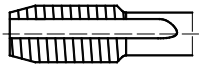
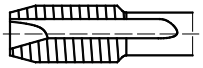
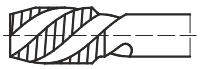
Herramientas de roscado

Catálogo - edición **18**

Pueden encontrar la información al detalle en el sitio web **www.fanar.eu**

Realización- ranuras

C		Ranuras rectas
B		Ranura recta con entrada corregida
R		Ranuras helicoidales derechas
L		Ranuras helicoidales izquierdas

Refrigerante		Tipo de recubrimiento						Velocidad de corte Vc (m/min)	
E	Emulsión	HL	TiAlN + WC/C	TC	TiN + TiCN	TB	TiB_2	10-15	Herramienta recomendada
O	Aceite							10-15	Herramienta posible para utilizar
P	Pasta para roscado	TN2	TiAlN + TiN	AT	AlTiN				Tratamiento manual

Las velocidades de corte que se encuentran en la tabla son aproximados.
Las velocidades reales tienen que ser adaptadas experimentalmente.

Ejemplo Material	Numero de Material	Tipo de viruta		Grupo materiales
11SMnPb30, 10SPb20, 35S20, 11SMn37	1.0718, 1.0722, 1.0726, 1.0736	Corto	P1	P
S235JR,S275JR, C22, C45	1.0038, 1.0044, 1.0402, 1.0503	Largo	P2	
C55, C60, C60E	1.0535, 1.0601, 1.1221	Largo	P3	
C25E, C53G, G18Mo5, 16Mo5	1.1158, 1.1213, 1.5422, 1.5423	Largo	P4	
C55, C55E, C60E	1.0535, 1.1203, 1.1221	Largo	P5	
36Mn5, 107CrV3, 100Cr6, 20NiCrMo2-2, 41Cr4	1.1167, 1.2210, 1.3505, 1.6523, 1.7035	Largo	P6	
34Cr4, 25CrMo4, Weldox 700, Weldox 900	1.7033, 1.7218	Largo	P7	
36NiCr6, 34CrNiMo6, 55Cr3, 51CrV4	1.5710, 1.6582, 1.7176, 1.8159	Largo	P8	
55Si7, 60SiCr7, 55NiCrMoV6, 40CrMoV13-9	1.0904, 1.0961, 1.2713, 1.8523	Largo	P9	
X210Cr12, X100CrMoV5-1, HS6-5-2-5, HS6-5-2	1.2080, 1.2363, 1.3243, 1.3343	Medio	P10	
HS6-5-2-5, HS18-1-2-5, HS 10-2-5-8, HS 6-5-3-8	1.3243, 1.3255, 1.3253, 1.3294	Medio	P11	
X30WCrV9-3	1.2581	Medio	P12	
X6Cr13, X12Cr13, X14CrMoS17, X6CrMo17-1	1.4000, 1.4006, 1.4104, 1.4113	Largo	P13	
X12Cr13, GX20Cr14, X19CrNi17-2 , X45CrSi9-3-1	1.4006, 1.4027, 1.4057, 1.4718	Largo	P14	
X5CrNi18-10, X5CrNiMo17-12-2, X2CrNiMo18-14-3, X12NiCrSi36-16	1.4301, 1.4401, 1.4435 ,1.4864	Largo	M1	M
X9CrNi18-8, X53CrMnNiN21-9	1.4310, 1.4871	Largo	M2	
X2CrNiN23-4, X2CrNiMoN17-13-3, X2CrNiMoN22-5-3, X2CrNiMoCuN25-6-3	1.4362, 1.4429, 1.4462, 1.4507	Largo	M3	
EN-GJL-100 , EN-GJL-200, EN-GJL-300, EN-GJL-400	0.6010, 0.6020, 0.6030, 0.6040	Muy corto	K1	K
EN-GJV-300, EN-GJV-400, EN-GJV-500, EN-GJV-550	-	Corto/Medio	K2	
EN-GJMW-300-26, EN-GJMB-350-10, EN-GJMB-450-6	0.8035, 0.8135, 0.8145	Corto/Medio	K3	
EN-GJMB-550-4, EN-GJMB-700-2, EN-GJMB-800-1	0.8155, 0.8170, 0.8180	Corto/Medio	K4	
EN-GJS-400-15, EN-GJS-500-7, EN-GJS-700-2	0.7040, 0.7050, 0.7070	Corto/Medio	K5	
EN-GJS-800-8, EN-GJS-1200-2, EN-GJS-1400-1	-	Corto/Medio	K6	
ENAW-Al99.5, ENAW-AlSi1MgMn (PA4), ENAW-AlMg0.7Si (PA38), ENAW-AlMg3 (PA11)	3.0255, 3.2315, 3.3206, 3.3535	Largo	N1	N
ENAW-AlCu6BiPb, ENAW-AlCu4MgSi(A) (PA6), ENAW-AlZn5.5MgCu (PA9) ENAW-AlMg4.5Mn0.7 (PA13)	3.1655, 3.1325, 3.4365, 3.3547	Largo	N2	
ENAC-AlSi12, ENAC-AlSi12(Fe), ENAC-AlSi12(Cu), ENAC-AlMg5	3.2581, 3.2582, 3.2583, 3.3561	Corto/Medio	N3	
ENAC-AlCu4MgTi, ENAC-AlSi7Mg0.3, ENAC-AlSi9Mg, ENAC-AlSi10Mg(a)	3.1371, 3.2371, 3.2373, 3.2381	Corto/Medio	N4	
ENAC-AlSi17Cu4Mg	-	Corto	N5	
EN-MAMgMn1, EN-MCMgRE3Zn2Zr, EN-MCMgRE2Ag2Zr, EN-MCMgAl4Si	3.5101, 3.5103, 3.3506, 3.5470	Corto	N6	
Cu-OF, Cu-DHP, CuZn35Mn2Al1Fe1-C, CuAl10Ni5Fe4	2.0040, 2.0090, 2.0592, 2.0966	Muy largo	N7	
CuZn37 (M63), CuAl10Ni5Fe4, CuSn8P	2.0321, 2.0966, 2.1030	Largo	N8	
CuZn40Pb2 (M58)(MO58), CuSn7Zn4Pb7-C, CuSn5Zn5Pb5-C, CuSn10Pb10-C	2.0402, 2.1090, 2.1096, 2.1176	Corto	N9	
AMPCO 8, AMPCO 21, AMPCO M4	-	Largo	N10	
Incoloy 909, Multimet 155, X10NiCrAlTi3220 (Incoly 800), X40CoCrNi2020	1.4876, 1.4977	Largo	S1	S
Incoloy A-286, Unitemp 212	-	Largo	S2	
Incoloy 864, Nimocast 713	-	Largo	S3	
Inconel 718, Nimonic 80A	-	Largo	S4	
GMR 235*, Jessop G81*	-	Largo	S5	
Ti 99.8, TiCu2	3.7025, 3.7124	Muy largo	S6	
Ti-6Al-4V, Ti-6Al-2Mo-2Cr, Ti-6Al-6Mo-4Zr-2Sn	3.7165	Corto/Medio	S7	
Ti-10V-2Fe-3Al, Ti-13V-11Cr-3Al	-	Corto/Medio	S8	
Weldox 1100, Weldox 1300, Hardox 500	-	Corto	H1	H
Hardox 550, Hardox 600, Armox 600 T	-	Corto	H2	
Hardox Extreme	-	Corto	H3	
GX260NiCr42, GX330NiCr42, GX300CrMoNi15-2-1	0.9620, 0.9625, 0.9640	Corto	H4	

Tool Factory Fanar Joint Stock Company es un fabricante líder de herramientas de corte para el sector metalúrgico.

Llevamos muchos años centrándonos en aspectos como la innovación, la calidad y el desarrollo continuo. Nuestro conocimiento y experiencia, apoyados por las últimas tecnologías y un moderno stock de máquinas herramientas, nos permiten ofrecer productos innovadores que cumplen con los requisitos de calidad más exigentes. Se nos considera un proveedor de confianza, tanto a nivel nacional, como en el extranjero. Cooperamos con los mayores productores del mundo en sectores como el automovilístico, aeroespacial, médico, electrodomésticos y muchos otros.

La amplia gama de productos, respaldados por el servicio, la consultoría técnica y las nuevas soluciones informáticas en el servicio al cliente, aseguran un elevado nivel de satisfacción del cliente.

Somos productores con alcance global

Nuestras herramientas se distribuyen en más de 40 países. Cada vez más marcas de reconocido prestigio y máxima calidad nos permiten una mayor expansión a nivel internacional. La búsqueda de herramientas de la máxima calidad aprovecha nuestra red de distribución global. La lista actual de distribuidores oficiales se encuentra disponible en www.fanar.pl

Información técnica

Grupos de aplicación de herramientas de alto rendimiento

MASTERTAP — Grupo de machos de roscar a máquina de alto rendimiento diseñados para roscar una amplia gama de materiales, como el acero, acero inoxidable, hierro fundido, metales no ferrosos, aleaciones termorresistentes y aleaciones de titanio.

800X — Innovadora evolución de la serie 800TiN, ahora también con la posibilidad de roscar acero inoxidable. Los avances tecnologicos en la serie 800X pueden incluso duplicar el rendimiento disponible

800 — Machos de máquina para aceros de construccion y de baja aleación con resistencia 600 MPa Ł Rm Ł 800 MPa

FAN-1200 — Para aceros de herramientas y dificiles con resistencia 800 MPa Ł Rm Ł 1200 MPa y tratadas térmicamente hasta 38HRC

1400 — Para aceros dificiles y aleaciónes refractarias con resistencia 1000 MPa Ł Rm Ł 1400 MPa y tratadas térmicamente hasta 44HRC

INOX — Para aceros de alta aleación, inoxidables con resistencia Rm Ł 1000 MPa Ł

GG — Para tratamiento de fundición gris y esferoidal

GAL — Para aleación de fundiciones de aluminio con contenido de Si max. 10%

HRC — Para materiales en estado templado. El número al lado del simbolo significa dureza maxima del material tratado en escala HRC

S-NC — Para roscado sincrónico en maquinas CNC con función "rigid tapping" de amplia gama materiales con alta velocidad de corte

Ms — Para latón y bronce de viruta corta

WGN — Machos de laminación para tratamiento de los materiales plasticos con ductilidad A5l10%

Tipo de agujero	Designacion
Pasante	● Disponible en almacén
Ciego	○ Bajo demanda

Recocido	A		
Revenido	QT		
Templado y revenido	HT		
Templado de precipitación	PH		

Grupo materiales		Rango de Material			Rm	HB	HRC
P		**Acero**					
	P1	Acero no aleado	Acero de fácil mecanización	A	750	220	
	P2		C ≤ 0,55 %	A	650	190	-
	P3		C > 0,55 %	A	650	190	-
	P4		C ≤ 0,55 %	QT	700	210	-
	P5		C > 0,55 %	QT	1000	300	32
	P6	De baja aleación		A	600	175	-
	P7			QT	1000	300	32
	P8			QT	1200	380	41
	P9			QT	1400	420	45
	P10	De alta aleación y acero para herramientas de alta aleación		A	700	210	-
	P11			A	1000	300	32
	P12			HT	1400	420	45
	P13	Acero inoxidable	Ferrítico/martensítico	A	700	210	-
	P14		martensítico	QT	1100	330	34
M		**Acero inoxidable**					
	M1	Acero inoxidable	Austenítico		700	210	-
	M2		Austenítico	PH	1000	300	32
	M3		Dúplex		800	240	23
K		**Fundición**					
	K1	Fundición gris(GJL)			400	120	-
	K2	Hierro fundido con grafito vermicular (GJV) CGI			550	160	-
	K3	Fundición maleable (GJMW / GJMB)			500	150	-
	K4	Fundición maleable (GJMB)			800	240	-
	K5	Hierro fundido con grafito esferoidal (GJS)			700	210	-
	K6	Hierro fundido con grafito esferoidal (GJS) ADI			1400	420	45
N		**Materiales no férricos**					
	N1	Aleaciones forjadas de aluminio			200	-	-
	N2			PH	500	152	-
	N3	Aleaciones de aluminio	Si ≤ 12%		250	75	-
	N4		Si ≤ 12%	PH	300	90	-
	N5		Si> 12 %		450	130	-
	N6	Aleaciones de magnesio			250	70	-
	N7	Cobre y sus aleaciones	Puro, No aleado		350	100	-
	N8		Cu-aleaciones, largo corte		600	180	-
	N9		Cu-aleaciones, astillado corto		400	120	-
	N10		Alta resistencia,		1000	300	32
S		**Superaleaciones y titanio**					
	S1	Aleaciones resistentes al calor	Fe-based	A	675	200	-
	S2			PH	950	280	29
	S3		Ni / Co base	A	850	250	25
	S4			PH	1200	350	38
	S5			C	1100	320	34
	S6	Aleaciones de titanio	Titanio sin alear		675	200	-
	S7		α and β aleaciones		1250	375	40
	S8		β aleaciones		1400	410	44
H		**Materiales duros**					
	H1	Acero reforzado		HT			50
	H2			HT			55
	H3			HT			60
	H4	Hierro fundido templado y templado		HT			55

MASTERTAP						800X			800			FAN-1200		Tipo de rosca
B-HL	B-IKR-HL	C-R45-HL	C-R45-IK-HL	E-R45-HL	E-R45-IK-HL	C-TN2	B-TN2	C-R40-TN2	C	B	C-R40	B-TC	C-R40-TC	
15 / 16	15 / 16	15 / 16	15 / 16	15 / 16	15 / 16	17 / 18	17 / 18	17 / 18	19 / 20	19 / 20 / 23	21 / 22 / 23	24	24	M
35 / 36	35 / 36	35 / 36	35 / 36	35 / 36	35 / 36	37 / 38 / 39	37 / 38 / 39	37 / 38 / 39	40 / 41	40 / 41 / 42	40 / 41 / 42	43 /44	43 / 44	MF
58		58					59	59		60	60			UNC
62		62					63	63		64	64			UNF
														UN-8
							66	66		67	67			UNEF
68		68				69	69	69	70	70	70			G
									74					Rp
										74				RC
									75					NPT
									76					NPTF
									77					NPSF
										78				BSW
														BSF
79				79										EG M
80				80										EG UNC
81				81										EG UNF
														Pg
														Tr
HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE-PM	Material
B/4-5P	B/4-5P	C/2-3P	C/2-3P	E/1,5-2P	E/1,5-2P	C/2-3P	B/4-5P	C/2-3P	C/2-3P	B/4-5P	C/2-3P	B/4-5P	C/2-3P	Chaflán
< 3xD	< 3xD	< 2,5xD	< 2,5xD	< 2,5xD	< 2,5xD	< 1,5xD	< 3xD	< 2,5xD	< 1,5xD	< 3xD	< 2,5xD	< 3xD	< 2,5xD	Tipo de agujero
E/O/P	E/O/MQL	E/O/P	E/O/MQL	E/O/P	E/O/MQL	E/O/P	E/O/P	E/O/P	E/O/P	E/O/P	E/O/P	E/O/P	E/O/P	Refrigerante
Vc (m/min)														
10-40	20-50	10-40	20-50	10-40	20-50	10-35	10-35	10-35	5-20	5-20	5-20	10-35	10-35	P1
10-40	20-50	10-40	20-50	10-40	20-50	10-35	10-35	10-35	5-20	5-20	5-20	10-35	10-35	P2
10-40	20-50	10-40	20-50	10-40	20-50	10-35	10-35	10-35	5-20	5-20	5-20	10-35	10-35	P3
10-40	20-50	10-40	20-50	10-40	20-50	10-35	10-35	10-35	5-20	5-20	5-20	10-35	10-35	P4
10-40	20-50	10-40	20-50	10-40	20-50	5-20	5-20	5-20				5-20	5-20	P5
10-40	20-50	10-40	20-50	10-40	20-50	10-35	10-35	10-35	5-20	5-20	5-20	10-35	10-35	P6
10-40	20-50	10-40	20-50	10-40	20-50	5-20	5-20	5-20				5-20	5-20	P7
10-40	20-50	10-40	20-50	10-40	20-50							5-20	5-20	P8
5-15[1]	5-15[1]													P9
10-40	20-50	10-40	20-50	10-40	20-50	10-35	10-35	10-35	5-20	5-20	5-20	10-35	10-35	P10
10-40	20-50	10-40	20-50	10-40	20-50							5-20	5-20	P11
5-15[1]	5-15[1]													P12
5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-15	5-15				5-15	5-15	P13
5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-15	5-15				5-15	5-15	P14
5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-15	5-15						M1
5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-15	5-15				5-10	5-10	M2
5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-15	5-15				5-10	5-10	M3
10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50	5-15	5-15		5-15	5-15		5-15	5-15	K1
10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50	5-15	5-15		5-15	5-15		5-15	5-15	K2
10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50	10-25	10-25	10-25	5-15	5-15	5-15	10-25	10-25	K3
10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50	10-25	10-25	10-25	5-15	5-15	5-15	10-25	10-25	K4
10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50	10-25	10-25	10-25	5-15	5-15	5-15	10-25	10-25	K5
5-15[1]	5-15[1]	5-15[1]	5-15[1]	5-15[1]	5-15[1]									K6
10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50									N1
10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50									N2
10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-30		10-25	10-25		10-30	10-30	N3
10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-30		10-25	10-25		10-30	10-30	N4
10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-30		5-20	5-20		10-30	10-30	N5
10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50									N6
10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-30	10-30	5-20	5-20	5-20	10-30	10-30	N7
10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-30	10-30	5-20	5-20	5-20	10-30	10-30	N8
10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50									N9
5-25	5-25	5-25	5-25	5-25	5-25							10-30	10-30	N10
1-8[1]	1-8[1]	1-8[1]	1-8[1]	1-8[1]	1-8[1]									S1
1-8[1]	1-8[1]	1-8[1]	1-8[1]	1-8[1]	1-8[1]									S2
														S3
														S4
														S5
1-8[1]	1-8[1]	1-8[1]	1-8[1]	1-8[1]	1-8[1]									S6
														S7
														S8
														H1
														H2
														H3
														H4

número de página

P

M

K

N

S

H

Tipo de rosca	I400			INOX				GG					GAL	
	C-TC	B-TC	C-R15-TC	B	B-HL	C-R40	C-R40-HL	C-TC	C-IK-TC	E-TC	E-IK-TC	E-IKR-TC	C-R15-TC	E-R15-IK-TC
M	24	24	24	25 / 26	25 / 26	25 / 26	25 / 26	27	27	27	27	27	27	27
MF	43 / 44	43 / 44	43 / 44	45 / 46 /47	45 / 46 /47	45 / 46 /47	45 / 46 /47	49	49	49	49	49	49	49
UNC														
UNF														
UN-8														
UNEF														
número de página: G														
Rp														
RC														
NPT														
NPTF														
NPSF														
BSW														
BSF														
EG M														
EG UNC														
EG UNF														
Pg														
Tr														
Material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Chaflán	C/2-3P	B/4-5P	C/2-3P	B/4-5P	B/4-5P	C/2-3P	C/2-3P	C/2-3P	C/2-3P	E/1,5-2P	E/1,5-2P	E/1,5-2P	C/2-3P	E/1,5-2P
Tipo de agujero	< 1,5xD	< 2,5xD	< 1,5xD	< 3xD	< 3xD	< 2,5xD	< 2,5xD	< 2xD	< 2,5xD	< 2xD	< 2,5xD	< 2,5xD	< 2,5xD	< 2,5xD
Refrigerante	E/O/P	E/O	E/O/P	E/O/P	E/O/P	E/O/P	E/O/P	E/O	E/O/MQL	E/O	E/O/MQL	E/O/MQL	E/O/P	E/O/MQL
	Vc (m/min)													
P	P1													
	P2													
	P3													
	P4													
	P5	5-20	5-20	5-20										
	P6													
	P7	5-20	5-20	5-20										
	P8	5-20	5-20	5-20										
	P9	1-5	1-5	1-5										
	P10													
	P11	5-20	5-20	5-20										
	P12	1-5	1-5	1-5										
	P13													
	P14													
M	M1				5-15	5-25	5-15	5-25						
	M2	5-10	5-10	5-10	5-15	5-25	5-15	5-25						
	M3	1-8	1-8	1-8	5-10	5-10	5-10	5-10						
K	K1	10-20	10-20	10-20					20-60	20-60	20-60	20-60	20-60		
	K2								15-30	15-30	15-30	15-30	15-30		
	K3	10-20	10-20	10-20					15-30	15-30	15-30	15-30	15-30		
	K4	10-20	10-20	10-20					15-30	15-30	15-30	15-30	15-30		
	K5	10-20	10-20	10-20					15-30	15-30	15-30	15-30	15-30		
	K6	1-5	1-5	1-5					5-10	5-10	5-10	5-10	5-10		
N	N1													
	N2													
	N3												10-30	10-30
	N4												10-30	10-30
	N5												10-30	10-30
	N6													
	N7													
	N8													
	N9	10-20	10-20	10-20										
	N10													
S	S1													
	S2													
	S3													
	S4													
	S5													
	S6													
	S7													
	S8													
H	H1													
	H2													
	H3													
	H4													

	HRC60				S-NC			DIN-352	Ms	NUTAP	NGMF	NGST	KOMBI	BIT	Tipo de rosca	
	C-HM-TC	C-IK-HM-TC	D-HM-TC	D-IK-HM-TC	B-TC	C-R45-TC	C-R45-IK-TC					TRAPEZE				
	28	28	28	28	29	29	29	30		31	32		33	34	M	
					50 / 51	50 / 51	50 / 51	52 / 53 / 54		55	56 / 57				MF	
								61							UNC	
								65							UNF	
															UN-8	
															UNEF	
								72	71						G	
															Rp	número de página
															RC	
															NPT	
															NPTF	
															NPSF	
															BSW	
															BSF	
															EG M	
															EG UNC	
															EG UNF	
															Pg	
												82			Tr	
	VHM	VHM	VHM	VHM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSS	HSSE	HSSE	HSS	HSS	HSS	HSS	Material	
	C/2-3P	C/2-3P	D/3,5-5P	D/3,5-5P	B/4-5P	C/2-3P	C/2-3P	~3P	F/1P	12P	12P	24P	D/4P	D/4P	Chaflán	
															Tipo de agujero	
	< 1,5xD	< 1,5xD	< 1,5xD	< 1,5xD	< 2,5xD	< 3xD	< 3xD	< 1,5xD	< 2xD	< 1,5xD	< 1,5xD	< 2xD	< 1,5xD	< 1,5xD		
	E/O/P	E/O/MQL	E/O/P	E/O/MQL	E/O/P	E/O/P	E/O/MQL	E/O/P	E/O/P	E/O/P	E/O/P	E/O/P	E/O/P	E/O/P	Refrigerante	
							Vc (m/min)									
					10-50	10-50	20-60	5-20		5-20	5-20	5-20	5-15	5-15	P1	P
					10-50	10-50	20-60	5-20		5-20	5-20	5-20	5-15	5-15	P2	
					10-50	10-50	20-60	5-20		5-20	5-20	5-20	5-15	5-15	P3	
					10-50	10-50	20-60	5-20		5-20	5-20	5-20	5-15	5-15	P4	
					10-50	10-50	20-60			5-15					P5	
					10-50	10-50	20-60	5-20		5-20	5-20	5-20	5-15	5-15	P6	
					10-50	10-50	20-60			5-15					P7	
					10-50	10-50	20-60			5-10					P8	
					5-15[1]										P9	
					10-50	10-50	20-60	5-20		5-20	5-20	5-20	5-15	5-15	P10	
					10-50	10-50	20-60			5-15					P11	
					5-15[1]										P12	
					5-20	5-20	5-30								P13	
					5-15	5-15	5-25								P14	
					5-20	5-20	5-30								M1	M
					5-15	5-15	5-25								M2	
					5-20	5-20	5-30								M3	
					10-40	10-40	10-60				6-15	6-15			K1	K
					10-40	10-40	10-60								K2	
					10-40	10-40	10-60								K3	
					10-40	10-40	10-60								K4	
					10-40	10-40	10-60								K5	
					5-15[1]	5-15[1]	5-15[1]								K6	
					10-40	10-40	10-60								N1	N
					10-40	10-40	10-60								N2	
					10-40	10-40	10-60								N3	
					10-40	10-40	10-60								N4	
					10-40	10-40	10-60								N5	
					10-40	10-40	10-60								N6	
					10-40	10-40	10-60								N7	
					10-40	10-40	10-60								N8	
					10-40	10-40	10-60		10-25		6-15	6-15	6-15	6-15	N9	
					5-25	5-25	5-30								N10	
					1-8[1]	1-8[1]	1-8[1]								S1	S
					1-8[1]	1-8[1]	1-8[1]								S2	
															S3	
															S4	
															S5	
					1-8[1]	1-8[1]	1-8[1]								S6	
															S7	
															S8	
	1-4	1-4	1-4	1-4											H1	H
	1-4	1-4	1-4	1-4											H2	
	1-4	1-4	1-4	1-4											H3	
	1-4	1-4	1-4	1-4											H4	

Tipo de rosca		WGN						CTM
		C-TN2	C-SR-TN2	C-SR-TC	E-SR-TC	E-SR-IK-TC	E-SR-IKR-TC	
número de página	M	85	85	85	85	85	85	92
	MF		86	86				92
	UNC		87					
	UNF		88					
	UNEF							
	G		89					
Material		PM/HSSE	PM/HSSE	PM/HSSE	PM/HSSE	PM/HSSE	PM/HSSE	VHM
Chaflán		C/2-3P	C/2-3P	C/2-3P	E/1,5-2P	E/1,5-2P	E/1,5-2P	-
Tipo de agujero		< 3xD	< 3xD	< 3xD	< 3xD	< 3xD	< 3xD	
Refrigerante		E/O	E/O	E/O	E/O	E/O/MQL	E/O/MQL	E/O
		Vc (m/min)						
P	P1	10-30	10-30	10-30	10-30	15-50	15-50	100-250
	P2	10-30	10-30	10-30	10-30	15-50	15-50	100-250
	P3	10-30	10-30	10-30	10-30	15-50	15-50	100-250
	P4	10-30	10-30	10-30	10-30	15-50	15-50	100-250
	P5	10-25	10-25	10-25	10-25	10-30	10-30	100-250
	P6	10-30	10-30	10-30	10-30	15-50	15-50	110-180
	P7	10-25	10-25	10-25	10-25	10-30	10-30	110-180
	P8							110-180
	P9							110-180
	P10	10-30	10-30	10-30	10-30	15-50	15-50	90-160
	P11			10-25	10-25	10-30	10-30	90-160
	P12							90-160
	P13			10-25	10-25	10-30	10-30	60-160
	P14							60-160
M	M1	10-25	10-25	10-25	10-25	10-25	10-25	60-120
	M2	10-25	10-25	10-25	10-25	10-25	10-25	60-120
	M3			10-25	10-25	10-25	10-25	60-120
K	K1							70-150
	K2							70-150
	K3							70-150
	K4							70-150
	K5							70-150
	K6							70-150
N	N1	20-40	20-40	20-60	20-60	20-60	20-60	150-350
	N2	20-40	20-40	20-60	20-60	20-60	20-60	150-350
	N3	20-40	20-40	20-60	20-60	20-60	20-60	150-350
	N4			20-60	20-60	20-60	20-60	150-350
	N5			20-60	20-60	20-60	20-60	150-350
	N6							150-350
	N7	20-40	20-40	20-60	20-60	20-60	20-60	150-350
	N8	20-40	20-40	20-60	20-60	20-60	20-60	150-350
	N9							
	N10							
S	S1							20-80
	S2							20-80
	S3							20-80
	S4							20-80
	S5							20-80
	S6							20-80
	S7							20-80
	S8							20-80
H	H1							
	H2							
	H3							
	H4							

		INOX		HRC40	Tipo de rosca
KPL/2	**KPL/3**	**KPL/3-P**	**KPL/3-P-TN2**	**KPL/3-P-TC**	
95 / 96 / 97	95 / 96 / 97	98	99	100	**M**
101 / 102 / 103				104	**MF**
	105				**UNC**
106					**UNF**
107		108		109	**G**
	110				**BSW**
111					**BSF**
112					**Pg**
HSS	HSS	HSSE	HSSE	HSSE-PM	**Material**
C/2-3P	C/2-3P	C/2-3P	C/2-3P	C/2-3P	**Chaflán**
< 2,5xD	< 2,5xD	< 2,5xD	< 2,5xD	< 1,5xD	**Tipo de agujero**
E/O/P	E/O/P	E/O/P	E/O/P	E/O/P	**Refrigerante**
✋	✋	✋	✋		P1
✋	✋	✋	✋		P2
✋	✋	✋	✋		P3
✋	✋	✋	✋		P4
				✋	P5
✋	✋	✋	✋		P6
				✋	P7
				✋	P8
				✋	P9
✋	✋	✋	✋		P10
				✋	P11
					P12
		✋	✋		P13
		✋	✋		P14
		✋	✋		M1
		✋	✋		M2
		✋	✋		M3
					K1
					K2
					K3
					K4
					K5
					K6
					N1
					N2
					N3
					N4
					N5
					N6
					N7
					N8
					N9
					N10
					S1
					S2
					S3
					S4
					S5
					S6
					S7
					S8
					H1
					H2
					H3
					H4

número de página

P

M

K

N

S

H

Tipo de rosca	800	800 SPN	Ms	INOX
M	115	115	115	115
MF	116 / 117 / 118	116 / 117 / 118	116 / 117 / 118	116 / 117 / 118
número de página **UNC**	119			
UNF	120			
G	121	121	121	121
R	122			
BSW	123			
BSF	124			
NPT	125			
Ejecución		SPN - superficie que inclinado	Fricción; geometria especial	Fricción; geometria especial
Material	HSS	HSS	HSS	HSSE
Chaflán	1,75P	1,75P	1,25P	2,25P
Refrigerante	E/O/P	E/O/P	E/O/P	E/O/P
P	P1	4-8	4-8		4-8
	P2	3-6	3-6		3-6
	P3	3-6	3-6		3-6
	P4	2-5	2-5		3-6
	P5	2-5	2-5		3-6
	P6				
	P7				
	P8				
	P9				
	P10	1-3	1-3		1-5
	P11				1-5
	P12				
	P13				2-6
	P14				2-6
M	M1				2-6
	M2				2-6
	M3				
K	K1			5-8	
	K2			5-8	
	K3			5-8	
	K4			2-5	
	K5			2-5	
	K6				
N	N1				
	N2				
	N3	10-20	10-20		10-20
	N4	10-20	10-20		10-20
	N5				5-15
	N6				1-5
	N7	7-12	7-12	10-15	10-15
	N8	10-15	10-15	12-18	10-15
	N9			20-30	15-25
	N10			6-10	8-12
S	S1				
	S2				
	S3				
	S4				
	S5				
	S6				
	S7				
	S8				
H	H1				
	H2				
	H3				
	H4				

MASTERDRILL		1300						1300 micro	AL		INOX		
DIN-6537 3xD	DIN-6537 5xD	DIN-6537 3xD	DIN-6537 3xD	DIN-6537 5xD	DIN-6537 5xD	DIN-6537 8xD	DIN-6537	DIN-6539	DIN-6537 5xD	DIN-6537 5xD	DIN-338	DIN-338	**Norm**
m7	m7	m7	m7	m7	m7	m7	m7	h7	m7	m7	h8	h8	**tolerancia**
129 /130 /131	132 / 133 /134	129 /130 / 131	129-131	132-134	132-134	135 / 136 / 137	139 / 140 / 141	138	142 / 143 / 144	142 / 143/ 144	145 / 146 / 147	145 / 146 / 147	**Pagina**
λ35º÷40° δ140°	λ35º÷40° δ140°	λ35º÷40° δ140°	λ35º÷40° δ140°	λ35º÷40° δ140°	λ35º÷40° δ140°	λ35º÷40° δ140°	λ35º÷40° δ140°	λ35º÷40° δ118°	λ15° δ130°	λ15° δ130°	λ36° δ130°	λ36° δ130°	**geometría**
IK	IK		IK		IK	IK			IK	IK			**Externo refrigerante**
VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	HSSE	HSSE	**Material**
AT	AT	AT	AT	AT	AT	AT	AT	-	-	TB	-	TN2	**Recubrimiento**
3÷20	3÷20	3÷20	3÷20	3÷20	3÷20	3÷20	2,35÷14	0,75÷2,9	3÷20	3÷20	1÷16	1÷16	**Alcance de diametro**
						Vc (m/min)							
110 c	100 c	70 c	90 c	60 c	80 c	50 c	70 a	55 a	-	-	35 c	40 c	P1
110 c	100 c	70 c	90 c	60 c	80 c	50 c	70 a	55 a	-	-	28 b	32 b	P2
100 c	90 c	70 c	90 c	60 c	80 c	50 c	70 a	55 a	-	-	28 b	32 b	P3
110 c	100 c	50 b	70 b	45 b	60 b	40 b	50 a	40 a	-	-	18 b	21 b	P4
100 c	90 c	50 b	70 b	45 b	60 b	40 b	50 a	40 a	-	-	18 b	21 b	P5
95 c	85 c	50 b	70 b	45 b	60 b	40 b	50 a	40 a	-	-	18 b	21 b	P6
85 c	75 c	40 b	50 b	35 b	40 b	30 b	40 a	30 a	-	-	-	-	P7
65 c	55 c	40 b	50 b	35 b	40 b	30 b	40 a	30 a	-	-	-	-	P8
65 c	55 c	30 b	40 b	30 b	35 b	25 b	30 a	25 a	-	-	-	-	P9
60 c	50 c	50 b	70 b	45 b	60 b	40 b	50 a	40 a	-	-	18 b	21 b	P10
55 c	45 c	40 b	50 b	35 b	40 b	30 b	40 a	30 a	-	-	-	-	P11
55 c	45 c	30 b	40 b	30 b	35 b	25 b	30 a	25 a	-	-	-	-	P12
60 c	50 c	50 b	60 b	45 b	55 b	40 b	50 a	40 a	-	-	13 b	15 b	P13
60 c	50 c	50 b	60 b	45 b	55 b	40 b	50 a	40 a	-	-	13 b	15 b	P14
60 b	50 b	30 b	40 b	30 b	35 b	25 b	30 a	25 a	-	-	10 b	12 b	M1
60 b	50 b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M2
60 b	50 b	30 b	40 b	30 b	35 b	25 b	30 a	25 a	-	-	-	-	M3
120 d	110 d	100 d	120 d	90 d	110 d	80 d	100 b	80 b	-	-	35 d	40 d	K1
95 d	85 d	-	-	-	-	-	-	-	-	-			K2
120 d	110 d	80 d	100 d	70 d	90 d	60 d	80 b	60 b	-	-	-	-	K3
100 d	90 d	80 d	100 d	70 d	90 d	60 d	80 b	60 b	-	-	-	-	K4
85 d	75 d	65 d	80 d	60 d	70 d	50 d	65 b	50 b	-	-	-	-	K5
85 d	75 d	65 d	80 d	60 d	70 d	50 d	65 b	50 b	-	-	-	-	K6
250 e	220 e	200 e	250 e	180 e	220 e	160 e	200 b	160 b	250 e	250 e	37 d	43 d	N1
250 e	220 e	200 e	250 e	180 e	220 e	160 e	200 b	160 b	250 e	250 e	37 d	43 d	N2
250 e	220 e	200 e	250 e	180 e	220 e	160 e	200 b	160 b	250 e	250 e	27 c	31 c	N3
250 e	220 e	200 e	250 e	180 e	220 e	160 e	200 b	160 b	250 e	250 e	27 c	31 c	N4
200 e	180 e	160 e	200 e	150 e	180 e	130 e	160 a	125 a	200 e	200 e	32 d	37 d	N5
200 e	180 e	-	-	-	-	-	-		150 d	150 d	-	-	N6
120 c	110 d	100 c	120 c	90 c	110 c	80 c	100 b	80 b	200 c	200 c	38 c	44 c	N7
150 c	135 c	120 c	150 c	110 c	135 c	100 c	120 b	100 b	200 c	200 c	41 b	47 b	N8
150 c	135 c	120 c	150 c	110 c	135 c	100 c	120 b	100 b	200 c	200 c	41 b	47 b	N9
150 c	135 c								200 c	200 c			N10
25 a	22 a	20 a	25 a	18 a	22 a	15 a	20 a	16 a	-	-	9 b	10 b	S1
25 a	22 a	20 a	25 a	18 a	22 a	15 a	20 a	16 a	-	-	9 b	10 b	S2
25 a	22 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S3
25 a	22 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S4
25 a	22 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S5
60 b	50 b	40 b	50 b	35 b	45 b	30 b	40 a	30 a	-	-	24 b	28 b	S6
60 b	50 b	30 b	40 b	30 b	35 b	25 b	30 a	25 a	-	-	12 a	14 a	S7
60 b	50 b	30 b	40 b	30 b	35 b	25 b	30 a	25 a	-	-	12 a	14 a	S8
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H2
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H3
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H4

P

M

K

N

S

H

La tabla contiene las velocidades de corte recomendadas Vc en m / min y los símbolos de los grupos de alimentación en la página siguiente

	WST	WDG	Brocas de centrar y para chaflánes			Brocas para chaflánes		Avellanadores					Escariador cónico
											Brocas para chaflánes Pf	con piloto Solido	
	Broca multietapa	Brocas para quitar machos rotos											
Norma			NC	NC	DIN-333A	DIN-6537L	DIN-6537L	DIN-335	DIN-335	DIN-335		DIN-373	
tolerancia													
Pagina	148	149	150	150	151	152	152	153	153	153	155	156	157
geometría			δ90°	δ120°		δ60°	δ90°	δ90°	δ90°	δ90°	δ30/45/60°		
Externo refrigerante													
Material	HSS	VHM	HSSE	HSSE	HSS	VHM	VHM	HSS/ HSSE	HSS/ HSSE	HSSE-Co8		HSS	HSS
Recubrimiento	-	AT	TN2	TN2	-	AT	AT	-	TN2	TC	-	-	-
Alcance de diametro		2,5÷10,2	3÷16	2,5÷10,2	0,8÷10	4÷20	4÷20						

TABLA DE AVANCES RECOMENDADOS MM/RPM.

Grupo	Diametro de broca											
	Ć 1	Ć 2	Ć 3	Ć 4	Ć 5	Ć 6	Ć8	Ć10	Ć12	Ć14	Ć16	Ć20
a	0,015	0,030	0,038	0,047	0,053	0,060	0,075	0,090	0,100	0,120	0,127	0,160
b	0,020	0,050	0,070	0,085	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,230	0,250	0,270
c	0,023	0,080	0,100	0,130	0,150	0,180	0,250	0,270	0,280	0,300	0,330	0,370
d	0,030	0,100	0,160	0,180	0,220	0,240	0,300	0,370	0,400	0,450	0,480	0,500
e	0,035	0,120	0,200	0,250	0,270	0,300	0,350	0,450	0,470	0,500	0,530	0,550
f	0,050	0,150	0,220	0,250	0,320	0,400	0,490	0,620	0,650	0,720	0,850	0,900
g	0,070	0,160	0,250	0,270	0,360	0,470	0,620	0,830	0,900	0,950	1,100	1,200
h	0,090	0,200	0,270	0,300	0,400	0,520	0,750	1,000	1,100	1,200	1,300	1,350

Los simboloa de los grupos de avance se encuentran en la tabla de selección al lado de velocidad de corte recomendada

COMO ELEGIR Y PEDIR EL PRODUCTO?

2

3

	MasterTAP						800X			800			FAN-1200		Nazwa / Name
	B-HL	B-IKR-HL	C-R45-HL	C-R45-IK-HL	E-R45-HL	E-R45-IK-HL	C-TN	B-TN	C-R40-TN	C	B	C-R40	B-TC	C-R40-TC	
M	15 / 16	15 / 16	15 / 16	15 / 16	15 / 16	15 / 16	17 / 18	17 / 18	17 / 18	19 / 20	19 / 20 / 23	21 / 22 / 23	24	24	M
MF	35 / 36	35 / 36	35 / 36	35 / 36	35 / 36	35 / 36	37 / 39	37 / 39	37 / 39	38 / 41	38 / 41 / 42	38 / 41 / 42	43 /44	43 / 44	MF
UNC	58		58					59	59		60	60			UNC
UNF	62		62					63	63		64	64			UNF
UN-8															UN-8
UNEF								66	66		67	67			UNEF
G	68		68				69	69	69	70	70	70			G
Rp										74					Rp
RC											74				RC
NPT										75					NPT
NPTF										76					NPTF
NPSF										77					NPSF
BSW											78				BSW
BSF															BSF
EG M	79				79										EG M
EG UNC	80				80										EG UNC
EG UNF	81				81										EG UNF
Pg															Pg
Tr															Tr
Material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	Material
Nakrój *Chamfer*	B/4-5	B/4-5	C/2-3	C/2-3	E/1,5-2	E/1,5-2	C/2-3	B/4-5	C/2-3	C/2-3	B/4-5	C/2-3	B/4-5	C/2-3	Nakrój *Chamfer*
Typ otworu *Hole type*	< 3xD	< 3xD	< 2,5xD	< 2,5xD	< 2,5xD	< 2,5xD	< 1,5xD	< 3xD	< 2,5xD	< 1,5xD	< 3xD	< 2,5xD	< 3xD	< 2,5xD	Typ otworu *Hole type*
Chłodziwo *Coolant*	E/O/P	E/O/MQL	E/O/P	E/O/MQL	E/O/P	E/O/MQL	E/O/P	E/O/P	E/O/P	E/O/P	E/O/P	E/O/P	E/O/P	E/O/P	Chłodziwo *Coolant*

Range of application - material

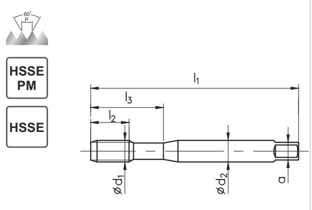
Material group /

1

Group	Code	Material		B-HL	B-IKR-HL	C-R45-HL	C-R45-IK-HL	E-R45-HL	E-R45-IK-HL	C-TN	B-TN	C-R40-TN	C	B	C-R40	B-TC	C-R40-TC
P		**Steel**															
P	P1	Non-alloyed steel	Free cutting steel	10-40	20-50	10-40	20-50	10-40	20-50	10-35	10-35	10-35	5-20	5-20	5-20	10-35	10-35
P	P2	Non-alloyed steel	C ≤ 0,55 %	10-40	20-50	10-40	20-50	10-40	20-50	10-35	10-35	10-35	5-20	5-20	5-20	10-35	10-35
P	P3	Non-alloyed steel	C > 0,55 %	10-40	20-50	10-40	20-50	10-40	20-50	10-35	10-35	10-35	5-20	5-20	5-20	10-35	10-35
P	P4	Non-alloyed steel	C ≤ 0,55 %	10-40	20-50	10-40	20-50	10-40	20-50	10-35	10-35	10-35	5-20	5-20	5-20	10-35	10-35
P	P5	Non-alloyed steel	C > 0,55 %	10-40	20-50	10-40	20-50	10-40	20-50	5-20	5-20	5-20				5-20	5-20
P	P6	Low-alloyed steel		10-40	20-50	10-40	20-50	10-40	20-50	10-35	10-35	10-35	5-20	5-20	5-20	10-35	10-35
P	P7	Low-alloyed steel		10-40	20-50	10-40	20-50	10-40	20-50	5-20	5-20	5-20				5-20	5-20
P	P8	Low-alloyed steel		10-40	20-50	10-40	20-50	10-40	20-50							5-20	5-20
P	P9	Low-alloyed steel		5-15[1)]	5-15[1)]												
P	P10	High-alloyed steel and high-alloyed tool steel		10-40	20-50	10-40	20-50	10-40	20-50	10-35	10-35	10-35	5-20	5-20	5-20	10-35	10-35
P	P11	High-alloyed steel and high-alloyed tool steel		10-40	20-50	10-40	20-50	10-40	20-50							5-20	5-20
P	P12	High-alloyed steel and high-alloyed tool steel		5-15[1)]	5-15[1)]												
P	P13	Stainless steel	Ferritic/martensitic	5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-15	5-15				5-15	5-15
P	P14	Stainless steel	Martensitic	5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-15	5-15				5-15	5-15
M		**Stainless steel**															
M	M1	Stainless steel	Austenitic	5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-15	5-15					
M	M2	Stainless steel	Austenitic	5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-15	5-15				5-10	5-10
M	M3	Stainless steel	Duplex	5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-15	5-15				5-10	5-10
K		**Cast iron**															
K	K1	Grey cast iron(GJL)		10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50	5-15	5-15		5-15	5-15		5-15	5-15
K	K2	Cast iron with vermicular graphite (GJV) CGI		10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50	5-15	5-15		5-15	5-15		5-15	5-15
K	K3	Malleable cast iron (GJMW / GJMB)		10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50	10-25	10-25	10-25	5-15	5-15	5-15	10-25	10-25
K	K4	Malleable cast iron (GJMB)		10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50	10-25	10-25	10-25	5-15	5-15	5-15	10-25	10-25
K	K5	Cast iron with spheroidal graphite (GJS)		10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50	10-25	10-25	10-25	5-15	5-15	5-15	10-25	10-25
K	K6	Cast iron with spheroidal graphite (GJS) ADI		5-15[1)]	5-15[1)]	5-15[1)]	5-15[1)]	5-15[1)]	5-15[1)]								
N		**Non-ferrous metals**															
N	N1	Aluminium wrought alloys		10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50								
N	N2	Aluminium wrought alloys		10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50								
N	N3		Si ≤ 12%	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-30		10-25	10-25		10-30	10-30
N	N4	Cast aluminium alloys	Si ≤ 12%	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-30		10-25	10-25		10-30	10-30
N	N5		Si> 12 %	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-30		5-20	5-20		10-30	10-30
N	N6	Magnesium alloys		10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50								
N	N7	Copper and copper alloys	Pure, Non-alloyed	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-30	10-30	5-20	5-20	5-20	10-30	10-30
N	N8	Copper and copper alloys	Cu-alloys, long-chipping	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-30	10-30	5-20	5-20	5-20	10-30	10-30
N	N9	Copper and copper alloys	Cu-alloys, short-chipping	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50								
N	N10	Copper and copper alloys	High-strength,	5-25	5-25	5-25	5-25	5-25	5-25							10-30	10-30
S		**Superalloys and titanium**															
S	S1	Heat-resistant alloys	Fe-based	1-8[1)]	1-8[1)]	1-8[1)]	1-8[1)]	1-8[1)]	1-8[1)]								
S	S2	Heat-resistant alloys	Fe-based	1-8[1)]	1-8[1)]	1-8[1)]	1-8[1)]	1-8[1)]	1-8[1)]								
S	S3	Heat-resistant alloys	Ni / Co base														
S	S4	Heat-resistant alloys	Ni / Co base														
S	S5	Heat-resistant alloys	Ni / Co base														
S	S6	Titanium alloys	Pure titanium	1-8[1)]	1-8[1)]	1-8[1)]	1-8[1)]	1-8[1)]	1-8[1)]								
S	S7	Titanium alloys	α and β alloys														
S	S8	Titanium alloys	β alloys														
H		**Hard materials**															
H	H1	Hardened steel															
H	H2	Hardened steel															
H	H3	Hardened steel															
H	H4	Hardened and tempered cast iron															

4

ISO Metric thread DIN-13



HSSE PM

HSSE

	800					
	C	C-LH	B	B-LH	B	B
Workpiece Material	P K N	P K N	P K N	P K N	P K N	P K N
Hole type	< 1,5d	< 1,5d	< 3d	< 3d	< 3d	< 3d
Material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Coating						
Chamfer	C / 2-3P	C / 2-3P	B / 4-5P	B / 4-5P	B / 4-5P	B / 4-5P

M Ćd_1	P	l_1	l_2	l_2 R40 R45	l_3	Ćd_2	a	d	INDEX	DIN-371					
										C4-121102		C4-111102			
Tolerancja / *Tolerance*										ISO1(4H)		ISO1(4H)			
M1	0,25	40	6	-	-	2,5	2,1	0,75	0010	●		●			
M1,1	0,25	40	6	-	-	2,5	2,1	0,85	0011	●		●			
M1,2	0,25	40	6	-	-	2,5	2,1	0,95	0012	●		●			
M1,4	0,30	40	7	-	-	2,5	2,1	1,10	0014	●		●			

M Ćd_1	P	l_1	l_2	l_2 R40 R45	l_3	Ćd_2	a	d	INDEX	DIN-371					
										C4-121101		C4-111101			
Tolerancja / *Tolerance*										ISO2 (6H)		ISO2 (6H)			
M1,6	0,35	40	8	-	-	2,5	2,1	1,25	0016	●		●			
M1,7	0,35	40	8	-	-	2,5	2,1	1,35	0017	●		●			
M1,8	0,35	40	8	-	-	2,5	2,1	1,45	0018	●		●			
M2	0,40	45	10	-	-	2,8	2,1	1,60	0020	●		●			
M2,2	0,45	45	10	-	-	2,8	2,1	1,75	0022	●		●			
M2,3	0,40	45	10	-	-	2,8	2,1	1,90	0023	●		●			
M2,5	0,45	50	9	-	-	2,8	2,1	2,05	0025	●		●			
M2,6	0,45	50	9	-	-	2,8	2,1	2,15	0026	●		●			

M Ćd_1	P	l_1	l_2	l_2 R40 R45	l_3	Ćd_2	a	d	INDEX	DIN-371					
										C2-121101	C2-221101	C2-111101	C2-211101	C2-111103	C2-111104
Tolerancja / *Tolerance*										ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO3 (6G)	7G
M3	0,50	56	10	-	18	3,5	2,7	2,50	0030	●	●	●	●	●	○
M3,5	0,60	56	12	-	20	4,0	3,0	2,90	0035	○	○	●			
M4	0,70	63	12	-	21	4,5	3,4	3,30	0040	●	●	●	●	●	○
M4,5	0,75	70	14	-	25	6,0	4,9	3,80	0045	○	○	●			
M5	0,80	70	14	-	25	6,0	4,9	4,20	0050	●	●	●	●	●	○
M6	1,00	80	18	-	30	6,0	4,9	5,00	0060	●	●	●	●	●	○
M7	1,00	80	18	-	30	7,0	5,5	6,00	0070	○	○	●			
M8	1,25	90	20	-	35	8,0	6,2	6,80	0080	●	●				
M9	1,25	90	20	-	35	9,0	7,0	7,80	0090	○	○	○			
M10	1,50	100	20	-	39	10,0	8,0	8,50	0100	●	●	●			

5

6

Ejemplo

C2-221101-0080

Macho 800 M8-6H DIN-371 C LH HSSE

M4,5	0,75	70	14	-	25	6,0	4,9	3,80	0045	○		●			
M5	0,80	70	14	-	25	6,0	4,9	4,20	0050	●	●	●	●	●	○
M6	1,00	80	18	-	30	6,0	4,9	5,00	0060	●	●	●	●	●	○
M7	1,00	80	18	-	30	7,0	5,5	6,00	0070	○		●			
M8	1,25	90	20	-	35	8,0	6,2	6,80	0080	●	●	●	●	●	○
M9	1,25	90	20	-	35	9,0	7,0	7,80	0090	○		○			
M10	1,50	100	20	-	39	10,0	8,0	8,50	0100	●	●	●	●	●	○

ISO	Vc (m/min)					
P	5-35	5-20	5-20	5-20	5-20	5-20
M	5-15	-	-	-	-	-
K	10-25	5-15	5-15	5-15	5-15	5-15
N	10-35	5-25	5-25	5-25	5-25	5-25
S						

7

1. En la tabla de selecion encontrar la pieza
2. Selecione tipo de material en grupo de herramientas
3. Busque el numero de pagina en el directorio para tipo selecionado de rosca
4. Busque la ejecución de la herramienta en el catalogo de la pagina referenciada
5. Seleccione tamaño corecto de rosca
6. Construye el indice y el nombre.
7. Lea los datos de corte recomendados

One solution, no limits
MasterTAP

FIND OUT WHY X CHANGES SO MUCH
800X

CONTENIDO

MACHOS DE MAQUINA 1

MACHOS DE LAMINACION 2

FRESAS DE ROSCAR DE METAL DURO 3

MACHOS DE MANO 4

TERRAJAS 5

HERRAMIENTAS DE TALADRADO 6

CALIBRES 7

PORTAHERRAMIENTAS 8

HERRAMIENTAS 9

ACCESORIOS 10

INFORMACION TECNICA 11

Machos de maquina

MACHOS DE MAQUINA

PAGINA

TABLA DE SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS 1-8

PAGINAS DE CÁTALOGO 15-82

M	DIN-371 DIN-376	Machos de maquina de alto rendimiento	MasterTAP 800X 800	15-22
	DIN-371 EL DIN-376 EL	Machos de maquina de alto rendimiento - extra long	800	23
	DIN-371 DIN-376	Machos de maquina de alto rendimiento	FAN-1200 1400 INOX GG GAL HRC60 S-NC	24-29
	DIN-352	Machos de máquina cortos		30
	NUT-TAP NGMf KOMBI BIT	Machos de maquina para tuercas Combinado broca-macho Machos de maquina - bits	NUT-TAP BIT KOMBI	31-34
MF	DIN-371 DIN-374	Machos de maquina de alto rendimiento	MasterTAP 800X 800 FAN-1200 1400 INOX GG GAL S-NC	35-57
	DIN-2181	Machos de máquina cortos		52-54
	NUT-TAP NGMf	Machos de maquina para tuercas	NUT-TAP NGMf	55-57
UNC	DIN-371 DIN-376	Machos de maquina de alto rendimiento	MasterTAP 800X 800	58-60
	DIN-352	Machos de máquina cortos		61
UNF	DIN-371 DIN-374	Machos de maquina de alto rendimiento	MasterTAP 800X 800	62-64
	DIN-2181	Machos de máquina cortos		65
UNEF	~DIN-374	Machos de maquina de alto rendimiento	800X 800	66-67
G	DIN-5156	Machos de maquina de alto rendimiento	MasterTAP 800X 800	68-70
	~DIN-5157	Machos de máquina cortos	Ms	71
	DIN-5157	Machos de máquina cortos		72
	NGRf	Machos de máquina cortos	NGRf	73
RP/RC	DIN-5156	Machos de maquina de alto rendimiento	800	74
	~DIN-5156	Machos de maquina de alto rendimiento	800	74
NPT	~DIN-371 ~DIN-374	Machos de maquina de alto rendimiento	800	75
NPTF	~DIN-374	Machos de maquina de alto rendimiento	800	76
NPSF	~DIN-5156	Machos de maquina de alto rendimiento	800	77
BSW	DIN-371 DIN-376	Machos de maquina de alto rendimiento	800	78
EG M STI	~DIN-371 ~DIN-376	Machos de maquina de alto rendimiento	MasterTAP	79
EG UNC STI	~DIN-371 ~DIN-376	Machos de maquina de alto rendimiento	MasterTAP	80
EG UNF STI	~DIN-371 ~DIN-376	Machos de maquina de alto rendimiento	MasterTAP	81
TR	NGSt	Machos de máquina cortos	NGSt	82

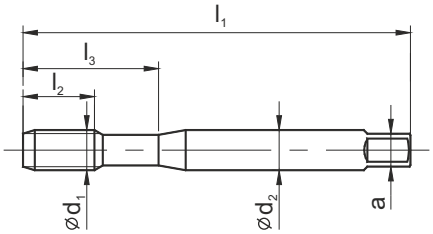
Rosca métrica ISO DIN-13

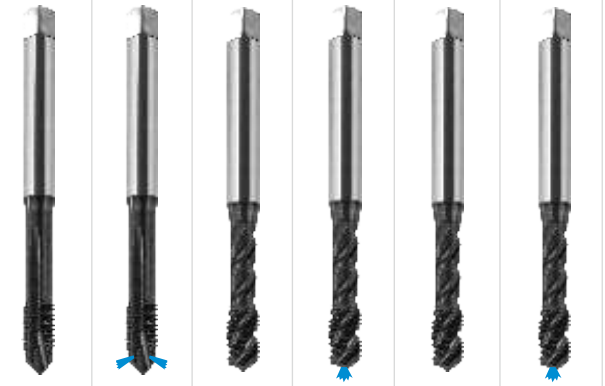
MASTERTAP

HSSE PM

HL

DIN 371





	B-HL	B-IKR-HL	C-R45-HL	C-R45-IK-HL	E-R45-HL	E-R45-IK-HL
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S
Tipo de agujero	< 3d	< 3d	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Recubrimiento	HL	HL	HL	HL	HL	HL
Chaflán	B / 4-5P	B / 4-5P	C / 2-3P	C / 2-3P	E / 1,5-2P	E / 1,5-2P

M Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-371					
								Tol.	ISO1(4H)		ISO1(4H)			
								índice	C4-118M02		C4-528M02			
M1	0,25	40	6	13	2,5	2,1	0,75	0010	●		●			
M1,1	0,25	40	6	13	2,5	2,1	0,85	0011	●		●			
M1,2	0,25	40	6	13	2,5	2,1	0,95	0012	●		●			
M1,4	0,30	40	8	13	2,5	2,1	1,10	0014	●		●			

M Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-371					
								Tol.	ISO2 (6H)		ISO2 (6H)			
								índice	C4-118M01		C4-528M01			
M1,6	0,35	40	8	13	2,5	2,1	1,25	0016	●		●			
M1,7	0,35	40	8	13	2,5	2,1	1,35	0017	●		●			
M1,8	0,35	40	8	13	2,5	2,1	1,45	0018	●		●			
M2	0,40	45	10	13	2,8	2,1	1,60	0020	●		●			
M2,2	0,45	45	10	13	2,8	2,1	1,75	0022	●		●			
M2,3	0,40	45	10	13	2,8	2,1	1,90	0023	●		●			
M2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,05	0025	●		●			
M2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,15	0026	●		●			

M Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-371					
								Tol.	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
								índice	C4-118M01	C4-118M61	C4-528M01	C4-528M51	C4-718M01	C4-718M51
M3	0,50	56	5	18	3,5	2,7	2,50	0030	●	-	●	-	●	-
M3,5	0,60	56	6	20	4,0	3,0	2,90	0035	●	-	●	-	●	-
M4	0,70	63	7	21	4,5	3,4	3,30	0040	●	-	●	-	●	-
M4,5	0,75	70	7,5	25	6,0	4,9	3,80	0045	●	-	●	-	●	-
M5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	4,20	0050	●	●	●	●	●	○
M6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	5,00	0060	●	●	●	●	●	○
M7	1,00	80	10	30	7,0	5,5	6,00	0070	●	○	○	○	○	○
M8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	6,80	0080	●	●	●	●	●	○
M9	1,25	90	13	35	9,0	7,0	7,80	0090	○	○	○	○	○	○
M10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	8,50	0100	●	●	●	●	●	○

ISO	Vc (m/min)					
P	5-40	5-50	5-40	5-50	5-40	5-50
M	5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-25
K	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50
N	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50
S	1-8	1-8	1-8	1-8	1-8	1-8

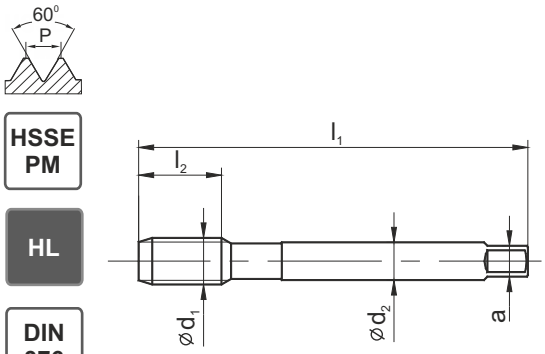
● Disponible en almacén
○ **Bajo pedido**

Ejemplo de pedido

C4-118M01-0100
MasterTAP M10-6HX DIN-371 B HSSE-PM HL

Rosca métrica ISO DIN-13

MASTERTAP



	B-HL	B-IKR-HL	C-R45-HL	C-R45-IK-HL	E-R45-HL	E-R45-IK-HL
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S
Tipo de agujero	< 3d	< 3d	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Recubrimiento	HL	HL	HL	HL	HL	HL
Chaflán	B / 4-5P	B / 4-5P	C / 2-3P	C / 2-3P	E / 1,5-2P	E / 1,5-2P

M Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-376					
								Tol.	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
								índice	D4-118M01	D4-118M61	D4-528M01	D4-528M51	D4-718M01	D4-718M51
M8	1,25	90	15	-	6,0	4,9	6,80	0080	●	○	●	○	○	○
M10	1,50	100	17	-	7,0	5,5	8,50	0100	●	○	●	○	○	○
M12	1,75	110	18	-	9,0	7,0	10,20	0120	●	●	●	●	●	○
M14	2,00	110	20	-	11,0	9,0	12,00	0140	●	●	●	●	●	○
M16	2,00	110	20	-	12,0	9,0	14,00	0160	●	●	●	●	●	○
M18	2,50	125	25	-	14,0	11,0	15,50	0180	●	○	●	○	○	○
M20	2,50	140	25	-	16,0	12,0	17,50	0200	●	○	●	○	○	○
M22	2,50	140	25	-	18,0	14,5	19,50	0220	●	○	●	○	○	○
M24	3,00	160	30	-	18,0	14,5	21,00	0240	●	○	●	○	○	○
M27	3,00	160	30	-	20,0	16,0	24,00	0270	●	○	●	○	○	○
M30	3,50	180	35	-	22,0	18,0	26,50	0300	●	○	●	○	○	○
M33	3,50	180	35	-	25,0	20,0	29,50	0330	●	○	●	○	○	○
M36	4,00	200	40	-	28,0	22,0	32,00	0360	●	○	●	○	○	○

ISO	Vc (m/min)					
P	5-40	5-50	5-40	5-50	5-40	5-50
M	5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-25
K	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50
N	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50
S	1-8	1-8	1-8	1-8	1-8	1-8

Ejemplo de pedido

D4-118M01-0120
MasterTAP M12-6H DIN-376 B HSSE-PM HL

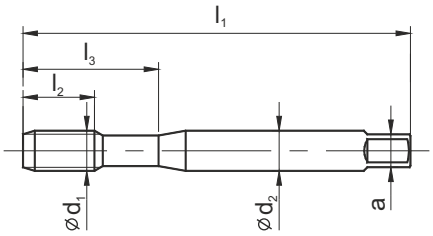
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca métrica ISO DIN-13

HSSE

TN2

DIN 371



	800X C-TN2	800X B-TN2	800X C-R40-TN2				
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H				
Tipo de agujero	< 1.5d	< 3d	< 2,5d				
Calidad de material	HSSE	HSSE	HSSE				
Recubrimiento	TN2	TN2	TN2				
Chaflán	C / 2-3P	B / 4-5P	C / 2-3P				

M Ćd1	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-371						
									Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)				
									índice	C2-123X01	C2-113X01	C2-513X01				
M 3	0,50	56	10	5	18	3,5	2,7	2,50	0030	●	●	●				
M 3,5	0,60	56	12	6	20	4,0	3,0	2,90	0035	●	●	●				
M 4	0,70	63	12	7	21	4,5	3,4	3,30	0040	●	●	●				
M 4,5	0,75	70	14	7,5	25	6,0	4,9	3,80	0045	●	●	●				
M 5	0,80	70	14	8	25	6,0	4,9	4,20	0050	●	●	●				
M 6	1,00	80	18	10	30	6,0	4,9	5,00	0060	●	●	●				
M 7	1,00	80	18	10	30	7,0	5,5	6,00	0070	●	●	●				
M 8	1,25	90	20	13	35	8,0	6,2	6,80	0080	●	●	●				
M 9	1,25	90	20	13	35	9,0	7,0	7,80	0090	●	●	●				
M10	1,50	100	20	15	39	10,0	8,0	8,50	0100	●	●	●				

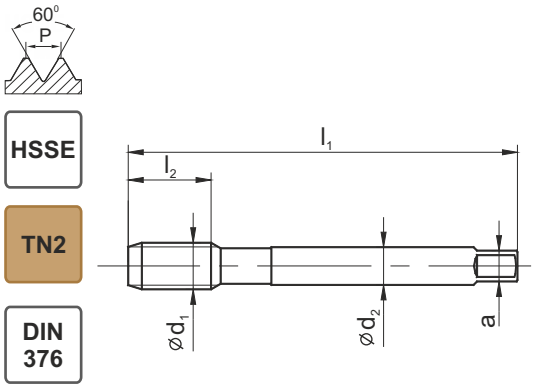
ISO	Vc (m/min)						
P	5-35	5-35	5-35				
M	5-15	5-15	5-15				
K	5-25	5-25	10-25				
N	10-30	10-30	10-30				
S	-	-	-				

Ejemplo de pedido

C2-123X01-0030
Machos 800X M3-6H DIN-371 C HSSE TN2

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca métrica ISO DIN-13



	800X C-TN2	800X B-TN2	800X C-R40-TN2
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1.5d	< 3d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE	HSSE
Recubrimiento	TN2	TN2	TN2
Chaflán	C / 2-3P	B / 4-5P	C / 2-3P

M Ćd1	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-376		
									Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)
									índice	D2-123X01	D2-113X01	D2-513X01
M3	0,50	56	11	5	-	2,2	1,8	2,50	0030	○	○	○
M4	0,70	63	12	8	-	2,8	2,1	3,30	0040	●	●	●
M5	0,80	70	14	10	-	3,5	2,7	4,20	0050	●	●	●
M6	1,00	80	18	12	-	4,5	3,4	5,00	0060	●	●	●
M8	1,25	90	20	15	-	6,0	4,9	6,80	0080	●	●	●
M10	1,50	100	20	17	-	7,0	5,5	8,50	0100	●	●	●
M12	1,75	110	24	18	-	9,0	7,0	10,20	0120	●	●	●
M14	2,00	110	25	20	-	11,0	9,0	12,00	0140	●	●	●
M16	2,00	110	32	20	-	12,0	9,0	14,00	0160	●	●	●
M18	2,50	125	32	25	-	14,0	11,0	15,50	0180	●	●	●
M20	2,50	140	32	25	-	16,0	12,0	17,50	0200	●	●	●
M22	2,50	140	32	25	-	18,0	14,5	19,50	0220	●	●	●
M24	3,00	160	38	30	-	18,0	14,5	21,00	0240	●	●	●
M27	3,00	160	38	30	-	20,0	16,0	24,00	0270	●	●	●
M30	3,50	180	40	35	-	22,0	18,0	26,50	0300	●	●	●
M33	3,50	180	45	35	-	25,0	20,0	29,50	0330	●	●	●
M36	4,00	200	50	40	-	28,0	22,0	32,00	0360	●	●	●
M39	4,00	200	55	40	-	32,0	24,0	35,00	0390	●	●	●
M42	4,50	200	60	45	-	32,0	24,0	37,50	0420	●	●	●
M45	4,50	220	60	45	-	36,0	29,0	40,50	0450	○	○	○
M48	5,00	250	65	50	-	36,0	29,0	43,00	0480	○	○	○
M52	5,00	250	65	50	-	40,0	32,0	47,00	0520	○	○	○

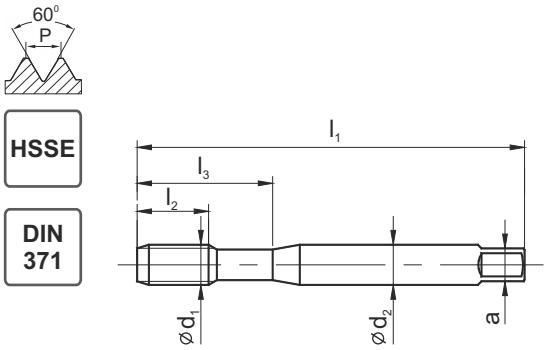
ISO	Vc (m/min)		
P	5-35	5-35	5-35
M	5-15	5-15	5-15
K	5-25	5-25	10-25
N	10-30	10-30	10-30
S	-	-	-

Ejemplo de pedido

D2-123X01-0390
Machos 800X M39-6H DIN-376 C HSSE TN2

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca métrica ISO DIN-13



800	C	C-LH	B	B-LH	B	B
		LH		LH	6G	7G
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d	< 1,5d	< 3d	< 3d	< 3d	< 3d
Calidad de material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Recubrimiento						
Chaflán	C / 2-3P	C / 2-3P	B / 4-5P	B / 4-5P	B / 4-5P	B / 4-5P

M Ćd1	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-371						
									Tol.	ISO1(4H)		ISO1(4H)				
									índice	C4-121102		C4-111102				
M1	0,25	40	6	-	13	2,5	2,1	0,75	0010	●		●				
M1,1	0,25	40	6	-	13	2,5	2,1	0,85	0011	●		●				
M1,2	0,25	40	6	-	13	2,5	2,1	0,95	0012	●		●				
M1,4	0,30	40	7	-	13	2,5	2,1	1,10	0014	●		●				

M Ćd1	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-371						
									Tol.	ISO2 (6H)		ISO2 (6H)				
									índice	C4-121101		C4-111101				
M1,6	0,35	40	8	-	13	2,5	2,1	1,25	0016	●		●				
M1,7	0,35	40	8	-	13	2,5	2,1	1,35	0017	●		●				
M1,8	0,35	40	8	-	13	2,5	2,1	1,45	0018	●		●				
M2	0,40	45	10	-	13	2,8	2,1	1,60	0020	●		●				
M2,2	0,45	45	10	-	13	2,8	2,1	1,75	0022	●		●				
M2,3	0,40	45	10	-	13	2,8	2,1	1,90	0023	●		●				
M2,5	0,45	50	9	-	14	2,8	2,1	2,05	0025	●		●				
M2,6	0,45	50	9	-	14	2,8	2,1	2,15	0026	●		●				

M Ćd1	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-371					
									Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO3 (6G)	7G
									índice	C2-121101	C2-221101	C2-111101	C2-211101	C2-111103	C2-111104
M3	0,50	56	10	-	18	3,5	2,7	2,50	0030	●	●	●	●	●	○
M3,5	0,60	56	12	-	20	4,0	3,0	2,90	0035	●	○	●	○	○	○
M4	0,70	63	12	-	21	4,5	3,4	3,30	0040	●	●	●	●	●	○
M4,5	0,75	70	14	-	25	6,0	4,9	3,80	0045	●	○	●	○	○	○
M5	0,80	70	14	-	25	6,0	4,9	4,20	0050	●	●	●	●	●	○
M6	1,00	80	18	-	30	6,0	4,9	5,00	0060	●	●	●	●	●	○
M7	1,00	80	18	-	30	7,0	5,5	6,00	0070	●	○	●	○	○	○
M8	1,25	90	20	-	35	8,0	6,2	6,80	0080	●	●	●	●	●	○
M9	1,25	90	20	-	35	9,0	7,0	7,80	0090	●	○	●	○	○	○
M10	1,50	100	20	-	39	10,0	8,0	8,50	0100	●	●	●	●	●	○

ISO	Vc (m/min)					
P	5-20	5-20	5-20	5-20	5-20	5-20
M	-	-	-	-	-	-
K	5-15	5-15	5-15	5-15	5-15	5-15
N	5-25	5-25	5-25	5-25	5-25	5-25
S	-	-	-	-	-	-

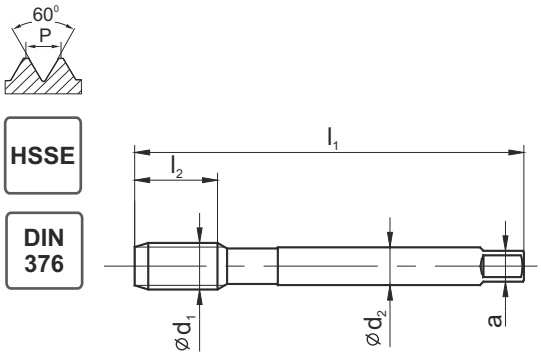
● **Disponible en almacén**

○ **Bajo pedido**

Ejemplo de pedido

C4-121101-0100
Machos 800 M10-6H DIN-371 C HSSE

Rosca métrica ISO DIN-13



	800					
	C	C-LH	B	B-LH	B	B
		LH		LH	6G	7G
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d	< 1,5d	< 3d	< 3d	< 3d	< 3d
Calidad de material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Recubrimiento						
Chaflán	C / 2-3P	C / 2-3P	B / 4-5P	B / 4-5P	B / 4-5P	B / 4-5P

M Ćd1	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-376					
									Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO3 (6G)	7G
									índice	D2-121101	D2-221101	D2-111101	D2-211101	D2-111103	D2-111104
M3	0,50	56	11	-	-	2,2	1,8	2,50	0030	●	○	●	○	○	○
M4	0,70	63	12	-	-	2,8	2,1	3,30	0040	●	○	●	○	○	○
M5	0,80	70	14	-	-	3,5	2,7	4,20	0050	●	○	●	○	○	○
M6	1,00	80	18	-	-	4,5	3,4	5,00	0060	●	○	●	○	○	○
M8	1,25	90	20	-	-	6,0	4,9	6,80	0080	●	○	●	○	○	○
M10	1,50	100	20	-	-	7,0	5,5	8,50	0100	●	○	●	○	○	○
M12	1,75	110	24	-	-	9,0	7,0	10,20	0120	●	●	●	●	●	○
M14	2,00	110	25	-	-	11,0	9,0	12,00	0140	●	○	●	○	○	○
M16	2,00	110	32	-	-	12,0	9,0	14,00	0160	●	●	●	●	●	○
M18	2,50	125	32	-	-	14,0	11,0	15,50	0180	●	○	●	○	○	○
M20	2,50	140	32	-	-	16,0	12,0	17,50	0200	●	●	●	●	●	○
M22	2,50	140	32	-	-	18,0	14,5	19,50	0220	●	○	●	○	○	○
M24	3,00	160	38	-	-	18,0	14,5	21,00	0240	●	●	●	●	○	○
M27	3,00	160	38	-	-	20,0	16,0	24,00	0270	●	○	●	○	○	○
M30	3,50	180	40	-	-	22,0	18,0	26,50	0300	●	○	●	○	○	○
M33	3,50	180	45	-	-	25,0	20,0	29,50	0330	●	○	●	○	○	○
M36	4,00	200	50	-	-	28,0	22,0	32,00	0360	●	○	●	○	○	○
M39	4,00	200	55	-	-	32,0	24,0	35,00	0390	●	○	●	○	○	○
M42	4,50	200	60	-	-	32,0	24,0	37,50	0420	●	○	●	○	○	○
M45	4,50	220	60	-	-	36,0	29,0	40,50	0450	●	○	●	○	○	○
M48	5,00	250	65	-	-	36,0	29,0	43,00	0480	●	○	●	○	○	○
M52	5,00	250	65	-	-	40,0	32,0	47,00	0520	●	○	●	○	○	○

ISO	Vc (m/min)					
P	5-35	5-20	5-20	5-20	5-20	5-20
M	-	-	-	-	-	-
K	10-25	5-15	5-15	5-15	5-15	5-15
N	10-35	5-25	5-25	5-25	5-25	5-25
S	-	-	-	-	-	-

Ejemplo de pedido

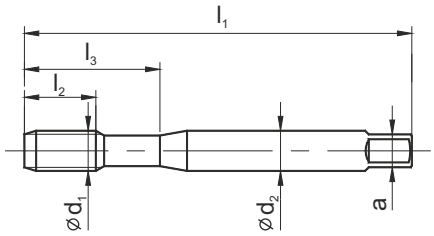
D2-221101-0120
Machos 800 M12-LH-6H DIN-376 C HSSE

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca métrica ISO DIN-13

HSSE

DIN 371



	800			
	C-R40	C-LH-L40	C-R40	C-R40
		LH	6G	7G
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Recubrimiento				
Chaflán	C / 2-3P	C / 2-3P	C / 2-3P	C / 2-3P

M Ćd1	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-371						
									Tol.	ISO1(4H)						
									índice	C4-511102						
M1	0,25	40	-	6	13	2,5	2,1	0,75	0010	●						
M1,1	0,25	40	-	6	13	2,5	2,1	0,85	0011	●						
M1,2	0,25	40	-	6	13	2,5	2,1	0,95	0012	●						
M1,4	0,30	40	-	8	13	2,5	2,1	1,10	0014	●						

M Ćd1	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-371						
									Tol.	ISO2 (6H)						
									índice	C4-511101						
M1,6	0,35	40	-	8	13	2,5	2,1	1,25	0016	●						
M1,7	0,35	40	-	8	13	2,5	2,1	1,35	0017	●						
M1,8	0,35	40	-	8	13	2,5	2,1	1,45	0018	●						
M2	0,40	45	-	10	13	2,8	2,1	1,60	0020	●						
M2,2	0,45	45	-	10	13	2,8	2,1	1,75	0022	●						
M2,3	0,40	45	-	10	13	2,8	2,1	1,90	0023	●						
M2,5	0,45	50	-	5	14	2,8	2,1	2,05	0025	●						
M2,6	0,45	50	-	5	14	2,8	2,1	2,15	0026	●						

M Ćd1	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-371	DIN-371					
									Tol.	C2-511101	C2-591101	C2-511103	C2-511104			
									índice	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO3 (6G)	7G			
M3	0,50	56	-	5	18	3,5	2,7	2,50	0030	●	●	●	○			
M3,5	0,60	56	-	6	20	4,0	3,0	2,90	0035	●	○	○	○			
M4	0,70	63	-	7	21	4,5	3,4	3,30	0040	●	●	●	○			
M4,5	0,75	70	-	7,5	25	6,0	4,9	3,80	0045	●	○	○	○			
M5	0,80	70	-	8	25	6,0	4,9	4,20	0050	●	●	●	○			
M6	1,00	80	-	10	30	6,0	4,9	5,00	0060	●	●	●	○			
M7	1,00	80	-	10	30	7,0	5,5	6,00	0070	●	○	○	○			
M8	1,25	90	-	13	35	8,0	6,2	6,80	0080	●	●	●	○			
M9	1,25	90	-	13	35	9,0	7,0	7,80	0090	●	○	○	○			
M10	1,50	100	-	15	39	10,0	8,0	8,50	0100	●	●	●	○			

ISO	Vc (m/min)						
P	5-20	5-20	5-20	5-20			
M	-	-	-	-			
K	5-15	5-15	5-15	5-15			
N	5-25	5-25	5-25	5-25			
S	-	-	-	-			

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

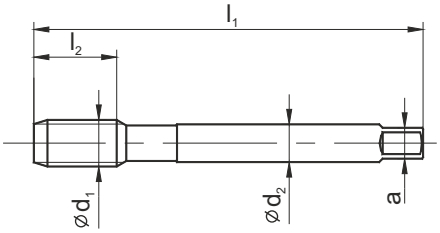
Ejemplo de pedido

C4-511102-0010
Machos 800 M1-4H DIN-371 C R40 HSSE-PM

Rosca métrica ISO DIN-13

HSSE

DIN 376



	800			
	C-R40	C-LH-L40	C-R40	C-R40
		LH	6G	7G
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Recubrimiento				
Chaflán	C / 2-3P	C / 2-3P	C / 2-3P	C / 2-3P

M Ćd1	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-376			
									Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO3 (6G)	7G
									índice	D2-511101	D2-591101	D2-511103	D2-511104
M3	0,50	56	-	5	-	2,2	1,8	2,50	0030	●	○	○	○
M4	0,70	63	-	8	-	2,8	2,1	3,30	0040	●	○	○	○
M5	0,80	70	-	10	-	3,5	2,7	4,20	0050	●	○	○	○
M6	1,00	80	-	12	-	4,5	3,4	5,00	0060	●	○	○	○
M8	1,25	90	-	15	-	6,0	4,9	6,80	0080	●	○	○	○
M10	1,50	100	-	17	-	7,0	5,5	8,50	0100	●	○	○	○
M12	1,75	110	-	18	-	9,0	7,0	10,20	0120	●	●	●	○
M14	2,00	110	-	20	-	11,0	9,0	12,00	0140	●	○	○	○
M16	2,00	110	-	20	-	12,0	9,0	14,00	0160	●	●	●	○
M18	2,50	125	-	25	-	14,0	11,0	15,50	0180	●	○	○	○
M20	2,50	140	-	25	-	16,0	12,0	17,50	0200	●	●	●	○
M22	2,50	140	-	25	-	18,0	14,5	19,50	0220	●	○	○	○
M24	3,00	160	-	30	-	18,0	14,5	21,00	0240	●	●	○	○
M27	3,00	160	-	30	-	20,0	16,0	24,00	0270	●	○	○	○
M30	3,50	180	-	35	-	22,0	18,0	26,50	0300	●	○	○	○
M33	3,50	180	-	35	-	25,0	20,0	29,50	0330	●	○	○	○
M36	4,00	200	-	40	-	28,0	22,0	32,00	0360	●	○	○	○
M39	4,00	200	-	40	-	32,0	24,0	35,00	0390	●	○	○	○
M42	4,50	200	-	45	-	32,0	24,0	37,50	0420	●	○	○	○
M45	4,50	220	-	45	-	36,0	29,0	40,50	0450	●	○	○	○
M48	5,00	250	-	50	-	36,0	29,0	43,00	0480	●	○	○	○
M52	5,00	250	-	50	-	40,0	32,0	47,00	0520	●	○	○	○

ISO	Vc (m/min)			
P	5-20	5-20	5-20	5-20
M	-	-	-	-
K	5-15	5-15	5-15	5-15
N	5-25	5-25	5-25	5-25
S	-	-	-	-

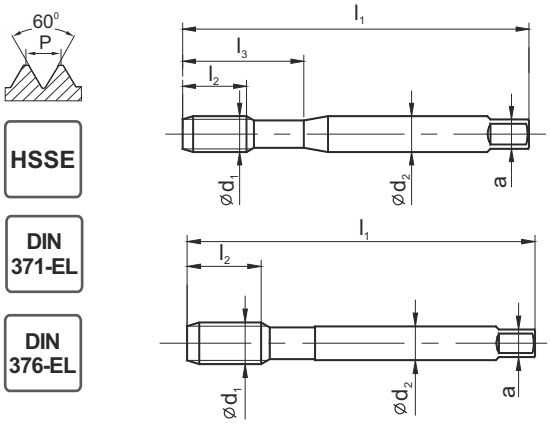
Ejemplo de pedido

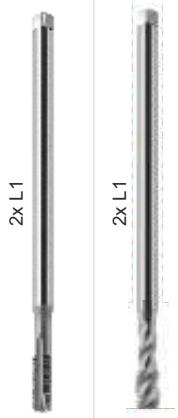
D2-511101-0030
Machos 800 M3-6H DIN-376 C R40 HSSE

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca métrica ISO DIN-13

800





	B	C-R40
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE
Recubrimiento		
Chaflán	B / 4-5P	C / 2-3P

M Ćd1	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-371-EL	
									Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)
									índice	C2-111121	C2-511121
M3	0,50	100	10	5	18	3,5	2,7	2,50	0030	●	●
M3,5	0,60	100	12	6	20	4,0	3,0	2,90	0035	○	○
M4	0,70	125	12	7	21	4,5	3,4	3,30	0040	●	●
M4,5	0,75	140	14	7,5	25	6,0	4,9	3,80	0045		
M5	0,80	140	14	8	25	6,0	4,9	4,20	0050	●	●
M6	1,00	160	18	10	30	6,0	4,9	5,00	0060	●	●

M Ćd1	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ćd2	a	d	Norma	DIN-376-EL	
									Tol.		
									índice	D2-111121	D2-511121
M8	1,25	180	20	15	-	6,0	4,9	6,80	0080	●	●
M10	1,50	200	20	17	-	7,0	5,5	8,50	0100	●	●
M12	1,75	220	24	18	-	9,0	7,0	10,20	0120	●	●
M14	2,00	220	25	20	-	11,0	9,0	12,00	0140	○	○
M16	2,00	220	32	20	-	12,0	9,0	14,00	0160	●	●
M20	2,50	250	-	25	-	16,0	12,0	17,50	0200	○	○

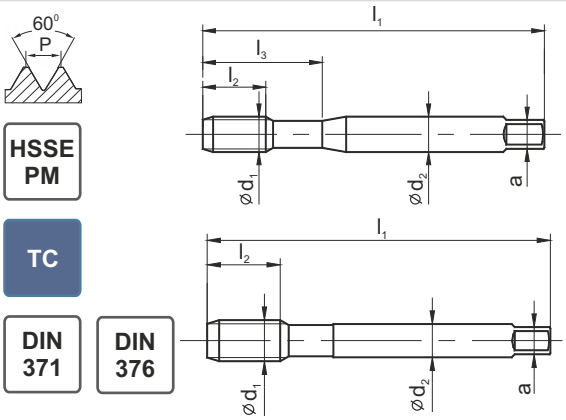
ISO	Vc (m/min)	
P	5-20	5-20
M	-	-
K	5-15	5-15
N	5-25	5-25
S	-	-

Ejemplo de pedido

C2-111121-0030
Machos 800 M3-6H DIN-371 EL C HSSE

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca métrica ISO DIN-13



HSSE PM

TC

DIN 371

DIN 376

	FAN-1200		1400		
	B-TC	C-R40-TC	C-TC	B-TC	C-R15-TC
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 2,5d	< 1,5d	< 2,5d	< 1,5d
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Recubrimiento	TC	TC	TC	TC	TC
Chaflán	B / 4-5P	C / 2-3P	C / 2-3P	B / 4-5P	C / 2-3P

M Ćd1	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-371				
									Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	6HX	6HX	6HX
									índice	C4-115001	C4-565001	C4-125901	C4-115901	C4-505901
M 3	0,50	56	10	5	18	3,5	2,7	2,50	0030	●	●	●	●	●
M 4	0,70	63	12	7	21	4,5	3,4	3,30	0040	●	●	●	●	●
M 5	0,80	70	14	8	25	6,0	4,9	4,20	0050	●	●	●	●	●
M 6	1,00	80	18	10	30	6,0	4,9	5,00	0060	●	●	●	●	●
M 8	1,25	90	20	13	35	8,0	6,2	6,80	0080	●	●	●	●	●
M10	1,50	100	20	15	39	10,0	8,0	8,50	0100	●	●	●	●	●

M Ćd1	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-376				
									Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	6HX	6HX	6HX
									índice	D4-115001	D4-565001	D4-125901	D4-115901	D4-505901
M8	1,25	90	20	15	-	6,0	4,9	6,80	0080	●	●	●	●	●
M10	1,50	100	20	17	-	7,0	5,5	8,50	0100	●	●	●	●	●
M12	1,75	110	24	18	-	9,0	7,0	10,20	0120	●	●	●	●	●
M14	2,00	110	25	20	-	11,0	9,0	12,00	0140	●	●	●	●	●
M16	2,00	110	32	20	-	12,0	9,0	14,00	0160	●	●	●	●	●
M18	2,50	125	32	25	-	14,0	11,0	15,50	0180	●	●	○	○	○
M20	2,50	140	32	25	-	16,0	12,0	17,50	0200	●	●	●	●	●
M22	2,50	140	32	25	-	18,0	14,5	19,50	0220	●	●	○	○	○
M24	3,00	160	38	30	-	18,0	14,5	21,00	0240	●	●	●	●	●
M27	3,00	160	38	30	-	20,0	16,0	24,00	0270	●	●	○	○	○
M30	3,50	180	40	35	-	22,0	18,0	26,50	0300	●	●	○	○	○
M33	3,50	180	45	35	-	25,0	20,0	29,50	0330	●	●	○	○	○
M36	4,00	200	50	40	-	28,0	22,0	32,00	0360	●	●	○	○	○

ISO	Vc (m/min)				
P	5-35	5-35	1-20	1-20	1-20
M	5-15	5-10	1-10	1-10	1-10
K	5-25	5-25	1-20	1-20	1-20
N	10-30	10-30	10-20	10-20	10-20
S	-	-	-	-	-

Ejemplo de pedido

C4-115001-0030
Machos FAN-1200 M3-6H DIN-371 B HSSE-PM TC

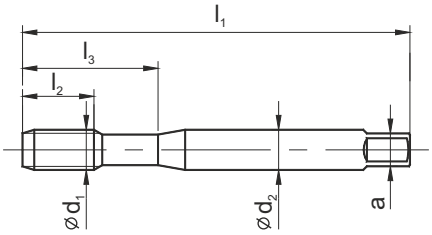
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca métrica ISO DIN-13

HSSE

HL

DIN 371



INOX

	B	B-HL	C-R40	C-R40-HL
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 3d	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Recubrimiento		HL		HL
Chaflán	B / 4-5P	B / 4-5P	C / 2-3P	C / 2-3P

M Ćd1	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-371			
									Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)
									índice	C2-111801	C2-118801	C2-511801	C2-518801
M3	0,50	56	10	5	18	3,5	2,7	2,50	0030	●	●	●	●
M4	0,70	63	12	7	21	4,5	3,4	3,30	0040	●	●	●	●
M5	0,80	70	14	8	25	6,0	4,9	4,20	0050	●	●	●	●
M6	1,00	80	18	10	30	6,0	4,9	5,00	0060	●	●	●	●
M8	1,25	90	20	13	35	8,0	6,2	6,80	0080	●	●	●	●
M10	1,50	100	20	15	39	10,0	8,0	8,50	0100	●	●	●	●

