



Lima Rotativa – Cono con Punta Esférica, Forma L

Lima rotativa tipo ST de un solo corte con rompevirutas y espacio medio entre filos para agrandar agujeros, redondear esquinas y acabado de superficies en ángulos cerrados y estrechos u otras áreas de difícil alcance. Cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para aceros.



HM		Bright
ST		



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.
Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

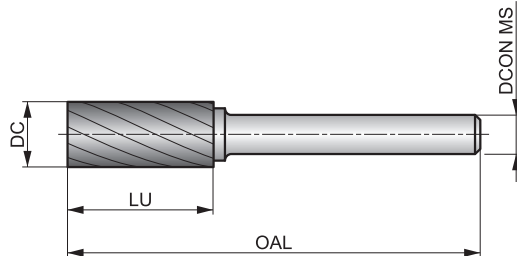
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	PRFA (°)
P72110.0X6.0	10.00	6.00	20.00	65.0	14
P7219.6X6.0	9.60	6.00	30.00	76.0	14
P72112.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0	14

P601



Lima Rotativa – Cilíndrica sin Corte Frontal, Forma A

Lima rotativa tipo VA de un solo corte y espacio medio entre filos para recortar y desbarbar superficies. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para aceros inoxidables.



HM	A	Bright
VA	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

- | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| M1.1 | M1.2 | M2.1 | M2.2 | M2.3 | M3.1 | M3.2 | M3.3 | M4.1 | M4.2 | K4.1 | K4.2 |
| ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ☑ | ☑ |

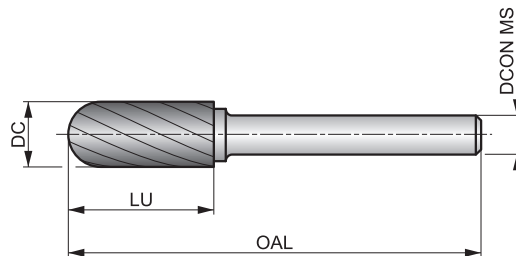
DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.
Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P6013.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P6016.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P6016.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P6018.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P6019.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P60112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P605

Lima Rotativa – Cilíndrica con Punta Esférica, Forma C

Lima rotativa tipo VA de un solo corte y espacio medio entre filos para recortar y desbarbar contornos y arcos circulares. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para aceros inoxidables.



HM	C	Bright
VA	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

- | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| M1.1 | M1.2 | M2.1 | M2.2 | M2.3 | M3.1 | M3.2 | M3.3 | M4.1 | M4.2 | K4.1 | K4.2 |
| ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ▣ | ▣ |

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.
Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

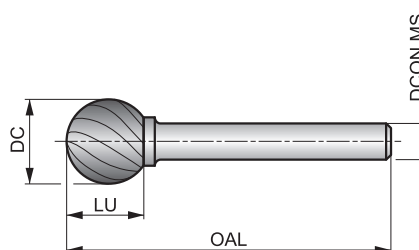
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P6053.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P6056.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P6056.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P6058.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P6059.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P60512.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P607



Lima Rotativa – Esférica, Forma D

Lima rotativa tipo VA de un solo corte y espacio medio entre filos para tallado intrincado, grabado en metales y preparación para soldadura. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para aceros inoxidables.



HM	D	Bright
VA		



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

- | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| M1.1 | M1.2 | M2.1 | M2.2 | M2.3 | M3.1 | M3.2 | M3.3 | M4.1 | M4.2 | K4.1 | K4.2 |
| ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ☑ | ☑ |

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.
 Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

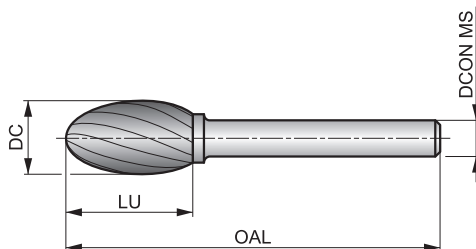
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P6073.0X3.0	3.00	3.00	2.50	38.0
P6076.3X3.0	6.30	3.00	5.00	38.0
P6076.0X6.0	6.00	6.00	4.70	50.0
P6078.0X6.0	8.00	6.00	6.00	52.0
P6079.6X6.0	9.60	6.00	8.00	54.0
P60712.7X6.0	12.70	6.00	11.00	56.0

P609



Lima Rotativa – Ovalada, Forma E

Lima rotativa tipo VA de un solo corte y espacio medio entre filos para contorneado de esquinas redondas. Cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para aceros inoxidables.



HM	E	Bright
VA	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K4.1	K4.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▣	▣

Soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.

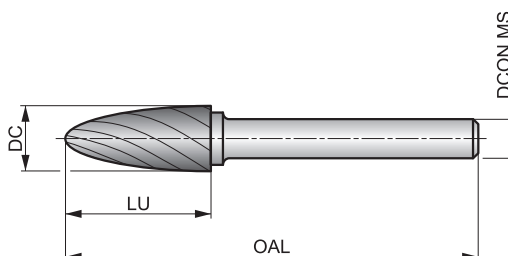
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P6098.0X6.0	8.00	6.00	15.00	60.0
P6099.6X6.0	9.60	6.00	16.00	60.0
P60912.7X6.0	12.70	6.00	22.00	67.0

P611



Lima Rotativa – Arbol con Punta Esférica, Forma F

Lima rotativa tipo VA de un solo corte y espacio medio entre filos para contorneado en múltiples ángulos, redondeado de esquinas y corte en áreas de difícil acceso. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para aceros inoxidables.