ISO	Vc (m/min)			
P	-	-	-	-
M	5-15	5-15	5-15	5-15
K	-	-	-	-
N	-	-	-	-
S	-	-	-	-

Ejemplo de pedido

C2-111801-0080
Machos INOX M8-6H DIN-371 B HSSE

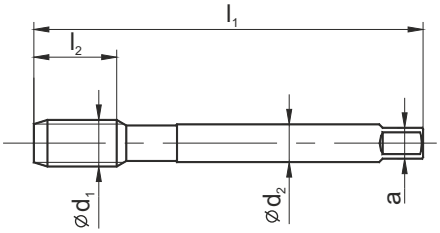
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca métrica ISO DIN-13

HSSE

HL

DIN 376



	INOX			
	B	B-HL	C-R40	C-R40-HL
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 3d	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Recubrimiento	-	HL	-	HL
Chaflán	B / 4-5P	B / 4-5P	C / 2-3P	C / 2-3P

M Ćd1	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-376			
									Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)
									índice	D2-111801	D2-118801	D2-511801	D2-518801
M8	1,25	90	20	15	-	6,0	4,9	6,80	0080	●	●	●	●
M10	1,50	100	20	17	-	7,0	5,5	8,50	0100	●	●	●	●
M12	1,75	110	24	18	-	9,0	7,0	10,20	0120	●	●	●	●
M14	2,00	110	25	20	-	11,0	9,0	12,00	0140	●	●	●	●
M16	2,00	110	32	20	-	12,0	9,0	14,00	0160	●	●	●	●
M18	2,50	125	32	25	-	14,0	11,0	15,50	0180	●	●	●	●
M20	2,50	140	32	25	-	16,0	12,0	17,50	0200	●	●	●	●
M22	2,50	140	32	25	-	18,0	14,5	19,50	0220	●	●	●	●
M24	3,00	160	38	30	-	18,0	14,5	21,00	0240	●	●	●	●
M27	3,00	160	38	30	-	20,0	16,0	24,00	0270	●	○	●	○
M30	3,50	180	40	35	-	22,0	18,0	26,50	0300	●	○	●	○
M33	3,50	180	45	35	-	25,0	20,0	29,50	0330	●	○	●	○
M36	4,00	200	50	40	-	28,0	22,0	32,00	0360	●	○	●	○

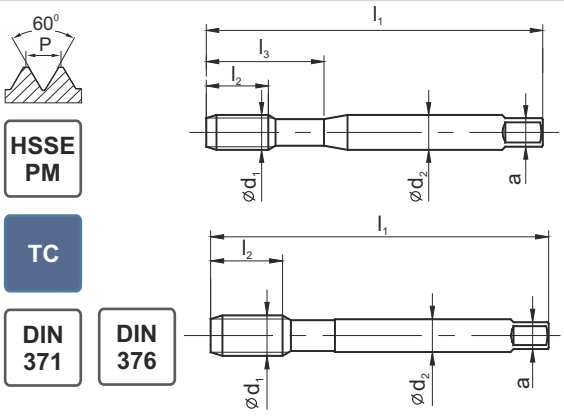
ISO	Vc (m/min)			
P	-	-	-	-
M	5-15	5-15	5-15	5-15
K	-	-	-	-
N	-	-	-	-
S	-	-	-	-

Ejemplo de pedido

D2-111801-0080
Machos INOX M8-6H DIN-376 B HSSE

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca métrica ISO DIN-13



	GG					GAL	
	C-TC	C-IK-TC	E-TC	E-IK-TC	E-IKR-TC	C-R15-TC	E-R15-IK-TC
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 2d	< 2,5d	< 2d	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Recubrimiento	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
Chaflán	C / 2-3P	C / 2-3P	E / 1,5-2P	E / 1,5-2P	E / 1,5-2P	C / 2-3P	E / 1,5-2P

M Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-371						
								Tol.	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
								índice	C2-125501	C4-125551	C2-145501	C4-145551	C4-145561	C2-505601	C4-655651
M 3	0,50	56	10	18	3,5	2,7	2,50	0030	●	-	○	-	-	●	-
M 4	0,70	63	12	21	4,5	3,4	3,30	0040	●	-	●	-	-	●	-
M 5	0,80	70	14	25	6,0	4,9	4,20	0050	●	●	●	●	●	●	○
M 6	1,00	80	18	30	6,0	4,9	5,00	0060	●	●	●	●	●	●	○
M 7	1,00	80	18	30	7,0	5,5	6,00	0070	○	○	○	○	○	○	○
M 8	1,25	90	20	35	8,0	6,2	6,80	0080	●	●	●	●	●	●	○
M 9	1,25	90	20	35	9,0	7,0	7,80	0090	○	○	○	○	○	○	○
M10	1,50	100	20	39	10,0	8,0	8,50	0100	●	●	●	●	●	●	○

M Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-376						
								Tol.	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
								índice	D2-125501	D4-125551	D2-145501	D4-145551	D4-145561	D2-505601	D4-655651
M6	1,00	80	18	-	4,5	3,4	5,00	0060	●	○	●	○	○	●	○
M8	1,25	90	20	-	6,0	4,9	6,80	0080	●	●	●	●	○	●	○
M10	1,50	100	20	-	7,0	5,5	8,50	0100	●	●	●	●	○	●	○
M12	1,75	110	24	-	9,0	7,0	10,20	0120	●	●	●	●	●	●	●
M14	2,00	110	25	-	11,0	9,0	12,00	0140	●	○	○	○	○	●	○
M16	2,00	110	32	-	12,0	9,0	14,00	0160	●	●	○	●	●	●	●
M18	2,50	125	32	-	14,0	11,0	15,50	0180	●	○	○	○	○	●	○
M20	2,50	140	32	-	16,0	12,0	17,50	0200	●	○	○	○	○	●	○

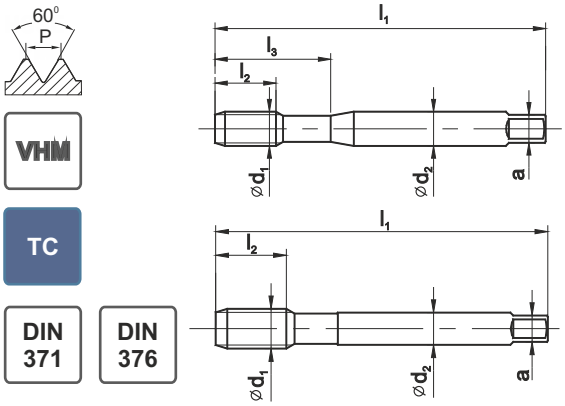
ISO	Vc (m/min)						
P	-	-	-	-	-	-	-
M	-	-	-	-	-	-	-
K	1-60	5-60	1-60	5-60	5-60	-	-
N	-	-	-	-	-	10-30	10-30
S	-	-	-	-	-	-	-

Ejemplo de pedido

C2-125501-0030
Machos GG M3-6HX DIN-371 C HSSE-PM TC

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca métrica ISO DIN-13



VHM

TC

DIN 371

DIN 376

HRC60			
C-HM-TC	C-IK-HM-TC	D-HM-TC	D-IK-HM-TC
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d	< 1,5d	< 1,5d	< 1,5d
Calidad de material	VHM	VHM	VHM	VHM
Recubrimiento	TC	TC	TC	TC
Chaflán	C / 2-3P	C / 2-3P	D / 4-5P	D / 4-5P

M Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-371			
								Tol.	6HX			
								índice	C9-125F01	C9-125F51	C9-135F01	C9-135F51
M3	0,50	56	5	18	3,5	2,7	2,50	0030	●	-	●	-
M4	0,70	63	7	21	4,5	3,4	3,30	0040	●	-	●	-
M5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	4,20	0050	●	-	●	-
M6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	5,00	0060	●	●	●	●
M8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	6,80	0080	●	●	●	●
M10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	8,50	0100	●	●	●	●

M Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-376			
								Tol.	6HX			
								índice	D9-125F01	D9-125F51	D9-135F01	D9-135F51
M12	1,75	110	18	-	9,0	7,0	10,20	0120	●	●	●	●
M14	2,00	110	20	-	11,0	9,0	12,00	0140	●	●	●	●
M16	2,00	110	20	-	12,0	9,0	14,00	0160	●	●	●	●

ISO	Vc (m/min)			
P	-	-	-	-
M	-	-	-	-
K	-	-	-	-
N	-	-	-	-
S	-	-	-	-
H	1-4	1-4	1-4	1-4

Ejemplo de pedido

C9-125F01-0030
Machos HRC60 M3-6HX DIN-371 C VHM TC

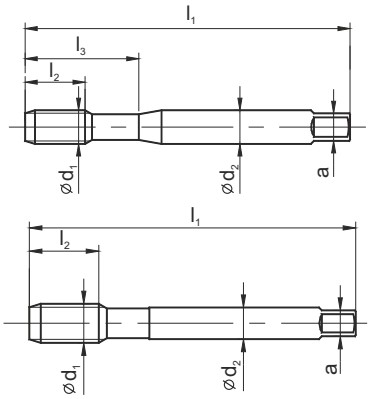
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca métrica ISO DIN-13

HSSE PM

TC

DIN 371 | DIN 376



S-NC

	B-TC	C-R45-TC	C-R45-IK-TC
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 2,5d	< 3d	< 3d
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Recubrimiento	TC	TC	TC
Chaflán	B / 4-5P	C / 2-3P	C / 2-3P

M Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-371		
								Tol.	6HX	6HX	6HX
								índice	C4-115301	C4-525301	C4-525351
M3	0,50	56	5	18	3,5	2,7	2,50	0030	●	●	-
M4	0,70	63	7	21	4,5	3,4	3,30	0040	●	●	-
M5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	4,20	0050	●	●	●
M6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	5,00	0060	●	●	●
M8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	6,80	0080	●	●	●
M10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	8,50	0100	●	●	●

M Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-376		
								Tol.	6HX	6HX	6HX
								índice	D4-115301	D4-525301	D4-525351
M12	1,75	110	18	-	9,0	7,0	10,20	0120	●	●	●
M14	2,00	110	20	-	11,0	9,0	12,00	0140	●	●	●
M16	2,00	110	20	-	12,0	9,0	14,00	0160	●	●	●

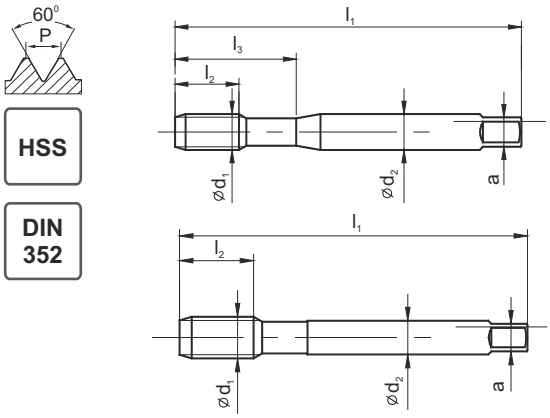
ISO	Vc (m/min)		
P	5-50	5-50	5-60
M	5-20	5-20	5-30
K	10-40	10-40	10-60
N	10-40	10-40	10-60
S	1-8	1-8	1-8

Ejemplo de pedido

C4-115301-0030
Machos S-NC M3-6HX DIN-371 B HSSE-PM TC

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca métrica ISO DIN-13



HSS

DIN 352

		LH
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d	< 1,5d
Calidad de material	HSS	HSS
Recubrimiento		
Chaflán	~3P	~3P

M Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-352	
								Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)
								índice	E1-131001	E1-231001
M3	0,50	40	11	18,0	3,5	2,7	2,5	0030	●	○
M3,5	0,60	45	13	21,0	4,0	3,0	2,9	0035	●	○
M4	0,70	45	13	21,0	4,5	3,4	3,3	0040	●	○
M4,5	0,75	50	16	25,0	6,0	4,9	3,7	0045	○	○
M5	0,80	52	16	26,0	6,0	4,9	4,2	0050	●	○
M6	1,00	56	18	27,0	6,0	4,9	5,0	0060	●	○
M7	1,00	56	18	-	6,0	4,9	6,0	0070	○	○
M8	1,25	63	20	-	6,0	4,9	6,8	0080	●	○
M9	1,25	63	20	-	7,0	5,5	7,8	0090	○	○
M10	1,50	70	22	-	7,0	5,5	8,5	0100	●	○
M11	1,50	70	22	-	8,0	6,2	9,5	0110	○	○
M12	1,75	80	24	-	9,0	7,0	10,2	0120	●	○
M14	2,00	80	26	-	11,0	9,0	12,0	0140	●	○
M16	2,00	80	27	-	12,0	9,0	14,0	0160	●	○
M18	2,50	95	30	-	14,0	11,0	15,5	0180	●	○
M20	2,50	95	32	-	16,0	12,0	17,5	0200	●	○
M22	2,50	100	32	-	18,0	14,5	19,5	0220	●	○
M24	3,00	110	34	-	18,0	14,5	21,0	0240	●	○
M27	3,00	110	36	-	20,0	16,0	24,0	0270	●	○
M30	3,50	125	40	-	22,0	18,0	26,5	0300	●	○
M33	3,50	125	40	-	25,0	20,0	29,5	0330	○	○
M36	4,00	150	50	-	28,0	22,0	32,0	0360	●	○
M39	4,00	150	50	-	32,0	24,0	35,0	0390	○	○
M42	4,50	150	56	-	32,0	24,0	37,5	0420	●	○
M45	4,50	160	58	-	36,0	29,0	40,5	0450	○	○
M48	5,00	180	65	-	36,0	29,0	43,0	0480	○	○
M52	5,00	180	65	-	40,0	32,0	47,0	0520	○	○
M56	5,50	180	70	-	40,0	32,0	50,5	0560	○	○
M60	5,50	200	70	-	45,0	35,0	54,5	0600	○	○
M64	6,00	220	75	-	50,0	39,0	58,0	0640	○	○
M68	6,00	220	75	-	50,0	39,0	62,0	0680	○	○

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

ISO	Vc (m/min)	
P	5-20	5-20
M	-	-
K	-	-
N	-	-
S	-	-

Ejemplo de pedido

E1-131001-0060
Machos M6-6H DIN-352 HSS

Rosca métrica ISO DIN-13

HSSE

TC

	NUT-TAP soldado	NUT-TAP torcido			
Material	P M K N S H	P M K N S H			
Tipo de agujero	< 1,5d	< 1,5d			
Calidad de material	HSSE	HSSE			
Recubrimiento	TC	TC			
Chaflán	12P	12P			

M Ć d_1	P	Dimensiones	d		Bajo demanda				
M12	1,75	Bajo demanda	10,2		o	o			
M14	2,00		12,0		o	o			
M16	2,00		14,0		o	o			
M18	2,50		15,5		o	o			
M20	2,50		17,5		o	o			
M22	2,50		19,5		o	o			
M24	3,00		21,0		o	o			
M27	3,00		24,0		o	o			
M30	3,50		26,5		o	o			
M33	3,50		29,5		o	o			
M36	4,00		32,0		o	o			

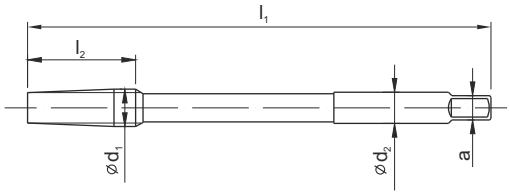
ISO	Vc (m/min)				
P	5-20	5-20			
M	-	-			
K	-	-			
N	-	-			
S	-	-			

Ejemplo de pedido
NUT-TAP M24-ISO2 HSSE TC

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca métrica ISO DIN-13

HSS



	NGMf	
		LH
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d	< 1,5d
Calidad de material	HSS	HSS
Recubrimiento		
Chaflán	12P	12P

M Ć d_1	P	l_1	l_2	Ć d_2	a	d	Norm	NGMf	
							Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)
							índice	F1-151001	F1-251001
M3	0,5	70	10	2,2	1,8	2,50	0030	○	○
M4	0,70	90	14	2,8	2,2	3,30	0040	●	●
M4,5	0,75	100	16	3,2	2,5	3,80	0045	○	○
M5	0,80	110	16	3,5	2,8	4,20	0050	●	●
M6	1,00	120	20	4,5	3,6	5,00	0060	●	●
M7	1,00	120	20	5,6	4,5	6,00	0070	○	○
M8	1,25	140	25	6,3	5,0	6,80	0080	●	●
M10	1,50	160	30	8,0	6,3	8,50	0100	●	●
M12	1,75	180	36	9,0	7,1	10,20	0120	●	●
M14	2,00	180	40	10,0	8,0	12,00	0140	●	○
M16	2,00	200	40	12,5	10,0	14,00	0160	●	●
M18	2,50	200	50	14,0	11,2	15,50	0180	●	○
M20	2,50	220	50	16,0	12,5	17,50	0200	●	●
M22	2,50	220	50	18,0	14,0	19,50	0220	●	○
M24	3,00	250	60	18,0	14,0	21,00	0240	●	●
M27	3,00	250	60	20,0	16,0	24,00	0270	●	○
M30	3,50	280	70	22,4	18,0	26,50	0300	●	●
M33	3,50	280	70	25,0	20,0	29,50	0330	●	●
M36	4,00	320	80	28,0	22,4	32,00	0360	●	●

ISO	Vc (m/min)	
P	5-20	5-20
M	-	-
K	6-15	6-15
N	6-15	6-15
S	-	-

Ejemplo de pedido

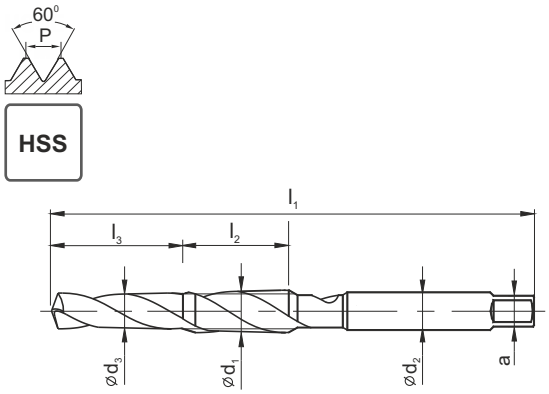
F1-151001-0040
Machos M4-6H NGMf HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca métrica ISO DIN-13

KOMBI

D-R30



Material	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d
Calidad de material	HSS
Recubrimiento	-
Chaflán	D/4P

M Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a	d	Norm	KOMBI
								Tol.	ISO2 (6H)
								índice	G1-051001
M 3	0,50	56	11	16	3	2,4	2,5	0030	●
M 4	0,70	63	14	18	4	3,0	3,3	0040	●
M 5	0,80	71	18	20	5	3,8	4,2	0050	●
M 6	1,00	80	22	22	6	4,9	5,0	0060	●
M 8	1,25	95	25	26	8	6,2	6,8	0080	●
M 10	1,50	106	31	30	10	8,0	8,5	0100	●
M 12	1,75	115	35	32	12	9,0	10,2	0120	●

ISO	Vc (m/min)
P	5-15
M	-
K	-
N	6-15
S	-

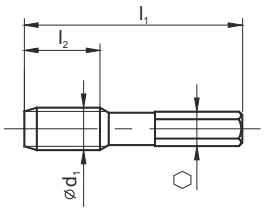
Ejemplo de pedido

G1-051001-0030
Machos M3-6H KOMBI D-R30 HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca métrica ISO DIN-13

HSS



	BIT
	D
Material	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d
Calidad de material	HSS
Recubrimiento	-
Chaflán	D/4P

M Ć d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	⬡	d	Norm	BIT
								Tol.	ISO2 (6H)
								índice	G1-031001
M3	0,50	33	11	-	-	1/4"	2,5	0030	●
M4	0,70	35	12	-	-	1/4"	3,3	0040	●
M5	0,80	36	15	-	-	1/4"	4,2	0050	●
M6	1,00	39	18	-	-	1/4"	5,0	0060	●
M8	1,25	40	19	-	-	1/4"	6,8	0080	●
M10	1,50	41	21	-	-	1/4"	8,5	0100	●

ISO	Vc (m/min)
P	5-15
M	-
K	-
N	6-15
S	-

CONJUNTO DE BITS 206

Ejemplo de pedido

G1-031001-0030
Machos M3-6H BIT HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

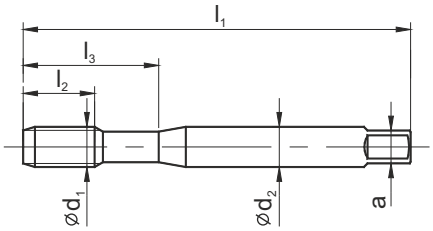
Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

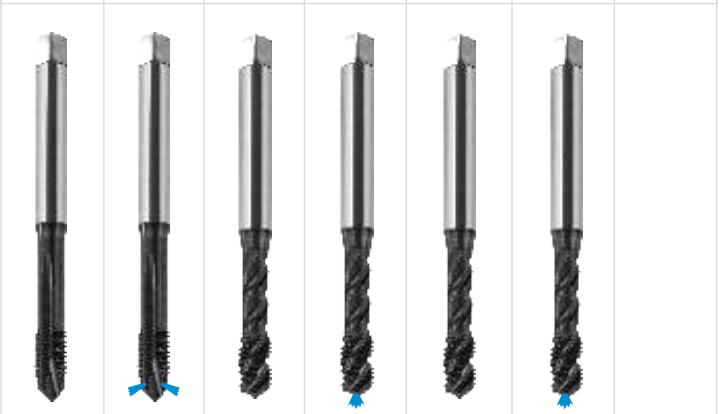
MASTERTAP

HSSE PM

HL

DIN 371





	B-HL	B-IKR-HL	C-R45-HL	C-R45-IK-HL	E-R45-HL	E-R45-IK-HL
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 3d	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Recubrimiento	HL	HL	HL	HL	HL	HL
Chaflán	B / 4-5P	B / 4-5P	C / 2-3P	C / 2-3P	E / 1,5-2P	E / 1,5-2P

MF Ć d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	a		Norm	DIN-371					
								Tol.	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
								INDEX	C4-118M01	C4-118M61	C4-528M01	C4-528M51	C4-718M01	C4-718M51
M3x0,35	0,35	56	5	18	3,5	2,7	2,65	0031	●	-	●	-	○	-
M3,5x0,35	0,35	56	5	20	4,0	3,0	3,15	0036	●	-	●	-	○	-
M4x0,5	0,50	63	7	21	4,5	3,4	3,50	0041	●	-	●	-	○	-
M5x0,5	0,50	70	8	25	6,0	4,9	4,50	0051	●	○	●	○	○	○
M6x0,5	0,50	80	10	30	6,0	4,9	5,50	0061	●	○	●	○	○	○
M6x0,75	0,75	80	10	30	6,0	4,9	5,20	0062	●	○	●	○	○	○
M8x0,75	0,75	80	10	30	8,0	6,2	7,20	0082	●	○	●	○	○	○
M8x1	1,00	90	13	35	8,0	6,2	7,00	0083	●	●	●	●	●	●
M10x0,75	0,75	90	13	35	10,0	8,0	9,20	0102	●	○	●	○	○	○
M10x1	1,00	90	13	35	10,0	8,0	9,00	0103	●	●	●	●	●	●
M10x1,25	1,25	100	15	39	10,0	8,0	8,80	0104	●	○	●	○	○	○

ISO	Vc (m/min)					
P	5-40	5-50	5-40	5-50	5-40	5-50
M	5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-25
K	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50
N	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50
S	1-8	1-8	1-8	1-8	1-8	1-8

Ejemplo de pedido

C4-118M01-0041
MasterTAP M4x0,5-6HX DIN-371 B HSSE-PM HL

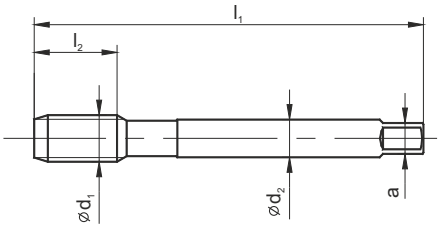
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

HSSE PM

HL

DIN 374



MASTERTAP

	B-HL	B-IKR-HL	C-R45-HL	C-R45-IK-HL	E-R45-HL	E-R45-IK-HL
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 3d	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Recubrimiento	HL	HL	HL	HL	HL	HL
Chaflán	B / 4-5P	B / 4-5P	C / 2-3P	C / 2-3P	E / 1,5-2P	E / 1,5-2P

MF Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a		Norm	DIN-374					
								Tol.	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
								INDEX	D4-118M01	D4-118M61	D4-528M01	D4-528M51	D4-718M01	D4-718M51
M8x1	1,00	90	10	-	6,0	4,9	7,00	0083	●	●	●	●	●	○
M10x0,75	0,75	90	10	-	7,0	5,5	9,20	0102	○	○	○	○	○	○
M10x1	1,00	90	10	-	7,0	5,5	9,00	0103	●	●	●	●	●	○
M10x1,25	1,25	100	15	-	7,0	5,5	8,80	0104	○	○	○	○	○	○
M12x1	1,00	100	10	-	9,0	7,0	11,00	0123	●	○	●	○	○	○
M12x1,25	1,25	100	15	-	9,0	7,0	10,80	0124	●	○	●	○	○	○
M12x1,5	1,50	100	15	-	9,0	7,0	10,50	0125	●	●	●	●	●	○
M14x1	1,00	100	10	-	11,0	9,0	13,00	0143	○	○	○	○	○	○
M14x1,25	1,25	100	15	-	11,0	9,0	12,80	0144	○	○	○	○	○	○
M14x1,5	1,50	100	15	-	11,0	9,0	12,50	0145	●	●	●	●	●	○
M15x1	1,00	100	10	-	12,0	9,0	14,00	0153	○	○	○	○	○	○
M16x1	1,00	100	10	-	12,0	9,0	15,00	0163	○	○	○	○	○	○
M16x1,5	1,50	100	15	-	12,0	9,0	14,50	0165	●	●	●	●	●	○
M18x1	1,00	110	13	-	14,0	11,0	17,00	0183	○	○	○	○	○	○
M18x1,5	1,50	110	17	-	14,0	11,0	16,50	0185	●	○	●	○	○	○
M18x2	2,00	125	20	-	14,0	11,0	16,00	0186	○	○	○	○	○	○
M20x1	1,00	125	13	-	16,0	12,0	19,00	0203	○	○	○	○	○	○
M20x1,5	1,50	125	17	-	16,0	12,0	18,50	0205	●	○	●	○	○	○
M20x2	2,00	140	20	-	16,0	12,0	18,00	0206	○	○	○	○	○	○
M22x1	1,00	125	13	-	18,0	14,5	21,00	0223	○	○	○	○	○	○
M22x1,5	1,50	125	17	-	18,0	14,5	20,50	0225	●	○	●	○	○	○
M22x2	2,00	140	20	-	18,0	14,5	20,00	0226	○	○	○	○	○	○
M24x1	1,00	140	13	-	18,0	14,5	23,00	0243	○	○	○	○	○	○
M24x1,5	1,50	140	20	-	18,0	14,5	22,50	0245	●	○	●	○	○	○
M24x2	2,00	140	20	-	18,0	14,5	22,00	0246	○	○	○	○	○	○

ISO	Vc (m/min)					
P	5-40	5-50	5-40	5-50	5-40	5-50
M	5-15	5-25	5-15	5-25	5-15	5-25
K	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50
N	10-30	10-50	10-30	10-50	10-30	10-50
S	1-8	1-8	1-8	1-8	1-8	1-8

Ejemplo de pedido

D4-118M01-0083
MasterTAP M8x1-6HX DIN-374 B HSSE-PM HL

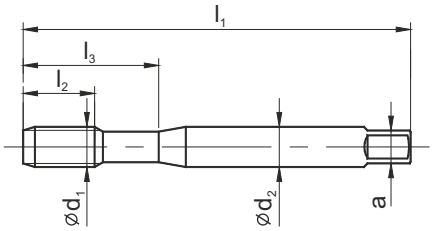
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

HSSE

TN2

DIN 371



	800X		
	C-TN2	B-TN2	C-R40-TN2
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1.5d	< 3d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE	HSSE
Recubrimiento	TN2	TN2	TN2
Chaflán	C / 2-3P	B / 4-5P	C / 2-3P

MF Ć d_1	P	l_1	l_2	l_2 R40	l_3	Ć d_2	a		Norm	DIN-371		
									Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)
									INDEX	C2-123X01	C2-113X01	C2-513X01
M4x0,5	0,50	63	12	7	21	4,5	3,4	3,50	0041	○	○	○
M5x0,5	0,50	70	14	8	25	6,0	4,9	4,50	0051	○	○	○
M6x0,75	0,75	80	14	10	30	6,0	4,9	5,20	0062	○	○	○
M8x0,75	0,75	80	18	10	30	8,0	6,2	7,20	0082	○	○	○
M8x1	1,00	90	20	13	35	8,0	6,2	7,00	0083	●	●	●
M10x0,75	0,75	90	20	13	35	10,0	8,0	9,20	0102	○	○	○
M10x1	1,00	90	20	13	35	10,0	8,0	9,00	0103	●	●	●
M10x1,25	1,25	100	20	15	39	10,0	8,0	8,80	0104	○	●	●

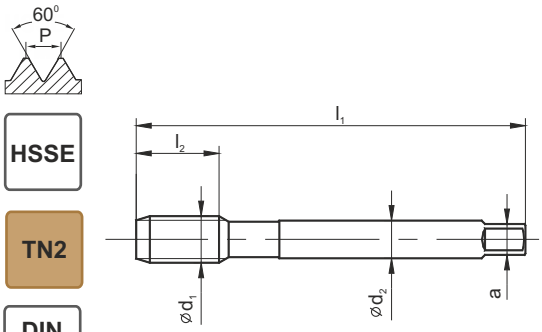
ISO	Vc (m/min)		
P	5-35	5-35	5-35
M	5-15	5-15	5-15
K	5-25	5-25	5-25
N	10-30	10-30	10-30
S	-	-	-

Ejemplo de pedido

C2-123X01-0083
Machos 800X M8x1-6H DIN-371 C HSSE TN2

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13



HSSE

TN2

DIN 374

800X

	C-TN2	B-TN2	C-R40-TN2
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1.5d	< 3d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE	HSSE
Recubrimiento	TN2	TN2	TN2
Chaflán	C / 2-3P	B / 4-5P	C / 2-3P

MF Ćd1	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ćd2	a		Norm	DIN-374		
									Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)
									INDEX	D2-123X01	D2-113X01	D2-513X01
M8x1	1,00	90	20	10	-	6,0	4,9	7,00	0083	●	●	●
M9x1	1,00	90	20	10	-	7,0	5,5	8,00	0093	○	○	○
M10x0,75	0,75	90	18	10	-	7,0	5,5	9,20	0102	●	●	●
M10x1	1,00	90	20	10	-	7,0	5,5	9,00	0103	●	●	●
M10x1,25	1,25	100	20	15	-	7,0	5,5	8,80	0104	●	●	●
M11x1	1,00	90	20	10	-	8,0	6,2	10,00	0113	○	○	○
M12x1	1,00	100	20	10	-	9,0	7,0	11,00	0123	●	●	●
M12x1,25	1,25	100	20	15	-	9,0	7,0	10,80	0124	●	●	●
M12x1,5	1,50	100	20	15	-	9,0	7,0	10,50	0125	●	●	●
M14x1	1,00	100	20	10	-	11,0	9,0	13,00	0143	●	●	●
M14x1,25	1,25	100	20	15	-	11,0	9,0	12,80	0144	●	●	●
M14x1,5	1,50	100	20	15	-	11,0	9,0	12,50	0145	●	●	●
M15x1	1,00	100	20	10	-	12,0	9,0	14,00	0153	○	○	○
M16x1	1,00	100	20	10	-	12,0	9,0	15,00	0163	●	●	●
M16x1,5	1,50	100	20	15	-	12,0	9,0	14,50	0165	●	●	●
M18x1	1,00	110	24	13	-	14,0	11,0	17,00	0183	○	○	○
M18x1,5	1,50	110	24	17	-	14,0	11,0	16,50	0185	●	●	●
M18x2	2,00	125	27	20	-	14,0	11,0	16,00	0186	●	●	●
M20x1	1,00	125	24	13	-	16,0	12,0	19,00	0203	○	○	○
M20x1,5	1,50	125	24	17	-	16,0	12,0	18,50	0205	●	●	●
M20x2	2,00	140	27	20	-	16,0	12,0	18,00	0206	●	●	●
M22x1	1,00	125	24	13	-	18,0	14,5	21,00	0223	○	○	○
M22x1,5	1,50	125	24	17	-	18,0	14,5	20,50	0225	●	●	●
M22x2	2,00	140	27	20	-	18,0	14,5	20,00	0226	●	●	●
M24x1	1,00	140	27	13	-	18,0	14,5	23,00	0243	○	○	○
M24x1,5	1,50	140	27	20	-	18,0	14,5	22,50	0245	●	●	●
M24x2	2,00	140	27	20	-	18,0	14,5	22,00	0246	●	●	●
M25x1,5	1,50	140	27	20	-	18,0	14,5	23,50	0253	○	○	○
M26x1,5	1,50	140	27	20	-	18,0	14,5	24,50	0265	○	○	○
M27x1,5	1,50	140	27	20	-	20,0	16,0	25,50	0275	●	●	●
M27x2	2,00	140	27	20	-	20,0	16,0	25,00	0276	●	●	●
M28x1,5	1,50	140	27	20	-	20,0	16,0	26,50	0285	○	○	○

● **Disponible en almacén**

○ **Bajo pedido**

ISO	Vc (m/min)		
P	5-35	5-35	5-35
M	5-15	5-15	5-15
K	5-25	5-25	5-25
N	10-30	10-30	10-30
S	-	-	-

Ejemplo de pedido

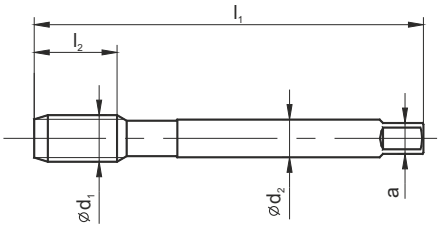
D2-123X01-0083
Machos 800X M8x1-6H DIN-374 C HSSE TN2

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

HSSE

TN2

DIN 374



800X

	C-TN2	B-TN2	C-R40-TN2
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1.5d	< 3d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE	HSSE
Recubrimiento	TN2	TN2	TN2
Chaflán	C / 2-3P	B / 4-5P	C / 2-3P

MF Ćd1	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ćd2	a		Norm	DIN-374		
									Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)
									INDEX	D2-123X01	D2-113X01	D2-513X01
M28x2	2,0	140	27	20	-	20,0	16,0	26,00	0286	○	○	○
M30x1,5	1,5	150	27	22	-	22,0	18,0	28,50	0305	●	●	●
M30x2	2,0	150	27	22	-	22,0	18,0	28,00	0306	●	●	●
M32x1,5	1,5	150	27	22	-	22,0	18,0	30,50	0325	○	○	○
M32x2	2,0	150	27	22	-	22,0	18,0	30,00	0326	○	○	○
M33x1,5	1,5	160	30	22	-	25,0	20,0	31,50	0335	○	○	○
M33x2	2,0	160	30	24	-	25,0	20,0	31,00	0336	○	○	○
M34x1,5	1,5	170	30	22	-	28,0	22,0	32,50	0345	○	○	○
M35x1,5	1,5	170	30	22	-	28,0	22,0	33,50	0355	○	○	○
M36x1,5	1,5	170	30	22	-	28,0	22,0	34,50	0365	○	○	○
M36x2	2,0	170	30	24	-	28,0	22,0	34,00	0366	○	○	○
M36x3	3,0	200	50	30	-	28,0	22,0	33,00	0367	○	○	○
M38x1,5	1,5	170	30	24	-	28,0	22,0	36,50	0385	○	○	○
M39x1,5	1,5	170	30	25	-	32,0	24,0	37,50	0395	○	○	○
M39x2	2,0	170	30	25	-	32,0	24,0	37,00	0396	○	○	○
M39x3	3,0	200	50	30	-	32,0	24,0	36,00	0397	○	○	○
M40x1,5	1,5	170	30	25	-	32,0	24,0	38,50	0405	○	○	○
M40x2	2,0	170	30	25	-	32,0	24,0	38,00	0406	○	○	○
M42x1,5	1,5	170	30	25	-	32,0	24,0	40,50	0425	○	○	○
M42x2	2,0	170	30	25	-	32,0	24,0	40,00	0426	○	○	○
M42x3	3,0	200	50	30	-	32,0	24,0	39,00	0427	○	○	○
M45x1,5	1,5	180	30	27	-	36,0	29,0	43,50	0455	○	○	○
M45x2	2,0	180	30	27	-	36,0	29,0	43,00	0456	○	○	○
M45x3	3,0	200	50	30	-	36,0	29,0	42,00	0457	○	○	○
M48x1,5	1,5	190	30	27	-	36,0	29,0	46,50	0485	○	○	○
M48x2	2,0	190	30	27	-	36,0	29,0	46,00	0486	○	○	○
M48x3	3,0	225	50	33	-	36,0	29,0	45,00	0487	○	○	○
M50x1,5	1,5	190	30	27	-	36,0	29,0	48,50	0505	○	○	○
M50x2	2,0	190	30	33	-	36,0	29,0	48,00	0506	○	○	○
M52x1,5	1,5	190	32	27	-	40,0	32,0	50,50	0525	○	○	○
M52x2	2,0	190	32	33	-	40,0	32,0	50,00	0526	○	○	○
M52x3	3,0	225	50	33	-	40,0	32,0	49,00	0527	○	○	○

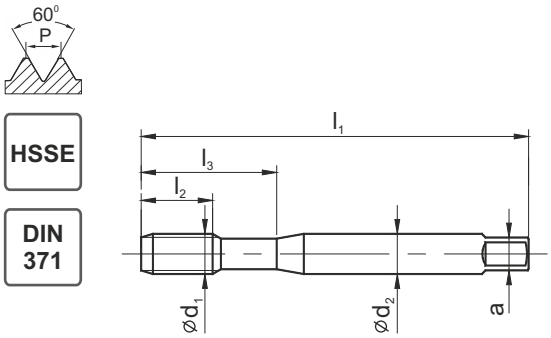
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

ISO	Vc (m/min)		
P	5-35	5-35	5-35
M	5-15	5-15	5-15
K	5-25	5-25	5-25
N	10-30	10-30	10-30
S	-	-	-

Ejemplo de pedido

D2-123X01-0305
Machos 800X M30x1,5-6H DIN-374 C HSSE TN2

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13



	800		
	C	B	C-R40
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1.5d	< 3d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE	HSSE
Recubrimiento			
Chaflán	C / 2-3P	B / 4-5P	C / 2-3P

MF Ć d1	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ć d2	a	d	Norm	DIN-371		
									Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)
									INDEX	C2-121101	C2-111101	C2-511101
M3x0,35	0,35	56	10	5	18	3,5	2,7	2,65	0031	●	●	●
M3,5x0,35	0,35	56	10	5	20	4,0	3,0	3,15	0036	●	●	●
M4x0,5	0,50	63	12	7	21	4,5	3,4	3,50	0041	●	●	●
M5x0,5	0,50	70	14	8	25	6,0	4,9	4,50	0051	●	●	●
M6x0,75	0,75	80	14	10	30	6,0	4,9	5,20	0062	●	●	●
M8x0,75	0,75	80	18	10	30	8,0	6,2	7,20	0082	●	●	●
M8x1	1,00	90	20	13	35	8,0	6,2	7,00	0083	●	●	●
M10x0,75	0,75	90	20	13	35	10,0	8,0	9,20	0102	●	●	●
M10x1	1,00	90	20	13	35	10,0	8,0	9,00	0103	●	●	●
M10x1,25	1,25	100	20	15	39	10,0	8,0	8,80	0104	●	●	●

ISO	Vc (m/min)		
P	5-20	5-20	5-20
M	-	-	-
K	5-15	5-15	5-15
N	5-25	5-25	5-25
S	-	-	-

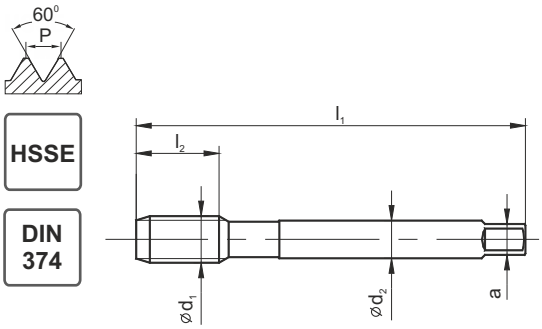
Ejemplo de pedido

C2-121101-0041
Machos 800 M4x0,5-6H DIN-371 C HSSE

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

800



	C	B	C-R40
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1.5d	< 3d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE	HSSE
Recubrimiento			
Chaflán	C / 2-3P	B / 4-5P	C / 2-3P

MF Ć d1	P	l1	l2	l2 R40 R45	l3	Ć d2	a		Norm	DIN-374		
									Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)
									INDEX	D2-121101	D2-111101	D2-511101
M8x1	1,00	90	20	10	-	6,0	4,9	7,00	0083	●	●	●
M9x1	1,00	90	20	10	-	7,0	5,5	8,00	0093	○	○	○
M10x0,75	0,75	90	18	10	-	7,0	5,5	9,20	0102	●	●	●
M10x1	1,00	90	20	10	-	7,0	5,5	9,00	0103	●	●	●
M10x1,25	1,25	100	20	15	-	7,0	5,5	8,80	0104	●	●	●
M11x1	1,00	90	20	10	-	8,0	6,2	10,00	0113	○	○	○
M12x1	1,00	100	20	10	-	9,0	7,0	11,00	0123	●	●	●
M12x1,25	1,25	100	20	15	-	9,0	7,0	10,80	0124	●	●	●
M12x1,5	1,50	100	20	15	-	9,0	7,0	10,50	0125	●	●	●
M14x1	1,00	100	20	10	-	11,0	9,0	13,00	0143	●	●	●
M14x1,25	1,25	100	20	15	-	11,0	9,0	12,80	0144	●	●	●
M14x1,5	1,50	100	20	15	-	11,0	9,0	12,50	0145	●	●	●
M15x1	1,00	100	20	10	-	12,0	9,0	14,00	0153	○	○	○
M16x1	1,00	100	20	10	-	12,0	9,0	15,00	0163	●	●	●
M16x1,5	1,50	100	20	15	-	12,0	9,0	14,50	0165	●	●	●
M18x1	1,00	110	24	13	-	14,0	11,0	17,00	0183	○	○	○
M18x1,5	1,50	110	24	17	-	14,0	11,0	16,50	0185	●	●	●
M18x2	2,00	125	27	20	-	14,0	11,0	16,00	0186	●	●	●
M20x1	1,00	125	24	13	-	16,0	12,0	19,00	0203	○	○	○
M20x1,5	1,50	125	24	17	-	16,0	12,0	18,50	0205	●	●	●
M20x2	2,00	140	27	20	-	16,0	12,0	18,00	0206	●	●	●
M22x1	1,00	125	24	13	-	18,0	14,5	21,00	0223	○	○	○
M22x1,5	1,50	125	24	17	-	18,0	14,5	20,50	0225	●	●	●
M22x2	2,00	140	27	20	-	18,0	14,5	20,00	0226	●	●	●
M24x1	1,00	140	27	13	-	18,0	14,5	23,00	0243	○	○	○
M24x1,5	1,50	140	27	20	-	18,0	14,5	22,50	0245	●	●	●
M24x2	2,00	140	27	20	-	18,0	14,5	22,00	0246	●	●	●
M25x1,5	1,50	140	27	20	-	18,0	14,5	23,50	0253	○	○	○
M26x1,5	1,50	140	27	20	-	18,0	14,5	24,50	0265	○	○	○
M27x1,5	1,50	140	27	20	-	20,0	16,0	25,50	0275	●	●	●
M27x2	2,00	140	27	20	-	20,0	16,0	25,00	0276	●	●	●
M28x1,5	1,50	140	27	20	-	20,0	16,0	26,50	0285	○	○	○

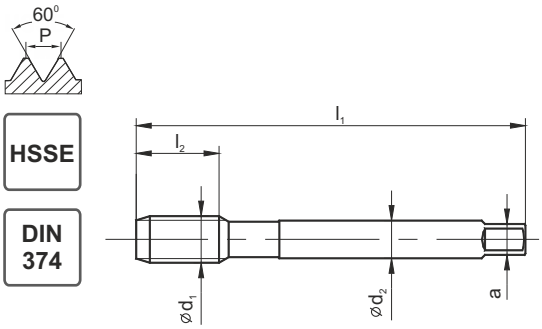
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

ISO	Vc (m/min)		
P	5-20	5-20	5-20
M	-	-	-
K	5-15	5-15	5-15
N	5-25	5-25	5-25
S	-	-	-

Ejemplo de pedido

D2-121101-0083
Machos 800 M8x1-6H DIN-374 C HSSE

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13



HSSE

DIN 374

800		
C	B	C-R40
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1.5d	< 3d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE	HSSE
Recubrimiento			
Chaflán	C / 2-3P	B / 4-5P	C / 2-3P

MF Ćd1	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ćd2	a		Norm	DIN-374		
									Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)
									INDEX	D2-121101	D2-111101	D2-511101
M28x2	2,0	140	27	20	-	20,0	16,0	26,00	0286	○	○	○
M30x1,5	1,5	150	27	22	-	22,0	18,0	28,50	0305	●	●	●
M30x2	2,0	150	27	22	-	22,0	18,0	28,00	0306	●	●	●
M32x1,5	1,5	150	27	22	-	22,0	18,0	30,50	0325	○	○	○
M32x2	2,0	150	27	22	-	22,0	18,0	30,00	0326	○	○	○
M33x1,5	1,5	160	30	22	-	25,0	20,0	31,50	0335	●	●	●
M33x2	2,0	160	30	24	-	25,0	20,0	31,00	0336	●	●	●
M34x1,5	1,5	170	30	22	-	28,0	22,0	32,50	0345	○	○	○
M35x1,5	1,5	170	30	22	-	28,0	22,0	33,50	0355	○	○	○
M36x1,5	1,5	170	30	22	-	28,0	22,0	34,50	0365	●	●	●
M36x2	2,0	170	30	24	-	28,0	22,0	34,00	0366	●	●	●
M36x3	3,0	200	50	30	-	28,0	22,0	33,00	0367	○	○	○
M38x1,5	1,5	170	30	24	-	28,0	22,0	36,50	0385	○	○	○
M39x1,5	1,5	170	30	25	-	32,0	24,0	37,50	0395	○	○	○
M39x2	2,0	170	30	25	-	32,0	24,0	37,00	0396	○	○	○
M39x3	3,0	200	50	30	-	32,0	24,0	36,00	0397	○	○	○
M40x1,5	1,5	170	30	25	-	32,0	24,0	38,50	0405	○	○	○
M40x2	2,0	170	30	25	-	32,0	24,0	38,00	0406	○	○	○
M42x1,5	1,5	170	30	25	-	32,0	24,0	40,50	0425	○	○	○
M42x2	2,0	170	30	25	-	32,0	24,0	40,00	0426	○	○	○
M42x3	3,0	200	50	30	-	32,0	24,0	39,00	0427	○	○	○
M45x1,5	1,5	180	30	27	-	36,0	29,0	43,50	0455	○	○	○
M45x2	2,0	180	30	27	-	36,0	29,0	43,00	0456	○	○	○
M45x3	3,0	200	50	30	-	36,0	29,0	42,00	0457	○	○	○
M48x1,5	1,5	190	30	27	-	36,0	29,0	46,50	0485	○	○	○
M48x2	2,0	190	30	27	-	36,0	29,0	46,00	0486	○	○	○
M48x3	3,0	225	50	33	-	36,0	29,0	45,00	0487	○	○	○
M50x1,5	1,5	190	30	27	-	36,0	29,0	48,50	0505	○	○	○
M50x2	2,0	190	30	33	-	36,0	29,0	48,00	0506	○	○	○
M52x1,5	1,5	190	32	27	-	40,0	32,0	50,50	0525	○	○	○
M52x2	2,0	190	32	33	-	40,0	32,0	50,00	0526	○	○	○
M52x3	3,0	225	50	33	-	40,0	32,0	49,00	0527	○	○	○

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

ISO	Vc (m/min)		
P	5-20	5-20	5-20
M	-	-	-
K	5-15	5-15	5-15
N	5-25	5-25	5-25
S	-	-	-

Ejemplo de pedido

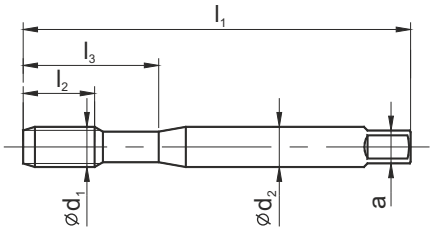
D2-121101-0286
Machos 800 M28x2-6H DIN-374 C HSSE

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

HSSE PM

TC

DIN 371



	FAN-1200		1400		
	B-TC	C-R40-TC	C-TC	B-TC	C-R15-TC
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 2,5d	< 1,5d	< 2,5d	< 1,5d
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Recubrimiento	TC	TC	TC	TC	TC
Chaflán	B / 4-5P	C / 2-3P	C / 2-3P	B / 4-5P	C / 2-3P

MF Ćd1	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ćd2	a		Norm	DIN-371				
									Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	6HX	6HX	6HX
									INDEX	C4-115001	C4-565001	C4-125901	C4-115901	C4-505901
M4x0,5	0,50	63	12	7	21	4,5	3,4	3,50	0041	○	○	○	○	○
M5x0,5	0,50	70	14	8	25	6,0	4,9	4,50	0051	○	○	○	○	○
M6x0,75	0,75	80	14	10	30	6,0	4,9	5,20	0062	○	○	○	○	○
M8x0,75	0,75	80	18	10	30	8,0	6,2	7,20	0082	○	○	○	○	○
M8x1	1,00	90	20	13	35	8,0	6,2	7,00	0083	●	●	●	●	●
M10x0,75	0,75	90	20	13	35	10,0	8,0	9,20	0102	○	○	○	○	○
M10x1	1,00	90	20	13	35	10,0	8,0	9,00	0103	●	●	●	●	●
M10x1,25	1,25	100	20	15	39	10,0	8,0	8,80	0104	○	○	○	○	○

ISO	Vc (m/min)				
P	5-35	5-35	1-20	1-20	1-20
M	5-15	5-15	1-10	1-10	1-10
K	5-25	5-25	1-20	1-20	1-20
N	10-30	10-30	10-20	10-20	10-20
S	-	-	-	-	-

Ejemplo de pedido

C4-115001-0062
FAN-1200 M6x0,75-6H DIN-371 B HSSE-PM TC

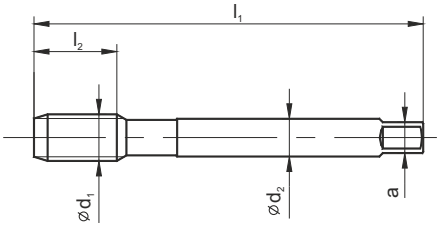
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

HSSE PM

TC

DIN 374



	FAN-1200		1400		
	B-TC	C-R40-TC	C-TC	B-TC	C-R15-TC
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 2,5d	< 1,5d	< 2,5d	< 1,5d
Calidad de material	PM/HSSE	PM/HSSE	PM/HSSE	PM/HSSE	PM/HSSE
Recubrimiento	TC	TC	TC	TC	TC
Chaflán	B / 4-5P	C / 2-3P	C / 2-3P	B / 4-5P	C / 2-3P

MF Ć d1	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ć d2	a	d	Norm	DIN-374				
									Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	6HX	6HX	6HX
									INDEX	D4-115001	D4-565001	D4-125901	D4-115901	D4-505901
M8x1	1,00	90	20	10	-	6,0	4,9	7,00	0083	●	●	●	●	●
M10x0,75	0,75	90	18	10	-	7,0	5,5	9,20	0102	○	○	○	○	○
M10x1	1,00	90	20	10	-	7,0	5,5	9,00	0103	●	●	●	●	●
M10x1,25	1,25	100	20	15	-	7,0	5,5	8,80	0104	○	○	○	○	○
M12x1	1,00	100	20	10	-	9,0	7,0	11,00	0123	●	●	●	●	●
M12x1,25	1,25	100	20	15	-	9,0	7,0	10,80	0124	●	●	●	●	●
M12x1,5	1,50	100	20	15	-	9,0	7,0	10,50	0125	●	●	●	●	●
M14x1	1,00	100	20	10	-	11,0	9,0	13,00	0143	○	○	○	○	●
M14x1,25	1,25	100	20	15	-	11,0	9,0	12,80	0144	○	○	○	○	○
M14x1,5	1,50	100	20	15	-	11,0	9,0	12,50	0145	●	●	●	●	●
M16x1	1,00	100	20	10	-	12,0	9,0	15,00	0163	●	●	●	●	●
M16x1,5	1,50	100	20	15	-	12,0	9,0	14,50	0165	●	●	●	●	●
M18x1	1,00	110	24	13	-	14,0	11,0	17,00	0183	○	○	○	○	○
M18x1,5	1,50	110	24	17	-	14,0	11,0	16,50	0185	●	●	●	●	●
M18x2	2,00	125	32	27	-	14,0	11,0	16,00	0186	●	○	○	○	○
M20x1	1,00	125	24	13	-	16,0	12,0	19,00	0203	○	○	○	○	○
M20x1,5	1,50	125	24	17	-	16,0	12,0	18,50	0205	●	●	●	●	●
M20x2	2,00	140	32	27	-	16,0	12,0	18,00	0206	○	○	○	○	○
M22x1	1,00	125	24	13	-	18,0	14,5	21,00	0223	○	○	○	○	○
M22x1,5	1,50	125	24	17	-	18,0	14,5	20,50	0225	○	○	○	○	○
M22x2	2,00	140	32	27	-	18,0	14,5	20,00	0226	○	○	○	○	○
M24x1	1,00	140	27	13	-	18,0	14,5	23,00	0243	○	○	○	○	○
M24x1,5	1,50	140	27	20	-	18,0	14,5	22,50	0245	○	○	○	○	○
M24x2	2,00	140	27	20	-	18,0	14,5	22,00	0246	○	○	○	○	○

ISO	Vc (m/min)				
P	5-35	5-35	1-20	1-20	1-20
M	5-15	5-15	1-10	1-10	1-10
K	5-25	5-25	1-20	1-20	1-20
N	10-30	10-30	10-20	10-20	10-20
S	-	-	-	-	-

Ejemplo de pedido

D4-115001-0083
Machos FAN-1200 M8x1-6H DIN-374 B HSSE-PM TC

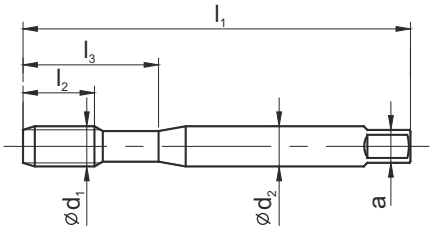
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

HSSE

HL

DIN 371



	INOX			
	B	B-HL	C-R40	C-R40-HL
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 3d	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Recubrimiento		HL		HL
Chaflán	B / 4-5P	B / 4-5P	C / 2-3P	C / 2-3P

MF Ć d_1	P	l_1	l_2	l_2 R40	l_3	Ć d_2	a	d	Norm	DIN-371			
									Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)
									INDEX	C2-111801	C2-118801	C2-511801	C2-518801
M4x0,5	0,50	63	12	7	21	4,5	3,4	3,50	0041	●	●	●	●
M5x0,5	0,50	70	14	8	25	6,0	4,9	4,50	0051	●	●	●	●
M6x0,75	0,75	80	14	10	30	6,0	4,9	5,20	0062	●	●	●	●
M8x0,75	0,75	80	18	10	30	8,0	6,2	7,20	0082	●	●	●	●
M8x1	1,00	90	20	13	35	8,0	6,2	7,00	0083	●	●	●	●
M10x0,75	0,75	90	20	13	35	10,0	8,0	9,20	0102	●	●	●	●
M10x1	1,00	90	20	13	35	10,0	8,0	9,00	0103	●	●	●	●
M10x1,25	1,25	100	20	15	39	10,0	8,0	8,80	0104	●	●	●	●

ISO	Vc (m/min)			
P	-	-	-	-
M	5-15	5-15	5-15	5-15
K	-	-	-	-
N	-	-	-	-
S	-	-	-	-

Ejemplo de pedido

C2-111801-0041
Machos INOX M4x0,5-6H DIN-371 B HSSE

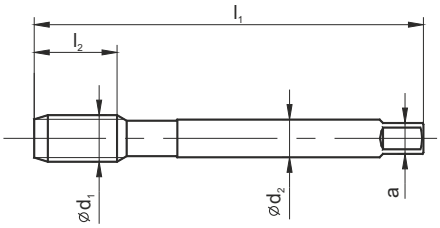
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

HSSE

HL

DIN 374



INOX

	B	B-HL	C-R40	C-R40-HL
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 3d	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Recubrimiento		HL		HL
Chaflán	B / 4-5P	B / 4-5P	C / 2-3P	C / 2-3P

MF Ć d_1	P	l_1	l_2	l_2 R40	l_3	Ć d_2	a		Norm	DIN-374			
									Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)
									INDEX	D2-111801	D2-118801	D2-511801	D2-518801
M8x1	1,00	90	20	10	-	6,0	4,9	7,00	0083	●	○	●	○
M10x0,75	0,75	90	18	10	-	7,0	5,5	9,20	0102	●	○	●	○
M10x1	1,00	90	20	10	-	7,0	5,5	9,00	0103	●	●	●	●
M10x1,25	1,25	100	20	15	-	7,0	5,5	8,80	0104	●	○	●	○
M12x1	1,00	100	20	10	-	9,0	7,0	11,00	0123	●	○	●	○
M12x1,25	1,25	100	20	15	-	9,0	7,0	10,80	0124	●	○	●	○
M12x1,5	1,50	100	20	15	-	9,0	7,0	10,50	0125	●	●	●	●
M14x1	1,00	100	20	10	-	11,0	9,0	13,00	0143	○	○	○	○
M14x1,25	1,25	100	20	15	-	11,0	9,0	12,80	0144	○	○	○	○
M14x1,5	1,50	100	20	15	-	11,0	9,0	12,50	0145	●	○	●	○
M15x1	1,00	100	20	10	-	12,0	9,0	14,00	0153	○	○	○	○
M16x1	1,00	100	20	10	-	12,0	9,0	15,00	0163	●	○	●	○
M16x1,5	1,50	100	20	15	-	12,0	9,0	14,50	0165	●	●	●	●
M18x1	1,00	110	24	13	-	14,0	11,0	17,00	0183	○	○	○	○
M18x1,5	1,50	110	24	17	-	14,0	11,0	16,50	0185	●	○	●	○
M18x2	2,00	125	27	20	-	14,0	11,0	16,00	0186	○	○	○	○
M20x1	1,00	125	24	13	-	16,0	12,0	19,00	0203	○	○	○	○
M20x1,5	1,50	125	24	17	-	16,0	12,0	18,50	0205	●	●	●	●
M20x2	2,00	140	27	20	-	16,0	12,0	18,00	0206	○	○	○	○
M22x1	1,00	125	24	13	-	18,0	14,5	21,00	0223	○	○	○	○
M22x1,5	1,50	125	24	17	-	18,0	14,5	20,50	0225	●	○	●	○
M22x2	2,00	140	27	20	-	18,0	14,5	20,00	0226	○	○	○	○
M24x1	1,00	140	27	13	-	18,0	14,5	23,00	0243	○	○	○	○
M24x1,5	1,50	140	27	20	-	18,0	14,5	22,50	0245	○	○	○	○
M24x2	2,00	140	27	20	-	18,0	14,5	22,00	0246	○	○	○	○
M26x1,5	1,50	140	27	20	-	18,0	14,5	24,50	0265	○	○	○	○
M27x1,5	1,50	140	27	20	-	20,0	16,0	25,50	0275	○	○	○	○
M27x2	2,00	140	27	20	-	20,0	16,0	25,00	0276	○	○	○	○
M28x1,5	1,50	140	27	20	-	20,0	16,0	26,50	0285	○	○	○	○

ISO	Vc (m/min)			
P	-	-	-	-
M	5-15	5-15	5-15	5-15
K	-	-	-	-
N	-	-	-	-
S	-	-	-	-

● **Disponible en almacén**

○ **Bajo pedido**

Ejemplo de pedido

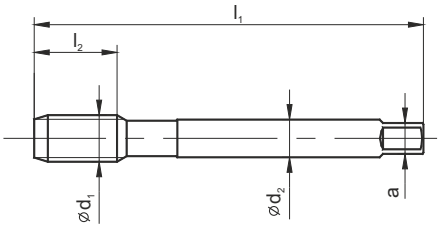
D2-118801-0083
Machos INOX M8x1-6H DIN-374 B HSSE HL

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

HSSE

HL

DIN 374



INOX

	B	B-HL	C-R40	C-R40-HL
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 3d	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Recubrimiento		HL		HL
Chaflán	B / 4-5P	B / 4-5P	C / 2-3P	C / 2-3P

MF Ć d_1	P	l_1	l_2	l_2 R40	l_3	Ć d_2	a		Norm	DIN-374			
									Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)
									INDEX	D2-111801	D2-118801	D2-511801	D2-518801
M28x2	2,0	140	27	20	-	20,0	16,0	26,00	0286	o	o	o	o
M30x1,5	1,5	150	27	22	-	22,0	18,0	28,50	0305	o	o	o	o
M30x2	2,0	150	27	22	-	22,0	18,0	28,00	0306	o	o	o	o
M32x1,5	1,5	150	27	22	-	22,0	18,0	30,50	0325	o	o	o	o
M32x2	2,0	150	27	22	-	22,0	18,0	30,00	0326	o	o	o	o
M33x1,5	1,5	160	30	22	-	25,0	20,0	31,50	0335	o	o	o	o
M33x2	2,0	160	30	24	-	25,0	20,0	31,00	0336	o	o	o	o
M34x1,5	1,5	170	30	22	-	28,0	22,0	32,50	0345	o	o	o	o
M35x1,5	1,5	170	30	22	-	28,0	22,0	33,50	0355	o	o	o	o
M36x1,5	1,5	170	30	22	-	28,0	22,0	34,50	0365	o	o	o	o
M36x2	2,0	170	30	24	-	28,0	22,0	34,00	0366	o	o	o	o
M36x3	3,0	200	50	30	-	28,0	22,0	33,00	0367	o	o	o	o

ISO	Vc (m/min)			
P	-	-	-	-
M	5-15	5-15	5-15	5-15
K	-	-	-	-
N	-	-	-	-
S	-	-	-	-

Ejemplo de pedido

D2-118801-0325
Machos INOX M32x1,5-6H DIN-374 B HSSE HL

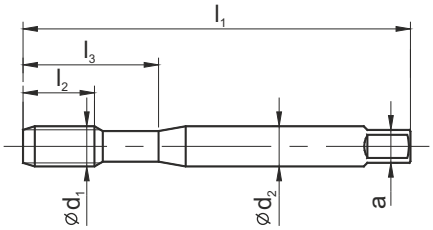
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

HSSE PM

TC

DIN 371



	GG					GAL	
	C-TC	C-IK-TC	E-TC	E-IK-TC	E-IKR-TC	C-R15-TC	E-R15-IK-TC
Material	P M **K** N S H	P M **K** N S H	P M **K** N S H	P M **K** N S H	P M **K** N S H	P M K **N** S H	P M K **N** S H
Tipo de agujero	< 2d	< 2,5d	< 2d	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Recubrimiento	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
Chaflán	C / 2-3P	C / 2-3P	E / 1,5-2P	E / 1,5-2P	E / 1,5-2P	C / 2-3P	E / 1,5-2P

MF Ć d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	a		Norm	DIN-371						
								Tol.	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
								INDEX	C2-125501	C4-125551	C2-145501	C4-145551	C4-145561	C2-505601	C4-655601
M8x1	1,00	90	20	35	8,0	6,2	7,00	0083	●	○	●	○	○	●	○
M10x0,75	0,75	90	20	35	10,0	8,0	9,20	0102	○	○	○	○	○	○	○
M10x1	1,00	90	20	35	10,0	8,0	9,00	0103	●	○	●	○	○	●	○
M10x1,25	1,25	100	20	39	10,0	8,0	8,80	0104	○	○	●	○	○	●	○

ISO	Vc (m/min)						
P	-	-	-	-	-	-	-
M	-	-	-	-	-	-	-
K	1-60	1-60	1-60	1-60	1-60	-	-
N	-	-	-	-	-	10-30	10-30
S	-	-	-	-	-	-	-

Ejemplo de pedido

C2-125501-0083
Machos GG M8x1-6HX DIN-371 C HSSE-PM TC

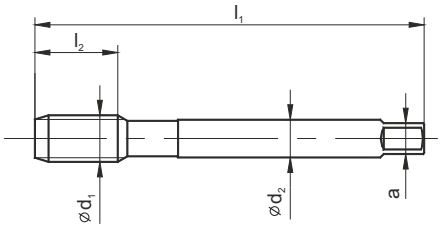
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

HSSE PM

TC

DIN 374



	GG					GAL	
	C-TC	C-IK-TC	E-TC	E-IK-TC	E-IKR-TC	C-R15-TC	E-R15-IK-TC
Material	P M **K** N S H	P M **K** N S H	P M **K** N S H	P M **K** N S H	P M **K** N S H	P M K **N** S H	P M K **N** S H
Tipo de agujero	< 2d	< 2,5d	< 2d	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Recubrimiento	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC
Chaflán	C / 2-3P	C / 2-3P	E / 1,5-2P	E / 1,5-2P	E / 1,5-2P	C / 2-3P	E / 1,5-2P

MF Ćd1	P	l1	l2	Ćd2	a	d	Norm	DIN-374						
							Tol.	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX
							INDEX	D2-125501	D4-125551	D2-145501	D4-145551	D4-145561	D2-505601	D4-655651
M8x1	1,00	90	20	6,0	4,9	7,00	0083	●	○	●	○	○	●	○
M10x0,75	0,75	90	18	7,0	5,5	9,2	0102	○	○	○	○	○	○	○
M10x1	1,00	90	20	7,0	5,5	9,00	0103	●	●	●	○	○	●	●
M10x1,25	1,25	100	20	7,0	5,5	8,80	0104	○	○	○	○	○	○	○
M12x1	1,00	100	20	9,0	7,0	11,00	0123	○	○	○	○	○	○	○
M12x1,25	1,25	100	20	9,0	7,0	10,80	0124	○	○	○	○	○	○	○
M12x1,5	1,50	100	20	9,0	7,0	10,50	0125	●	●	●	○	○	●	●
M14x1	1,00	100	20	11,0	9,0	13,00	0143	○	○	○	○	○	○	○
M14x1,25	1,25	100	20	11,0	9,0	12,80	0144	○	○	○	○	○	○	○
M14x1,5	1,50	100	20	11,0	9,0	12,50	0145	●	●	●	○	○	●	●
M16x1	1,00	100	20	12,0	9,0	15,00	0163	○	○	○	○	○	○	○
M16x1,5	1,50	100	20	12,0	9,0	14,50	0165	●	●	●	○	○	●	●
M18x1	1,00	110	24	14,0	11,0	17,00	0183	○	○	○	○	○	○	○
M18x1,5	1,50	110	24	14,0	11,0	16,50	0185	●	○	●	○	○	○	○
M18x2	2,00	125	27	14,0	11,0	16,00	0186	○	○	○	○	○	○	○
M20x1	1,00	125	24	16,0	12,0	19,00	0203	○	○	○	○	○	○	○
M20x1,5	1,50	125	24	16,0	12,0	18,50	0205	●	○	○	○	○	○	○
M20x2	2,00	140	27	16,0	12,0	18,00	0206	○	○	○	○	○	○	○

ISO	Vc (m/min)						
P	-	-	-	-	-	-	-
M	-	-	-	-	-	-	-
K	1-60	1-60	1-60	1-60	1-60	-	-
N	-	-	-	-	-	10-30	10-30
S	-	-	-	-	-	-	-

Ejemplo de pedido

D2-125501-0103
Machos GG M10x1-6HX DIN-374 C HSSE-PM TC

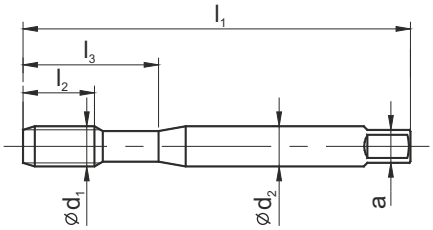
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

HSSE PM

TC

DIN 371



S-NC

	B-TC	C-R45-TC	C-R45-IK-TC				
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H				
Tipo de agujero	< 3d	< 2,5d	< 2,5d				
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM				
Recubrimiento	TC	TC	TC				
Chaflán	B / 4-5P	C / 2-3P	C / 2-3P				

MF Ć d_1	P	l_1	l_2	l_2 R45	l_3	Ć d_2	a		Norm	DIN-371						
									Tol.	6HX	6HX	6HX				
									INDEX	C4-115301	C4-525301	C4-525351				
M4x0,5	0,50	63	12	7	21	4,5	3,4	3,50	0041	○	○	○				
M5x0,5	0,50	70	14	8	25	6,0	4,9	4,50	0051	○	○	○				
M6x0,75	0,75	80	14	10	30	6,0	4,9	5,20	0062	○	○	○				
M8x0,75	0,75	80	18	10	30	8,0	6,2	7,20	0082	●	●	○				
M8x1	1,00	90	20	13	35	8,0	6,2	7,00	0083	○	○	○				
M10x0,75	0,75	90	20	13	35	10,0	8,0	9,20	0102	○	○	○				
M10x1	1,00	90	20	13	35	10,0	8,0	9,00	0103	●	●	○				
M10x1,25	1,25	100	20	15	39	10,0	8,0	8,80	0104	○	○	○				

ISO	Vc (m/min)						
P	5-50	5-50	5-60				
M	5-20	5-20	5-30				
K	5-40	5-40	5-60				
N	5-40	5-40	5-60				
S	1-8	1-8	1-8				

Ejemplo de pedido

C4-115301-0041
Machos S-NC M4x0,5-6HX DIN-371 B HSSE-PM TC

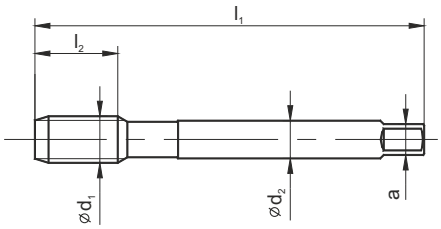
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

HSSE PM

TC

DIN 374



S-NC

	B-TC	C-R45-TC	C-R45-IK-TC
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	PM/HSSE	PM/HSSE	PM/HSSE
Recubrimiento	TC	TC	TC
Chaflán	B / 4-5P	C / 2-3P	C / 2-3P

MF Ć d_1	P	l_1	l_2	l_2 R45	l_3	Ć d_2	a	d	Norm	DIN-374		
									Tol.	6HX	6HX	6HX
									INDEX	D4-115301	D4-525301	D4-525351
M8x1	1,00	90	20	10	-	6,0	4,9	7,00	0083	○	○	○
M10x1	1,00	90	20	10	-	7,0	5,5	9,00	0103	○	○	○
M10x1,25	1,25	100	20	15	-	7,0	5,5	8,80	0104	○	○	○
M11x1	1,00	90	20	10	-	8,0	6,2	10,00	0113	○	○	○
M12x1	1,00	100	20	10	-	9,0	7,0	11,00	0123	○	○	○
M12x1,25	1,25	100	20	15	-	9,0	7,0	10,80	0124	○	○	○
M12x1,5	1,50	100	20	15	-	9,0	7,0	10,50	0125	●	●	○
M14x1	1,00	100	20	10	-	11,0	9,0	13,00	0143	○	○	○
M14x1,25	1,25	100	20	15	-	11,0	9,0	12,80	0144	○	○	○
M14x1,5	1,50	100	20	15	-	11,0	9,0	12,50	0145	●	●	○
M15x1	1,00	100	20	10	-	12,0	9,0	14,00	0153	○	○	○
M16x1	1,00	100	20	10	-	12,0	9,0	15,00	0163	○	○	○
M16x1,5	1,50	100	20	15	-	12,0	9,0	14,50	0165	●	●	○

ISO	Vc (m/min)		
P	5-50	5-50	5-60
M	5-20	5-20	5-30
K	5-40	5-40	5-60
N	5-40	5-40	5-60
S	1-8	1-8	1-8

Ejemplo de pedido

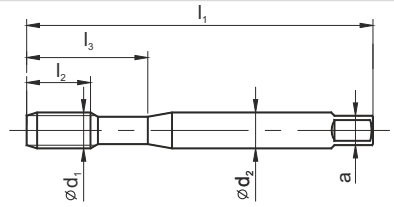
D4-115301-0144
Machos S-NC M14x1,25-6HX DIN-374 B HSSE-PM TC

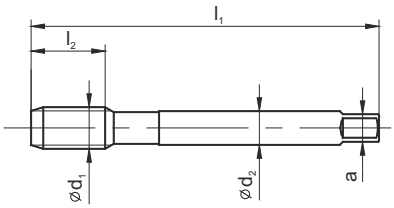
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

HSS

DIN 2181





Material	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d
Calidad de material	HSS
Recubrimiento	
Chaflán	~3P

MF Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-2181
								Tol.	ISO2 (6H)
								INDEX	E1-131001
M4x0,5	0,50	45	10	18,0	4,5	3,4	3,5	0041	○
M4,5x0,5	0,50	50	12	22,0	6,0	4,9	4,0	0046	○
M5x0,5	0,50	52	13	22,0	6,0	4,9	4,5	0051	○
M5,5x0,5	0,50	56	13	24,0	6,0	4,9	5,0	0056	○
M6x0,75	0,75	56	14	24,0	6,0	4,9	5,2	0062	●
M7x0,75	0,75	56	14	-	6,0	4,9	6,2	0072	○
M8x0,75	0,75	63	14	-	6,0	4,9	7,2	0082	●
M8x1	1,00	63	17	-	6,0	4,9	7,0	0083	●
M9x0,75	0,75	63	14	-	7,0	5,5	8,2	0092	○
M9x1	1,00	63	17	-	7,0	5,5	8,0	0093	○
M10x0,75	0,75	63	18	-	7,0	5,5	9,2	0102	○
M10x1	1,00	63	18	-	7,0	5,5	9,0	0103	●
M10x1,25	1,25	70	22	-	7,0	5,5	8,8	0104	●
M11x0,75	0,75	63	18	-	8,0	6,2	10,2	0112	○
M11x1	1,00	63	18	-	8,0	6,2	10,0	0113	○
M12x1	1,00	70	18	-	9,0	7,0	11,0	0123	●
M12x1,25	1,25	70	20	-	9,0	7,0	10,8	0124	●
M12x1,5	1,50	70	20	-	9,0	7,0	10,5	0125	●
M14x1	1,00	70	18	-	11,0	9,0	13,0	0143	○
M14x1,25	1,25	70	20	-	11,0	9,0	12,8	0144	●
M14x1,5	1,50	70	20	-	11,0	9,0	12,5	0145	●
M15x1	1,00	70	18	-	12,0	9,0	14,0	0153	○
M15x1,5	1,50	70	20	-	12,0	9,0	13,5	0155	○
M16x1	1,00	80	18	-	12,0	9,0	15,0	0163	○
M16x1,25	1,25	80	18	-	18,0	9,0	14,8	0164	○
M16x1,5	1,50	80	22	-	12,0	9,0	14,5	0165	●
M17x1	1,00	80	18	-	12,0	9,0	16,0	0173	○
M17x1,5	1,50	80	22	-	12,0	9,0	15,5	0175	○
M18x1	1,00	80	18	-	14,0	11,0	17,0	0183	○
M18x1,5	1,50	80	22	-	14,0	11,0	16,5	0185	●
M18x2	2,00	80	22	-	14,0	11,0	16,0	0186	○
M20x1	1,00	80	18	-	16,0	12,0	19,0	0203	○

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

ISO	Vc (m/min)
P	5-20
M	-
K	-
N	-
S	-

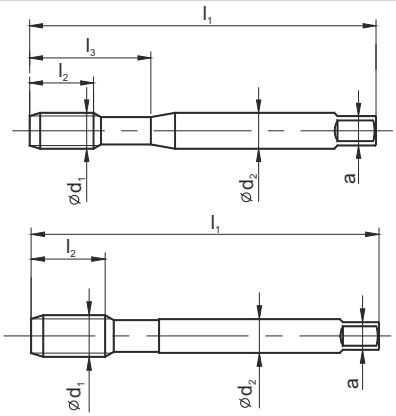
Ejemplo de pedido

E1-131001-0062
Machos M6x0,75-6H DIN-2181 HSS

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

HSS

DIN 2181



Material	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d
Calidad de material	HSS
Recubrimiento	
Chaflán	~3P

MF Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-2181
								Tol.	ISO2 (6H)
								INDEX	E1-131001
M20x1,5	1,50	80	22	-	16	12,0	18,5	0205	●
M20x2	2,00	80	22	-	16	12,0	18,0	0206	○
M22x1	1,00	80	18	-	18	14,5	21,0	0223	○
M22x1,5	1,5	80	22	-	18	14,5	20,5	0225	●
M22x2	2,0	80	22	-	18	14,5	20,0	0226	○
M24x1	1,0	90	18	-	18	14,5	23,0	0243	○
M24x1,5	1,5	90	22	-	18	14,5	22,5	0245	●
M24x2	2,0	90	22	-	18	14,5	22,0	0246	●
M25x1	1,0	90	18	-	18	14,5	24,0	0253	○
M25x1,5	1,5	90	22	-	18	14,5	23,5	0255	●
M25x2	2,0	90	22	-	18	14,5	23,0	0256	○
M26x1,5	1,5	90	22	-	18	14,5	24,5	0265	●
M27x1	1,0	90	20	-	20	16,0	26,0	0273	○
M27x1,5	1,5	90	22	-	20	16,0	25,5	0275	○
M27x2	2,0	90	22	-	20	16,0	25,0	0276	○
M28x1	1,0	90	20	-	20	16,0	27,0	0283	○
M28x1,5	1,5	90	22	-	20	16,0	26,5	0285	○
M28x2	2,0	90	22	-	20	16,0	26,0	0286	○
M30x1	1,0	90	22	-	22	18,0	29,0	0303	○
M30x1,5	1,5	90	22	-	22	18,0	28,5	0305	●
M30x2	2,0	90	22	-	22	18,0	28,0	0306	○
M30x3	3,0	125	36	-	22	18,0	27,0	0307	○
M32x1,5	1,5	90	22	-	22	18,0	30,5	0325	○
M32x2	2,0	90	22	-	22	18,0	30,0	0326	○
M33x1,5	1,5	100	25	-	25	20,0	31,5	0335	○
M33x2	2,0	100	25	-	25	20,0	31,0	0336	○
M33x3	3,0	125	36	-	25	20,0	30,0	0337	○
M35x1,5	1,5	100	25	-	28	22,0	33,5	0355	○
M36x1,5	1,5	100	25	-	28	22,0	34,5	0365	○
M36x2	2,0	125	36	-	28	22,0	34,0	0366	○
M36x3	3,0	125	36	-	28	22,0	33,0	0367	○
M38x1,5	1,5	100	25	-	28	22,0	36,5	0385	○

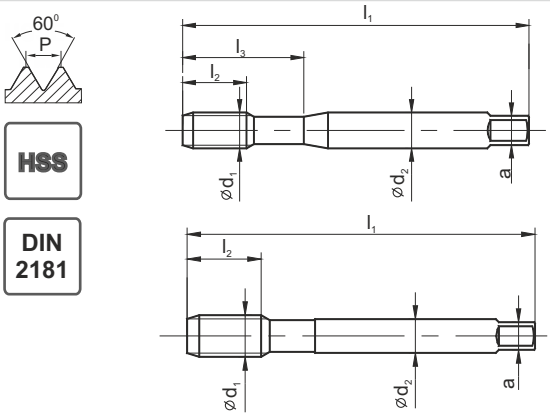
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

ISO	Vc (m/min)
P	5-20
M	-
K	-
N	-
S	-

Ejemplo de pedido

E1-131001-0205
Machos M20x1,5-6H DIN-2181 HSS

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13



HSS

DIN 2181

Material	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d
Calidad de material	HSS
Recubrimiento	
Chaflán	~3P

MF Ć d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	a	d	Norm	DIN-2181
								Tol.	ISO2 (6H)
								INDEX	E1-131001
M39x1,5	1,5	110	25	-	32	24	37,5	0395	o
M39x2	2,0	125	36	-	32	24	37,0	0396	o
M39x3	3,0	125	36	-	32	24	36,0	0397	o
M40x1,5	1,5	110	25	-	32	24	38,5	0405	o
M40x2	2,0	125	36	-	32	24	38,0	0406	o
M40x3	3,0	125	36	-	32	29	37,0	0407	o
M42x1,5	1,5	110	25	-	32	24	40,5	0425	o
M42x2	2,0	125	36	-	32	24	40,0	0426	o
M42x3	3,0	125	36	-	32	24	39,0	0427	o
M42x4	4,0	150	50	-	32	24	38,0	0428	o
M45x1,5	1,5	110	25	-	36	29	43,5	0455	o
M45x2	2,0	125	36	-	36	29	43,0	0456	o
M45x3	3,0	125	36	-	36	29	42,0	0457	o
M45x4	4,0	160	50	-	36	29	41,0	0458	o
M48x1,5	1,5	140	30	-	36	29	46,5	0485	o
M48x2	2,0	140	36	-	36	29	46,0	0486	o
M48x3	3,0	140	36	-	36	29	45,0	0487	o
M48x4	4,0	180	55	-	36	29	44,0	0488	o
M50x1,5	1,5	140	30	-	36	29	48,5	0505	o
M50x2	2,0	140	36	-	36	29	48,0	0506	o
M50x3	3,0	140	36	-	36	29	47,0	0507	o
M52x1,5	1,5	140	30	-	40	32	50,5	0525	o
M52x2	2,0	140	36	-	40	32	50,0	0526	o
M52x3	3,0	140	40	-	40	32	49,0	0527	o
M52x4	4,0	180	55	-	40	32	48,0	0528	o

ISO	Vc (m/min)
P	5-20
M	-
K	-
N	-
S	-

Ejemplo de pedido

E1-131001-0395
Machos M39x1,5-6H DIN-2181 HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

HSSE

TC

	NUTAP				
	soldado	torcido			
Material	P M K N S H	P M K N S H			
Tipo de agujero	< 1,5d	< 1,5d			
Calidad de material	HSSE	HSSE			
Recubrimiento	TC	TC			
Chaflán	12P	12P			

M Ć d_1	P	Overall dimensions	d	índice	NUT TAP On request				
M8x1	1,0	On request	7,0						
M10x1	1,0		9,0						
M12x1	1,0		11,0						
M12x1,5	1,5		10,5						
M14x1,5	1,5		12,5						
M16x1	1,0		15,0						
M16x1,5	1,5		14,5						
M18x1,5	1,5		16,5						
M20x1,5	1,5		18,5						
M20x2	2,0		18,0						
M22x1,5	1,5		20,5						
M22x2	2,0		20,0						
M24x1,5	1,5		22,5						
M24x2	2,0		22,0						
M27x1,5	1,5		25,5						
M27x2	2,0		25,0						

ISO	Vc (m/min)				
P	5-20	5-20			
M	-	-			
K	-	-			
N	-	-			
S	-	-			

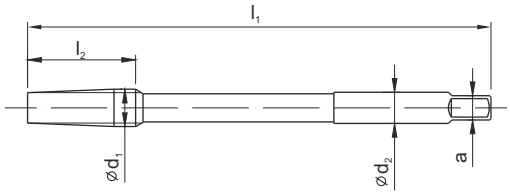
Ejemplo de pedido

NUT-TAP M24x1,5 ISO2 HSSE TC

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

HSS



	NGMf	
		LH
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d	< 1,5d
Calidad de material	HSS	HSS
Recubrimiento		
Chaflán	12P	12P

MF Ć d_1	P	l_1	l_2	Ć d_2	a	d	Norm	NGMf	
							Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)
							INDEX	F1-151001	F1-251001
M4,5x0,5	0,50	100	10	3,2	2,5	4,0	0046	○	○
M5x0,5	0,50	110	10	3,6	2,8	4,5	0051	○	○
M5,5x0,5	0,50	110	10	4,5	3,6	5,0	0056	○	○
M6x0,75	0,75	120	16	4,5	3,6	5,2	0062	○	○
M7x0,75	0,75	120	16	5,6	4,5	6,2	0072	○	○
M8x0,75	0,75	140	16	6,3	5,0	7,2	0082	○	○
M8x1	1,00	140	20	6,3	5,0	7,0	0083	●	○
M10x0,75	0,75	160	16	8,0	6,3	9,2	0102	○	○
M10x1	1,00	160	20	8,0	6,3	9,0	0103	●	○
M10x1,25	1,25	160	25	8,0	6,3	8,8	0104	●	○
M12x1	1,00	180	20	9,0	7,1	11,0	0123	●	○
M12x1,25	1,25	180	25	9,0	7,1	10,8	0124	●	○
M12x1,5	1,50	180	30	9,0	7,1	10,5	0125	●	○
M14x1	1,00	180	20	10,0	8,0	13,0	0143	○	○
M14x1,25	1,25	180	25	10,0	8,0	12,8	0144	●	○
M14x1,5	1,50	180	30	10,0	8,0	12,5	0145	●	○
M15x1	1,00	180	20	12,5	10,0	14,0	0153	○	○
M15x1,5	1,50	180	30	12,5	10,0	13,5	0155	○	○
M16x1	1,00	200	20	12,5	10,0	15,0	0163	○	○
M16x1,5	1,50	200	30	12,5	10,0	14,5	0165	●	○
M17x1	1,00	200	20	14,0	11,2	16,0	0173	○	○
M17x1,5	1,50	200	30	14,0	11,2	15,5	0175	○	○
M18x1	1,00	200	20	14,0	11,2	17,0	0183	○	○
M18x1,5,	1,50	200	30	14,0	11,2	16,5	0185	○	○
M18x2	2,00	200	40	14,0	11,2	16,0	0186	○	○
M20x1	1,00	220	20	16,0	12,5	19,0	0203	○	○
M20x1,5	1,50	220	30	16,0	12,5	18,5	0205	●	○
M20x2	2,00	220	40	16,0	12,5	18,0	0206	○	○
M22x1	1,00	220	20	18,0	14,0	21,0	0223	○	○
M22x1,5	1,50	220	30	18,0	14,0	20,5	0225	○	○
M22x2	2,00	220	40	18,0	14,0	20,0	0226	○	○
M24x1	1,00	250	20	18,0	14,0	23,0	0243	○	○

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

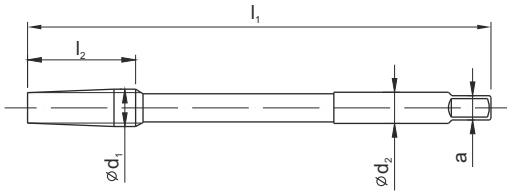
ISO	Vc (m/min)	
P	5-20	5-20
M	-	-
K	6-15	6-15
N	6-15	6-15
S	-	-

Ejemplo de pedido

F1-151001-0083
Machos M8x1-6H NGMf HSS

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

HSS



	NGMf	
		LH
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d	< 1,5d
Calidad de material	HSS	HSS
Recubrimiento		
Chaflán	12P	12P

MF Ćd1	P	l1	l2	Ćd2	a		Norm	NGMf	
							Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)
							INDEX	F1-151001	F1-251001
M24x1,5	1,50	250	30	18,0	14,0	22,5	0245	o	o
M24x2	2,00	250	40	18,0	14,0	22,0	0246	o	o
M25x1	1,00	250	20	20,0	16,0	24,0	0253	o	o
M25x1,5	1,50	250	30	20,0	16,0	23,5	0255	o	o
M25x2	2,00	250	40	20,0	16,0	23,0	0256	o	o
M26x1,5	1,50	250	30	20,0	16,0	24,5	0265	o	o
M27x1	1,00	250	20	20,0	16,0	26,0	0273	o	o
M27x1,5	1,50	250	30	20,0	16,0	25,5	0275	o	o
M27x2	2,00	250	40	20,0	16,0	25,0	0276	o	o
M28x1	1,00	250	20	22,4	18,0	27,0	0283	o	o
M28x1,5	1,50	250	30	22,4	18,0	26,5	0285	o	o
M28x2	2,00	250	40	22,4	18,0	26,0	0286	o	o
M30x1	1,00	280	20	22,4	18,0	29,0	0303	o	o
M30x1,5	1,50	280	30	22,4	18,0	28,5	0305	o	o
M30x2	2,00	280	40	22,4	18,0	28,0	0306	o	o
M30x3	3,00	280	60	22,4	18,0	27,0	0307	o	o
M32x1,5	1,50	280	30	25,0	20,0	30,5	0325	o	o
M32x2	2,00	280	40	25,0	20,0	30,0	0326	o	o
M33x1,5	1,50	280	30	25,0	20,0	31,5	0335	o	o
M33x2	2,00	280	40	25,0	20,0	31,0	0336	o	o
M33x3	3,00	280	60	25,0	20,0	30,0	0337	o	o
M35x1,5	1,50	280	30	28,0	22,4	33,5	0355	o	o
M36x1,5	1,50	280	30	28,0	22,4	34,5	0365	o	o
M36x2	2,00	280	40	28,0	22,4	34,0	0366	o	o
M36x3	3,00	280	60	28,0	22,4	33,0	0367	o	o

ISO	Vc (m/min)	
P	5-20	5-20
M	-	-
K	6-15	6-15
N	6-15	6-15
S	-	-

Ejemplo de pedido

F1-151001-0245
Machos M24x1,5-6H NGMf HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

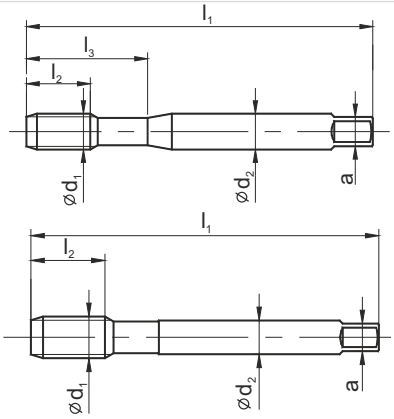
Rosca americana unificada UNC, ANSI B-1.1

MASTERTAP

HSSE PM

HL

DIN 371 | DIN 376



	B-HL	C-R45-HL
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM
Recubrimiento	HL	HL
Chaflán	B / 4-5P	C / 2-3P

UNC	Ć d_1	1"/P	P	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	a	d	Norm	DIN-371	
										Tol.	2BX	2BX
										índice	C4-118M01	C4-528M01
No2-56	2,184	56	0,455	45	10	13	2,8	2,1	1,85	4102	○	○
No4-40	2,844	40	0,635	56	5	18	3,5	2,7	2,35	4104	●	●
No5-40	3,175	40	0,635	56	7	18	3,5	2,7	2,65	4105	●	●
No6-32	3,505	32	0,794	56	6	20	4,0	3,0	2,85	4106	●	●
No8-32	4,165	32	0,794	63	7	21	4,5	3,4	3,50	4108	●	●
No10-24	4,826	24	1,058	70	8	25	6,0	4,9	3,90	4110	●	●
No12-24	5,486	24	1,058	80	10	30	6,0	4,9	4,50	4112	●	●
1/4-20	6,350	20	1,270	80	13	30	7,0	5,5	5,10	4127	●	●
5/16-18	7,938	18	1,411	90	13	35	8,0	6,0	6,60	4128	●	●
3/8-16	9,525	16	1,588	100	15	39	10,0	8,0	8,00	4129	●	●

UNC	Ć d_1	1"/P	P	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	a	d	Norm	DIN-376	
										Tol.	2BX	2BX
										índice	D4-118M01	D4-528M01
7/16-14	11,112	14	1,814	100	15	-	8,0	6,2	9,40	4130	●	●
1/2-13	12,700	13	1,954	110	18	-	9,0	7,0	10,80	4131	●	●
9/16-12	14,288	12	2,117	110	20	-	11,0	9,0	12,20	4132	●	●
5/8-11	15,875	11	2,309	110	22	-	12,0	9,0	13,50	4133	●	●

ISO	Vc (m/min)	
P	5-40	5-40
M	5-15	5-15
K	10-30	10-30
N	10-30	10-30
S	1-8	1-8

Ejemplo de pedido

C4-118M01-4104
MasterTAP No5-40 UNC 2BX DIN-371 B HSSE-PM HL

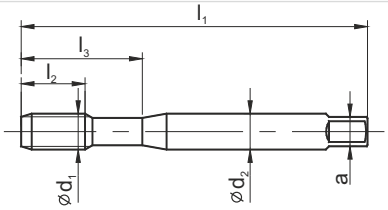
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

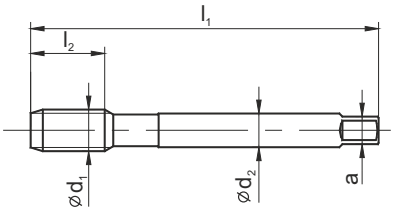
Rosca americana unificada UNC, ANSI B-1.1

HSSE

TN2

DIN 371 | DIN 376





800X

	B-TN2	C-R40-TN2
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE
Recubrimiento	TN2	TN2
Chaflán	B / 4-5P	C / 2-3P

UNC	Ć d1	1"/P	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ć d2	a	d	Norm	DIN-371	
											Tol.	2B	2B
											índice	C2-113X01	C2-513X01
No2-56	2,184	56	0,455	45	10	10	13	2,8	2,1	1,85	4102	○	○
No4-40	2,844	40	0,635	56	10	5	18	3,5	2,7	2,35	4104	●	●
No5-40	3,175	40	0,635	56	10	7	18	3,5	2,7	2,65	4105	●	●
No6-32	3,505	32	0,794	56	12	6	20	4,0	3,0	2,85	4106	●	●
No8-32	4,165	32	0,794	63	12	7	21	4,5	3,4	3,50	4108	●	●
No10-24	4,826	24	1,058	70	14	8	25	6,0	4,9	3,90	4110	●	●
No12-24	5,486	24	1,058	80	18	10	30	6,0	4,9	4,50	4112	●	●
1/4-20	6,350	20	1,270	80	18	13	30	7,0	5,5	5,10	4127	●	●
5/16-18	7,938	18	1,411	90	20	13	35	8,0	6,0	6,60	4128	●	●
3/8-16	9,525	16	1,588	100	20	15	39	10,0	8,0	8,00	4129	●	●

UNC	Ć d1	1"/P	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ć d2	a	d	Norm	DIN-376	
											Tol.	2B	2B
											índice	D2-113X01	D2-513X01
7/16-14	11,112	14	1,814	100	22	15	-	8,0	6,2	9,40	4130	●	●
1/2-13	12,700	13	1,954	110	24	18	-	9,0	7,0	10,80	4131	●	●
9/16-12	14,288	12	2,117	110	25	20	-	11,0	9,0	12,20	4132	●	●
5/8-11	15,875	11	2,309	110	32	22	-	12,0	9,0	13,50	4133	●	●
3/4-10	19,050	10	2,504	125	32	25	-	14,0	11,0	16,50	4135	●	●
7/8-9	22,225	9	2,822	140	32	30	-	18,0	14,5	19,50	4137	●	●
1-8	25,400	8	3,175	160	38	30	-	20,0	16,0	22,25	4139	●	●
1.1/8-7	28,575	7	3,629	180	40	40	-	22,0	18,0	25,00	4141	○	○
1.1/4-7	31,750	7	3,629	180	40	40	-	22,0	18,0	28,00	4143	○	○
1.3/8-6	34,925	6	4,233	200	50	40	-	28,0	22,0	30,75	4145	○	○
1.1/2-6	38,100	6	4,233	200	55	40	-	28,0	22,0	34,00	4147	○	○

ISO	Vc (m/min)	
P	5-35	5-35
M	5-15	5-15
K	5-25	5-25
N	10-30	10-30
S	-	-

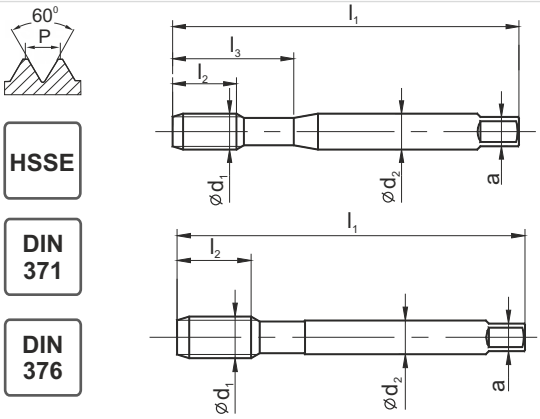
Ejemplo de pedido

C2-113X01-4105
Machos 800X No5-40 UNC 2B DIN-371 HSSE TN2

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca americana unificada UNC, ANSI B-1.1

800



	B	C-R40
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE
Recubrimiento		
Chaflán	B / 4-5P	C / 2-3P

UNC	Ć d1	1"/P	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ć d2	a	d	Norm	DIN-371	
											Tol.	2B	2B
											índice	C2-111101	C2-511101
No2-56	2,184	56	0,455	45	10	10	13	2,8	2,1	1,85	4102	○	○
No4-40	2,844	40	0,635	56	10	5	18	3,5	2,7	2,35	4104	●	●
No5-40	3,175	40	0,635	56	10	7	18	3,5	2,7	2,65	4105	●	●
No6-32	3,505	32	0,794	56	12	6	20	4,0	3,0	2,85	4106	●	●
No8-32	4,165	32	0,794	63	12	7	21	4,5	3,4	3,50	4108	●	●
No10-24	4,826	24	1,058	70	14	8	25	6,0	4,9	3,90	4110	●	●
No12-24	5,486	24	1,058	80	18	10	30	6,0	4,9	4,50	4112	●	●
1/4-20	6,350	20	1,270	80	18	13	30	7,0	5,5	5,10	4127	●	●
5/16-18	7,938	18	1,411	90	20	13	35	8,0	6,0	6,60	4128	●	●
3/8-16	9,525	16	1,588	100	20	15	39	10,0	8,0	8,00	4129	●	●

UNC	Ć d1	1"/P	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ć d2	a	d	Norm	DIN-376	
											Tol.	2B	2B
											índice	D2-111101	D2-511101
7/16-14	11,112	14	1,814	100	22	15	-	8,0	6,2	9,40	4130	●	●
1/2-13	12,700	13	1,954	110	24	18	-	9,0	7,0	10,80	4131	●	●
9/16-12	14,288	12	2,117	110	25	20	-	11,0	9,0	12,20	4132	●	●
5/8-11	15,875	11	2,309	110	32	22	-	12,0	9,0	13,50	4133	●	●
3/4-10	19,050	10	2,504	125	32	25	-	14,0	11,0	16,50	4135	●	●
7/8-9	22,225	9	2,822	140	32	30	-	18,0	14,5	19,50	4137	●	●
1-8	25,400	8	3,175	160	38	30	-	20,0	16,0	22,25	4139	●	●
1.1/8-7	28,575	7	3,629	180	40	40	-	22,0	18,0	25,00	4141	●	●
1.1/4-7	31,750	7	3,629	180	40	40	-	22,0	18,0	28,00	4143	●	●
1.3/8-6	34,925	6	4,233	200	50	40	-	28,0	22,0	30,75	4145	●	●
1.1/2-6	38,100	6	4,233	200	55	40	-	28,0	22,0	34,00	4147	●	●

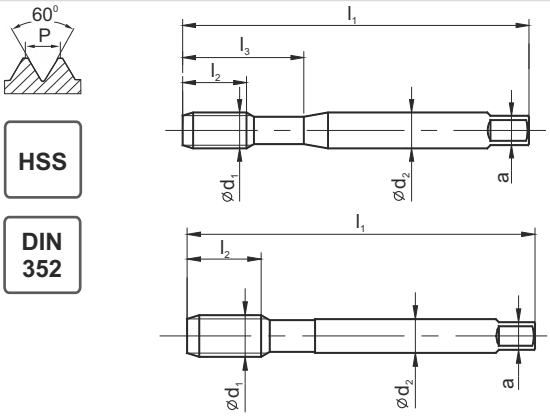
ISO	Vc (m/min)	
P	5-20	5-20
M	-	-
K	5-15	5-15
N	5-25	5-25
S	-	-

Ejemplo de pedido

C2-111101-4106
Machos 800 No5-40 UNC 2B DIN-371 HSSE

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca americana unificada UNC, ANSI B-1.1



HSS

DIN 352

Material	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d
Calidad de material	HSS
Recubrimiento	
Chaflán	D/~3P

UNC	Ć d_1	1"/P	P	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	a	d	Norm	DIN-352
										Tol.	2B
										índice	E1-131001
No4-40	2,844	40	0,635	40	10	18	3,5	2,7	2,35	4104	○
No5-40	3,175	40	0,640	42	10	18	3,5	2,7	2,65	4105	○
No6-32	3,505	32	0,794	45	11	18	4,0	3,0	2,85	4106	●
No8-32	4,166	32	0,794	48	12	23	4,5	3,4	3,50	4108	○
No10-24	4,826	24	1,060	52	14	26	6,0	4,9	3,90	4110	○
No12-24	5,486	24	1,060	56	16	27	6,0	4,9	4,50	4112	○
1/4-20	6,350	20	1,270	56	16	27	6,0	4,9	5,20	4127	●
5/16-18	7,938	18	1,411	63	20	-	6,0	4,9	6,60	4128	●
3/8-16	9,525	16	1,588	70	22	-	7,0	5,5	8,00	4129	●
7/16-14	11,112	14	1,814	70	22	-	8,0	6,2	9,40	4130	○
1/2-13	12,700	13	1,954	80	25	-	9,0	7,0	10,80	4131	●
9/16-12	14,288	12	2,117	80	26	-	11,0	9,0	12,20	4132	○
5/8-11	15,875	11	2,309	80	27	-	12,0	9,0	13,50	4133	●
3/4-10	19,050	10	2,504	95	30	-	14,0	11,0	16,50	4135	●
7/8-9	22,225	9	2,822	100	32	-	18,0	14,5	19,50	4137	○
1-8	25,400	8	3,175	110	36	-	18,0	14,5	22,25	4139	○
1.1/8-7	28,575	7	3,629	125	40	-	22,0	18,0	25,00	4141	○
1.1/4-7	31,750	7	3,629	125	40	-	22,0	18,0	28,00	4143	○
1.3/8-6	34,925	6	4,233	150	50	-	28,0	22,0	30,75	4145	○
1.1/2-6	38,100	6	4,233	150	50	-	28,0	22,0	34,00	4147	○
1.3/4-5	44,450	5	5,080	160	58	-	36,0	29,0	39,50	4145	○
2-4.1/2	50,800	4 1/2	5,644	180	65	-	40,0	32,0	45,00	4155	○

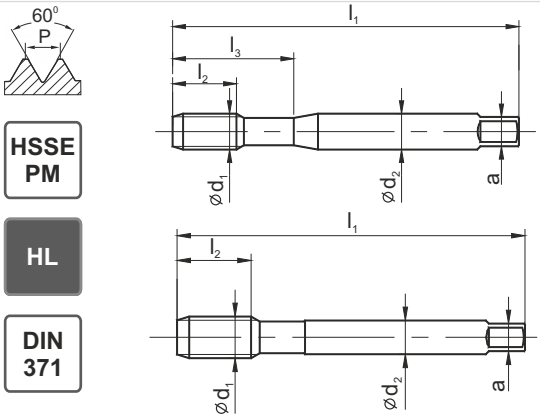
ISO	Vc (m/min)
P	5-20
M	-
K	-
N	-
S	-

Ejemplo de pedido

E1-131001-4106
Machos No6-32 UNC 2B DIN-352 HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca americana unificada paso fino UNF, ANSI B-1.1



HSSE PM

HL

DIN 371

MASTERTAP

	B-HL	C-R45-HL
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM
Recubrimiento	HL	HL
Chaflán	B / 4-5P	C / 2-3P

UNF	Ć d_1	1"/P	P	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	a	d	Norm	DIN-371	
										Tol.	2BX	2BX
										índice	C4-118M01	C4-528M01
No4-48	2,844	48	0,529	56	5	18	3,5	2,7	2,40	4204	●	●
No5-44	3,175	44	0,557	56	7	18	3,5	2,7	2,70	4205	●	●
No6-40	3,505	40	0,635	56	6	20	4,0	3,0	2,95	4206	●	●
No8-36	4,165	36	0,705	63	7	21	4,5	3,4	3,50	4208	●	●
No10-32	4,826	32	0,794	70	8	25	6,0	4,9	4,10	4210	●	●
No12-28	5,486	28	0,907	80	10	30	6,0	4,9	4,60	4212	●	●
1/4-28	6,350	28	0,907	80	10	30	7,0	5,5	5,50	4227	●	●
5/16-24	7,938	24	1,058	90	13	35	8,0	6,0	6,90	4228	●	●
3/8-24	9,525	24	1,058	100	15	39	10,0	8,0	8,50	4229	●	●

UNF	Ć d_1	1"/P	P	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	a	d	Norm	DIN-374	
										Tol.	2BX	2BX
										índice	D4-118M01	D4-528M01
7/16-20	11,112	20	1,270	100	15	-	8,0	6,2	9,90	4230	●	●
1/2-20	12,700	20	1,270	100	15	-	9,0	7,0	11,50	4231	●	●
9/16-18	14,288	18	1,411	100	15	-	11,0	9,0	12,90	4232	●	●
5/8-18	15,875	18	1,411	100	15	-	12,0	9,0	14,50	4233	●	●

ISO	Vc (m/min)	
P	5-40	5-40
M	5-15	5-15
K	10-30	10-30
N	10-30	10-30
S	1-8	1-8

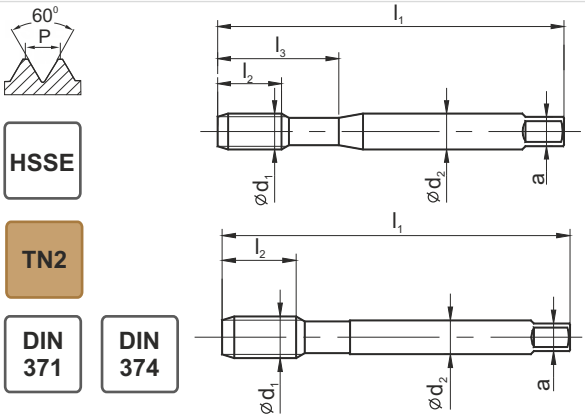
MASTERTAP

Ejemplo de pedido

C4-118M01-4210
MasterTAP No10-32 UNF 2BX DIN-371 B HSSE-PM HL

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca americana unificada paso fino UNF, ANSI B-1.1



HSSE

TN2

DIN 371 | DIN 374

800X

	B-TN2	C-R40-TN2
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE
Recubrimiento	TN2	TN2
Chaflán	B / 4-5P	C / 2-3P

UNF	Ć d_1	1"/P	P	l_1	l_2	l_2 R40	l_3	Ć d_2	a	d	Norm	DIN-371	
											Tol.	2B	2B
											índice	C2-113X01	C2-513X01
No6-40	3,505	40	0,635	56	12	6	20	4,0	3,0	2,95	4206	○	○
No8-36	4,165	36	0,705	63	12	7	21	4,5	3,4	3,50	4208	○	○
No10-32	4,826	32	0,794	70	14	8	25	6,0	4,9	4,10	4210	●	●
No12-28	5,486	28	0,907	80	18	10	30	6,0	4,9	4,60	4212	●	●
1/4-28	6,350	28	0,907	80	18	10	30	7,0	5,5	5,50	4227	●	●
5/16-24	7,938	24	1,058	90	20	13	35	8,0	6,0	6,90	4228	●	●
3/8-24	9,525	24	1,058	100	20	15	39	10,0	8,0	8,50	4229	●	●

UNF	Ć d_1	1"/P	P	l_1	l_2	l_2 R40	l_3	Ć d_2	a	d	Norm	DIN-374	
											Tol.	2B	2B
											índice	D2-113X01	D2-513X01
7/16-20	11,112	20	1,270	100	20	15	-	8,0	6,2	9,90	4230	●	●
1/2-20	12,700	20	1,270	100	20	15	-	9,0	7,0	11,50	4231	●	●
9/16-18	14,288	18	1,411	100	20	15	-	11,0	9,0	12,90	4232	●	●
5/8-18	15,875	18	1,411	100	20	15	-	12,0	9,0	14,50	4233	●	●
3/4-16	19,050	16	1,588	110	24	17	-	14,0	11,0	17,50	4235	●	●
7/8-14	22,225	14	1,814	125	24	17	-	18,0	14,5	20,40	4237	●	●
1-12	25,400	12	2,117	140	27	20	-	18,0	14,5	23,25	4239	●	●
1.1/8-12	28,575	12	2,117	150	27	22	-	22,0	18,0	26,50	4241	○	○
1.1/4-12	31,750	12	2,117	150	27	22	-	22,0	18,0	29,50	4243	○	○
1.3/8-12	34,925	12	2,117	170	30	22	-	28,0	22,0	32,75	4245	○	○
1.1/2-12	38,100	12	2,117	170	30	24	-	28,0	22,0	36,00	4247	○	○

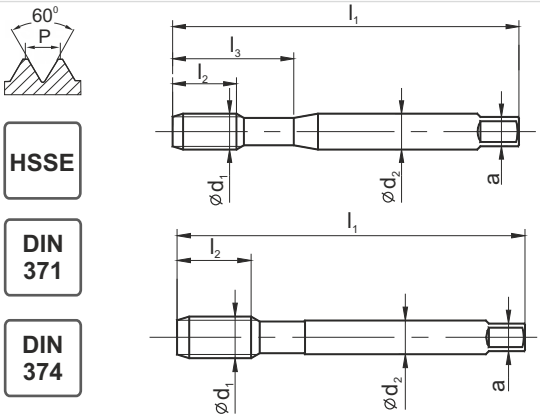
ISO	Vc (m/min)	
P	5-35	5-35
M	5-15	5-15
K	5-25	10-25
N	10-30	10-30
S	-	-

Ejemplo de pedido

C2-113X01-4208
Machos 800X No8-36 UNF 2B DIN-371 B HSSE TN2

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca americana unificada paso fino UNF, ANSI B-1.1



	800	
	B	C-R40
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 2,5d	< 3d
Calidad de material	HSSE	HSSE
Recubrimiento		
Chaflán	B / 4-5P	C / 2-3P

UNF	Ć d_1	1"/P	P	l_1	l_2	l_2 R40	l_3	Ć d_2	a	d	Norm	DIN-371	
											Tol.	2B	2B
											índice	C2-111101	C2-511101
No6-40	3,505	40	0,635	56	12	6	20	4,0	3,0	2,95	4206	○	○
No8-36	4,165	36	0,705	63	12	7	21	4,5	3,4	3,50	4208	○	○
No10-32	4,826	32	0,794	70	14	8	25	6,0	4,9	4,10	4210	●	●
No12-28	5,486	28	0,907	80	18	10	30	6,0	4,9	4,60	4212	●	●
1/4-28	6,350	28	0,907	80	18	10	30	7,0	5,5	5,50	4227	●	●
5/16-24	7,938	24	1,058	90	20	13	35	8,0	6,0	6,90	4228	●	●
3/8-24	9,525	24	1,058	100	20	15	39	10,0	8,0	8,50	4229	●	●

UNF	Ć d_1	1"/P	P	l_1	l_2	l_2 R40	l_3	Ć d_2	a	d	Norm	DIN-374	
											Tol.	2B	2B
											índice	D2-111101	D2-511101
7/16-20	11,112	20	1,270	100	20	15	-	8,0	6,2	9,90	4230	●	●
1/2-20	12,700	20	1,270	100	20	15	-	9,0	7,0	11,50	4231	●	●
9/16-18	14,288	18	1,411	100	20	15	-	11,0	9,0	12,90	4232	●	●
5/8-18	15,875	18	1,411	100	20	15	-	12,0	9,0	14,50	4233	●	●
3/4-16	19,050	16	1,588	110	24	17	-	14,0	11,0	17,50	4235	●	●
7/8-14	22,225	14	1,814	125	24	17	-	18,0	14,5	20,40	4237	●	●
1-12	25,400	12	2,117	140	27	20	-	18,0	14,5	23,25	4239	●	●
1.1/8-12	28,575	12	2,117	150	27	22	-	22,0	18,0	26,50	4241	○	○
1.1/4-12	31,750	12	2,117	150	27	22	-	22,0	18,0	29,50	4243	○	○
1.3/8-12	34,925	12	2,117	170	30	22	-	28,0	22,0	32,75	4245	○	○
1.1/2-12	38,100	12	2,117	170	30	24	-	28,0	22,0	36,00	4247	○	○

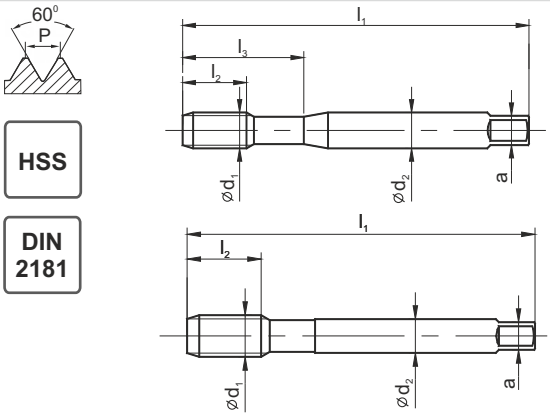
ISO	Vc (m/min)	
P	5-20	5-20
M	-	-
K	5-15	5-15
N	5-25	5-25
S	-	-

Ejemplo de pedido

C2-111101-4210
Machos 800 No10-32 UNF 2B DIN-371 B HSSE

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca americana unificada paso fino UNF, ANSI B-1.1



HSS

DIN 2181

Material	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d
Calidad de material	HSS
Recubrimiento	
Chaflán	~3P

UNC	Ć d_1	1"/P	P	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	a	d	Norm	DIN-2181
										Tol.	2B
										índice	E1-131001
No5-44	3,175	44	0,577	42	10	18	3,5	2,7	2,70	4205	○
No6-40	3,505	40	0,635	45	11	18	4,0	3,0	2,95	4206	○
No8-36	4,165	36	0,705	48	12	23	4,5	3,4	3,50	4208	○
No10-32	4,826	32	0,794	52	14	22	6,0	4,9	4,10	4210	○
No12-28	5,486	28	0,907	56	16	24	6,0	4,9	4,60	4212	○
1/4-28	6,350	28	0,907	56	16	24	6,0	4,9	5,50	4227	●
5/16-24	7,938	24	1,058	63	17	-	6,0	4,9	6,90	4228	●
3/8-24	9,525	24	1,058	63	18	-	7,0	5,5	8,50	4229	●
7/16-20	11,112	20	1,270	70	22	-	8,0	6,2	9,90	4230	●
1/2-20	12,700	20	1,270	70	20	-	9,0	7,0	11,50	4231	●
9/16-18	14,288	18	1,411	80	20	-	11,0	9,0	12,90	4232	●
5/8-18	15,875	18	1,411	80	20	-	12,0	9,0	14,50	4233	●
3/4-16	16,050	16	1,588	80	22	-	14,0	11,0	17,50	4235	●
7/8-14	22,225	14	1,814	80	22	-	18,0	14,5	20,40	4237	○
1-12	25,400	12	2,117	90	22	-	18,0	14,5	23,25	4239	○
1.1/8-12	28,575	12	2,117	90	22	-	22,0	18,0	26,50	4242	○
1.1/4-12	31,750	12	2,117	90	22	-	22,0	18,0	29,50	4243	○
1.3/8-12	34,925	12	2,117	125	36	-	28,0	22,0	32,75	4245	○
1.1/2-12	38,100	12	2,117	125	36	-	28,0	22,0	36,00	4247	○

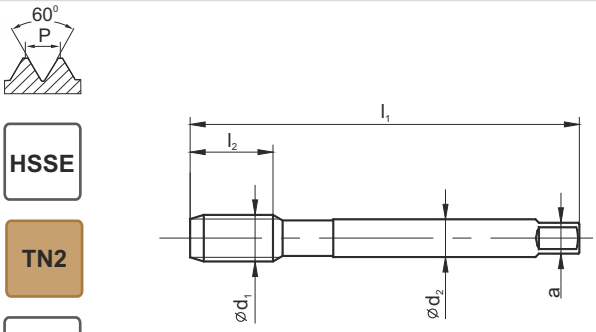
ISO	Vc (m/min)
P	5-20
M	-
K	-
N	-
S	-

Ejemplo de pedido

E1-131001-4227
Machos 1/4-28 UNF 2B DIN-2181 HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca americana ordinaria paso fino UNF, ANSI B-1.1



HSSE

TN2

DIN ~374

800X

	B-TN2	C-R40-TN2
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE
Recubrimiento	TN2	TN2
Chaflán	B / 4-5P	C / 2-3P

UNEF	Ć d1	1"/P	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ć d2	a	d	Norm	~DIN-374	
											Tol.	2B	2B
											índice	D2-113X01	D2-513X01
1/4-32	6,350	32	0,794	80	14	8	-	4,5	3,4	5,55	4327	○	○
5/16-32	7,938	32	0,794	80	14	8	-	6,0	4,9	7,15	4328	○	○
3/8-32	9,525	32	0,794	90	18	8	-	7,0	5,5	8,70	4329	○	○
7/16-28	11,112	28	0,907	90	18	10	-	8,0	6,2	10,20	4330	○	○
1/2-28	12,700	28	0,907	100	18	10	-	9,0	7,0	11,80	4331	○	○
9/16-24	14,288	24	1,058	100	18	11	-	11,0	9,0	13,20	4332	○	○
5/8-24	15,875	24	1,058	100	18	11	-	12,0	9,0	14,80	4333	○	○
3/4-20	19,050	20	1,270	110	25	13	-	14,0	11,0	17,80	4335	○	○
7/8-20	22,225	20	1,270	125	25	13	-	18,0	14,5	20,95	4337	○	○
1-20	25,400	20	1,270	140	28	13	-	18,0	14,5	24,15	4339	○	○

ISO	Vc (m/min)	
P	5-35	5-35
M	5-15	5-15
K	5-25	10-25
N	10-30	10-30
S	-	-

Ejemplo de pedido

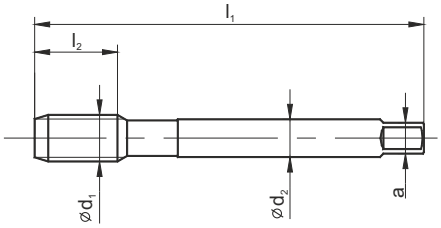
D2-11X01-4327
Machos 800X 1/4-32 UNEF 2B DIN-374 B HSSE TN2

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

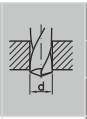
Rosca americana ordinaria paso fino UNF, ANSI B-1.1

HSSE

DIN ~374



	800	
	B	C-R40
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE
Recubrimiento		
Chaflán	B / 4-5P	C / 2-3P

UNEF	Ć d_1	1"/P	P	l_1	l_2	l_2 R40	l_3	Ć d_2	a		Norm	~DIN-374	
											Tol.	2B	2B
											índice	D2-111101	D2-511101
1/4-32	6,350	32	0,794	80	14	8	-	4,5	3,4	5,55	4327	○	○
5/16-32	7,938	32	0,794	80	14	8	-	6,0	4,9	7,15	4328	○	○
3/8-32	9,525	32	0,794	90	18	8	-	7,0	5,5	8,70	4329	○	○
7/16-28	11,112	28	0,907	90	18	10	-	8,0	6,2	10,20	4330	○	○
1/2-28	12,700	28	0,907	100	18	10	-	9,0	7,0	11,80	4331	○	○
9/16-24	14,288	24	1,058	100	18	11	-	11,0	9,0	13,20	4332	○	○
5/8-24	15,875	24	1,058	100	18	11	-	12,0	9,0	14,80	4333	○	○
3/4-20	19,050	20	1,270	110	25	13	-	14,0	11,0	17,80	4335	○	○
7/8-20	22,225	20	1,270	125	25	13	-	18,0	14,5	20,95	4337	○	○
1-20	25,400	20	1,270	140	28	13	-	18,0	14,5	24,15	4339	○	○

ISO	Vc (m/min)	
P	5-20	5-20
M	-	-
K	5-15	5-15
N	5-25	5-25
S	-	-

Ejemplo de pedido

D2-111101-4327
Machos 800 1/4-32 UNEF 2B ~DIN-374 B HSSE

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

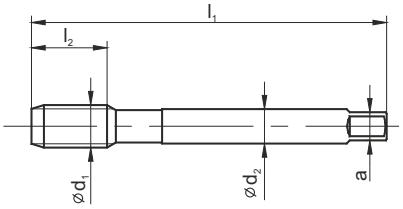
Rosca Whitworth de tubo G, DIN-ISO 228

MASTERTAP

HSSE PM

HL

DIN 5156



	B-HL	C-R45-HL
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM
Recubrimiento	HL	HL
Chaflán	B / 4-5P	C / 2-3P

G	Ć d1	1"/P	P	l1	l2	l3	Ć d2	a	d	Norm	DIN-5156	
										Tol.		
										índice	D4-118M01	D4-528M01
G1/16	7,723	28	0,907	90	10		6,0	4,9	6,80	3121	○	○
G1/8	9,728	28	0,907	90	10		7,0	5,5	8,80	3123	●	●
G1/4	13,157	19	1,337	100	14		11,0	9,0	11,80	3127	●	●
G3/8	16,662	19	1,337	100	15		12,0	9,0	15,25	3129	●	●
G1/2	20,955	14	1,814	125	17		16,0	12,0	19,00	3131	●	●
G5/8	22,911	14	1,814	125	20		18,0	14,5	21,00	3133	●	●
G3/4	26,441	14	1,814	140	20		20,0	16,0	24,50	3135	●	●
G7/8	30,201	14	1,814	150	22		22,0	18,0	28,25	3137	●	●
G1	33,249	11	2,309	160	24		25,0	20,0	30,75	3139	●	●

ISO	Vc (m/min)	
P	10-40	10-40
M	5-15	5-15
K	10-30	10-30
N	10-50	10-50
S	1-8	1-8

Ejemplo de pedido

D4-528M01-3123
Machos MasterTAP G-1/8" DIN-5156 C HSSE-PM HL

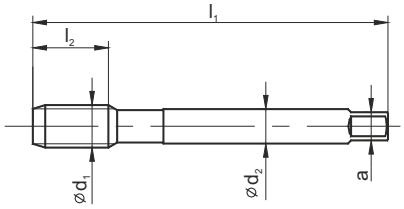
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca Whitworth de tubo G, DIN-ISO 228

HSSE

TN2

DIN 5156



800X

	C-TN2	B-TN2	C-R40-TN2
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1.5d	< 3d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE	HSSE
Recubrimiento	TN2	TN2	TN2
Chaflán	C / 2-3P	B / 4-5P	C / 2-3P

G	Ć d_1	1"/P	P	l_1	l_2	l_2 R40	l_3	Ć d_2	a	d	Norm	DIN-5156		
											Tol.			
											índice	D2-123X01	D2-113X01	D2-513X01
G1/16	7,723	28	0,907	90	17	10	-	6,0	4,9	6,80	3121	○	○	○
G1/8	9,728	28	0,907	90	18	10	-	7,0	5,5	8,80	3123	●	●	●
G1/4	13,157	19	1,337	100	22	14	-	11,0	9,0	11,80	3127	●	●	●
G3/8	16,662	19	1,337	100	22	15	-	12,0	9,0	15,25	3129	●	●	●
G1/2	20,955	14	1,814	125	25	17	-	16,0	12,0	19,00	3131	●	●	●
G5/8	22,911	14	1,814	125	25	20	-	18,0	14,5	21,00	3133	●	●	●
G3/4	26,441	14	1,814	140	28	20	-	20,0	16,0	24,50	3135	●	●	●
G7/8	30,201	14	1,814	150	30	22	-	22,0	18,0	28,25	3137	●	●	●
G1	33,249	11	2,309	160	32	24	-	25,0	20,0	30,75	3139	●	●	●
G1.1/8	37,907	11	2,309	170	34	24	-	28,0	22,0	35,50	3141	○	○	○
G1.1/4	41,910	11	2,309	170	34	25	-	32,0	24,0	39,50	3143	○	○	○
G1.1/2	47,800	11	2,309	190	36	-	-	36,0	29,0	45,25	3147	○	○	-
G1.3/4	53,756	11	2,309	190	36	-	-	40,0	32,0	51,00	3151	○	○	-
G2	59,614	11	2,309	220	40	-	-	45,0	35,0	57,00	3155	○	○	-

ISO	Vc (m/min)		
P	5-35	5-35	5-20
M	5-15	5-15	5-15
K	5-25	10-25	5-15
N	10-30	10-30	5-25
S	-	-	-

Ejemplo de pedido

D4-123X01-3139
Machos 800X G-1" DIN-5156 C HSSE TN2

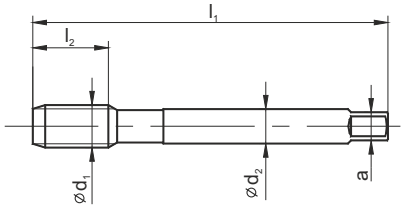
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca Whitworth de tubo G, DIN-ISO 228

800

HSSE

DIN ~5156



	C	B	C-R40
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1.5d	< 3d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE	HSSE
Recubrimiento			
Chaflán	C / 2-3P	C / 2-3P	B / 4-5P

G	Ć d_1	1"/P	P	l_1	l_2	l_2 R40	l_3	Ć d_2	a	d	Norm	DIN-5156		
											Tol.			
											índice	D2-121101	D2-111101	D2-511101
G1/16	7,723	28	0,907	90	17	10		6,0	4,9	6,80	3121	○	○	○
G1/8	9,728	28	0,907	90	18	10		7,0	5,5	8,80	3123	●	●	●
G1/4	13,157	19	1,337	100	22	14		11,0	9,0	11,80	3127	●	●	●
G3/8	16,662	19	1,337	100	22	15		12,0	9,0	15,25	3129	●	●	●
G1/2	20,955	14	1,814	125	25	17		16,0	12,0	19,00	3131	●	●	●
G5/8	22,911	14	1,814	125	25	20		18,0	14,5	21,00	3133	●	●	●
G3/4	26,441	14	1,814	140	28	20		20,0	16,0	24,50	3135	●	●	●
G7/8	30,201	14	1,814	150	30	22		22,0	18,0	28,25	3137	●	●	●
G1	33,249	11	2,309	160	32	24		25,0	20,0	30,75	3139	●	●	●
G1.1/8	37,907	11	2,309	170	34	24		28,0	22,0	35,50	3141	○	○	○
G1.1/4	41,910	11	2,309	170	34	25		32,0	24,0	39,50	3143	○	○	○
G1.1/2	47,800	11	2,309	190	36	-		36,0	29,0	45,25	3147	○	○	-
G1.3/4	53,756	11	2,309	190	36	-		40,0	32,0	51,00	3151	○	○	-
G2	59,614	11	2,309	220	40	-		45,0	35,0	57,00	3155	○	○	-

ISO	Vc (m/min)		
P	5-20	5-20	5-20
M	-	-	-
K	5-15	5-15	5-15
N	5-25	5-25	5-25
S	-	-	-

Ejemplo de pedido

D2-121101-3123
Machos 800 G-1/8" DIN-5156 C HSSE

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

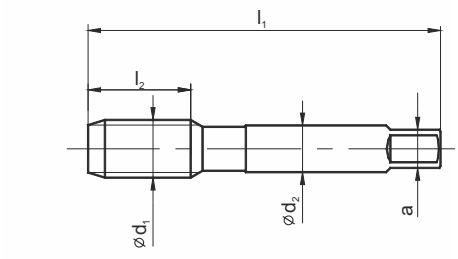
Rosca Whitworth de tubo G, DIN-ISO 228

Ms

F

HSSE

DIN ~5157



Material	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d
Calidad de material	HSSE
Recubrimiento	
Chaflán	F / 1P

G	Ć d_1	1"/P	P	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	a	d	Norm	~DIN-5157
										Tol.	
										índice	E2-141401
G3/8	16,662	19	1,337	70	22	-	12	9	15,25	3129	●
G1/2	20,965	14	1,814	80	22	-	16	12	19,00	3131	●
G3/4	26,441	14	1,814	90	22	-	20	16	24,50	3135	●
G1	33,259	11	2,309	100	25	-	25	20	30,75	3139	●

ISO	Vc (m/min)
P	-
M	-
K	-
N	10-25
S	-

Ejemplo de pedido

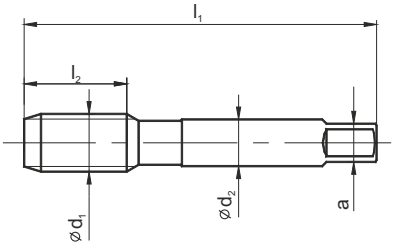
E1-141401-3129
Machos Ms G-3/8" ~DIN-5157 F HSSE

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca Whitworth de tubo G, DIN-ISO 228

HSS

DIN 5157



Material	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d
Calidad de material	HSS
Recubrimiento	
Chaflán	~3P

G	Ć d_1	1"/P	P	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	a	d	Norm	DIN-5157
										Tol.	
										índice	E1-131001
G1/16	7,723	28	0,907	56	22	-	6	4,9	6,80	3121	○
G1/8	9,728	28	0,907	63	20	-	7	5,5	8,80	3123	○
G1/4	13,157	19	1,337	70	22	-	11	9,0	11,80	3127	●
G3/8	16,662	19	1,337	70	22	-	12	9,0	15,25	3129	●
G1/2	20,955	14	1,814	80	22	-	16	12,0	19,00	3131	●
G5/8	22,911	14	1,814	80	22	-	18	14,5	21,00	3133	○
G3/4	26,441	14	1,814	90	22	-	20	16,0	24,50	3135	●
G7/8	30,201	14	1,814	90	22	-	22	18,0	28,25	3137	○
G1	33,249	11	2,309	100	25	-	25	20,0	30,75	3139	●
G1.1/8	37,897	11	2,309	125	36	-	28	22,0	35,50	3141	○
G1.1/4	41,910	11	2,309	125	36	-	32	24,0	39,50	3143	○
G1.3/8	44,323	11	2,309	125	36	-	36	29,0	41,75	3145	○
G1.1/2	47,803	11	2,309	140	40	-	36	29,0	45,25	3147	○
G1.3/4	53,769	11	2,309	140	40	-	40	32,0	51,00	3151	○
G2	59,614	11	2,309	160	40	-	45	35,0	57,00	3155	○

ISO	Vc (m/min)
P	5-20
M	-
K	-
N	-
S	-

Ejemplo de pedido

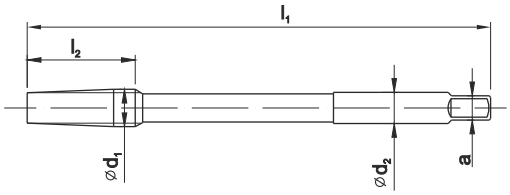
E1-131001-3127
Machos G-1/4" DIN-5157 HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca Whitworth de tubo G, DIN-ISO 228

NGRf

HSS



Material	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d
Calidad de material	HSS
Recubrimiento	
Chaflán	12P

G	Ć d_1	1"/P	P	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	a	d	Norm	NGRf
										Tol.	
										índice	F1-151001
G1/16	7,723	28	0,907	140	20	-	6,0	4,5	6,80	3121	○
G1/8	9,728	28	0,907	140	20	-	7,0	6,3	8,80	3123	○
G1/4	13,157	19	1,337	180	30	-	11,0	8,0	11,80	3127	○
G3/8	16,662	19	1,337	200	30	-	12,0	10,0	15,25	3129	○
G1/2	20,955	14	1,814	220	40	-	16,0	12,5	19,00	3131	●
G5/8	22,911	14	1,814	220	40	-	18,0	14,0	21,00	3133	○
G3/4	26,441	14	1,814	250	40	-	20,0	16,0	24,00	3135	○
G7/8	30,201	14	1,814	280	40	-	22,0	18,0	28,25	3137	○
G1	33,249	11	2,309	280	60	-	25,0	20,0	30,75	3139	○
G1.1/8	37,907	11	2,309	280	60	-	28,0	22,4	35,50	3141	-
G1.1/4	41,910	11	2,309	280	60	-	32,0	25,0	39,50	3143	○
G1.3/8	44,323	11	2,309	280	60	-	32,0	25,0	42,00	3145	-
G1.1/2	47,800	11	2,309	280	60	-	36,0	28,0	45,00	3147	○
G1.3/4	53,756	11	2,309	280	60	-	40,0	28,0	51,00	3151	-
G2	59,614	11	2,309	280	60	-	45,0	31,5	57,00	3155	○

ISO	Vc (m/min)
P	5-20
M	-
K	6-15
N	6-15
S	-

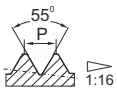
Ejemplo de pedido

F1-151001-3131
Machos G-1/2"-6H NGRf HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca Whitworth de tubo Rp, , PN-ISO 7/1, DIN EN 10226-1

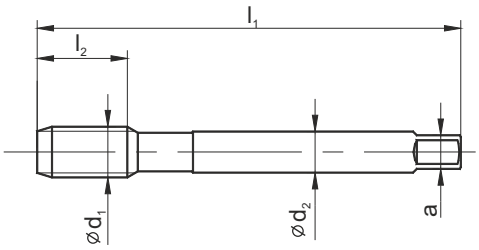
Rosca Whitworth de tubo cónica , PN-ISO 7/1, DIN EN 10226-2



HSSE

DIN 5156

DIN ~5156



800

	C	C
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d	< 1,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE
Recubrimiento		
Chaflán	C / 2-3P	C / 2-3P

Rp	Ć d1	1"/P	P	l1	l2	l3	Ć d2	a	d	Norm	DIN-5156					
										Tol.						
										índice	D2-121101					
Rp-1/16"	7,723	28	0,907	90	17	-	6,0	4,9	6,55	3221	○					
Rp-1/8"	9,728	28	0,907	90	18	-	7,0	5,5	8,60	3223	○					
Rp-1/4"	13,157	19	1,337	100	22	-	11,0	9,0	11,50	3227	○					
Rp-3/8"	16,662	19	1,337	100	22	-	12,0	9,0	15,00	3229	○					
Rp-1/2"	20,955	14	1,814	125	25	-	16,0	12,0	18,50	3231	○					
Rp-3/4"	26,441	14	1,814	140	28	-	20,0	16,0	24,00	3235	○					
Rp-1"	33,249	11	2,309	160	32	-	25,0	20,0	30,25	3239	○					

Rc	Ć d1	1"/P	P	l1	l2	l3	Ć d2	a	d	Norm		~DIN-5156				
										Tol.						
										índice		D2-121101				
Rc-1/16"	-	28	0,907	90	17	-	6,0	4,9	6,15	3321		○				
Rc-1/8"	-	28	0,907	90	18	-	7,0	5,5	8,15	3323		●				
Rc-1/4"	-	19	1,337	100	22	-	11,0	9,0	10,85	3327		●				
Rc-3/8"	-	19	1,337	100	22	-	12,0	9,0	14,30	3329		●				
Rc-1/2"	-	14	1,814	125	25	-	16,0	12,0	17,80	3331		○				
Rc-3/4"	-	14	1,814	140	28	-	20,0	16,0	23,20	3335		○				
Rc-1"	-	11	2,309	160	33	-	25,0	20,0	29,20	3339		○				

ISO	Vc (m/min)	
P	5-20	5-20
M	-	-
K	5-15	5-15
N	10-25	10-25
S	-	-

Escariador cónico 1:16 en la página

Informaciones sobre dimensiones de los agujeros con rosca cónica en la parte tecnica del catálogo en la pagina 267

Ejemplo de pedido

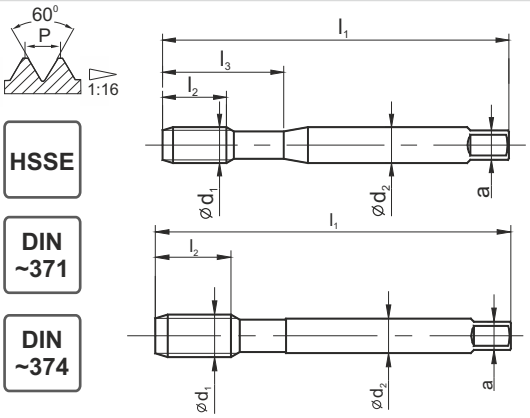
D2-121101-3221
Machos Rp-1/16" DIN-5156 C HSSE

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca de tubo americana cónica NPT 1:16, ANSI B-1.20.1

800

c



Material	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d
Calidad de material	HSSE
Recubrimiento	
Chaflán	C / 2-3P

NPT	Ć d1	1"/P	P	l1	l2	l3	Ć d2	a	d	Norm	~DIN-371
										Tol.	
										índice	C2-121101
1/8	-	27	0,941	90	13	33	10,0	8,0	8,50	4623	●
1/4	-	18	1,411	100	19,5	34,5	14,0	11,0	11,10	4627	●

NPT	1"/P	P	l1	l2	l3	Ć d2	a	d	Norm	~DIN-374
									Tol.	
									índice	D2-121101
3/8	18	1,411	110	22	-	14,0	11,0	14,40	4629	●
1/2	14	1,814	140	27	-	18,0	14,5	17,80	4631	●
3/4	14	1,814	140	28	-	20,0	16,0	23,15	4635	●
1	11.1/2	2,209	160	35	-	25,0	20,0	29,05	4639	●

ISO	Vc (m/min)
P	5-20
M	-
K	5-15
N	10-25
S	-

Ejemplo de pedido

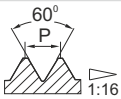
C2-121101-4623
Machos 800 1/8" NPT DIN-371 C HSSE

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca de tubo americana cónica NPTF 1:16, ANSI B-1.20.1

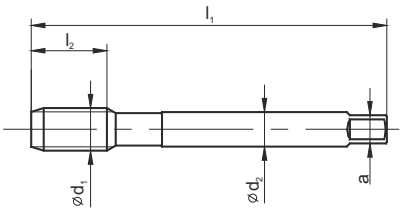
800

C



HSSE

DIN ~374



Material	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d
Calidad de material	HSSE
Recubrimiento	
Chaflán	C / 2-3P

NPTF	Ć d_1	1"/P	P	l_1	l_2	Ć d_2	a	d	Norm	~DIN-374
									Tol.	
									índice	D2-121101
1/8	-	27	0,941	90	15	7,0	5,5	8,45	4723	●
1/4	-	18	1,411	100	20	11,0	9,0	10,90	4727	○
3/8	-	18	1,411	110	22	14,0	11,0	14,30	4729	○
1/2	-	14	1,814	140	27	18,0	14,5	17,60	4731	○

ISO	Vc (m/min)
P	5-20
M	-
K	5-15
N	10-25
S	-

Ejemplo de pedido

D2-121101-4723
Machos 800 1/8" NPTF ~DIN-374 C HSSE

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

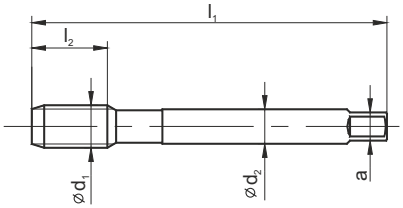
Rosca americana para tubo paralela
NPSF, ANSI B 1.20.3

800

c

HSSE

DIN ~5156



Material	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d
Calidad de material	HSSE
Recubrimiento	
Chaflán	C / 2-3P

NPSF	Ć d_1	1"/P	P	l_1	l_2	Ć d_2	a	d	Norm	~DIN-5156
									Tol.	
									índice	D2-121101
1/16	7,582	27	0,941	90	17	6,0	4,9	6,35	4521	o
1/8	9,929	27	0,941	90	18	7,0	5,5	8,70	4523	o
1/4	13,236	18	1,411	100	22	11,0	9,0	11,30	4527	o
3/8	16,673	18	1,411	100	22	12,0	9,0	14,75	4529	o
1/2	20,814	14	1,814	125	25	16,0	12,0	18,20	4531	o
3/4	26,166	14	1,814	140	28	20,0	16,0	23,50	4535	o
1	32,718	11.1/2	2,209	160	30	25,0	20,0	29,50	4539	o

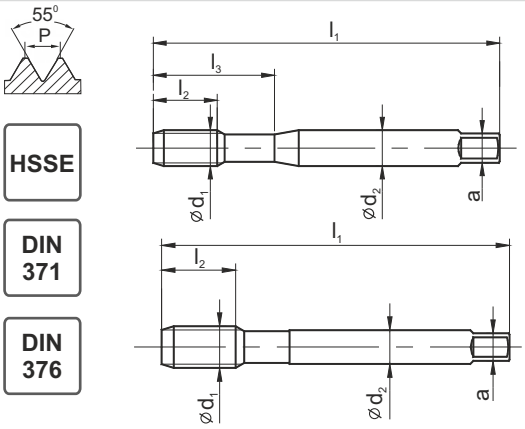
ISO	Vc (m/min)
P	5-20
M	-
K	5-15
N	5-25
S	-

Ejemplo de pedido

D2-121101-4723
Machos 800 1/8" NPSF ~DIN-5156 C HSSE

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca Whitworth normal BSW, BS-84:1956



	800	
	B	C-R40
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE
Recubrimiento		
Chaflán	B / 4-5P	C / 2-3P

BSW	Ć d1	1"/P	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ć d2	a		Norm	DIN-371(~DIN2182)	
											Tol.	normal	normal
											índice	C2-111101	C2-511101
1/8-40	3,175	40	0,635	56	10	5	18	3,5	2,7	2,55	7123	o	o
3/16-24	4,762	24	1,058	70	14	8	25	6,0	4,9	3,70	7125	o	o
1/4-20	6,350	20	1,270	80	18	13	30	7,0	5,5	5,10	7127	o	o
5/16-18	7,938	18	1,411	90	20	20	35	8,0	6,0	6,50	7128	o	o
3/8-16	9,525	16	1,588	100	21	20	39	10,0	8,0	7,90	7129	o	o

BSW	Ć d1	1"/P	P	l1	l2	l2 R40	l3	Ć d2	a		Norm	DIN-376(~DIN2182)	
											Tol.		
											índice	D2-111101	D2-511101
7/16-14	11,112	14	1,814	100	22	15	-	8,0	6,2	9,25	7130	o	o
1/2-12	12,700	12	2,117	110	24	18	-	9,0	7,0	10,50	7131	o	o
5/8-11	15,875	11	2,309	110	32	22	-	12,0	9,0	13,50	7133	o	o
3/4-10	19,050	10	2,540	125	32	25	-	14,0	11,0	16,40	7135	o	o
7/8-9	22,225	9	2,822	140	32	30	-	18,0	14,5	19,25	7137	o	o
1-8	25,400	8	3,175	160	38	30	-	20,0	16,0	22,00	7139	o	o

ISO	Vc (m/min)	
P	5-20	5-20
M	-	-
K	5-15	5-15
N	5-25	5-25
S	-	-

Ejemplo de pedido

C2-111101-7123
Machos 800 1/8-40 BSW DIN-371 C HSSE

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

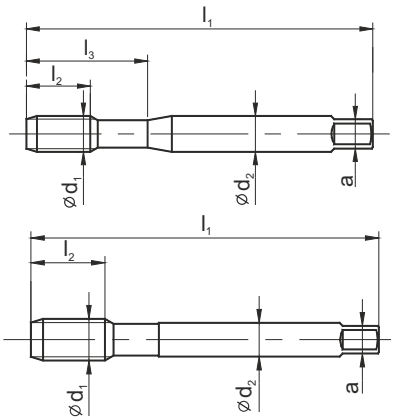
Rosca métrica ISO DIN 8140-2

HSSE PM

HL

DIN ~371

DIN ~376



	MASTERTAP B-HL	MASTERTAP E-R45-HL
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM
Recubrimiento	HL	HL
Chaflán	B / 4-5P	E / 1,5-2P

EG M (STI)	Ć d1	P	l1	l2	l2 R45	l3	Ć d2	a	d	Norm	~DIN-371(DIN-40435)	
										Tol.	6H mod.	6H mod.
										índice	C4-118M01	C4-718M01
M2	2,520	0,40	50	9	5	14	2,8	2,1	2,10	6020	●	●
M2,5	3,084	0,45	56	10	5	18	3,5	2,7	2,65	6025	●	●
M3	3,650	0,50	63	12	5	21	4,5	3,4	3,15	6030	●	●
M4	4,910	0,70	70	14	8	25	6,0	4,9	4,20	6040	●	●
M5	6,040	0,80	80	18	10	30	6,0	4,9	5,25	6050	●	●
M6	7,300	1,00	90	18	10	35	8,0	6,2	6,30	6060	●	●
M8	9,624	1,25	100	20	16	39	10,0	8,0	8,40	6080	●	●

EG M (STI)	Ć d1	P	l1	l2	l2 R45	l3	Ć d2	a	d	Norm	~DIN-376(DIN-40435)	
										Tol.	6H mod.	6H mod.
										índice	D4-118M01	D4-718M01
M10	11,948	1,50	100	15	15	-	9,0	7,0	10,50	6100	●	●
M12	14,274	1,75	110	20	20	-	11,0	9,0	12,50	6120	●	●
M14	16,598	2,00	110	20	20	-	12,0	9,0	14,50	6140	●	●
M16	18,598	2,00	125	20	20	-	14,0	11,0	16,50	6160	●	●
M18	21,248	2,50	140	27	27	-	18,0	14,5	18,75	6180	●	●
M20	23,248	2,50	160	30	30	-	18,0	14,5	20,75	6200	●	●

ISO	Vc (m/min)	
P	5-40	5-40
M	5-15	5-15
K	10-30	10-30
N	10-30	10-30
S	1-8	1-8

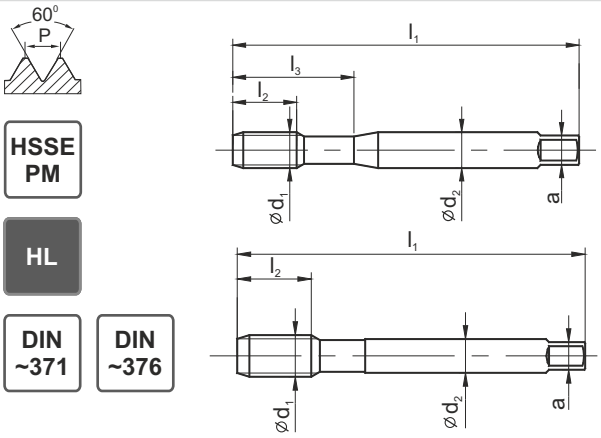
Ejemplo de pedido

C4-118M01-6030
MasterTAP M3-6H mod. DIN-371 B HSSE-PM HL

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca americana ordinaria UNC, ASME B18.29.1

MASTERTAP



HSSE PM

HL

DIN ~371

DIN ~376

	B-HL	E-R45-HL
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM
Recubrimiento	HL	HL
Chaflán	B / 4-5P	E / 1,5-2P

EG UNC (STI)	Ćd1	1/P	l1	l2	l2 R45	l3	Ćd2	a	d	Norm	~DIN-371(DIN-40435)	
										Tol.	2B	2B
										índice	C4-118M01	C4-718M01
No4-40	3,671	40	63	13	7	21	4,5	3,4	3,10	6804	○	○
No6-32	4,536	32	70	14	8	25	6,0	4,9	3,80	6806	○	○
No8-32	5,197	32	80	16	10	30	6,0	4,9	4,40	6808	○	○
No10-24	6,200	24	80	17	12	30	7,0	5,5	5,20	6810	○	○
1/4-20	8,002	20	90	20	15	35	8,0	6,2	6,70	6827	○	○
5/16-18	9,771	18	100	22	18	39	10,0	8,0	8,40	6828	○	○

EG UNC (STI)	Ćd1	1/P	l1	l2	l2 R45	l3	Ćd2	a	d	Norm	~DIN-376(DIN-40435)	
										Tol.	2B	2B
										índice	D4-118M01	D4-718M01
3/8-16	11,587	16	100	15	15	-	9	7	10	6829	○	○
7/16-14	13,469	14	110	18	18	-	11	9	11,6	6830	○	○
1/2-13	15,237	13	110	18	18	-	12	9	13,3	6831	○	○
9/16-12	17,039	12	110	20	20	-	12	9	14,9	6832	○	○
5/8-11	18,875	11	125	20	20	-	14	11	16,5	6833	○	○
3/4-10	22,349	10	140	25	25	-	18	14,5	19,75	6835	○	○

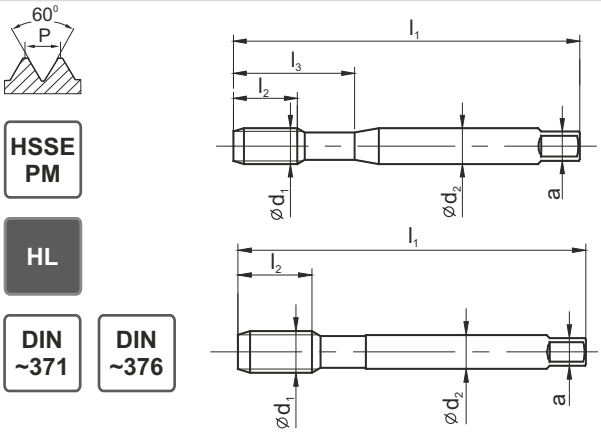
ISO	Vc (m/min)	
P	5-40	5-40
M	5-15	5-15
K	10-30	10-30
N	10-30	10-30
S	1-8	1-8

Ejemplo de pedido

C4-118M01-6804
MasterTAP No4-40-2B ~DIN-371 B HSSE-PM HL

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca americana ordinaria paso fino UNF, ASME B18.29.1



HSSE PM

HL

DIN ~371

DIN ~376

MASTERTAP

	B-HL	E-R45-HL
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM
Recubrimiento	HL	HL
Chaflán	B / 4-5P	E / 1,5-2P

EG UNF (STI)	Ćd1	1/P	l1	l2	l2 R45	l3	Ćd2	a	d	Norm	~DIN-371	~DIN-40435
										Tol.	2B	2B
										índice	C4-118M01	C4-718M01
No4-56	3,533	56	48	9	6	20	4	3	3	6904	○	○
No6-40	4,330	40	70	10	7	25	6	4,9	3,7	6906	○	○
No8-36	5,083	36	80	13	9	30	6	4,9	4,4	6908	○	○
No10-32	5,858	32	80	13	9	30	6	4,9	5,1	6910	○	○
1/4-28	7,528	28	90	17	10	35	8	6,2	6,6	6927	○	○
5/16-24	9,312	24	90	18	12	35	10	8	8,3	6928	○	○

EG UNF (STI)	Ćd1	1/P	l1	l2	l2 R45	l3	Ćd2	a	d	Norm	~DIN-376	~DIN-40435
										Tol.	2B	2B
										índice	D4-118M01	D4-718M01
3/8-24	10,899	24	90	12	12	-	8	6	9,8	6929	○	○
7/16-20	12,763	20	100	15	15	-	9	7	11,5	6930	○	○
1/2-20	14,352	20	100	15	15	-	11	9	13,1	6931	○	○
9/16-18	16,121	18	100	15	15	-	12	9	14,7	6932	○	○
5/8-18	17,709	18	110	15	15	-	14	11	16,25	6933	○	○
3/4-16	21,112	16	125	17	17	-	16	12,0	19,5	6935	○	○

ISO	Vc (m/min)	
P	5-40	5-40
M	5-15	5-15
K	10-30	10-30
N	10-30	10-30
S	1-8	1-8

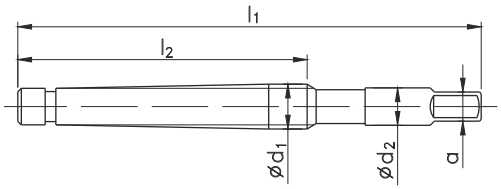
Ejemplo de pedido

C4-118M01-6904
MasterTAP No4-56-2B ~DIN-371 B HSSE-PM HL

● Disponible en almacén
○ Bajo pedido

Rosca trapezoidal Tr, DIN-103

HSS



	NGSt	LH
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 2d	< 2d
Calidad de material	HSS	HSS
Recubrimiento	-	-
Chaflán	24P	24P

Tr Ć d_1	P	l_1	l_2	Ć d_2	a	d	Norm	NGSt	
							Tol.	7H	7H
							índice	G1-701002	G1-751002
Tr 10x1,5	1,5	100	45	7	5,5	8,5	8008	○	○
Tr 10x2	2	115	76	7	5,5	8	8009	●	○
Tr 12x2	2	120	74	8	6,3	10	8014	●	○
Tr 12x3	3	155	104	8	6,3	9	8015	●	○
Tr 14x2	2	130	74	10	8	12	8018	●	○
Tr 14x3	3	160	104	10	8	11	8019	●	○
Tr 16x2	2	135	74	11,2	9	14	8022	●	○
Tr 16x4	4	200	132	11,2	9	12	8024	●	○
Tr 18x2	2	140	74	12,5	10	16	8030	○	○
Tr 18x4	4	205	132	12,5	10	14	8032	○	○
Tr 20x2	2	145	74	14	11,2	18	8033	○	○
Tr 20x4	4	210	132	14	11,2	16	8034	○	○
Tr 22x3	3	185	104	16	12,5	19	8035	○	○
Tr 22x5	5	250	165	16	12,5	17	8037	○	○
Tr 24x3	3	190	104	18	14	21	8040	○	○
Tr 24x5	5	255	165	18	14	19	8042	○	○
Tr 26x3	3	195	104	20	16	23	8045	○	○
Tr 26x5	5	265	165	20	16	21	8047	○	○
Tr 28x3	3	205	104	22,4	18	25	8050	○	○
Tr 28x5	5	270	165	22,4	18	23	8052	○	○
Tr 30x3	3	205	104	22,4	18	27	8055	○	○
Tr 30x6	6	305	206	22,4	18	24	8057	○	○
Tr 32x6	6	315	206	25	20	26	8062	○	○
Tr 36x6	6	325	206	28	22,4	30	8072	○	○

ISO	Vc (m/min)	
P	2-6	2-6
M	-	-
K	2-6	2-6
N	2-8	2-8
S	-	-

Ejemplo de pedido

G1-701002-8009
Machos Tr10x2-7H NGSt HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Machos de laminacion

MACHOS DE LAMINACION

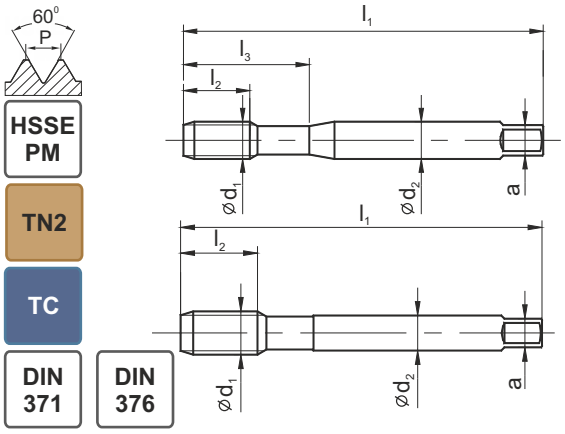
PAGINA

TABLA DE SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS 4

PAGINAS DE CÁTALOGO 85-89

M	DIN-371 DIN-376	Machos de laminacion con mango reforzado Machos de laminacion con mango normal	WGN	85
MF	DIN-371 DIN-374	Machos de laminacion con mango reforzado Machos de laminacion con mango normal	WGN	86
UNC	DIN-371 DIN-376	Machos de laminacion con mango reforzado Machos de laminacion con mango normal	WGN	87
UNF	DIN-371 DIN-374	Machos de laminacion con mango reforzado Machos de laminacion con mango normal	WGN	88
G	~DIN-5156	Machos de laminacion con mango normal	WGN	89

Rosca métrica ISO DIN-13



WGN	C-TN2	C-SR-TN2	C-SR-TN2	C-SR-TC	E-SR-TC	E-SR-IK-TC	E-SR-IKR-TC
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 3d	< 3d	< 3d	< 3d	< 3d	< 3d
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Recubrimiento	TN2	TN2	TN2	TC	TC	TC	TC
Chaflán	C / 2-3P	C / 2-3P	C / 2-3P	C / 2-3P	E / 1,5-2P	E / 1,5-2P	E / 1,5-2P

M Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-371 (~DIN-2174)						
								Tol.	6HX	6HX	6GX	6HX	6HX	6HX	6HX
								INDEX	C4-903005	C4-923005	C4-923006	C4-925005	C4-945005	C4-945055	C4-945065
M 1,6	0,35	40	8	8	2,5	2,1	1,47	0016	●	●	-	-	-	-	-
M 2	0,40	45	8	8	2,8	2,1	1,85	0020	●	●	-	-	-	-	-
M 2,5	0,45	50	9	9	2,8	2,1	2,33	0025	●	●	-	-	-	-	-
M 3	0,50	56	10	18	3,5	2,7	2,80	0030	●	●	●	●	●	-	-
M 3,5	0,60	56	12	20	4	3	3,25	0035	○	○	○	○	○	-	-
M 4	0,70	63	7	21	4,5	3,4	3,70	0040	●	●	●	●	●	-	-
M 5	0,80	70	8	25	6	4,9	4,65	0050	●	●	●	●	●	●	●
M 6	1,00	80	10	30	6	4,9	5,60	0060	●	●	●	●	●	●	●
M 7	1,00	80	10	30	7	5,5	6,60	0070	○	○	○	○	○	○	○
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	7,45	0080	●	●	●	●	●	●	●
M 9	1,25	90	13	35	9	7	8,45	0090	○	○	○	○	○	○	○
M 10	1,50	100	15	39	10	8	9,35	0100	●	●	●	●	●	●	●

M Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-376 (~DIN-2174)						
								Tol.	6HX	6HX	6GX				
								INDEX	D4-903005	D4-923005	D4-923006				
M6	1	80	10	-	4,5	3,4	5,60	0060	●	●	●				
M8	1,25	90	13	-	6	4,9	7,45	0080	●	●	●				
M 10	1,5	100	15	-	7	5,5	9,35	0100	●	●	●				
M 12	1,75	110	18	-	9	7	11,25	0120	●	●	●				
M 14	2	110	20	-	11	9	13,10	0140	●	●	●				
M 16	2	110	20	-	12	9	15,10	0160	●	●	●				
M 18	2,5	125	32	-	14	11	16,85	0180	●	●	●				
M 20	2,5	140	32	-	16	12	18,85	0200	●	●	●				

ISO	Vc (m/min)						
P	10-30	10-30	10-30				
M	10-25	10-25	10-25				
K	-	-	-				
N	20-40	20-40	20-40				
S	-	-	-				

Ejemplo de pedido

C4-903005-0100
Machos de laminacion WGN M10-6HX DIN-371 C HSSE-PM TN2

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

2

Rosca métrica ISO DIN-13

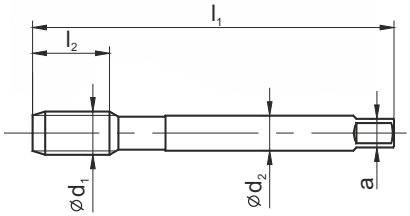
HSSE PM

TN2

TC

DIN 371

DIN 374



	WGN	
	C-SR-TN2	C-SR-TC
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d	< 3d
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM
Recubrimiento	TN2	TC
Chaflán	C / 2-3P	C / 2-3P

MF Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-371	
								Tol.	6HX	6HX
								INDEX	C4-923005	C4-925005
M 4 x 0,5	0,5	63	7	21	4,5	3,4	3,80	0041	●	●
M 5 x 0,5	0,5	70	8	25	6	4,9	4,80	0051	●	●
M 6 x 0,5	0,5	80	10	30	6	4,9	5,80	0061	●	●
M 6 x 0,75	0,75	80	10	30	7	5,5	5,70	0062	●	●
M 8 x 1	1	90	13	35	8	6,2	7,60	0083	●	●
M 10 x 1	1	90	13	35	9	7	9,60	0103	●	●
M 10 x 1,25	1,25	100	15	39	10	8	9,45	0104	●	●

MF Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-374 (~DIN-2174)	
								Tol.	6HX	6HX
								INDEX	D4-923005	D4-925005
M 6 x 0,5	0,5	80	10	-	4,5	3,4	5,80	0061	○	○
M 6 x 0,75	0,75	80	10	-	4,5	3,4	5,70	0062	○	○
M 8 x 1	1	90	10	-	6,0	4,9	7,60	0083	●	●
M 10 x 1	1	90	10	-	7,0	5,5	9,60	0103	●	●
M 10 x 1,25	1,25	100	15	-	7,0	5,5	9,45	0104	●	●
M 12 x 1	1	100	10	-	9,0	7	11,60	0123	●	●
M 12 x 1,25	1,25	100	15	-	9,0	7	11,45	0124	●	●
M 12 x 1,5	1,5	100	15	-	9,0	7	11,35	0125	●	●
M 16 x 1,5	1,5	100	15	-	12	9	15,35	0165	●	●
M 18 x 1,5	1,5	110	17	-	14	11	17,35	0185	●	●
M 20 x 1,5	1,5	125	17	-	16	12	19,35	0205	●	●

ISO	Vc (m/min)	
P	10-30	10-30
M	10-25	10-25
K	-	-
N	20-40	20-60
S	-	-

Ejemplo de pedido

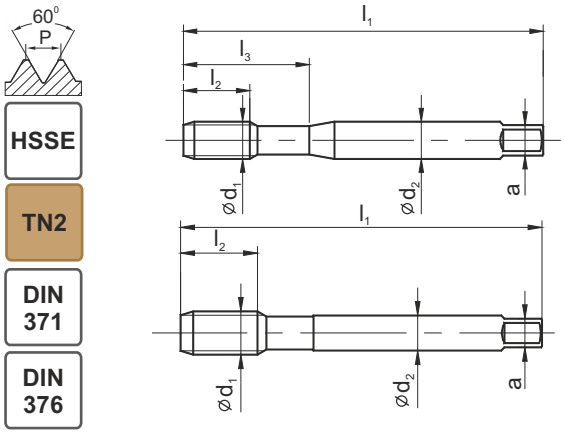
D2-923105-0083
Machos de laminación WGN M8x1-6HX DIN-374 C HSSE-PM TN2

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca americana ordinaria UNC, ANSI B-1.1

WGN

C-SR-TN2



Material	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d
Calidad de material	HSSE
Recubrimiento	TN2
Chaflán	C / 2-3P

UNC	Ć d1	1"/P	P	l1	l2	Ć d2	a	d	Norm	DIN-371 (~DIN-2174)
									Tol.	2BX
									INDEX	C2-923105
No 5-40	3,175	40	0,635	56	7	3,5	2,7	2,90	4105	o
No 6-32	3,505	32	0,795	56	6	4,0	3,0	3,15	4106	o
No 8-32	4,166	32	0,794	63	7	4,5	3,4	3,80	4108	o
No 10-24	4,826	24	1,058	70	8	6,0	4,9	4,35	4110	o
No 12-24	5,486	24	1,058	80	10	6,0	4,9	5,00	4112	o
1/4-20	6,350	20	1,270	80	13	7,0	5,5	5,75	4127	o
5/16-18	7,938	18	1,411	90	13	8,0	6,2	7,30	4128	o
3/8-16	9,525	16	1,588	100	15	10	8	8,80	4129	o

UNC	Ć d1	1"/P	P	l1	l2	Ć d2	a	d	Norm	DIN-376 (~DIN-2174)
									Tol.	2BX
									INDEX	D2-923105
7/16-14	11,112	14	1,814	100	15	8	6,2	10,25	4130	o
1/2-13	12,700	13	1,954	110	18	9	7	11,80	4131	o
5/8-11	15,875	11	2,309	110	20	12	9	14,80	4133	o

ISO	Vc (m/min)
P	10-30
M	10-25
K	-
N	20-40
S	-

Ejemplo de pedido

C2-923105-4105
Machos de laminación WGN No 5-40 UNC 2BX DIN-371 C HSSE TN2

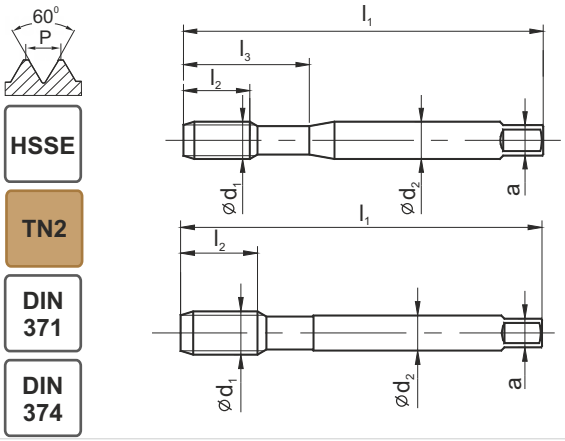
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

2

Rosca americana ordinaria paso fino UNF, ANSI B-1.1

WGN

C-SR-TN2



HSSE

TN2

DIN 371

DIN 374

Material	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d
Calidad de material	HSSE
Recubrimiento	TN2
Chaflán	C / 2-3P

UNF	Ć d1	1"/P	P	l1	l2	Ć d2	a	d	Norm	DIN-371 (~DIN-2174)
									Tol.	2BX
									INDEX	C2-923105
No 5-44	3,175	44	0,577	56	7	3,5	2,7	2,92	4205	o
No 6-40	3,505	40	0,635	56	6	4	3	3,22	4206	o
No 8-36	4,166	36	0,705	63	7	4,5	3,4	3,85	4208	o
No 10-32	4,826	32	0,794	70	8	6	4,9	4,45	4210	o
No 12-28	5,486	28	0,907	80	10	6	4,9	5,10	4212	o
1/4-28	6,350	28	0,907	80	10	6	4,9	5,95	4227	o
5/16-24	7,938	24	1,058	90	13	8	6,2	7,45	4228	o
3/8-24	9,525	24	1,058	100	15	10	8	9,05	4229	o

UNF	Ć d1	1"/P	P	l1	l2	Ć d2	a	d	Norm	DIN-374 (~DIN-2174)
									Tol.	2BX
									INDEX	D2-923105
7/16-20	11,112	20	1,270	100	15	8	6,2	10,55	4230	o
1/2-20	12,700	20	1,270	110	15	9	7	12,15	4231	o
5/8-18	15,875	18	1,411	110	15	12	9	15,25	4233	o
3/4-16	19,050	16	1,588	120	17	14	11	18,35	4235	o

ISO	Vc (m/min)
P	10-30
M	10-25
K	-
N	20-40
S	-

Ejemplo de pedido

C2-923105-4205
Machos de laminación WGN No 5-44 UNF 2BX UNF DIN-371 C HSSE TN2

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

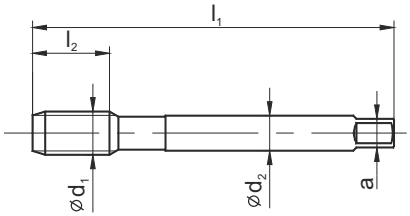
Rosca Whitworth de tubo G, DIN-ISO 228

WGN
C-SR-TN2

HSSE

TN2

DIN ~5156



Material	P M K N S H
Tipo de agujero	< 3d
Calidad de material	HSSE
Recubrimiento	TN2
Chaflán	C / 2-3P

G	Ć d1	1"/P	P	l1	l2	Ć d2	a	d	Norm	~DIN-5156
									Tol.	
									INDEX	D2-923105
G-1/8"	9,728	28	0,907	90	13	7	5,5	9,25	3123	●
G-1/4"	13,157	19	1,337	100	16	11	9	12,55	3127	●
G-3/8"	16,662	19	1,337	100	16	12	9	16,05	3129	●
G-1/2"	20,955	14	1,814	125	18	16	12	20,10	3131	●
G-5/8"	22,911	14	1,814	125	20	18	14,5	22,05	3133	●
G-3/4"	26,441	14	1,814	140	22	20	16	25,60	3135	●

ISO	Vc (m/min)
P	10-30
M	10-25
K	-
N	20-40
S	-

Ejemplo de pedido

D2-923105-3127
Machos de laminación WGN G-1/4" DIN-5156 C HSSE TN2

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Fresas de roscar de metal duro

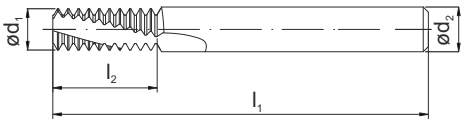
FANAR®

Fresas de roscar de metal duro

Rosca métrica ISO DIN-13

VHM

AT



CTM

IK

Material								P M K N S H		P M K N S H					
Calidad de material								VHM		VHM					
Tipo de agujero								AT		AT					
P	M	MF	Ć d_1	Ć d_2	l_1	l_2	z	índice		índice					
0,5	M3	ø≥ 4	2,2	6	58,0	5,3	3,00	MI-0206053-0050	o	MI-0206053-0050-IK	o				
0,5		ø≥ 5	3,8	6	58,0	10,3	3,00	MI-0306103-0050	o	MI-0306103-0050-IK	o				
0,7	M4	ø≥ 5	3,1	6	58,0	7,4	3,00	MI-0306073-0070	o	MI-0306073-0070-IK	o				
0,75		ø≥ 6	4,5	6	58,0	10,1	3,00	MI-0406103-0075	o	MI-0406103-0075-IK	o				
0,8	M5	ø≥ 6	3,6	6	58,0	9,2	3,00	MI-0306093-0080	o	MI-0306093-0080-IK	o				
1	M6	ø≥ 7	4,0	6	58,0	10,5	3,00	MI-0406103-0100	o	MI-0406103-0100-IK	o				
1	M6	ø≥ 7	4,0	6	58,0	14,5	3,00	MI-0406143-0100	o	MI-0406143-0100-IK	o				
1		ø≥ 9	6,0	6	58,0	12,5	3,00	MI-0606123-0100	o	MI-0606123-0100-IK	o				
1		ø≥ 10	8,0	8	64,0	16,5	4,00	MI-0808164-0100	o	MI-0808164-0100-IK	o				
1,25	M8	ø≥ 10	5,0	6	58,0	14,4	3,00	MI-0506143-0125	o	MI-0506143-0125-IK	o				
1,25	M8	ø≥ 10	5,0	6	58,0	19,4	3,00	MI-0506193-0125	o	MI-0506193-0125-IK	o				
1,5	M10	ø≥ 12	7,0	8	64,0	17,3	3,00	MI-0708173-0150	o	MI-0708173-0150-IK	o				
1,5	M10	ø≥ 12	7,0	8	76,0	24,8	3,00	MI-0708243-0150	o	MI-0708243-0150-IK	o				
1,5		ø≥ 14	10,0	10	73,0	21,8	4,00	MI-1010214-0150	o	MI-1010214-0150-IK	o				
1,5		ø≥ 20	16,0	16	105,0	33,8	6,00	MI-1616336-0150	o	MI-1616333-0150-IK	o				
1,75	M12	ø≥ 14	8,0	8	64,0	20,1	3,00	MI-0808203-0175	o	MI-0808203-0175-IK	o				
1,75	M12	ø≥ 14	8,0	8	76,0	28,9	3,00	MI-0808283-0175	o	MI-0808283-0175-IK	o				
2	M16	ø≥ 17	10,0	10	73,0	27,0	3,00	MI-1010273-0200	o	MI-1010274-0200-IK	o				
2	M16	ø≥ 17	10,0	10	105,0	39,0	3,00	MI-1010393-0200	o	MI-1010393-0200-IK	o				
2		ø≥ 18	12,0	12	84,0	27,0	4,00	MI-1212274-0200	o	MI-1212273-0200-IK	o				
2		ø≥ 26	20,0	20	105,0	41,0	6,00	MI-2020416-0200	o	MI-2020416-0200-IK	o				
2,5	M20	ø≥ 22	14,0	14	84,0	33,8	4,00	MI-1414334-0250	o	MI-1414334-0250-IK	o				
2,5	M20	ø≥ 22	14,0	14	105,0	48,8	4,00	MI-1414484-0250	o	MI-1414484-0250-IK	o				
3	M24	ø≥ 25	16,0	16	105,0	40,5	3,00	MI-1616403-0300	o	MI-1616403-0300-IK	o				
3	M24	ø≥ 25	16,0	16	120,0	58,5	3,00	MI-1616583-0300	o	MI-1616583-0300-IK	o				
3	M27	ø≥ 28	20,0	20	105,0	43,5	4,00	MI-2020434-0300	o	MI-2020434-0300-IK	o				

ISO			Vc [m/min]	avance [mm/z]										
				Ć 2	Ć 3	Ć4	Ć6	Ć 8	Ć10	Ć 12	Ć 14	Ć16	Ć20	Ć25
P	P1-P5	Acero de construcción y carburación	100-250	0,03	0,04	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,15	0,18
	P6-P9	Acero al carbono, acero de baja aleación, acero moldeado	110-180	0,02	0,03	0,03	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,15
	P10-P12	Acero aleado, acero para herramientas, acero revenido hasta 38 HRC	90-160	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
	P13-P14	Acero ferrítico, acero martensítico	60-160	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,11
M	M1-M3	Acero austenítico	60-120	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
K	K1-K6	Fundición gris	70-150	0,03	0,04	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,15	0,18
N	N1-N4 N7-N9	Aleaciones de aluminio 1 % < Si < 7 %, cobre puro, cobre de baja aleación	150-350	0,03	0,04	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,15	0,18
	N5, N10	Aleaciones de aluminio Si ≥ 7 %	100-250	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
S	S1-S8	Titanio puro, aleaciones de titanio, níquel puro, aleaciones de níquel	20-80	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05

Ejemplo de pedido
MI-0206053-0050
Fresas de roscar de meta duro 0,5 M3 VHM AT

Machos de mano

MACHOS DE MANO

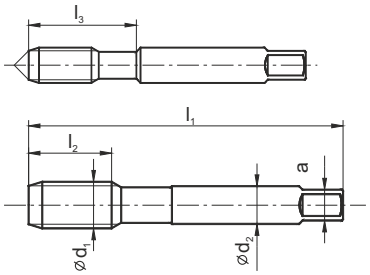
	PAGINA
TABLA DE SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS	5
PAGINAS DE CATALOGO	95-112

M	DIN-352	Juego de machos de mano 3 piezas Juego de machos de mano 2 piezas Machos de mano de acabado		95-97
	DIN-352	Juego de machos de mano 3 piezas Machos de mano de acabado	INOX	98-99
	~DIN-352	Juego de machos de mano 3 piezas Machos de mano de acabado	HRC40	100
MF	DIN-2181	Juego de machos de mano 3 piezas Machos de mano de acabado		101-103
	DIN-2181	Juego de machos de mano 2 piezas Machos de mano de acabado	HRC40	104
UNC	DIN-352	Juego de machos de mano 3 piezas Machos de mano de acabado		105
UNF	DIN-2181	Juego de machos de mano 2 piezas Machos de mano de acabado		106
G	DIN-5157	Juego de machos de mano 2 piezas para tubo Machos de mano de acabado		107
	DIN-5157	Juego de machos de mano 2 piezas para tubo Machos de mano de acabado	INOX	108
	DIN-5157	Juego de machos de mano 2 piezas para tubo Machos de mano de acabado	HRC40	109
BSW	DIN-352	Juego de machos de mano 3 piezas Machos de mano de acabado		110
BSF	DIN-2181	Juego de machos de mano 3 piezas Machos de mano de acabado		111
PG	NGSy	Machos roscadores para rosca conducto de acero Machos de mano de acabado		112

Rosca métrica ISO DIN-13

HSS

DIN 352



	KPL/3	KPL/2	F
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSS	HSS	HSS
Recubrimiento			
Chaflán			~2P

M Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a	d	norma	DIN-352		
								Tol.	ISO1 (4H)		
								índice	A1-230002	A1-220002	A1-233002
M1	0,25	32,5	6,5	10,5	2,5	2,10	0,75	0010	●	-	●
M1,1	0,25	32,5	6,5	10,5	2,5	2,10	0,85	0011	●	-	●
M1,2	0,25	32,5	6,5	10,5	2,5	2,10	0,95	0012	●	-	●
M1,4	0,30	32,5	8,0	10,5	2,5	2,10	1,10	0014	●	-	●
								Tol.	ISO2 (6H)		
								índice	A1-230001	A1-220001	A1-233001
M1,6	0,35	41,0	9,0	10,5	2,5	2,10	1,25	0016	●	-	●
M1,7	0,35	41,0	9,0	10,5	2,5	2,10	1,35	0017	●	-	●
M1,8	0,35	41,0	9,0	10,5	2,5	2,10	1,45	0018	●	-	●
M2	0,40	36,0	10,0	10,0	2,8	2,10	1,60	0020	●	-	●
M2,2	0,45	36,0	9,0	13,0	2,8	2,10	1,75	0022	●	-	●
M2,3	0,40	36,0	9,0	13,0	2,8	2,10	1,90	0023	●	-	●
M2,5	0,45	40,0	9,0	15,0	2,8	2,10	2,05	0025	●	-	●
M2,6	0,45	40,0	9,0	15,0	2,8	2,10	2,15	0026	●	-	●
M3	0,50	40,0	11,0	18,0	3,5	2,70	2,50	0030	●	●	●
M3,5	0,60	45,0	13,0	21,0	4,0	3,00	2,90	0035	●	●	●
M4	0,70	45,0	13,0	21,0	4,5	3,40	3,30	0040	●	●	●
M4,5	0,75	50,0	16,0	25,0	6,0	4,90	3,70	0045	●	●	●
M5	0,80	52,0	16,0	26,0	6,0	4,90	4,20	0050	●	●	●
M6	1,00	56,0	18,0	27,0	6,0	4,90	5,00	0060	●	●	●
M7	1,00	56,0	18,0	-	6,0	4,90	6,00	0070	●	●	●
M8	1,25	63,0	20,0	-	6,0	4,90	6,80	0080	●	●	●
M9	1,25	63,0	20,0	-	7,0	5,50	7,80	0090	●	●	●
M10	1,50	70,0	22,0	-	7,0	5,50	8,50	0100	●	●	●
M11	1,50	70,0	22,0	-	8,0	6,20	9,50	0110	●	●	●
M12	1,75	80,0	24,0	-	9,0	7,00	10,20	0120	●	●	●
M14	2,00	80,0	26,0	-	11,0	9,00	12,00	0140	●	●	●
M16	2,00	80,0	27,0	-	12,0	9,00	14,00	0160	●	●	●
M18	2,50	95,0	30,0	-	14,0	11,00	15,50	0180	●	●	●
M20	2,50	95,0	32,0	-	16,0	12,00	17,50	0200	●	●	●
M22	2,50	100,0	32,0	-	18,0	14,50	19,50	0220	●	●	●
M24	3,00	110,0	34,0	-	18,0	14,50	21,00	0240	●	●	●
M27	3,00	110,0	36,0	-	20,0	16,00	24,00	0270	●	●	●

Ejemplo de pedido

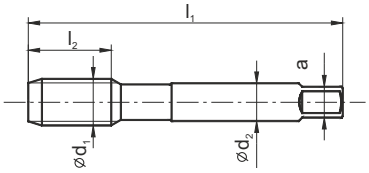
A1-230001-0060
KPL/3 M6-6H DIN-352 HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica ISO DIN-13

HSS

DIN 352



	KPL/3	KPL/2	F
	Nr1 Nr2 F	Nr1 F	F
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSS	HSS	HSS
Recubrimiento			
Chaflán			~2P

M Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a	d	norma	DIN-352		
								Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)
								índice	A1-230001	A1-220001	A1-233001
M30	3,5	125	40	-	22	18	26,5	0300	●	-	●
M33	3,5	125	40	-	25	20	29,5	0330	●	-	●
M36	4,0	150	50	-	28	22	32,0	0360	●	-	●
M39	4,0	150	50	-	32	24	35,0	0390	●	-	●
M42	4,5	150	56	-	32	24	37,5	0420	●	-	●
M45	4,5	160	58	-	36	29	40,5	0450	●	-	●
M48	5,0	180	65	-	36	29	43,0	0480	●	-	●
M52	5,0	180	65	-	40	32	47,0	0520	●	-	●
M56	5,5	180	70	-	40	32	50,5	0560	○	-	○
M60	5,5	200	70	-	45	35	54,5	0600	○	-	○
M64	6,0	220	75	-	50	39	58,0	0640	○	-	○
M68	6,0	220	75	-	50	39	62,0	0680	○	-	○

Ejemplo de pedido

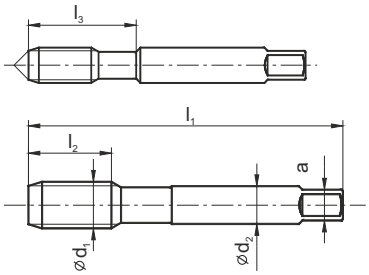
A1-230001-0420
KPL/3 M42-6H DIN-352 HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica ISO DIN-13

HSS

DIN 352



	KPL/3-LH	KPL/2-LH	F-LH
	Nr1 Nr2 F	Nr1 F	F
	LH	LH	LH
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSS	HSS	HSS
Recubrimiento			
Chaflán			~2P

M Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a	d	norma	DIN-352		
								Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)
								índice	A1-270001	A1-260001	A1-273001
M3	0,50	40	11	18	3,5	2,7	2,5	0030	●	●	●
M3,5	0,60	45	13	21	4,0	3,0	2,9	0035	○	○	○
M4	0,70	45	13	21	4,5	3,4	3,3	0040	●	●	●
M4,5	0,75	50	16	25	6,0	4,9	3,7	0045	○	○	○
M5	0,80	50	16	26	6,0	4,9	4,2	0050	●	●	●
M6	1,00	56	18	27	6,0	4,9	5,0	0060	●	●	●
M7	1,00	56	18	-	6,0	4,9	6,0	0070	○	○	○
M8	1,25	63	20	-	6,0	4,9	6,8	0080	●	●	●
M9	1,25	63	20	-	7,0	5,5	7,8	0090	○	○	○
M10	1,50	70	22	-	7,0	5,5	8,5	0100	●	●	●
M11	1,50	70	22	-	8,0	6,2	9,5	0110	○	○	○
M12	1,75	80	24	-	9,0	7,0	10,2	0120	●	●	●
M14	2,00	80	26	-	11,0	9,0	12,0	0140	○	○	○
M16	2,00	80	27	-	12,0	9,0	14,0	0160	●	●	●
M18	2,50	95	30	-	14,0	11,0	15,5	0180	○	○	○
M20	2,50	95	32	-	16,0	12,0	17,5	0200	●	●	●
M22	2,50	100	32	-	18,0	14,5	19,5	0220	○	○	○
M24	3,00	110	34	-	18,0	14,5	21,0	0240	○	○	○
M27	3,00	110	36	-	20,0	16,0	24,0	0270	○	○	○
M30	3,50	125	40	-	22,0	18,0	26,5	0300	○	○	○
M33	3,50	125	40	-	25,0	20,0	29,5	0330	○	○	○
M36	4,00	150	50	-	28,0	22,0	32,0	0360	○	○	○
M39	4,00	150	50	-	32,0	24,0	35,0	0390	○	○	○
M42	4,50	150	56	-	32,0	24,0	37,5	0420	○	○	○
M45	4,50	160	58	-	36,0	29,0	40,5	0450	○	○	○
M48	5,00	180	65	-	36,0	29,0	43,0	0480	○	○	○
M52	5,00	180	65	-	40,0	32,0	47,0	0520	○	○	○
M56	5,50	180	70	-	40,0	32,0	50,5	0560	○	○	○
M60	5,50	200	70	-	45,0	35,0	54,5	0600	○	○	○
M64	6,00	220	75	-	50,0	39,0	58,0	0640	○	○	○
M68	6,00	220	75	-	50,0	39,0	62,0	0680	○	○	○

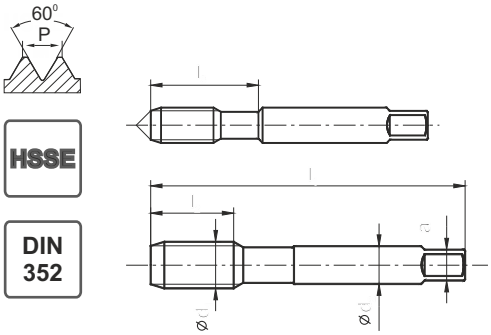
Ejemplo de pedido

A1-270001-0030
KPL/3 M3-LH-6H DIN-352 HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica ISO DIN-13

INOX



HSSE

DIN 352

	KPL/3-P	F		
	Nr1-P, Nr2, F	F		
Material	P M K N S H	P M K N S H		
Tipo de agujero	< 2,5d	< 2,5d		
Calidad de material	HSSE	HSSE		
Recubrimiento				
Chaflán		~3P		

M Ć d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	a	d	norma	DIN-352			
								Tol.	6HX	6HX		
								índice	A2-235801	A2-203801		
M2	0,40	36	10	10	2,8	2,1	1,6	0020	●	●		
M2,5	0,45	40	10	10	2,8	2,1	2,05	0025	●	●		
M3	0,50	40	10	18	3,5	2,7	2,5	0030	●	●		
M3,5	0,60	45	11	20	4,0	3,0	2,9	0035	○	○		
M4	0,70	45	12	21	4,5	3,4	3,3	0040	●	●		
M4,5	0,75	50	13	24	6,0	4,9	3,7	0045	○	○		
M5	0,80	50	14	25	6,0	4,9	4,2	0050	●	●		
M6	1,00	56	16	27	6,0	4,9	5,0	0060	●	●		
M8	1,25	63	22		6,0	4,9	6,8	0080	●	●		
M10	1,50	70	22		7,0	5,5	8,5	0100	●	●		
M12	1,75	75	24		9,0	7,0	10,2	0120	●	●		
M14	2,00	80	32		11,0	9,0	12,0	0140	●	●		
M16	2,00	80	32		12,0	9,0	14,0	0160	●	●		
M18	2,50	95	40		14,0	11,0	15,5	0180	●	●		
M20	2,50	95	40		16,0	12,0	17,5	0200	●	●		
M22	2,50	100	40		18,0	14,5	19,5	0220	●	●		
M24	3,00	110	50		18,0	14,5	21,0	0240	●	●		

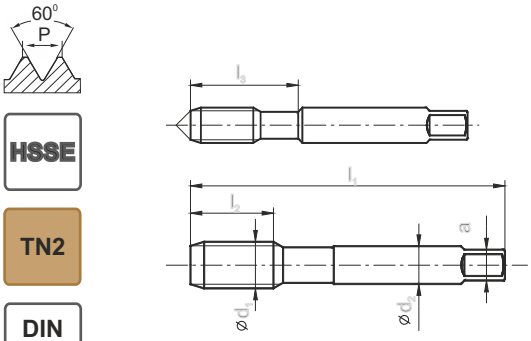
Ejemplo de pedido

A2-203801-0080
KPL/3 INOX M8-6HX DIN-352 HSSE

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica ISO DIN-13

INOX



HSSE

TN2

DIN 352

	KPL/3-P	F
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSSE	HSSE
Recubrimiento	TN2	TN2
Chaflán		~3P

M Ć d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	a	d	norma	DIN-352	
								Tol.	6HX	6HX
								índice	A2-235831	A2-203831
M2	0,40	36	10	10	2,8	2,1	1,6	0020	●	●
M2,5	0,45	40	10	10	2,8	2,1	2,05	0025	●	●
M3	0,50	40	10	18	3,5	2,7	2,5	0030	●	●
M3,5	0,60	45	11	20	4,0	3,0	2,9	0035	○	○
M4	0,70	45	12	21	4,5	3,4	3,3	0040	●	●
M4,5	0,75	50	13	24	6,0	4,9	3,7	0045	○	○
M5	0,80	50	14	25	6,0	4,9	4,2	0050	●	●
M6	1,00	56	16	27	6,0	4,9	5,0	0060	●	●
M8	1,25	63	22	-	6,0	4,9	6,8	0080	●	●
M10	1,50	70	22	-	7,0	5,5	8,5	0100	●	●
M12	1,75	75	24	-	9,0	7,0	10,2	0120	●	●
M14	2,00	80	32	-	11,0	9,0	12,0	0140	●	●
M16	2,00	80	32	-	12,0	9,0	14,0	0160	●	●
M18	2,50	95	40	-	14,0	11,0	15,5	0180	●	●
M20	2,50	95	40	-	16,0	12,0	17,5	0200	●	●
M22	2,50	100	40	-	18,0	14,5	19,5	0220	●	●
M24	3,00	110	50	-	18,0	14,5	21,0	0240	●	●

Ejemplo de pedido

A2-203831-0080
KPL/3 INOX M8-6HX DIN-352 HSSE TN2

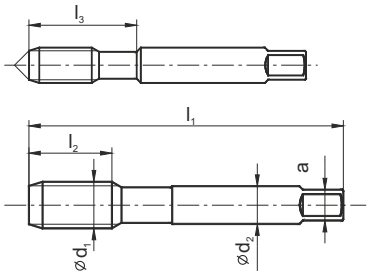
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica ISO DIN-13

HSSE PM

TC

DIN 352



HRC40

	KPL/3-P	F
	Nr1-P Nr2 F	F
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d	< 1,5d
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM
Recubrimiento	TC	TC
Chaflán		~3P

M Ć d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	a	d	norma	~DIN-352	
								Tol.	6HX	6HX
								índice	A4-235D51	A4-203D51
M3	0,50	40	10	-	3,5	2,7	2,5	0030	●	●
M4	0,70	50	13	-	6,0	4,9	3,3	0040	●	●
M5	0,80	50	16	-	6,0	4,9	4,2	0050	●	●
M6	1,00	56	19	-	6,0	4,9	5,0	0060	●	●
M8	1,25	63	22	-	6,0	4,9	6,8	0080	●	●
M10	1,50	70	25	-	7,0	5,5	8,5	0100	●	●
M12	1,75	75	30	-	9,0	7,0	10,2	0120	●	●
M16	2,00	80	32	-	12,0	9,0	14,0	0160	●	●
M20	2,50	95	40	-	16,0	12,0	17,5	0200	○	○

El juego de machos HRC40 se utiliza para roscar materiales templados hasta 40HRC.
Instrucciones para la correcta utilizacion del juego de machos tipo HRC40:
1. Profundidad maxima de corte 1,5xD
2. Siempre siga la secuencia del conjunto de machos
3. Utilice unicamente aceites de alta calidad tipo TEREBOR de Fanar.
4. Limpiar cuidadosamente los machos y los agujeros eliminando posible suciedad.
5. Durante la operacion de roscado evitar retroceder para romper la viruta, roscar sin parar hasta la profundidad requerida

El macho KAL (Nr3) sirve para calibrar la rosca en los agujeros previamente roscados despues de ser tratados termicamente o galvanizados en caliente.
Instrucciones para la correcta utilizacion del macho KAL:
1. Limpiar el gujero roscado de posible suciedad.
2. Aplicar lubricante en el macho y en el agujero (pasta CIMTAP, TEREBOR, aceite de maquina)
3. Pasar manualmente el macho y limpiar la rosca.
4. Limpiar el macho

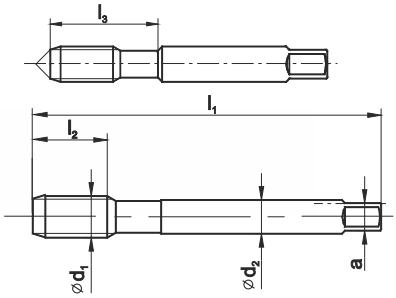
Ejemplo de pedido
A4-235D51-0040
KPL/3-P HRC40 M4-6HX DIN-352 HSSE-PM TC

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica, paso fino ISO DIN-13

HSS

DIN 2181



	KPL/2	F	KPL/2-LH	F-LH
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSS	HSS	HSS	HSS
Recubrimiento				
Chaflán		~2P		~2P

MF Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a		Norm	DIN-2181			
								Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)
								INDEX	A1-220001	A1-222001	A1-260001	A1-262001
M4x0,5	0,50	45	10	18,0	4,5	3,4	3,5	0041	●	●	○	○
M4,5x0,5	0,50	50	12	22,0	6,0	4,9	4,0	0046	○	○	○	○
M5x0,5	0,50	52	13	22,0	6,0	4,9	4,5	0051	●	●	○	○
M5,5x0,5	0,50	56	13	24,0	6,0	4,9	5,0	0056	○	○	○	○
M6x0,75	0,75	56	14	24,0	6,0	4,9	5,2	0062	●	●	○	○
M7x0,75	0,75	56	14	-	6,0	4,9	6,2	0072	○	○	○	○
M8x0,75	0,75	63	14	-	6,0	4,9	7,2	0082	●	●	○	○
M8x1	1,00	63	17	-	6,0	4,9	7,0	0083	●	●	●	●
M9x0,75	0,75	63	14	-	7,0	5,5	8,2	0092	○	○	○	○
M9x1	1,00	63	17	-	7,0	5,5	8,0	0093	○	○	○	○
M10x0,75	0,75	63	18	-	7,0	5,5	9,2	0102	○	○	○	○
M10x1	1,00	63	18	-	7,0	5,5	9,0	0103	●	●	●	●
M10x1,25	1,25	70	22	-	7,0	5,5	8,8	0104	●	●	●	●
M11x0,75	0,75	63	18	-	8,0	6,2	10,2	0112	○	○	○	○
M11x1	1,00	63	18	-	8,0	6,2	10,0	0113	○	○	○	○
M12x1	1,00	70	18	-	9,0	7,0	11,0	0123	●	●	●	●
M12x1,25	1,25	70	20	-	9,0	7,0	10,8	0124	●	●	●	●
M12x1,5	1,50	70	20	-	9,0	7,0	10,5	0125	●	●	○	○
M14x1	1,00	70	18	-	11,0	9,0	13,0	0143	●	●	○	○
M14x1,25	1,25	70	22	-	11,0	9,0	12,8	0144	●	●	○	○
M14x1,5	1,50	70	22	-	11,0	9,0	12,5	0145	●	●	●	●
M15x1	1,00	70	18	-	12,0	9,0	14,0	0153	○	○	○	○
M15x1,5	1,50	70	22	-	12,0	9,0	13,5	0155	○	○	○	○
M16x1	1,00	80	18	-	12,0	9,0	15,0	0163	●	●	●	●
M16x1,25	1,25	80	18	-	12,0	9,0	14,8	0164	○	○	○	○
M16x1,5	1,50	80	22	-	12,0	9,0	14,5	0165	●	●	○	○
M17x1	1,00	80	18	-	12,0	9,0	16,0	0173	○	○	○	○
M17x1,5	1,50	80	22	-	12,0	9,0	15,5	0175	○	○	○	○
M18x1	1,00	80	18	-	14,0	11,0	17,0	0183	●	●	○	○
M18x1,5	1,50	80	22	-	14,0	11,0	16,5	0185	●	●	●	●
M18x2	2,00	80	22	-	14,0	11,0	16,0	0186	●	●	○	○
M20x1	1,00	80	18	-	16,0	12,0	19,0	0203	●	●	○	○
M20x1,5	1,50	80	22	-	16,0	12,0	18,5	0205	●	●	●	●
M20x2	2,00	80	22	-	16,0	12,0	18,0	0206	●	●	○	○
M22x1	1,00	80	18	-	18,0	14,5	21,0	0223	●	●	○	○

Ejemplo de pedido

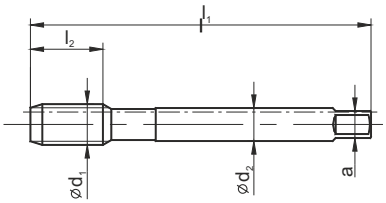
A1-222001-0083
KPL/2 M8x1-6H DIN-2181 HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica, paso fino ISO DIN-13

HSS

DIN 2181



	KPL/2	F	KPL/2-LH	F-LH
Material	P	P	P	P
Tipo de agujero	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSS	HSS	HSS	HSS
Recubrimiento				
Chaflán		~2P		~2P

MF Ć d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	a		Norm	DIN-2181			
								Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)
								INDEX	A1-220001	A1-222001	A1-260001	A1-262001
M22x1,5	1,5	80	22	-	18	14,5	20,5	0225	●	●	●	●
M22x2	2,0	80	22	-	18	14,5	20,0	0226	●	●	○	○
M24x1	1,0	90	18	-	18	14,5	23,0	0243	●	●	●	●
M24x1,5	1,5	90	22	-	18	14,5	22,5	0245	●	●	○	○
M24x2	2,0	90	22	-	18	14,5	22,0	0246	●	●	○	○
M25x1	1,0	90	18	-	18	14,5	24,0	0253	○	○	○	○
M25x1,5	1,5	90	22	-	18	14,5	23,5	0255	○	○	○	○
M25x2	2,0	90	22	-	18	14,5	23,0	0256	○	○	○	○
M26x1,5	1,5	90	22	-	18	14,5	24,5	0265	○	○	○	○
M27x1	1,0	90	22	-	20	16,0	26,0	0273	○	○	○	○
M27x1,5	1,5	90	22	-	20	16,0	25,5	0275	●	●	○	○
M27x2	2,0	90	22	-	20	16,0	25,0	0276	●	●	○	○
M28x1	1,0	90	20	-	20	16,0	27,0	0283	○	○	○	○
M28x1,5	1,5	90	22	-	20	16,0	26,5	0285	●	●	○	○
M28x2	2,0	90	22	-	20	16,0	26,0	0286	○	○	○	○
M30x1	1,0	90	18	-	22	18,0	29,0	0303	○	○	○	○
M30x1,5	1,5	90	22	-	22	18,0	28,5	0305	●	●	○	○
M30x2	2,0	90	22	-	22	18,0	28,0	0306	●	●	○	○
M30x3	3,0	125	36	-	22	18,0	27,0	0307	●	○	○	○
M32x1,5	1,5	90	22	-	22	18,0	30,5	0325	○	○	○	○
M32x2	2,0	90	22	-	22	18,0	30,0	0326	○	○	○	○
M33x1,5	1,5	100	25	-	25	20,0	31,5	0335	●	●	○	○
M33x2	2,0	100	25	-	25	20,0	31,0	0336	●	●	○	○
M33x3	3,0	125	36	-	25	20,0	30,0	0337	●	●	○	○
M35x1,5	1,5	100	25	-	28	22,0	33,5	0355	○	○	○	○
M36x1,5	1,5	100	25	-	28	22,0	34,5	0365	○	○	○	○
M36x2	2,0	125	30	-	28	22,0	34,0	0366	○	○	○	○
M36x3	3,0	125	36	-	28	22,0	33,0	0367	○	○	○	○
M38x1,5	1,5	100	25	-	28	22,0	36,5	0385	○	○	○	○
M39x1,5	1,5	110	25	-	32	24,0	37,5	0395	○	○	○	○
M39x2	2,0	125	30	-	32	24,0	37,0	0396	○	○	○	○
M39x3	3,0	125	36	-	32	24,0	36,0	0397	○	○	○	○
M40x1,5	1,5	110	25	-	32	24,0	38,5	0405	○	○	○	○
M40x2	2,0	125	36	-	32	24,0	38,0	0406	●	●	○	○
M40x3	3,0	125	36	-	32	24,0	37,0	0407	○	○	○	○

Ejemplo de pedido

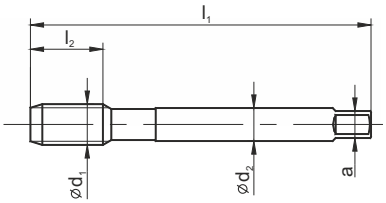
A1-220001-0225
KPL/2 M22x1,5-6H DIN-2181 HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica, paso fino ISO DIN-13

HSS

DIN 2181



	KPL/2	F	KPL/2-LH	F-LH
	Nr1 F	F	Nr1 F LH	F LH
Material	P M K N S H / P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 2,5d / < 2,5d	< 2,5d / < 2,5d	< 2,5d / < 2,5d	< 2,5d / < 2,5d
Calidad de material	HSS	HSS	HSS	HSS
Recubrimiento				
Chaflán		~2P		~2P

MF Ćd1	P	l1	l2	l3	Ćd2	a	d	Norm	DIN-2181			
								Tol.	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)	ISO2 (6H)
								INDEX	A1-220001	A1-222001	A1-260001	A1-262001
M42x1,5	1,5	110	25	-	32	24	40,5	0425	●	●	○	○
M42x2	2,0	125	36	-	32	24	40,0	0426	○	○	○	○
M42x3	3,0	125	36	-	32	24	39,0	0427	●	●	○	○
M42x4	4,0	150	50	-	32	24	38,0	0428	○	○	○	○
M45x1,5	1,5	110	25	-	36	29	43,5	0455	●	●	○	○
M45x2	2,0	125	36	-	36	29	43,0	0456	○	○	○	○
M45x3	3,0	125	36	-	36	29	42,0	0457	●	●	○	○
M45x4	4,0	160	50	-	36	29	41,0	0458	○	○	○	○
M48x1,5	1,5	140	30	-	36	29	46,5	0485	○	○	○	○
M48x2	2,0	140	36	-	36	29	46,0	0486	○	○	○	○
M48x3	3,0	140	36	-	36	29	45,0	0487	○	○	○	○
M48x4	4,0	180	55	-	36	29	44,0	0488	○	○	○	○
M50x1,5	1,5	140	30	-	36	29	48,5	0505	●	●	○	○
M50x2	2,0	140	36	-	36	29	48,0	0506	○	○	○	○
M50x3	3,0	140	36	-	36	29	47,0	0507	●	●	○	○
M52x1,5	1,5	140	30	-	40	32	50,5	0525	●	●	○	○
M52x2	2,0	140	36	-	40	32,0	50,00	0526	○	○	○	○
M52x3	3,0	140	36	-	40	32,0	49,00	0527	●	●	○	○
M52x4	4,0	180	55	-	40	32,0	48,00	0528	○	○	○	○

Ejemplo de pedido

A1-220001-0425
KPL/2 M42x1,5-6H DIN-2181 HSS

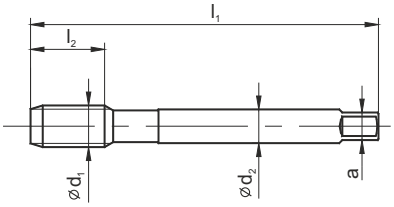
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca métrica, paso fino ISO DIN-13

HSSE PM

TC

DIN 2181



	HRC40			
	KPL/2	F		
	Nr1-P F	F		
Material	P M K N S H	P M K N S H		
Tipo de agujero	< 1,5d	< 1,5d		
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM		
Recubrimiento	TC	TC		
Chaflán		~3P		

M Ć d_1	P	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	a	d	Norm	DIN-2181			
								Tol.	6HX			
								INDEX	A4-225D51	A4-202D51		
M8x1	1,0	63	18	-	6	4,9	7,0	0083	●	○		
M10x1	1,0	63	18	-	7	5,5	9,0	0103	●	●		
M12x1,5	1,5	70	20	-	9	7,0	10,5	0125	●	●		
M16x1,5	1,5	70	22	-	12	9,0	14,5	0165	●	●		

El juego de machos HRC40 se utiliza para roscar materiales templados hasta 40HRC.
Instrucciones para la correcta utilizacion del juego de machos tipo HRC40:
1. Profundidad maxima de corte 1,5xD
2. Siempre siga la secuencia del conjunto de machos
3. Utilice unicamente aceites de alta calidad tipo TEREBOR de Fanar.
4. Limpiar cuidadosamente los machos y los agujeros eliminando posible suciedad.
5. Durante la operacion de roscado evitar retroceder para romper la viruta, roscar sin parar hasta la profundidad requerida

El macho KAL (Nr3) sirve para calibrar la rosca en los agujeros previamente roscados despues de ser tratados termicamente o galvanizados en caliente.
Instrucciones para la correcta utilizacion del macho KAL:
1. Limpiar el gujero roscado de posible suciedad.
2. Aplicar lubricante en el macho y en el agujero (pasta CIMTAP, TEREBOR, aceite de maquina)
3. Pasar manualmente el macho y limpiar la rosca.
4. Limpiar el macho

Ejemplo de pedido

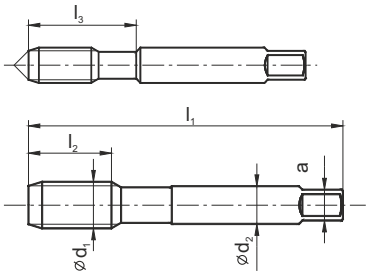
A4-225D51-0083
KPL/2 HRC40 M10x1-6HX DIN-2181 HSSE-PM TC

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca americana unificada UNC, ANSI B-1.1

HSS

DIN 352



	KPL/3			F
	Nr1	Nr2	F	F
Material	P M K N S H			P M K N S H
Tipo de agujero	< 2,5d			< 2,5d
Calidad de material	HSS			HSS
Recubrimiento				
Chaflán				~2P

UNC	Ć d1	1"/P	P	l1	l2	l3	Ć d2	a	d	Norm	DIN-352	
										Tol.	2B	2B
										INDEX	A1-230001	A1-233001
No2-56	2,184	56	0,454	36	10	10	2,8	2,1	1,85	4102	○	○
No4-40	2,844	40	0,635	40	10	18	3,5	2,7	2,35	4104	●	●
No5-40	3,175	40	0,640	42	10	18	3,5	2,7	2,65	4105	●	●
No6-32	3,505	32	0,794	45	11	18	4,0	3,0	2,85	4106	●	●
No8-32	4,166	32	0,794	48	12	23	4,5	3,4	3,50	4108	●	●
No10-24	4,826	24	1,058	52	14	26	6,0	4,9	3,90	4110	●	●
No12-24	5,486	24	1,058	56	16	27	6,0	4,9	4,50	4112	○	○
1/4-20	6,350	20	1,270	56	16	27	6,0	4,9	5,10	4127	●	●
5/16-18	7,938	18	1,411	63	20	-	6,0	4,9	6,60	4128	●	●
3/8-16	9,525	16	1,588	70	22	-	7,0	5,5	8,00	4129	●	●
7/16-14	11,112	14	1,814	70	22	-	8,0	6,2	9,40	4130	●	●
1/2-13	12,700	13	1,954	80	25	-	9,0	7,0	10,80	4131	●	●
9/16-12	14,288	12	2,117	80	26	-	11,0	9,0	12,20	4132	○	○
5/8-11	15,875	11	2,309	80	27	-	12,0	9,0	13,50	4133	●	●
3/4-10	19,050	10	2,504	95	30	-	14,0	11,0	16,50	4135	●	●
7/8-9	22,225	9	2,822	100	32	-	18,0	14,5	19,50	4137	●	●
1-8	25,400	8	3,175	110	36	-	18,0	14,5	22,25	4139	●	●
1.1/8-7	28,575	7	3,629	125	40	-	22,0	18,0	25,00	4141	○	○
1.1/4-7	31,750	7	3,629	125	40	-	22,0	18,0	28,00	4143	○	○
1.3/8-6	34,925	6	4,233	150	50	-	28,0	22,0	30,75	4145	○	○
1.1/2-6	38,100	6	4,233	150	50	-	28,0	22,0	34,00	4147	○	○
1.3/4-5	44,450	5	5,080	160	58	-	36,0	29,0	39,50	4151	○	○
2-4.1/2	50,800	4 1/2	5,645	180	70	-	40,0	32,0	45,00	4155	○	○

Ejemplo de pedido

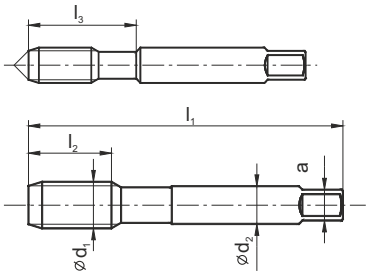
A1-230001-4104
KPL/3 No 4-40 UNC 2B DIN-352 HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca americana unificada paso fino UNF, ANSI B-1.1

HSS

DIN 2181



	KPL/2	F
	Nr1 F	F
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSS	HSS
Recubrimiento		
Chaflán		~2P

UNF	Ć d_1	1"/P	P	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	a	d	Norm	DIN-2181	
										Tol.	2B	2B
										INDEX	A1-220001	A1-222001
No 5-44	3,175	44	0,577	42	10	18	3,5	2,7	2,70	4205	○	○
No 6-40	3,505	40	0,635	45	11	18	4,0	3,0	2,95	4206	○	○
No 8-36	4,166	36	0,705	48	12	23	4,5	3,4	3,50	4208	○	○
No 10-32	4,826	32	0,794	52	14	22	6,0	4,9	4,10	4210	●	●
No 12-28	5,486	28	0,907	56	16	24	6,0	4,9	4,60	4212	○	○
1/4-28	6,350	28	0,907	56	16	24	6,0	4,9	5,50	4227	●	●
5/16-24	7,938	24	1,058	63	17	-	6,0	4,9	6,90	4228	○	○
3/8-24	9,525	24	1,058	63	18	-	7,0	5,5	8,50	4229	●	●
7/16-20	11,112	20	1,270	70	22	-	8,0	6,2	9,90	4230	●	●
1/2-20	12,700	20	1,270	70	20	-	9,0	7,0	11,50	4231	●	●
9/16-18	14,288	18	1,411	80	20	-	12,0	9,0	12,90	4232	●	○
5/8-18	15,875	18	1,411	80	22	-	12,0	9,0	14,50	4233	○	○
3/4-16	19,050	16	1,588	80	22	-	14,0	11,0	17,50	4235	●	●
7/8-14	22,225	14	1,814	80	22	-	18,0	14,5	20,40	4237	○	○
1-12	25,400	12	2,117	90	22	-	18,0	14,5	23,25	4239	●	●
1.1/8-12	28,575	12	2,117	90	22	-	22,0	18,0	26,50	4241	○	○
1.1/4-12	31,750	12	2,117	90	22	-	22,0	18,0	29,50	4243	○	○
1.3/8-12	34,925	12	2,117	125	36	-	28,0	22,0	32,75	4245	○	○
1.1/2-12	38,100	12	2,117	125	36	-	28,0	22,0	36,00	4247	○	○

Ejemplo de pedido

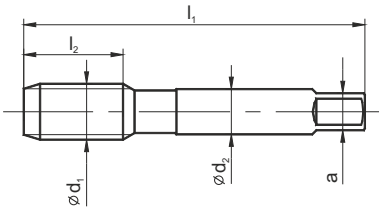
A1-220001-4210
KPL/2 No 10-32 UNF 2B DIN-2128 HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca Whitworth de tubo G, DIN-ISO 228

HSS

DIN 5157



	KPL/2	F	KPL/2-LH	F-LH
	Nr1 F	F	Nr1 F LH	F LH
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSS	HSS	HSS	HSS
Recubrimiento				
Chaflán		~2P		~2P

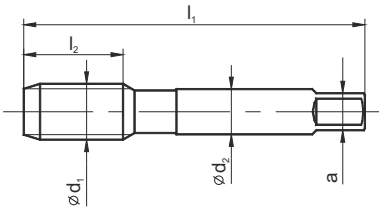
G	Ć d1	1"/P	P	l1	l2	l3	Ć d2	a	d	Norm	DIN-5157			
										Tol.				
										INDEX	A1-220001	A1-222001	A1-260001	A1-262001
G1/16	7,723	28	0,907	56	22	26	6	4,9	6,80	3121	○	○	○	○
G1/8	9,728	28	0,907	63	20	27	7	5,5	8,80	3123	●	●	○	○
G1/4	13,157	19	1,337	70	22	32	11	9,0	11,80	3127	●	●	○	○
G3/8	16,662	19	1,337	70	22	32	12	9,0	15,25	3129	●	●	●	●
G1/2	20,955	14	1,814	80	22	35	16	12,0	19,00	3131	●	●	●	●
G5/8	22,911	14	1,814	80	22	-	18	14,5	21,00	3133	●	●	○	○
G3/4	26,441	14	1,814	90	22	-	20	16,0	24,50	3135	●	●	●	●
G7/8	30,201	14	1,814	90	22	-	22	18,0	28,25	3137	●	●	○	○
G1	33,249	11	2,309	100	25	-	25	20,0	30,75	3139	●	●	●	●
G1.1/8	37,897	11	2,309	125	36	-	28	22,0	35,50	3141	○	○	○	○
G1.1/4	41,910	11	2,309	125	36	-	32	24,0	39,50	3143	●	●	○	○
G1.3/8	44,323	11	2,309	125	36	-	36	29,0	41,75	3145	○	○	○	○
G1.1/2	47,803	11	2,309	140	40	-	36	29,0	45,25	3147	●	●	○	○
G1.3/4	53,769	11	2,309	140	40	-	40	32,0	51,00	3151	○	○	○	○
G2	59,614	11	2,309	160	40	-	45	35,0	57,00	3155	○	○	○	○

Rosca Whitworth de tubo G, DIN-ISO 228

INOX

HSSE PM

DIN 5157



		F	KPL/2	
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	
Tipo de agujero		< 1.5d	< 1.5d	
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	
Recubrimiento				
Chaflán	4P	3P		

G	Ćd1	1"/P	P	l1	l2	Ćd2	a	d	norma	DIN-5157			
									Tol.				
									índice	A2-205801	A2-202801	A2-225801	
G-1/8"	9,728	28	0,907	63	18	7	5,5	8,8	3123	○	○	○	
G-1/4"	13,157	19	1,337	70	22	11	9	11,8	3127	○	○	○	
G-3/8"	16,662	19	1,337	70	22	12	9	15,25	3129	○	○	○	
G-1/2"	20,955	14	1,814	80	22	16	12	19,0	3131	○	○	○	

Ejemplo de pedido

A2-225801-3123
KPL/2 G-1/8" DIN-5157 HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

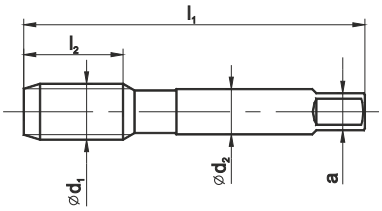
Rosca Whitworth de tubo G, DIN-ISO 228

HRC40

HSSE PM

TC

DIN 5157



	KPL/2	F
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 1,5d	< 1,5d
Calidad de material	HSSE-PM	HSSE-PM
Recubrimiento	TC	TC
Chaflán		~2P

G	Ć d1	1"/P	P	l1	l2	Ć d2	a	d	Norm	DIN-5157	
									Tol.		
									INDEX	A4-225D51	A4-202D51
G-1/8"	9,728	28	0,907	63	18	7,0	5,5	8,80	3123	●	●
G-1/4"	13,157	19	1,337	70	22	11,0	9,0	11,80	3127	●	●
G-3/8"	16,662	19	1,337	70	22	12,0	9,0	15,25	3129	●	●
G-1/2"	20,955	14	1,814	80	22	16,0	12,0	19,00	3131	●	●

Conjunto de machos HRC40 sirve para tratar los materials en estado templado hasta 40HRC

Instrucciones para la corecta utilización del conjunto de los machos tipo HRC40:

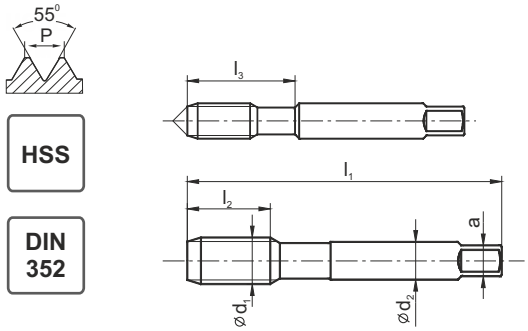
1. Profundidad máxima de corte 1,5xD
2. Siempre siga la secuencia de trabajo de los machos en conjunto.
3. Utilice unicamente aceites de alta calidada (por ejemplo TEREBOR/ en oferta de FANAR)
4. Antes de proximo uso cuidadosamente limpiar los machos y agujero roscado de las limaduras.
5. Durante la operación de roscar evitar ,retroceder para romper la viruta, roscar sin parar hasta la profundidad maxima

Macho KAL (Nr3) sirve para calibrar la rosca en los agujeros antes roscados, cuales seguidemente eran tratados termicamente o galvanizados en caliente.

Instrucciones para la corecta utilización del macho KAL:

1. Limpiar agujero roscado de la suciedad.
2. Aplicar grasa en el macho y agujero roscado (por ejemplo: pasta CIMTAP, TEREBOR o aceite de maquina)
3. Introducir manualmente macho en el agujero y limpiar la rosca.
4. Despues de estas operaciones limpiar el macho.

Rosca Whitworth normal BSW, BS-84:1956



HSS

DIN 352

	KPL/3	F
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSS	HSS
Recubrimiento		
Chaflán		~2P

BSW	Ć d_1	1"/P	P	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	a	d	Norm	DIN-352	
										Tol.	normal	normal
										INDEX	A1-230001	A1-233001
1/8-40	3,180	40	0,635	42	10	18	3,5	2,7	2,55	7123	●	●
3/16-24	4,760	24	1,058	52	14	26	6	4,9	3,70	7125	●	●
1/4-20	6,35	20	1,270	56	16	27	6	4,9	5,10	7127	●	●
5/16-18	7,938	18	1,411	63	20	-	6	4,9	6,50	7128	○	○
3/8-16	9,525	16	1,588	70	22	-	7	5,5	7,90	7129	●	●
7/16-14	11,112	14	1,814	70	22	-	8	6,2	9,25	7130	○	○
1/2-12	12,7	12	2,117	80	25	-	9	7,0	10,50	7131	●	●
9/16-12	14,288	12	2,117	80	26	-	11	9,0	12,00	7132	○	○
5/8-11	15,875	11	2,309	80	27	-	12	9,0	13,50	7133	○	○
3/4-10	19,050	10	2,504	95	30	-	14	11,0	16,40	7135	●	●
7/8-9	22,225	9	2,822	100	32	-	18	14,5	19,25	7137	○	○
1-8	25,400	8	3,175	110	36	-	18	14,5	22,00	7139	●	●
1.1/8-7	28,575	7	3,629	125	40	-	22	18,0	24,75	7141	○	○
1.1/4-7	31,750	7	3,629	125	40	-	22	18,0	27,75	7143	○	○
1.1/2-6	38,100	6	4,233	150	50	-	28	22,0	33,50	7147	○	○
1.3/4-5	44,450	5	5,080	160	58	-	36	29,0	39,00	7151	○	○
2-4.1/2	50,800	4 1/2	5,645	180	70	-	40	32,0	44,50	7155	○	○

Ejemplo de pedido

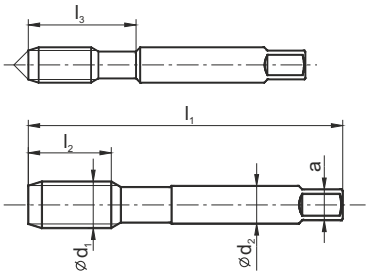
A1-230001-7123
KPL/3 1/8-40 BSW DIN-352 HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca (1") paso fino Whitworth BSF, BS-84:1956

HSS

DIN 2181



	KPL/2	F
	Nr1 F	F
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSS	HSS
Recubrimiento		
Chaflán		~2P

BSF	Ć d_1	1"/P	P	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	a	d	Norm	DIN-2181	
										Tol.	normal	normal
										INDEX	A1-220001	A1-222001
3/16-32	4,762	32	0,794	50	14	25	6	4,9	4,00	7225	●	●
1/4-26	6,350	26	0,977	56	14	21	6	4,9	5,30	7227	●	●
5/16-22	7,937	22	1,155	63	19	-	6	4,9	6,80	7228	○	○
3/8-20	9,525	20	1,270	70	20	-	7	5,5	8,30	7229	●	●
7/16-18	11,112	18	1,411	70	20	-	8	6,2	9,70	7230	○	○
1/2-16	12,700	16	1,588	70	20	-	9	7,0	11,10	7231	●	●
9/16-16	14,288	16	1,588	80	20	-	12	9,0	12,70	7232	○	○
5/8-14	15,875	14	1,814	80	27	-	12	9,0	14,00	7233	○	○
3/4-12	19,050	12	2,117	80	22	-	14	11,0	16,75	7235	●	●
7/8-11	22,225	11	2,309	80	22	-	18	14,5	19,75	7237	○	○
1-10	25,400	10	2,504	110	36	-	18	14,5	22,75	7239	●	●

Ejemplo de pedido

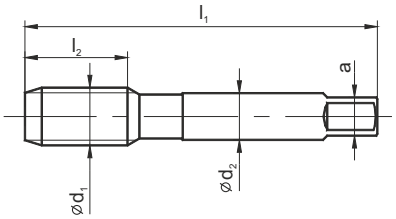
A1-220001-7225
KPL/2 3/16-32 BSF DIN-2181 HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Rosca para los tubos de acero Pg, DIN-40430

HSS

NGSy



	KPL/2	F
	Nr1 F	F
Material	P M K N S H	P M K N S H
Tipo de agujero	< 2,5d	< 2,5d
Calidad de material	HSS	HSS
Recubrimiento		
Chaflán		~2P

Pg	Ć d_1	1"/P	P	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	a	d	Norm / Tol. / INDEX	NGSy A1-320001	NGSy A1-322001
Pg7	12,5	20	1,270	65	18	-	9,0	7,1	11,35	8807	●	●
Pg9	15,2	18	1,411	70	20	-	12,5	10,0	13,95	8809	●	●
Pg11	18,6	18	1,411	75	22	-	16,0	12,5	17,35	8811	●	●
Pg13,5	20,4	18	1,411	80	22	-	18,0	14,0	19,15	8813	●	●
Pg16	22,5	18	1,411	85	22	-	20,0	16,0	21,25	8816	●	●
Pg21	28,3	16	1,588	95	25	-	25,0	20,0	26,95	8821	●	●
Pg29	37,0	16	1,588	105	28	-	31,5	25,0	35,60	8829	●	●
Pg36	47,0	16	1,588	120	32	-	40,0	31,5	45,60	8836	○	○
Pg42	54,0	16	1,588	130	36	-	40,0	31,5	52,60	8842	○	○

La rosca Pg se sustituye por MF fina métrica de acuerdo con DIN EN 60423 disponible bajo pedido

Ejemplo de pedido

A1-320001-8807
KPL/2 Pg7 NGSy HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo pedido**

Terrajas

TERRAJAS

PAGINA

TABLA DE SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS 6

PAGINAS DE CATÁLOGO 115-125

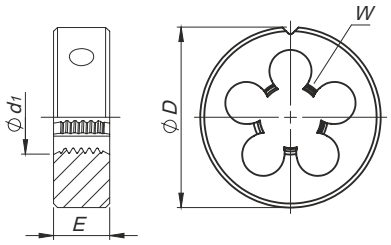
M	DIN-EN 22568	800 800 SPN Ms INOX	115
MF	DIN-EN 22568	800 800 SPN Ms INOX	116-118
UNC	DIN-EN 22568	800	119
UNF	DIN-EN 22568	800	120
G	DIN-EN 24231	800 Ms INOX	121
R	DIN-EN 24230	800	122
BSW	DIN-EN 22568	800	123
BSF	DIN-EN 22568	800	124
NPT	DIN-EN 24230	800	125

Rosca métrica ISO DIN-13

HSS

HSSE

DIN-EN 22 568



*SPN - superficie de ataque inclinado

	800	800 LH	800 SPN	Ms	INOX
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Ejecución		LH	SPN*		SPN
Calidad de material	HSS	HSS	HSS	HSS	HSSE
Chaflán	1,75P	1,75P	1,75P	1,25P	2,25P

M Ć d_1	P	Ć DxE	W		Norm	DIN-EN 22 568				
					Tol.	6g	6g	6g	6g	6g
					INDEX	N1-121001	N1-111001	N1-141001	N1-164001	N2-188001
M 1	0,25	16 x 5	3	0,96	0010	●	-	-	-	-
M 1,1	0,25	16 x 5	3	1,05	0011	●	-	-	-	-
M 1,2	0,25	16 x 5	3	1,15	0012	●	-	-	-	-
M 1,4	0,3	16 x 5	3	1,35	0014	●	-	-	-	-
M 1,6	0,35	16 x 5	3	1,55	0016	●	-	-	-	-
M 1,8	0,35	16 x 5	3	1,75	0018	●	-	-	-	-
M 2	0,4	16 x 5	3	1,95	0020	●	-	-	-	-
M 2,2	0,45	16 x 5	3	2,15	0022	●	-	-	-	-
M 2,5	0,45	16 x 5	3	2,42	0025	●	-	-	-	-
M 3	0,5	20 x 5	3	2,92	0030	●	●	●	●	●
M 3,5	0,6	20 x 5	3	3,41	0035	●	○	●	○	○
M 4	0,7	20 x 5	3	3,90	0040	●	●	●	●	●
M 4,5	0,75	20 x 7	3	4,40	0045	●	○	●	○	○
M 5	0,8	20 x 7	3	4,90	0050	●	●	●	●	●
M 6	1	20 x 7	4	5,88	0060	●	●	●	●	●
M 7	1	25 x 9	4	6,88	0070	●	○	●	○	○
M 8	1,25	25 x 9	4	7,86	0080	●	●	●	●	●
M 9	1,25	25 x 9	4	8,86	0090	●	○	●	○	○
M 10	1,5	30 x 11	4	9,85	0100	●	●	●	●	●
M 11	1,5	30 x 11	4	10,85	0110	●	○	●	○	○
M 12	1,75	38 x 14	4	11,83	0120	●	●	●	○	●
M 14	2	38 x 14	4	13,82	0140	●	●	●	○	●
M 16	2	45 x 18	5	15,82	0160	●	●	●	○	●
M 18	2,5	45 x 18	5	17,79	0180	●	●	●	○	●
M 20	2,5	45 x 18	5	19,79	0200	●	●	●	○	●
M 22	2,5	55 x 22	5	21,79	0220	●	●	●	○	●
M 24	3	55 x 22	5	23,76	0240	●	●	●	○	●
M 27	3	65 x 25	5	26,76	0270	●	●	●	○	●
M 30	3,5	65 x 25	6	29,73	0300	●	●	●	○	●
M 33	3,5	65 x 25	6	32,73	0330	●	●	●	○	○
M 36	4	65 x 25	7	35,70	0360	●	●	●	○	○
M 39	4	75 x 30	7	38,70	0390	●	○	○	○	○
M 42	4,5	75 x 30	7	41,68	0420	●	○	○	○	○
M 45	4,5	90 x 36	7	44,68	0450	●	○	○	○	○
M 48	5	90 x 36	7	47,66	0480	●	○	○	○	○
M 52	5	90 x 36	8	51,66	0520	●	○	○	○	○
M 56	5,5	105 x 36	7	55,65	0560	○	○	○	○	○
M 60	5,5	105 x 36	8	59,65	0600	○	○	○	○	○
M 64	6	120 x 36	7	63,62	0640	○	○	○	○	○
M 68	6	120 x 36	8	67,62	0680	○	○	○	○	○

Ejemplo de pedido

N1-121001-0030
DIN-EN 22 568 M3-6g HSS 800

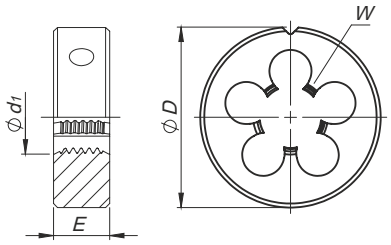
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

HSS

HSSE

DIN-EN 22 568



*SPN - superficie de ataque inclinado

	800	800	800 SPN	Ms	INOX
Material	P M K / N S H	P M K / N S H	P M K / N S H	P M K / N S H	P M K / N S H
Ejecución		LH	SPN		SPN
Calidad de material	HSS	HSS	HSS	HSS	HSSE
Chaflán	1,75P	1,75P	1,75P	1,25P	2,25P

M Ć d_1	P	Ć DxE	W	Ø3	Norm	DIN-EN 22 568				
					Tol.	6g	6g	6g	6g	6g
					INDEX	N1-121001	N1-111001	N1-141001	N1-164001	N2-188001
M 3,5 x 0,5	0,5	20 x 5	3	3,43	0037	○	○	○	○	○
M 4 x 0,5	0,5	20 x 5	4	3,92	0041	●	○	●	●	●
M 4,5 x 0,5	0,5	20 x 5	4	4,43	0046	○	○	○	○	○
M 5 x 0,5	0,5	20 x 5	4	4,92	0051	●	○	●	●	●
M 5 x 0,75	0,75	20 x 5	4	4,91	0052	○	○	○	○	○
M 5,5 x 0,5	0,5	20 x 5	4	5,43	0056	○	○	○	○	○
M 5,5 x 0,75	0,75	20 x 7	4	5,42	0057	○	○	○	○	○
M 6 x 0,5	0,5	20 x 7	4	5,92	0061	●	○	●	●	●
M 6 x 0,75	0,75	20 x 7	4	5,90	0062	●	○	●	●	●
M 7 x 0,75	0,75	25 x 9	4	6,90	0072	●	○	●	●	●
M 8 x 0,5	0,5	25 x 9	4	7,92	0081	●	○	●	●	●
M 8 x 0,75	0,75	25 x 9	4	7,90	0082	●	●	●	●	●
M 8 x 1	1	25 x 9	4	7,88	0083	●	●	●	●	●
M 9 x 0,75	0,75	25 x 9	4	8,90	0092	●	●	●	●	●
M 9 x 1	1	25 x 9	4	8,88	0093	●	●	●	●	●
M 10 x 0,75	0,75	30 x 11	4	9,90	0102	●	●	●	●	●
M 10 x 1	1	30 x 11	5	9,88	0103	●	●	●	●	●
M 10 x 1,25	1,25	30 x 11	4	9,86	0104	●	●	●	●	●
M 11 x 0,75	0,75	30 x 11	5	10,91	0112	●	○	●	●	●
M 11 x 1	1	30 x 11	4	10,88	0113	●	○	●	●	●
M 12 x 1	1	38 x 10	4	11,88	0123	●	●	●	●	●
M 12 x 1,25	1,25	38 x 10	4	11,86	0124	●	●	●	●	●
M 12 x 1,5	1,5	38 x 10	4	11,85	0125	●	●	●	●	●
M 14 x 1	1	38 x 10	5	13,88	0143	●	●	○	●	●
M 14 x 1,5	1,5	38 x 10	5	13,85	0145	●	●	●	●	●
M 15 x 1	1	38 x 10	5	14,88	0153	●	○	○	●	●
M 15 x 1,5	1,5	38 x 10	5	14,85	0155	●	○	○	●	●
M 16 x 1	1	45 x 14	5	15,88	0163	●	●	○	●	●
M 16 x 1,5	1,5	45 x 14	5	15,85	0165	●	●	●	●	●
M 17 x 1	1	45 x 14	5	16,88	0173	●	○	○	●	●
M 17 x 1,5	1,5	45 x 14	5	16,85	0175	●	○	○	●	●
M 18 x 1	1	45 x 14	5	17,88	0183	●	●	○	●	●
M 18 x 1,5	1,5	45 x 14	5	17,85	0185	●	●	●	●	●
M 18 x 2	2	45 x 14	5	17,82	0186	●	●	●	●	●
M 20 x 1	1	45 x 14	6	19,80	0203	●	●	●	●	●
M 20 x 1,5	1,5	45 x 14	6	19,85	0205	●	●	●	●	●
M 20 x 2	2	45 x 14	6	19,82	0206	●	●	○	●	●
M 22 x 1	1	55 x 16	6	21,88	0223	●	●	○	●	●
M 22 x 1,5	1,5	55 x 16	6	21,85	0225	●	●	●	●	●
M 22 x 2	2	55 x 16	6	21,82	0226	●	●	○	●	●
M 24 x 1	1	55 x 16	6	23,88	0243	●	●	○	●	●
M 24 x 1,5	1,5	55 x 16	6	23,85	0245	●	●	●	●	●

Ejemplo de pedido

N1-121001-0041
DIN-EN 22 568 M4x0,5-6g HSS 800

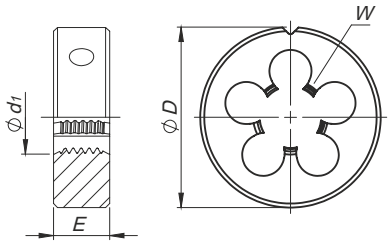
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

HSS

HSSE

DIN-EN 22 568



*SPN - superficie de ataque inclinado

	800	800	800 SPN	Ms	INOX
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Ejecución		LH	SPN		SPN
Calidad de material	HSS	HSS	HSS	HSS	HSSE
Chaflán	1,75P	1,75P	1,75P	1,25P	2,25P

M Ć d_1	P	Ć DxE	W	Ø D	Norm	DIN-EN 22 568				
					Tol.	6g	6g	6g	6g	6g
					INDEX	N1-121001	N1-111001	N1-141001	N1-164001	N2-188001
M 24 x 2	2	55 x 16	6	23,82	0246	●	●	○	○	○
M 25 x 1	1	55 x 16	6	24,88	0253	●	○	○	○	○
M 25 x 1,5	1,5	55 x 16	6	24,85	0255	●	○	○	○	○
M 25 x 2	2	55 x 16	6	24,82	0256	●	○	○	○	○
M 26 x 1,5	1,5	55 x 16	6	25,85	0265	●	○	○	○	○
M 27 x 1	1	65 x 18	6	26,88	0273	●	○	○	○	○
M 27 x 1,5	1,5	65 x 18	6	26,85	0275	●	○	○	○	○
M 27 x 2	2	65 x 18	6	26,82	0276	●	○	○	○	○
M 28 x 1	1	65 x 18	6	27,88	0283	●	○	○	○	○
M 28 x 1,5	1,5	65 x 18	6	27,85	0285	●	○	○	○	○
M 28 x 2	2	65 x 18	6	27,82	0286	●	○	○	○	○
M 30 x 1	1	65 x 18	6	29,88	0303	●	○	○	○	○
M 30 x 1,5	1,5	65 x 18	6	29,85	0305	●	○	○	○	○
M 30 x 2	2	65 x 18	6	29,82	0306	●	○	○	○	○
M 30 x 3	3	65 x 25	6	29,76	0307	●	○	○	○	○
M 32 x 1,5	1,5	65 x 18	7	31,85	0325	●	○	○	○	○
M 32 x 2	2	65 x 18	7	31,82	0326	●	○	○	○	○
M 33 x 1,5	1,5	65 x 18	7	32,85	0335	●	○	○	○	○
M 33 x 2	2	65 x 18	7	32,82	0336	●	○	○	○	○
M 33 x 3	3	65 x 25	7	32,76	0337	●	○	○	○	○
M 35 x 1,5	1,5	65 x 18	7	34,85	0355	●	○	○	○	○
M 36 x 1,5	1,5	65 x 18	7	35,85	0365	●	○	○	○	○
M 36 x 2	2	65 x 18	7	35,82	0366	●	○	○	○	○
M 36 x 3	3	65 x 25	7	35,76	0367	●	○	○	○	○
M 38 x 1,5	1,5	75 x 20	7	37,85	0385	●	○	○	○	○
M 39 x 1,5	1,5	75 x 20	7	38,85	0395	●	○	○	○	○
M 39 x 2	2	75 x 20	7	38,82	0396	●	○	○	○	○
M 39 x 3	3	75 x 30	7	38,76	0397	●	○	○	○	○
M 40 x 1,5	1,5	75 x 20	7	39,85	0405	●	○	○	○	○
M 40 x 2	2	75 x 20	7	39,82	0406	●	○	○	○	○
M 40 x 3	3	75 x 30	7	39,76	0407	●	○	○	○	○
M 42 x 1,5	1,5	75 x 20	7	41,85	0425	●	○	○	○	○
M 42 x 2	2	75 x 20	8	41,82	0426	●	○	○	○	○
M 42 x 3	3	75 x 30	7	41,76	0427	●	○	○	○	○
M 45 x 1,5	1,5	90 x 22	7	44,85	0455	●	○	○	○	○
M 45 x 2	2	90 x 22	7	44,82	0456	●	○	○	○	○
M 45 x 3	3	90 x 36	7	44,76	0457	●	○	○	○	○
M 48 x 1,5	1,5	90 x 22	7	47,85	0485	●	○	○	○	○
M 48 x 2	2	90 x 22	7	47,82	0486	●	○	○	○	○
M 48 x 3	3	90 x 36	7	47,76	0487	●	○	○	○	○
M 48 x 4	4	90 x 36	7	47,73	0488	●	○	○	○	○
M 50 x 1,5	1,5	90 x 22	8	49,85	0505	●	○	○	○	○

Ejemplo de pedido

N1-121001-0285
DIN-EN 22 568 M28x1,5-6g HSS 800

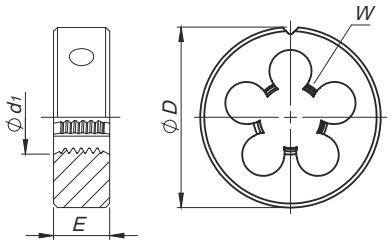
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

HSS

HSSE

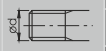
DIN-EN 22 568



*SPN - superficie de ataque inclinado

	800	800 LH	800 SPN	Ms	INOX
Material	P N	P N	P N	N	P M N
Ejecución		LH	SPN		SPN
Calidad de material	HSS	HSS	HSS	HSS	HSSE
Chaflán	1,75P	1,75P	1,75P	1,25P	2,25P

5

M Ć d_1	P	Ć DxE	W		Norm	DIN-EN 22 568				
					Tol.	6g	6g	6g	6g	6g
					INDEX	N1-121001	N1-111001	N1-141001	N1-164001	N2-188001
M 50 x 2	2	90 x 22	8	49,82	0506	●	○	○	○	○
M 50 x 3	3	90 x 36	8	49,76	0507	●	○	○	○	○
M 52 x 1,5	1,5	90 x 22	8	51,85	0525	●	○	○	○	○
M 52 x 2	2	90 x 22	8	51,82	0526	●	○	○	○	○
M 52 X 3	3	90 x 36	8	51,76	0527	●	○	○	○	○
M 52 x 4	4	90 x 36	8	51,73	0528	●	○	○	○	○
M 55 x 1,5	1,5	105 x 22	8	54,85	0555	○	○	○	○	○
M 55 x 2	2	105 x 22	7	54,82	0556	○	○	○	○	○
M 55 x 3	3	105 x 36	7	54,76	0557	○	○	○	○	○
M 55 x 4	4	105 x 36	7	54,73	0558	○	○	○	○	○
M 56 x 1,5	2	105 x 22	8	55,85	0565	○	○	○	○	○
M 56 x 2	2	105 x 22	8	55,82	0566	○	○	○	○	○
M 56 x 3	3	105 x 36	8	55,76	0567	○	○	○	○	○
M 56 x 4	4	105 x 36	7	55,73	0568	○	○	○	○	○

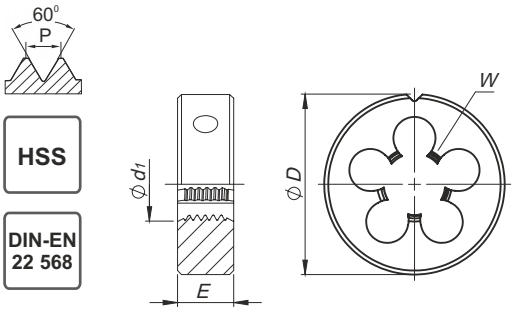
Ejemplo de pedido

N1-121001-0506
DIN-EN 22 568 M50x2-6g HSS 800

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca americana unificada UNC, ANSI B-1.1

800



HSS

DIN-EN 22 568

Material	P M K / N S H
Ejecución	
Calidad de material	HSS
Chaflán	1,75P

UNC	Ćd1	1"/P	P	ĆD x E	W	ø d	Norm	DIN-EN 22 568
							Tol.	2A
							INDEX	N1-121001
No 5 - 40	3,175	40	0,635	20 x 5	3	3,09	4105	●
No 6 - 32	3,505	32	0,794	20 x 5	3	3,41	4106	●
No 8 - 32	4,166	32	0,794	20 x 7	3	4,07	4108	●
No 10 - 24	4,826	24	1,058	20 x 7	3	4,71	4110	●
No 12 - 24	5,486	24	1,058	20 x 7	4	5,37	4112	●
1/4 - 20	6,35	20	1,270	20 x 7	4	6,22	4127	●
5/16 - 18	7,938	18	1,411	25 x 9	4	7,80	4128	●
3/8 - 16	9,525	16	1,588	30 x 11	4	9,37	4129	●
7/16 - 14	11,112	14	1,814	30 x 11	4	10,95	4130	●
1/2 - 13	12,7	13	1,954	38 x 14	4	12,52	4131	●
9/16 - 12	14,288	12	2,117	38 x 14	4	14,10	4132	●
5/8 - 11	15,875	11	2,309	45 x 18	5	15,68	4133	●
3/4 - 10	19,05	10	2,504	45 x 18	5	18,84	4135	●
7/8 - 9	22,225	9	2,822	55 x 22	5	22,00	4137	●
1 - 8	25,4	8	3,175	55 x 22	5	25,16	4139	●
1.1/8 - 7	28,575	7	3,629	65 x 25	5	28,31	4141	○
1.1/4 - 7	31,75	7	3,629	65 x 25	6	31,49	4143	○
1.3/8 - 6	34,925	6	4,233	65 x 25	7	34,63	4145	○
1.1/2 - 6	38,1	6	4,233	75 x 30	6	37,80	4147	○
1.3/4 - 5	44,45	5	5,080	90 x 36	6	44,12	4151	○
2 - 4.1/2	50,8	4.1/2	5,645	90 x 36	7	50,45	4155	○

Ejemplo de pedido

N1-121001-4128
DIN-EN 22 568 5/16-18 UNC-2A HSS 800

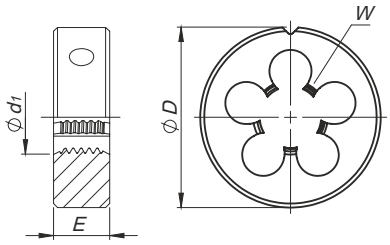
● Disponible en almacén
○ Bajo demanda

Rosca americana unificada paso fino UNF, ANSI B-1.1

800

HSS

DIN-EN 22 568



Material	P M K / N S H
Ejecución	
Calidad de material	HSS
Chaflán	1,75P

UNF	Ćd1	1"/P	P	ĆD x E	W		Norm	DIN-EN 22 568
							Tol.	2A
							INDEX	N1-121001
No 5 - 44	3,175	44	0,577	20 x 5	3	3,10	4205	●
No 6 - 40	3,505	40	0,635	20 x 5	3	3,42	4206	●
No 8 - 36	4,166	36	0,705	20 x 7	3	4,08	4208	●
No 10 - 32	4,826	32	0,794	20 x 7	3	4,73	4210	●
No 12 - 28	5,486	28	0,907	20 x 7	4	5,38	4212	●
1/4 - 28	6,35	28	0,907	20 x 7	4	6,24	4227	●
5/16 - 24	7,938	24	1,058	25 x 9	5	7,82	4228	●
3/8 - 24	9,525	24	1,058	30 x 11	4	9,41	4229	●
7/16 - 20	11,112	20	1,270	30 x 11	5	10,98	4230	●
1/2 - 20	12,7	20	1,270	38 x 10	5	12,56	4231	●
9/16 - 18	14,288	18	1,411	38 x 10	5	14,14	4232	●
5/8 - 18	15,875	18	1,411	45 x 14	5	15,73	4233	●
3/4 - 16	19,05	16	1,588	45 x 14	6	18,89	4235	●
7/8 - 14	22,225	14	1,814	55 x 16	5	22,05	4237	●
1 - 12	25,4	12	2,117	55 x 16	6	25,21	4239	●
1.1/8 - 12	28,575	12	2,117	65 x 18	6	28,38	4241	○
1.1/4 - 12	31,75	12	2,117	65 x 18	6	31,55	4243	○
1.3/8 - 12	34,925	12	2,117	65 x 18	7	34,73	4245	○
1.1/2 - 12	38,1	12	2,117	75 x 20	8	37,90	4247	○

Ejemplo de pedido

N1-121001-4228
DIN-EN 22 568 5/16-24 UNF-2A HSS 800

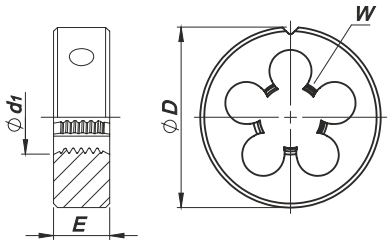
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca Whitworth de tubo G, DIN-ISO 228

HSS

HSSE

DIN-EN 24 231



LH

	800	800	Ms	INOX
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Ejecución		LH		SPN
Calidad de material	HSS	HSS	HSS	HSSE
Chaflán	1,75P	1,75P	1,25P	2,25P

G	Ćd1	1"/P	P	ĆD x E	W		Norm	DIN-EN 24231			
							Tol.				
							INDEX	N1-121001	N1-111001	N1-164001	N2-188001
G1/8	9,73	28	0,907	30 x 11	4	9,62	3123	●	○	●	●
G1/4	13,16	19	1,337	38 x 10	4	13,03	3127	●	●	●	●
G3/8	16,66	19	1,337	45 x 14	5	16,54	3129	●	●	●	●
G1/2	20,96	14	1,814	45 x 14	6	20,81	3131	●	●	●	●
G5/8	22,91	14	1,814	55 x 16	5	22,77	3133	●	○	○	○
G3/4	26,44	14	1,814	55 x 16	6	26,30	3135	●	●	●	●
G7/8	30,20	14	1,814	65 x 18	6	30,06	3137	●	○	○	○
G1	33,25	11	2,309	65 x 18	7	33,07	3139	●	●	●	●
G1.1/8	37,90	11	2,309	75 x 20	7	37,72	3141	○	○	○	○
G1.1/4	41,91	11	2,309	75 x 20	8	41,73	3143	●	○	○	○
G1.3/8	44,32	11	2,309	90 x 22	7	44,14	3145	○	○	○	○
G1.1/2	47,80	11	2,309	90 x 22	7	47,62	3147	●	○	○	○
G1.3/4	53,75	11	2,309	105 x 22	8	53,57	3151	○	○	○	○
G2	59,61	11	2,309	105 x 22	8	59,43	3155	○	○	○	○
G2.1/4	65,71	11	2,309	120 x 22	8	65,49	3157	○	○	○	○

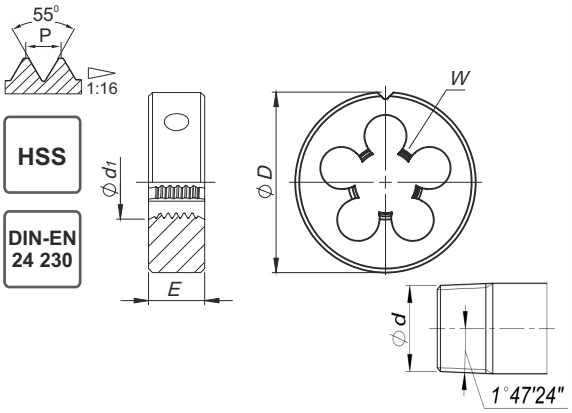
Ejemplo de pedido

N1-121001-3143
DIN-EN 24 231 G-1.1/4" A HSS 800

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca cónica de tubo R, ISO-7/1

800



Material	P M K N S H
Ejecución	
Calidad de material	HSS
Chaflán	2P

R	Ćd1	1"/P	P	ĆD x E	W		Norm	DIN-EN 24 230
							Tol.	
							INDEX	N1-121001
R-1/8”	9,73	28	0,907	30 x 11	5	9,48	3423	●
R-1/4”	13,16	19	1,337	38 x 14	5	12,78	3427	●
R-3/8”	16,16	19	1,337	45 x 18	5	16,26	3429	●
R-1/2”	20,96	14	1,814	55 x 22	5	20,44	3431	●
R-3/4”	26,44	14	1,814	55 x 22	6	25,85	3435	●
R-1”	32,25	11	2,309	65 x 25	7	32,60	3439	●

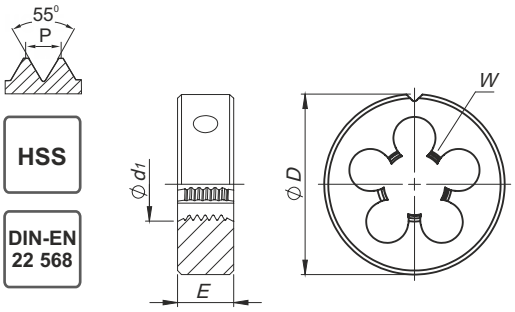
Ejemplo de pedido

N1-121001-3427
DIN-EN 24 230 R-1/4”- HSS 800

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca Whitworth normal BSW, BS-84:1956

800



HSS

DIN-EN 22 568

Material	P M K N S H
Ejecución	
Calidad de material	HSS
Chaflán	1,75P

BSW	Ćd1	1"/P	P	ĆD x E	W		Norm	DIN-EN 22 568
							Tol.	medium
							INDEX	N1-121001
1/8 - 40	3,18	40	0,635	20 x 5	3	3,09	7123	●
3/16 - 24	4,76	24	1,058	20 x 7	4	4,66	7125	●
1/4 - 20	6,35	20	1,270	20 x 7	4	6,24	7127	●
5/16 - 18	7,94	18	1,411	25 x 9	4	7,82	7128	●
3/8 - 16	9,53	16	1,588	30 x 11	4	9,40	7129	●
7/16 - 14	11,11	14	1,814	30 x 11	4	10,98	7130	●
1/2 - 12	12,7	12	2,117	38 x 14	4	12,56	7131	●
9/16 - 12	14,29	12	2,117	38 x 14	4	14,14	7132	●
5/8 - 11	15,88	11	2,309	45 x 18	5	15,72	7133	●
3/4 - 10	19,05	10	2,504	45 x 18	5	18,89	7135	●
7/8 - 9	22,23	9	2,822	55 x 22	5	22,10	7137	●
1 - 8	25,4	8	3,175	55 x 22	5	25,27	7139	●

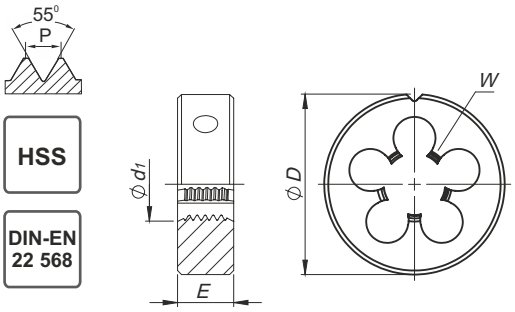
Ejemplo de pedido

N1-121001-7131
DIN-EN 22 568 1/2 - 12 BSW HSS 800

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca métrica paso fino Whitworth BSF, BS-84:1956

800



HSS

DIN-EN 22 568

Material	P M K N S H
Ejecución	
Calidad de material	HSS
Chaflán	1,75P

BSF	Ćd1	1"/P	P	ĆD x E	W		Norm	DIN-EN 22 568
							Tol.	medium
							INDEX	N1-121001
3/16 - 32	4,76	32	0,794	20 x 7	4	4,76	7225	●
1/4 - 26	6,35	26	0,977	20 x 7	4	6,25	7227	●
5/16 - 22	7,94	22	1,155	25 x 9	4	7,83	7228	●
3/8 - 20	9,53	20	1,270	30 x 11	4	9,41	7229	●
7/16 - 18	11,11	18	1,411	30 x 11	5	10,99	7230	●
1/2 - 16	12,70	16	1,588	38 x 10	5	12,57	7231	●
9/16 - 16	14,29	16	1,588	38 x 10	4	14,16	7232	●
5/8 - 14	15,88	14	1,814	45 x 14	4	15,73	7233	●
3/4 - 12	19,05	12	2,117	45 x 14	5	18,89	7235	●
7/8 - 11	22,23	11	2,309	55 x 22	5	22,11	7237	●
1 - 10	25,40	10	2,504	55 x 22	5	25,28	7239	●

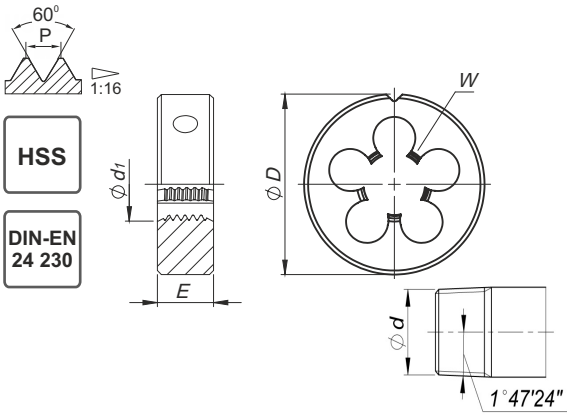
Ejemplo de pedido

N1-121001-7232
DIN-EN 22 568 9/16 - 16 BSF HSS 800

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca de tubo americana cónica NPT 1:16, ANSI B-1.20.1

800



HSS

DIN-EN 24 230

Material	P M K N S H
Ejecución	
Calidad de material	HSS
Chaflán	2P

NPT	Ćd1	1"/P	P	ĆD x E	W		Norm	DIN-EN 24 230
							Tol.	
							INDEX	N1-121001
1/8	9,728	27	0,941	30 x 11	5	9,99	4623	●
1/4	13,157	18	1,411	38 x 14	5	13,26	4627	●
3/8	16,662	18	1,411	45 x 18	5	16,67	4629	●
1/2	20,955	14	1,814	45 x 18	6	20,71	4631	●
3/4	26,441	14	1,814	55 x 22	6	26,03	4635	●
1	33,249	11.1/2	2,209	65 x 25	7	32,59	4639	●

Ejemplo de pedido

N1-121001-4627
DIN-EN 24 230 1/4" NPT - HSS 800

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Herramientas de taladrado

HERRAMIENTAS DE TALADRADO

PÁGINA

TABLA DE SELECCIÓN	7-8
PÁGINAS DEL CATÁLOGO	129-157

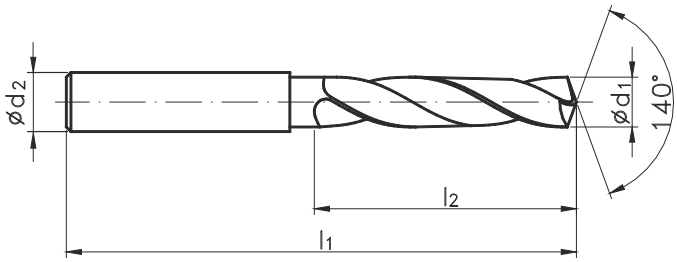
VHM	Brocas helicoidales de metal duro Máxima profundidad del orificio	3xD	DIN-6537	MASTERDRILL	1300	129-131
VHM	Brocas helicoidales de metal duro Máxima profundidad del orificio	5xD	DIN-6537	MASTERDRILL	1300	132-134
VHM	Brocas helicoidales de metal duro Máxima profundidad del orificio	8xD	DIN-6537		1300	135-137
VHM	Microbrocas helicoidales de metal duro		DIN-6539		1300micro	138
VHM	Brocas de escalón de metal duro para machos de roscar		DIN-6537		1300	139
VHM	Brocas de escalón de metal duro para machos de laminacion		~DIN-6537		1300	140
VHM	Brocas de escalón de metal duro para tornillos		~DIN-6537		1300	141
VHM	Brocas helicoidales de metal duro para aluminio Máxima profundidad del orificio	5xD	DIN-6537		AL	142-144
HSSE	Brocas helicoidales		DIN-338		INOX	145-147
HSS	Broca multietapa					148
VHM	Brocas para retirar machos roscadores rotos					149
HSSE VHM	Brocas de centraje CN					150
HSS	Brocas de centraje		DIN-333A			151
VHM	Desbarbadoras		DIN-6537L			152
HSS	Avellanadores de fresa cónica		DIN-335			153-154
HM	Avellanadores de fresa cónica con insertos		DIN-373			155
HSS	Avellanadores de fresa cilíndrica con piloto macizo		DIN-373			156
HSS	Escariador cónico 1:16		DIN-335			157

3xD Profundidad Maxima de taladrado

VHM

AT

DIN 6537



	MASTERDRILL	1300	
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Refrigeracion interna	IK	-	IK
Calidad de material	VHM	VHM	VHM
Tipo de recubrimiento	AT	AT	AT

Ćd1	M MF	M "WGN"	l1	l2	Ćd2h6	Norm	DIN-6537		
						Tol.	m7	m7	m7
						INDEX	W9-604M33	W9-604013	W9-604033
3,00			62	20	6,0	0300	●	●	○
3,10			62	20	6,0	0310	○	○	○
3,20			62	20	6,0	0320	●	●	○
3,25		M3,5	62	20	6,0	0325	○	○	○
3,30	M4		62	20	6,0	0330	●	●	○
3,40			62	20	6,0	0340	○	○	○
3,50	M4x0,5		62	20	6,0	0350	○	●	○
3,60			62	20	6,0	0360	○	○	○
3,70	M4,5	M4	62	20	6,0	0370	●	●	○
3,80			66	24	6,0	0380	●	●	○
3,90			66	24	6,0	0390	○	○	○
4,00			66	24	6,0	0400	●	●	●
4,10			66	24	6,0	0410	○	○	○
4,20	M5	M4,5	66	24	6,0	0420	●	●	○
4,30			66	24	6,0	0430	●	●	○
4,40			66	24	6,0	0440	○	●	○
4,50	M5x0,5		66	24	6,0	0450	●	●	○
4,60	M5,5		66	24	6,0	0460	○	○	○
4,65		M5	66	24	6,0	0465	○	○	○
4,70			66	24	6,0	0470	○	○	○
4,80			66	28	6,0	0480	○	○	○
4,90			66	28	6,0	0490	○	○	○
5,00	M6		66	28	6,0	0500	●	●	●
5,10		M5,5	66	28	6,0	0510	○	●	○
5,20	M6x0,75		66	28	6,0	0520	●	●	○
5,30			66	28	6,0	0530	○	○	○
5,40			66	28	6,0	0540	○	○	○
5,50			66	28	6,0	0550	●	●	○
5,60		M6	66	28	6,0	0560	○	○	○
5,70			66	28	6,0	0570	○	○	○
5,80			66	28	6,0	0580	○	○	○
5,90			66	28	6,0	0590	○	○	○
6,00	M7		66	28	6,0	0600	●	●	●
6,10			79	34	8,0	0610	○	○	○
6,20	M7x0,75		79	34	8,0	0620	○	○	○
6,30			79	34	8,0	0630	○	○	○
6,40			79	34	8,0	0640	○	○	○
6,50			79	34	8,0	0650	●	●	○
6,60		M7	79	34	8,0	0660	○	○	○
6,70			79	34	8,0	0670	○	○	○
6,80	M8		79	34	8,0	0680	●	●	●
6,90			79	34	8,0	0690	○	○	○
7,00	M8x1		79	34	8,0	0700	●	●	○
7,10			79	41	8,0	0710	○	○	○
7,20	M8x0,75		79	41	8,0	0720	○	○	○
7,30			79	41	8,0	0730	○	○	○

Ejemplo de pedido

W9-604M33-0300
WK 1300 3,00 DIN-6537 VHM IK AT

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

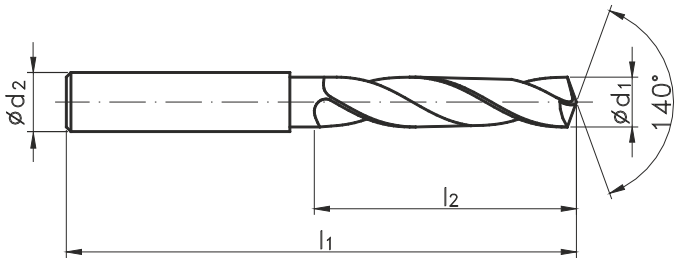
Posibilidad de brocas de producción con vástago de acuerdo con DIN-6535-HB, DIN-6535-HE

3xD Profundidad Maxima de taladrado

VHM

AT

DIN 6537



	MASTERDRILL	1300	
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Refrigeracion interna	IK	-	IK
Calidad de material	VHM	VHM	VHM
Tipo de recubrimiento	AT	AT	AT

Ć d1	M MF	M "WGN"	l1	l2	Ćd2h6	Norm	DIN-6537		
						Tol.	m7	m7	m7
						INDEX	W9-604M33	W9-604013	W9-604033
7,40			79	41	8,0	0740	○	○	○
7,45		M8	79	41	8,0	0745	●	○	○
7,50			79	41	8,0	0750	○	●	●
7,60		M8x1	79	41	8,0	0760	●	○	○
7,70			79	41	8,0	0770	○	○	○
7,80	M9		79	41	8,0	0780	●	○	○
7,90			79	41	8,0	0790	○	○	○
8,00	M9x1		79	41	8,0	0800	●	●	●
8,10			89	47	10,0	0810	○	○	○
8,20	M9x0,75		89	47	10,0	0820	○	○	○
8,30			89	47	10,0	0830	○	○	○
8,40			89	47	10,0	0840	○	○	○
8,45		M9	89	47	10,0	0845	○	○	○
8,50	M10		89	47	10,0	0850	●	●	●
8,60		M9x1	89	47	10,0	0860	○	○	○
8,70		M9x0,75	89	47	10,0	0870	○	○	○
8,80	M10x1,25		89	47	10,0	0880	○	○	○
8,90			89	47	10,0	0890	○	○	○
9,00	M10x1		89	47	10,0	0900	●	●	●
9,10			89	47	10,0	0910	○	○	○
9,20	M10x0,75		89	47	10,0	0920	○	○	○
9,30			89	47	10,0	0930	○	○	○
9,35		M10	89	47	10,0	0935	●	●	○
9,40			89	47	10,0	0940	○	○	○
9,45		M10x1,25	89	47	10,0	0945	○	○	○
9,50	M11		89	47	10,0	0950	●	●	●
9,60		M10x1	89	47	10,0	0960	○	○	○
9,70		M10x0,75	89	47	10,0	0970	○	○	○
9,80			89	47	10,0	0980	●	●	○
9,90			89	47	10,0	0990	○	○	○
10,00	M11x1		89	47	10,0	1000	●	●	●
10,10			102	55	12,0	1010	○	○	○
10,20	M12		102	55	12,0	1020	●	●	○
10,30			102	55	12,0	1030	○	○	○
10,40			102	55	12,0	1040	○	○	○
10,50	M12x1,5		102	55	12,0	1050	●	●	○
10,60		M11x1	102	55	12,0	1060	○	○	○
10,70			102	55	12,0	1070	○	○	○
10,80	M12x1,25		102	55	12,0	1080	○	○	○
10,90			102	55	12,0	1090	○	○	○
11,00	M12x1		102	55	12,0	1100	●	●	○
11,10			102	55	12,0	1110	○	○	○
11,20			102	55	12,0	1120	○	○	○
11,25		M12	102	55	12,0	1125	○	○	○
11,30			102	55	12,0	1130	○	○	○
11,35		M12x1,5	102	55	12,0	1135	○	○	○

Ejemplo de pedido

W9-604013-0745
WK 1300 7,45 DIN-6537 VHM AT

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

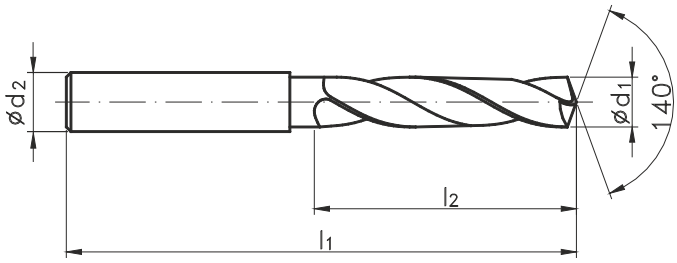
Posibilidad de brocas de producción con vástago de acuerdo con DIN-6535-HB, DIN-6535-HE

3xD Profundidad Maxima de taladrado

VHM

AT

DIN 6537



	MASTERDRILL	1300	
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Refrigeracion interna	IK	-	IK
Calidad de material	VHM	VHM	VHM
Tipo de recubrimiento	AT	AT	AT

Ć d1	M MF	M "WGN"	l1	l2	Ćd2h6	Norm	DIN-6537		
						Tol.	m7	m7	m7
						INDEX	W9-604M33	W9-604013	W9-604033
11,40			102	55	12,0	1140	○	○	○
11,45		M12x1,25	102	55	12,0	1145	○	○	○
11,50			102	55	12,0	1150	●	●	○
11,60		M12x1	102	55	12,0	1160	○	○	○
11,70			102	55	12,0	1170	○	○	○
11,80			102	55	12,0	1180	●	●	○
11,90			102	55	12,0	1190	○	○	○
12,00	M14		102	55	12,0	1200	●	●	○
12,30			107	60	14,0	1230	○	○	○
12,50	M14x1,5		107	60	14,0	1250	●	●	○
12,80	M14x1,25		107	60	14,0	1280	○	○	○
13,00	M14x1	M14	107	60	14,0	1300	●	●	○
13,50			107	60	14,0	1350	●	●	○
13,80			107	60	14,0	1380	○	○	○
14,00	M16; M15x1		107	60	14,0	1400	●	●	○
14,50	M16x1,5		115	65	16,0	1450	●	●	○
14,80			115	65	16,0	1480	○	○	○
15,00	M16x1	M16	115	65	16,0	1500	●	●	○
15,35		M16x1,5	115	65	16,0	1535	○	○	○
15,50	M18		115	65	16,0	1550	○	○	○
15,80			115	65	16,0	1580	●	●	○
16,00	M18x2		115	65	16,0	1600	●	●	○
16,50	M18x1,5		123	73	18,0	1650	○	○	○
16,80		M18	123	73	18,0	1680	○	○	○
17,00	M18x1		123	73	18,0	1700	●	●	○
17,35		M18x1,5	123	73	18,0	1735	○	○	○
17,50	M20		123	73	18,0	1750	○	○	○
17,80			123	73	18,0	1780	○	○	○
18,00	M20x2		123	73	18,0	1800	●	●	○
18,50	M20x1,5		131	79	20,0	1850	○	○	○
18,80		M20	131	79	20,0	1880	○	○	○
19,00	M20x1		131	79	20,0	1900	○	○	○
19,35		M20x1,5	131	79	20,0	1935	○	○	○
19,50	M22		131	79	20,0	1950	○	○	○
19,80			131	79	20,0	1980	○	○	○
20,00	M22x2		131	79	20,0	2000	○	○	○