HM	F	Bright
VA	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K4.1	K4.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	☑	☑

DC ≤ 6.00 mm: DCON MS tolerancia h6, DC > 6.00 mm: soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.
 Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

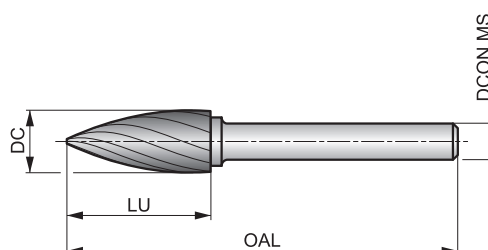
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P6113.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0
P6116.3X3.0	6.30	3.00	12.70	45.0
P6116.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P6118.0X6.0	8.00	6.00	20.00	65.0
P6119.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P61112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P613



Lima Rotativa – Arbol con Punta, Forma G

Lima rotativa tipo VA de un solo corte y espacio medio entre filos para contorneado en múltiples ángulos y corte en áreas de difícil acceso. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para aceros inoxidables.



HM	G	Bright
VA	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K4.1	K4.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▣	▣

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.

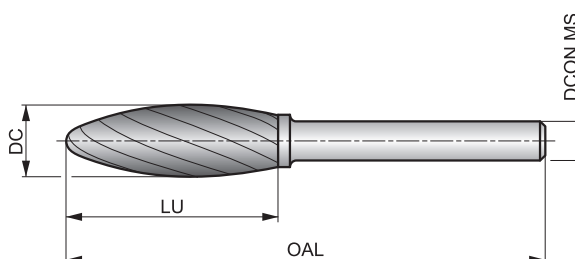
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P6136.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P6138.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P6139.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P61312.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P615



Lima Rotativa – Llama, Forma H

Lima rotativa tipo VA de un solo corte y espacio medio entre filos para contorneado de esquinas redondas y preparación para soldadura. Cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para aceros inoxidables.



HM	H	Bright
VA	DORMER	



- | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| M1.1 | M1.2 | M2.1 | M2.2 | M2.3 | M3.1 | M3.2 | M3.3 | M4.1 | M4.2 | K4.1 | K4.2 |
| ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ☑ | ☑ |

Soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.

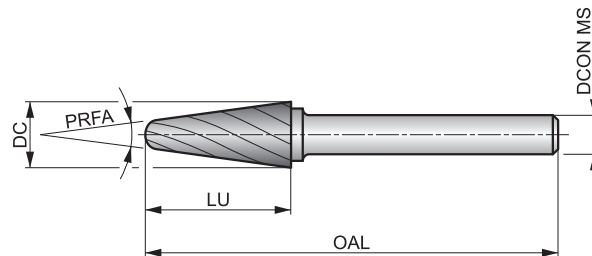
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P6158.0X6.0	8.00	6.00	19.00	64.0
P6159.6X6.0	9.60	6.00	19.00	65.0
P61512.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0

P621



Lima Rotativa – Cono con Punta Esférica, Forma L

Lima rotativa tipo VA de un solo corte y espacio medio entre filos para agrandar agujeros, redondear esquinas y acabado de superficies en ángulos cerrados y estrechos u otras áreas de difícil alcance. Cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para aceros inoxidables.



HM		
VA		



M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	K4.1	K4.2
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▣	▣

Soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.
Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

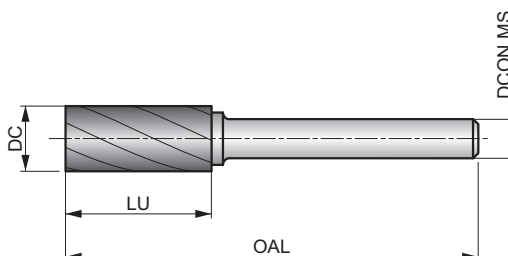
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	PRFA (°)
P6218.0X6.0	8.00	6.00	25.40	70.0	14
P62110.0X6.0	10.00	6.00	20.00	65.0	14
P62112.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0	14

P831



Lima Rotativa – Cilíndrica sin corte Frontal, Forma A

Lima rotativa tipo AL de un solo corte con filos muy espaciados para recortar y desbarbar superficies. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para metales no férricos y plásticos.



HM	A	Bright
AL	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1	N4.2	N4.3	S1.1
■	■	■	■	■	■	▣	▣	■	■	▣	▣

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.

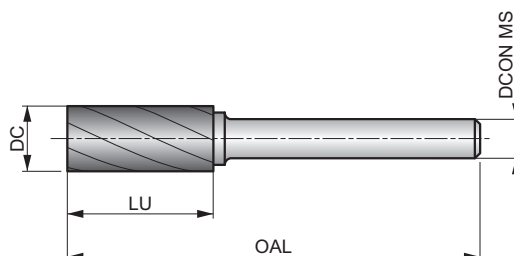
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8316.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8319.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P83112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P833



Lima Rotativa – Cilíndrica con corte Frontal, Forma B

Lima rotativa tipo AL de un solo corte con filos muy espaciados para recortar y desbarbar superficies y esquinas a derecha. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para metales no féreos y plásticos.