Ejemplo de pedido

W9-604013-1200
WK 1300 12,00 DIN-6537 VHM AT

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

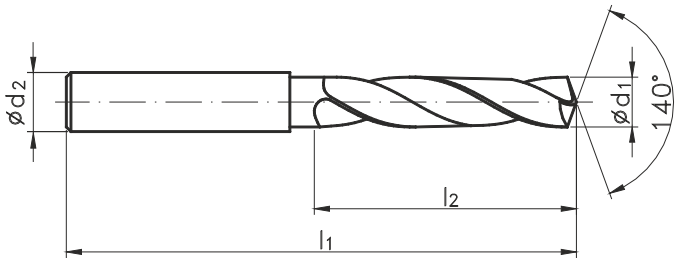
Posibilidad de brocas de producción con vástago de acuerdo con DIN-6535-HB, DIN-6535-HE

5xD Profundidad Maxima de taladrado

VHM

AT

DIN 6537



	MASTERDRILL	1300	
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Refrigeracion interna	IK	-	IK
Calidad de material	VHM	VHM	VHM
Tipo de recubrimiento	AT	AT	AT

Ć d1	M MF	M "WGN"	l1	l2	Ćd2h6	Norm	DIN-6537		
						Tol.	m7	m7	m7
						INDEX	W9-614M33	W9-614013	W9-614033
3,00			66	28	6,0	0300	●	●	○
3,10			66	28	6,0	0310	○	●	○
3,20			66	28	6,0	0320	●	●	○
3,25		M3,5	66	28	6,0	0325	○	●	○
3,30	M4		66	28	6,0	0330	●	●	○
3,40			66	28	6,0	0340	○	○	○
3,50	M4x0,5		66	28	6,0	0350	○	●	○
3,60			66	28	6,0	0360	○	●	○
3,70	M4,5	M4	66	28	6,0	0370	●	●	○
3,80			74	36	6,0	0380	●	●	○
3,90			74	36	6,0	0390	○	○	○
4,00			74	36	6,0	0400	●	●	●
4,10			74	36	6,0	0410	○	○	○
4,20	M5	M4,5	74	36	6,0	0420	●	●	●
4,30			74	36	6,0	0430	●	●	○
4,40			74	36	6,0	0440	○	○	○
4,50	M5x0,5		74	36	6,0	0450	●	●	○
4,60	M5,5		74	36	6,0	0460	○	○	○
4,65		M5	74	36	6,0	0465	○	○	○
4,70			74	36	6,0	0470	○	○	○
4,80			82	44	6,0	0480	○	○	○
4,90			82	44	6,0	0490	○	○	○
5,00	M6		82	44	6,0	0500	●	●	●
5,10		M5,5	82	44	6,0	0510	○	○	○
5,20	M6x0,75		82	44	6,0	0520	●	●	○
5,30			82	44	6,0	0530	○	○	○
5,40			82	44	6,0	0540	○	○	○
5,50			82	44	6,0	0550	●	●	●
5,60		M6	82	44	6,0	0560	●	●	○
5,70			82	44	6,0	0570	○	○	○
5,80			82	44	6,0	0580	○	○	○
5,90			82	44	6,0	0590	○	○	○
6,00	M7		82	44	6,0	0600	●	●	●
6,10			91	53	8,0	0610	○	○	○
6,20	M7x0,75		91	53	8,0	0620	○	○	○
6,30			91	53	8,0	0630	○	○	○
6,40			91	53	8,0	0640	○	○	○
6,50			91	53	8,0	0650	●	●	●
6,60		M7	91	53	8,0	0660	○	○	○
6,70			91	53	8,0	0670	○	○	○
6,80	M8		91	53	8,0	0680	●	●	●
6,90			91	53	8,0	0690	○	○	○
7,00	M8x1		91	53	8,0	0700	●	●	●
7,10			91	53	8,0	0710	○	○	○
7,20	M8x0,75		91	53	8,0	0720	○	○	○
7,30			91	53	8,0	0730	○	○	○

Ejemplo de pedido

W9-614013-0300
WK 1300 3,00 DIN-6537 VHM AT

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

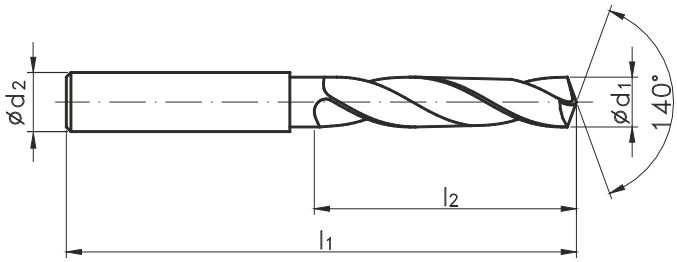
Posibilidad de brocas de producción con vástago de acuerdo con DIN-6535-HB, DIN-6535-HE

5xD Profundidad Maxima de taladrado

VHM

AT

DIN 6537



	MASTERDRILL	1300	
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Refrigeracion interna	IK	-	IK
Calidad de material	VHM	VHM	VHM
Tipo de recubrimiento	AT	AT	AT

Ć d1	M MF	M "WGN"	l1	l2	Ćd2h6	Norm	DIN-6537		
						Tol.	m7	m7	m7
						INDEX	W9-614M33	W9-614013	W9-614033
7,40			91	53	8,0	0740	○	○	○
7,45		M8	91	53	8,0	0745	●	●	○
7,50			91	53	8,0	0750	○	●	●
7,60		M8x1	91	53	8,0	0760	●	●	○
7,70			91	53	8,0	0770	○	○	○
7,80	M9		91	53	8,0	0780	●	●	○
7,90			91	53	8,0	0790	○	○	○
8,00	M9x1		91	53	8,0	0800	●	●	●
8,10			103	61	10,0	0810	○	○	○
8,20	M9x0,75		103	61	10,0	0820	○	○	○
8,30			103	61	10,0	0830	○	○	○
8,40			103	61	10,0	0840	○	○	○
8,45		M9	103	61	10,0	0845	○	○	○
8,50	M10		103	61	10,0	0850	●	●	●
8,60		M9x1	103	61	10,0	0860	○	○	○
8,70		M9x0,75	103	61	10,0	0870	○	○	○
8,80	M10x1,25		103	61	10,0	0880	○	○	○
8,90			103	61	10,0	0890	○	○	○
9,00	M10x1		103	61	10,0	0900	●	●	●
9,10			103	61	10,0	0910	○	○	○
9,20	M10x0,75		103	61	10,0	0920	○	○	○
9,30			103	61	10,0	0930	○	○	○
9,35		M10	103	61	10,0	0935	●	●	○
9,40			103	61	10,0	0940	○	○	○
9,45		M10x1,25	103	61	10,0	0945	○	○	○
9,50	M11		103	61	10,0	0950	●	●	○
9,60		M10x1	103	61	10,0	0960	○	○	○
9,70		M10x0,75	103	61	10,0	0970	○	○	○
9,80			103	61	10,0	0980	●	●	○
9,90			103	61	10,0	0990	○	○	○
10,00	M11x1		103	61	10,0	1000	●	●	●
10,10			118	71	12,0	1010	○	○	○
10,20	M12		118	71	12,0	1020	●	●	○
10,30			118	71	12,0	1030	○	○	○
10,40			118	71	12,0	1040	○	○	○
10,50	M12x1,5		118	71	12,0	1050	●	●	○
10,60		M11x1	118	71	12,0	1060	○	○	○
10,70			118	71	12,0	1070	○	○	○
10,80	M12x1,25		118	71	12,0	1080	○	○	○
10,90			118	71	12,0	1090	○	○	○
11,00	M12x1		118	71	12,0	1100	●	●	●
11,10			118	71	12,0	1110	○	○	○
11,20			118	71	12,0	1120	○	○	○
11,25		M12	118	71	12,0	1125	○	○	○
11,30			118	71	12,0	1130	○	○	○
11,35		M12,1,5	118	71	12,0	1135	○	○	○

Ejemplo de pedido

W9-614013-0750
WK 1300 7,50 DIN-6537 VHM AT

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

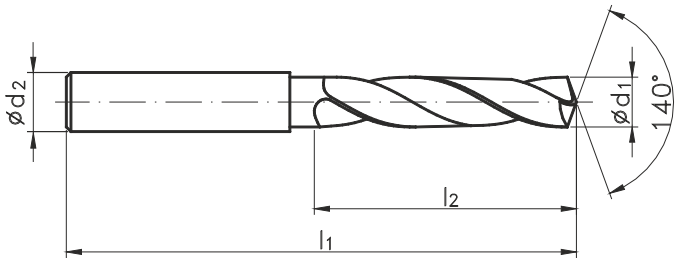
Posibilidad de brocas de producción con vástago de acuerdo con DIN-6535-HB, DIN-6535-HE

5xD Profundidad Maxima de taladrado

VHM

AT

DIN 6537



	MASTERDRILL	1300	
Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Refrigeracion interna	IK	-	IK
Calidad de material	VHM	VHM	VHM
Tipo de recubrimiento	AT	AT	AT

Ć d1	M MF	M "WGN"	l1	l2	Ćd2h6	Norm	DIN-6537		
						Tol.	m7	m7	m7
						INDEX	W9-614M33	W9-614013	W9-614033
11,40			118	71	12,0	1140	○	○	○
11,45		M12x1,25	118	71	12,0	1145	○	○	○
11,50			118	71	12,0	1150	●	●	○
11,60		M12x1	118	71	12,0	1160	○	○	○
11,70			118	71	12,0	1170	○	○	○
11,80			118	71	12,0	1180	●	●	○
11,90			118	71	12,0	1190	○	○	○
12,00	M14		118	71	12,0	1200	●	●	●
12,30			124	77	14,0	1230	○	○	○
12,50	M14x1,5		124	77	14,0	1250	●	●	○
12,80	M14x1,25		124	77	14,0	1280	○	○	○
13,00	M14x1	M14	124	77	14,0	1300	●	●	●
13,50			124	77	14,0	1350	●	●	○
13,80			124	77	14,0	1380	○	○	○
14,00	M16; M15x1		124	77	14,0	1400	●	●	●
14,50	M16x1,5		133	83	16,0	1450	●	●	○
14,80			133	83	16,0	1480	○	○	○
15,00	M16x1	M16	133	83	16,0	1500	●	●	○
15,35		M16x1,5	133	83	16,0	1535	○	○	○
15,50	M18		133	83	16,0	1550	○	○	○
15,80			133	83	16,0	1580	●	●	○
16,00	M18x2		133	83	16,0	1600	●	●	○
16,50	M18x1,5		143	93	18,0	1650	○	○	○
16,80		M18	143	93	18,0	1680	○	○	○
17,00	M18x1		143	93	18,0	1700	●	●	○
17,35		M18x1,5	143	93	18,0	1735	○	○	○
17,50	M20		143	93	18,0	1750	○	○	○
17,80			143	93	18,0	1780	○	○	○
18,00	M20x2		143	93	18,0	1800	●	●	○
18,50	M20x1,5		153	101	20,0	1850	○	○	○
18,80		M20	153	101	20,0	1880	○	○	○
19,00	M20x1		153	101	20,0	1900	○	○	○
19,35		M20x1,5	153	101	20,0	1935	○	○	○
19,50	M22		153	101	20,0	1950	○	○	○
19,80			153	101	20,0	1980	○	○	○
20,00	M22x2		153	101	20,0	2000	○	○	○

Ejemplo de pedido

W9-614013-1200
WK 1300 12,00 DIN-6537 VHM AT

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Posibilidad de brocas de producción con vástago de acuerdo con DIN-6535-HB, DIN-6535-HE

8xD Profundidad Maxima de taladrado

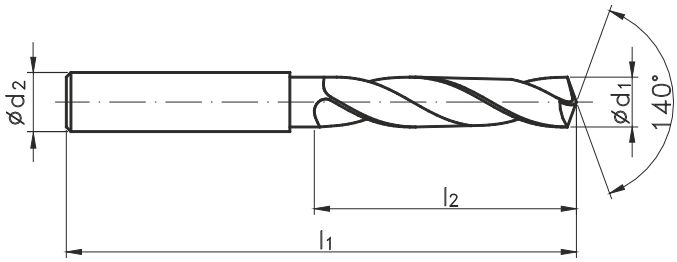
4 Guia marginds

1300

VHM

AT

DIN 6537



Material	P M K N S H
Refrigeracion interna	IK
Calidad de material	VHM
Tipo de recubrimiento	AT

Ć d1	M MF	M "WGN"	l1	l2	Ćd2h6	Norm	DIN-6537
						Tol.	m7
						INDEX	W9-624063
3,00			72	34	6,0	0300	o
3,10			72	34	6,0	0310	o
3,20			72	34	6,0	0320	o
3,30	M4		72	34	6,0	0330	o
3,40			72	34	6,0	0340	o
3,50	M4x0,5		72	34	6,0	0350	o
3,60			72	34	6,0	0360	o
3,70	M4,5	M4	72	34	6,0	0370	o
3,80	M4x0,5		81	43	6,0	0380	o
3,90			81	43	6,0	0390	o
4,00			81	43	6,0	0400	o
4,10			81	43	6,0	0410	o
4,20	M5	M4,5	81	43	6,0	0420	o
4,30			81	43	6,0	0430	o
4,40			81	43	6,0	0440	o
4,50	M5x0,5		81	43	6,0	0450	o
4,60	M5,5		81	43	6,0	0460	o
4,70			81	43	6,0	0470	o
4,80	M5x0,5		95	57	6,0	0480	o
4,90			95	57	6,0	0490	o
5,00	M6		95	57	6,0	0500	o
5,10		M5,5	95	57	6,0	0510	o
5,20	M6x0,75		95	57	6,0	0520	o
5,30			95	57	6,0	0530	o
5,40			95	57	6,0	0540	o
5,50			95	57	6,0	0550	o
5,60		M6	95	57	6,0	0560	o
5,70	M6x0,75		95	57	6,0	0570	o
5,80	M6x0,5		95	57	6,0	0580	o
5,90			95	57	6,0	0590	o
6,00	M7		95	57	6,0	0600	o
6,10			114	76	8,0	0610	o
6,20	M7x0,75		114	76	8,0	0620	o
6,30			114	76	8,0	0630	o
6,40			114	76	8,0	0640	o
6,50			114	76	8,0	0650	o
6,60		M7	114	76	8,0	0660	o
6,70	M7x0,75		114	76	8,0	0670	o
6,80	M8		114	76	8,0	0680	o
6,90			114	76	8,0	0690	o
7,00	M8x1		114	76	8,0	0700	o
7,10			114	76	8,0	0710	o
7,20	M8x0,75		114	76	8,0	0720	o
7,30			114	76	8,0	0730	o
7,40			114	76	8,0	0740	o
7,50			114	76	8,0	0750	o

Ejemplo de pedido

W9-624063-0300
WK 1300 3,00 DIN-6537 VHM AT

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

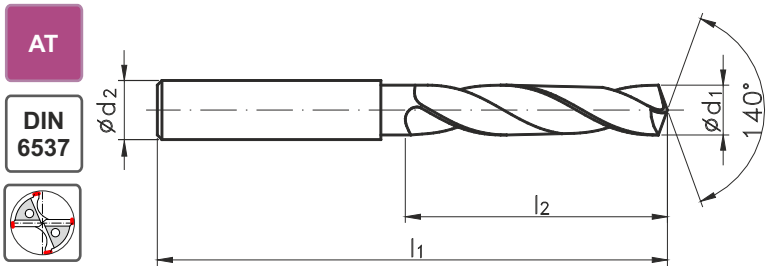
Posibilidad de brocas de producción con vastago de acuerdo con DIN-6535-HB, DIN-6535-HE

8xD **Profundidad Maxima de taladrado** 4 Guide margins **1300**

VHM

AT

DIN 6537



Material	P M K N S H
Refrigeracion interna	IK
Calidad de material	VHM
Tipo de recubrimiento	AT

Ć d1	M MF	M "WGN"	l1	l2	Ćd2h6	Norm	DIN-6537
						Tol.	m7
						INDEX	W9-624063
7,60	M8x1		114	76	8,0	0760	○
7,70	M8x0,75		114	76	8,0	0770	○
7,80	M9		114	76	8,0	0780	○
7,90			114	76	8,0	0790	○
8,00	M9x1		114	76	8,0	0800	○
8,10			142	95	10,0	0810	○
8,20	M9x0,75		142	95	10,0	0820	○
8,30			142	95	10,0	0830	○
8,40			142	95	10,0	0840	○
8,50	M10		142	95	10,0	0850	○
8,60		M9x1	142	95	10,0	0860	○
8,70		M9x0,75	142	95	10,0	0870	○
8,80	M10x1,25		142	95	10,0	0880	○
8,90			142	95	10,0	0890	○
9,00	M10x1		142	95	10,0	0900	○
9,10			142	95	10,0	0910	○
9,20	M10x0,75		142	95	10,0	0920	○
9,30			142	95	10,0	0930	○
9,40			142	95	10,0	0940	○
9,50	M11		142	95	10,0	0950	○
9,60		M10x1	142	95	10,0	0960	○
9,70		M10x0,75	142	95	10,0	0970	○
9,80			142	95	10,0	0980	○
9,90			142	95	10,0	0990	○
10,00	M11x1		142	95	10,0	1000	○
10,10			162	114	12,0	1010	○
10,20	M12		162	114	12,0	1020	○
10,30			162	114	12,0	1030	○
10,40			162	114	12,0	1040	○
10,50	M12x1,5		162	114	12,0	1050	○
10,60		M11x1	162	114	12,0	1060	○
10,70			162	114	12,0	1070	○
10,80	M12x1,25		162	114	12,0	1080	○
10,90			162	114	12,0	1090	○
11,00	M12x1		162	114	12,0	1100	○
11,10			162	114	12,0	1110	○
11,20			162	114	12,0	1120	○
11,30			162	114	12,0	1130	○
11,40			162	114	12,0	1140	○
11,50			162	114	12,0	1150	○
11,60		M12x1	162	114	12,0	1160	○
11,70			162	114	12,0	1170	○
11,80			162	114	12,0	1180	○
11,90			162	114	12,0	1190	○
12,00	M14		162	114	12,0	1200	○
12,30			178	133	14,0	1230	○

Ejemplo de pedido

W9-624063-0760
WK 1300 7,60 DIN-6537 VHM AT

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

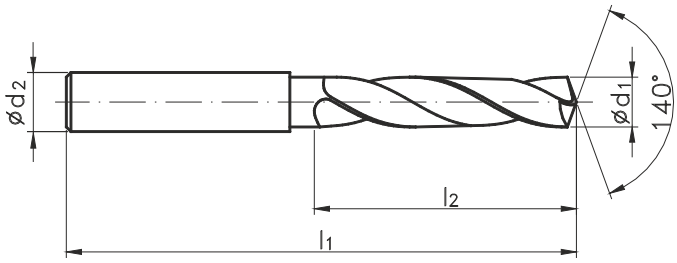
Posibilidad de brocas de producción con vástago de acuerdo con DIN-6535-HB, DIN-6535-HE

8xD **Profundidad Maxima de taladrado** 4 Guide margins **1300**

VHM

AT

DIN 6537



Material	P M K N S H
Refrigeracion interna	IK
Calidad de material	VHM
Tipo de recubrimiento	AT

Ć d1	M MF	M "WGN"	l1	l2	Ćd2h6	Norm	DIN-6537
						Tol.	m7
						INDEX	W9-624063
12,50	M14x1,5		178	133	14,0	1250	o
12,80			178	133	14,0	1280	o
13,00	M14x1		178	133	14,0	1300	o
13,50			178	133	14,0	1350	o
13,80			178	133	14,0	1380	o
14,00	M16, M15x1		178	133	14,0	1400	o
14,50	M16x1,5		203	152	16,0	1450	o
14,80			203	152	16,0	1480	o
15,00	M16x1		203	152	16,0	1500	o
15,50	M18		203	152	16,0	1550	o
15,80			203	152	16,0	1580	o
16,00	M18x2		203	152	16,0	1600	o
16,50	M18x1,5		222	171	18,0	1650	o
16,80			222	171	18,0	1680	o
17,00	M18x1		222	171	18,0	1700	o
17,50	M20		222	171	18,0	1750	o
17,80			222	171	18,0	1780	o
18,00	M20x2		222	171	18,0	1800	o
18,50	M20x1,5		243	190	20,0	1850	o
19,00	M20x1		243	190	20,0	1900	o
19,50	M22		243	190	20,0	1950	o
19,80			243	190	20,0	1980	o
20,00	M22x2		243	190	20,0	2000	o

Ejemplo de pedido

W9-624063-1250
WK 1300 12,50 DIN-6537 VHM AT

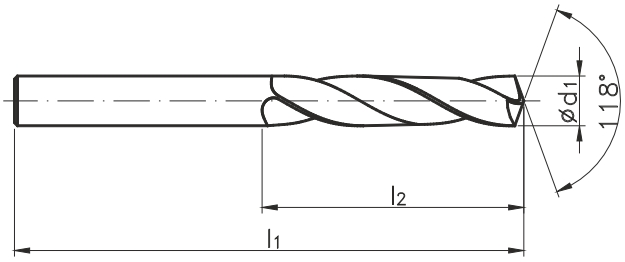
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Posibilidad de brocas de producción con vástago de acuerdo con DIN-6535-HB, DIN-6535-HE

Microbroca helicoidal de metal duro

VHM

DIN 6539



	1300micro
Material	P M K N S H
Refrigeracion interna	-
Calidad de material	VHM
Tipo de recubrimiento	-

Ć d_1	M MF	M "WGN"	l_1	l_2	Norm	DIN-6539
					Tol.	h7
					INDEX	W9-801014
0,75	M1		22	6	0075	●
0,85	M1,1		24	6	0085	●
0,90		M1	24	7	0090	●
0,95	M1,2		24	7	0095	●
1,00		M1,1	26	7	0100	●
1,10	M1,4		28	8	0110	●
1,25	M1,6		30	9	0125	●
1,28		M1,4	30	9	0128	●
1,35	M1,7		30	9	0135	●
1,45	M1,8		32	10	0145	●
1,47		M1,6	32	10	0147	●
1,57		M1,7	32	10	0157	●
1,60	M2		34	11	0160	●
1,67		M1,8	34	11	0167	●
1,75	M2,2		34	11	0175	●
1,85		M2	36	12	0185	●
1,90	M2,3		36	12	0190	●
2,00			38	12	0200	●
2,03		M2,2	38	12	0203	●
2,05	M2,5		38	12	0205	●
2,10			38	12	0210	●
2,15	M2,6	M2,3	38	12	0215	●
2,20			40	13	0220	●
2,30			40	13	0230	●
2,33		M2,5	40	13	0233	●
2,40			43	14	0240	●
2,43		M2,6	43	14	0243	●
2,50	M3		43	14	0250	●
2,60			43	14	0260	●
2,70			46	16	0270	●
2,80		M3	46	16	0280	●
2,90	M3,5		46	16	0290	●

Ejemplo de pedido

W9-801014-0075
WK 1300micro 0,75 DIN-6539 VHM

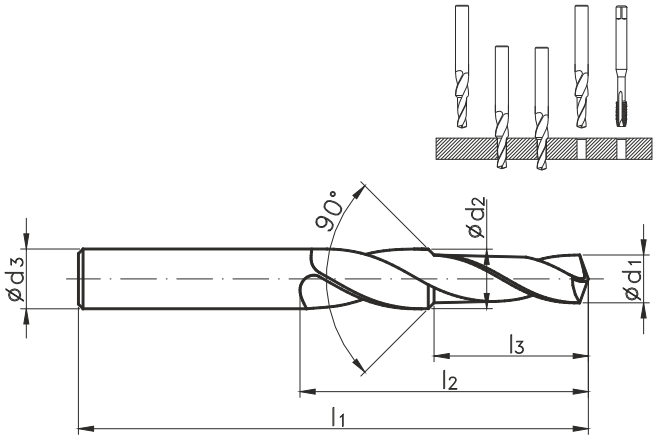
● Disponible en almacén
○ Bajo demanda

1300

VHM

AT

DIN 6537



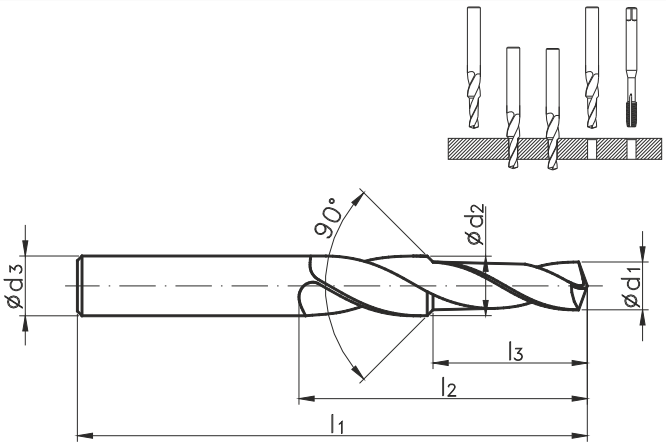
Material	P M K N S H
Execution	90°
Calidad de material	VHM
Tipo de recubrimiento	AT

Ć d_1	M	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	Ć d_3h6	Norm	~DIN-6537
							Tol.	m7
							INDEX	W9-704010
2,50	M3	62	20	8,8	6	6	0250	●
3,30	M4	62	24	11,4	6	6	0330	●
4,20	M5	66	28	13,6	6	6	0420	●
5,00	M6	79	34	16,5	8	8	0500	●
6,80	M8	89	47	21,0	10	10	0680	●
8,50	M10	102	55	25,5	12	12	0850	●
10,20	M12	107	60	30,0	14	14	1020	●

VHM

AT

DIN ~6537



1300

Material	P M K N S H
Execution	90°
Calidad de material	VHM
Tipo de recubrimiento	AT

Ć d1	M MF	l1	l3	Ć d2	Ćd3h6	Norm	~DIN-6537
						Tol.	m7
						INDEX	W9-704010
2,80	2,80	66	20	12	6	0280	●
3,70	3,70	66	24	14	6	0370	●
4,65	4,65	66	28	20	6	0465	●
5,55	5,55	79	34	24	8	0555	●
7,45	7,45	89	47	30	10	0745	●
9,30	9,30	102	55	40	12	0930	●
11,20	11,20	107	60	45	14	1120	●

Ejemplo de pedido

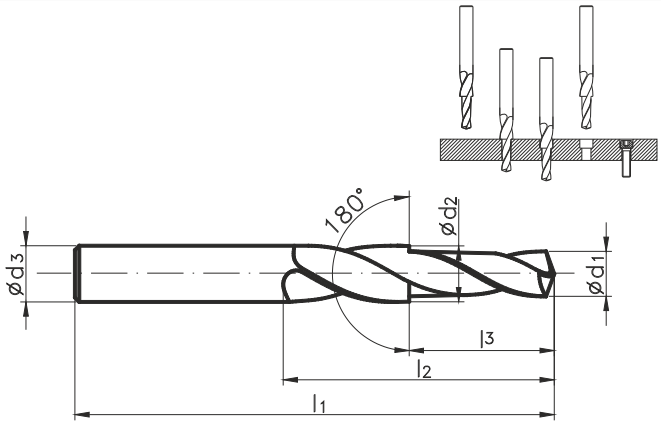
W9-704010-0235
WT 1300 2,35 DIN-6537 VHM

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

VHM

AT

DIN ~6537



1300

Material	P M K N S H
Ejecución	180°
Calidad de material	VHM
Tipo de recubrimiento	AT

Ć d_1	M	l_1	l_2	l_3	Ć d_2	Ćd$_3$h6	Norm	~DIN-6537
							Tol.	m7
							INDEX	W9-714010
3,40	M3	66	28	9	6	6	0340	●
4,50	M4	80	37	11	8	8	0450	●
5,50	M5	89	43	13	10	10	0550	●
6,60	M6	95	47	15	11	12	0660	●
9,00	M8	110	56	19	15	16	0900	●
11,00	M10	123	62	23	18	18	1100	●

Brocas helicoidales de metal duro para aluminio

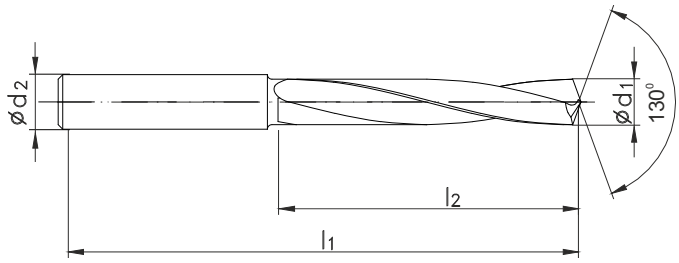
5xD Profundidad Maxima de taladrado

AL

VHM

TB

DIN 6537



Material	P M K N S H	P M K N S H
Refrigeracion interna	IK	IK
Calidad de material	VHM	VHM
Tipo de recubrimiento	-	TB

Ć d1	M MF	M MF "WGN"	l1	l2	Ćd2h6	Norm	DIN-6537	
						Tol.	m7	m7
						INDEX	W9-611733	W9-61B733
3,00			66	28	6,0	0300	○	○
3,10			66	28	6,0	0310	○	○
3,20			66	28	6,0	0320	○	○
3,25		M3,5	66	28	6,0	0325	○	○
3,30	M4		66	28	6,0	0330	○	○
3,40			66	28	6,0	0340	○	○
3,50	M4x0,5		66	28	6,0	0350	○	○
3,60			66	28	6,0	0360	○	○
3,70	M4,5	M4	66	28	6,0	0370	○	○
3,80			74	36	6,0	0380	○	○
3,90			74	36	6,0	0390	○	○
4,00			74	36	6,0	0400	○	○
4,10			74	36	6,0	0410	○	○
4,20	M5	M4,5	74	36	6,0	0420	○	○
4,30			74	36	6,0	0430	○	○
4,40			74	36	6,0	0440	○	○
4,50	M5x0,5		74	36	6,0	0450	○	○
4,60	M5,5		74	36	6,0	0460	○	○
4,65		M5	74	36	6,0	0465	○	○
4,70			74	36	6,0	0470	○	○
4,80			82	44	6,0	0480	○	○
4,90			82	44	6,0	0490	○	○
5,00	M6		82	44	6,0	0500	○	○
5,10		M5,5	82	44	6,0	0510	○	○
5,20	M6x0,75		82	44	6,0	0520	○	○
5,30			82	44	6,0	0530	○	○
5,40			82	44	6,0	0540	○	○
5,50			82	44	6,0	0550	○	○
5,60		M6	82	44	6,0	0560	○	○
5,70			82	44	6,0	0570	○	○
5,80			82	44	6,0	0580	○	○
5,90			82	44	6,0	0590	○	○
6,00	M7		82	44	6,0	0600	○	○
6,10			91	53	8,0	0610	○	○
6,20	M7x0,75		91	53	8,0	0620	○	○
6,30			91	53	8,0	0630	○	○
6,40			91	53	8,0	0640	○	○
6,50			91	53	8,0	0650	○	○
6,60		M7	91	53	8,0	0660	○	○
6,70			91	53	8,0	0670	○	○
6,80	M8		91	53	8,0	0680	○	○
6,90			91	53	8,0	0690	○	○
7,00	M8x1		91	53	8,0	0700	○	○
7,10			91	53	8,0	0710	○	○
7,20	M8x0,75		91	53	8,0	0720	○	○
7,30			91	53	8,0	0730	○	○

Ejemplo de pedido

W9-611733-0300
WK AL 3,00 DIN-6537 VHM TB

● Disponible en almacén
○ Bajo demanda

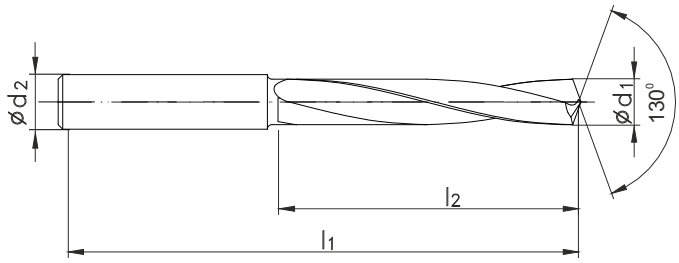
5xD Profundidad Maxima de taladrado

AL

VHM

TB

DIN 6537



Material	P M K N S H	P M K N S H
Refrigeracion interna	IK	IK
Calidad de material	VHM	VHM
Tipo de recubrimiento	-	TB

Ć d1	M MF	M MF "WGN"	l1	l2	Ćd2h6	Norm	DIN-6537	
						Tol.	m7	m7
						INDEX	W9-611733	W9-61B733
7,40			91	53	8,0	0740	○	○
7,45		M8	91	53	8,0	0745	○	○
7,50			91	53	8,0	0750	○	○
7,60		M8x1	91	53	8,0	0760	○	○
7,70			91	53	8,0	0770	○	○
7,80	M9		91	53	8,0	0780	○	○
7,90			91	53	8,0	0790	○	○
8,00	M9x1		91	53	8,0	0800	○	○
8,10			103	61	10,0	0810	○	○
8,20	M9x0,75		103	61	10,0	0820	○	○
8,30			103	61	10,0	0830	○	○
8,40			103	61	10,0	0840	○	○
8,45		M9	103	61	10,0	0845	○	○
8,50	M10		103	61	10,0	0850	○	○
8,60		M9x1	103	61	10,0	0860	○	○
8,70		M9x0,75	103	61	10,0	0870	○	○
8,80	M10x1,25		103	61	10,0	0880	○	○
8,90			103	61	10,0	0890	○	○
9,00	M10x1		103	61	10,0	0900	○	○
9,10			103	61	10,0	0910	○	○
9,20	M10x0,75		103	61	10,0	0920	○	○
9,30			103	61	10,0	0930	○	○
9,35		M10	103	61	10,0	0935	○	○
9,40			103	61	10,0	0940	○	○
9,45		M10x1,25	103	61	10,0	0945	○	○
9,50	M11		103	61	10,0	0950	○	○
9,60		M10x1	103	61	10,0	0960	○	○
9,70		M10x0,75	103	61	10,0	0970	○	○
9,80			103	61	10,0	0980	○	○
9,90			103	61	10,0	0990	○	○
10,00	M11x1		103	61	10,0	1000	○	○
10,10			118	71	12,0	1010	○	○
10,20	M12		118	71	12,0	1020	○	○
10,30			118	71	12,0	1030	○	○
10,40			118	71	12,0	1040	○	○
10,50	M12x1,5		118	71	12,0	1050	○	○
10,60		M11x1	118	71	12,0	1060	○	○
10,70			118	71	12,0	1070	○	○
10,80	M12x1,25		118	71	12,0	1080	○	○
10,90			118	71	12,0	1090	○	○
11,00	M12x1		118	71	12,0	1100	○	○
11,10			118	71	12,0	1110	○	○
11,20			118	71	12,0	1120	○	○
11,25		M12	118	71	12,0	1125	○	○
11,30			118	71	12,0	1130	○	○
11,35		M12x1,5	118	71	12,0	1135	○	○

Ejemplo de pedido

W9-611733-0740
WK AL 7,40 DIN-6537 VHM TB

● Disponible en almacén
○ Bajo demanda

Brocas helicoidales de metal duro para aluminio

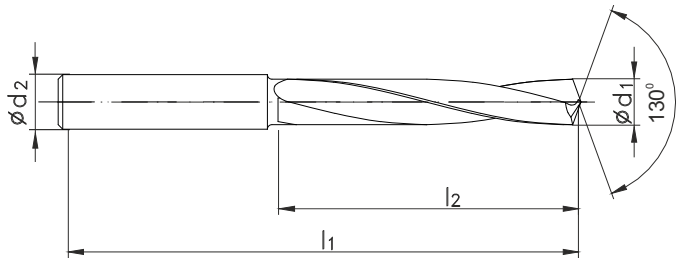
5xD Profundidad Maxima de taladrado

AL

VHM

TB

DIN 6537



Material	P M K N S H	P M K N S H
Refrigeracion interna	IK	IK
Calidad de material	VHM	VHM
Tipo de recubrimiento	-	TB

Ć d1	M MF	M MF "WGN"	l1	l2	Ćd2h6	Norm	DIN-6537	
						Tol.	m7	m7
						INDEX	W9-611733	W9-61B733
11,40			118	71	12,0	1140	○	○
11,45		M12x1,25	118	71	12,0	1145	○	○
11,50			118	71	12,0	1150	○	○
11,60		M12x1	118	71	12,0	1160	○	○
11,70			118	71	12,0	1170	○	○
11,80			118	71	12,0	1180	○	○
11,90			118	71	12,0	1190	○	○
12,00	M14		118	71	12,0	1200	○	○
12,30			124	77	14,0	1230	○	○
12,50	M14x1,5		124	77	14,0	1250	○	○
12,80	M14x1,25		124	77	14,0	1280	○	○
13,00	M14x1	M14	124	77	14,0	1300	○	○
13,50			124	77	14,0	1350	○	○
13,80			124	77	14,0	1380	○	○
14,00	M16; M15x1		124	77	14,0	1400	○	○
14,50	M16x1,5		133	83	16,0	1450	○	○
14,80			133	83	16,0	1480	○	○
15,00	M16x1	M16	133	83	16,0	1500	○	○
15,35		M16x1,5	133	83	16,0	1535	○	○
15,50	M18		133	83	16,0	1550	○	○
15,80			133	83	16,0	1580	○	○
16,00	M18x2		133	83	16,0	1600	○	○
16,50	M18x1,5		143	93	18,0	1650	○	○
16,80		M18	143	93	18,0	1680	○	○
17,00	M18x1		143	93	18,0	1700	○	○
17,35		M18x1,5	143	93	18,0	1735	○	○
17,50	M20		143	93	18,0	1750	○	○
17,80			143	93	18,0	1780	○	○
18,00	M20x2		143	93	18,0	1800	○	○
18,50	M20x1,5		153	101	20,0	1850	○	○
18,80		M20	153	101	20,0	1880	○	○
19,00	M20x1		153	101	20,0	1900	○	○
19,35		M20x1,5	153	101	20,0	1935	○	○
19,50	M22		153	101	20,0	1950	○	○
19,80			153	101	20,0	1980	○	○
20,00	M22x2		153	101	20,0	2000	○	○

Ejemplo de pedido

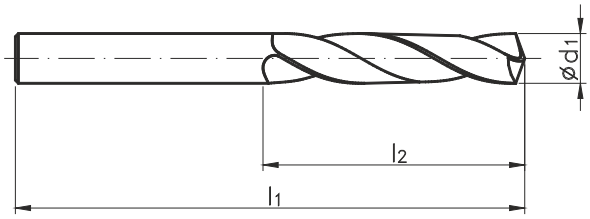
W9-611733-1140
WK AL 11,40 DIN-6537 VHM TB

● Disponible en almacén
○ Bajo demanda

HSSE

TN2

DIN 338



	INOX	
Material	P M K N S H	P M K N S H
Refrigeracion interna	-	-
Calidad de material	HSSE	HSSE
Tipo de recubrimiento	-	TN2

Ć d_1	M MF	M MF "WGN"	l_1	l_2	Norm	DIN-338	
					Tol.	h8	h8
					INDEX	W2-101811	W2-103811
1,00		M1,1	34	12	0100	●	○
1,10	M1,4	M1,2	36	14	0110	●	○
1,20			38	16	0120	●	○
1,30			38	16	0130	●	○
1,40			40	18	0140	●	○
1,50			40	18	0150	●	○
1,60	M2		43	20	0160	●	○
1,70			43	20	0170	●	○
1,80			46	22	0180	●	○
1,83		M2	46	22	0183	○	○
1,90	M2,3		46	22	0190	●	○
2,00		M2,2	49	24	0200	●	●
2,05	M2,5		49	24	0205	○	○
2,10			49	24	0210	●	○
2,20			53	27	0220	●	○
2,30		M2,5	53	27	0230	●	○
2,40			57	30	0240	●	○
2,50	M3		57	30	0250	●	●
2,60			57	30	0260	●	○
2,70			61	33	0270	●	○
2,80		M3	61	33	0280	●	○
2,90	M3,5		61	33	0290	●	○
3,00			61	33	0300	●	●
3,10			65	36	0310	●	○
3,20			65	36	0320	●	●
3,25		M3,5	65	36	0325	○	○
3,30	M4		65	36	0330	●	●
3,40			70	39	0340	●	○
3,50	M4x0,5		70	39	0350	●	●
3,60			70	39	0360	●	○
3,70	M4,5	M4	70	39	0370	●	○
3,80			75	43	0380	●	○
3,90			75	43	0390	●	○
4,00			75	43	0400	●	●
4,10			75	43	0410	●	○
4,20	M5		75	43	0420	●	●
4,30			80	47	0430	●	○
4,40			80	47	0440	●	○
4,50	M5x0,5		80	47	0450	●	●
4,60	M5,5		80	47	0460	●	○
4,65		M5	80	47	0465	○	○
4,70			80	47	0470	●	○
4,80			86	52	0480	●	○
4,90			86	52	0490	●	○
5,00	M6		86	52	0500	●	●
5,10			86	52	0510	●	●

Ejemplo de pedido

W2-101811-0100
WK INOX 1,00 DIN-338 HSSE TN2

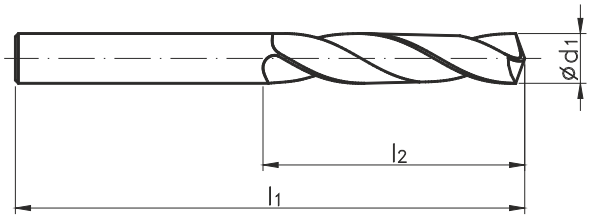
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

INOX

HSSE

TN2

DIN 338



Material	P M K N S H	P M K N S H
Refrigeracion interna	-	-
Calidad de material	HSSE	HSSE
Tipo de recubrimiento	-	TN2

Ć d_1	M MF	M MF "WGN"	l_1	l_2	Norm	DIN-338	
					Tol.	h8	h8
					INDEX	W2-101811	W2-103811
5,20	M6x0,75		86	52	0520	●	○
5,30			86	52	0530	●	○
5,40			93	57	0540	●	○
5,50			93	57	0550	●	●
5,55			93	57	0555	○	○
5,60		M6	93	57	0560	●	○
5,70			93	57	0570	●	○
5,80			93	57	0580	●	○
5,90			93	57	0590	●	○
6,00	M7		93	57	0600	●	●
6,10			101	63	0610	●	○
6,20	M7x0,75		101	63	0620	●	○
6,30			101	63	0630	●	○
6,40			101	63	0640	●	○
6,50			101	63	0650	●	●
6,60		M7	101	63	0660	●	○
6,70			101	63	0670	●	○
6,80	M8		109	69	0680	●	●
6,90			109	69	0690	●	●
7,00	M8x1		109	69	0700	●	●
7,10			109	69	0710	●	○
7,20	M8x0,75		109	69	0720	●	○
7,30			109	69	0730	●	○
7,40		M8	109	69	0740	●	○
7,50			109	69	0750	●	●
7,60			117	75	0760	●	○
7,70			117	75	0770	●	○
7,80	M9		117	75	0780	●	○
7,90			117	75	0790	●	○
8,00	M9x1		117	75	0800	●	●
8,10			117	75	0810	●	○
8,20	M9x0,75		117	75	0820	●	●
8,30			117	75	0830	●	○
8,40			117	75	0840	●	○
8,50	M10		117	75	0850	●	●
8,60			125	81	0860	●	○
8,70			125	81	0870	●	○
8,80	M10x1,25		125	81	0880	●	○
8,90			125	81	0890	●	○
9,00	M10x1		125	81	0900	●	●
9,10			125	81	0910	●	○
9,20	M10x0,75		125	81	0920	●	○
9,30		M10	125	81	0930	●	○
9,40			125	81	0940	○	○
9,50	M11		125	81	0950	●	●
9,60			133	87	0960	○	○

Ejemplo de pedido

W2-101811-0520
WK INOX 5,20 DIN-338 HSSE TN2

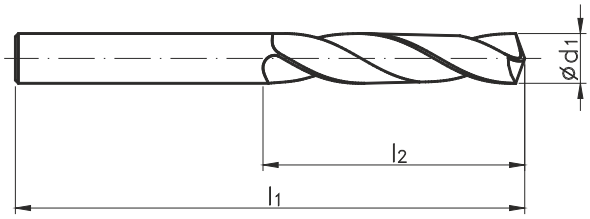
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

INOX

HSSE

TN2

DIN 338



Material	P M K N S H	P M K N S H
Refrigeracion interna	-	-
Calidad de material	HSSE	HSSE
Tipo de recubrimiento	-	TN2

Ć d_1	M MF	M MF "WGN"	l_1	l_2	Norm	DIN-338	
					Tol.	h8	h8
					INDEX	W2-101811	W2-103811
9,70			133	87	0970	●	○
9,80			133	87	0980	●	○
9,90			133	87	0990	○	○
10,00	M11x1		133	87	1000	●	●
10,10			133	87	1010	●	○
10,20	M12		133	87	1020	●	●
10,30			133	87	1030	●	○
10,40			133	87	1040	○	○
10,50	M12x1,5		133	87	1050	●	●
10,60			133	87	1060	●	○
10,70			142	94	1070	○	○
10,80	M12x1,25		142	94	1080	●	○
10,90			142	94	1090	○	○
11,00	M12x1		142	94	1100	●	●
11,10			142	94	1110	○	○
11,20		M12	142	94	1120	●	○
11,30			142	94	1130	○	○
11,40			142	94	1140	○	○
11,50			142	94	1150	●	○
11,60			142	94	1160	○	○
11,70			142	94	1170	○	○
11,80			142	94	1180	●	○
11,90			151	101	1190	○	○
12,00	M14		151	101	1200	●	●
12,10			151	101	1210	●	○
12,20			151	101	1220	●	○
12,30			151	101	1230	●	○
12,50	M14x1,5		151	101	1250	●	●
12,60			151	101	1260	○	○
12,70			151	101	1270	●	○
12,80	M14x1,25		151	101	1280	●	○
12,90			151	101	1290	○	○
13,00	M14x1	M14	151	101	1300	●	●
13,20			151	101	1320	●	○
13,50			160	108	1350	●	○
13,80			160	108	1380	○	○
14,00	M16;M15x1		160	108	1400	●	●
14,50	M16x1,5		169	114	1450	●	○
15,00	M16x1	M16	169	114	1500	●	●
15,50	M18		178	120	1550	○	○
16,00	M18x2		178	120	1600	●	●

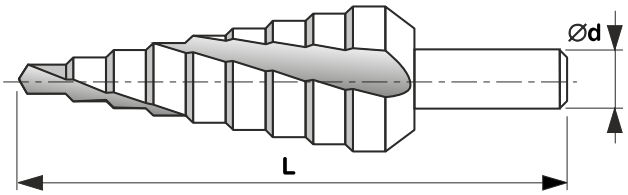
Ejemplo de pedido

W2-101811-0970
WK INOX 9,70 DIN-338 HSSE TN2

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Broca multietapa

HSS



Material	-
Refrigeracion interna	-
Calidad de material	HSS
Tipo de recubrimiento	-

Ć d	L	Ć D	índice		Nombre
8	75	4/6/8/10/12/14/16/18/20	W1-641010-0420	●	Nr 1 HSS 4-20mm
10	100	6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30	W1-641020-0630	●	Nr 2 HSS 6-30mm
10	100	6/9/13/16/19/21/23/26/29/32/35/38	W1-641030-0638	●	Nr 3 HSS 6-38mm
10	100	6/9/11,4/14/17,25/19/21,25/24/26,75/30/33/35,7	W1-642030-0636	●	PG 3 HSS 6-36mm
10	100	6/9/12,5/15,2/18,6/20,4/22,5/26/28,3/30,5/34/37	W1-642040-0637	●	PG 4 HSS 6-37mm
8	75	4/6/8/10/12/14/16/18/20	W1-648010-0420	●	Nr 1 HSS 4-20mm
10	100	6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28//30	W1-648020-0630	●	Nr 2 HSS 6-30mm
10	100	6/9/13/16/19/21/23/26/29/32/35/38	W1-648030-0638	○	Nr 3 HSS 6-38mm
10	100	6/9/11,4/14/17,25/19/21,25/24/26,75/30/33/35,7	W1-645030-0636	●	PG 3 HSS 6-36mm
10	100	6/9/12,5/15,2/18,6/20,4/22,5/26/28,3/30,5/34/37	W1-645040-0637	●	PG 4 HSS 6-37mm

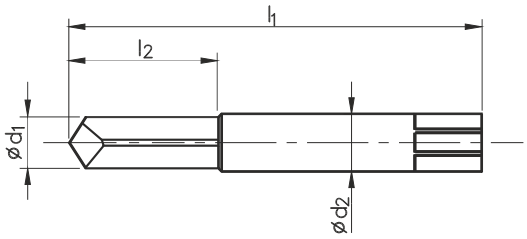
Ejemplo de pedido
WST W1-641010-0420

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

WDG

VHM

AT



Material	P M K N S H
Refrigeracion interna	-
Calidad de material	VHM
Tipo de recubrimiento	AT

Ć d_1	M	l_1±2	l_2±2	Ć d_2	Norm / Tol. / INDEX	W9-900002
2,5	M3	38	10	3	0250	●
3,3	M4	46	14	4	0330	●
4,2	M5	50	19	5	0420	●
5,0	M6	50	23	6	0500	●
6,8	M8	60	23	8	0680	●
8,5	M10	80	25	10	0850	●
10,2	M12	80	35	12	1020	●

avance		fz		fz		fz		fz		fz	
Vc m/min		ϕ3,3-6,8		ϕ6,8-10,2		ϕ10,2-14,0		ϕ14,0-15,5		ϕ15,5-17,5	
od	do	od	do	od	do	od	do	od	do	od	do
10	12	0,040	0,08	0,08	0,110	0,110	0,140	0,140	0,150	0,150	0,170

Instrucciones de funcionamiento

1. La pieza de trabajo debe fijarse de forma estable y segura.
2. La parte solapada del macho roscador debe quedar plana respecto de la pieza de trabajo.
3. Centrado de la broca mediante centrado multipunta. En caso de centrado de la punta con
máquina de CN, elija un avance de corte inferior.
4. La retirada de un macho roscador puede realizarse con una máquina de CN con
lubricación (atención: riesgo de adherencia) también a mano con una taladradora de banco
o de columna
La eliminación múltiple de viruta es absolutamente necesaria.
5. Retire las virutas restantes con aire comprimido o un punzón.
6. Realizar rosca nueva con un macho roscador nuevo
7. Tras finalizar la nueva rosca, pruebe la precisión del tamaño. Los machos roscadores 1-5
puede retirarse con una broca para retirar los machos atascados. El reafilado de las brocas
para retirar machos atascados no es rentable.
Debido al hexágono, esta broca también puede fijarse en mandriles normales de 3 o cuatro
mandíbulas.
En caso de uso correcto, el orificio para el macho no se dañará en ningún material, tampoco
en Cu o Al y materiales templados.

Conjunto de broca para retirar machos rotos en la página 208

Ejemplo de pedido
W9-900002-0250
WDG 2,5 VHM AT

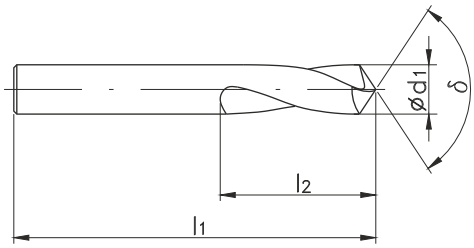
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

para punteado y achaflanado de orificios de rosca en una única operación

VHM

TN2

HSSE



Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Refrigeracion interna	-	-	-
Calidad de material	HSSE	HSSE	VHM
Tipo de recubrimiento	TN2	TN2	-
ángulo de punteo	90°	120°	142°

Ć d_1	δ90 / δ120°		δ142°		Norm			
	l_1	l_2	l_1	l_2	Tol.			
					INDEX	W2-003012	W2-003013	W9-001014
3,0	46	12	45	12,0	0300	●	○	○
4,0	55	12	50	15,0	0400	●	●	●
5,0	62	15	50	18,0	0500	●	●	●
6,0	66	20	50	21,0	0600	●	○	○
8,0	79	25	60	25,0	0800	○	○	○
10,0	89	25	70	27,0	1000	○	○	○
12,0	102	30	70	27,0	1200	●	●	●
14,0	107	34	75	30,0	1400	○	○	○
16,0	115	35	75	30,0	1600	○	○	○

Ejemplo de pedido

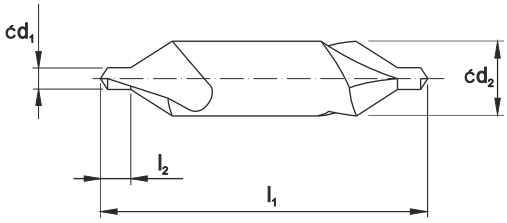
W2-003012-0300
Brocas de centrar NC 3,00 HSSE TN2

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

para punteado

HSS

DIN 333 A



Material	P M K N S H
Refrigeracion interna	-
Calidad de material	HSS
Tipo de recubrimiento	-
ángulo de punteo	60°

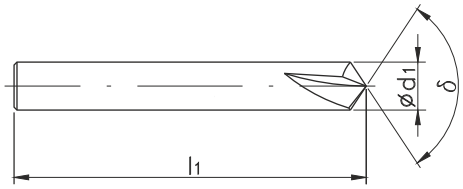
d_1	d_2	l_1	l_2 *min~max*	Norm	DIN-333 A
				Tol.	
				INDEX	W1-011021
0,8	3,15	25	1,0~1,3	0080	●
1,0	3,15	31	1,3~1,7	0100	●
1,25	3,15	31	1,6~2,0	0125	●
1,6	4,0	35	2,0~2,6	0160	●
2,0	5,0	40	2,5~3,1	0200	●
2,5	6,3	45	3,1~3,8	0250	●
3,15	8,0	50	3,9~4,6	0315	●
4,0	10,0	55	5,0~5,9	0400	○
5,0	12,5	63	6,3~7,2	0500	●
6,3	16,0	71	8,0~8,9	0630	●
8,0	20,0	80	10,1~11,1	0800	●
10,0	25,0	100	12,8~13,8	1000	●

para achaflanado de orificios de rosca

VHM

AT

DIN 6537L



Material	P M K N S H	P M K N S H
Refrigeracion interna	-	-
Calidad de material	VHM	VHM
Tipo de recubrimiento	AT	AT
ángulo de punteo	60°	90°

Ć d_1	l_1	z	Norm	DIN-6537L	
			Tol.		
			INDEX	W9-054011	W9-054012
4	54	4	0400	●	●
6	57	4	0600	●	●
8	63	5	0800	●	●
10	72	6	1000	●	●
12	83	6	1200	●	●
16	92	6	1600	●	●
20	104	6	2000	○	○

6

Ejemplo de pedido

W9-054011-0400
Y para chaflánes 4,00 DIN-6537L VHM AT

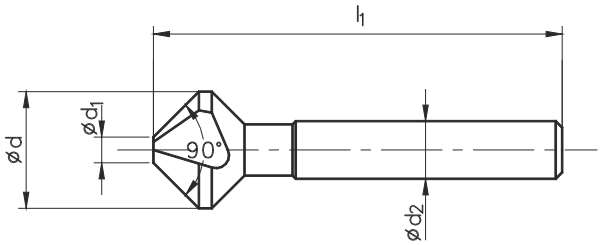
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

HSS

TN2

TC

DIN 335



Material	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H	P M K N S H
Refrigeracion interna	-	-	-	-	
Calidad de material	HSS	HSS	HSSE	HSSE	HSSE (8%Co)
Tipo de recubrimiento	-	TN2	-	TN2	TC

ød	ød$_1$	ød$_2$	l$_1$	Norm	DIN-335				
				Tol.					
				INDEX	T1-040010	T1-043010	T2-040010	T2-043010	T2-045110
6,3	1,5	5	45	0063	○	○	●	●	●
8,3	2,0	6	50	0083	○	○	●	●	●
10,4	2,5	6	50	0010	○	○	●	●	●
12,4	2,8	8	56	0012	○	○	●	●	●
16,5	3,2	10	60	0165	○	○	●	●	●
20,5	3,5	10	63	0205	○	○	●	●	●
25,0	3,8	10	67	0250	○	○	●	●	●
30,0	4,2	12	71	0300	○	○	●	●	●
37,0	5,0	16	80	0370	○	○		○	○
40,0	10,0	16	80	0400	○	○		○	○
45,0	12,0	20	95	0450	○	○		○	○
50,0	14,0	20	95	0500	○	○		○	○

Conjunto de avellanadores de fresa cónica en la página : 208

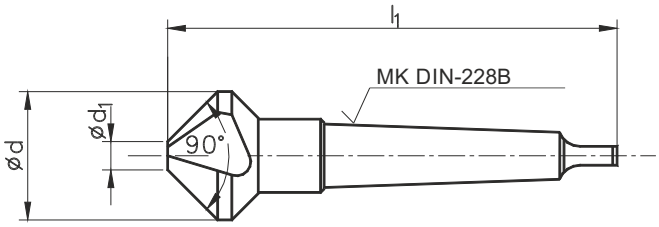
Ejemplo de pedido

T1-043010-0630
Avellanadores 6,30 DIN-335 HSS TN2

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

HSS

DIN 335



Material	P M K N S H
Refrigeracion interna	-
Calidad de material	HSS
Tipo de recubrimiento	-

Ć d	Ć d_1	l_1	MK DIN-228B	índice	T1-040210
37	4,8	118	2	0370	●

Ć d	Ć d_1	l_1	MK DIN-228B	índice	T1-040310
50	14,0	150	3	0500	●
63	16,0	180	4	0630	●
80	20,0	180	4	0800	●

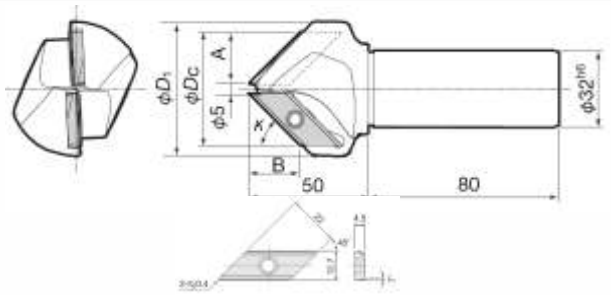
6

Ejemplo de pedido

W1-040210-0037
Avellanadores 37 DIN-228B HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

PF



∅D_1	∅D_c	κ	A	B	Z	índice	
40	34	30°	14,5	25,5	1	T9-100013-0400	●
56	46	45°	20,5	20,5	2	T9-100012-0560	●
72	55	60°	14,5	14,5	2	T9-100011-0720	●

Accesorios

Designación	índice
Inserto AH 330	T9-104000-0127
Tornillo de sujeción	T9-100001-0000
Chaveta	T9-100002-0000

Parámetros de procesado

Material	avance f_z (mm/diente)
Acero al carbono	0,1~0,25
Superaleaciones	0,1~0,2
Acero para herramientas	0,1~0,2
Inoxidable	0,1~0,25
Fundición	0,1~0,25

Profundidad de paso en eje Z (mm)

- Para la fase 30°

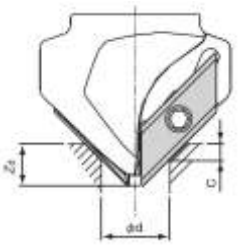
diám. del orificio Ćd (mm)	Tamaño del achaflanado C (mm)						
	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5
5	0,6	1,1	1,6	2,1			
6	0,9	1,4	1,9	2,4			
6,8	1,1	1,6	2,1	2,6			
8	1,4	1,9	2,4	2,9			
8,5	1,6	2,1	2,6	3,1			
10	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
10,2	2,1	2,6	3,1	3,6	4,1	4,6	5,1
12	2,6	3,1	3,6	4,1	4,6	5,1	5,6
16	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,2	6,7
17,5	4,2	4,7	5,2	5,7	6,2	6,7	7,2
20	4,9	5,4	5,9	6,4	6,9	7,4	7,9
21	5,2	5,7	6,2	6,7	7,2	7,7	8,2
24	6,1	6,6	7,1	7,6	8,1	8,6	9,1
30	7,8	8,3	8,8	9,3	9,8	10,3	10,8
33	8,7	9,2	9,7	10,2	10,7	11,2	11,7
36	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5
38	10,1	10,6	11,1	11,6	12,1	12,6	13,1
42	11,2	11,7	12,2	12,7	13,2	13,7	14,2
46	12,4	12,9	13,4	13,9	14,4		
48	13,0	13,5	14	14,5			
52	14,1						

- Para la fase 45°

diám. del orificio Ćd (mm)	Tamaño del achaflanado C (mm)							
	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
5	0,8	1,3	1,8	2,3	2,8			
6	1,7	2,2	2,7	3,2	3,7			
6,8	2,4	2,9	3,4	3,9	4,4			
8	3,4	3,9	4,4	4,9	5,4			
8,5	3,8	4,3	4,8	5,3	5,8			
10	5,1	5,6	6,1	6,6	7,1	7,6	8,1	8,6
10,2	5,3	5,8	6,3	6,8	7,3	7,8	8,3	8,8
12	6,9	7,4	7,9	8,4	8,9	9,4	9,9	10,4
16	10,3	10,8	11,3	11,8	12,3	12,8	13,3	13,8
17,5	11,6	12,1	12,6	13,1	13,6	14,1	14,6	15,1
20	13,7	14,2	14,7	15,2	15,7	16,2	16,7	17,2
21	14,6	15,1	15,6	16,1	16,6	17,1	17,6	18,1
24	17,2	17,7	18,2	18,7	19,2	19,7	20,2	20,7
30	22,4	22,9	23,4	23,9	24,4	24,9	25,4	
33	24,9	25,4						

- Para la fase 60°

diám. del orificio Ćd (mm)	Tamaño del achaflanado C (mm)						
	0,5	1	1,5	2	3	4	5
5	0,7	1,2	1,7	2,2	3,2		
6	1,2	1,7	2,2	2,7	3,7		
6,8	1,6	2,1	2,6	3,1	4,1		
8	2,2	2,7	3,2	3,7	4,7		
8,5	2,4	2,9	3,4	3,9	4,9		
10	3,2	3,7	4,2	4,7	5,7	6,7	7,7
10,2	3,3	3,8	4,3	4,8	5,8	6,8	7,8
12	4,2	4,7	5,2	5,7	6,7	7,7	8,7
14	5,2	5,7	6,2	6,7	7,7	8,7	9,7
16	6,2	6,7	7,2	7,7	8,7	9,7	10,7
17,5	6,9	7,4	7,9	8,4	9,4	10,4	11,4
20	8,2	8,7	9,2	9,7	10,7	11,7	12,7
21	8,7	9,2	9,7	10,2	11,2	12,2	13,2
24	10,2	10,7	11,2	11,7	12,7	13,7	14,7
30	13,2	13,7	14,2	14,7	15,7	16,7	17,7
33	14,7	15,2	15,7	16,2	17,2	18,2	19,2
36	16,2	16,7	17,2	17,7	18,7	19,7	
42	19,2	19,7	20,2				



Nota:
Cuando la profundidad del orificio es menor que la profundidad de paso del eje Z (Zd), debe tenerse especial cuidado en evitar la interferencia entre el frontal de la herramienta y el fondo del orificio.

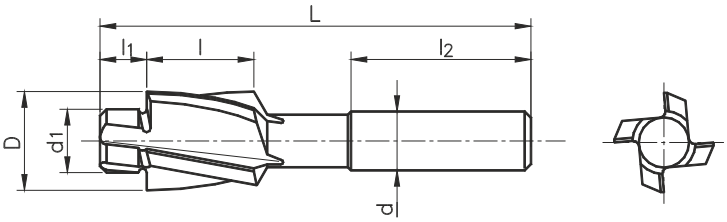
Información técnica:

• Cuando el diámetro del orificio que se va a achaflanar es pequeño o se utilizan las aristas cortantes cerca del frontal de la herramienta, usar en el lado mayor del rango de revoluciones mostrado en la Tabla. Por el contrario, cuando el diámetro del orificio que se va a achaflanar es grande o se usan las aristas cortantes alejadas del frontal de la herramienta, usar el lado inferior del rango de revoluciones mostrado en la Tabla.
• Al achaflanar un orificio de diámetro pequeño (menor de ø10 mm) en modo de fresado de penetración, no debe usarse la interrupción de avance.
• Cuando el diámetro del orificio a achaflanar es menor de ø10 mm o se utilizan las aristas cortantes cerca del frontal de la herramienta, el avance debe ajustarse a menos de 0,15 mm/t.

Avellanadores cilindricos frontales con piloto
Solido para tornillo allen

DIN-373

HSS



Ejecución	N	F	M
Conducto	En agujero bajo rosca	En agujero precizo	En agujero mediamente precizo
Tipo de agujero			
Calidad de material	HSS	HSS	HSS

D z9	d_1 e8	d h9	l	l_1	l_2	L	M	Norm	DIN-373				
								Tol.					
								INDEX	T1-044010				
6,0	2,5	5,0	14	3,0	31,5	71	M3	6025	●				
6,5	2,9	5,0	14	3,5	31,5	71	M3,5	6529	●				
8,0	3,3	5,0	14	4,0	31,5	71	M4	8033	●				
10,0	4,2	8,0	18	5,0	35,5	80	M5	1042	●				
11,0	5,0	8,0	18	6,0	35,5	80	M6	1150	●				
15,0	6,8	12,5	22	8,0	40,0	100	M8	1568	●				
18,0	8,5	12,5	22	10,0	40,0	100	M10	1885	●				
20,0	10,2	12,5	22	12,0	40,0	100	M12	2010	●				

D z9	d_1 e8	d h9	l	l_1	l_2	L	M	Norm		DIN-373		
								Tol.				
								INDEX		T1-045010		
6,0	3,2	5,0	14	3,0	31,5	71	M3	6032		●		
6,5	3,7	5,0	14	3,5	31,5	71	M3,5	6537		●		
8,0	4,3	5,0	14	4,0	31,5	71	M4	8043		●		
10,0	5,3	8,0	18	5,0	35,5	80	M5	1053		●		
11,0	6,4	8,0	18	6,0	35,5	80	M6	1164		●		
15,0	8,4	12,5	22	8,0	40,0	100	M8	1584		●		
18,0	10,5	12,5	22	10,0	40,0	100	M10	1810		●		
20,0	13,0	12,5	22	12,0	40,0	100	M12	2013		●		

D z9	d_1 e8	d h9	l	l_1	l_2	L	M	Norm			DIN-373	
								Tol.				
								INDEX			T1-046010	
6,0	3,4	5,0	14	3,0	31,5	71	M3	6034			●	
6,5	3,9	5,0	14	3,5	31,5	71	M3,5	6539			●	
8,0	4,5	5,0	14	4,0	31,5	71	M4	8045			●	
10,0	5,5	8,0	18	5,0	35,5	80	M5	1055			●	
11,0	6,6	8,0	18	6,0	35,5	80	M6	1166			●	
15,0	9,0	12,5	22	8,0	40,0	100	M8	1590			●	
18,0	11,0	12,5	22	10,0	40,0	100	M10	1811			●	
20,0	14,0	12,5	22	12,0	40,0	100	M12	2014			●	

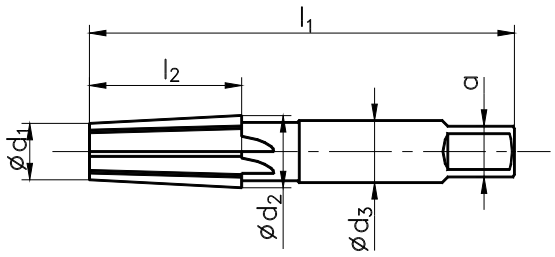
Ejemplo de pedido

T1-045010-0600
Avellanadores de fresa cilíndrica 6,0 DIN-373 HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

ASME B94,2-1995

HSS



Calidad de material	HSS
Ejecución	C

Ć nom	Ć d_1	Ć d_2	Ć d_3	l_1	l_2	a	Norm / Tol. / INDEX	T1-030010
1/4	10,30	12,00	14,3	62	27	10,7	0027	●
3/8	13,70	15,40	17,5	65	27	13,5	0029	●
1/2	16,90	19,10	17,5	79	35	13,0	0031	●
3/4	22,25	24,40	23,0	82	35	17,5	0035	●

6

La información referente a las dimensiones de los orificios para rosca cónica se encuentra en la sección técnica del catálogo, en la página 267

Ejemplo de pedido

T1-030010-0027
Escariador cónico 1:16 1/4 HSS

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Calibres

PÁGINAS DEL CATÁLOGO 161-173

A	**MSBa**	Calibres lisos para agujeros	161
	MSBa en rosca	Calibres lisos para agujeros	162
M	**MSBg**	Calibres roscados cilindricos	163
	MSRh	Calibres de anillo roscado Pasa	163
	MSRk	Calibres de anillo roscado No Pasa	163
MF	**MSBg**	Macho de calibres de roscado	164-165
	MSRh	Calibre de anillo de rosca Pasa	164-165
	MSRk	Calibre de anillo de rosca No Pasa	164-165
UNC	**MSBg**	Macho de calibres de roscado	166
	MSRh	Calibre de anillo de rosca Pasa	166
	MSRk	Calibre de anillo de rosca No Pasa	166
UNF	**MSBg**	Macho de calibres de roscado	167
	MSRh	Calibre de anillo de rosca Pasa	167
	MSRk	Calibre de anillo de rosca No Pasa	167
G	**MSBg**	Macho de calibres de roscado	168
	MSRh	Calibre de anillo de rosca Pasa	168
	MSRk	Calibre de anillo de rosca No Pasa	168
R Rc/Rp	**MSXa**	Macho de calibres de roscado	169
	MSXc	Anillo de calibres de roscado	169
Pg	**MSBg**	Macho de calibres de roscado	170
	MSRh	Calibre de anillo de rosca Pasa	170
	MSRc	Calibre de anillo No Pasa	170
BSW	**MSBg**	Macho de calibres de roscado	171
	MSRh	Calibre de anillo de rosca Pasa	171
	MSRk	Calibre de anillo de rosca No Pasa	171
NPT	**MSXa**	Macho de calibres de roscado	172
	MSXc	Anillo de calibres de roscado	172
Tr	**MSBg**	Macho de calibres de roscado	173
	MSRk	Calibre de anillo de rosca Pasa	173
	MSRk	Calibre de anillo de rosca No Pasa	173

Dimensiones del calibre PN-72/M-02140

Tipo de galga:
GO - Pasa
NOGO - No Pasa

Referencia		MSBa	MSBa
Tipo		GO / NOGO	GO / NOGO
Ć nom.	Tol	H7	H8
	índice	S3-100111	S3-100112
1	0010	●	○
1,2	0012	●	○
1,5	0015	●	○
1,8	0018	●	○
2	0020	●	○
2,2	0022	●	○
2,5	0025	●	○
2,8	0028	●	○
3	0030	●	○
3,5	0035	○	○
4	0040	●	○
4,5	0045	○	○
5	0050	●	○
6	0060	●	○
7	0070	○	○
8	0080	●	○
9	0090	○	○
10	0100	●	○
12	0120	●	○
14	0140	●	○
16	0160	●	○
18	0180	●	○
20	0200	●	○
22	0220	●	○
24	0240	●	○
25	0250	●	○
26	0260	●	○
27	0270	○	○
28	0280	●	○
30	0300	●	○
32	0320	●	○
33	0330	●	○
34	0340	●	○
35	0350	●	○
36	0360	●	○
37	0370	●	○
38	0380	●	○
40	0400	●	○
42	0420	●	○
44	0440	○	○
45	0450	●	○
46	0460	○	○
47	0470	●	○
48	0480	○	○
50	0500	●	○
52	0520	○	○

Los calibres Pasa superiores a M52 se llaman MSCH y los calibres No Pasa MSCk, produciéndose con mangos separados

Ejemplo de pedido
S3-100111-0100
MSBa 10-H7

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Dimensiones del calibre ISO 1502

Tipo de galga:
GO - Pasa
NOGO - No Pasa

Referencia	MSBa en rosca	MSBa en rosca
Tipo	GO / NOGO	GO / NOGO
Tolerancia	6H	6G

M	P	Diámetro menor de rosca (6H)		índice	S3-100161	Diámetro menor de rosca (6G)		índice	S3-100162
		min	max			min	max		
M 3	0,50	2,459	2,599	0030	●	2,479	2,619	0030	○
M 3,5	0,60	2,850	3,010	0035	○	2,871	3,031	0035	○
M 4	0,70	3,242	3,422	0040	●	3,264	3,444	0040	○
M 4,5	0,75	3,688	3,878	0045	○	3,710	3,900	0045	○
M 5	0,80	4,134	4,334	0050	●	4,158	4,358	0050	○
M 6	1,00	4,917	5,153	0060	●	4,943	5,179	0060	○
M 7	1,00	5,917	6,153	0070	○	5,943	6,179	0070	○
M 8	1,25	6,647	6,912	0080	●	6,675	6,940	0080	○
M 9	1,25	7,647	7,912	0090	○	7,675	7,940	0090	○
M 10	1,50	8,376	8,676	0100	●	8,408	8,708	0100	○
M 12	1,75	10,106	10,441	0120	●	10,140	10,475	0120	○
M 14	2,00	11,835	12,210	0140	○	11,873	12,248	0140	○
M 16	2,00	13,835	14,210	0160	●	13,873	14,248	0160	○
M 18	2,50	15,294	15,744	0180	●	15,336	15,786	0180	○
M 20	2,50	17,294	17,744	0200	○	17,336	17,786	0200	○
M 22	2,50	19,294	19,744	0220	○	19,336	19,786	0220	○

MF	P	Minor diameter of thread (6H)		índice	S3-100161	Minor diameter of thread (6G)		índice	S3-100162
		min	max			min	max		
M 8 x 0,5	0,50	7,459	7,599	0081	○	7,479	7,619	0081	○
M 8 x 0,75	0,75	7,188	7,378	0082	○	7,210	7,400	0082	○
M 8 x 1	1,00	6,917	7,153	0083	●	6,943	7,179	0083	○
M 9 x 1	1,00	7,917	8,153	0093	○	7,943	8,179	0093	○
M 10 x 0,75	0,75	9,188	9,378	0102	○	9,210	9,400	0102	○
M 10 x 1	1,00	8,917	9,153	0103	●	8,943	9,179	0103	○
M 10 x 1,25	1,25	8,647	8,912	0104	○	8,675	8,940	0104	○
M 11 x 1	1,00	9,917	10,153	0113	○	9,943	10,179	0113	○
M 12 x 1	1,00	10,917	11,153	0123	○	10,943	11,179	0123	○
M 12 x 1,25	1,25	10,647	10,912	0124	○	10,675	10,940	0124	○
M 12 x 1,5	1,50	10,376	10,676	0125	●	10,408	10,708	0125	○
M 13 x 1	1,00	11,917	12,153	0133	○	11,943	12,179	0133	○
M 14 x 1	1,00	12,917	13,153	0143	○	12,943	13,179	0143	○
M 14 x 1,25	1,25	12,647	12,912	0144	○	12,675	12,940	0144	○
M 14 x 1,5	1,50	12,376	12,676	0145	●	12,408	12,708	0145	○
M 15 x 1	1,00	13,917	14,153	0153	○	13,943	14,179	0153	○
M 15 x 1,5	1,50	13,376	13,676	0155	○	13,408	13,708	0155	○
M 16 x 1	1,00	14,917	15,153	0163	○	14,943	15,179	0163	○
M 16 x 1,5	1,50	14,376	14,676	0165	●	14,408	14,708	0165	○
M 18 x 1	1,00	16,917	17,153	0183	○	16,943	17,179	0183	○
M 18 x 1,5	1,50	16,376	16,676	0185	○	16,408	16,708	0185	○
M 18 x 2	2,00	15,835	16,210	0186	○	15,873	16,248	0186	○
M 20 x 1	1,00	18,917	19,153	0203	○	18,943	19,179	0203	○
M 20 x 1,5	1,50	18,376	18,676	0205	●	18,408	18,708	0205	○
M 20 x 2	2,00	17,835	18,210	0206	○	17,873	18,248	0206	○
M 22 x 1	1,00	20,917	21,153	0223	○	20,943	21,179	0223	○
M 22 x 1,5	1,50	20,376	20,676	0225	○	20,408	20,708	0225	○
M 22 x 2	2,00	19,835	20,210	0226	○	19,873	20,248	0226	○

Los calibres Pasa superiores a M52 se llaman MSCH y los calibres No Pasa MSCk, produciéndose con mangos separados

Ejemplo de pedido
S1-100161-0100
MSBa 10-H7

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca métrica ISO DIN-13

Conjunto de calibres en la página 210

				LH	6G		
Referencia			MSBg	MSBg LH	MSBg	MSRh	MSRk
Tipo			GO / NOGO	GO / NOGO	GO / NOGO	GO	NOGO
M	P	Tol	6H	6H	6G	6g	6g
		índice	S3-302161	S3-301161	S3-302162	Y3-412162	Y3-422162
M 1	0,25	0010	●	○	○	●	●
M 1,2	0,25	0012	●	○	○	●	●
M 1,4	0,30	0014	●	○	○	●	●
M 1,6	0,35	0016	●	○	○	●	●
M 1,7	0,35	0017	●	○	○	●	●
M 1,8	0,35	0018	●	○	○	●	●
M 2	0,40	0020	●	○	○	●	●
M 2,2	0,45	0022	●	○	○	●	●
M 2,5	0,45	0025	●	○	○	●	●
M 2,6	0,45	0026	●	○	○	●	●
M 3	0,50	0030	●	●	○	●	●
M 3,5	0,60	0035	●	○	○	●	●
M 4	0,70	0040	●	●	○	●	●
M 4,5	0,75	0045	●	○	○	●	●
M 5	0,80	0050	●	●	○	●	●
M 6	1,00	0060	●	●	○	●	●
M 7	1,00	0070	●	○	○	●	●
M 8	1,25	0080	●	●	○	●	●
M 9	1,25	0090	●	○	○	●	●
M 10	1,50	0100	●	●	○	●	●
M 12	1,75	0120	●	●	○	●	●
M 14	2,00	0140	●	●	○	●	●
M 16	2,00	0160	●	●	○	●	●
M 18	2,50	0180	●	●	○	●	●
M 20	2,50	0200	●	●	○	●	●
M 22	2,50	0220	●	●	○	●	●
M 24	3,00	0240	●	●	○	●	●
M 27	3,00	0270	●	●	○	●	●
M 30	3,50	0300	●	●	○	●	●
M 33	3,50	0330	●	●	○	●	●
M 36	4,00	0360	●	●	○	●	●
M 39	4,00	0390	●	○	○	●	●
M 42	4,50	0420	●	○	○	●	●
M 45	4,50	0450	●	○	○	●	●
M 48	5,00	0480	●	○	○	●	●
M 52	5,00	0520	●	○	○	●	●

Por encima M52 galgas ,,GO" tienen simbolo MSCh, ,,NO GO" tienen simbolo MSCk y están hechas con manejar independiente.

Ejemplo de pedido
S3-302161-0030
MSBg M3-6H

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

Tipo de galga:
GO - Pasa
NOGO - No Pasa

				LH	6G		
Referencia			MSBg	MSBg LH	MSBg	MSRh	MSRk
Tipo			GO / NOGO	GO / NOGO	GO / NOGO	GO	NOGO
MF	P	Tol	6H	6H	6G	6g	6g
		índice	S3-302161	S3-301161	S3-302162	Y3-412162	Y3-422162
M 3 x 0,35	0,35	0031	○	○	○	○	○
M 3,5 x 0,35	0,35	0036	○	○	○	○	○
M 4 x 0,35	0,35	0043	○	○	○	○	○
M 4x0,5	0,50	0041	○	○	○	○	○
M 4,5 x 0,5	0,50	0046	○	○	○	○	○
M 5 x 0,5	0,50	0051	○	○	○	○	○
M 6 x 0,5	0,50	0061	○	○	○	○	○
M 6 x 0,75	0,75	0062	○	○	○	○	○
M 8 x 0,5	0,50	0081	○	○	○	○	○
M 8 x 0,75	0,75	0082	○	○	○	○	○
M 8 x 1	1,00	0083	●	●	○	●	●
M 9 x 1	1,00	0093	○	○	○	○	○
M 10 x 0,75	0,75	0102	○	○	○	○	○
M 10 x 1	1,00	0103	●	●	○	●	●
M 10 x 1,25	1,25	0104	●	●	○	●	●
M 11 x 1	1,00	0113	○	○	○	○	○
M 12 x 1	1,00	0123	●	●	○	●	●
M 12 x 1,25	1,25	0124	●	●	○	●	●
M 12 x 1,5	1,50	0125	●	●	○	●	●
M 13 x 1	1,00	0133	○	○	○	○	○
M 14 x 1	1,00	0143	○	○	○	○	○
M 14 x 1,25	1,25	0144	○	○	○	○	○
M 14 x 1,5	1,50	0145	●	●	○	●	●
M 15 x 1	1,00	0153	○	○	○	○	○
M 15 x 1,5	1,50	0155	○	○	○	○	○
M 16 x 1	1,00	0163	●	●	○	●	●
M 16 x 1,5	1,50	0165	●	●	○	●	●
M 18 x 1	1,00	0183	○	○	○	○	○
M 18 x 1,5	1,50	0185	●	●	○	●	●
M 18 x 2	2,00	0186	○	○	○	○	○
M 20 x 1	1,00	0203	●	●	○	●	●
M 20 x 1,5	1,50	0205	●	●	○	●	●
M 20 x 2	2,00	0206	○	○	○	○	○
M 22 x 1	1,00	0223	○	○	○	○	○
M 22 x 1,5	1,50	0225	●	●	○	●	●
M 22 x 2	2,00	0226	●	●	○	●	●
M 24 x 1	1,00	0243	○	○	○	○	○
M 24 x 1,5	1,50	0245	●	●	○	●	●
M 24 x 2	2,00	0246	●	○	○	○	○
M 25 x 1,5	1,50	0255	●	○	○	○	○
M 26 x1,5	1,50	0265	●	○	○	○	○
M 27 x 1,5	1,50	0275	●	○	○	○	○

Ejemplo de pedido
S3-302162-0083
MSBg M8x1-6G

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca métrica paso fino ISO DIN-13

Dimensiones del calibre ISO 1502

Tipo de galga:
GO - Pasa
NOGO - No Pasa

LH 6G

Referencia			MSBg	MSBg LH	MSBg	MSRh	MSRk
Tipo			GO / NOGO	GO / NOGO	GO / NOGO	GO	NOGO
MF	P	Tol	6H	6H	6G	6g	6g
		índice	S3-302161	S3-301161	S3-302162	Y3-412162	Y3-422162
M 27 x 2	2,00	0276	●	○	○	○	○
M 28 x 1,5	1,50	0285	●	○	○	○	○
M 28 x 2	2,00	0286	○	○	○	○	○
M 30 x 1	1,00	0303	○	○	○	○	○
M 30 x 1,5	1,50	0305	●	○	○	○	○
M 30 x 2	2,00	0306	●	○	○	○	○
M 32 x 1,5	1,50	0325	●	○	○	○	○
M 33 x 1,5	1,50	0335	●	○	○	○	○
M 33 x 2	2,00	0336	●	○	○	○	○
M 33 x 3	3,00	0337	○	○	○	○	○
M 34 x 1,5	1,50	0345	○	○	○	○	○
M 35 x 1,5	1,50	0355	●	○	○	○	○
M 36 x 1,5	1,50	0365	●	○	○	○	○
M 36 x 2	2,00	0366	●	○	○	○	○
M 36 x 3	3,00	0367	○	○	○	○	○
M 38 x 1,5	1,50	0385	●	○	○	○	○
M 39 x 2	2,00	0396	●	○	○	○	○
M 39 x 3	3,00	0397	○	○	○	○	○
M 40 x 1,5	1,50	0405	●	○	○	○	○
M 40 x 2	2,00	0406	○	○	○	○	○
M 40 x 3	3,00	0407	○	○	○	○	○
M 42 x 1,5	1,50	0425	●	○	○	○	○
M 42 x 2	2,00	0426	●	○	○	○	○
M 42 x 3	3,00	0427	●	○	○	○	○
M 45 x 1,5	1,50	0455	●	○	○	○	○
M 45 x 2	2,00	0456	●	○	○	○	○
M 45 x 3	3,00	0457	○	○	○	○	○
M 48 x 1,5	1,50	0485	●	○	○	○	○
M 48 x 2	2,00	0486	●	○	○	○	○
M 48 x 3	3,00	0487	●	○	○	○	○
M 50 x 1,5	1,50	0505	○	○	○	○	○
M 50 x 2	2,00	0506	○	○	○	○	○
M 50 x 3	3,00	0507	○	○	○	○	○
M 52 x 1,5	1,50	0525	●	○	○	○	○
M 52 x 2	2,00	0526	●	○	○	○	○
M 52 x 3	3,00	0527	●	○	○	○	○

Los calibres Pasa superiores a M52 se llaman MSCH y los calibres No Pasa MSCk, produciéndose con mangos separados

Ejemplo de pedido
Y3-412162-0276
MSRh M27x2-6g

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca americana unificada, ANSI B-1.1

Dimensiones del calibre ANSI/ASME B1.2

Tipo de galga:
GO - Pasa
NOGO - No Pasa

Referencia				MSBg	MSBg	MSRh	MSRk
Tipo				GO / NOGO	GO / NOGO	GO	NOGO
UNC	Ć d_1	1"/P	Tol	2B	3B	2A	2A
			índice	S3-302186	S3-302187	Y3-412182	Y3-422182
No 5 - 40	3,175	40	4105	●	○	○	○
No 6 - 32	3,505	32	4106	●	○	○	○
No 8 - 32	4,166	32	4108	●	○	○	○
No 10 - 24	4,826	24	4110	●	○	○	○
No 12 - 24	5,486	24	4112	●	○	○	○
1/4 - 20	6,350	20	4127	●	○	○	○
5/16 - 18	7,938	18	4128	●	○	○	○
3/8 - 16	9,525	16	4129	●	○	○	○
7/16 - 14	11,112	14	4130	●	○	○	○
1/2 - 13	12,700	13	4131	●	○	○	○
9/16 - 12	14,288	12	4132	●	○	○	○
5/8 - 11	15,875	11	4133	●	○	○	○
3/4 - 10	19,050	10	4135	●	○	○	○
7/8 - 9	22,225	9	4137	●	○	○	○
1 - 8	25,400	8	4139	●	○	○	○
1.1/8 - 7	28,575	7	4141	○	○	○	○
1.1/4 - 7	31,750	7	4143	○	○	○	○
1.3/8 - 6	34,925	6	4145	○	○	○	○
1.1/2 - 6	38,100	6	4147	○	○	○	○
1.3/4 - 5	44,450	5	4151	○	○	○	○
2 - 4.1/2	50,800	4.1/2	4155	○	○	○	○

Ejemplo de pedido
S3-302187-4127
MSBg 1/4-20 UNC-3B

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca americana unificada paso fino UNF, ANSI B-1.1

Dimensiones del calibre ANSI/ASME B1.2

Tipo de galga:
GO - Pasa
NOGO - No Pasa

Referencia				MSBg	MSBg	MSRh	MSRk
Tipo				GO / NOGO	GO / NOGO	GO	NOGO
UNF	Ć d_1	1"/P	Tol	2B	3B	2A	2A
			índice	S3-302186	S3-302187	Y3-412182	Y3-422182
No 5 - 44	3,175	44	4205	○	○	○	○
No 6 - 40	3,505	40	4206	○	○	○	○
No 8 - 36	4,166	36	4208	○	○	○	○
No 10 - 32	4,826	32	4210	○	○	○	○
No 12 - 28	5,486	28	4212	○	○	○	○
1/4 - 28	6,350	28	4227	●	○	○	○
5/16 - 24	7,938	24	4228	●	○	○	○
3/8 - 24	9,525	24	4229	●	○	○	○
7/16 - 20	11,112	20	4230	●	○	○	○
1/2 - 20	12,700	20	4231	●	○	○	○
9/16 - 18	14,288	18	4232	●	○	○	○
5/8 - 18	15,875	18	4233	●	○	○	○
3/4 - 16	19,050	16	4235	●	○	○	○
7/8 - 14	22,225	14	4237	●	○	○	○
1 - 12	25,400	12	4239	●	○	○	○
1.1/8 - 12	28,575	12	4241	○	○	○	○
1.1/4 - 12	31,750	12	4243	○	○	○	○
1.3/8 - 12	34,925	12	4245	○	○	○	○
1.1/2 - 12	38,100	12	4247	○	○	○	○

Rosca Whitworth de tubo G, DIN-ISO 228

Dimensiones del calibre ISO 228-2

Tipo de galga:
GO - Pasa
NOGO - No Pasa

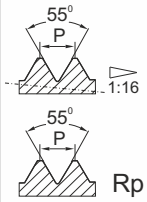
Referencia				MSBg	MSRh	MSRk
Tipo				GO / NOGO	GO	NOGO
G	Ć d_1	1”/P	Tol		A	A
			índice	S3-302180	Y3-412180	Y3-422180
G-1/8”	9,73	28	3123	●	○	○
G-1/4”	13,16	19	3127	●	○	○
G-3/8”	16,66	19	3129	●	●	●
G-1/2”	20,96	14	3131	●	●	●
G-5/8”	22,91	14	3133	○	○	○
G-3/4”	26,44	14	3135	●	●	●
G-7/8”	30,20	14	3137	○	○	○
G-1”	33,25	11	3139	●	●	●
G-1.1/8”	37,90	11	3141	●	○	○
G-1.1/4”	41,91	11	3143	●	○	○

Ejemplo de pedido
S3-302180-3127
MSBg G-1/4”

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Conexiones de rosca de tubo con sellado alcanzado en la rosca

PN-EN 10226-3 (ISO7-2:2000)



PN-EN 10226-1,
PN-EN 10226-2 (ISO7-1:2000)

Gauge system acc. PN-EN 10226-3

Dimensiones del calibre PN-EN 10226-3

Referencia				MSXa	MSXa	MSXc	MSXc	MSXa
Tipo				Nr 1	Nr 2	Nr 3	Nr 4	Nr 5
Rc/Rp	Ć d_1	1”/P	Tol	Rc/Rp	Rc/Rp	R	R	R
			índice	S3-332101	S3-332102	-	-	S3-332105
1/16”	7,72	28	3321	o	o			o
1/8”	9,73	28	3323	o	o			o
1/4”	13,16	19	3327	o	o			o
3/8”	16,66	19	3329	o	o			o
1/2”	20,96	14	3331	o	o			o
3/4”	26,44	14	3335	o	o			o
1”	32,25	11	3339	o	o			o
1.1/4”	41,91	11	3343	o	o			o
1.1/2”	47,80	11	3347	o	o			o
2”	59,61	11	3355	o	o			o
2.1/2"	75,18	11	3359	o	o			o
3"	87,88	11	3363	o	o			o
4"	113,03	11	3371	o	o			o
R	Ć d_1	1”/P	índice	-	-	Y3-432103	Y3-432104	-
1/16”	7,72	28	3421			o	o	
1/8”	9,73	28	3423			o	o	
1/4”	13,16	19	3427			o	o	
3/8”	16,66	19	3429			o	o	
1/2”	20,96	14	3431			o	o	
3/4”	26,44	14	3435			o	o	
1”	32,25	11	3439			o	o	
1.1/4”	41,91	11	3443			o	o	
1.1/2”	47,80	11	3447			o	o	
2”	59,61	11	3455			o	o	
2.1/2"	75,18	11	3459			o	o	
3"	87,88	11	3463			o	o	
4"	113,03	11	3471			o	o	

La información técnica referida a la construcción y uso de los calibres R y RC/RP se encuentra en la sección técnica del catálogo, en la página 249

Ejemplo de pedido

S3-332101-3327
MSXa EN 10226 1/4”-Rc/Rp Nr1

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca para tubos de acero Pg, DIN-40430

Dimensiones del calibre DIN 40431

Tipo de galga:
GO - Pasa
NOGO - No Pasa

Referencia				MSBg	MSRh	MSRc
Tipo				GO / NOGO	GO	NOGO
Pg	Ć d_1	1"/P	Tol índice	S3-832100	Y3-412100	Y3-450100
Pg 7	12,5	20	8807	○	○	○
Pg 9	15,2	18	8809	○	○	○
Pg 11	18,6	18	8811	○	○	○
Pg 13,5	20,4	18	8813	○	○	○
Pg 16	22,5	18	8816	○	○	○
Pg 21	28,3	16	8821	○	○	○
Pg 29	37	16	8829	○	○	○
Pg 36	47	16	8836	○	○	○

La rosca Pg se sustituye por MF fina métrica de acuerdo con DIN 60423 disponible bajo pedido

Ejemplo de pedido
S3-832100-8807
MSBg Pg7

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

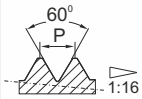
Rosca Whitworth normal
BSW, BS-84:1956

Dimensiones del calibre BS 919-2

Tipo de galga:
GO - Pasa
NOGO - No Pasa

Referencia				MSBg	MSRh	MSRk
Tipo				GO / NOGO	GO	NOGO
BSW	Ć d_1	1"/P	Tol	medium	medium	medium
			índice	S3-302100	Y3-412100	Y3-422100
1/8 - 40	3,175	40	7123	○	○	○
3/16 - 24	4,762	24	7125	○	○	○
1/4 - 20	6,350	20	7127	○	○	○
5/16 - 18	7,938	18	7128	○	○	○
3/8 - 16	9,525	16	7129	○	○	○
7/16 - 14	11,112	14	7130	○	○	○
1/2 - 12	12,700	12	7131	○	○	○
9/16 - 12	14,288	12	7132	○	○	○
5/8 - 11	15,875	11	7133	○	○	○
3/4 - 10	19,050	10	7135	○	○	○
7/8 - 9	22,225	9	7137	○	○	○
1 - 8	25,400	8	7139	○	○	○
1.1/8 - 7	28,575	7	7141	○	○	○
1.1/4 - 7	31,750	7	7143	○	○	○
1.3/8 - 6	34,925	6	7145	○	○	○
1.1/2 - 6	38,100	6	7147	○	○	○
1.3/4 - 5	44,450	5	7151	○	○	○
2 - 4.1/2	50,800	4.1/2	7155	○	○	○

Rosca de tubo americana cónica NPT 1:16, ANSI B-1.20.1



Dimensiones del calibre ANSI/ASME B1.20.1

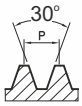
Referencia			MSXa	MSXc	
Tipo					
NPT Ć d_1	1”/P	Tol índice	S3-332100	Y3-432100	
1/16”	27	4621	○	○	
1/8”	27	4623	○	○	
1/4”	18	4627	○	○	
3/8”	18	4629	●	○	
1/2”	14	4631	●	○	
3/4”	14	4635	●	○	
1”	11.1/2	4639	●	○	
1.1/4”	11.1/2	4643	○	○	
1.1/2”	11.1/2	4647	○	○	
2”	11.1/2	4655	○	○	

La información técnica referente al uso de los calibres NPT se encuentra en la sección técnica del catálogo, en la página 248

Ejemplo de pedido
S3-332100-4627
MSXa 1/4” NPT

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Rosca de trapecio Tr, DIN-103



Dimensiones del calibre DIN 103-9

Tipo de galga:
GO - Pasa
NOGO - No Pasa

Referencia			MSBg	MSRh	MSRk
Tipo			GO / NOGO	GO	NOGO
Tr Ć d_1 [mm]	P [mm]	Tol	7H	7e	7e
		índice	S3-302171	Y3-412174	Y3-422174
Tr 10 x 2	2	8009	o	o	o
Tr 12 x 3	3	8015	o	o	o
Tr 14 x 3	3	8019	o	o	o
Tr 16 x 4	4	8024	o	o	o
Tr 18 x 4	4	8032	o	o	o
Tr 20 x 4	4	8034	o	o	o
Tr 22 x 5	5	8037	o	o	o
Tr 24 x 5	5	8042	o	o	o
Tr 26 x 5	5	8047	o	o	o
Tr 28 x 5	5	8052	o	o	o
Tr 30 x 6	6	8057	o	o	o
Tr 32 x 6	6	8062	o	o	o
Tr 36 x 6	6	8072	o	o	o

Ejemplo de pedido
S3-302171-8009
MSBg Tr 10x2-7H

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

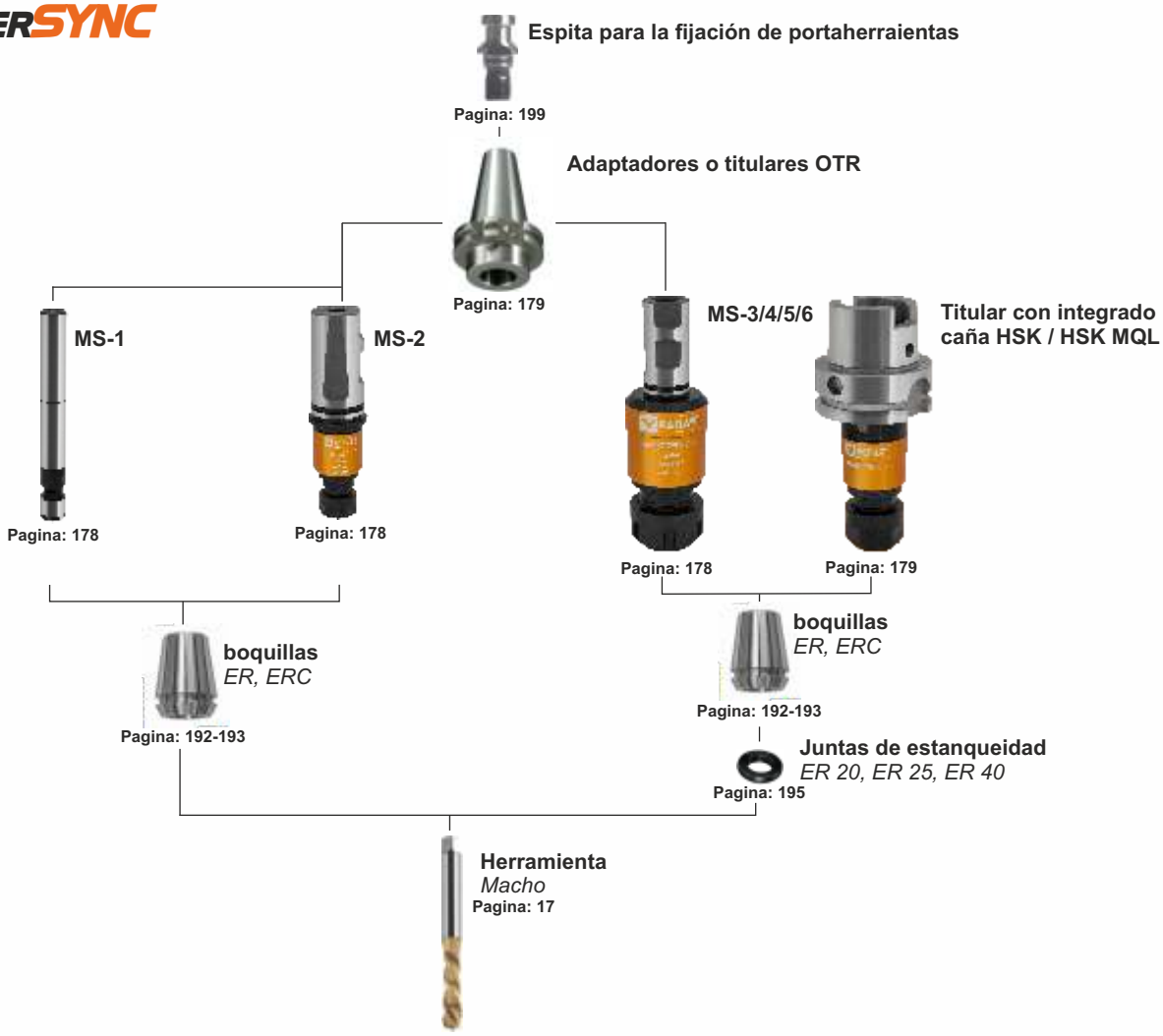
Portaherramientas

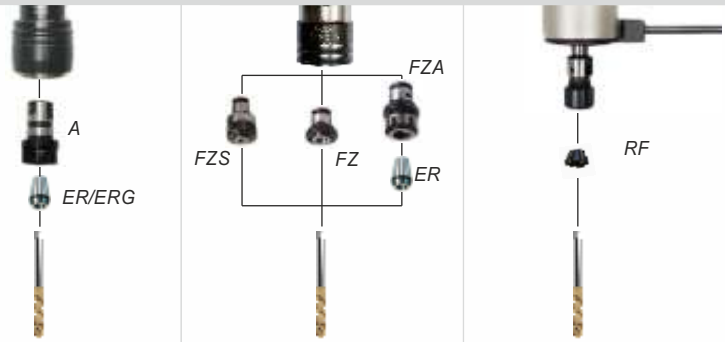
CONTENIDO

178-200

MS	Portamachos «SOFT SYNCHRO» MASTERSYNC	178-179
OGSS	Portamachos «SOFT SYNCHRO»	180-182
OGK	Soportes para machos de roscar de cambio rápido con compensación axial	183-186
OGN	Accesorios para roscado invertido	187
FZS	Adaptadores de cambio rápido con acoplamiento de seguridad para machos de roscar	188
FZ	Adaptadores de cambio rápido sin acoplamiento de seguridad para machos de roscar	189
FZA	Adaptadores para sujeción de boquillas ER	190
A	Adaptadores para sujeción de boquillas ER	191
ER	Boquillas para sujeción de mangos de herramientas	192
ERC	Boquillas con unidad cuadrada para machos	193
ERG	Boquillas con junta de caucho	194
ERCG	Boquillas con junta de caucho con unidad cuadrada para machos	194
R	Juntas de estanqueidad	195
TR	Boquillas reductoras con fuerza de sujeción elevada	196
TRH	Boquillas reductoras para TRH	197
RF	Boquillas flexibles de caucho para soportes OGN	198
C	Tirantes	199-200

MASTERSYNC

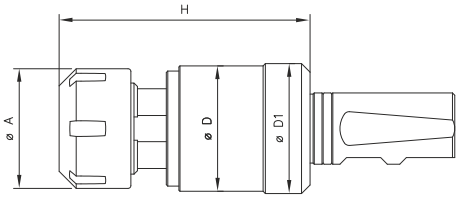




		Pagina	180-182	183-186	187
		Descripción	Para roscado "Soft Synchro" con minima compensacion axial para extensión 1mm Y compresión 0,2mm,con refrigeracióni interna	Para roscado con compensación axial para compresión y extensión	Para roscado con compensación axoial para compresión y extensión ,con marcha atrás para maquinas con giros derechos.
Mango	**Norma**	**Symbolo**	**OGSS**	**OGK**	**OGN**
MORSE'A	DIN-228 A/B	**MK**		MK2, MK3, MK4, MK5	MK1, MK2, MK3, MK4 (JT6, M20)
DIN	DIN-2080	**DIN**		DIN30, DIN40, DIN50	
TR	DIN-6327	**TR**		TR20, TR28, TR36, TR48	
ISO	DIN 69871 A	**ISO**	ISO40, ISO50	ISO30, ISO40, ISO50	
MAS-BT	JIS B 6339	**BT**	BT40, BT50	BT30, BT40, BT50	
HSK	DIN 69893 A	**HSK**	HSK40, HSK50, HSK63, HSK100	HSK50, HSK63, HSK80, HSK100	
VDI	DIN 69880	**VDI**	VDI30, VDI40	VDI20, VDI25, VDI30, VDI40, VDI50	
WELDON	DIN 1835 B	**W**	W25, W40	W20, W25, W32, W40	
POLYGONAL	ISO 26623-1	**C**	C40, C50, C63, C80	C40, C50, C63, C80	

Portamachos „SOFT SYNCHRO”

· Compensación axial: +/- 0,5



Accesorios

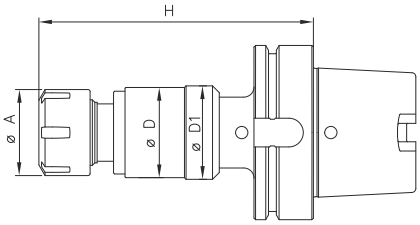
Juntas de estanqueidad 195

MASTERSYNC

	MS-1	MS-2	MS-3	MS-4	MS-5	MS-6
Capacidad	M1÷M3	M2÷M5	M4,5÷M12	M8÷M20	M16÷M30	M22÷M48
Refrigeración interna	-	-	IK	IK	IK	IK

Modelo	Mango	Boquilla	M	D	D_1	A	H	Juntas de estanqueidad	índice					
MS-1-D12	12	ER8	M1÷M3	12	12	12	28	-	R-MS-1-D12					
MS-2-W25	25	ER11	M2÷M5	23,5	23,5	19	52	-		R-MS-2-W25				
MS-3-W25	25	ER20	M4,5÷M12	34,6	36,3	34	69	+			R-MS-3-W25			
MS-4-W25	25	ER25	M8÷M20	44	45,6	42	88	+				R-MS-4-W25		
MS-5-W25	25	ER40	M16÷M30	62	63,6	63	117	+					R-MS-5-W25	
MS-6-W40	40	ER50	M22÷M48	80	87	78	166	+						R-MS-6-W40

· Compensación axial: +/- 0,5



Accesorios

Juntas de estanqueidad 195

MASTERSYNC

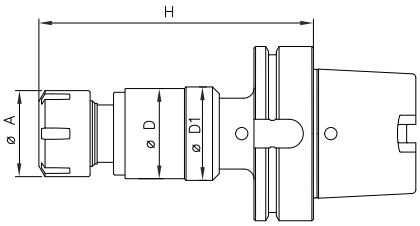
	MS-3	MS-4	MS-5
Capacidad	M4÷M12	M8÷M20	M16÷M30
Refrigeración interna	IK	IK	IK

Modelo	Mango	Boquilla	M	D	D_1	A	H	Juntas de estanqueidad	índice		
MS-3-HSK63A	HSK63A	ER20	M4÷M12	34,6	36,3	34	108	+	R-MS-3-HSK63A		
MS-3-HSK80A	HSK80A	ER20	M4÷M12	34,6	36,3	34	113	+	R-MS-3-HSK80A		
MS-3-HSK100A	HSK100A	ER20	M4÷M12	34,6	36,3	34	115	+	R-MS-3-HSK100A		
MS-4-HSK63A	HSK63A	ER25	M8÷M20	44	45,6	42	128	+		R-MS-4-HSK63A	
MS-4-HSK80A	HSK80A	ER25	M8÷M20	44	45,6	42	115	+		R-MS-4-HSK80A	
MS-4-HSK100A	HSK100A	ER25	M8÷M20	44	45,6	42	131	+		R-MS-4-HSK100A	
MS-5-HSK63A	HSK63A	ER40	M16÷M30	62	63,6	63	160	+			R-MS-5-HSK63A
MS-5-HSK80A	HSK80A	ER40	M16÷M30	62	63,6	63	161	+			R-MS-5-HSK80A
MS-5-HSK100A	HSK100A	ER40	M16÷M30	62	63,6	63	163	+			R-MS-5-HSK100A

Ejemplo de pedido
R-MS-4-HSK63A

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Características y ventajas
- aumenta la vida útil del macho en un 100 % o más
- mejora la calidad de la rosca
- aportación de lubricación precisa para mejora de la vida útil de la herramienta
- reduce costes de refrigerante y mantenimiento
- alternativa al refrigerante recirculante respetuosa con el medioambiente
- estándar para sistema monocanal, pero disponible también para multicanal
- compensación axial: +/- 0,5



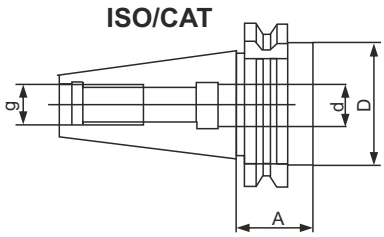
MASTERSYNC

	MS-3	MS-4
Capacidad	M4÷M12	M8÷M20
Refrigeración interna	MQL	MQL

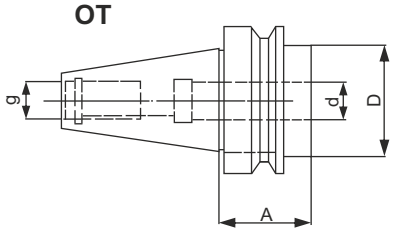
Modelo	Mango	Boquilla	M	D	D_1	A	H	Juntas de estanqueidad	índice	
MS-3-HSK63A-MQL	HSK63A	ER20	M4÷M12	34,6	36,6	34	108	+	R-MS-3-HSK63A-MQL	
MS-3-HSK80A-MQL	HSK80A	ER20	M4÷M12	34,6	36,6	34	113	+	R-MS-3-HSK80A-MQL	
MS-3-HSK100A-MQL	HSK100A	ER20	M4÷M12	34,6	36,6	34	115	+	R-MS-3-HSK100A-MQL	
MS-4-HSK63A-MQL	HSK63A	ER25	M8÷M20	44	44	42	128	+		R-MS-4-HSK63A-MQL
MS-4-HSK80A-MQL	HSK80A	ER25	M8÷M20	44	44	42	131	+		R-MS-4-HSK80A-MQL
MS-4-HSK100A-MQL	HSK100A	ER25	M8÷M20	44	44	42	133	+		R-MS-4-HSK100A-MQL

Adaptadores

ISO/CAT



OT



Capacidad

Refrigeración interna

Modelo	Mango	D	d	A	g	Norm	índice
ISO40	ISO40	45	25	35	M16	DIN-69871	R-OTR-ISO40/D25
ISO40	ISO40	90	40	120	M16	DIN-69871	R-OTR-ISO40/D40
ISO50	ISO50	72	25	35	M24	DIN-69871	R-OTR-ISO50/D25
ISO50	ISO50	90	40	100	M24	DIN-69871	R-OTR-ISO50/D40
CAT40	CAT40	45	25	35	5/8"-11	CAT	R-OTR-CAT40/D25
CAT50	CAT50	70	25	35	1"-8	CAT	R-OTR-CAT50/D25
CAT50	CAT50	70	40	75	1"-8	CAT	R-OTR-CAT50/D40
BT40	BT40	45	25	35	M16	DIN-B6339	R-OTR-BT40/D25
BT50	BT50	70	25	48	M24	DIN-B6339	R-OTR-BT50/D25
BT50	BT50	90	40	110	M24	DIN-B6339	R-OTR-BT50/D40

Portaherramientas para roscar "SOFT SYNCHRO"

Information:

Para maquinas con funcion de roscado sincro "rigid tapping"
Minima compensación axial: compresión 0,2mm, extensión 1mm
Presión maxima de refrigeración 50bar
Para portaherramientas con refrigeración aplicar espitascon agujero central IK

Accesorios

Adaptadores 191	Adaptadores 192	Espita 199 - 200
A	ER	C

	ISO	MAS BT
Norma	DIN-69871	JIS B6339
Refrigeración interna	<A50 AD / A50 AD+B	<A50 AD / A50 AD+B

Mango	Adaptador	D	A	H	M	índice		índice	
ISO40	A20	20	43	53	M3-M12	R-OGSS-ISO40/A20	●		
ISO40	A32	32	60	90	M6-M20	R-OGSS-ISO40/A32	●		
ISO50	A20	20	43	53	M3-M12	R-OGSS-ISO50/A20	○		
ISO50	A32	32	60	74	M6-M20	R-OGSS-ISO50/A32	○		
ISO50	A50	50	87	115	M14-M33	R-OGSS-ISO50/A50	○		
BT40	A20	20	43	61	M3-M12			R-OGSS-BT40/A20	○
BT40	A32	32	60	80	M6-M20			R-OGSS-BT40/A32	○
BT50	A20	20	43	72	M3-M12			R-OGSS-BT50/A20	○
BT50	A32	32	60	93	M6-M20			R-OGSS-BT50/A32	○
BT50	A50	50	87	124	M14-M33			R-OGSS-BT50/A50	○

Portaherramientas con refrigeración a través del reborde AD+B y con mangos ISO 45, DIN 40, DIN 50 disponibles a petición

Ejemplo de pedido
R-OGSS-BT40/A20

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Information:

- Para máquinas con función de roscado síncrono «roscado rígido»
- Una pequeña compensación del eje: 0,2 mm de compresión, 1 mm de extensión
- Presión máxima aceptable del refrigerante 50 bar

Accesorios

Adaptadores 191

A

Casquillos 192

ER

HSK

VDI

	HSK	VDI
Norma	DIN-69893 A	DIN-69880
Refrigeración interna		

Mango	Adaptador	D	A	H	M	índice		índice	
HSK40	A20	20	43	68	M3-M12	R-OGSS-HSK40/A20	○		
HSK40	A32	32	59	89	M6-M20	R-OGSS-HSK40/A32	○		
HSK50	A20	20	43	70	M3-M12	R-OGSS-HSK50/A20	○		
HSK50	A32	32	59	76	M6-M20	R-OGSS-HSK50/A32	○		
HSK63	A20	20	43	63	M3-M12	R-OGSS-HSK63/A20	○		
HSK63	A32	32	59	59	M6-M20	R-OGSS-HSK63/A32	○		
HSK63	A50	50	87	122	M3-M12	R-0GSS-HSK-63/A50	○		
HSK100	A20	20	43	70	M14-M33	R-OGSS-HSK100/A20	○		
HSK100	A32	32	59	91	M6-M20	R-OGSS-HSK100/A32	○		
HSK100	A50	50	87	115	M14-M33	R-OGSS-HSK100/A50	○		
VDI30	A20	20	43	45	M3-M12			R-OGSS-VDI30/A20	○
VDI30	A32	32	59	70	M6-M20			R-OGSS-VDI30/A32	○
VDI40	A20	20	43	45	M3-M12			R-OGSS-VDI40/A20	○
VDI40	A32	32	59	70	M6-M20			R-OGSS-VDI40/A32	○

Ejemplo de pedido

R-OGSS-HSK63/A20

● **Disponible en almacén**

○ **Bajo demanda**

Portamachos „SOFT SYNCHRO”

Información:

- Para máquinas con función de roscado síncrono «roscado rígido»
- Una pequeña compensación del eje: 0,2 mm de compresión, 1 mm de extensión
- Presión máxima aceptable del refrigerante 50 bar

Accesorios

Adaptadores 191

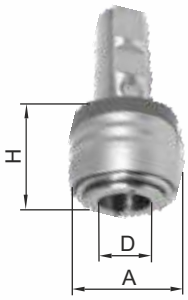
A

Casquillos 192

ER

POLYGONAL

WELDON



Norma: ISO 26623-1 / DIN 1835 B+E

Refrigeración interna

Mango	Adaptador	D	A	H	M	índice		índice	
C40	A20	20	43	55	M3-M12	R-OGSS-C40/A20	○		
C40	A32	32	60	75	M6-M20	R-OGSS-C40/A32	○		
C50	A20	20	43	55	M3-M12	R-OGSS-C50/A20	○		
C50	A32	32	60	75	M6-M20	R-OGSS-C50/A32	○		
C63	A20	20	43	58	M3-M12	R-OGSS-C63/A20	○		
C63	A32	32	60	78	M6-M20	R-OGSS-C63/A32	○		
C63	A50	50	87	102	M14-M33	R-OGSS-C63/A50	○		
C80	A20	20	43	66	M3-M12	R-OGSS-C80/A20	○		
C80	A32	32	60	86	M6-M20	R-OGSS-C80/A32	○		
C80	A50	50	87	116	M14-M33	R-OGSS-C80/A50	○		
W25	A20	20	43	34	M3-M12			R-OGSS-W25/A20	○
W25	A32	32	60	56	M6-M20			R-OGSS-W25/A32	○
W40	A50	50	87	87	M14-M33			R-OGSS-W40/A50	○

Ejemplo de pedido
R-OGSS-C63/A20

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

MK

MK-A

Accesorios

Adaptadores 188

FZS

Adaptadores 191

FZA

Casquillos 192

ER

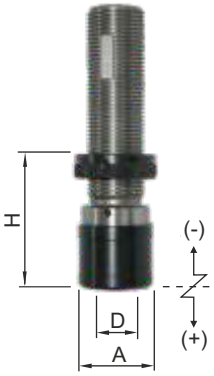
Norma — MORSE DIN-228 B / MORSE DIN-228 A

Refrigeración interna

Mango	Adaptador	D	A	H	M	(-)	(+)	índice		índice	
MK2	FZ19	19	38	46	M2-M12	9	9	R-OGK-MK2/FZ19	●		
MK3	FZ19	19	38	46	M2-M12	9	9	R-OGK-MK3/FZ19	●		
MK3	FZ31	31	55	69	M6-M20	15	15	R-OGK-MK3/FZ31	●		
MK4	FZ48	48	79	108	M14-M33	24	24	R-OGK-MK4/FZ48	●		
MK5	FZ60	60	98	116	M22-M48	26	26	R-OGK-MK5/FZ60	●		
MK2	FZ19	19	38	46	M2-M12	9	9			R-OGK-MK2/FZ19-A	○
MK3	FZ19	19	38	46	M2-M12	9	9			R-OGK-MK3/FZ19-A	○
MK3	FZ31	31	55	69	M6-M20	15	15			R-OGK-MK3/FZ31-A	○
MK4	FZ48	48	79	108	M14-M33	24	24			R-OGK-MK4/FZ48-A	○
MK5	FZ60	60	98	116	M22-M48	26	26			R-OGK-MK5/FZ60-A	○

DIN

TR



Accesorios

Adaptadores 188

FZS

Adaptadores 191

FZA

Casquillos 192

ER

Norma — DIN-2080 / DIN-6327

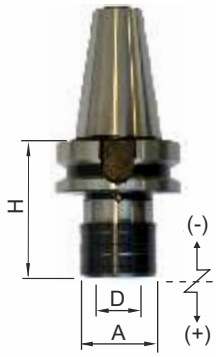
Refrigeración interna

Mango	Adaptador	D	A	H	M	(-)	(+)	índice		índice	
DIN30	FZ19	19	38	51	M2-M12	9	9	R-OGK-DIN30/FZ19	○		
DIN30	FZ31	31	55	86	M6-M20	15	15	R-OGK-DIN30/FZ31	○		
DIN40	FZ19	19	38	53	M2-M12	9	9	R-OGK-DIN40/FZ19	○		
DIN40	FZ31	31	55	77	M6-M20	15	15	R-OGK-DIN40/FZ31	○		
DIN40	FZ48	48	79	118	M14-M33	24	24	R-OGK-DIN40/FZ48	○		
DIN50	FZ19	19	38	57	M2-M12	9	9	R-OGK-DIN50/FZ19	○		
DIN50	FZ31	31	55	79	M6-M20	15	15	R-OGK-DIN50/FZ31	○		
DIN50	FZ48	48	79	125	M14-M33	24	24	R-OGK-DIN50/FZ48	○		
DIN50	FZ60	60	98	143	M22-M48	26	26	R-OGK-DIN50/FZ60	○		
TR20	FZ19	19	38	53	M2-M12	9	9			R-OGK-TR20/FZ19	○
TR28	FZ19	19	38	53	M2-M12	9	9			R-OGK-TR28/FZ19	○
TR28	FZ31	31	55	76	M6-M20	15	15			R-OGK-TR28/FZ31	○
TR36	FZ19	19	38	55	M2-M12	9	9			R-OGK-TR36/FZ19	○
TR36	FZ31	31	55	78	M6-M20	15	15			R-OGK-TR36/FZ31	○
TR36	FZ48	48	79	111	M14-M33	24	24			R-OGK-TR36/FZ48	○
TR36	FZ60	60	98	123	M22-M48	26	26			R-OGK-TR36/FZ60	○
TR48	FZ48	48	79	115	M14-M33	24	24			R-OGK-TR48/FZ48	○
TR48	FZ60	60	98	127	M22-M48	26	26			R-OGK-TR48/FZ60	○

Ejemplo de pedido
R-OGK-DIN50/FZ60

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Soportes para machos de roscar de cambio rápido con compensación axial

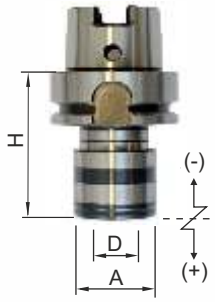
	ISO	MAS BT
		
Accesories		
Adaptadores 188 FZS		
Adaptadores 190 FZA		
Casquillos 192 ER		
Espita 199 - 200 C		
Norma	DIN-69871 A	JIS B6339
Refrigeración interna		

Mango	Adaptador	D	A	H	M	(-)	(+)	índice		índice	
ISO30	FZ19	19	38	60	M2-M12	9	9	R-OGK-ISO30/FZ19	○		
ISO30	FZ31	31	55	101	M6-M20	15	15	R-OGK-ISO30/FZ31	○		
ISO40	FZ19	19	38	60	M2-M12	9	9	R-OGK-ISO40/FZ19	●		
ISO40	FZ31	31	55	100	M6-M20	15	15	R-OGK-ISO40/FZ31	●		
ISO40	FZ48	48	79	138	M14-M33	24	24	R-OGK-ISO40/FZ48	○		
ISO40	FZ60	60	98	154	M22-M48	26	26	R-OGK-ISO40/FZ60	○		
ISO50	FZ19	19	38	62	M2-M12	9	9	R-OGK-ISO50/FZ19	○		
ISO50	FZ31	31	55	83	M6-M20	15	15	R-OGK-ISO50/FZ31	●		
ISO50	FZ48	48	79	133	M14-M33	24	24	R-OGK-ISO50/FZ48	●		
ISO50	FZ60	60	98	147	M22-M48	26	26	R-OGK-ISO50/FZ60	●		
BT30	FZ19	19	38	63	M2-M12	9	9			R-OGK-BT30/FZ19	○
BT30	FZ31	31	55	96	M6-M20	15	15			R-OGK-BT30/FZ31	○
BT40	FZ19	19	38	68	M2-M12	9	9			R-OGK-BT40/FZ19	●
BT40	FZ31	31	55	93	M6-M20	15	15			R-OGK-BT40/FZ31	●
BT40	FZ48	48	79	138	M14-M33	24	24			R-OGK-BT40/FZ48	○
BT40	FZ60	60	98	157	M22-M48	26	26			R-OGK-BT40/FZ60	○
BT50	FZ19	19	38	80	M2-M12	9	9			R-OGK-BT50/FZ19	○
BT50	FZ31	31	55	102	M6-M20	15	15			R-OGK-BT50/FZ31	●
BT50	FZ48	48	79	133	M14-M33	24	24			R-OGK-BT50/FZ48	○
BT50	FZ60	60	98	147	M22-M48	26	26			R-OGK-BT50/FZ60	○

Versión OGKC con refrigeración interna bajo pedido

Ejemplo de pedido
R-OGK-ISO40/FZ31

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

	HSK	VDI
		

Accesorios

Adaptadores 188

FZS

Adaptadores 191

FZA

Casquillos 192

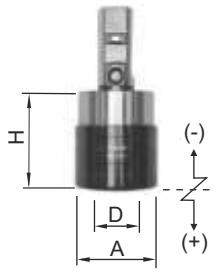
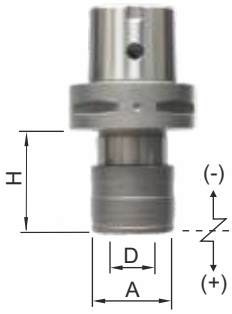
ER

Norma	DIN-69893 A	DIN-69880
Refrigeración interna		

Mango	Adaptador	D	A	H	M	(-)	(+)	índice		índice	
HSK50	FZ19	19	41	72	M2-M12	7,5	7,5	R-OGK-HSK50/FZ19	○		
HSK50	FZ31	31	60	110	M6-M20	10	10	R-OGK-HSK50/FZ31	○		
HSK63	FZ19	19	41	72	M2-M12	7,5	7,5	R-OGK-HSK63/FZ19	●		
HSK63	FZ31	31	60	110	M6-M20	10	10	R-OGK-HSK63/FZ31	●		
HSK63	FZ48	48	86	141	M14-M33	17,5	17,5	R-OGK-HSK63/FZ48	○		
HSK80	FZ19	19	41	75	M2-M12	7,5	7,5	R-OGK-HSK80/FZ19	○		
HSK80	FZ31	31	60	95	M6-M20	10	10	R-OGK-HSK80/FZ31	○		
HSK80	FZ48	48	86	141	M14-M33	17,5	17,5	R-OGK-HSK80/FZ48	○		
HSK100	FZ19	19	41	80	M2-M12	7,5	7,5	R-OGK-HSK100/FZ19	○		
HSK100	FZ31	31	60	100	M6-M20	10	10	R-OGK-HSK100/FZ31	○		
HSK100	FZ48	48	86	141	M14-M33	17,5	17,5	R-OGK-HSK100/FZ48	○		
VDI20	FZ19	19	38	55	M2-M12	9	9			R-OGK-VDI20/FZ19	○
VDI20	FZ31	31	55	77	M6-M20	15	15			R-OGK-VDI20/FZ31	○
VDI25	FZ19	19	38	55	M2-M12	9	9			R-OGK-VDI25/FZ19	●
VDI25	FZ31	31	55	77	M6-M20	15	15			R-OGK-VDI25/FZ31	●
VDI30	FZ19	19	38	55	M2-M12	9	9			R-OGK-VDI30/FZ19	●
VDI30	FZ31	31	55	77	M6-M20	15	15			R-OGK-VDI30/FZ31	●
VDI40	FZ19	19	38	55	M2-M12	9	9			R-OGK-VDI40/FZ19	○
VDI40	FZ31	31	55	77	M6-M20	15	15			R-OGK-VDI40/FZ31	●
VDI40	FZ48	48	79	110	M14-M33	24	24			R-OGK-VDI40/FZ48	○
VDI50	FZ48	48	79	110	M14-M33	24	24			R-OGK-VDI50/FZ48	○

Versión OGKC con refrigeración interna bajo pedido

Soportes para machos de roscar de cambio rápido con compensación axial

	WELDON	POLYGONAL
		
Accesorios	Adaptadores 188 FZS Adaptadores 190 FZA Casquillos 192 ER	
Norma	DIN-1835 B+E	ISO 26623-1
Refrigeración interna		

Mango	Adaptador	D	A	H	M	(-)	(+)	índice		índice	
W20	FZ19	19	38	41	M2-M12	9	9	R-OGK-W20/FZ19	○		
W20	FZ31	31	55	63	M6-M20	15	15	R-OGK-W20/FZ31	○		
W25	FZ19	19	38	41	M2-M12	9	9	R-OGK-W25/FZ19	●		
W25	FZ31	31	55	63	M6-M20	15	15	R-OGK-W25/FZ31	●		
W32	FZ19	19	38	41	M2-M12	9	9	R-OGK-W32/FZ19	○		
W32	FZ31	31	55	63	M6-M20	15	15	R-OGK-W32/FZ31	●		
W32	FZ48	48	79	109	M14-M33	24	24	R-OGK-W32/FZ48	○		
W40	FZ19	19	38	41	M2-M12	9	9	R-OGK-W40/FZ19	○		
W40	FZ31	31	55	63	M6-M20	15	15	R-OGK-W40/FZ31	○		
W40	FZ48	48	79	98	M14-M33	24	24	R-OGK-W40/FZ48	○		
C40	FZ19	19	41	48	M2-M12	7,5	7,5			R-OGK-C40/FZ19	○
C40	FZ31	31	60	71	M6-M20	10	10			R-OGK-C40/FZ31	○
C50	FZ19	19	41	48	M2-M12	7,5	7,5			R-OGK-C50/FZ19	○
C50	FZ31	31	60	71	M6-M20	10	10			R-OGK-C50/FZ31	○
C63	FZ19	19	41	73	M2-M12	7,5	7,5			R-OGK-C63/FZ19	○
C63	FZ31	31	60	97	M6-M20	10	10			R-OGK-C63/FZ31	○
C63	FZ48	48	86	124	M12-M33	17,5	17,5			R-OGK-C63/FZ48	○
C80	FZ19	19	41	45	M2-M12	7,5	7,5			R-OGK-C80/FZ19	○
C80	FZ31	31	60	60	M6-M20	10	10			R-OGK-C80/FZ31	○
C80	FZ48	48	86	107	M12-M33	17,5	17,5			R-OGK-C80/FZ48	○

Versión OGKC con refrigeración interna bajo pedido

Ejemplo de pedido
R-OGK-W40/FZ48

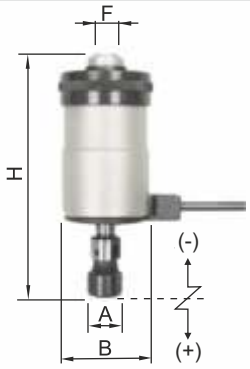
● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Información:

· Para máquinas con la rotación de husillo correcto

· El portaherramientas dispone de compensación axial para compresión, extensión y acoplamiento de seguridad

$I = U / U_n$
U - velocidad de roscado
U_n - velocidad de retroceso



Accesorios

Mango

R-TM-MK2/JT6

Casquillos 198

RF

Norma JT6 / M20 (+ MK DIN-228 B)

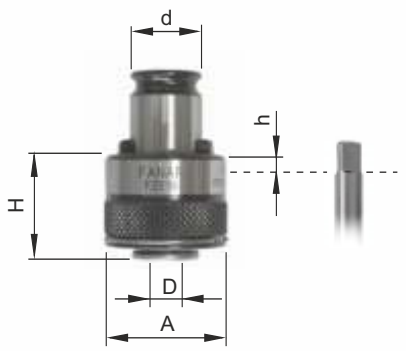
F	Casquillos	H	B	A	U_{max} [1/min]	I	M	En conjunto		índice	
								RF	TM		
JT6	RF15	134	55	23	1500	1,6	M2-M7	J116, J117	MK1, MK3	R-OGN-JT6/RF15-Z	●
JT6	RF23	158	75	28	1000	1,75	M5-M12	J421, J422	MK3, MK4	R-OGN-JT6/RF23-Z	●
M20	RF32	205	91	40	600	1,7	M5-M18	J441, J445	MK3, MK4	R-OGN-M20/RF32-Z	●

El portaherramientas se vende en un conjunto con accesorios
- detalles en la tabla anterior

Adaptadores de cambio rapido con embrague de seguridad para machos de roscar

Información:

- Los adaptadores con acoplamiento de seguridad están diseñados para soportes OGK con compensación axial
- El acoplamiento de seguridad puede impedir que la herramienta se dañe en caso de un aumento importante de las fuerzas de corte



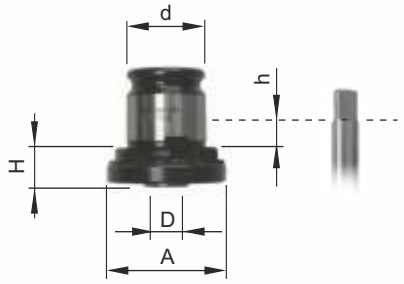
Dimensión					FZS13	FZS19	FZS31	FZS48	FZS60
d / A / H / h					13 / 23 / 21 / 6	19 / 32 / 25 / 8	31 / 50 / 34 / 4	48 / 72 / 45 / 1	60 / 95 / 68 / 3
M	DIN	D	⌀	índice	R-FZS13	R-FZS19	R-FZS31	R-FZS48	R-FZS60
M 2	371	2,8	2,1	M2 D2,8 DIN	○	●			
M 3	371	3,5	2,7	M3 D3,5 DIN	○	●			
M 4	371	4,5	3,4	M4 D4,5 DIN	○	●			
M 5	371	6	4,9	M5 D6 DIN	○	●			
M 6	371	6	4,9	M6 D6 DIN	○	●	●		
M 8	371	8	6,2	M8 D8 DIN		●	●		
M 8	376	6	4,9	M8 D6 DIN		○	○		
M 10	371	10	8	M10 D10 DIN		●	●	○	
M 10	376	7	5,5	M10 D7 DIN		○	○		
M 12	376	9	7	M12 D9 DIN		●	●	○	
M 14	376	11	9	M14 D11 DIN		○	●	●	
M 16	376	12	9	M16 D12 DIN			●	○	
M 18	376	14	11	M18 D14 DIN			●	●	
M 20	376	16	12	M20 D16 DIN			●	○	○
M 22	376	18	14,5	M22 D18 DIN			●	●	○
M 24	376	18	14,5	M24 D18 DIN			○	●	○
M 27	376	20	16	M27 D20 DIN			○	●	○
M 30	376	22	18	M30 D22 DIN				○	○
M 33	376	25	20	M33 D25 DIN				○	○
M 36	376	28	22	M36 D28 DIN					●
M 39	376	32	24	M39 D32 DIN					○
M 42	376	32	24	M42 D32 DIN					●
M 45	376	36	29	M45 D36 DIN					○
M 48	376	36	29	M48 D36 DIN					○

Versión extendida FZSL de los adaptadores de cambio rápido y extensiones FL, bajo pedido

Ejemplo de pedido
R-FZS31/M12 D9 DIN

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Información:
· Los adaptadores están diseñados para soportes OGK y OG



Dimensión					FZ13	FZ19	FZ31	FZ48	FZ60
d / A / H / h					13 / 22 / 7 / 8	19 / 30 / 7 / 10	31 / 46 / 11 / 19	48 / 68 / 14 / 25	60 / 83 / 42 / 29
M	DIN	D	⌀	índice	R-FZ13	R-FZ19	R-FZ31	R-FZ48	R-FZ60
M 2	371	2,8	2,1	M2 D2,8 DIN	○	○			
M 3	371	3,5	2,7	M3 D3,5 DIN	○	●			
M 4	371	4,5	3,4	M4 D4,5 DIN	○	●			
M 5, M6	371	6	4,9	M5, M6 D6 DIN	○	●	●		
M 8	371	8	6,2	M8 D8 DIN		●	●		
M 10	371	10	8	M10 D10 DIN		●	●		
M 12	376	9	7	M12 D9 DIN		●	●		
M 14	376	11	9	M14 D11 DIN		○	○	○	
M 16	376	12	9	M16 D12 DIN			●	○	
M 18	376	14	11	M18 D14 DIN			○	○	
M 20	376	16	12	M20 D16 DIN			●	○	
M 22, M24	376	18	14,5	M24 D18 DIN			○	○	○
M 27	376	20	16	M27 D20 DIN				○	○
M 30	376	22	18	M30 D22 DIN				○	○
M 33	376	25	20	M33 D25 DIN				○	○
M 36	376	28	22	M36 D28 DIN					○
M 39, M42	376	32	24	M42 D32 DIN					○
M 45, M48	376	36	29	M48 D36 DIN					○

Versión extendida FZSL de los adaptadores de cambio rápido y extensiones FL, bajo pedido

Adaptadores de cambio rápido FZN para moldes, bajo pedido

Ejemplo de pedido
R-FZ31/M16 D12 DIN

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Adaptadores para montaje de herramientas en casquillos ER

Información:
· Adaptadores estan destinados para portaherramientas OGK y OG
· IFijado de machos en casquillos standard ER – adaptador tiene tornillos

**Después de cada cambio del macho, es necesario apretar los adaptadores.*

Accesorios

Casquillos 192

ER

Dimensión	Casquillos	H	h	A	d	D	M	índice	
FZA19	ER16	29,5	8,5	28	19	2-10	M3-M12	R-FZA19/ER16	●
FZA31	ER25	38,5	15	42	31	2-16	M6-M20	R-FZA31/ER25	●

Reducciónes para adaptadores

Información:
· Recduciones destinadas para portaherramientas OGK y OGpara conectar adaptadores FZS, FZ y adaptadores FZA

Reducción	H	A	d	D	índice	
19/13	6	30	19	13	R-FR19/13	○
31/19	8,5	46	31	19	R-FR31/19	●
48/31	7	68	48	31	R-FR48/31	●
60/48	13	92	60	48	R-FR60/48	○

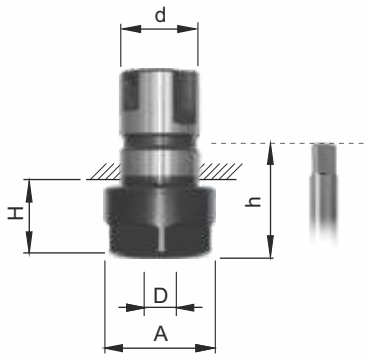
Ejemplo de pedido
R-FR19/13

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Información:

- Adaptadores destinados para portaherramientaso OGSS
- Montaje de machos en casquillos standard ER – adaptador tiene tornillos

**Después de cada cambio del macho, es necesario apretar los adaptadores.*



Accesorios

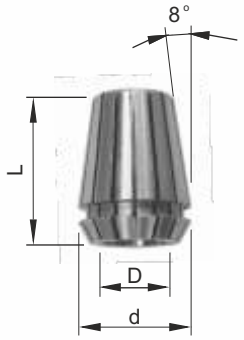
Casquillos 192

ER

Dimensión	Casquillos	H	h	A	d	D	M	índice	
A20	ER16	24	42	28	20	2-10	M3-M12	R-A20/ER16	●
A32	ER25	28	59	42	32	2-16	M6-M20	R-A32/ER25	●
A50	ER40	32	75	63	50	6-26	M14-M33	R-A50/ER40	●

Casqillos de sujección para montaje de herramientas

DIN-6499



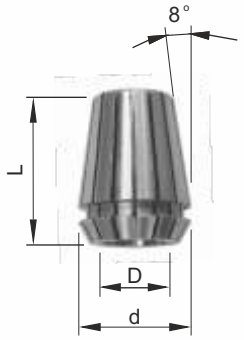
Dimensión				ER16	ER20	ER25	ER32	ER40	ER50
d / L				17 / 27,5	21 / 31,5	26 / 34	33 / 40	41 / 46	52 / 60
D	M DIN 371	M DIN 376	índice	R-ER16	R-ER20	R-ER25	R-ER32	R-ER40	R-ER50
2			D2	●	●	●	●		
3	M2-M2,5	M3,5-M4	D3	●	●	●	●	○	
4	M3-M3,5	M5	D4	●	●	●	●	○	
5	M4	M6	D5	●	●	●	●	○	
6	M4,5-M5-M6	M8	D6	●	●	●	●	●	○
7	M7	M9-M10	D7	●	●	●	●	○	○
8	M8	M11	D8	●	●	●	●	●	○
9	M9	M12	D9	●	●	●	●	●	○
10	M10		D10	●	●	●	●	●	○
11		M14	D11		○	●	●	●	○
12		M16	D12		●	●	●	●	○
13		M16	D13		○	●	●	○	○
14		M18	D14			●	●	●	○
15		M18	D15			●	●	○	○
16		M20	D16			●	●	●	○
18		M22-M24	D18				●	●	○
20		M27	D20				●	●	○
22		M30	D22					●	○
25		M33	D25					●	○
28		M36	D28					●	○
32		M39-42	D32						○

Conjunto de boquillas en la página 209

Ejemplo de pedido
R-ER25/D3

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

DIN-6499



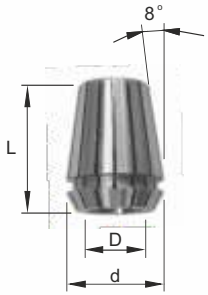
Dimensión					ERC16	ERC20	ERC25	ERC32	ERC40	ERC50
d / L					17 / 27,5	21 / 31,5	26 / 34	33 / 40	41 / 46	52 / 60
D	⌀	M DIN 371	M DIN 376	índice	R-ERC16	R-ERC20	R-ERC25	R-ERC32	R-ERC40	R-ERC50
3,5	2,7	M3	M4-M4,5	D3,5	○	○	●	○		
4,0	3,0	M3,5		D4	○	○	○	○		
4,5	3,4	M4	M6	D4,5	○	○	●	○		
5,0	4,0			D5	○	○	○	○		
5,5	4,3		M7	D5,5	○	○	○	○		
6,0	4,9	M4,5-M5-M6	M8	D6	●	●	●	●	○	
7,0	5,5	M7	M9-M10	D7	○	○	●	●	○	
8,0	6,2	M8	M11	D8	●	●	●	●	○	○
9,0	7,0	M9	M12	D9		○	●	●	○	○
10,0	8,0	M10		D10		●	●	●	○	○
11,0	9,0		M14	D11			○	●	○	○
12,0	9,0		M16	D12			●	●	●	○
14,0	11,0		M18	D14				●	○	○
16,0	12,0		M20	D16				●	●	○
18,0	14,5		M22-M24	D18					○	○
20,0	16,0		M27	D20					○	○
22,0	18,0		M30	D22						○
25,0	20,0		M33	D25						○
28,0	22,0		M36	D28						○
32,0	24,0		M39-42	D32						○

Ejemplo de pedido
R-ERC16/D3,5

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Casquillos de sujección con sellado de goma

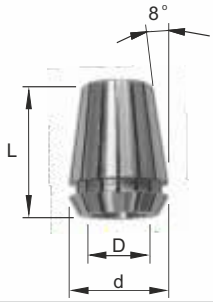
DIN-6499



Dimensión				ERG16	ERG20	ERG25	ERG32	ERG40
d / L				17 / 27,5	21 / 31,5	26 / 34	33 / 40	41 / 46
D	M DIN 371	M DIN 376	índice	R-ERG16	R-ERG20	R-ERG25	R-ERG32	R-ERG40
3	M2-M2,5	M3,5-M4	D3	○	○	○	○	
4	M3-M3,5	M5	D4	○	○	○	○	○
5	M4	M6	D5	○	○	○	○	○
6	M4,5-M5-M6	M8	D6	○	○	●	●	○
7	M7	M9-M10	D7	○	○	○	○	○
8	M8	M11	D8	○	○	●	●	○
9	M9	M12	D9	○	○	○	○	○
10	M10		D10	○	○	●	●	○
11		M14	D11		○	○	○	○
12		M16	D12		○	●	●	○
13		M16	D13		○	○	○	○
14		M18	D14			●	●	○
15		M18	D15			○	○	○
16		M20	D16			●	●	○
18		M22-M24	D18				○	○
20		M27	D20				●	○
22		M30	D22					○
25		M33	D25					○

Boquillas con junta de caucho con unidad cuadrada para machos

DIN-6499



Dimensión					ERCG16	ERCG20	ERCG25	ERCG32	ERCG40	
d / L					17 / 27,5	21 / 31,5	26 / 34	33 / 40	41 / 46	
D	⌀	M DIN 371	M DIN 376	índice	R-ERCG16	R-ERCG20	R-ERCG25	R-ERCG32	R-ERCG40	
4	3,0	M3,5		D4	○	○	●	○		
4,5	3,4	M4	M6	D4,5	○	○	○	○		
5	4			D5	○	○	●	○		
5,5	4,3		M7	D5,5	○	○	○	○		
6	4,9	M4,5-M5-M6	M8	D6	○	○	○	○		
7	5,5	M7	M9-M10	D7	●	●	●	●	○	
8	6,2	M8	M11	D8	○	○	●	●	○	
9	7	M9	M12	D9	●	●	●	●	○	
10	8	M10		D10		○	●	●	○	
11	9		M14	D11		●	●	●	○	
12	9		M16	D12			○	●	○	
14	11		M18	D14			●	●	●	
16	12		M20	D16				●	○	
18	14,5		M22-M24	D18				●	●	
20	16			D20					○	

Ejemplo de pedido
R-ERCG32/D8

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Juntas de estanqueidad

Las juntas ER40 y ER50 también están disponibles bajo pedido

Juntas de estanqueidad para ER20	índice
3-3.5mm	R-U20/D3
3.5-4mm	R-U20/D3,5
4-4.5mm	R-U20/D4
4.5-5mm	R-U20/D4,5
5-5.5mm	R-U20/D5
5.5-6mm	R-U20/D5,5
6-6.5mm	R-U20/D6
6.5-7mm	R-U20/D6,5
7-7.5mm	R-U20/D7
7.5-8mm	R-U20/D7,5
8-8.5mm	R-U20/D8
8.5-9mm	R-U20/D8,5
9-9.5mm	R-U20/D9
9.5-10mm	R-U20/D9,5
10-10.5mm	R-U20/D10
10.5-11mm	R-U20/D10,5
11-11.5mm	R-U20/D11
11.5-12mm	R-U20/D11,5
12-12.5mm	R-U20/D12

Juntas de estanqueidad para ER25	índice
3-3.5mm	R-U25/D3
3.5-4mm	R-U25/D3,5
4-4.5mm	R-U25/D4
4.5-5mm	R-U25/D4,5
5-5.5mm	R-U25/D5
5.5-6mm	R-U25/D5,5
6-6.5mm	R-U25/D6
6.5-7mm	R-U25/D6,5
7-7.5mm	R-U25/D7
7.5-8mm	R-U25/D7,5
8-8.5mm	R-U25/D8
8.5-9mm	R-U25/D8,5
9-9.5mm	R-U25/D9
9.5-10mm	R-U25/D9,5
10-10.5mm	R-U25/D10
10.5-11mm	R-U25/D10,5
11-11.5mm	R-U25/D11
11.5-12mm	R-U25/D11,5
12-12.5mm	R-U25/D12
12.5-13mm	R-U25/D12,5
13-13.5mm	R-U25/D13
13.5-14mm	R-U25/D13,5
14-14.5mm	R-U25/D14
14.5-15mm	R-U25/D14,5
15-15.5mm	R-U25/D15
15.5-16mm	R-U25/D15,5
16-16.5mm	R-U25/D16

Tuercas de sujeción s/ norma DIN 6499 sin sellado de refrigerante interno

Nota: Nm máx. muestra el par de apriete máximo permitido para cada tamaño de tuerca correspondiente.

Tipo	A mm	B mm	max. Nm	índice
ER11	19	11,3	30	R-NT11-SE
ER16	28	17,5	70	R-NT16-SE
ER20	34	19	100	R-NT20-SE

Tipo	A mm	B mm	max. Nm	índice
ER25	42	20	130	R-NT25-S
ER40	63	25,5	220	R-NT40-S
ER50	78	35,3	300	R-NT50-S

Tuercas de sujeción según DIN 6499 para sistema de refrigerante interno, para uso con discos de sellado

Nota: Nm máx. muestra el par de apriete máximo permitido para cada tamaño de tuerca correspondiente.

Tipo	A mm	B mm	max. Nm	índice
ER16	28	22,5	70	R-NTU16-SE
ER20	34	24,5	100	R-NTU20-SE

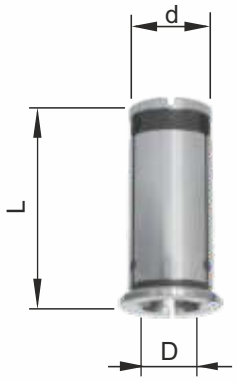
Tipo	A mm	B mm	max. Nm	índice
ER25	42	25	130	R-NTU25-S
ER40	63	30,5	220	R-NTU40-S
ER50	78	42,5	300	R-NTU50-S

Ejemplo de pedido
R-NTU16-SE

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Casquillos de reducción para portaherramientas OGS

Información:
· El uso de boquillas de reducción obliga a reducir la velocidad máxima al 50 %



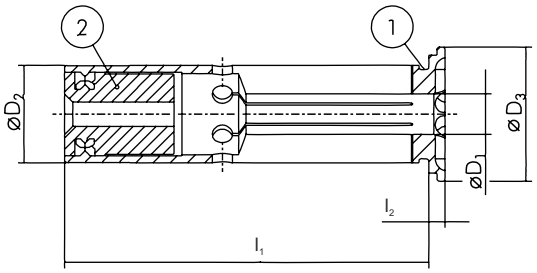
Dimensión		TR20	TR32
d / L		20 / 54	32 / 64
D	índice	R-TR20	R-TR32
3	D3	○	○
4	D4	○	○
5	D5	○	○
6	D6	○	○
7	D7	○	○
8	D8	○	○
9	D9	○	○
10	D10	○	○
11	D11	○	○
12	D12	○	○
13	D13	○	○
14	D14	○	○
15	D15	○	○
16	D16	○	○
17	D17	○	○
18	D18	○	○
19	D19		○
20	D20		○
21	D21		○
22	D22		○
23	D23		○
24	D24		○
25	D25		○
26	D26		○
27	D27		○
28	D28		○

Ejemplo de pedido
R-TR20/D10

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Accesorios básicos

① Sellado con junta tórica
② Protector antirretorno ajustable para ajuste de longitud



TRH20	TRH20-EK
	EK
-	con refrigeración de cortina

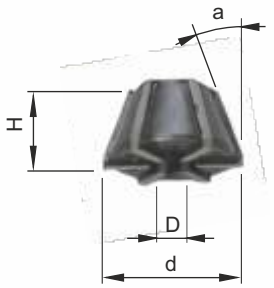
Refrigeración

D_1	D_2	D_3	l_1	l_2	m	índice	R-TRH20	R-TRH20-EK
3,0	20	24	50,5	2,0	0,1	D3	○	○
4,0	20	24	50,5	2,0	0,1	D4	○	○
5,0	20	24	50,5	2,0	0,1	D5	○	○
6,0	20	24	50,5	2,0	0,1	D6	○	○
7,0	20	24	50,5	2,0	0,1	D7	○	○
8,0	20	24	50,5	2,0	0,1	D8	○	○
9,0	20	24	50,5	2,0	0,1	D9	○	○
10,0	20	24	50,5	2,0	0,1	D10	○	○
11,0	20	24	50,5	2,0	0,1	D11	○	○
12,0	20	24	50,5	2,0	0,1	D12	○	○
13,0	20	24	50,5	2,0	0,1	D13	○	○
14,0	20	24	50,5	2,0	0,1	D14	○	○
15,0	20	24	50,5	2,0	0,1	D15	○	○
16,0	20	24	50,5	2,0	0,1	D16	○	○

Ejemplo de pedido
R-TRH20/D16

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Casquillos elasticos para portaherramientas OGN



Dimensión	d	H	a	D	M	índice	
RF15	15	12	13	2,5-4,5	M2-M4	R-RF15/J116	●
RF15	15	12	13	4,5-6,5	M4-M7	R-RF15/J117	●
RF23	23	13	20	3,5-6,5	M5-M6	R-RF23/J421	●
RF23	23	13	20	6,5-10,0	M6-M12	R-RF23/J422	●
RF32	32,5	16	22,5	4,5-10,0	M8-M12	R-RF32/J441	●
RF32	32,5	16	22,5	10,0-15,0	M10-M18	R-RF32/J445	●

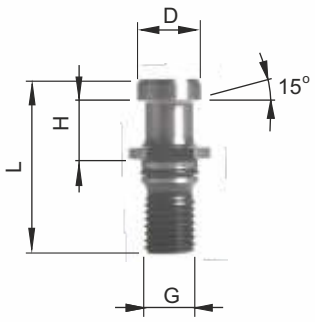
Ejemplo de pedido
R-RF32/J445

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Información:

Aplicación: para los portaherramientas con vástago ISO de acuerdo con DIN-69871
IK- con refrigeración central

C ISO A



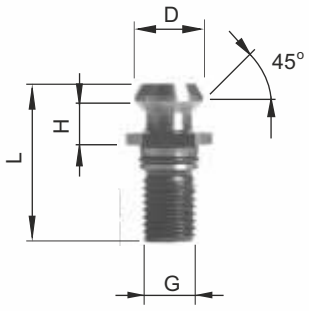
Norma ISO-7388/2A

Dimensión ISO	IK	JUNTA TÓRICA	L	H	D	G	índice	
30			44	19	12	M12	R-C-ISO-A-30	○
30	●		44	19	12	M12	R-C-ISO-A-30-IK	○
40		●	54	20	19	M16	R-C-ISO-A-40	○
40	●	●	54	20	19	M16	R-C-ISO-A-40-IK	○
50		●	74	25	28	M24	R-C-ISO-A-50	○
50	●	●	74	25	28	M24	R-C-ISO-A-50-IK	○

Información:

Aplicación: para los portaherramientas con vástago ISO de acuerdo con DIN-69871
IK- con refrigeración central

C ISO B



Norma ISO-7388/2B

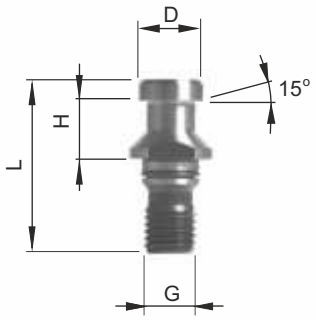
Dimensión ISO	IK	JUNTA TÓRICA	L	H	D	G	índice	
30			34,0	8,15	13,35	M12	R-C-ISO-B-30	○
30	●		34,0	8,15	13,35	M12	R-C-ISO-B-30-IK	○
40		●	44,5	11,15	18,95	M16	R-C-ISO-B-40	●
40	●	●	44,5	11,15	18,95	M16	R-C-ISO-B-40-IK	●
50		●	65,5	17,95	29,10	M24	R-C-ISO-B-50	○
50	●	●	65,5	17,95	29,10	M24	R-C-ISO-B-50-IK	○

Tirantes de fijación para portaherramientas

Información:

Aplicación: para los portaherramientas con vástago ISO de acuerdo con DIN-69871
IK- con refrigeración central

C DIN



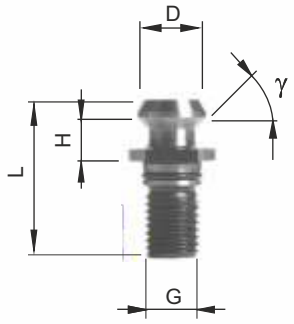
Norm DIN-69872

Dimensión ISO	IK	JUNTA TÓRICA	L	H	D	G	índice	
30			44	19	13	M12	R-C-DIN-30	○
30	●		44	19	13	M12	R-C-DIN-30-IK	○
40		●	54	20	19	M16	R-C-DIN-40	●
40	●	●	54	20	19	M16	R-C-DIN-40-IK	●
50		●	74	25	28	M24	R-C-DIN-50	○
50	●	●	74	25	28	M24	R-C-DIN-50-IK	○

Información:

Aplicación: para los portaherramientas con vástago ISO de acuerdo con DIN-69871
IK- con refrigeración central

C BT



Dimensión MAS-BT	IK	JUNTA TÓRICA	L	H	D	G	g	índice	
30			43	18	11	M12	45	R-C-BT-30/45	○
30	●		43	18	11	M12	45	R-C-BT-30/45-IK	○
30			43	18	11	M12	60	R-C-BT-30/60	○
30	●		43	18	11	M12	60	R-C-BT-30/60-IK	○
40		●	60	28	15	M16	45	R-C-BT-40/45	●
40	●	●	60	28	15	M16	45	R-C-BT-40/45-IK	●
40		●	60	28	15	M16	60	R-C-BT-40/60	○
40	●	●	60	28	15	M16	60	R-C-BT-40/60-IK	○
40		●	60	28	15	M16	90	R-C-BT-40/90	○
40	●	●	60	28	15	M16	90	R-C-BT-40/90-IK	○
50		●	85	35	23	M24	45	R-C-BT-50/45	○
50	●	●	85	35	23	M24	45	R-C-BT-50/45-IK	○
50		●	85	35	23	M24	60	R-C-BT-50/60	○
50	●	●	85	35	23	M24	60	R-C-BT-50/60-IK	○
50		●	85	35	23	M24	90	R-C-BT-50/90	○
50	●	●	85	35	23	M24	90	R-C-BT-50/90-IK	○

Ejemplo de pedido
R-C-BT-40/90-IK

● **Disponible en almacén**
○ **Bajo demanda**

Herramientas

CONTENIDO 202-210

	CZD-40 HSS (M3 ÷ M20)	Kit de herramienta de roscado	203
	CZD-85 HSS (M3 ÷ M24, M8x1 ÷ M24x1,5)	Kit de herramienta de roscado	203
	CZB-29 HSS (M3 ÷ M12)	Kit de herramienta de roscado	204
	CZB-29W HSS (M3 ÷ M12)	Kit de herramienta de roscado	204
	CZB-31 HSS (M3 ÷ M12)	Kit de herramienta de roscado	205
	CZB-31 INOX (M3 ÷ M12)	Kit de herramienta de roscado	205
	CZP-31 HSS mini (M1 ÷ M2,5)	Kit de herramienta de roscado	206
	CZP-7 BIT HSS (M3 ÷ M10)	Kit de herramienta de roscado	206
	CZP-8 B HSSE OPTI OX (M3 ÷ M12)	Kit de herramienta de roscado	207
	CZP-8 R40 HSSE OPTI OX (M3 ÷ M12)	Kit de herramienta de roscado	207
	CZP-8 C HSSE OPTI OX (M3 ÷ M12)	Kit de herramienta de roscado	207
	CZW-19 HSSE INOX TiN (Ø1 ÷ Ø10)	Conjunto de broca de acero de alta veocidad	207
	CZW-24 HSSE INOX TiN (Ø1 ÷ Ø10,5)	Conjunto de broca de acero de alta veocidad	207
	CZW-25 HSSE INOX TiN (Ø1 ÷ Ø13)	Conjunto de broca de acero de alta veocidad	207
	CZP-6 DIN-335-C (Ø6,3 ÷ Ø25)	Conjunto de avellanadores de fresa cónica	208
	WDG (M3 ÷ M12)	Conjunto de brocas para retirar machos rotos	208
	R-ER11	Conjunto de boquillas	209
	R-ER16	Conjunto de boquillas	209
	R-ER20	Conjunto de boquillas	209
	R-ER25	Conjunto de boquillas	209
	R-ER32	Conjunto de boquillas	209
	R-ER40	Conjunto de boquillas	209
	CZD-8 MSRh (M3 ÷ M12)	Conjunto de calibres	210
	CZD8 MSBg (M3 ÷ M12)	Conjunto de calibres	210

CZD-40 HSS M3÷M20 índice Z1-040011-0000

	Machos	Terrajas	Medidor de paso de rosca	Giramachos	Portaterrajas	Destornillador
CONTENIDO	DIN-352 HSS dla M3÷M12 DIN-352/2 HSS dla M14÷M20	DIN-EN 22 568 HSS 800	MWGa	PBPc	PBGa	RWWe
	M3 | M4 | M5 | M6 | M7, M8, M10 | M12 | M14 | M16 | M20	Ć25 x 9: M3 | M4 | M5 | M6 | M7 | M8 | M10 Ć38 x 14: M12 | M14 | M16 | M20	0,4 ÷ 6 mm	Nr 2 zm.: 2,5 ÷ 9 mm Nr 3: 4,9 ÷ 14 mm	Ć25 x 9 mm Ć38 x 14 mm	4 x 90 mm
DIMENSIONES	475 x 255 x 40 mm					
PESO	3,40 kg					

CZD-85 HSS M3÷M24 índice Z1-085011-0000

	Machos	Terrajas	Medidor de paso de rosca	Giramachos	Portaterrajas	Llave "T"	Destornillador	Anillo de distancia
CONTENIDO	DIN-352 HSS - M3÷M12 DIN-352/2 HSS - M14÷M24 DIN-2181/2 HSS - MF 14x1,25	DIN-EN 22 568 HSS 800	MWGa	PBPc	PBGa		RWWe	
	M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12, M14, M16, M18, M20, M22, M24, M8x1, M10x1, M12x1,25, M12x1,5, M14x1,25, M14x1,5, M16x1,5,M18x1,5, M20x1,5, M22x1,5, M24x1,5	M3 | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 M12 | M14 | M16 | M18 M20 | M22 | M24 M8x1 | M10x1 | M12x1,25 M12x1,5 | M14x1,25 | M14x1,5 M16x1,5 | M18x1,5 | M20x1,5 M22x1,5 | M24x1,5	0,4 ÷ 6 mm	Nr 2 zm.: 2,5 ÷ 9 mm Nr 3: 4,9 ÷ 14 mm	Ć25 x 9 mm Ć38 x 14 mm Ć45 x 18 mm Ć55 x 22 mm	Nr 1 (M2 ÷ M5)	4 x 90 mm	38 x 2 45 x 2 55 x 3
DIMENSIONES	550 x 380 x 70 mm							
PESO	12 kg							

CZB-29 HSS M3÷M12 índice Z1-029012-0000

	Machos	Terrajas
CONTENIDO	DIN-352/3 HSS	DIN-EN 22 568 HSS 800
	M3 | M4 | M5 | M6 | M8 | M10| M12	Ć 25 x 9: M3 | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 | M12
DIMENSIONES	270 x 230 x 30 mm	
PESO	0,85 kg	

CZB-29W HSS M3÷M12 índice Z1-029112-0000

	Machos	Terrajas	Brocas
CONTENIDO	DIN-352/2 HSS	DIN-EN 22 568 HSS 800	DIN-338 N HSS
	M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12	Ć 25 x 9: M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12	Ć 2,5;Ć 3,3;Ć 4,2; Ć 5,0;Ć 6,8;Ć 8,5;Ć 10,2
DIMENSIONES	340 x 290 x 40 mm		
PESO	1,20 kg		

9

Ejemplo de pedido
Z1-029112-0000
CZB-29W HSS

CZB-31 HSS M3÷M12 índice Z1-031012-0000

	Machos	Terrajas	Giramachos	Portaterrajas	Destornillador
CONTENIDO	DIN-352/3 HSS	DIN-EN 22 568 HSS 800	PBPc	PBGa	RWWe
	M3 | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 | M12	Ć25 x 9: M3 | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 | M12	Nr 1,5: 2,5 ÷ 8 mm	Ć25 x 9 mm	4 x 90 mm
DIMENSIONES	340 x 290 x 40 mm				
PESO	1,52 kg				

CZB-31 INOX M3÷M12 índice Z2-031012-0000

	Machos	Terrajas	Giramachos	Portaterrajas	Destornillador
CONTENIDO	DIN-352/3 HSSE INOX	DIN-EN 22 568 HSSE INOX	PBPc	PBGa	RWWe
	M3 | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 | M12	Ć25 x 9: M3 | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 | M12	Nr 1,5: 2,5 ÷ 8 mm	Ć25 x 9 mm	4 x 90 mm
DIMENSIONES	340 x 290 x 40 mm				
PESO	1,52 kg				

CZP-31 HSS mini M1÷M2,5 índice Z1-031115-0000

	Machos	Terrajas	Llave para machos y terrajas
CONTENIDO	DIN-352/2 HSS	DIN-EN 22 568 HSS	
	M1 | M1,1 | M1,2 | M1,4 | M1,6 | M1,8 | M2 | M2,2 | M2,5	Ć12 x 3: M1 | M1,1 | M1,2 | M1,4 | M1,6 | M1,8 | M2, Ć16 x 3: M2,2 | M2,5	
DIMENSIONES	155 x 85 x 12 mm		
PESO	0,17 kg		

CZP-7 BIT HSS M3÷M10 Z1-007020-0310

Designacion	M Ćd$_1$	⬡	índice	Z1-007020
CZP-7 BIT HSS	M 3 ÷ M 10	1/4”	0310	●

9

Ejemplo de pedido
Z1-007020-0310
CZP-7 BIT HSS

CZP-8 B HSSE OPTI OX	CZP-8 R40 HSSE OPTI OX	CZB-8 C HSSE OPTI OX
índice Z2-081015-0000	índice Z2-085015-0000	índice Z2-082015-0000
CONTENIDO		
Machos		
DIN-371 B ISO2 (6H) HSSE OPTI OX	**DIN-371 C** ISO2 (6H) R40 HSSE OPTI OX	**DIN-371 C** ISO2 (6H) C HSSE OPTI OX
M3 | M4 | M5 | M6 | M8 | M10	M3 | M4 | M5 | M6 | M8 | M10	M3 | M4 | M5 | M6 | M8 | M10
DIN-376 B ISO2 (6H) HSSE OPTI OX	**DIN-376 C** ISO2 (6H) R40 HSSE OPTI OX	**DIN-376 C** ISO2 (6H) C HSSE OPTI OX
M12	M12	M12
Dimensiones		**Peso**
145 x 90 x 37 mm		0,23 kg

CZW-19 HSSE INOX TiN Ø1,0 ÷ Ø10	CZW-24 HSSE INOX TiN Ø1,0 ÷ Ø10,5	CZW-25 HSSE INOX TiN Ø1,0 ÷ Ø13
índice Z2-019315-0000	índice Z2-024315-0000	índice Z2-025315-0000
CONTENIDO		
1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 | 5,5 | 6 6,5 | 7 |7,5 | 8 | 8,5 | 9 | 9,5 | 10	1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,54 | 4,5 | 5 | 5,5 | 6 6,5 | 7 |7,5 | 8 | 8,5 | 9 | 9,5 | 10 **+** **las medidas de la rosca** 3,3 | 4,2 | 6,8 | 10,2 |10,5	1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 | 5,5 | 6 6,5 | 7 |7,5 | 8 | 8,5 | 9 | 9,5 | 10 | 10,5 | 11 11,5 | 12 | 12,5 | 13

Ejemplo de pedido

Z2-019315-0000
CZW-19 HSSE INOX TiN Ø1÷Ø10

CZP-6 DIN-335-C Ø6,3 ÷ Ø25 — índice Z2-065015-0000

CONTENIDO	**Conjunto de avellanadores de fresa cónica**
	DIN-335-C HSSE Co8 TiCN
	6,3 | 10,4 | 16,5 | 20,5 | 25
DIMENSIONES	125 x 75 mm
PESO	0,20 kg

WDG M3÷M12 — índice W9-900002-0000

CONTENIDO	**Conjunto de brocas para retirar machos rotos**
	WDG
	M3 | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 | M12
DIMENSIONES	290 x 340 x 40 mm
PESO	1,225 kg

Ejemplo de pedido
Z1-031012-0000

R-ER11	R-ER16	R-ER20
índice: R-ER11-13BOX	**índice: R-ER16-10BOX**	**índice: R-ER20-12BOX**
Caja de plástico D.1÷7 x 0,5 mm	Caja de plástico D.1÷10 x 1 mm	caja de plástico D.2÷13 x 1 mm

R-ER25	R-ER32	R-ER40
índice: R-ER25-15BOX	**índice: R-ER32-18BOX**	**índice: R-ER40-23BOX**
Caja de aluminio D.2÷16 x 1 mm	Caja de aluminio D.3÷20 x 1 mm	Caja de aluminio D.4÷26 x 1 mm

CZD-8 MSRh M3÷M12

índice: Z3-200120-0312

Dimensiones del calibre ISO 1502

CONTENIDO	**Conjunto de calibres**
	MSRh 6g
	M3 | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 | M12
DIMENSIONES	145 x 145 x 35 mm
PESO	0,542 kg

CZD-8 MSBg M3÷M12

índice: Z3-302161-0312

Dimensiones del calibre ISO 1502

CONTENIDO	**Conjunto de calibres**
	MSBg 6H
	M3 | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 | M12
DIMENSIONES	290 x 175 x 35 mm
PESO	0,600 kg

9

Ejemplo de pedido

Z3-302161-0312
CZD-8 MSBg M3÷12

Accesorios

CONTENIDO 213-220

	Medios para facilitar roscado	213
	Giramachos, alargaderas, portaherramientas	214
	Alargaderas de maquina para machos	215-217
	Roscadoras neumaticas de maquina	218-219
	Máquina de reafilado rápido de brocas	220

TEREBOR

Producto para

Aplicación: para roscado materiales duros dificiles de elaborar, especialmente:
- Acero inoxidable,
- stale kwasoodporne,
- Aceros con incrementada resistencia para extensión

CAPACIDAD	índice
250 ml	T0-100110-0250
500 ml	T0-100110-0500
5 l	T0-100110-5000

VARIOCUT B 40

Aceite sin cloro para elaborado de metales

Aplicación: para roscado aceros de carbono y aceros de baja aleación

CAPACIDAD	índice
250 ml	T0-100310-0250
500 ml	T0-100310-0500
5 l	T0-100310-5000
200 l*	On request

* Para uso en tornos

CIMTAP

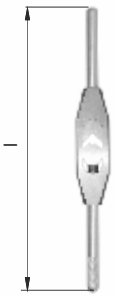
Pasta para roscado

Aplicación: para roscado manual y de maquina metales ferreos y noferreos

CAPACIDAD	índice
1 l	T0-100410-1000

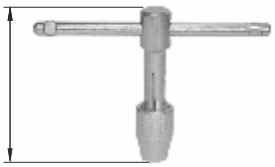
Giramachos

indicación	□	l	M		índice
			ISO-529	DIN-352	
PBPc/m - 0	2 ÷ 4,5	125	M1 ÷ M5	M1 ÷ M4	V0-303000-0204
PBPc/m - 1	3,15 ÷ 6,3	205	M4 ÷ M8	M3 ÷ M11	V0-303010-0306
PBPc/m - 1,5	2,5 ÷ 7,1	205	M3 ÷ M9	M3 ÷ M12	V0-303015-0207
PBPc/m - 2	3,55 ÷ 9	305	M4,5 ÷ M14	M4,5 ÷ M16	V0-303020-0309
PBPc/m - 4	5,6 ÷ 16	395	M7 ÷ M30	M11 ÷ M27	V0-303040-0516



Giramachos tipo "t"

indicación	□	l	M		índice
			ISO-529	DIN-352	
PT Nr 1	2,0 ÷ 4,0	55	M1 ÷ M5	M1 ÷ M4	V0-310000-0205
PT Nr 1D	2,0 ÷ 4,0	200	M1 ÷ M5	M1 ÷ M4	V0-311000-0205
PT Nr 2	4,0 ÷ 7,1	90	M6 ÷ M12	M5 ÷ M12	V0-320000-0612
PT Nr 2D	4,0 ÷ 7,1	250	M6 ÷ M12	M5 ÷ M12	V0-321000-0612
PT Nr 3	9,0 ÷ 11,2	110	M14 ÷ M20	M14 ÷ M18	V0-330000-1420

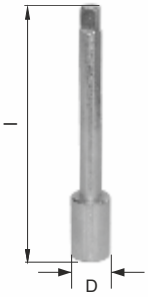


Giramachos de caracla

indicación	l	M DIN-352	índice
PG Nr 1	85	M3 ÷ M6	V0-310500-0306
PG Nr 1 D	250	M3 ÷ M6	V0-311500-0306
PG Nr 2	110	M6 ÷ M12	V0-320500-0612
PG Nr 2 D	300	M6 ÷ M12	V0-321500-0612

Alargaderas para machos

indicación	□	l	D	M		índice
				ISO-529	DIN-352	
PBNa - 5	5,0	110	11	M6		V0-200000-0050
PBNa - 6,3	6,3	120	14	M8, M11		V0-200000-0063
PBNa - 7,1	7,1	125	15	M9, M12		V0-200000-0071
PBNa - 8	8,0	130	17	M10		V0-200000-0080
PBNa - 9	9,0	130	19	M14	M14, M16	V0-200000-0090
PBNa - 10	10,0	140	21	M16		V0-200000-0100

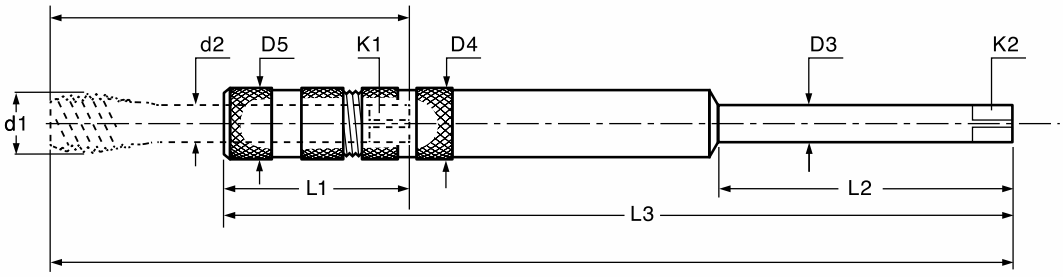


Portaterrajas

indicación	l	M	índice
PBGa/m - 16x5	160	M1 ÷ M2,5	V0-103000-1605
PBGa/m - 20x5	185	M3 ÷ M6	V0-103000-2005
PBGa/m - 25x9	220	M7 ÷ M9	V0-103000-2509
PBGa/m - 30x11	260	M10 ÷ M11	V0-103000-3011
PBGa/m - 38x14	310	M12 ÷ M14	V0-103000-3814
PBGa/m - 45x18	400	M16 ÷ M20	V0-103000-4518
PBGa/m - 55x22	500	M22 ÷ M24	V0-103000-5522
PBGa/m - 65x25	560	M27 ÷ M36	V0-103000-6525

Ejemplo de pedido

V0-103000-1605
PBGa/m-16x5



Cortas

Indicación	D_1		D_2	D_3	D_4=D_5	L_1	L_2	a_1	a_2	índice
	DIN-371	DIN-376								
PBNm 2,8/2,1-6/4,9-130	M2 - M2,6	M4	2,8	6	6,1	22	130	2,1	4,9	V0-211130-0206
PBNm 3,5/2,7-6/4,9-130	M3	M4,5 - M5	3,5	6	7,5	23	130	2,7	4,9	V0-211130-0306
PBNm 4,5/3,4-6/4,9-130	M4	M6	4,5	6	8,4	23	130	3,4	4,9	V0-211130-0406
PBNm 6/4,9-7/5,5-130	M4,5 - M6	M8	6	7	12,1	26	130	4,9	5,5	V0-211130-0607
PBNm 7/5,5-7/5,5-130	M7	M9 - M10	7	7	12,1	26	130	5,5	5,5	V0-211130-0707
PBNm 8/6,2-8/6,2-130	M8	M11	8	8	13	30	130	6,2	6,2	V0-211130-0808
PBNm 9/7-9/7-130	M9	M12	9	9	15	31	130	7	7	V0-211130-0909
PBNm 10/8-10/8-130	M10	-	10	10	15	33	130	8	8	V0-211130-1010
PBNm 11/9-11/9-130		M14	11	11	18	36	130	9	9	V0-211130-1111
PBNm 12/9-12/9-130		M16	12	12	18	36	130	9	9	V0-211130-1212
PBNm 14/11-14/11-200		M18	14	14	22	42	200	11	11	V0-211200-1414
PBNm 16/12-16/12-200		M20	16	16	22	42	200	12	12	V0-211200-1616
PBNm 18/14,5-18/14,5-200		M22/M24	18	18	26	43	200	14,5	14,5	V0-211200-1818
PBNm 20/16-20/16-200		M27	20	20	28	48	200	16	16	V0-211200-2020

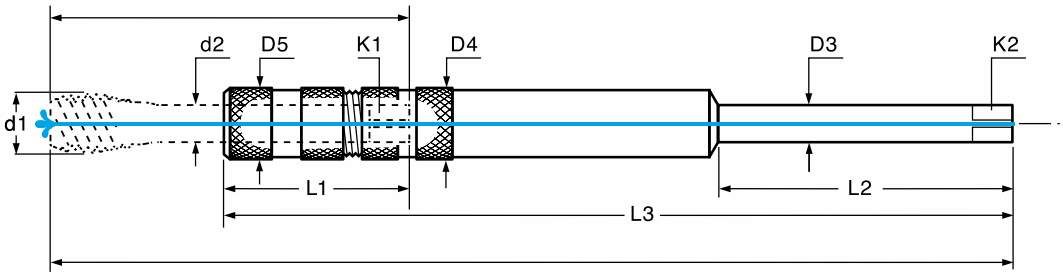
Largas

Indicación	D_1		D_2	D_3	D_4=D_5	L_1	L_2	a_1	a_2	índice
	DIN-371	DIN-376								
PBNm 2,8/2,1-6/4,9-230	M2-M2,6	M4	2,8	6	6,1	22	230	2,1	4,9	V0-211230-0206
PBNm 3,5/2,7-6/4,9-230	M3	M4,5-M5	3,5	6	7,5	23	230	2,7	4,9	V0-211230-0306
PBNm 4,5/3,4-6/4,9-230	M4	M6	4,5	6	8,4	23	230	3,4	4,9	V0-211230-0406
PBNm 6/4,9-7/5,5-230	M4,5 - M6	M8	6	7	12,1	26	230	4,9	5,5	V0-211230-0607
PBNm 7/5,5-7/5,5-230	M7	M9 - M10	7	7	12,1	26	230	5,5	5,5	V0-211230-0707
PBNm 8/6,2-8/6,2-230	M8	M11	8	8	13	30	230	6,2	6,2	V0-211230-0808
PBNm 9/7-9/7-230	M9	M12	9	9	15	31	230	7	7	V0-211230-0909
PBNm 10/8-10/8-230	M10	-	10	10	15	33	230	8	8	V0-211230-1010
PBNm 11/9-11/9-230		M14	11	11	18	36	230	9	9	V0-211230-1111
PBNm 12/9-12/9-230		M16	12	12	18	36	230	9	9	V0-211230-1212
PBNm 14/11-14/11-330		M18	14	14	22	42	330	11	11	V0-211330-1414
PBNm 16/12-16/12-330		M20	16	16	22	42	330	12	12	V0-211330-1616
PBNm 18/14,5-18/14,5-330		M22/M24	18	18	26	43	330	14,5	14,5	V0-211330-1818
PBNm 20/16-20/16-330		M27	20	20	28	48	330	16	16	V0-211330-2020

Ejemplo de pedido

V0-211230-1212
PBNm 12/9-12/9-230

IK



Cortas

Indicación	D_1		D_2	D_3	D_4=D_5	L_1	L_2	a_1	a_2	índice
	DIN-371	DIN-376								
PBNm 2,8/2,1-6/4,9-130	M2 - M2,6	M4	2,8	6	6,1	22	130	2,1	4,9	V0-211135-0206
PBNm 3,5/2,7-6/4,9-130	M3	M4,5 - M5	3,5	6	7,5	23	130	2,7	4,9	V0-211135-0306
PBNm 4,5/3,4-6/4,9-130	M4	M6	4,5	6	8,4	23	130	3,4	4,9	V0-211135-0406
PBNm 6/4,9-7/5,5-130	M4,5 - M6	M8	6	7	12,1	26	130	4,9	5,5	V0-211135-0607
PBNm 7/5,5-7/5,5-130	M7	M9 - M10	7	7	12,1	26	130	5,5	5,5	V0-211135-0707
PBNm 8/6,2-8/6,2-130	M8	M11	8	8	13	30	130	6,2	6,2	V0-211135-0808
PBNm 9/7-9/7-130	M9	M12	9	9	15	31	130	7	7	V0-211135-0909
PBNm 10/8-10/8-130	M10	-	10	10	15	33	130	8	8	V0-211135-1010
PBNm 11/9-11/9-130		M14	11	11	18	36	130	9	9	V0-211135-1111
PBNm 12/9-12/9-200		M16	12	12	18	36	130	9	9	V0-211135-1212
PBNm 14/11-14/11-200		M18	14	14	22	42	200	11	11	V0-211205-1414
PBNm 16/12-16/12-200		M20	16	16	22	42	200	12	12	V0-211205-1616
PBNm 18/14,5-18/14,5-200		M22/M24	18	18	26	43	200	14,5	14,5	V0-211205-1818
PBNm 20/16-20/16-200		M27	20	20	28	48	200	16	16	V0-211205-2020

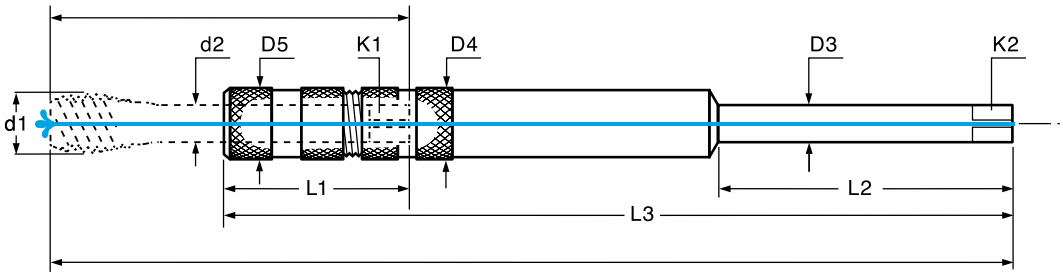
Largas

Indicación	D_1		D_2	D_3	D_4=D_5	L_1	L_2	a_1	a_2	índice
	DIN-371	DIN-376								
PBNm 2,8/2,1-6/4,9-230	M2-M2,6	M4	2,8	6	6,1	22	130	2,1	4,9	V0-211235-0206
PBNm 3,5/2,7-6/4,9-230	M3	M4,5-M5	3,5	6	7,5	23	130	2,7	4,9	V0-211235-0306
PBNm 4,5/3,4-6/4,9-230	M4	M6	4,5	6	8,4	23	130	3,4	4,9	V0-211235-0406
PBNm 6/4,9-7/5,5-230	M4,5 - M6	M8	6	7	12,1	26	230	4,9	5,5	V0-211235-0607
PBNm 7/5,5-7/5,5-230	M7	M9 - M10	7	7	12,1	26	230	5,5	5,5	V0-211235-0707
PBNm 8/6,2-8/6,2-230	M8	M11	8	8	13	30	230	6,2	6,2	V0-211235-0808
PBNm 9/7-9/7-230	M9	M12	9	9	15	31	230	7	7	V0-211235-0909
PBNm 10/8-10/8-230	M10	-	10	10	15	33	230	8	8	V0-211235-1010
PBNm 11/9-11/9-230		M14	11	11	18	36	230	9	9	V0-211235-1111
PBNm 12/9-12/9-230		M16	12	12	18	36	230	9	9	V0-211235-1212
PBNm 14/11-14/11-330		M18	14	14	22	42	330	11	11	V0-211335-1414
PBNm 16/12-16/12-330		M20	16	16	22	42	330	12	12	V0-211335-1616
PBNm 18/14,5-18/14,5-330		M22/M24	18	18	26	43	330	14,5	14,5	V0-211335-1818
PBNm 20/16-20/16-330		M27	20	20	28	48	330	16	16	V0-211335-2020

Ejemplo de pedido

V0-211230-1212
PBNm 12/9-12/9-230

IK-H6



Cortas

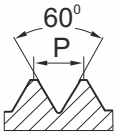
Indicación	D_1 DIN-371	D_1 DIN-376	D_2	D_3	D_4=D_5	L_1	L_2	a_1	a_2	índice
PBNm 2,8/2,1-6/4,9-130	M2 - M2,6	M4	2,8	6	6,1	22	130	2,1	4,9	V0-211136-0206
PBNm 3,5/2,7-6/4,9-130	M3	M4,5 - M5	3,5	6	7,5	23	130	2,7	4,9	V0-211136-0306
PBNm 4,5/3,4-6/4,9-130	M4	M6	4,5	6	8,4	23	130	3,4	4,9	V0-211136-0406
PBNm 6/4,9-7/5,5-130	M4,5 - M6	M8	6	8	12,1	26	130	4,9	6,2	V0-211136-0607
PBNm 7/5,5-7/5,5-130	M7	M9 - M10	7	8	12,1	26	130	5,5	6,2	V0-211136-0707
PBNm 8/6,2-8/6,2-130	M8	M11	8	8	13	30	130	6,2	6,2	V0-211136-0808
PBNm 9/7-9/7-130	M9	M12	9	9	15	31	130	7	8	V0-211136-0909
PBNm 10/8-10/8-130	M10	-	10	10	15	33	130	8	8	V0-211136-1010
PBNm 11/9-11/9-130		M14	11	12	18	36	130	9	9	V0-211136-1111
PBNm 12/9-12/9-200		M16	12	12	18	36	130	9	9	V0-211136-1212
PBNm 14/11-14/11-200		M18	14	14	22	42	200	11	11	V0-211206-1414
PBNm 16/12-16/12-200		M20	16	16	22	42	200	12	12	V0-211206-1616
PBNm 18/14,5-18/14,5-200		M22M24	18	18	26	43	200	14,5	14,5	V0-211206-1818
PBNm 20/16-20/16-200		M27	20	20	28	48	200	16	16	V0-211206-2020

Largas

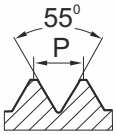
Indicación	D_1 DIN-371	D_1 DIN-376	D_2	D_3	D_4=D_5	L_1	L_2	a_1	a_2	índice
PBNm 6/4,9-7/5,5-230	M4,5 - M6	M8	6	8	12,1	26	230	4,9	6,2	V0-211236-0607
PBNm 7/5,5-7/5,5-230	M7	M9 - M10	7	8	12,1	26	230	5,5	6,2	V0-211236-0707
PBNm 8/6,2-8/6,2-230	M8	M11	8	8	13	30	230	6,2	6,2	V0-211236-0808
PBNm 9/7-9/7-230	M9	M12	9	10	15	31	230	7	8	V0-211236-0909
PBNm 10/8-10/8-230	M10	-	10	10	15	33	230	8	8	V0-211236-1010
PBNm 11/9-11/9-230		M14	11	12	18	36	230	9	9	V0-211236-1111
PBNm 12/9-12/9-230		M16	12	12	18	36	230	9	9	V0-211236-1212
PBNm 14/11-14/11-330		M18	14	14	22	42	330	11	11	V0-211336-1414
PBNm 16/12-16/12-330		M20	16	16	22	42	330	12	12	V0-211336-1616
PBNm 18/14,5-18/14,5-330		M22/M24	18	18	26	43	330	14,5	14,5	V0-211336-1818
PBNm 20/16-20/16-330		M27	20	20	28	48	330	16	16	V0-211336-2020

Galgas

Rosca métrica ISO DIN-13



Rosca Whitwortha BS-84:1956



Indicación	Alcance de rosca	Cantidad de cuchillos	índice
60°	0,4 ÷ 7 mm	20	V0-600000-0000
55°	62 ÷ 4 1"/P (TPI)	28	V0-550000-0000
55°/60°	62 ÷ 4 1"/P (TPI) 0,25 ÷ 7 mm	58	V0-556000-0000

10

Ejemplo de pedido

V0-211230-1212
PBNm 12/9-12/9-230

MODEL	MPD-08/II	MPD-12/II	MPD-16/II	MPD-22/II	MPD-27/II
índice	P0-130000-10208	P0-130000-10312	P0-130000-10316	P0-130000-10322	P0-130000-10327
Alcance de roscado	M2-M8	M3-M12	M3-M16	M3-M22	M3-M27
n [1/min]	700	400	300	120/300	70/220
Campo de trabajo	Rmax=1900mm Rmin=200mm				
Peso [kg]	23	23	27	39	39
Max.esfuerzo de torsión[Nm]	12	32	12	100	160
Caudal de aire [l/min]	840	840	840	935	935
Adaptadores incluidos	FZS19/... M2,3,4,5,6,8	FZS19/... M4,5,6,8,10,12	FZS31/... M6,8,10,12,14,16	FZS31/... M6,8,10,12,16,20	FZS31/... M8,10,12,16,20,24
Adaptadores en opción	-	FZS19/M3	FZS19/...M3,4,5 +FR31/19	FZS19/...M3,4,5 +FR-31/19; FZS31/...M14,18,22	FZS19/...M3,4,5 +FR-31/19; FZS31/...M6,14,18,22,27

Equipación standard

- huso neumatico
- doble brazo rigido
- columna para montaje
- Sistema praparación de aire
- Indicadór radiál
- Seis adaptadores para machos

Todos los adaptadores FZS y reducciónes FR en pagina 188, 190

Ejemplo de pedido

P0-130000-10208
MPD-08/II

Cabeza inclinado para montar huso con ajustable ángulo en rango 0-90°

MODELO	Peso	índice
MGO-08-90°	1,1 kg	P0-133000-00890
MGO-12-90°	1,1 kg	P0-133000-01290
MGO-16-90°	1,5 kg	P0-133000-01690
MGO-22-90°	1,5 kg	P0-133000-02290
MGO-27-90°	1,5 kg	P0-133000-02790

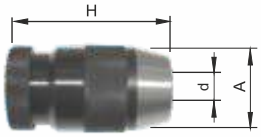
Base magnetica para maquinas

MODELO	Fuerza de montar	Dimensiones	Para maquina	Peso	índice
MMP-300	300 kg	150x90x93	MPD-08,12,16	8,6 kg	P0-133000-00300
MMP-600	600 kg	224x115x120	MPD-22,27	21 kg	P0-133000-00600

Adaptadores para portabrocas

MODELO	d	Cono	A	índice
FZA19/JT2	19	JT2	30	R-FZA19/JT2
FZA19/JT6	19	JT6	30	R-FZA19/JT6
FZA31/JT6	31	JT6	48	R-FZA31/JT6

Portabrocas



MODELO	Cono	A	H	d	índice
OW-JT2/D8	JT2	38	68	0-8	R-OW-JT2/D8
OW-JT6/D13	JT6	48	90	0-13	R-OW-JT6/D13

Roscadoras neumaticas manuales

MPP-12-1

Con cabezal elastico

MPP-12-3

Con portaadaptadores FZS

MODEL	M	n [1/min]	Taper	Air flow rate	Diameter of the pipe	Weight	Equipment	índice
MPP-12-1	M2-M12	250	B12	400 l/min	9,5 mm	2 kg	Handle	P0-136000-00121
MPP-12-3	M2-M12	250	B12	400 l/min	9,5 mm	1,5 kg	Handle + FZS19/...M3,4,5,6,8,10	P0-136000-00123

Ejemplo de pedido

P0-136000-00121
MPP-12-1

PMW-1300 Ć2mm¸ Ć13mm

índice PMW-1300

Medidas : 305x172x180 (mm)

Diámetro de broca: Ć2¸ Ć13
Ángulo de punteo: 85°-140°
Potencia: 220¸ 230 V 50Hz
Motor: 90 W
Revoluciones por minuto: 6000 rev/min
Peso: 10 kg
Muela de diamante: B200
Boquillas: ER-20

Accesorios del conjunto:
Boquillas ER20 Ć2,5¸ Ć13 - 12 pcs., Muela de diamante B200 - 1pcs, llave Allen - 4mm i 6mm después 1 pcs.