HM	B	
Bright	AL	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1	N4.2	N4.3	S1.1
■	■	■	■	■	■	▣	▣	■	■	▣	▣

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.

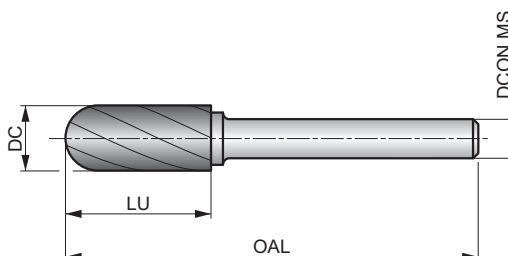
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8336.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8339.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P83312.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P835



Lima Rotativa – Cilíndrica con Punta Esférica, Forma C

Lima rotativa tipo AL de un solo corte con filos muy espaciados para recortar y desbarbar contornos y arcos circulares. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para metales no féreos y plásticos.



HM	C	Bright
AL	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1	N4.2	N4.3	S1.1
■	■	■	■	■	■	▣	▣	■	■	▣	▣

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.

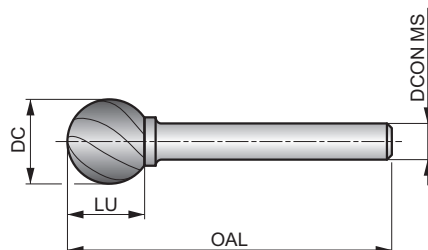
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8356.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8359.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P83512.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P837



Lima Rotativa – Esférica, Forma D

Lima rotativa tipo AL de un solo corte con filos muy espaciados para tallado intrincado, grabado en metales y preparación para soldadura. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para metales no féreos y plásticos.



HM		Bright
AL		



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1	N4.2	N4.3	S1.1
■	■	■	■	■	■	▣	▣	■	■	▣	▣

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.a

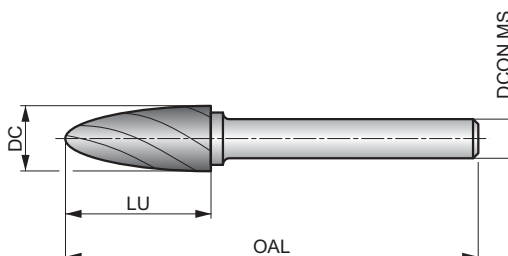
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8376.0X6.0	6.00	6.00	4.70	50.0
P8379.6X6.0	9.60	6.00	8.00	54.0
P83712.7X6.0	12.70	6.00	11.00	56.0

P841



Lima Rotativa – Arbol con Punta Esférica, Forma F

Lima rotativa tipo AL de un solo corte con filos muy espaciados para contorneado en múltiples ángulos, redondeo de esquinas y corte en áreas de difícil acceso. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para metales no féreos y plásticos.



HM	F	Bright
AL	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1	N4.2	N4.3	S1.1
■	■	■	■	■	■	▣	▣	■	■	▣	▣

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.

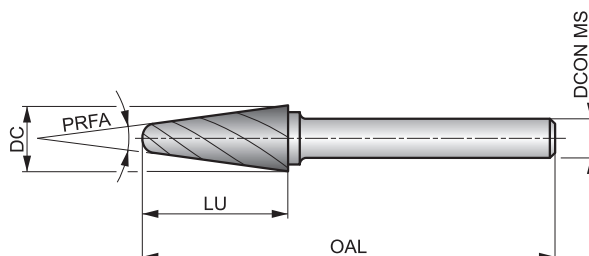
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8416.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0
P8419.6X6.0	9.60	6.00	19.00	64.0
P84112.7X6.0	12.70	6.00	25.00	70.0

P842



Lima Rotativa – Cono con Punta Esférica, Forma L

Lima rotativa tipo AL de un solo corte con filos muy espaciados para agrandar agujeros, redondear esquinas y acabado de superficies en ángulos cerrados y estrechos u otras áreas de difícil alcance. Metal duro integral en diámetro Ø6 mm y por encima de 6 mm cabeza de metal duro en mango de acero endurecido. Primera elección para metales no féreos y plásticos.



HM		
AL		



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N4.1	N4.2	N4.3	S1.1
■	■	■	■	■	■	▣	▣	■	■	▣	▣

DC=6.00 mm: DCON MS tolerance h6; DC>6.00 mm: Soldada en un mango de acero con DCON MS tolerancia h7.

Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	PRFA (°)
P8426.0X6.0	6.00	6.00	18.00	50.0	14
P8429.6X6.0	9.60	6.00	30.00	76.0	14
P84212.7X6.0	12.70	6.00	32.00	77.0	14

NEW

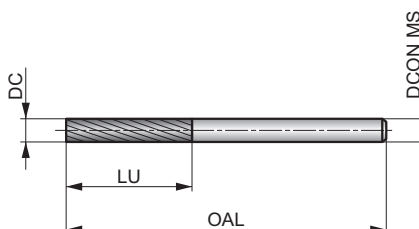
P501

DORMER



Lima Rotativa – Cilíndrica sin Corte Frontal, Forma A

Lima rotativa tipo AS de un solo corte con corte transversal ligeramente a la izquierda para recortar y desbarbar superficies. Mango de metal duro para mayor rigidez. Primera elección para superaleaciones termorresistentes.