PMW-2000 Ć3mm¸ Ć20mm

índice PMW-2000

Medidas : 480x260x240 (mm)

Diámetro de broca: Ć3¸ Ć20
Ángulo de punteo: 85°-140°
Potencia: 220¸ 230 V 50Hz
Motor: 450 W
Revoluciones por minuto: 4300 rev/min
Peso: 21 kg
Muela de diamante: CBN#200
Boquillas: ER-25

Accesorios del conjunto:
Boquillas ER25 Ć3¸ Ć20 - 18 pcs., Muela de diamante CBN#200 - 1 pcs., llave Allen - 4mm i 6mm después 1 pcs.

PMW-3000 Ć12mm¸ Ć26mm

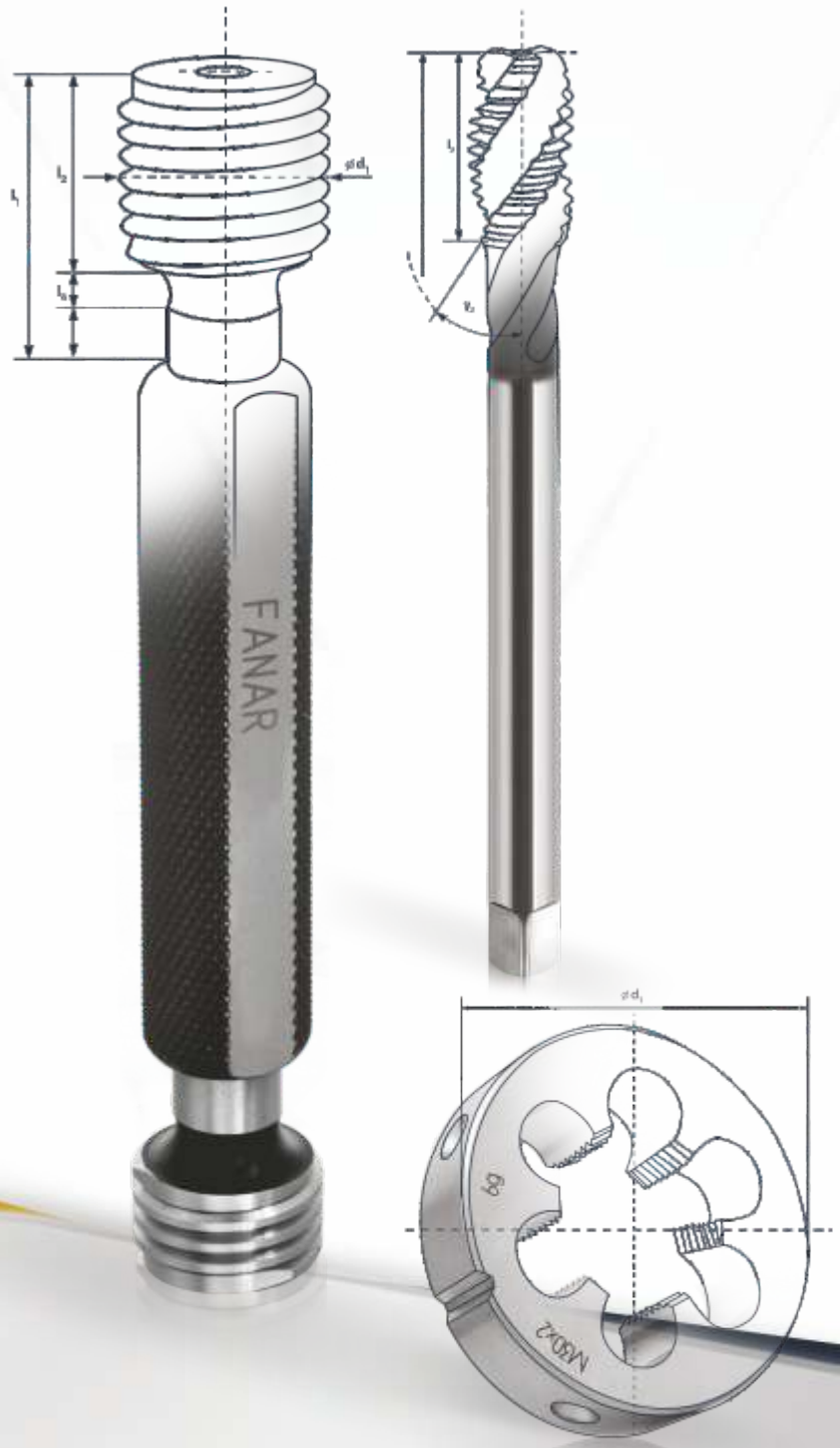
índice PMW-3000

Medidas : 470x260x235 (mm)

Diámetro de broca: Ć12¸ Ć26, Ć8¸ Ć30
Ángulo de punteo: 85°-140°
Potencia: 220¸ 230 V 50Hz
Motor: 450 W
Revoluciones por minuto: 4300 rev/min
Peso: 25 kg
Muela de diamante: B150
Boquillas: ER-40

Accesorios del conjunto:
Boquillas ER40 Ć12¸ Ć26 - 15 pcs., Muela de diamante B150 - 1 pcs., llave Allen - 4mm i 6mm después 1 pcs.

Información técnica

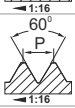


CONTENIDO

223-277

	1. Tipos de rosca	223-224
	2. Materiales para produción de herramientas	225
	3. PVD coatings used for tools	225-227
	4. Machos	228-240
	5. Forming taps	241-245
	6. Terrajas	246-247
	7. Galgas	248-252
	8. Twist drills	253-255
	9. Tap holders	256-262
	10. Tablas de información	263-274
	11. índice de números de indexación de herramienta	275
	12. Formulario de selección de herramienta	276-277

1. TIPO DE ROSCA

M		Rosca métrica ISO DIN-13
MF		Rosca métrica paso fino ISO DIN-13 (simbolo utilizado solamente en catálogos para difernciar de rosca metrica simple)
UNC		Rosca americana unificada ANSI B-1.1
UNF		Rosca americana unificada paso fino ANSI B-1.1
UNEF		Rosca americana unificada paso fino UNF, ANSI B-1.1
G		Rosca de tubo cilindrica Whitworth DIN-ISO 228 (igual que BSP)
Rp		Rosca de tubo cilindrica Whitworth PN-ISO 7/1 i DIN EN 10226-1 (igual que BSPP)
Rc		Rosca de tubo cónica Whitworth PN-ISO 7/1, DIN EN 10226-2 (igual que BSPT)
NPT		Rosca americana de tubo cónica ANSI B-1.20.1
NPTF		Rosca americana de tubo cónica ANSI B 1.20.4
NPSF		Rosca americana de tubo cónica ANSI B 1.20.3
BSW		Rosca simple Whitworth BS-84 (antes W)
BSF		Rosca paso fino Whitworth BS-84
EG M		Rosca para inserciones roscadas V-Coil
EG UNC		Rosca para inserciones roscadas V-Coil
EG UNF		Rosca para inserciones roscadas V-Coil
Pg		Rosca para los tubos de construción de acero DIN-40430 (blindado P)
Tr		Rosca trapezoidal DIN-103
R		Rosca de tubo cónica Whiworth externa ISO-7/1 (identyczny z BSPT)
Rd		Rosca redonda DIN 405

FG		Rosca para bicicleta DIN 79012
BSC		Rosca para bicicleta BS 811
Ven		Rosca para válvula PN-ISO 4570
Vg		Rosca para válvula DIN 7756
E		Rosca electrotécnica Edison IEC 60061
UN		Rosca americana ordinaria ANSI B-1.1 (con saltos de rosca privilegiados: 4, 6, 8, 12, 16, 20, 28, 32 royos para una pulgada)
UNS		Rosca americana ordinaria especial ANSI B-1.1
Whit. S		Rosca Withwortha especial BS 84
S		Rosca de trapecio asimétrica
Wzyl		Rosca cónica para valvulas de bombillas de gas DIN 477
Wkeg		Rosca cónica para válvulas de bombillas de gas PN-EN ISO 11363 DIN 477
NPSM (NPS)		Rosca americana de tubo cilindrica ANSI B 1.20.1

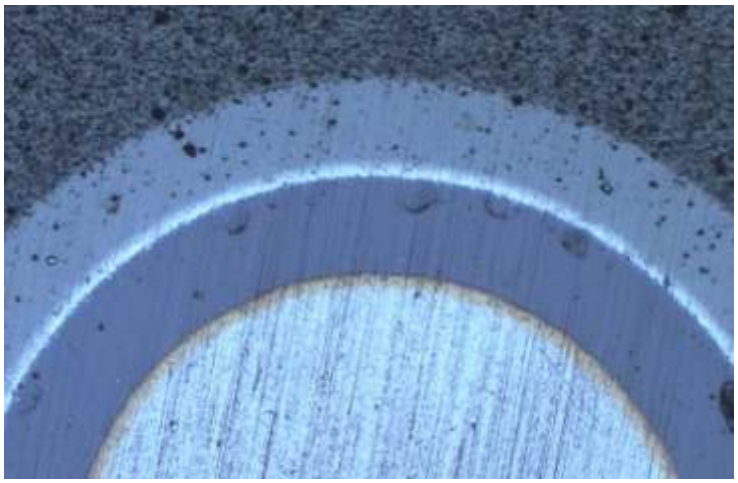
1. MATERIALES PARA PRODUCCIÓN DE HERRAMIENTAS

Simbolo	Descripción	Destinado Para
HSS	Acero rápido	Terrajas de maquina de propósito general, machos manuales y de maquina, De propósito general
HSSE (HSCo5)	Acero rápido	Machos de maquina de alto rendimiento, Terrajas de maquina de alto rendimiento, brocas INOX
HSSE-PM	Acero rápido pulvimetalurgico	Machos de maquina de alto rendimiento Para materiales de duros, machos de laminación
VHM	Metal duro micrograno	Machos de maquina de alto rendimiento Para materiales duros, brocas, fresas

3. REVESTIMIENTOS DE PVD UTILIZADOS PARA HERRAMIENTAS

REVESTIMIENTO HL

Revestimiento	TiAIN + WC/C
Estructura	Multilayer nanocomposite
Dureza	3000 $HV_{0,05}$
Temp. máx. de trabajo	800°C
Coeficiente de fricción	0,15
Color of coating	Gris oscuro



Las propiedades de alto rendimiento del revestimiento HL se han logrado gracias a la aplicación de la avanzada estructura de nanocompuesto. La capa de TiAIN, con su elevada dureza y gran resistencia a la temperatura, proporciona una base estable y resistente a la abrasión para el revestimiento. La capa superior WC/C consiste en nanocristales de carburo de tungsteno rodeados por una capa de carbono que presenta excelentes propiedades tribológicas. Las separaciones duras de WC proporcionan resistencia a la abrasión, al tiempo que mantienen las excelentes propiedades de deslizamiento del carbono. Al combinar las ventajas de dos capas, el revestimiento HL es ideal para el procesado de una amplia variedad de materiales, mejora la evacuación de la viruta, reduce las fuerzas de corte y protege las aristas de corte del impacto de las altas temperaturas. Las herramientas con revestimiento HL pueden trabajar con la cantidad mínima de lubricación (MQL). El revestimiento está diseñado para procesar materiales de los grupos P, M, K, N y S.

REVESTIMIENTOS PVD UTILIZADOS PARA HERRAMIENTAS

REVESTIMIENTO TN2

Revestimiento	TiAlN + TiN
Estructura	Nanoestructura de doble capa
Dureza	3500 $HV_{0,05}$
Temp. máx. de trabajo	800°C
Coeficiente de fricción	0,3
Color del revestimiento	Dorado

El revestimiento de doble capa TN2, fabricado con un método sin gotas y tratado con los procesos de acabado superficial fino, presenta una muy buena resistencia a la abrasión, elevada resistencia térmica y un coeficiente de fricción bajo. Debido a la reducción de la fricción, la vida útil de la herramienta es considerablemente mayor y se mejora la calidad de la superficie procesada por la herramienta. Al combinar la capa de TiAlN extremadamente dura con la maleable capa de TiN, hemos obtenido una estructura inteligente y autoajustable para la superficie de la herramienta, la cual se acomoda a las tensiones relacionadas con el procesado, mejorando así la resistencia a roturas de la herramienta. El revestimiento TN2 está pensado, en particular, para herramientas de proceso de materiales del Grupo P (para Rm < 1000 MPa), y los materiales de los Grupos M, K, N.

REVESTIMIENTO TC

Revestimiento	TiN + TiCN
Estructura	Multicapa
Dureza	3700 $HV_{0,05}$
Temp. máx. de trabajo	400°C
Coeficiente de fricción	0,2
Color del revestimiento	Antracita

TC es un revestimiento multicapa de uso general. Ofrece una dureza muy alta, buena durabilidad y bajo coeficiente de fricción. La capa básica de TiN proporciona una alta adherencia a la herramienta y una resistencia considerable a las cargas dinámicas. La capa superior TiCN/TiC, con su alta dureza y bajo coeficiente de fricción, garantiza una muy buena resistencia a la abrasión. La combinación de las anteriores propiedades permite la protección de las aristas contra la acumulación del material procesado, y contra el astillado. Debido a la resistencia a la temperatura relativamente baja, debe aplicarse una refrigeración adecuada de la herramienta. El revestimiento está diseñado principalmente para el procesado de materiales de los Grupo P (en particular de alta resistencia Rm > 1000 MPa) K, N, H.

REVESTIMIENTOS PVD UTILIZADOS PARA HERRAMIENTAS

REVESTIMIENTO AT

Revestimiento	AlTiN
Estructura	Gradiente
Dureza	3700 $HV_{0,05}$
Temp. máx. de trabajo	900°C
Coeficiente de fricción	0,3
Color del revestimiento	Gris purpúreo

El revestimiento AT, con el incremento de contenido de aluminio (Al), presenta una gran dureza y resistencia a la temperatura. El óxido de aluminio liberado del revestimiento durante el procesado, sirve como lubricación adicional parta la herramienta, y al mismo tiempo crea un barrera térmica que evita que el revestimiento se desgaste, incluso en las condiciones más extremas. La composición química y la estructura de nanogradiente garantizan la elevada dureza del revestimiento. Como resultado de ello, se logra una elevada resistencia a la abrasión lo que se traduce, directamente, en una duración mayor de la vida útil de la herramienta. El revestimiento puede usarse para herramientas expuestas a altas temperaturas, y es idónea para trabajos, con o sin lubricación. El revestimiento está diseñado para el procesado de materiales de los Grupos P, M, K, N y S.

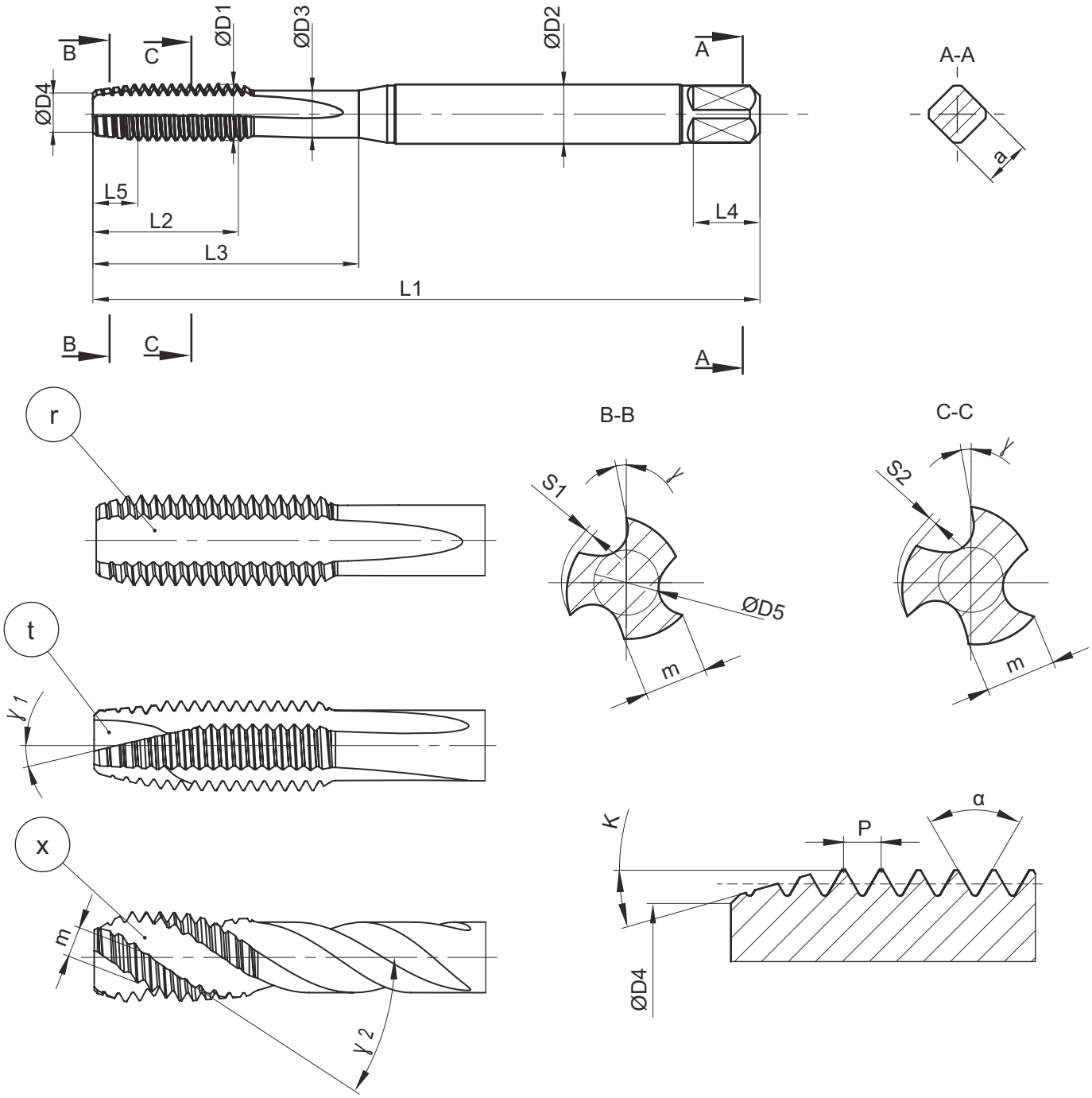
REVESTIMIENTO TIB_2

Revestimiento	TiB_2
Estructura	Monocapa
Dureza	4000 $HV_{0,05}$
Temp. máx. de trabajo	900°C
Color del revestimiento	Silver

El material del revestimiento, el TB (diboruro de titanio), es un material cerámico con notables propiedades respecto a su dureza y resistencia a la abrasión. Con su composición cuidadosamente preparada (sin afinidad con el aluminio), el material proporciona una elevada estabilidad química y evita la acumulación del material procesado en las aristas de corte. El método sin gota de fabricación del revestimiento permite obtener un acabado muy liso, lo que se traduce en una muy buena calidad de las superficies de las piezas de trabajo., El revestimiento está diseñado para el procesado de materiales del Grupo N, principalmente aleaciones de aluminio (Si<12%) y titanio sin alear.

4. MACHOS

4.1. Construcción de macho (ejemplo DIN-371)



L1 - Longitud total
L2 - Longitud corte
L3 - Longitud util
L4 - Longitud del cuadradillo
L5 - Lonngitud de corte (chaflán)
a - Tamaño de adaptador cuadrado
ØD1 - Diametro nominal de rosca
ØD2 - Diametro del mango
ØD3 - Diametro del cuello
ØD4 - Diametro del frente
ØD5 - Diametro del nucleo
m - Espesor del diente

S1 - chaflán
S2 - salto
P - paso
α - rosca
γ - Angulo de ataque de superficie inclinada
γ1 - angulo de inclinación de la linia de tuerca
γ2 - Angulo de chaflán
κ - angulo de entrada
r - ranura de la viruta del tornillo
x - Ataque de superficie inclinada
t - Cantidad de hojas de corte
z - número de dientes

4.2. Normativas de las dimensiones

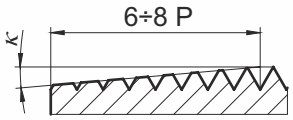
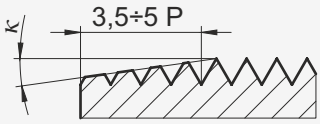
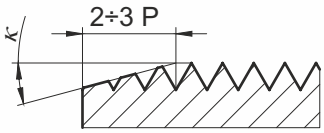
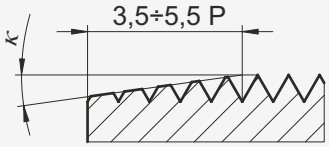
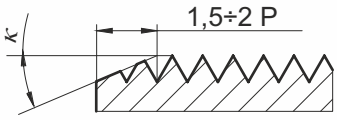
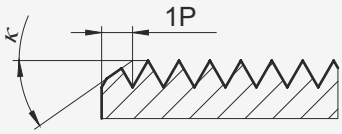
Las dimensiones estandares combinan dimensiones externas de las roscas con las dimensiones de los machos (longitud total, longitud de rosca, diametro de sujeción y tamaño del cuadradillo).

Simbolo	Descripción
DIN-371	Machos de tubo con mango reforzado para roscas métricas simples y de paso fino M3 ÷ M10 y roscas UNC, UNF, BSW, BSF En el campo de los diametros nominales 1/8" ÷ 3/8"
DIN-376	Machos de maquina con mango atravesable para roscas metricas simples y roscas UNC y BSW
DIN-374	Machos de maquina con mango atravesable para roscas métricas de paso fino y roscas UNF y BSF
DIN-5156	Machos de maquina con mango atravesable para roscas G, Rp i Rc
ISO-2284	Machos manuales y de maquina para roscas de tubo G, Rp i Rc
DIN-352	Machos manuales para rosca métrica simple. Esta normativa se aplica tambien para roscas UNC y BSW
DIN-2181	Machos manuales para rosca métrica de paso fino. Esta normativa se aplica tambien para roscas UNF y BSF
DIN-5157	Machos manuales para roscado de tubos G y Rp

4.2. Grupos de herramientas por aplicaciones

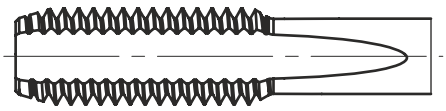
MASTERTAP P M K N S	Grupo de machos a máquina de alto rendimiento diseñados para roscar una amplia gama de materiales, como el acero, acero inoxidable, hierro fundido, metales no ferrosos, aleaciones termorresistentes y aleaciones de titanio.
800X P M K N	Innovadora evolución de la serie 800TiN, ahora también con la posibilidad de roscar acero inoxidable. Los avances tecnologicos en la serie 800X pueden incluso duplicar el rendimiento disponible hasta ahora.
800 P K N	Machos de máquina para aceros de construccion y de baja aleación con resistencia 600 MPa Ł Rm Ł 800 MPa
FAN-1200 P	Para aceros de herramientas y dificiles con resistencia 800 MPa Ł Rm Ł 1200 MPa y tratadas térmicamente hasta 38HRC
1400 P	Para aceros dificiles y aleaciónes refractarias con resistencia 1000 MPa Ł Rm Ł 1400 MPa y tratadas térmicamente hasta 44HRC
INOX P M	Para aceros de alta aleación, inoxidables con resistencia Rm Ł 1000 MPa Ł
GG K	Para tratamiento de fundición gris y esferoidal
GAL N	Para aleación de fundiciones de aluminio con contenido de Si max. 10%
HRC H	Para materiales en estado templado. El número al lado del simbolo significa dureza maxima del material tratado en escala HRC
S-NC P M K N S	Para roscado sincrónico en maquinas CNC con función "rigid tapping" de amplia gama materiales con alta velocidad de corte
Ms N	Para latón y bronce de viruta corta

4.3. Tipos de chaflanes del macho de roscar de máquina

Símbolo	Esquema	Longitud del chaflán presentado en la cantidad de los hilos de rosca	Ángulo
A		6 ÷ 8 P	5°
B		3,5 ÷ 5,5 P	8°
C		2 ÷ 3 P	17°
D		3,5 ÷ 5 P	8°
E		1,5 ÷ 2 P	23°
F		1 P	35°

4.4. Tipos de dientes de viruta de macho de roscar de máquina

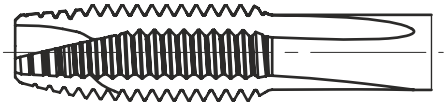
Dientes rectos



En combinación con el chaflán A o D aplicado para los orificios pasantes y con el chaflán E o F para los orificios ciegos. El macho de roscado con el chaflán C puede usarse para ambos tipos de orificios.

Se recomienda para materiales que crean viruta corta. Las ranuras evacuan solo parte de las virutas, que se mueven lentamente a lo largo del eje. El macho roscador no debe usarse para orificios ciegos profundos o materiales que produzcan viruta larga. La longitud de las roscas que pueden realizarse alcanzan cerca de 1,5xD.

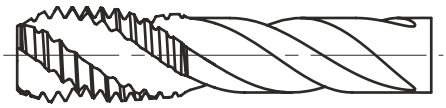
Dientes rectos con punto espiral



Diseñado para orificios pasantes con rosca a lo largo de todo el orificio.

Usando junto con el chaflán B, se recomienda con materiales que producen viruta larga. El punto espiral mueve virutas fuertemente apretadas en la dirección de avance y evita que se atasquen las ranuras. El refrigerante alcanza la zona de trabajo con facilidad. La longitud de las roscas que pueden realizarse alcanzan cerca de 2xD.

Dientes helicoidales

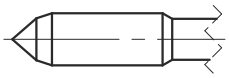
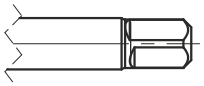
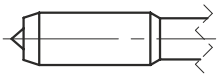
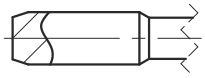
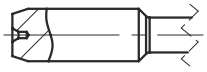
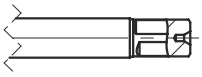


Junto con los chaflanes C y F se utiliza para orificios ciegos.

Se recomienda para materiales que producen viruta larga. Los dientes helicoidales proporcionan una buena evacuación de la viruta en la dirección desde el orificio al vástago. En función del diámetro del orificio, es posible roscar con medidas de hasta 3xD.

El macho roscador automático con dientes helicoidales no debe usarse para orificios pasantes.

4.6. Tipos de orificio central del macho roscador automático de alto rendimiento en función del diámetro de la rosca, el chaflán y los estándares aplicados

Pieza de trabajo		Mango
Cono sólido	① 	 ⑤ Vástago
Cono escalonado	② 	
Chaflán E (sin orificio central)	③ 	
Orificio central interno	④ 	 ⑥ Orificio central interno

	Diámetro externo de rosca (mm)	Tipo de orificio central en lado del segmento de corte			Tipo de orificio central en lado del vástago
		Chaflanes A, C, D	Chaflán B	Chaflán E	
DIN-371	≤7,2	①	①	③	⑤
	7,2≤8,2	②	①	③	⑤
	8,2<10,2	②	②	③	⑤
DIN-374 DIN-376 DIN-5156	≤7,2	①	①	③	⑤
	>7,2	④	④	③	⑥

Longitud de los conos sólidos completos para los tipos de rosca seleccionados (Longitud del cono escalonado Lnak=1,8 mm)

M		MF	
M1	0,6	M2,5 x 0,35	1,9
M1,2	0,8	M2,6 x 0,35	1,9
M1,4	1,0	M3 x 0,35	1,3
M1,6	1,1	M 3,5 x 0,35	1,6
M1,7	1,1	M4 x 0,5	1,8
M1,8	1,3	M5 x 0,5	2,3
M2	1,4	M6 x 0,75	2,6
M2,5	1,8	M7 x ,75	3,1
M2,6	1,8		
M3	1,3		
M3,5	1,5		
M4	1,7		
M4,5	1,9		
M5	2,1		
M6	2,5		
M7	3,0		
UNC		**UNF**	
No 4-40	2,0	No 4-48	2,1
No 5-40	1,3	No 5-44	1,4
No 6-32	1,4	No 6-40	1,5
No 8-32	1,8	No 8-36	1,8
No 10-24	2,0	No 10-32	2,1
No 12-24	2,3	No 12-28	2,3
1/4-20	2,6	1/4 - 28	2,8
5/16-18	3,3	5/16 - 24	3,5
BSW		**BSF**	
1/8 - 40	1,25	1/4 - 26	2,65
3/16 - 24	1,8	5/16 - 22	3,4
1/4 - 20	2,55		
5/16 - 18	3,25		

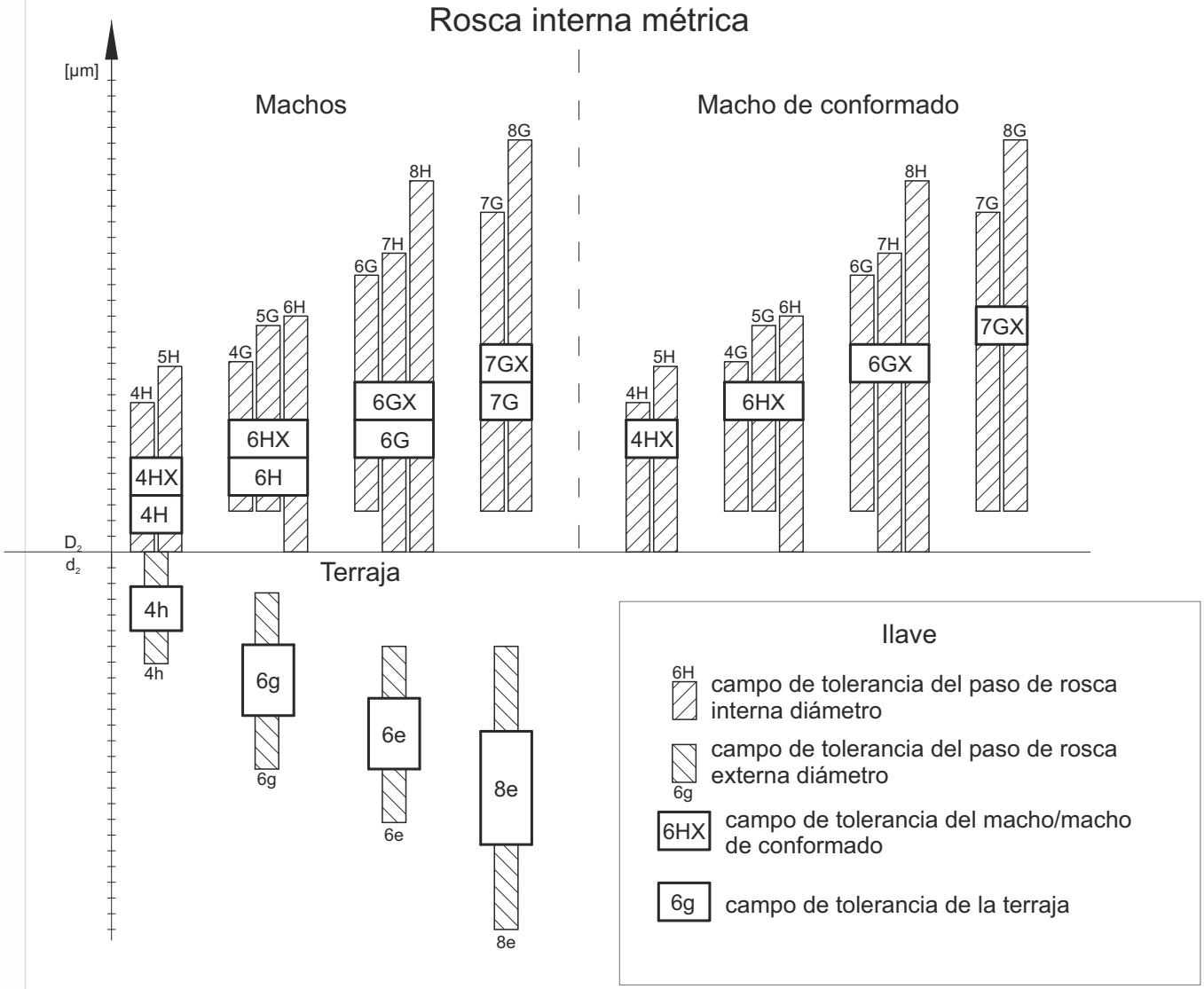
4.7. Aplicación de herramientas con canales internos para suministro de refrigerante IK/IKR

IK - Se recomienda el canal de refrigeración central para los orificios ciegos, facilita la evacuación de la viruta hacia el vástago, mejora las condiciones de lubricación y refrigeración y alarga la vida de la herramienta.

IKR - El canal de refrigeración central se divide en varios canales radiales, los cuales llevan el refrigerante a cada uno de los dientes de viruta por separado. La solución se recomienda para el roscado de orificios pasantes, facilita la evacuación de las virutas en la dirección de avance, mejora las condiciones de lubricación y refrigeración y alarga la vida de la herramienta.

4.8. Tolerancias de macho comparadas con campo de la rosca interna

Machos que ofrecemos en nuestro catálogo están hechas en la clase básica que está destinada para mas comúnmentes aplicadas tolerancias de la rosca interna,asignados para un tipo de rosca en concreto: para rosca métrica 6H ,para rosca ordinaria UNC, UNF - 2B, para rosca Whitworth BSW, BSF - „normal". Hacer en otra clase es posible a petición.Clases de machos (campo de tolerancia de la parta de trabajo) para rosca métrica están unificadas con normativa internacional y nacional. Clase espesificada de macho permite conseguir rosca de dos o tres campos de tolerancia (mire tabla y dibujo abajo).

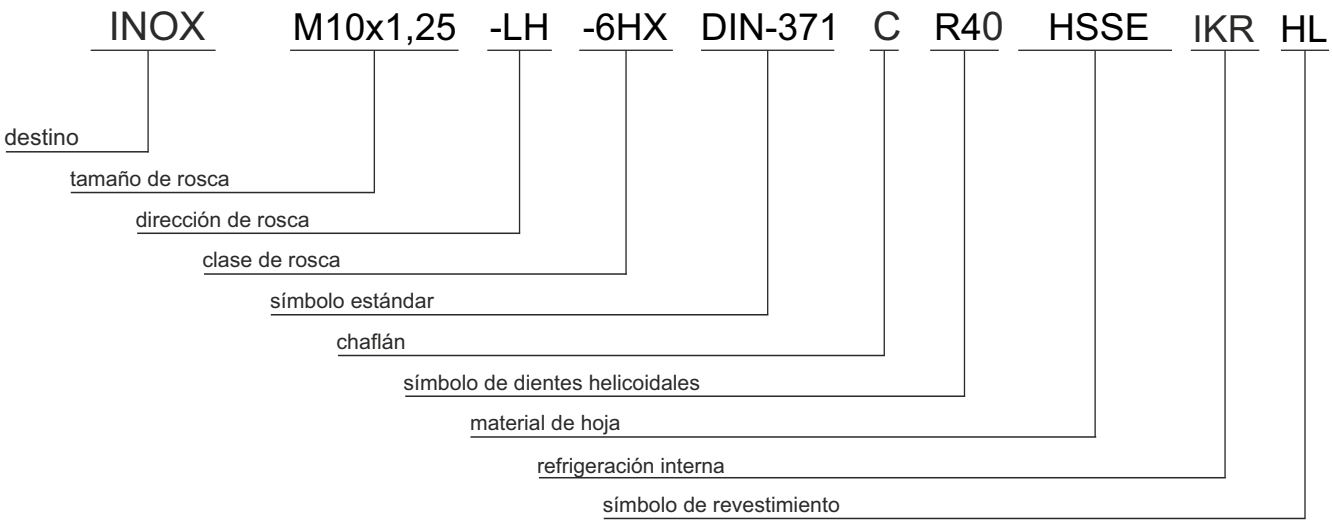


De acuerdo con DIN 802	Campo de tolerancia de rosca interna				
4H	4H	5H	-	-	-
6H	4G	5G	6H	-	-
6G	-	-	6G	7H	8H
7G*	-	-	-	7G	8G

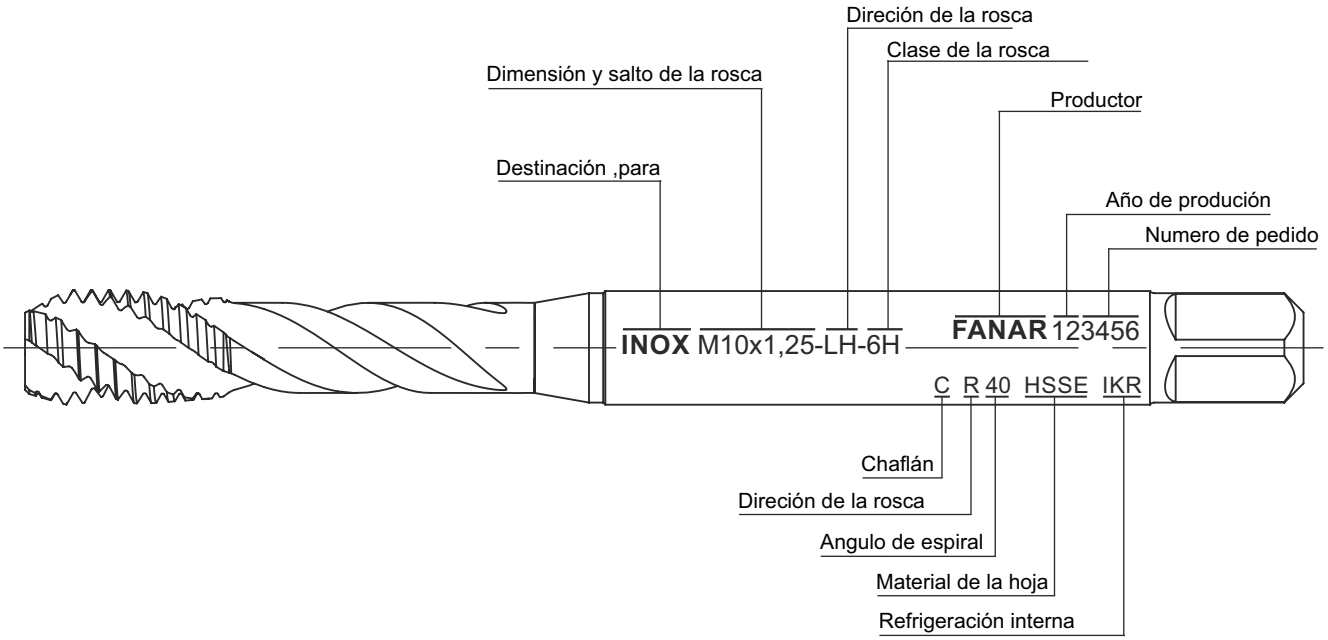
*DIN 802 introduce también cuarta clase 7G para roscas„flojas". A parte de eso normativa DIN 802 proporciona tambiénposibilidad de la corección de la tolerancia del macho hacia requisito de la normativa en caso de condiciones especiales del trabajo por ejemplo: calidad de material tratado. Entonces es valida la clase de macho con marca „X" por ejemplo 6HX, 6GX.

4.9. Marcado y troquelado de machos de roscar de máquina de alto rendimiento

Marcado



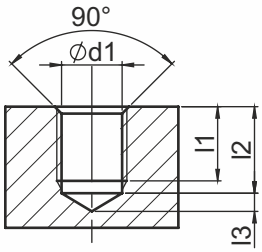
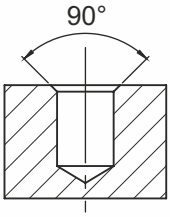
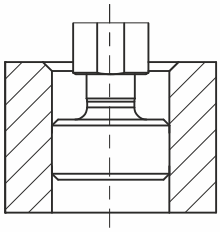
Troquelado

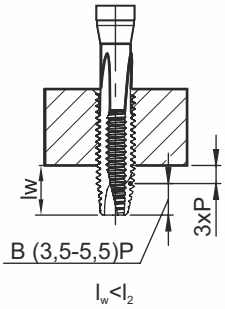
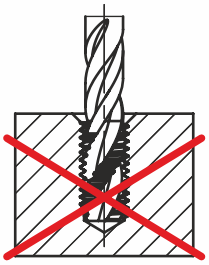
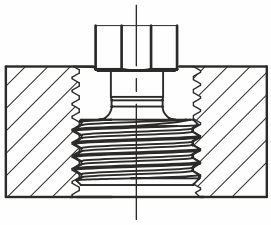


4.10. Recomendaciones de roscado con machos de máquina

Habitualmente el roscado es una de las últimas operaciones en el proceso de mecanizado de una pieza. Un error que se produzca en el proceso de roscado puede dar lugar a costes adicionales asociados, no solo con el macho dañado, sino con frecuencia, con el material de la pieza de trabajo, así como con los procesos de mecanizados precedentes al roscado. Para evitar tales problemas, le animamos a que lea y aplique las siguientes recomendaciones referentes al proceso de roscado.

4.11. Proceso de roscado

Operación	Recomendaciones
10 **Taladrado**  ∅d1 - diámetro recomendado para roscado l1 - profundidad de la rosca l2 - profundidad del orificio de roscado l3 - longitud del punto	- The diameter of the drill (see chapter 6, page 141) should be consistent with the recommended value, presented on the catalog page of a tool being used. - In the case of materials with Rm > 1200 MPa, the hole diameter should be possibly close to the upper limit of its tolerance. - In the case of a blind hole, to achieve the required usable length of a thread ,the depth of the drilled hole should take into account the length of the point of the drill, length of the tap's cone (Table on page 231) and the chamfer.
20 **Achaflanado de los bordes del orificio**  	- Para facilitar la inserción del macho en el orificio y reducir la resistencia al inicio de su trabajo, los bordes del orificio taladrado deben achaflanarse con un desbarbador con un ángulo de punta de 900 (sección 6, página 152)
30 **Validación del orificio de roscado** 	- Cuando se entalle la rosca con un macho, el diámetro menor depende del diámetro del orificio taladrado. Debe comprobarse la corrección de los orificios taladrados con un calibre liso para orificios roscados (sección 7, página 162), de acuerdo con las recomendaciones incluidas en la sección técnica referida a los calibres.

Operación		Recommendations
40	**Roscado**	- Al roscar los orificios pasantes con un macho con el punto espiral, debe prestarse especial atención a la retirada del macho del orificio. Para lograr un corte de rosca y una evacuación de la viruta adecuadas, la retirada del macho del orificio debe incluir la longitud completa del punto espiral + aprox. 3 pasos de rosca.
		- Al roscar orificios ciegos, no debe producirse colisión entre el frontal del macho y el fondo del orificio.  - En el caso de máquinas de control numérico con ciclo de roscado síncrono, se recomienda usar el mango del macho con la mínima compensación axial (sección 8, página 179). - Las velocidades de mecanizado aplicadas deben tener en cuenta cómo se han fijado la pieza de trabajo y el macho, el tipo de material procesado, el tipo y estado de la máquina, así como las condiciones de lubricación del macho
50	**Validación de la rosca**	- Tras la finalización del roscado, debe comprobarse con un calibre de roscado (sección 7, página 164), de acuerdo con las recomendaciones incluidas en la sección técnica de los calibres.
		

4.11. Guia para solucionar problemas de roscado

Problema: Agujero roscado es demasiado grande (la parte NoPasa del comprobador entra)	
Inadecuado macho para rosca elaborada y para material tratado.	Aplicar macho destinado para este tipo de agujero roscado y esa calidad de material de acuerdo con la tabla de selección en este catálogo.
Demasiado alta velocidad de roscado.	Bajar velocidad de roscado. Aumentar cantidad de refrigerante/ engrasante.
Material se pega en frio en la rosca del macho.	Cambiar herramienta . Aplicar macho recubierto. Aumentar refrigerador/engrasador. Eliminar los restos de la viruta del macho .
Roscado se tapa	Aplicar macho con otra geometria (angulo). Posibilidad de aplicación machos de conjunto
Rebaba.	Eliminar la rebaba con cepillo de alambres.
Inadecuado montaje o sitio de montar de la pieza tratada.	Aplicar portamacho con compensación axial y radial. Alinear y montar precisamente pieza tratada.
Inadecuada alimentación del macho.	Roscar con alimentación controlada. Comprobar los parametros de la maquina CNC (programa). Comprobar juego del tornillo de alimentación . Aplicar portaherramienta con compensación axial.
Problema: Agujero roscado es demasiado grande (la parte NoPasa del comprobador entra)	
Demasiado alta tolerancia del macho aplicado hacia clase de rosca exijida.	Comprobar descripción del macho y determinar si es adecuado para esa clase de rosca. En caso de incertidumbre ponerse en contacto co especialista.
Inadecuada ejecución de afilado del macho.	Afilado del macho se tiene que hacer en la manera que, todas las superficies afiladas guardan geometria atribuida por productor. Ponerse en contacto con especialista para conseguir informaciones.
Problema: Agujero roscado es demasiado pequeño (la parte Pasa del comprobador no entra o le cuesta salir)	
Macho elegido tiene geometria que no permite afilarle muchas veces .	Limitar afilaciones. Aplicar macho nuevo.
Parte de la superficie del macho no está bien afilada	Afilar macho otra vez. Aplicar macho nuevo.
Inadecuado macho para rosca elaborada y material tratado	Aplicar macho adecuado para tipo de agujero roscado y calidad de material de acuerdo con tabla de selección del catálogo.
Macho aplicado tiene demasiado pequeñas dimensiones nominales (tolerancia).	Comprobar descripción en macho y determinar si es ajustado para ejecución de esa clase de la rosca. En caso de incertidumbre ponerse en contacto con especialista.
Problema: Agujeros roscados anchos en la entrada de la rosca (hilos en la entrada sobredimensionadas)	
Demasiado alta tolerancia del macho aplicado hacia agujero roscado.	Comprobar descripción del macho y determinar si es adecuado para esa clase de rosca. En caso de incertidumbre ponerse en contacto co especialista.
Afilado del macho inadecuado.	Afilado del macho se tiene que hacer en la manera que, todas las superficies afiladas guardan geometria atribuida por productor. Ponerse en contacto con especialista para conseguir informaciones.
Problema: corta durabilidad del macho	
Todas posibles causas están en la siguente tabla „rosca rugosa y dentada „.	Leer informaciones de la siguente tabla.
Perdida de la dureza del macho a travez de sobrecalientamiento durante afilado.	Disminuir la caracteristica de maier. Aplicar refrigeracion durante afilado.
Perdida de caracteristicas de recubrimiento despues de afilado.	Rerecubrimiento del macho. Comprobar caracteristicas del recubrimiento i y utilidad de la misma para tratamiento del material roscado.
Roscado del agujero endurecido en consecuencia de taladrar.	Cambiar o afilar mas amenudo la broca . Comprobar velocidad y alimentación de la broca durante taladrar. Alear la pieza antes del roscado.

Problema: Filos del macho deteriorados	
Macho inadecuado para rosca ejecucida y material tratado.	Aplicar macho destinado para tipo de agujero roscado y calidad de material de acuerdo con la tabla de selección de catálogo.
Demasiado pequeña dimension de la broca.	Aplicar broca apropiada. Comprobar dimensión de la broca en el catálogo (cuidado dimensiones son diferentes para los machos y laminadores). En caso de incertidumbre ponerse en contacto con especialista.
Agujero para rosca poco profundo.	Comprobar profundidad del agujero (es posible que broca durante trabajo ha entrado dentro de huso).
Falta del agujero para roscar.	Comprobar si agujero existe en realidad (problema muy amenudo en las lineas automaticas de produción .
Ranura de la viruta tapada.	Aplicar macho con otra geometria de la zanja (angulo). Posible necesidad de aplicacion conjuntos de machos.
Materials e pega en la rosca del macho	Cambiar herramienta. Aplicar macho recubierto. Aumentar refrigerante/engrasador. Eliminar restos del material que entro en la rosca del macho macho.
Sobrecarga de los dientes en el chaflán del macho.	Aplicar macho con chaflán mas largo. Aplicar macho con mayor cantidad de los dientes para mejor distribución de carga en el chaflán.
Montaje inadecuado de la pieza..	Aplicar gira macho con compensación axial y rádial. Equilibrar y montar bien la pieza.
Macho pega al fondo del agujero.	Aplicar portaherramienta co compensación de longitud y y con embrague anti sobrecarga.
Roscado de los materiales duros y con alta resistencia de extensión.	Comprobar si macho es adecuado. Machos HSSE-PM y VHM pueden ser mas apropiados que HSSE.

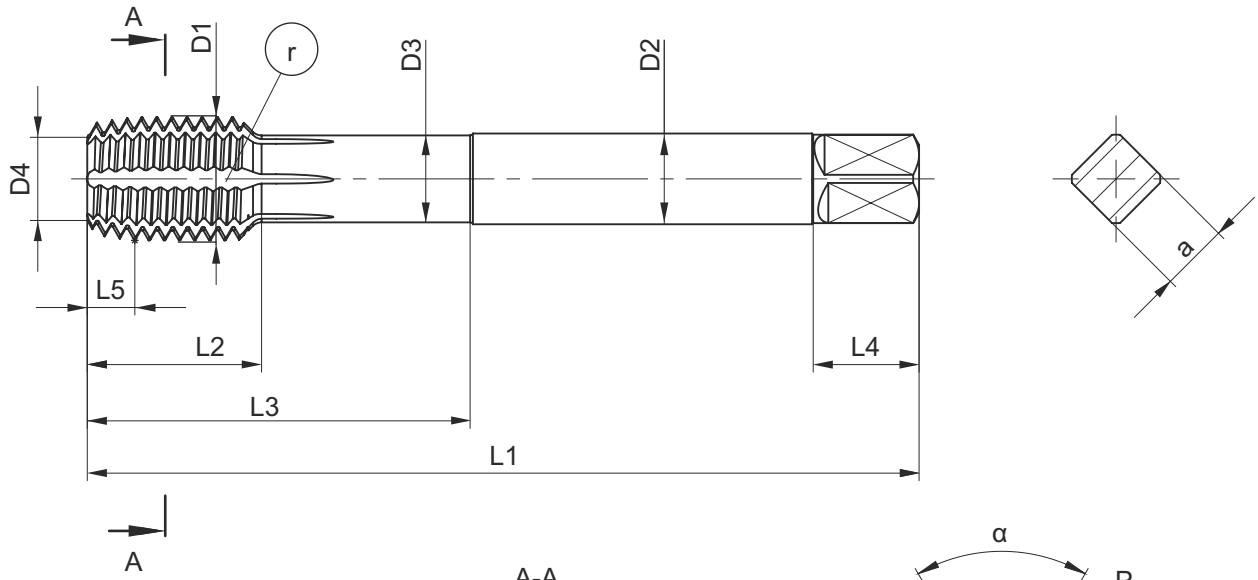
Problema: Despues de roscado la rosca sigue siendo rugosa y irregular	
Macho inadecuado para la rosca elabrada y material tratado.	Aplicar macho adecuado para tipo de agujero roscado y calidad de material de acuerdo con tabla de selacción en catálogo.
Velocidad del roscado demasiado alta o poca.	Ajustar la velocidad. Aumentar cantidad de refrigerante/o lubrificante para asegurar los efectos del cambio de la velocidad.
Los restos del materials e pegan en el macho.	Cambiar herramienta. Aplicar macho recubierto. Aumentar cantidad de refrigerante/lubrificante. Limpiar macho de los restos del material
Las zanjas de la viruta se tapan.	Aplicar macho con otra geometria (angulo). Posible necesidad de aplicación de conjunto de machos.
Rebaba	Quitar la rebaba co cepillo de alambres.
. Tamaño de la broca demasiado pequeño.	Aplicar broca adecuada. Comprobar dimensión de la broca en el catálogo (cuidado , las dimensiones son diferentes para los machos y para laminadóres). En caso de cualquier duda poners en contacto con especialista.
Refrigeración o lubricación inadecuada.	Seleccionar refrigerante de acuerdo con los consejos del catálogo. Aplicar cantidad de refrigerante adecuada
Sobrecarga de herramienta provocada por salto de la rosca, dureza de material o chaflán demasiado corto.	Aplicar conjunto de machos.

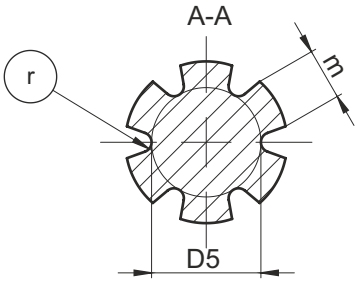
4.12. Información del ángulo de cara de ataque

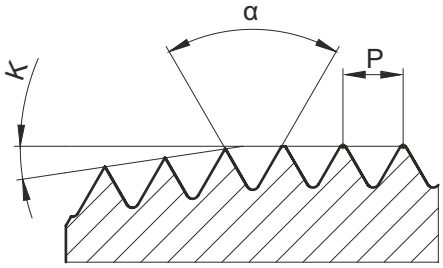
Grupo del material	Material	Designación	γ_p [°]
P	Acero	800	10 – 13
		FAN-1200	7 – 10
		1400	5 – 7
M	Acero inoxidable	INOX	10 – 13
K	Fundición	GG	4 – 6
N	Materiales no ferrosos	GAL	7 – 9
			10 – 13
			4 – 6
S	Aleaciones termorresistentes, aleaciones de titanio	1400	5 – 7
H	Materiales duros	HRC50	-5 – -4

5. MACHOS DE LAMINACION

5.1. Elementos de construcción del macho de laminación



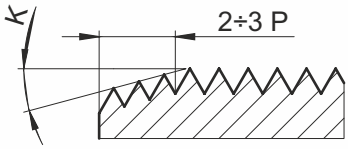
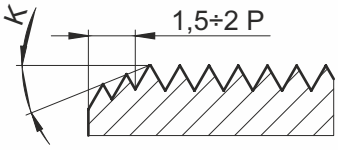




L1- longitud total
L2 - longitud de la rosca
L3 - longitud útil
L4 - longitud del cuadrado de arrastre
L5 - longitud del chaflán
∅ D1 - diámetro de la rosca
∅ D2 - diámetro del vástago
∅ D3 - diámetro del cuello
∅ D4 - diámetro del punto (chaflán)
∅ D5 - diámetro del alma (núcleo)

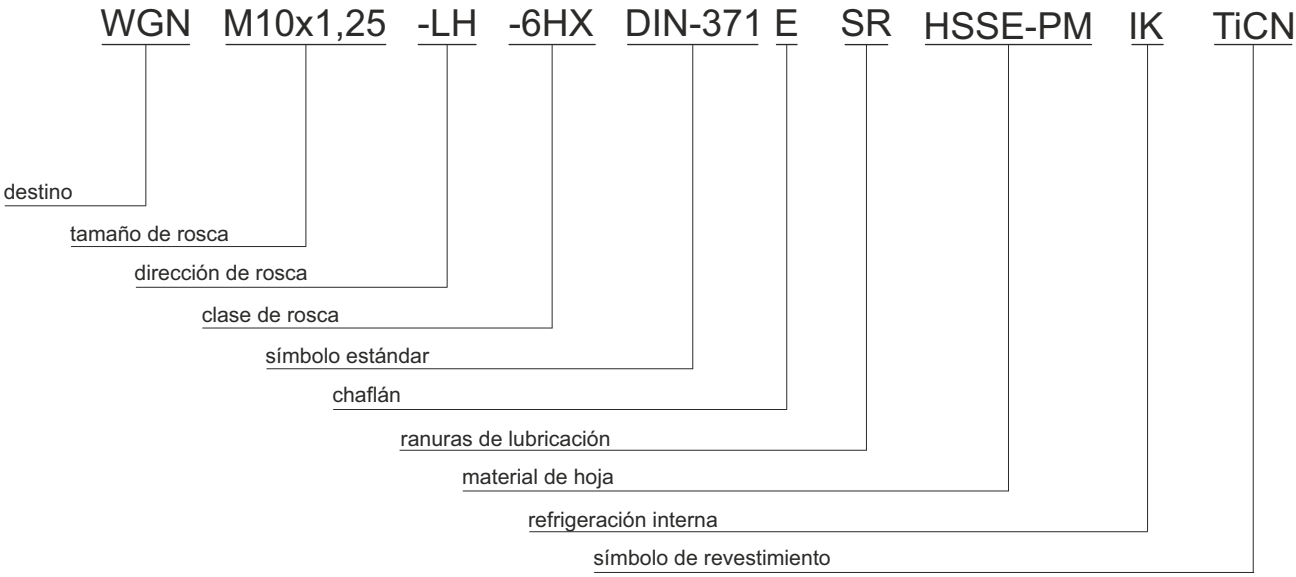
r - diente recto
κ - ángulo del chaflán
α - ángulo de la rosca
P - paso de rosca
m - ancho del filete
a - tamaño del cuadrado

5.2. Tipos de chaflanes del macho de laminación

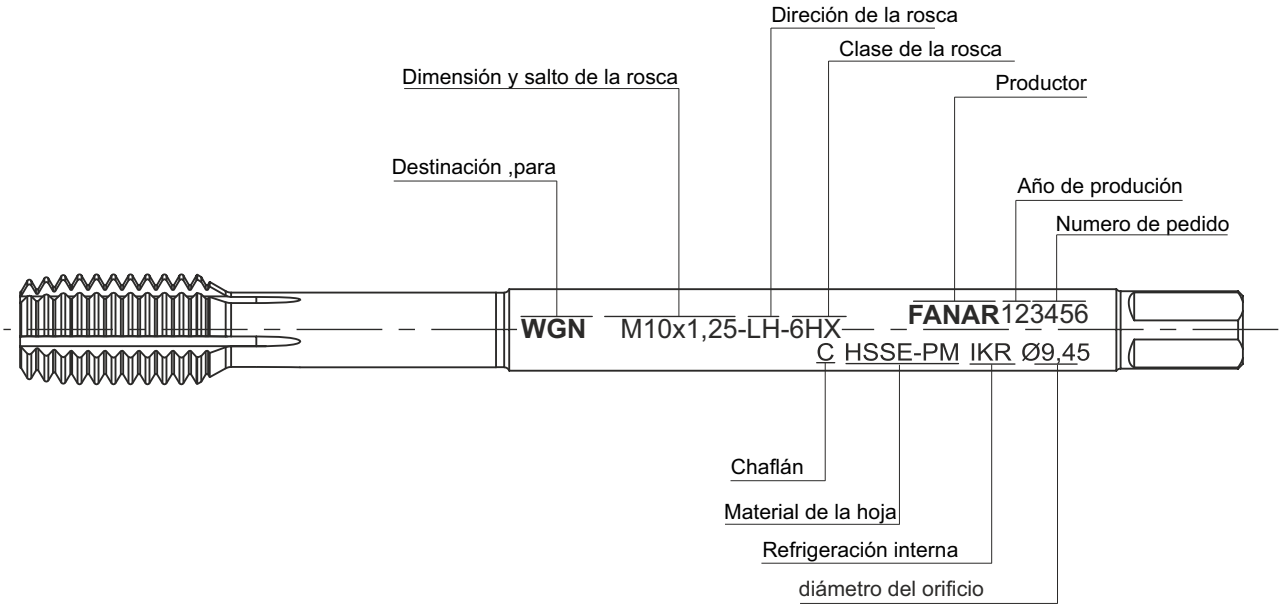
Símbolo	Esquema	Longitud del chaflán presentado en la cantidad de los hilos de rosca	Ángulo
C		2 ÷ 3 P	8,5°
E		1,5 ÷ 2 P	11,5°

5.3. Marcado y troquelado de machos de laminación

Marcado



Troquelado



5.4. Diferencia entre rosca por corte y por laminación

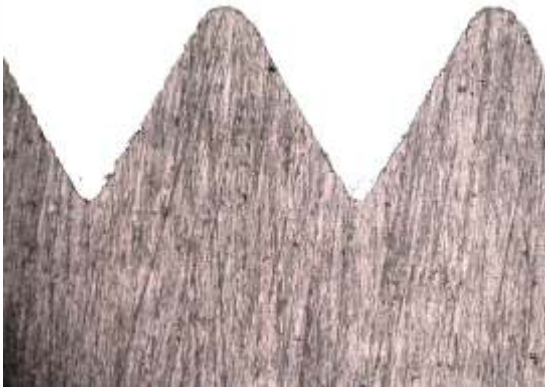
La conformación en frío es un método de procesado sin viruta en el que el material de la pieza de trabajo se marca, conformándose la rosca por deformación plástica, sin necesidad de evacuación del material. El material conformado está frío y sus fibras no se rompen.

Rosca cortada

Rosca conformada en frío

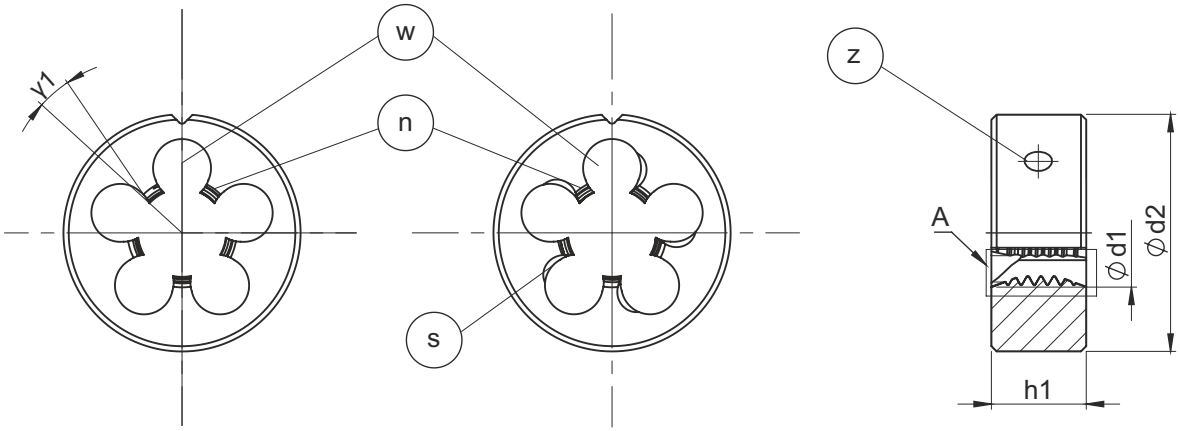
Ventajas del conformado de las roscas	Desventajas del conformado de las roscas
→ procesado sin viruta → una herramienta tanto para orificios pasantes, como ciegos → posibilidad de roscar orificios profundos 4xD → gran durabilidad de la rosca, especialment en superficies laterales del paso de rosca → superficie de rosca más lisa → sin errores en el paso o la forma de la rosca → la capacidad de roscar con parámetros deprocesado notablemente superiores, ya que elrendimiento de procesamiento de la mayoría delos materiales aumenta con la velocidad, no tieneun impacto negativo en la vida de la herramienta → la gran rigidez de la herramienta reduce el riesgo de daños en la misma	→ pares de torsión mucho mayores en comparación con el corte → formación incompleta de la cabeza de rosca → la capacidad de soporte de carga de la rosca aumenta aproximadamente un 80 % en relación con la capacidad de la rosca cortada, pero su resistencia en mucho mayor → el rango de aplicación se limita a los materiales plásticos → mayor tolerancia en el proceso de roscado → método no recomendado en el sector alimentario y farmacéutico

5.5. Resolución de problemas en la laminación de roscas

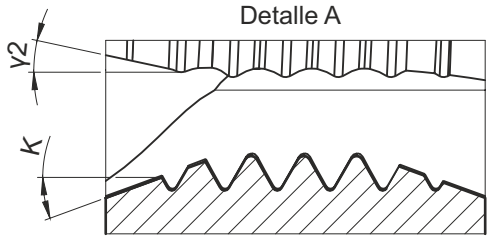
Problema	Solución
Forma incompleta de la rosca	
	Reducir el diámetro de taladrado para el orificio de roscado o aplicar el diámetro de broca de acuerdo con la tabla de selección para machos de conformado de la página 270.
Forma excesiva de la rosca, diámetro menor demasiado pequeño	
	Aumentar el diámetro de taladrado para el orificio de roscado o aplicar el diámetro de broca de acuerdo con la tabla de selección para machos de conformado de la página 270.
Mala calidad de la superficie de la rosca, material retirado de la superficie de la rosca	
	- Mejora la lubricación: usar machos de conformado con ranuras de lubricación - Aumentar cantidad de refrigerante/lubricante - Usar aceite para lubricación - Usar macho de conformado revestido
La herramienta se rompe	
	- Aumentar el diámetro del orificio de roscado - Aumentar cantidad de refrigerante/lubricante - Aplicar revestimiento que evite atasco del material que se procesa - Comprobar conformidad de la pieza de trabajo con las recomendaciones referentes a su plasticidad y dureza

6. TERRAJAS

6.1. Construcción de tarraja



⌀d1 - diámetro nominal de rosca
⌀d2 - diámetro exterior
h1 - grosor del cojinete
κ - ángulo del chaflán
γ1- ángulo de cara de ataque
γ2 - inclinación cara espiral
w - orificio de viruta
n - chaflán s - cara espiral
z - orificio para tornillo de fijación



6.2. Normas de medida

Las normas de medida asignan la serie apropiada de dimensiones exteriores de los cojinetes (diámetros, grosor) a las normas teóricas, además de determinar la medidas conectadas con los cojinetes que se fijan en el soporte (posición tamaño de orificios para tornillos de fijación y ranuras trapezoidales).

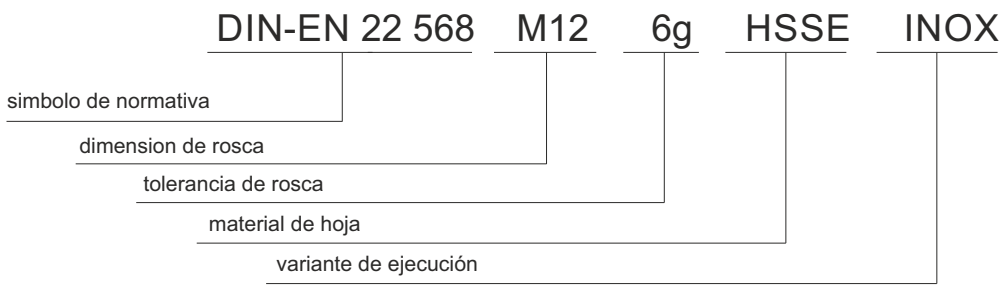
Simbolo	Normas	Destino
DIN	EN 22 568 (anteriormente DIN 223) PN-92/M-58070 ISO 2568	Cojinetes redondos para roscas métricas gruesas M y finas MF, UNC, UNF, BSW, BSF, así como otras roscas, excluidas las roscas de tubos G y R
DIN	EN 24 231 (anteriormente DIN 5158) PN-92/M-58161 ISO 4231	Cojinetes redondos para roscas de tubos G
DIN	EN 24 230 (anteriormente DIN 5159) PN-92/M-58160 ISO 4230	Cojinetes redondos para roscas de tubos cónicas R

6.3. Marcaje de terrajas

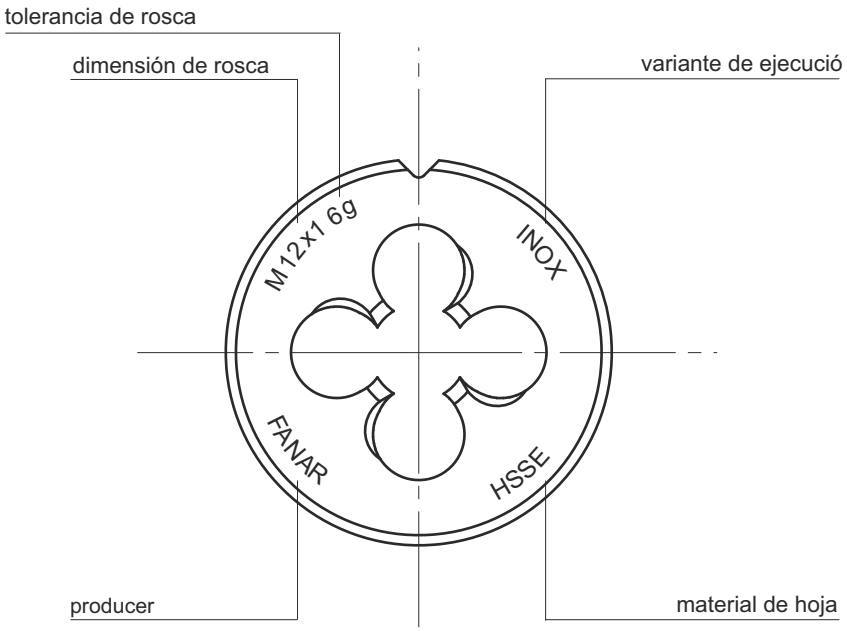
Marking

Example: high performance machine die acc. to DIN-EN 22 568 for the thread M12, thread tolerance 6g, for stainless steel

Marcaje: en pedidos, facturas, especificaciónes, embalajes ,



Marcaje



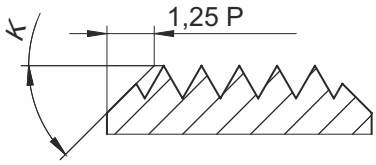
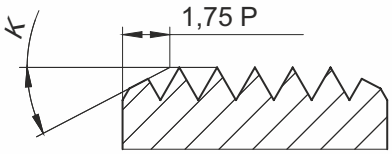
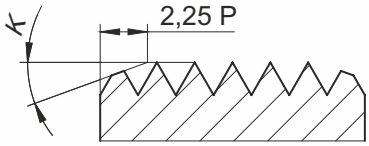
6.4. Tolerancias de rosca cortada

Las terrajas presentadas en nuestro catálogo están diseñadas para cortar lo más común y básico para un tipo dado de tolerancias de rosca: para rosca métrica 6g, para riscas UNC, UNF, etc., 2A. En solicitudes concretas podemos fabricar terrajas para otros campos de tolerancia, aparte de las indicadas anteriormente, p. ej. para roscas métricas: 4h para roscas concentradas, 6e para roscas a cubrir con un fino revestimiento galvanizado.

6.5. Grupos de herramientas por aplicaciones

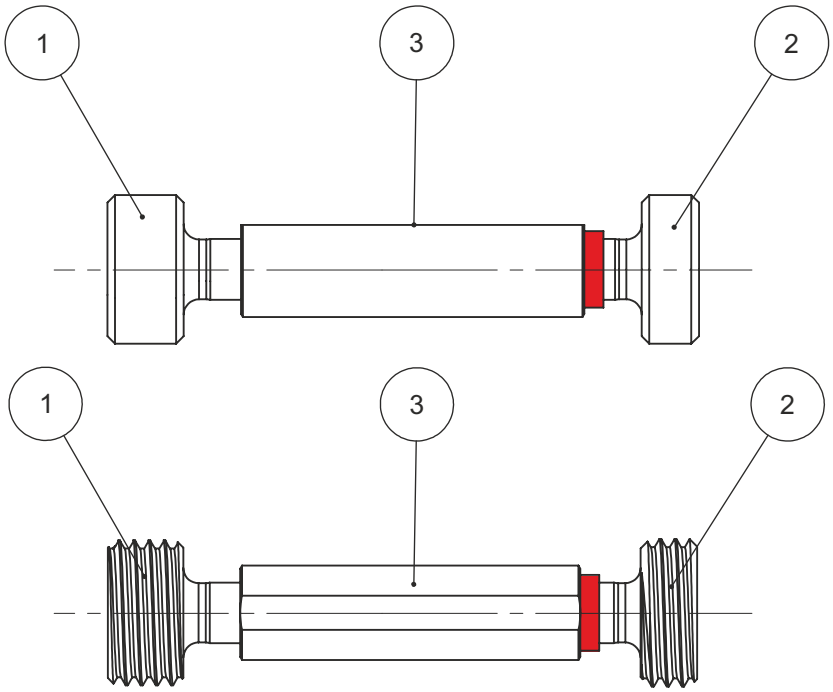
800 P N	Para el procesado de acero estructural y acero moldeado con Rm ≤ 800 MPa
800 SPN P N	Para el procesado de acero estructural y acero moldeado con Rm ≤ 800 MPa. Puede lograrse una calidad mejor de rosca cortada, para uso en tornos automáticos.
Ms N	Para el procesado de latón y bronce de viruta corta.
INOX P M K N	Para el procesado de acero inoxidable, aluminio fundido y fundición nodular.

6.6. Chaflán

Longitud	Aplicación	Esquema	Ángulo
1,25 P	Ms		45°
1,75 P	800		27,5°
2,25 P	INOX		20°

7. CALIBRES

7.1. Elementos de construcción de los calibres

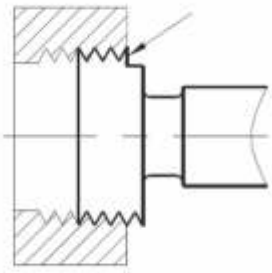


1 - Calibre cilíndrico PASA
2 - Calibre cilíndrico NO PASA
3 - Mango

7.2. Tipos de calibre

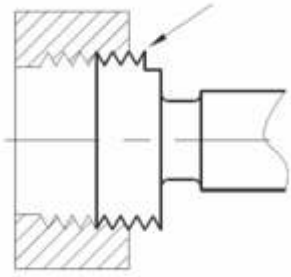
7.2.1 Calibres NPT

Enrasado igual con el plano de la pieza de trabajo



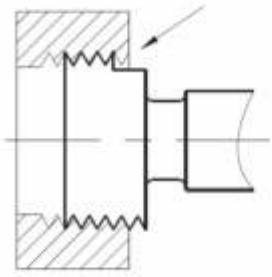
La profundidad base

Enrasado de una vuelta de rosca por encima del plano de la pieza de trabajo



Profundidad mínima de roscado

Enrasado de una vuelta de rosca por debajo del plano de la pieza de trabajo



Profundidad máxima de roscado

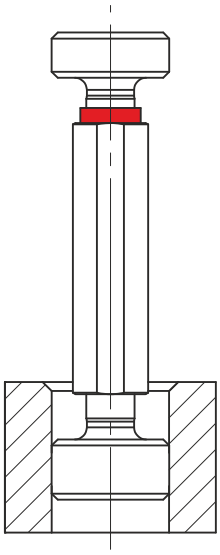
Las roscas de tubo en donde se realiza cierre a presión se realizan en las roscas de acuerdo con PN-EN 10226-1, PN-EN 10226-2 (ISO7-1:2000). Verificación mediante calibres de límite de acuerdo con PN-EN 10226-3 (ISO-7-2:2000)

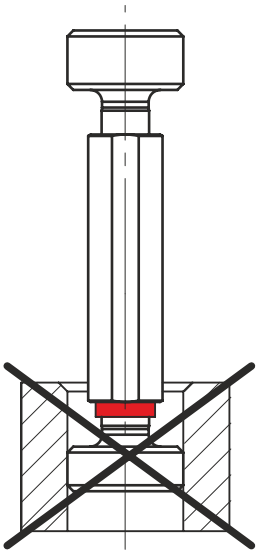
7.2.2. Calibres R, Rc/Rp

Galaga numero 1	**Galga roscada cónica, pasador de dibujo completo.** Está galga cónica con convergencia 1:16,tiene dibujo completo para comprobar diametro externo (D) y subdivisión (D2) en superficie básica de roscas cilindricas internas **(Rp)** Y roscas cónicas internas **(Rc)**.
Galga numero 2	**Galga roscada cónica, pasador dibujo completo.** Esa galga tipo pasadortiene rosca cónica con convergencia 1:16,con dibu comjopleto z wybraniemy está destinada p comprobar duametro externo (D)y subdivisión (D 2) en Superficie básica y longitud de acomodación 1 de roscas cilindricas internas **(Rp)**y roscas cónicas internas **(Rc).** *[1]Longitud de acomodación: Distancia en el objęto con rosca interna desde frente del objeto hasta primer obstaculo ,qual encuentra durante montaje objeto con rosca externa.*
Galga numero 3	**Galga roscada cilindrica, anillo de dibujo completo.** Ese anillo tiene rosca de dibujo completo y esta destinado para comprobar diametro interno (d1) y diametro subdividido (d2) en la superficie básica de la rosca **(R)**.
Galga numero 4	**Galga lisa cónica de anillo**. Ese anillo tiene cóno liso con con convaergencia 1:16 y está destinado para comprobar diametro externo(d)y longitud util de la rosca cónica externa **(R)**.
Galga numero 5	**Contro galga roscada cónica tipo pasador con dibujo modificado.** Está destinado para comprobar dimensiones de galga roscada cónica,anillo de dibujo completo (galga numero3) durante ejecucón de ese i para comprobar desgaste de está galga.