HM	A	Bright
AS	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
☑	☑	☑	☑	☑	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DCON MS tolerancia h6.

Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P5013.0X3.0	3.00	3.00	12.00	38.0

NEW

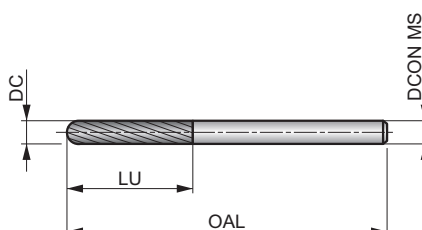
P505

DORMER



Lima Rotativa – Cilíndrica con Punta Esférica, Forma C

Lima rotativa tipo AS de un solo corte con corte transversal ligeramente a la izquierda para recortar y desbarbar contornos y arcos circulares. Mango de metal duro para mayor rigidez. Primera elección para superaleaciones termorresistentes.



HM	C	Bright
AS	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
☑	☑	☑	☑	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

DCON MS tolerancia h6.

Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P5053.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0

NEW

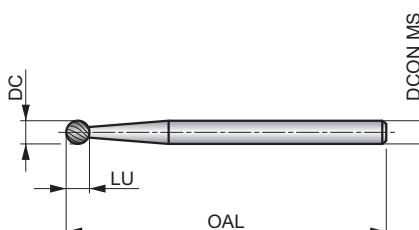
P507

DORMER



Lima Rotativa – Esférica, Forma D

Lima rotativa tipo AS de un solo corte con corte transversal ligeramente a la izquierda para tallado intrincado, grabado en metales y preparación para soldadura. Mango de metal duro para mayor rigidez. Primera elección para superaleaciones termorresistentes.



HM		Bright
AS		



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DCON MS tolerancia h6.

Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P5073.0X3.0	3.00	3.00	2.50	38.0

NEW

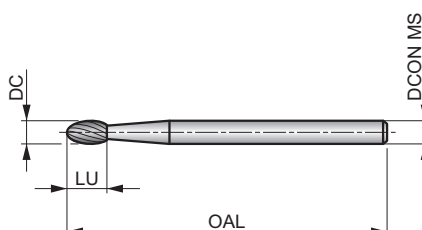
P509

DORMER



Lima Rotativa – Ovalada, Forma E

Lima rotativa tipo AS de un solo corte con corte transversal ligeramente a la izquierda para contorneado de esquinas redondas. Mango de metal duro para mayor rigidez. Primera elección para superaleaciones termorresistentes.



HM	E	Bright
AS	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
☑	☑	☑	☑	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

DCON MS tolerancia h6.

Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P5093.0X3.0	3.00	3.00	6.00	38.0

NEW

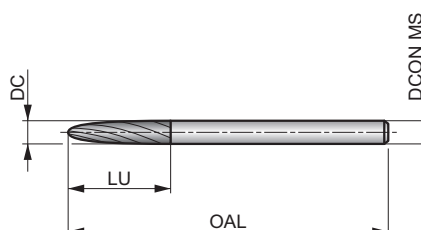
P511

DORMER



Lima Rotativa – Arbol con Punta Esférica, Forma F

Lima rotativa tipo AS de un solo corte con corte transversal ligeramente a la izquierda para contorneado en múltiples ángulos, redondeo de esquinas y corte en áreas de difícil acceso. Mango de metal duro para mayor rigidez. Primera elección para superaleaciones termorresistentes.



HM	F	Bright
AS	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
☑	☑	☑	☑	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

DCON MS tolerancia h6.

Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

Producto	DC	DCON MS	LU	OAL
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
P5113.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0

NEW

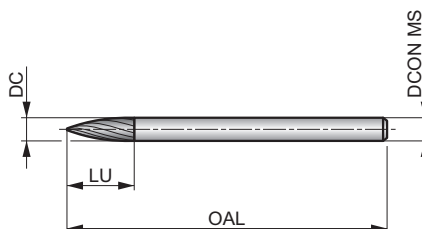
P513

DORMER



Lima Rotativa – Arbol con Punta, Forma G

Lima rotativa tipo AS de un solo corte con corte transversal ligeramente a la izquierda para contorneado en múltiples ángulos y corte en áreas de difícil acceso. Mango de metal duro para mayor rigidez. Primera elección para superaleaciones termorresistentes.



HM	G	Bright
AS	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
☑	☑	☑	☑	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

DCON MS tolerancia h6.

Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P5133.0X3.0X8.0	3.00	3.00	8.00	38.0
P5133.0X3.0X14.0	3.00	3.00	14.00	38.0

NEW

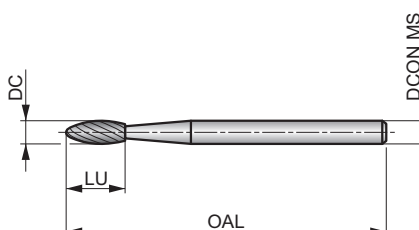
P515

DORMER



Lima Rotativa – Llana, Forma H

Lima rotativa tipo AS de un solo corte con corte transversal ligeramente a la izquierda para contorneado de esquinas redondas y preparación para soldadura. Mango de metal duro para mayor rigidez. Primera elección para superaleaciones termorresistentes.



HM	H	Bright
AS	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
☑	☑	☑	☑	☑	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DCON MS tolerancia h6.

Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P5153.0X3.0	3.00	3.00	6.00	38.0

NEW

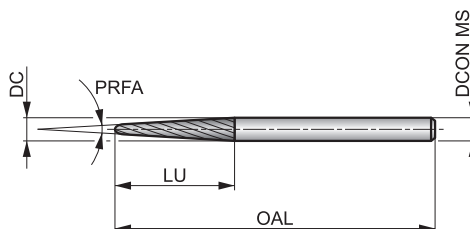
P521

DORMER



Lima Rotativa – Cono con Punta Esférica, Forma L

Lima rotativa tipo AS de un solo corte con corte transversal ligeramente a la izquierda para agrandar agujeros, redondear esquinas y acabado de superficies en ángulos estrechos u otras áreas de difícil acceso. Mango de metal duro para mayor rigidez. Primera elección para superaleaciones termorresistentes.



HM	L	Bright
AS	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
☑	☑	☑	☑	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

DCON MS tolerancia h6.

Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	PRFA (°)
P5213.0X3.0	3.00	3.00	14.00	38.0	8

NEW

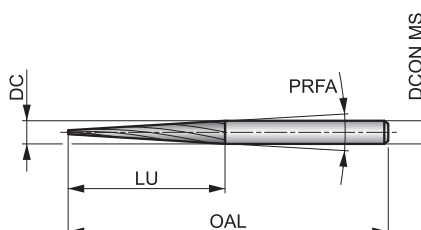
P523

DORMER



Lima Rotativa – Cono, Forma M

ángulos estrechos u otras áreas de difícil acceso. Mango de metal duro para mayor rigidez. Primera elección para superaleaciones termorresistentes.



HM		Bright
AS		



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

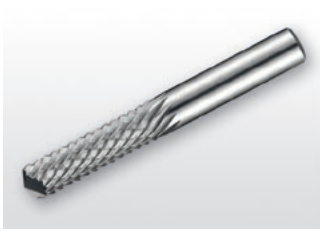
M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	S1.1	S1.2	S1.3	S2.1	S2.2	S3.1	S3.2	S4.1	S4.2
☑	☑	☑	☑	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

DCON MS tolerancia h6.

Los productos de esta serie también están disponibles en forma de Set. Por favor, vea P880.

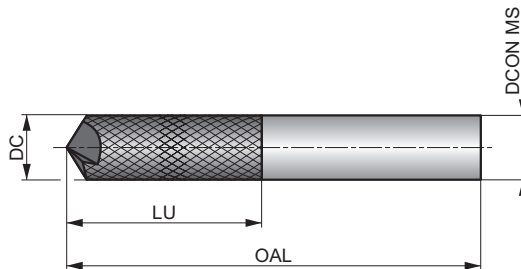
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	PRFA (°)
P5233.0X3.0	3.00	3.00	15.00	38.0	7

P843



Fresa con Corte de diamante – Ángulo de punta a 135°

Lima rotativa tipo GRP con corte de diamante y espacio medio entre filos para contorneado, recortar formas y hacer agujeros. Mango de metal duro para proporcionar rigidez. Primera elección para fibra de vidrio composites.



HM		Bright
	GRP	



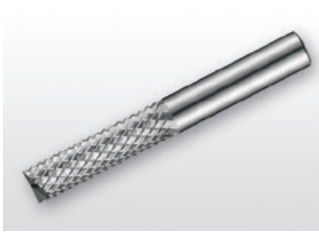
Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

N4.3

DCON MS tolerancia h6.

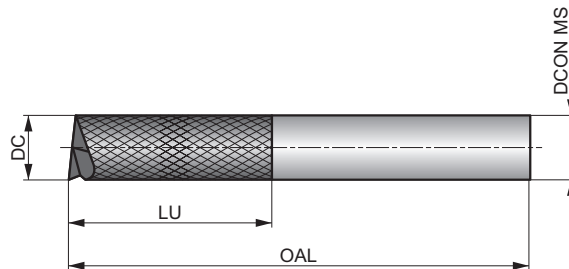
Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8433.0X3.0	3.00	3.00	13.00	45.0
P8436.0X6.0	6.00	6.00	19.00	63.0
P8438.0X8.0	8.00	8.00	25.00	63.0

P844



Fresa con Corte de diamante

Lima rotativa tipo GRP con corte de diamante y espacio medio entre filos para contorneado, ranurado, fresado de cavidades y recortar formas. Mango de metal duro para proporcionar rigidez. Primera elección para fibra de vidrio composites.



HM		Bright
	GRP	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267.

N4.3

DCON MS tolerancia h6.

Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)
P8443.0X3.0	3.00	3.00	13.00	45.0
P8446.0X6.0	6.00	6.00	19.00	63.0
P8448.0X8.0	8.00	8.00	25.00	63.0

NEW

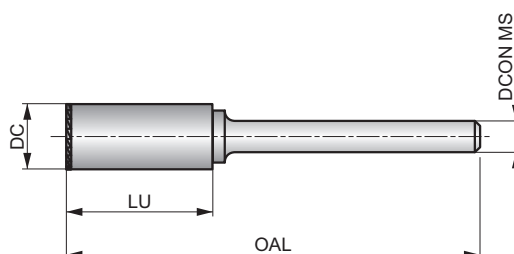
P100

DORMER



Lima Rotativa Paso 1 para Extracción de Tornillos Rotos, Cilíndrica solo con corte Frontal

Lima rotativa Paso 1 de metal duro para extracción de tornillos rotos. Cuando un tornillo se rompe en el interior de un agujero roscado y es necesario extraerlo, utilice primero P100 para planear la superficie del tornillo roto. En segundo lugar utilice P101. Esta serie de herramientas asegura que la rosca del agujero no sufre daños cuando se extrae la pieza rota.



HM		Bright
BR		



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267 y "cómo usar la herramienta" en la pag. 256.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	M1.1	M1.2	M2.1
M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3									

Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	
P1004.9	4.90	6.00	20.00	50.0	1/4-20; 24; 28; M6
P1006.4	6.40	6.00	5.00	50.0	5/16-18; 24; 32; M8
P1007.8	7.80	6.00	19.00	65.0	3/8-16; 24; M10
P1009.3	9.30	6.00	19.00	65.0	7/16-14; 20; M12
P10010.7	10.70	6.00	25.00	70.0	1/2-13; 20; M14

NEW

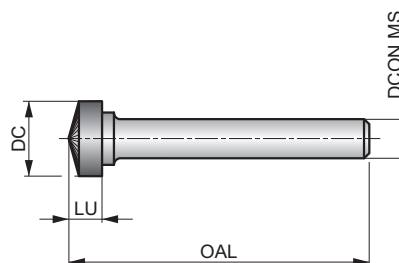
P101

DORMER



Lima Rotativa Paso 2 para Extracción de Tornillos Rotos, Cónica a 150°

necesario extraerlo, P101 genera un punto para centrado en la superficie del tornillo roto, previamente aplanada por P100. Lo prepara para el Paso 3, que consiste en taladrar el tornillo roto con una broca.



HM	Bright	150°
BR	DORMER	



Grupo de Material de la pieza adecuado. Velocidad operativa recomendada (RPM) en la pag. 267 y "cómo usar la herramienta" en la pag. 256.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	M1.1	M1.2	M2.1
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M2.2	M2.3	M3.1	M3.2	M3.3									
■	■	■	■	■									

Producto	DC (mm)	DCON MS (mm)	LU (mm)	OAL (mm)	
P1014.9	4.90	6.00	20.00	50.0	1/4-20; 24; 28; M6
P1016.4	6.40	6.00	5.00	50.0	5/16-18; 24; 32; M8
P1017.8	7.80	6.00	5.00	50.0	3/8-16; 24; M10
P1019.3	9.30	6.00	5.00	50.0	7/16-14; 20; M12
P10110.7	10.70	6.00	5.00	50.0	1/2-13; 20; M14

NEW

P880

DORMER



Juego de Limas Rotativas

Juego con varias limas rotativas en diferentes formas y tamaños.

A = Tipos del Juego, B = No del Juego, C = Limas Rotativas en el Juego

Producto	Nr.	A	B	C
P88001	Nr01	P803 + P805 + P807 + P809 + P813	5	P803 9.6 × 6.0; P805 9.6 × 6.0; P807 9.6 × 6.0; P809 9.6 × 6.0; P813 9.6 × 6.0
P88002	Nr02	P803C + P805C + P807C + P811C + P813C	5	P803C 9.6 × 6.0; P805C 9.6 × 6.0; P807C 9.6 × 6.0; P811C 9.6 × 6.0; P813C 9.6 × 6.0
P88003	Nr03	P601 + P605 + P607 + P611 + P621	5	P601 9.6 × 6.0; P605 9.6 × 6.0; P607 9.6 × 6.0; P611 9.6 × 6.0; P621 10.0 × 6.0
P88004	Nr04	P703 + P705 + P707 + P711 + P721	5	P703 9.6 × 6.0; P705 9.6 × 6.0; P707 9.6 × 6.0; P711 9.6 × 6.0; P721 10.0 × 6.0
P88006	Nr06	P501 + P505 + P507 + P509 + P511 + P513 + P515 + P521 + P523	10	P501 3.0 × 3.0; P505 3.0 × 3.0; P507 3.0 × 3.0; P509 3.0 × 3.0; P511 3.0 × 3.0; P513 3.0 × 3.0 × 8.0; P513 3.0 × 3.0 × 14.0; P515 3.0 × 3.0; P521 3.0 × 3.0; P523 3.0 × 3.0

P890



Lima Rotativa – Expositori

Expositor de 40 piezas para limas rotativas de la serie P8xx, tipo DC de doble corte con espacio reducido entre filos. Acabado brillante.

A = Tipos del Juego, B = No del Juego, C = Limas Rotativas en el Juego

Producto	Nr.	A	B	C
P89001	Nr01	P803 + P805 + P811 + P813 + P821	40	P803 (6.0 × 6.0; 8.0 × 6.0; 9.6 × 6.0; 12.7 × 6.0) × 2 P805 (6.0 × 6.0; 8.0 × 6.0; 9.6 × 6.0; 12.7 × 6.0) × 2 P811 (6.0 × 6.0; 8.0 × 6.0; 9.6 × 6.0; 12.7 × 6.0) × 2 P813 (6.0 × 6.0; 8.0 × 6.0; 9.6 × 6.0; 12.7 × 6.0) × 2 P821 (6.0 × 6.0; 8.0 × 6.0; 9.6 × 6.0; 12.7 × 6.0) × 2

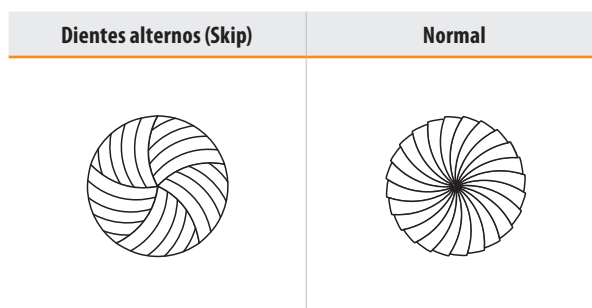
LIMAS ROTATIVAS – CONSEJOS GENERALES

Indicaciones generales sobre las limas de metal duro

La limas de metal duro a menudo se utilizan para la preparación y el acabado de componentes de una amplia variedad de materiales. Normalmente se utilizan de forma manual y se montan en amoladoras rectas con accionamiento neumático

Características y ventajas

1. Los mangos de acero templado mejoran la rigidez y reducen el riesgo de torsión o vibración.
2. Los mangos de precisión mejoran el agarre y reducen la probabilidad de rotación.
3. Los elementos especiales de soldadura previenen los fallos por alta temperatura y proporcionan mayor robustez para resistir la presión y los impactos.
4. La geometría universal de doble corte es adecuada para una amplia variedad de materiales y aplicaciones.
5. Existen también geometrías específicas adecuadas a cada material: acero (ST), acero inoxidable (VA), aluminio (AL) y fibra de vidrio (GRP).
6. Disponible con revestimiento de TiAlN para aumentar la vida útil de la herramienta con materiales abrasivos.
7. Las limas de punta esférica se fabrican con geometría de dientes alternos (Skip).
8. Esto proporciona una geometría activa hacia el centro de la lima, lo cual mejora el corte y reduce la probabilidad de acumulación y atascos de virutas.



La seguridad es lo primero

1. Las herramientas de rotación de alta velocidad pueden ser peligrosas si no se emplean correctamente.
2. Desconecte siempre la amoladora recta del suministro de aire antes de cambiar la lima.
3. Compruebe el estado de la amoladora recta y utilice versiones de bajas vibraciones si es posible.
4. Utilice siempre el equipo de protección adecuado y asegúrese de que todas las personas que se encuentren cerca también estén protegidas.



El equipo de protección personal debe llevarse puesto en todo momento!



LIMAS ROTATIVAS – CONSEJOS GENERALES

Recomendaciones

- Utilice siempre la amoladora recta con la velocidad nominal adecuada.
- El mantenimiento rutinario de las amoladoras rectas es importante; asegúrese de que están engrasadas y de que los rodamientos no están desgastados.
- Cuando cambie la lima, limpie siempre la tuerca de fijación, la pinza y el macho de roscar interno de la amoladora recta.
- Intente evitar choques mecánicos y fuertes impactos en las limas.
- Para evitar el choque térmico, intente que la lima no se sobrecaliente.
- No introduzca la lima a mucha profundidad en el material de la pieza de trabajo ni la fuerce en esquinas o canales.

Trouble shooting using burrs

Problema	Causa
Desprendimiento de virutas de los dientes de la lima	Utilizar un régimen de revoluciones demasiado bajo puede causar rebotes
	Excentricidad (husillo, pinza o rodamiento desgastados)
	Introducción profunda y forzado de la lima en la pieza de trabajo
Obstrucción de los dientes de la lima	La longitud del canal o la longitud total es excesiva
	La geometría seleccionada no es adecuada para el material de la pieza de trabajo
Desgaste prematuro	Régimen de revoluciones demasiado elevado para el tamaño de la lima y el material de la pieza de trabajo
	Excentricidad (husillo, pinza o rodamiento desgastados)
Desprendimiento de la cabeza del mango	Régimen de revoluciones demasiado elevado, causa sobrecalentamiento
	Funcionamiento prolongado, causa sobrecalentamiento

ACEITES DE CORTE



M200-1



M200 no. 1 Azul, Aceite de Corte para Mecanizado Pesado

Un aceite de corte de alto rendimiento para operaciones difíciles, como roscado, brochado y taladrado, a mano o en un taladro de columna. Para una mayor vida útil de la herramienta y mejores acabados superficiales. Primera elección para acero de alta resistencia, acero inoxidable y superaleaciones.

Producto	Nr.
M2000.25NR.1BLUE	1/4 Ltr. 12×
M2001.0NR.1BLUE	1 Ltr.
M2005.0NR.1BLUE	5 Ltr.
M20020.0NR.1BLUE	20 Ltr.

M200-2



M200 no. 2 Rojo, Aceite de Corte para Mecanizado de Metales No Féreos

Un aceite puro para operaciones de mecanizado que requieren la eliminación de virutas en aluminio y sus aleaciones. Proporciona lubricación y enfriamiento para prolongar la vida útil de la herramienta y garantizar un excelente acabado superficial. Bajo impacto en el medio ambiente debido a excelentes propiedades anti-vaho, alta estabilidad a la oxidación y bajos olores.

Producto	Nr.
M2000.25NR.2RED	1/4 Ltr. 12×
M2001.0NR.2RED	1 Ltr.
M2005.0NR.2RED	5 Ltr.

M200-3



M200 no. 3 Verde, Aceite de Corte para Mecanizado de Uso General

Un aceite de corte de alto rendimiento con aditivos de extrema presión (EP) para prolongar la vida útil de la herramienta. Para operaciones generales de corte o conformado, como roscado, brochado y taladrado en acero o acero fundido y acero inoxidable.

Producto	Nr.
M2000.25NR.3GREEN	1/4 Ltr. 12×
M2001.0NR.3GREEN	1 Ltr.
M2005.0NR.3GREEN	5 Ltr.

DORMER PRAMET



PRESENTAMOS LOS CUATRO FANTÁSTICOS

Hemos renovado nuestros catálogos de productos métricos generales, que incluye más de **20 000** herramientas de corte. Las cuatro publicaciones abarcan las principales aplicaciones: mecanizado de agujeros, fresado, torneado y roscado. ¡Descargue su copia hoy mismo!

Simply Reliable.



SIMPLY RELIABLE

Como profesional se puede juzgar la calidad del trabajo sólo mirando la viruta. Nuestra viruta es una forma limpia y sin complicaciones que en sí misma cuenta una historia. Es una señal clara y consistente y es por eso que la usamos como un símbolo por ser **Simplemente Fiables**.

DORMER PRAMET

Austria

T: +31 10 2080 240
info.at@dormerpramet.com

Belgium & Luxembourg

T: +32 3 440 59 01
info.be@dormerpramet.com

Brazil

T: +55 11 5660 3000
info.br@dormerpramet.com

Canada

T: (888) 336 7637
En Français: (888) 368 8457
cs.canada@dormerpramet.com

China

T: +86 21 2416 0508
info.cn@dormerpramet.com

Croatia

T: +385 98 407 489
info.hr@dormerpramet.com

Czech Republic

T: +420 583 381 111
info.cz@dormerpramet.com

Denmark

T: 808 82106
info.se@dormerpramet.com

Finland

T: 0205 44 7003
info.fi@dormerpramet.com

France

T: +33 (0)2 47 62 57 01
info.fr@dormerpramet.com

Germany

T: +49 9131 933 08 70
info.de@dormerpramet.com

Hungary

T: +36-96 / 522-846
info.hu@dormerpramet.com

India

T: +91 11 4601 5686
info.in@dormerpramet.com

Italy

T: +39 02 30 70 54 44
info.it@dormerpramet.com

Kazakhstan

T: +7 771 305 11 45
info.kz@dormerpramet.com

Mexico

T: +52 (555) 7293981
cs.mexico@dormerpramet.com

Netherlands

T: +31 10 2080 240
info.nl@dormerpramet.com

Norway

T: 800 10 113
info.se@dormerpramet.com

Poland

T: +48 32 78-15-890
info.pl@dormerpramet.com

Portugal

T: +351 21 424 54 21
info.pt@dormerpramet.com

Romania

T: +4(0)730 015 885
info.ro@dormerpramet.com

Russia

T: +7 (495) 775 10 28
info.ru@dormerpramet.com

Slovakia

T: +421 (41) 764 54 60
info.sk@dormerpramet.com

Slovenia

T: +385 98 407 489
info.si@dormerpramet.com

Spain

T: +93 935717722
info.es@dormerpramet.com

Sweden

responsible for Iceland
T: +46 35 16 52 96
info.se@dormerpramet.com

Switzerland

T: +31 10 2080 240
info.ch@dormerpramet.com

Turkey

T: +90 533 212 45 47
info.tr@dormerpramet.com

Ukraine

T: +38 067 566 38 80
T: +38 067 566 81 51
info.ua@dormerpramet.com

United Kingdom

responsible for Ireland
T: 0870 850 4466
info.uk@dormerpramet.com

United States of America

T: (800) 877-3745
cs@dormerpramet.com

Other countries

South America

T: +55 11 5660 3000
info.br@dormerpramet.com

Adria

T: +420 583 381 527
info.rcee@dormerpramet.com

Rest of the World

Dormer Pramet International UK
T: +44 1246 571338
info.int@dormerpramet.com

Dormer Pramet International CZ
T: +420 583 381 520
info.int.cz@dormerpramet.com

DOR-CAT-MRO-2022-ES

FOLLOW US...



www.dormerpramet.com



youtube.com/dormerpramet



facebook.com/dormerprametsocial



linkedin.com/company/dormerpramet



instagram.com/dormerprametsocial



twitter.com/dormerpramet