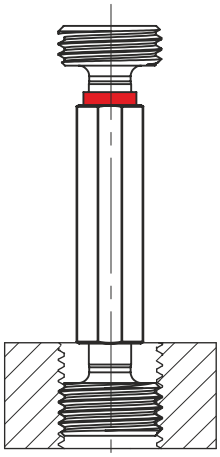
7.3. Validación de los orificios

Para la comprobación de orificios pasantes y ciegos, se utilizan calibres cilíndricos Pasa/No pasa. El calibre Pasa debe introducirse en un orificio por su propio peso, o con una ligera presión. El calibre no debe presionarse con una fuerza excesiva, ya que podría atascarse. El calibre No pasa no debe dejarse insertar en un orificio.

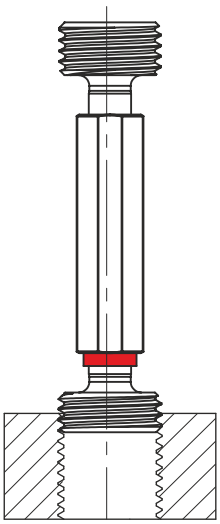




Comprobación de roscas cilíndricas internas

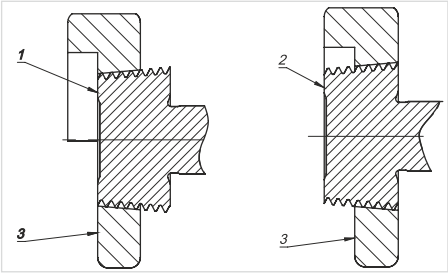


Para la comprobación de las roscas internas, se utilizan calibres roscados Pasa y No pasa. Con el calibre roscado Pasa se comprueba la medida de la rosca interna virtual al verificar la medida del fondo del diámetro de paso. El calibre Pasa, cuando se enrosca manualmente, debe poder enroscarse sin un esfuerzo especial en toda la longitud de la rosca. La rosca no cumple con los requisitos, cuando se hace imposible enroscar el calibre.



Con el calibre No pasa se comprueba si el diámetro del paso supera la medida límite superior. El calibre No pasa, cuando se enrosca manualmente, debe hacerse sin esfuerzo de penetración no más de dos pasos de rosca. Si el calibre puede enroscarse más de dos pasos, significa que la rosca no cumple con los requisitos

Etapa 2: Galga lisa cónica **(Galga numero 4)** entra fuerte a mano encima de la rosca externa. Rosca externa está hecha en los límites de la tolerancia y se el frente del objeto roscado se encuentra entre los frentes del umbral o coincide con uno de los frentes del umbral de galga y fondo de ranuras de todas ranuras de la rosca en el campo cubierto con galga están totalmente formadas.

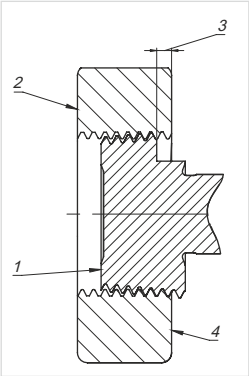


Indicaciónes:
1 – frente del objeto coincide con umbral de latolerancia de la galga
2 – Frente del objęto coincide con frente de la galga
3 - galga numero 4

Atención: Variabilidad en la posición relativa de los umbrales de las galgas numero 3 y numero 4 superior a 0,5xP, pero no superior que 1xP está permitida se fabricante y cliente estén de acuerdo, que sellador aplicado en montaje compensará diferencias mas altas de los resultados de la comprobación.

Comprobación del desgaste de las galgas roscadas cónicas tipo pasadór (Galga numero 1, Galga numero 2)

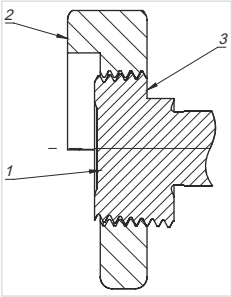
Diametro de la echada de galgas tipo pasadór con rosca cónica podemos comprobar con anillo cilindrico roscado con dibujo modificado
(Galga numero 6). Diametro externo de galgas tipo pasadór con rosca cónica tenemos que comprobar a través de medición directa.



Descripciónes:
1 – galgas numero 1 y numero 2,
2 – galga numero 6,
3 – distancia desde el frente de lumbral de galga tipo pasadór hasta frente d de anillo para comprobar galgas tiene que ser l13 (Mire PN-EN 10226-3:2005 tab.16)
4 – Frente marcado indica ubicación del superficie basica.

Comprobación del desgaste de galgas roscadas cilindricas ,anillos (Galga numero 3)

Galgas roscadas cilindricas tipo anillo de dibujo completo se tiene que comprobar en diametro de la echada con controgalga de rosca cónica tipo pasadór de dibujo modificado **(Galga numero 5)**. Diametro interno comprobamos a treavés de medición directa.

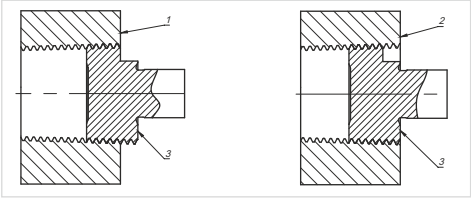


Descripciónes:
1 – galga numero 5,
2 – galga numero 3,
3 – distancia desde frente de lumbral de controgalga tipo pasadór hasta el frente de controgalga tipo anillo tiene que ser l
4 – Frente marcado indica ubicación del superficie basica

7.4. Aplicación de galgas y comprobación de roscas

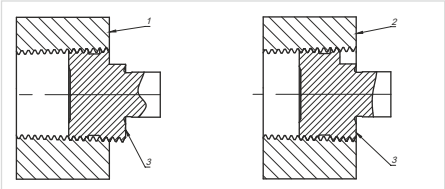
Comprobación de roscas cónicas internas (Rc) y cilindricas (Rp)

Etapa 1: Galga roscada cónica tipo pasador (Galga numero 1) entra fuerte a mano en la rosca interna. Rosca interna está hecha en tolerancia, Se frente del objeto roscado, se encuentra entre los frentes del umbral o o coincide con uno de los frentes del umbral de galga.



Indicaciones:
1 – Frente del objęto coincide con umbral de la tolerancia de la galga,
2 – Frente del objęto coincide con el frente de la galga
3 - Galga numero 1

Etapa 2: Galga roscada tipo pasador (Galga numero 2) entra fuerte a mano en la rosca interna. Rosca interna está hecha en tolerancia, se frente del objeto roscado se encuentra entre los frentes del umbral o coincide con uno de los frentes de umbral de la galga.



Indicaciónes:
1 – frente del objeto coincide con la tolerancia de la galga
2 – frente del objeto coincide con frente de la galga
3 - galga numero 2

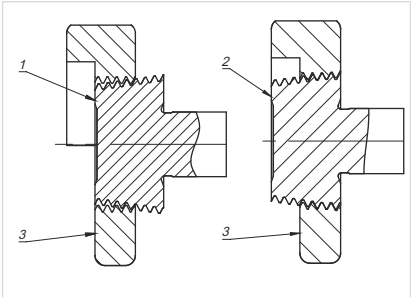
Atención 1: Se objęto fue rechazado por galga numero2, pero fue admitido por galga numero 1, eso puede indicar falta de longitud apropiada de acomodación.

Atención 2: Variabilidad de la posición relativa de los umbrales de las galgas numero 1 numero 2 superior de 0,5xP pero no superior que 1xP está permitida, se fabricante y comprador estén de acuerdo que sellaodor aplicado compensará mas grandes diferencias entre resultados de comprobación .

Atención 3: En caso de rosca Rp, se profundidad de rosca en el diametro subdividido difiere de 0,5xP, resultado de comprobación puede ser perturbado.

Comprobación de roscas externas cónicas (R)

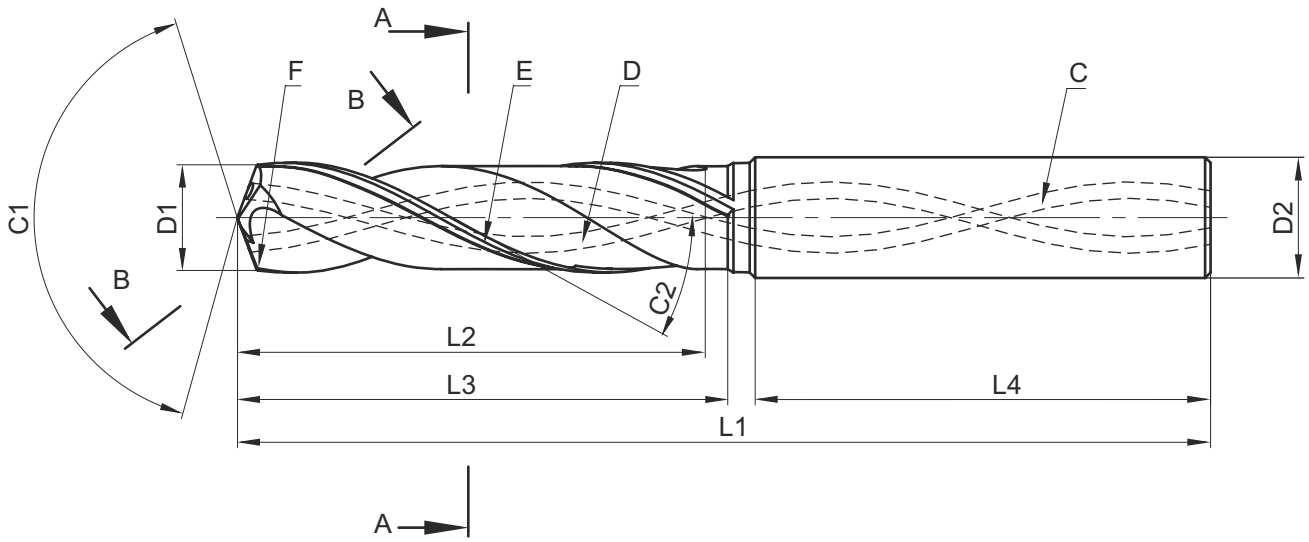
Etapa 1: Galga roscada cilindrica , anillo (Galga numero 3) entra fuerte a mano en la rosca externa. Rosca externa está hecha en los limites de la tolerancia, se frente del objeto roscado se encuentra entre los frentes del umbral o coincide con uno de los frentes del umbral de galga.



Indicaciones:
1 - frente del objeto coincide con umbral de la tolerancia de galga
2 - frente del objeto coincide con frente de galga
3 - galga numero 3

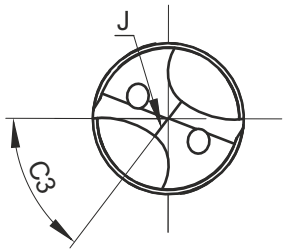
8. BROCAS HELICOIDALES

8.1. Nomenclatura de las brocas helicoidales

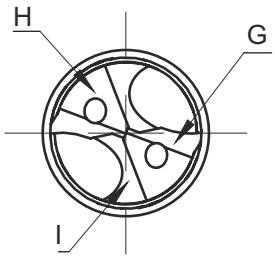


C - canal de suministro del refrigerante
D - diente de viruta
E - margen
F - cara de ataque
G - superficie de separación principal
H - superficie de separación secundaria
I - chaflán
J - borde del chaflán

sin reducción de alma

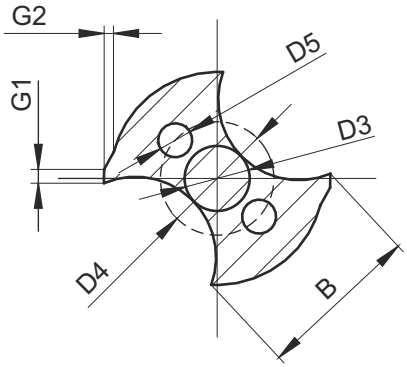


con reducción de alma



L1 - longitud total
L2 - longitud de dientes de viruta
L3 - longitud del margen
L4 - longitud del vástago
D1 - diámetro de pieza de trabajo
D2 - diámetro del vástago
D - diámetro del núcleo
D4 - separación de los canales de refrigeración
D5 - diámetro de los canales de refrigeración
C1 - ángulo de punteo
C2 - ángulo de hélice
C3 - ángulo de filo
C4 - ángulo de separación
C5 - ángulo de superficie de separación primaria C6 - ángulo de separación secundaria
G1 - anchura del margen
G2 - reducción del margen
B - anchura de la hoja

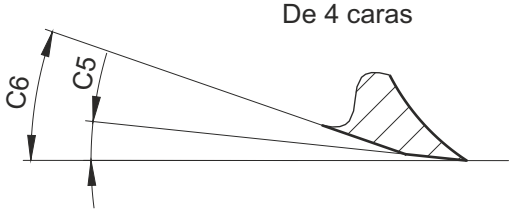
A-A



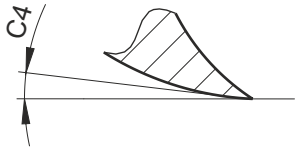
B-B

Tipos de superficies de separación de la broca

De 4 caras



Cónica (excéntrica)



8.2. Condiciones de refrigeración y lubricación

Aplicación del refrigerante:

- Se recomienda cuando la profundidad de taladrado es al menos dos veces mayor que el diámetro
- Es obligatorio con profundidades cinco veces superiores que el diámetro de la broca
- Con la aplicación de refrigeración externa, el refrigerante no solo debe alimentarse con la presiónapropiada, sino de la forma adecuada.

Métodos de suministro del refrigerante:

Interno:

- Debe aplicarse siempre que la profundidad del taladro sea de al menos tres veces mayor que el diámetro.
- La refrigeración interna se recomienda siempre para evitar el atasco de las virutas.

Externo:

- Para mejorar la evacuación de la viruta, al menos una boquilla de refrigerante (dos, si la broca es fija)debe dirigirse cerca del eje de la herramienta.
- La refrigeración externa ayuda a evitar la formación de acumulaciones en las aristas al reducirla temperatura de dichas zonas.
- La refrigeración externa se permite para materiales que producen virutas cortas.

8.3. Problemas y resolución

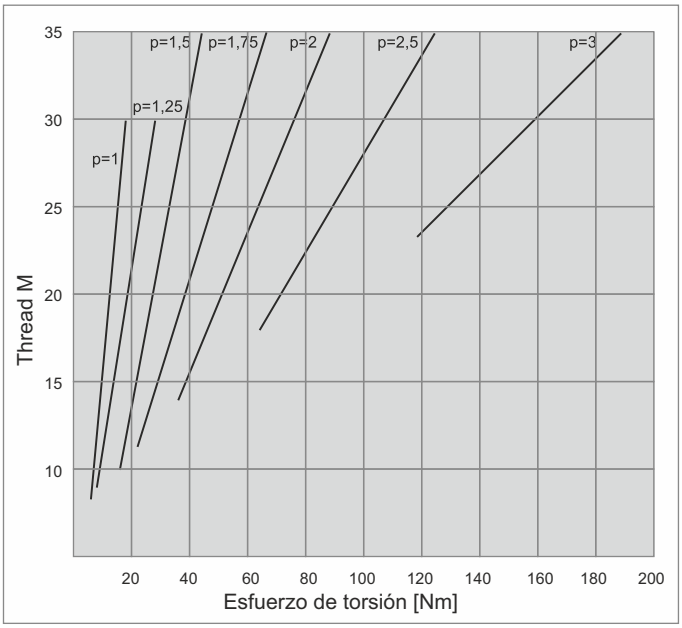
Problema: acumulación en las aristas	
Velocidad de corte demasiado baja	Aumentar velocidad de corte
Temperatura demasiado alta de las aristas de la herramienta	Aplicar refrigerante
Ángulo de cara de ataque negativo demasiado grande	Afilar la arista de corte Revestimiento en la arista
Desgaste del revestimiento	Aumentar cantidad de aceite en el refrigerante
Muy poco aceite en el refrigerante	Usar agarre con mejor precisión de montaje
Problema: astillado de esquinas	
Descentrado excesivo	Usar agarre con mejor precisión de montaje
Avance excesivo	Reducir el avance
Cantidad insuficiente de refrigerante (agrietado térmico) Baja	Comprobar presión del refrigerante
rigidez del sistema de sujeción de herramienta	Comprobar rigidez del montaje de la herramienta en el agarre
Problema: astillado de esquinas	
Descentrado excesivo	Usar agarre con mejor precisión de montaje
Avance excesivo	Reducir el avance
Proceso de corte discontinuo Baja rigidez del sistema de	Comprobar presión del refrigerante
sujeción de herramienta	Comprobar rigidez del montaje de la herramienta en el agarre

Problem: Excessive wear of the cutting edge	
Excessive runout	Use grip with better mounting precision
Excessive feed	Decrease feed.
Discontinuous cutting process	Check coolant pressure
Low rigidity of tool holding system	Check rigidity of tool's mount in the grip
Problem: Chipping on cutting edge	
Excessive runout	Use grip with better mounting precision
Unstable cutting conditions	Check cutting parameters
Critical tool wear	Change tool more often
Too hard material	Select tool suitable for workpiece material
Problem: Wear on the lands	
Excessive runout	Use grip with better mounting precision
Low coolant pressure	Use pure oil or emulsion with more oil content
Too high cutting speed	Decrease cutting speed
Buildup formed by workpiece material	Select tool suitable for workpiece material
Problem: Wear of the chisel edge	
Too low cutting speed	Increase cutting speed
Excessive feed	Decrease feed
Too small chisel	Check dimensions
Problem: Plastic deformation	
Too high cutting speed	Decrease cutting speed
Excessive feed	Decrease feed
Poor coolant supply	Check coolant pressure and setting of nozzles
Too low rigidity of tool holding system	Use VHM drill bit
Problem: Abrasion of coating from the edge	
Too much friction	Apply coolant with greater content of oil or additives
Remove at an angle	Decrease feeding speed at removal
Buildup formed by workpiece material	Reduce number of tool's regenerations
Problem: Chip block	
Too low cutting speed	Increase cutting speed
Excessive feed	Decrease feed
Too small chip flutes	Select tool with proper geometry
Poor rinsing off chips	Apply internal cooling

9.2. Adaptadores de cambio rápido con acoplamiento de seguridad para machos de

VALORES RECOMENDADOS DEL AJUSTE DE LOS PARES DURANTE OPERACIÓN DE ROSCADO DE LOS MATERIALES CON RESISTENCIA RM=1000MPA

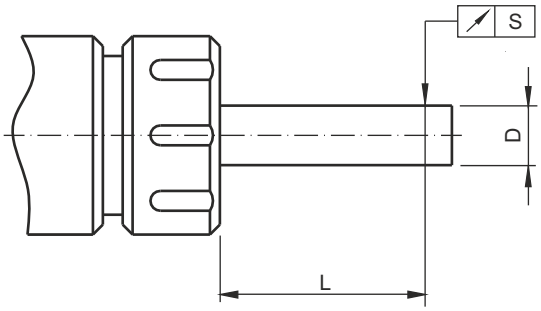
Rosca M	Esfuerzo de torsión [Nm]
3	0,5
4	1,2
5	2
6	4
8	8
10	16
12	22
14	36
16	40
18	63
20	70
22	80
24	125
27	140
30	220
33	240



Los valores dados son aproximados y pueden variar dependiendo de condiciones de trabajo específicas

9.3. Fijación en casquillos ER

VIBRACIÓN DEL MANGUITO DE PORTAHERRAMIENTA FIJADE EN EL CASQUILLO ER



D	L	S
1-1,6	6	0,015
1,6-3	10	0,015
3-6	16	0,015
6-10	25	0,015
10-18	40	0,020
18-26	50	0,020
26-40	60	0,020

9. PORTAMACHOS

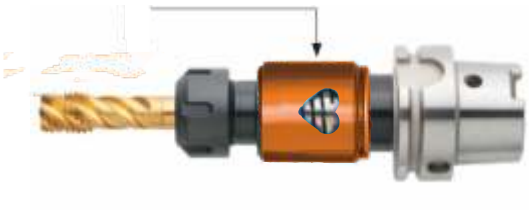
9.1. Portamachos «SOFT SYNCHRO»

MASTERSYNC

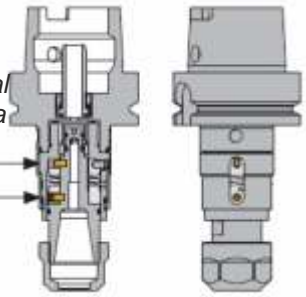
Regla de acción

En el corazón de MasterSYNC está una junta flexible mecanizada con precisión que proporciona compensación axial y radial para la inevitable discrepancia entre el avance de la máquina y el paso de roscado real. Al compensar este error, las fuerzas de penetración que actúan sobre el macho se reducen drásticamente. El objetivo es alargar al máximo la vida útil del macho roscador, un 100 % de mejora o más, y unas roscas con una calidad muy superior.

Junta flexible única



Al limitar el recorrido de compensación axial, y las tuerzas de torsión que actúan sobre la junta flexible, pueden roscarse millones de orificios sin que el soporte para MasterSYNC alcance el nivel de fatiga, necesite ajuste o se desgaste.



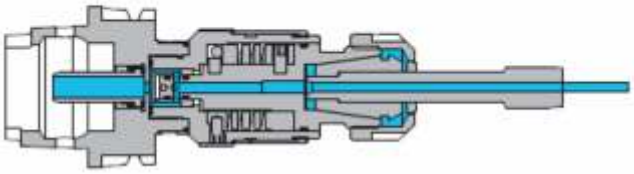
La microcompensación axial es muy limitado (se asegura mecánicamente)

El par se transmite a través de los pasadores de accionamiento, no a través de la junta flexible.

Refrigerante interno a alta presión y MQL (Lubricación en cantidad mínima)

El sistema de refrigerante interno a alta presión puede usarse con valores de presión de hasta 80 bares sin que afecte a la compensación axial. Fanar puede proporcionar herramientas listas para Lubricación en cantidad mínima a través del husillo. Nuestro sistema proporciona un flujo directo de aire y lubricante a la parte posterior del macho roscador.

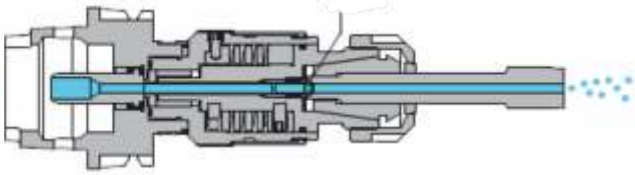
IK



Refrigerante interno a alta presión con aumento del caudal

MQL

Adjusting screw



Lubricación en cantidad mínima disponible para sistemas mono o multi canal

9.4. Equilibrado de portaherramientas

El concepto de desequilibrio

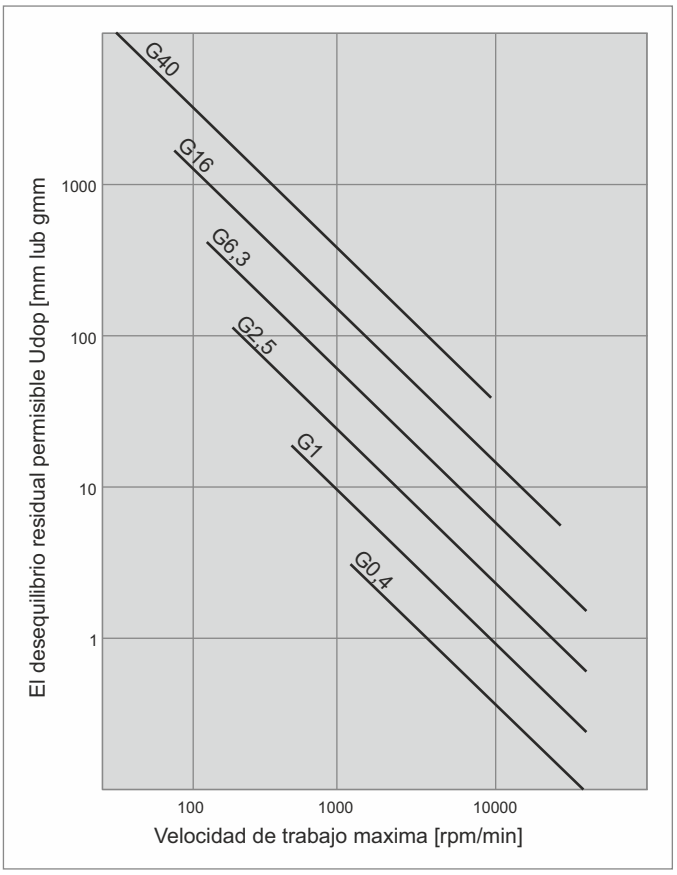
Desequilibrio es un cambio en el centro de gravedad de la masa en rotación de su eje de rotación. El volante incluye: Marco husillo de la máquina, los elementos intermedios (mangos), otros elementos de los marcos adicionales (nueces) y una herramienta. La causas del desequilibrio son: asimetria geometrica,tolerancia de ejecución, los errores de fijación. Desequilibrio provocará vibraciones del sistema que se mueve la herramienta disminuirá su durabilidad y el deterioro de la calidad del tratamiento. A fin de reducir el desequilibrio a un nivel aceptable debe reducirse al mínimo contragolpe en el husillo y aplicar marcos y las herramientas apropiadas. Para las aplicaciones más exigentes puede ser necesario equilibrar no sólo los cuadros, sino también herramientas.

Equilibrio

Equilibrar significa reducir el desequilibrio desplazando el centro de la masa que gira en la dirección del eje de rotación. Esto se hace asegurando geometría adecuada y añadiendo o quitando pesos adicionales. Esto se puede lograr sólo hasta cierto punto, como siempre siendo un desequilibrio residual.

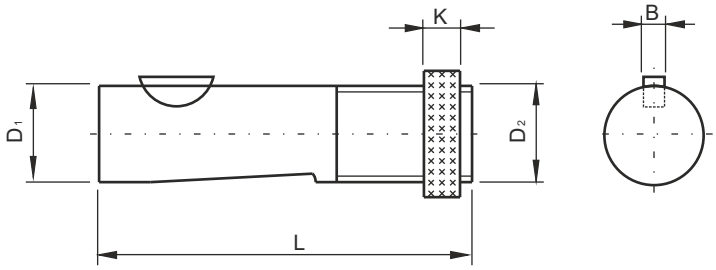
Clases de pecisión del equilibrio

Desde el punto de vista económico no es un apriete excesivo rentable de los requisitos para equilibrar el volante. A fin de alcanzar un compromiso entre los aspectos técnicos de ISO 1940 balanza de precisión calidad económica y práctica. Identifica los tipos de aplicaciones para las clases individuales, y así:
- clase G 6,3 está destinado a piezas de máquinas y máquinas herramientas de uso general
- clase G2.5 está diseñado para piezas de la máquina de alta velocidad



9.5. Manguitos de portaherramientas

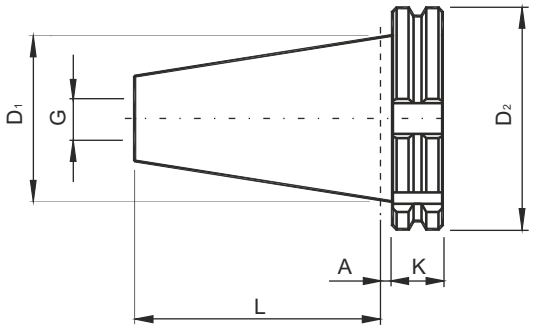
TR segun DIN-6327



manguito	D_1	D_2	L	B	K
TR20	20	TR20x1,5	88	5	12
TR28	28	TR28x2	95	6	12
TR36	36	TR36x2	118	8	14
TR48	48	TR48x2	144	10	18

Caracteristica:
- Portaherramientas hechas de acero de niclo-cromo-molibdeno, duras y templadas en 58HRC
- Manguito preciso pulido en tolerancia g5

ISO wg DIN-69871 A

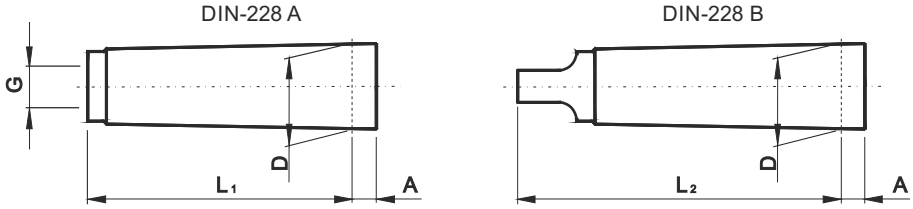


Cóno	D_1	D_2	L	A	K	G
ISO30	31,75	50,00	47,80	3,2	15,9	M12
ISO40	44,45	63,55	68,40	3,2	15,9	M16
ISO50	69,85	97,50	101,75	3,2	15,9	M24

Vesiones de ejecución:
- DIN-69871 A – manguito sin refrigeración interna
- DIN-69871 AD – con agujero central
- DIN-69871 AD+B – con agujero central y con agujeros en la brida

Caracteristica:
- Portaherramientas destinadas para maquinas con cambio de herramienta automatico
- Para fijación de herramientas en la maquina sirven adaptadores
- Portaherramientas hechas de acero niclo-cromo-molibdeno, duros y templados en 58HRC
- Superficie cónica precisamente pulida en AT3
- Los enchufes de herramientas hechas con maxima vibración hasta 0,007mm
- En la versión estándar, el cuerpo de equilibrio en la clase G6,3/8000obr/min

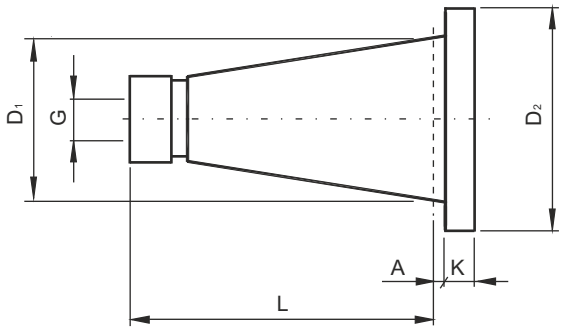
MORSE'A segun DIN-228



Cóno	D	A	L_1	L_2	G
MK1	12,065	3,5	53,5	62,0	M6
MK2	17,780	5,0	64,0	75,0	M10
MK3	23,825	5,0	81,0	94,0	M12
MK4	31,267	6,5	102,5	117,5	M16
MK5	44,399	6,5	129,5	149,5	M20

Caracteristica:
- Portaherramientas hechas de acero niclo-cromo-moolibdeno, duros y templados en 58HRC
- Superficies de conexión precisa pulidas en clase AT3

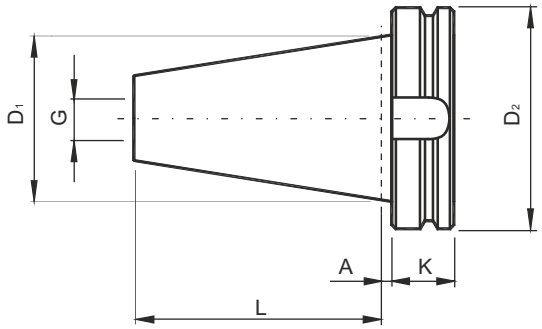
DIN segun DIN-2080



Cóno	D_1	D_2	L	A	K	G
DIN30	31,75	50,0	68,4	1,6	8	M12
DIN40	44,45	63,0	93,4	1,6	10	M16
DIN50	69,85	97,5	126,8	3,2	12	M24

Caracteristica:
- portaherramientas hechas de acero de niclo-cromo-molibdeno, duros y templados en 58HRC
- superficie cónica precisamente pulida en clase AT3
- Enchufes de la herramienta hechas con maxima vibración hasta 0,007mm

MAS BT segun JIS B6339

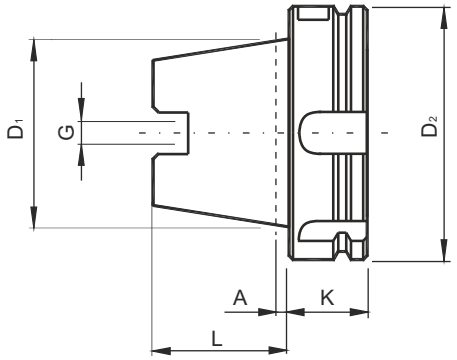


Cóno	D_1	D_2	L	A	K	G
BT30	31,75	46	48,4	2	22	M12
BT40	44,45	63	65,4	2	27	M16
BT50	69,85	100	101,8	3	38	M24

Versiones de ejecución:
- Manguito sin refrigeración interna
- Con agujero central
- Con agujero central y agujeros en la brida

Caracteristica:
- Portaherramientas destinadas para maquinas con cambio automatico de herramienta
- Para fijar portaherramientas en la maquina sirven adaptadores
- Portaherramientas hechas de acero niclo-cromo-molibdeno,duros y templados en 58HRC
- Superficie cónica precisamente pulida en clase AT3
- Enchufes de herramientas hechas con vibración maxima hasta 0,007mm
- En la versión estándar velocidad maxima de rotación 10000obr/min

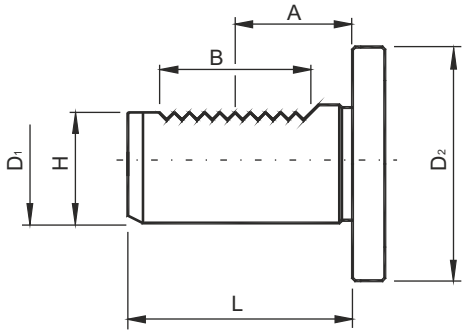
HSK segun DIN-69893 A



Cóno	D_1	D_2	L	A	K	G
HSK40	30	40	20	4,0	20	M12x1
HSK50	38	50	25	5,0	26	M16x1
HSK63	48	63	32	6,3	26	M18x1
HSK80	60	80	40	8,0	26	M20x1,5
HSK100	75	100	50	10,0	29	M24x1,5

Caracteristica:
- Portaherramientas destinadas para maquinas con cambio automatico de herramienta
- Portaherramientas hechas de acero de niclo-cromo-molibdeno, duros y templados en 58HRC
- Superficie del cónoprecisamente pulida en clase AT3
- Enchufes de herramientas hechas con vibración maxima hasta 0,007mm
- En la versión estándar cuerpo rotativo equilibrado en clase G6,3/8000obr/min
- Construcción del manguito proporciona una precisión de posicionamiento axial,alta rigidez, alta transferencia de par motor a altas velocidades.

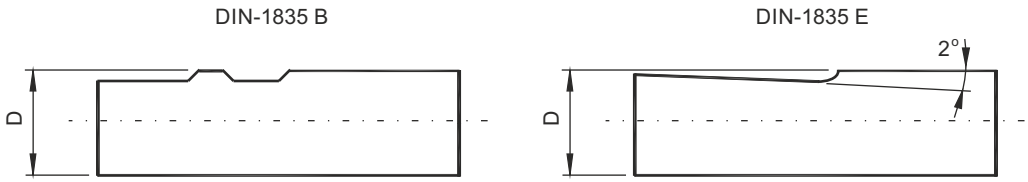
VDI segun DIN-69880



Manguito	D_1	D_2	H	L	A	B
VDI20	20	50	18	40	21,7	24
VDI25	25	58	23,5	48	21,7	24
VDI30	30	68	27	55	29,7	40
VDI40	40	83	36	63	29,7	40
VDI50	50	98	45	78	35,7	48

Caracteristica:
- Portaherramientas hechas de acero de cromo-mangano, duros y templados en 58HRC
- Superficie cilindrica del manguito pulida en tolerancia h6

CILINDRICO segun DIN-1835



Manguito Weldon	D
W20	20
W25	25
W32	32
W40	40
W50	50

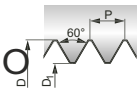
Versiónes de ejecución:
- DIN-1835 A – manguito cilindrico recto
- DIN-1835 B - WELDON:manguito cilindrico con aplanaciónes paralelas a eje del cilindro
- DIN-1835 E - WHISTLE-NOTCH:manguito cilindrico con aplanación 2

Caracteristica:
- Portaherramientas hechas de acero de niclo-cromo-molibdeno, duros y templados en 58HRC
- Superficie cilindrica del manguito pulida en tolerancia h6

10. TABLAS INFORMATIVAS

10.1. Diámetros de orificios recomendados para machos

Roscas métricas ISO



M Rosca métrica gruesa ISO DIN 13

Tamaño nominal		D_1 (6H)		
D mm	P mm	min. mm	max. mm	mm
M 1	0,25	0,729	0,785	0,75
1,1	0,25	0,829	0,885	0,85
1,2	0,25	0,929	0,985	0,95
1,4	0,3	1,075	1,142	1,1
1,6	0,35	1,221	1,321	1,25
1,7	0,35	1,321	1,421	1,35
1,8	0,35	1,421	1,521	1,45
2	0,4	1,567	1,679	1,6
2,2	0,45	1,713	1,838	1,75
2,3	0,4	1,867	1,979	1,9
2,5	0,45	2,013	2,138	2,05
2,6	0,45	2,113	2,238	2,15
3	0,5	2,459	2,599	2,5
3,5	0,6	2,850	3,010	2,9
4	0,7	3,242	3,422	3,3
4,5	0,75	3,688	3,878	3,7
5	0,8	4,134	4,334	4,2
5,5	0,9	4,526	4,750	4,6
6	1	4,917	5,153	5
7	1	5,917	6,153	6
8	1,25	6,647	6,912	6,8
9	1,25	7,647	7,912	7,8
10	1,5	8,376	8,676	8,5
11	1,5	9,376	9,676	9,5
12	1,75	10,106	10,441	10,2
14	2	11,835	12,210	12
16	2	13,835	14,210	14
18	2,5	15,294	15,744	15,5
20	2,5	17,294	17,744	17,5
22	2,5	19,294	19,744	19,5
24	3	20,752	21,252	21
27	3	23,752	24,252	24
30	3,5	26,211	26,771	26,5
33	3,5	29,211	29,771	29,5
36	4	31,670	32,270	32
39	4	34,670	35,270	35
42	4,5	37,129	37,799	37,5
45	4,5	40,129	40,799	40,5
48	5	42,587	43,297	43
52	5	46,587	47,297	47
56	5,5	50,046	50,796	50,5
60	5,5	54,046	54,796	54,5
64	6	57,505	58,305	58
68	6	61,505	62,305	62

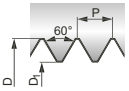
MF Rosca métrica fina ISO DIN 13

Tamaño nominal		D_1 (6H)		
D mm	x P mm	min. mm	max. mm	mm
M 2,5	x 0,35	2,121	2,221	2,15
2,6	x 0,35	2,221	2,321	2,25
3	x 0,35	2,621	2,721	2,65
3,5	x 0,35	3,121	3,221	3,15
4	x 0,35	3,621	3,721	3,65
4	x 0,5	3,459	3,599	3,5
5	x 0,5	4,459	4,599	4,5
6	x 0,5	5,459	5,599	5,5
6	x 0,75	5,188	5,378	5,2
7	x 0,75	6,188	6,378	6,2
8	x 0,75	7,188	7,378	7,2
8	x 1	6,917	7,153	7
9	x 0,75	8,188	8,378	8,2
9	x 1	7,917	8,153	8
10	x 0,75	9,188	9,378	9,2
10	x 1	8,917	9,153	9
10	x 1,25	8,647	8,912	8,8
11	x 1	9,917	10,153	10
12	x 1	10,917	11,153	11
12	x 1,25	10,647	10,912	10,8
12	x 1,5	10,376	10,676	10,5
14	x 1	12,917	13,153	13
14	x 1,25	12,647	12,912	12,8
14	x 1,5	12,376	12,676	12,5
15	x 1	13,917	14,153	14
16	x 1	14,917	15,153	15
16	x 1,5	14,376	14,676	14,5
18	x 1	16,917	17,153	17
18	x 1,5	16,376	16,676	16,5
18	x 2	15,835	16,210	16
20	x 1	18,917	19,153	19
20	x 1,5	18,376	18,676	18,5
20	x 2	17,835	18,210	18
22	x 1	20,917	21,153	21
22	x 1,5	20,376	20,676	20,5
22	x 2	19,835	20,210	20
24	x 1	22,917	23,153	23
24	x 1,5	22,376	22,676	22,5
24	x 2	21,835	22,210	22
25	x 1,5	23,376	23,676	23,5
26	x 1,5	24,376	24,676	24,5
27	x 1,5	25,376	25,676	25,5
27	x 2	24,835	25,210	25
28	x 1,5	26,376	26,676	26,5
28	x 2	25,835	26,210	26
30	x 1,5	28,376	28,676	28,5
30	x 2	27,835	28,210	28
32	x 1,5	30,376	30,676	30,5
32	x 2	29,835	30,210	30
33	x 1,5	31,376	31,676	31,5
33	x 2	30,835	31,210	31
34	x 1,5	32,376	32,676	32,5

Tamaño nominal		D_1 (6H)		
D mm	x P mm	min. mm	max. mm	mm
M 35	x 1,5	33,376	33,676	33,5
36	x 1,5	34,376	34,676	34,5
36	x 2	33,835	34,210	34
36	x 3	32,752	33,252	33
38	x 1,5	36,376	36,676	36,5
39	x 1,5	37,376	37,676	37,5
39	x 2	36,835	37,210	37
39	x 3	35,752	36,252	36
40	x 1,5	38,376	38,676	38,5
40	x 2	37,835	38,210	38
42	x 1,5	40,376	40,676	40,5
42	x 2	39,835	40,210	40
42	x 3	38,752	39,252	39
45	x 1,5	43,376	43,676	43,5
45	x 2	42,835	43,210	43
45	x 3	41,752	42,252	42
48	x 1,5	46,376	46,676	46,5
48	x 2	45,835	46,210	46
48	x 3	44,752	45,252	45
50	x 1,5	48,376	48,676	48,5
50	x 2	47,835	48,210	48
52	x 1,5	50,376	50,676	50,5
52	x 2	49,835	50,210	50
52	x 3	48,752	49,252	49
56	x 3	52,752	53,252	53
56	x 4	51,670	52,270	52
60	x 4	55,670	56,270	56
64	x 3	60,752	61,252	61
64	x 4	59,670	60,270	60
68	x 4	63,670	64,270	64
70	x 3	66,752	67,252	67
70	x 4	65,670	66,270	66
72	x 3	68,752	69,252	69
72	x 4	67,670	68,270	68
72	x 6	65,505	66,305	66
76	x 3	72,752	73,252	73
76	x 4	71,670	72,270	72
76	x 6	69,505	70,305	70
80	x 4	75,670	76,270	76
80	x 6	73,505	74,305	74
85	x 3	81,752	82,252	82
85	x 4	80,670	81,270	81
90	x 3	86,752	87,252	87
90	x 4	85,670	86,270	86
90	x 6	83,505	84,305	84
95	x 6	88,505	89,305	89
100	x 4	95,670	96,270	96
100	x 6	93,505	94,305	94
110	x 6	103,505	104,305	104
115	x 3	111,752	112,252	112
120	x 4	115,670	116,270	116
120	x 6	113,505	114,305	114

10.1. Diámetros preparatorios para orificio de rosca

Roscas unificadas



UNC Rosca gruesa unificada ANSI/ASME B1.1

Tamaño nominal D inch - Gg/1" (tpi)	D_1 (2B) min. mm	D_1 (2B) max. mm	mm
Nr. 1 - 64	1,425	1,582	1,55
Nr. 2 - 56	1,694	1,872	1,85
Nr. 3 - 48	1,941	2,146	2,1
Nr. 4 - 40	2,156	2,385	2,35
Nr. 5 - 40	2,487	2,697	2,65
Nr. 6 - 32	2,647	2,896	2,85
Nr. 8 - 32	3,307	3,528	3,5
Nr. 10 - 24	3,680	3,949	3,9
Nr. 12 - 24	4,341	4,590	4,5
1/4 - 20	4,976	5,268	5,1
5/16 - 18	6,411	6,734	6,6
3/8 - 16	7,805	8,164	8
7/16 - 14	9,149	9,550	9,4
1/2 - 13	10,584	11,016	10,8
9/16 - 12	11,996	12,456	12,2
5/8 - 11	13,376	13,868	13,5
3/4 - 10	16,299	16,833	16,5
7/8 - 9	19,169	19,748	19,5
1" - 8	21,963	22,598	22,25
1 1/8 - 7	24,648	25,349	25
1 1/4 - 7	27,823	28,524	28
1 3/8 - 6	30,343	31,120	30,75
1 1/2 - 6	33,518	34,295	34
1 3/4 - 5	38,951	39,814	39,5
2" - 4 1/2	44,689	45,598	45

UNF Rosca gruesa unificada ANSI/ASME B1.1

Tamaño nominal D inch - Gg/1" (tpi)	D_1 (2B) min. mm	D_1 (2B) max. mm	mm
Nr. 2 - 64	1,755	1,913	1,85
Nr. 3 - 56	2,024	2,197	2,15
Nr. 4 - 48	2,271	2,459	2,4
Nr. 5 - 44	2,550	2,741	2,7
Nr. 6 - 40	2,817	3,012	2,95
Nr. 8 - 36	3,401	3,597	3,5
Nr. 10 - 32	3,967	4,168	4,1
Nr. 12 - 28	4,503	4,716	4,6
1/4 - 28	5,367	5,580	5,5
5/16 - 24	6,792	7,038	6,9
3/8 - 24	8,379	8,626	8,5
7/16 - 20	9,738	10,030	9,9
1/2 - 20	11,326	11,618	11,5
9/16 - 18	12,761	13,084	12,9
5/8 - 18	14,348	14,671	14,5
3/4 - 16	17,330	17,689	17,5
7/8 - 14	20,262	20,663	20,4
1" - 12	23,109	23,569	23,25
1 1/8 - 12	26,284	26,744	26,5
1 1/4 - 12	29,459	29,919	29,5
1 3/8 - 12	32,634	33,094	32,75
1 1/2 - 12	35,809	36,269	36

UN-8

Tamaño nominal D inch - Gg/1" (tpi)	D_1 (2B) min. mm	D_1 (2B) max. mm	mm
1 1/8 - 8	25,138	25,773	25,4
1 1/4 - 8	28,313	28,948	28,6
1 1/2 - 8	34,663	35,298	35
1 3/4 - 8	41,013	41,648	41,3
2" - 8	47,363	47,998	47,7

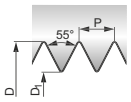
UNEF

Tamaño nominal D inch - Gg/1" (tpi)	D_1 (2B) min. mm	D_1 (2B) max. mm	mm
1/4 - 32	5,491	5,679	5,55
5/16 - 32	7,079	7,267	7,15
3/8 - 32	8,666	8,854	8,7
7/16 - 28	10,130	10,343	10,2
1/2 - 28	11,717	11,930	11,8
9/16 - 24	13,142	13,388	13,2
5/8 - 24	14,729	14,975	14,8
3/4 - 20	17,676	17,968	17,8
7/8 - 20	20,851	21,143	20,95
1" - 20	24,026	24,318	24,15

Roscas de tubo cilíndricas

G

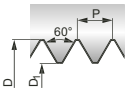
Rosca de tubo Whitworth DIN EN ISO 228



Tamaño nominal			D_1		
D	-	P/1" (tpi)	min. mm	max. mm	mm
G 1/16	-	28	6,561	6,843	6,8
1/8	-	28	8,566	8,848	8,8
1/4	-	19	11,445	11,890	11,8
3/8	-	19	14,950	15,395	15,25
1/2	-	14	18,631	19,172	19
5/8	-	14	20,587	21,128	21
3/4	-	14	24,117	24,658	24,5
7/8	-	14	27,877	28,418	28,25
1"	-	11	30,291	30,931	30,75
1 1/8	-	11	34,939	35,579	35,5
1 1/4	-	11	38,952	39,592	39,5
1 3/8	-	11	41,365	42,005	41,75
1 1/2	-	11	44,845	45,485	45,25
1 5/8	-	11	49,030	49,670	49,5
1 3/4	-	11	50,788	51,428	51
2"	-	11	56,656	57,296	57
2 1/4	-	11	62,752	63,392	63,3
2 1/2	-	11	72,226	72,866	72,8
2 3/4	-	11	78,576	79,216	79,1
3"	-	11	84,926	85,566	85,5

NPSM

Rosca de tubo recta de norma americana
ANSI/ASME B1.20.1
para juntas mecánicas (previamente NPS)



Tamaño nominal			D_1		
D inch	-	P/1" (tpi)	min. mm	max. mm	mm
1/8	-	27	9,093	9,246	9,1
1/4	-	18	11,887	12,217	12
3/8	-	18	15,316	15,545	15,5
1/2	-	14	18,974	19,279	19
3/4	-	14	24,333	24,638	24,5
1"	-	11 1/2	30,505	30,759	30,5

NPSF

Rosca de tubo recta de norma americana
ANSI B1.20.3 rosca de tubo recta interna «Dryseal»
para combustible,
combinada con rosca de tubo cónica externa NPTF o
PTF-SAE-SHORT; Calibrar con calibres cónicos

Tamaño nominal			D_1		
D inch	-	P/1" (tpi)	min. mm	max. mm	mm
1/16	-	27	6,304	6,393	6,35
1/8	-	27	8,651	8,740	8,7
1/4	-	18	11,232	11,364	11,3
3/8	-	18	14,671	14,803	14,75
1/2	-	14	18,118	18,288	18,2
3/4	-	14	23,465	23,635	23,5
1"	-	11 1/2	29,464	29,670	29,5

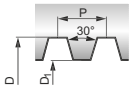
Rp (BSPP)

Rosca de tubo Whitworth cilíndrica DIN EN 10226-1 e ISO
7-1cuando se realizan juntas a presión en las roscas

Tamaño nominal			D_1		
D	-	P/1" (tpi)	min. mm	max. mm	mm
Rp 1/16	-	28	6,490	6,632	6,55
1/8	-	28	8,495	8,637	8,6
1/4	-	19	11,341	11,549	11,5
3/8	-	19	14,846	15,054	15
1/2	-	14	18,489	18,773	18,5
3/4	-	14	23,975	24,259	24
1"	-	11	30,111	30,471	30,25

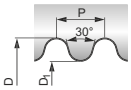
Roscas trapezoidales y redondas

Tr Rosca métrica gruesa trapezoidal ISO DIN 103



Tamaño nominal			D_1 (7H)		
D mm	x	P mm	min. mm	max. mm	mm
Tr 8	x	1,5	6,5	6,69	6,6
9	x	2	7	7,236	7,2
10	x	2	8	8,236	8,2
10	x	3	7	7,315	7,25
11	x	3	8	8,315	8,25
12	x	3	9	9,315	9,25
14	x	3	11	11,315	11,25
14	x	4	10	10,375	10,25
16	x	4	12	12,375	12,25
18	x	4	14	14,375	14,25
20	x	4	16	16,375	16,25
22	x	5	17	17,45	17,25
24	x	5	19	19,45	19,25
26	x	5	21	21,45	21,25
28	x	5	23	23,45	23,25
30	x	6	24	24,5	24,25
32	x	6	26	26,5	26,25
34	x	6	28	28,5	28,25
36	x	6	30	30,5	30,25
38	x	7	31	31,56	31,5
40	x	7	33	33,56	33,5
42	x	7	35	35,56	35,5
44	x	7	37	37,56	37,5
46	x	8	38	38,63	38,5
48	x	8	40	40,63	40,5
50	x	8	42	42,63	42,5
52	x	8	44	44,63	44,5

Rd Rosca redonda DIN 405



Tamaño nominal			D_1 (7H)		
D mm	x	P/1" (tpi)	min. mm	max. mm	mm
Rd 8	x	10	5,714	6,164	6
9	x	10	6,714	7,164	7
10	x	10	7,714	8,164	8
11	x	10	8,714	9,164	9
12	x	10	9,714	10,164	10
14	x	8	11,142	11,672	11,5
16	x	8	13,142	13,672	13,5
18	x	8	15,142	15,672	15,5
20	x	8	17,142	17,672	17,5
22	x	8	19,142	19,672	19,5
24	x	8	21,142	21,672	21,5
26	x	8	23,142	23,672	23,5
28	x	8	25,142	25,672	25,5
30	x	8	27,142	27,672	27,5

BSF

Tamaño nominal			D_1		
D	-	P/1" (tpi)	min. mm	max. mm	mm
BSF 3/16	-	32	3,747	4,006	4
1/4	-	26	5,100	5,398	5,3
5/16	-	22	6,459	6,817	6,8
3/8	-	20	7,899	8,331	8,3
7/16	-	18	9,304	9,764	9,7
1/2	-	16	10,668	11,163	11,1
5/8	-	14	13,553	14,094	14
3/4	-	12	16,337	16,939	16,75
7/8	-	11	19,268	19,909	19,75
1"	-	10	22,149	22,835	22,75

BSW

Tamaño nominal			D_1		
D	-	P/1" (tpi)	min. mm	max. mm	mm
BSW 1/16	-	60	1,045	1,230	1,15
3/32	-	48	1,704	1,912	1,85
1/8	-	40	2,362	2,591	2,55
5/32	-	32	2,952	3,214	3,2
3/16	-	24	3,406	3,744	3,7
7/32	-	24	4,201	4,539	4,5
1/4	-	20	4,724	5,156	5,1
5/16	-	18	6,129	6,589	6,5
3/8	-	16	7,493	7,988	7,9
7/16	-	14	8,791	9,332	9,25
1/2	-	12	9,987	10,589	10,5
9/16	-	12	11,575	12,177	12
5/8	-	11	12,918	13,559	13,5
3/4	-	10	15,799	16,485	16,4
7/8	-	9	18,613	19,355	19,25
1"	-	8	21,336	22,149	22
1 1/8	-	7	23,927	24,831	24,75
1 1/4	-	7	27,102	28,006	27,75
1 3/8	-	6	29,504	30,528	30,5
1 1/2	-	6	32,680	33,703	33,5
1 5/8	-	5	34,769	35,963	35,5
1 3/4	-	5	37,943	39,136	39
1 7/8	-	4 1/	40,396	41,702	41,5
2"	-	4 1/	43,571	44,877	44,5

Roscas de tubo cónicas

Rc (BSPT)

Rosca de tubo Whitworth cónica DIN EN 10226-2
cuando se realizan juntas a presión en las roscas
en las roscas, conicidad 1:16

Tamaño nominal D - P/1" pulg. (tpi)	D_1 mm	t_1 mm	t_4 mm
Rc 1/16 - 28	6,15	11,1	9,5
1/8 - 28	8,15	11,1	9,5
1/4 - 19	10,85	16,3	14
3/8 - 19	14,3	16,7	14,4
1/2 - 14	17,8	22,3	19,1
3/4 - 14	23,2	23,6	20,4
1" - 11	29,2	28,3	24,3

Tamaño nominal D - P/1" pulg. (tpi)	D_2 mm	D_3 (JS11) mm	t_1 mm	t_4 mm
Rc 1/16 - 28	6,1	6,56	11,1	9,5
1/8 - 28	8,1	8,57	11,1	9,5
1/4 - 19	10,75	11,45	16,3	14
3/8 - 19	14,25	14,95	16,7	14,4
1/2 - 14	17,7	18,63	22,3	19,1
3/4 - 14	23,1	24,12	23,6	20,4
1" - 11	29,1	30,29	28,3	24,3

Tamaño nominal D - P/1" pulg. (tpi)	D_3 (JS11) mm	b	t min. mm	D_4 min. mm
Rc 1/16 - 28	6,56	5,6	9,9	$7,6^{+0,3}$
1/8 - 28	8,57	5,6	9,9	$9,6^{+0,3}$
1/4 - 19	11,45	8,4	14,6	$13^{+0,5}$
3/8 - 19	14,95	8,8	15	$16,5^{+0,5}$
1/2 - 14	18,63	11,4	20	$20,6^{+0,5}$
3/4 - 14	24,12	12,7	21,3	$26^{+0,5}$
1" - 11	30,29	14,5	25,4	$32,8^{+0,5}$

NPT

Rosca de tubo cónica americana ANSI/ASME B1.20.1
para roscas con material «dryseal» conicidad 1:16

Tamaño nominal D - P/1" pulg. (tpi)	D_1 mm	t_1 mm	t_4 mm
1/16 - 27	6,15	11,8	9,7
1/8 - 27	8,5	11,9	9,75
1/4 - 18	11	17,4	14,25
3/8 - 18	14,4	17,7	14,55
1/2 - 14	17,8	23,1	19
3/4 - 14	23,15	23,6	19,5
1" - 11 1/2	29,05	28,4	23,4
1 1/4 - 11 1/2	37,8	28,9	23,9
1 1/2 - 11 1/2	43,85	28,9	23,9
2" - 11 1/2	55,85	29,3	24,35

Tamaño nominal D - P/1" pulg. (tpi)	D_2 mm	D_3 +0,05 mm	t_1 mm	t_4 mm
1/16 - 27	5,95	6,39	11,8	9,7
1/8 - 27	8,3	8,74	11,9	9,75
1/4 - 18	10,75	11,36	17,4	14,25
3/8 - 18	14,15	14,8	17,7	14,55
1/2 - 14	17,45	18,32	23,1	19
3/4 - 14	22,8	23,67	23,6	19,5
1" - 11 1/2	28,65	29,69	28,4	23,4
1 1/4 - 11 1/2	37,35	38,45	28,9	23,9
1 1/2 - 11 1/2	43,45	44,52	28,9	23,9
2" - 11 1/2	55,45	56,56	29,3	24,35

Tamaño nominal D - P/1" pulg. (tpi)	D_3 +0,05 mm	b	t min. mm	D_4 min. mm
1/16 - 27	6,39	7	10	7,6
1/8 - 27	8,74	7	10	10
1/4 - 18	11,36	10,2	14,5	13,1
3/8 - 18	14,8	10,6	15	16,5
1/2 - 14	18,32	13,8	19	20,5
3/4 - 14	23,67	14,2	20	25,8
1" - 11 1/2	29,69	17	24	32,2
1 1/4 - 11 1/2	38,45	17,5	24,5	41
1 1/2 - 11 1/2	44,52	17,5	24,5	47,2
2" - 11 1/2	56,56	18	25	59,2

NPTF

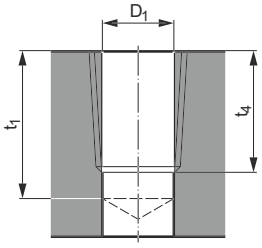
Rosca de tubo cónica americana ANSI B1.20.3
para roscas sin material «dryseal» conicidad 1:16

Tamaño nominal D - P/1" pulg. (tpi)	D_1 mm	t_1 mm	t_4 mm
1/16 - 27	6,1	13	10,65
1/8 - 27	8,45	13	10,7
1/4 - 18	10,9	19,2	15,65
3/8 - 18	14,3	19,5	16
1/2 - 14	17,6	25,4	20,85
3/4 - 14	23	25,9	21,3
1" - 11 1/2	28,75	31,1	25,6
1 1/4 - 11 1/2	37,5	31,7	26,15
1 1/2 - 11 1/2	43,75	31,7	26,15
2" - 11 1/2	55,75	32,1	26,55

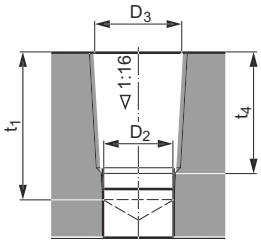
Tamaño nominal D - P/1" pulg. (tpi)	D_2 mm	D_3 +0,05 mm	t_1 mm	t_4 mm
1/16 - 27	5,95	6,41	13	10,65
1/8 - 27	8,3	8,76	13	10,7
1/4 - 18	10,75	11,4	19,2	15,65
3/8 - 18	14,15	14,84	19,5	16
1/2 - 14	17,45	18,33	25,4	20,85
3/4 - 14	22,8	23,68	25,9	21,3
1" - 11 1/2	28,65	29,72	31,1	25,6
1 1/4 - 11 1/2	37,35	38,48	31,7	26,15
1 1/2 - 11 1/2	43,45	44,55	31,7	26,15
2" - 11 1/2	55,45	56,59	32,1	26,55

Tamaño nominal D - P/1" pulg. (tpi)	D_3 +0,05 mm	b	t min. mm	D_4 min. mm
1/16 - 27	6,41	8	11	7,4
1/8 - 27	8,76	8	11	9,8
1/4 - 18	11,4	11,6	15,5	12,9
3/8 - 18	14,84	12	16	16,3
1/2 - 14	18,33	15,6	20,5	20,3
3/4 - 14	23,68	16	21,5	25,6
1" - 11 1/2	29,72	19,2	26	32
1 1/4 - 11 1/2	38,48	19,7	26,5	40,8
1 1/2 - 11 1/2	44,55	19,7	26,5	47
2" - 11 1/2	56,59	20,2	27	59

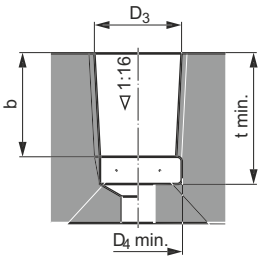
Taladrar de forma cilíndrica
sin usar un escariador



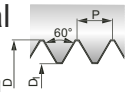
Taladrar de forma cilíndrica y preparar
orificio cónico con escariador



Preparación recomendada de
orificios ciegos (longitud mínima)



Roscas para el sector aeroespacial



MJ Rosca MJ DIN ISO 5855

Tamaño nominal D mm x P mm	D_1 min. mm	D_1 max. mm	mm
MJ 3 x 0,5	2,513	2,653	2,6
4 x 0,7	3,318	3,498	3,4
5 x 0,8	4,221	4,421	4,3
6 x 1	5,026	5,216	5,1
8 x 1	7,026	7,216	7,1
8 x 1,25	6,782	6,994	6,9
10 x 1,25	8,782	8,994	8,9
10 x 1,5	8,539	8,775	8,6

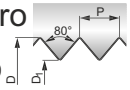
UNJF Rosca fina unificada ASME B1.15

Tamaño nominal D inch - P/1" (tpi)	D_1 min. mm	D_1 max. mm	mm
Nr. 4 - 48	2,329	2,466	2,4
Nr. 6 - 40	2,888	3,053	3
Nr. 8 - 36	3,480	3,663	3,55
Nr. 10 - 32	4,054	4,255	4,15
1/4 - 28	5,466	5,662	5,55
5/16 - 24	6,906	7,109	7
3/8 - 24	8,494	8,679	8,6

UNJC Rosca gruesa unificada ASME B1.15

Tamaño nominal D mm - P/1" (tpi)	D_1 min. mm	D_1 max. mm	mm
Nr. 4 - 40	2,228	2,393	2,3
Nr. 6 - 32	2,733	2,939	2,85
Nr. 8 - 32	3,393	3,599	3,5
Nr. 10 - 24	3,795	4,064	3,9
1/4 - 20	5,113	5,387	5,25
5/16 - 18	6,563	6,833	6,7
3/8 - 16	7,978	8,255	8,1

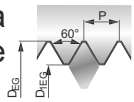
Roscas para conductos de acero



Pg Roscas para conductos de acero DIN 40430

Tamaño nominal D mm	P/1" (tpi)	D_1 min. mm	D_1 max. mm	mm
Pg 7	20	11,28	11,43	11,35
9	18	13,86	14,01	13,95
11	18	17,26	17,41	17,35
13,5	18	19,06	19,21	19,15
16	18	21,16	21,31	21,25
21	16	26,78	27,03	26,95
29	16	35,48	35,73	35,6
36	16	45,48	45,73	45,6
42	16	52,48	52,73	52,6
48	16	57,78	58,03	57,9

Roscas helicoidales para insertos a rosca de cable



EG M(STI) Rosca gruesa métrica ISO DIN 8140-2

Tamaño nominal D mm	P mm	D_{EG} min. mm	D_{1EG} min. mm	D_{1EG} max. mm	mm
EG M2,5	0,45	3,084	2,597	2,697	2,65
3	0,5	3,650	3,108	3,220	3,15
4	0,7	4,910	4,152	4,292	4,2
5	0,8	6,040	5,174	5,334	5,25
6	1	7,300	6,217	6,407	6,3
8	1,25	9,624	8,271	8,483	8,4
10	1,5	11,948	10,324	10,560	10,5
12	1,75	14,274	12,379	12,644	12,5
14	2	16,598	14,433	14,733	14,5
16	2	18,598	16,433	16,733	16,5
18	2,5	21,248	18,541	18,896	18,75
20	2,5	23,248	20,541	20,896	20,75

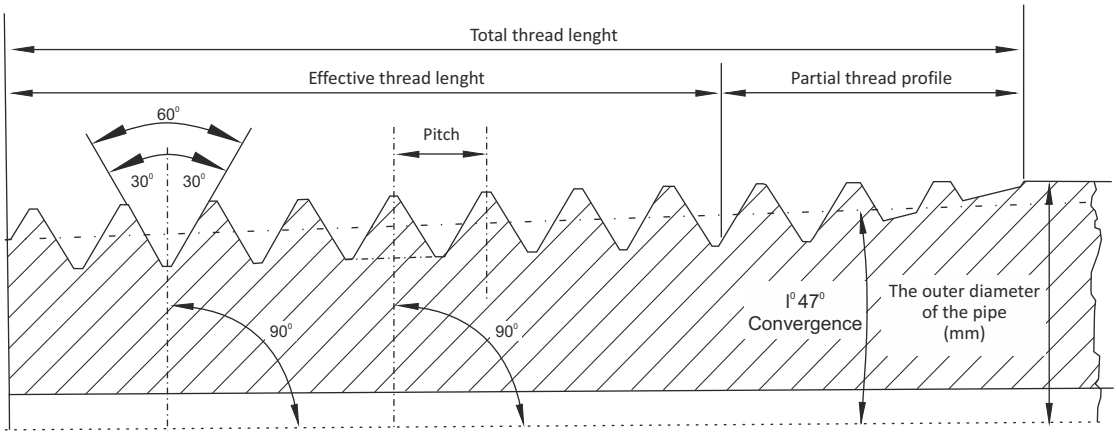
EG UNC (STI) Rosca gruesa unificada ASME B18.29.1

Tamaño nominal D mm	P/1" (tpi)	D_{EG} min. mm	D_{1EG} min. mm	D_{1EG} max. mm	mm
EG Nr. 4	40	3,671	2,982	3,178	3,1
Nr. 6	32	4,536	3,678	3,879	3,8
Nr. 8	32	5,197	4,338	4,523	4,4
Nr. 10	24	6,200	5,054	5,283	5,2
1/4	20	8,002	6,628	6,872	6,7
5/16	18	9,771	8,244	8,490	8,4
3/8	16	11,587	9,867	10,126	10
7/16	14	13,469	11,506	11,783	11,6
1/2	13	15,237	13,121	13,393	13,3
9/16	12	17,039	14,747	15,031	14,9
5/8	11	18,875	16,376	16,673	16,5
3/4	10	22,349	19,598	19,908	19,75

EG UNF (STI) Rosca gruesa unificada ASME B18.29.1

Tamaño nominal D mm	P/1" (tpi)	D_{EG} min. mm	D_{1EG} min. mm	D_{1EG} max. mm	mm
EG Nr. 4	48	3,533	2,959	3,119	3
Nr. 6	40	4,330	3,642	3,815	3,7
Nr. 8	36	5,083	4,318	4,496	4,4
Nr. 10	32	5,858	4,999	5,184	5,1
1/4	28	7,528	6,545	6,720	6,6
5/16	24	9,312	8,166	8,351	8,25
3/8	24	10,899	9,753	9,931	9,8
7/16	20	12,763	11,389	11,587	11,5
1/2	20	14,352	12,978	13,176	13,1
9/16	18	16,121	14,594	14,800	14,7
5/8	18	17,709	16,182	16,388	16,25
3/4	16	21,112	19,392	19,608	19,5

DIBUJO DE LA ROSCA CÓNICA EXTERNA NPT



Diametro de la rosca (cal)	Salto de la rosca (T.P.I)	Diametro externo del tubo (mm)	Longitud total de la rosca (mm)
1/16	27	7,950	9,896
1/8	27	10,287	9,967
1/4	18	13,716	15,103
3/8	18	17,145	15,255
1/2	14	21,336	19,850
3/4	14	26,670	20,155
1	11.1/2	33,401	25,006
1.1/4	11.1/2	42,164	25,616
1.1/2	11.1/2	48,260	26,040
2	11.1/2	60,325	26,878
2.1/2	8	73,025	39,908
3	8	88,900	41,496
3.1/2	8	101,600	42,766
4	8	114,300	44,036

10.3. Diámetros recomendados en orificios para machos de conformado

M

Tamaño nominal D mm	P mm	mm
M 1	0,25	0,9
1,1	0,25	1
1,2	0,25	1,1
1,4	0,3	1,28
1,6	0,35	1,47
1,7	0,35	1,57
1,8	0,35	1,67
2	0,4	1,85
2,2	0,45	2,03
2,3	0,4	2,15
2,5	0,45	2,33
2,6	0,45	2,43
3	0,5	2,8
3,5	0,6	3,25
4	0,7	3,7
4,5	0,75	4,2
5	0,8	4,65
5,5	0,9	5,1
6	1	5,6
7	1	6,6
8	1,25	7,45
9	1,25	8,45
10	1,5	9,35
12	1,75	11,25
14	2	13,1
16	2	15,1
18	2,5	16,85
20	2,5	18,85
22	2,5	20,85
24	3	22,65
27	3	25,65
30	3,5	28,4
33	3,5	31,4
36	4	34,15
39	4	37,15
42	4,5	39,9
45	4,5	42,9
48	5	45,65

MF

Tamaño nominal D mm	x	P mm	mm
M 2,5	x	0,35	2,37
2,6	x	0,35	2,47
3	x	0,35	2,88
3,5	x	0,35	3,38
4	x	0,5	3,8
5	x	0,5	4,8
6	x	0,5	5,8
6	x	0,75	5,7
7	x	0,75	6,7
8	x	0,75	7,7
8	x	1	7,6
9	x	0,75	8,7
9	x	1	8,6
10	x	0,75	9,7
10	x	1	9,6
10	x	1,25	9,45
11	x	1	10,6
12	x	1	11,6
12	x	1,25	11,45
12	x	1,5	11,35
14	x	1	13,6
14	x	1,25	13,45
14	x	1,5	13,35
15	x	1	14,6
15	x	1,5	14,35
16	x	1	15,6
16	x	1,5	15,35
18	x	1	17,6
18	x	1,5	17,35
18	x	2	17,1
20	x	1	19,6
20	x	1,5	19,35
20	x	2	19,1
24	x	2	23,1
30	x	2	29,1
36	x	3	34,65
42	x	4	40,15
48	x	3	46,65

UNC

Tamaño nominal D pulg.	-	P/1" (tpi)	mm
Nr. 4	-	40	2,55
Nr. 5	-	40	2,9
Nr. 6	-	32	3,15
Nr. 8	-	32	3,8
Nr. 10	-	24	4,35
Nr. 12	-	24	5
1/4	-	20	5,75
5/16	-	18	7,3
3/8	-	16	8,8
7/16	-	14	10,25
1/2	-	13	11,8
9/16	-	12	13,3
5/8	-	11	14,8
3/4	-	10	17,85
7/8	-	9	20,9
1"	-	8	23,9

UNF

Tamaño nominal D pulg.	-	P/1" (tpi)	mm
Nr. 2	-	64	2,02
Nr. 3	-	56	2,32
Nr. 4	-	48	2,62
Nr. 5	-	44	2,92
Nr. 6	-	40	3,22
Nr. 8	-	36	3,85
Nr. 10	-	32	4,45
Nr. 12	-	28	5,1
1/4	-	28	5,95
5/16	-	24	7,45
3/8	-	24	9,05
7/16	-	20	10,55
1/2	-	20	12,15
9/16	-	18	13,65
5/8	-	18	15,25
3/4	-	16	18,35
7/8	-	14	21,4
1"	-	12	24,45

G

Tamaño nominal D	-	P/1" (tpi)	mm
G 1/16	-	28	7,25
1/8	-	28	9,25
1/4	-	19	12,55
3/8	-	19	16,05
1/2	-	14	20,1
5/8	-	14	22,05
3/4	-	14	25,6
7/8	-	14	29,35
1"	-	11	32,15

10.4. Fórmulas para calcular los parámetros tecnológicos para taladrado y roscado

Relaciones de la velocidad periférica, velocidad rotacional y diámetro de la herramienta

Velocidad de corte Vc [m/min]

$$v_c = \frac{d_1 \times \pi \times n}{1000}$$

Velocidad de rotación de husillo [RPM]

$$n = \frac{1000 \times v_c}{d_1 \times \pi}$$

Velocidad de avance Vf [mm/min] Clave

- al roscar

$$v_f = p \times n$$

- al taladrar

$$v_f = f_o \times n$$

$$f_o = \frac{v_f}{n}$$

Par al roscar M [Nm] d

$$M_d = \frac{p^2 \times d_1 \times k_c}{8000}$$

Par al taladrar Mc [Nm]

$$M_c = \frac{F_c \times z \times d_1}{4000}$$

Fuerza de corte por un diente F [N]

$$F_c = \frac{d_1 \times f_o \times k_c}{2}$$

Potencia P [kW]

$$P = \frac{M_{c,d} \times 2 \times \pi \times n}{60000}$$

Clave:

d - diámetro nominal de herramienta [mm]

v_c - velocidad de corte [m/min]

n - velocidad rotación del husillo [RPM]

p - paso de rosca [mm]

P - potencia [kW]

v_f - velocidad de avance [m/min]

f_o - avance por revolución [RPM]

k_c - resistencia específica del material de la pieza de trabajo [MPa]

M_d - para la roscar [Nm]

z - arista de corte

10.5. Diámetro recomendado para varillas de corte de rosca

M

ROSCA	ø d
M 1	0,96
M 1,1	1,05
M 1,2	1,15
M 1,4	1,35
M 1,6	1,55
M 1,8	1,75
M 2	1,95
M 2,2	2,15
M 2,5	2,42
M 3	2,92
M 3,5	3,41
M 4	3,90
M 4,5	4,40
M 5	4,90
M 6	5,88
M 7	6,88
M 8	7,86
M 9	8,86
M 10	9,85
M 11	10,85
M 12	11,83
M 14	13,82
M 16	15,82
M 18	17,79
M 20	19,79
M 22	21,79
M 24	23,76
M 27	26,76
M 30	29,73
M 33	32,73
M 36	35,70
M 39	38,70
M 42	41,68
M 45	44,68
M 48	47,66
M 52	51,66
M 56	55,65
M 60	59,65
M 64	63,62
M 68	67,62

MF

ROSCA	ø d
M3,5x0,5	3,43
M4x0,5	3,92
M4,5x0,5	4,43
M5x0,5	4,92
M5x0,75	4,91
M5,5x0,5	5,43
M5,5x0,75	5,42
M6x0,5	5,92
M6x0,75	5,90
M7x0,75	6,90
M8x0,5	7,92
M8x0,75	7,90
M8x1	7,88
M9x0,75	8,90
M9x1	8,88
M10x0,75	9,90
M10x1	9,88
M10x1,25	9,86
M11x0,75	10,91
M11x1	10,88
M12x1	11,88
M12x1,25	11,86
M12x1,5	11,85
M14x1	13,88
M14x1,5	13,85
M15x1	14,88
M15x1,5	14,85
M16x1	15,88

MF cd.

ROSCA	ø d
M16x1,5	15,85
M17x1	16,88
M17x1,5	16,85
M18x1	17,88
M18 x1,5	17,85
M18x2	17,82
M20x1	19,88
M20x1,5	19,85
M20x2	19,82
M22x1	21,88
M22x1,5	21,85
M22x2	21,82
M24x1	23,88
M24x1,5	23,85
M24x2	23,82
M25x1	24,88
M25x1,5	24,85
M25x2	24,82
M26x1,5	25,85
M27x1	26,88
M27x1,5	26,85
M27x2	26,82
M28x1	27,88
M28x1,5	27,85
M28x2	27,82
M30x1	29,88
M30x1,5	29,85
M30x2	29,82
M30x3	29,76
M32x1,5	31,85
M32x2	31,82
M33x1,5	32,85
M33x2	32,82
M33x3	32,76
M35x1,5	34,85
M36x1,5	35,85
M36x2	35,82
M36x3	35,76
M38x1,5	37,85
M39x1,5	38,85
M39x2	38,82
M39x3	38,76
M40x1,5	39,85
M40x2	39,82
M40x3	39,76
M42x1,5	41,85
M42x2	41,82
M42x3	41,76
M45x1,5	44,85
M45x2	44,82
M45x3	44,76
M48x1,5	47,85
M48x2	47,82
M48x3	47,76
M48x4	47,73
M50x1,5	49,85
M50x2	49,82
M50x3	49,76
M52x1,5	51,85
M52x2	51,82
M52x3	51,76
M52x4	51,73
M55x1,5	54,85
M55x2	54,82
M55x3	54,76
M55x4	54,73
M56x1,5	55,85
M56x2	55,82
M56x3	55,76
M56x4	55,73

G

ROSCA	ø d
G - 1/8"	9,62
G - 1/4"	13,03
G - 3/8"	16,54
G - 1/2"	20,81
G - 5/8"	22,77
G - 3/4"	26,30
G - 7/8"	30,06
G - 1"	33,07
G - 1.1/8"	37,72
G - 1.1/4"	41,73
G - 1.3/8"	44,14
G - 1.1/2"	47,62
G - 1.3/4"	53,57
G - 2"	59,43
G - 2.1/4"	65,49

BSW

ROSCA	ø d
1/8 - 40	3,09
3/16 - 24	4,66
1/4 - 20	6,24
5/16 - 18	7,82
3/8 - 16	9,40
7/16 - 14	10,98
1/2 - 12	12,56
9/16 - 12	14,14
5/8 - 11	15,72
3/4 - 10	18,89
7/8 - 9	22,10
1 - 8	25,27

NPT

ROSCA	ø d
1/8"	9,99
1/4"	13,26
3/8"	16,67
1/2"	20,71
3/4"	26,03
1"	32,59

UNC

ROSCA	ø d
No 5 - 40	3,09
No 6 - 32	3,41
No 8 - 32	4,07
No 10 - 24	4,71
No 12 - 24	5,37
1/4 - 20	6,22
5/16 - 18	7,80
3/8 - 16	9,37
7/16 - 14	10,95
1/2 - 13	12,52
9/16 - 12	14,10
5/8 - 11	15,68
3/4 - 10	18,84
7/8 - 9	22,00
1 - 8	25,16
1.1/8 - 7	28,31
1.1/4 - 7	31,49
1.3/8 - 6	34,63
1.1/2 - 6	37,80
1.3/4 - 5	44,12
2 - 4.1/2	50,45

UNF

ROSCA	ø d
No 5 - 44	3,10
No 6 - 40	3,42
No 8 - 36	4,08
No 10 - 32	4,73
No 12 - 28	5,38
1/4 - 28	6,24
5/16 - 24	7,82
3/8 - 24	9,41
7/16 - 20	10,98
1/2 - 20	12,56
9/16 - 18	14,14
5/8 - 18	15,73
3/4 - 16	18,89
7/8 - 14	22,05
1 - 12	25,21
1.1/8 - 12	28,38
1.1/4 - 12	31,55
1.3/8 - 12	34,73
1.1/2 - 12	37,90

R

ROSCA	ø d
R - 1/8"	9,48
R - 1/4"	12,78
R - 3/8"	16,26
R - 1/2"	20,44
R - 3/4"	25,85
R - 1"	32,60

BSF

ROSCA	ø d
3/16 - 32	4,76
1/4 - 26	6,25
5/16 - 22	7,83
3/8 - 20	9,41
7/16 - 18	10,99
1/2 - 16	12,57
9/16 -16	14,16
5/8 - 14	15,73
3/4 - 12	18,89
7/8 - 11	22,11
1 - 10	25,28

Pg

ROSCA	ø d
Pg 7	12,40
Pg 9	15,10
Pg 11	18,50
Pg 13,5	20,30
Pg 16	22,40
Pg 21	28,15
Pg 29	36,85
Pg 36	46,85
Pg 42	53,85
Pg 48	59,15

10.6. Relaciones de la velocidad periférica, velocidad rotacional y diámetro de la herramienta

Ćd$_1$ [mm]	$V = p^{\cdot} \cdot d_1 n / 1000$ [m/min]														
	2	3	4	5	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40
3	212	318	424	531	637	849	1061	1273	1592	1910	2122	2653	3183	3714	4244
3,5	182	273	364	455	546	728	909	1091	1364	1637	1819	2274	2728	3183	3638
4	159	239	318	398	477	637	796	955	1194	1432	1592	1989	2387	2785	3183
4,5	141	212	283	354	424	566	707	849	1061	1273	1415	1768	2122	2476	2829
5	127	191	255	318	382	509	637	764	955	1146	1273	1592	1910	2228	2546
6	106	159	212	265	318	424	531	637	796	955	1061	1326	1592	1857	2122
7	91	136	182	227	273	364	455	546	682	819	909	1137	1364	1592	1819
8	80	119	159	199	239	318	398	477	597	716	796	995	1194	1393	1592
9	71	106	141	177	212	283	354	424	531	673	707	884	1061	1238	1415
10	64	95	127	159	191	255	318	382	477	573	637	796	955	1114	1273
11	58	87	116	145	174	231	289	347	434	521	579	723	868	1013	1157
12	53	80	106	133	159	212	265	318	398	477	531	663	796	928	1061
14	45	68	91	114	136	182	227	273	341	409	455	568	682	796	909
16	40	60	80	99	119	159	199	239	298	358	398	497	597	696	796
18	35	53	71	88	106	141	177	212	265	318	354	442	531	619	707
20	32	48	94	80	95	127	159	191	239	286	318	398	477	557	637
22	29	43	58	72	87	116	145	174	217	260	289	362	434	506	579
24	27	40	53	66	80	106	133	159	199	239	265	332	398	464	531
27	24	35	47	59	71	94	118	141	177	212	236	295	354	413	472
30	21	32	42	53	64	85	106	127	159	191	212	265	318	371	424
33	19	29	39	48	58	77	96	116	145	174	193	241	289	338	386
36	18	27	35	44	53	71	88	106	133	159	177	221	265	309	354
39	16	24	33	41	49	65	82	98	122	147	163	204	245	286	326
42	15	23	30	38	45	61	76	91	114	136	152	189	227	265	303
45	14	21	28	35	42	57	71	85	106	127	141	177	212	248	283
48	13	20	27	33	40	53	66	80	99	119	133	166	199	232	265
52	12	18	24	31	37	49	61	73	92	110	122	153	184	214	245

Relaciones de resistencias Rm, HRC, HB, HV 10

Rm [MPa]	HRC	HB	HV 10	Rm [MPa]	HRC	HB	HV 10	Rm [MPa]	HRC	HB	HV 10
240		71	75	690		204	215	1360	43	402	423
255		76	80	705		209	220	1400	44	413	434
270		81	85	720		214	225	1440	45	424	446
285		86	90	740		219	230	1480	46	435	458
305		90	95	755		223	235	1530	47	449	473
320		95	100	770		228	240	1570	48	460	484
335		100	105	785		233	245	1620	49	472	497
350		105	110	800	22	238	250	1680	50	488	514
370		109	115	820	23	242	255	1730	51	501	527
385		114	120	835	24	247	260	1890	52	517	544
400		119	125	860	25	255	268	1845	53	532	560
415		124	130	870	26	258	272	1910	54	549	578
430		128	135	900	27	266	280	1980	55	567	596
450		133	140	920	28	273	287	2050	56	584	615
465		138	145	940	29	278	293	2140	57	607	639
480		143	150	970	30	287	302		58	622	655
495		147	155	995	31	295	310		59		675
510		152	160	1020	32	301	317		60		698
530		157	165	1050	33	311	327		61		720
545		162	170	1080	34	319	336		62		745
560		166	175	1110	35	328	345		63		773
575		171	180	1140	36	337	355		64		800
595		176	185	1170	37	346	364		65		829
610		181	190	1200	38	354	373		66		864
625		185	195	1230	39	363	382		67		900
640		190	200	1260	40	372	392		68		940
660		195	205	1300	41	383	403				
675		199	210	1330	42	393	413				

10.7. Medidas límites de diámetro de paso - rosca interna

Rosca métrica ISO

Tamaño nomina		6H		6G	
M	MF	min	máx.	min	máx.
M 2		1,740	1,830	1,759	1,849
M 2,2		1,908	2,003	1,928	2,023
M 2,5		2,208	2,303	2,228	2,323
M 3		2,675	2,775	2,695	2,795
M 3,5		3,110	3,222	3,131	3,243
M 4		3,545	3,663	3,567	3,685
	M 4x0,5	3,675	3,775	3,695	3,795
M 4,5		4,013	4,131	4,035	4,153
M 5		4,480	4,605	4,504	4,629
	M 5x0,5	4,675	4,775	4,695	4,795
M 6		5,350	5,500	5,376	5,526
	M 6x0,75	5,513	5,645	5,535	5,667
M 7		6,350	6,500	6,376	6,526
M 8		7,188	7,348	7,216	7,376
	M 8x0,75	7,513	7,645	7,535	7,667
	M 8x1	7,350	7,500	7,376	7,526
M 9		8,188	8,348	8,216	8,376
M 10		9,026	9,206	9,058	9,238
	M 10x0,75	9,513	9,645	9,535	9,667
	M 10x1	9,350	9,500	9,376	9,526
	M 10x1,25	9,188	9,348	9,216	9,376
M 12		10,863	11,063	10,897	11,097
	M 12x1	11,350	11,510	11,376	11,536
	M 12x1,25	11,188	11,368	11,216	11,396
	M 12x1,5	11,026	11,216	11,058	11,248
M 14		12,701	12,913	12,739	12,951
	M 14x1,5	13,026	13,216	13,058	13,248
M 16		14,701	14,913	14,739	14,951
	M 16x1,5	15,026	15,216	15,058	15,248
M 18		16,376	16,600	16,418	16,642
	M 18x1,5	17,026	17,216	17,058	17,248
M 20		18,376	18,600	18,418	18,642
	M 20x1,5	19,026	19,216	19,058	19,248
	M 20x2	18,701	18,913	18,739	18,951
M 22		20,376	20,600	20,418	20,642
	M 22x1,5	21,026	21,216	21,058	21,248
M 24		22,051	22,316	22,099	22,364
	M 24x1,5	23,026	23,226	23,058	23,258
	M 24x2	22,701	22,925	22,739	22,963
	M 26x1,5	25,026	25,226	25,058	25,258
M 27		25,051	25,316	25,099	25,364
	M 27x1,5	26,026	26,226	26,058	26,258
	M 27x2	25,701	25,925	25,739	25,963
	M 28x1,5	27,026	27,226	27,058	27,258
M 30		27,727	28,007	27,780	28,060
	M 30x1,5	29,026	29,226	29,058	29,258
	M 30x2	28,701	28,925	28,739	28,963
	M 32x1,5	31,026	31,226	31,058	31,258
	M 32x2	30,701	30,925	30,739	30,963
M 33		30,727	31,007	30,780	31,060
	M 33x1,5	32,026	32,226	32,058	32,258
	M 33x2	31,701	31,925	31,739	31,963
M 36		33,402	33,702	33,462	33,762
	M 36x1,5	35,026	35,226	35,058	35,258
	M 36x2	34,701	34,925	34,739	34,963
	M 36x3	34,051	34,316	34,099	34,364
M 39		36,402	36,702	36,462	36,762
	M 39x1,5	38,026	38,226	38,058	38,258
	M 39x2	37,701	37,925	37,739	37,963
	M 39x3	37,051	37,316	37,099	37,364
	M 40x1,5	39,026	39,226	39,058	39,258
M 42		39,077	39,392	39,140	39,455
	M 42x1,5	41,026	41,226	41,058	41,258
	M 42x2	40,701	40,925	40,739	40,963
	M 42x3	40,051	40,316	40,099	40,364
M 45		42,077	42,392	42,140	42,455
	M 45x1,5	44,026	44,226	44,058	44,258
	M 45x2	43,701	43,925	43,739	43,963
	M 45x3	43,051	43,316	43,099	43,364
M 48		44,752	45,087	44,823	45,158
	M 48x1,5	47,026	47,238	47,058	47,270
	M 48x2	46,701	46,937	46,739	46,975
	M 48x3	46,051	46,331	46,099	46,379
M 52		48,752	49,087	48,823	49,158
	M 52x2	50,701	50,937	50,739	50,975
	M 52x3	50,051	50,331	50,099	50,379

Rosca unificada americana UNC y UNF

Tamaño nomina		2B / 3B	2B	3B
UNC	UNF	min	máx.	máx.
No 5 - 40		2,764	2,847	2,827
	No 5 - 44	2,799	2,880	2,860
No 6 - 32		2,990	3,084	3,058
	No 6 - 40	3,094	3,180	3,157
No 8 - 32		3,650	3,746	3,721
	No 8 - 36	3,708	3,800	3,777
No 10 - 24		4,138	4,247	4,219
	No 10 - 32	4,310	4,409	4,384
No 12 - 24		4,798	4,910	4,882
	No 12 - 28	4,897	5,004	4,976
1/4 - 20		5,524	5,648	5,616
	1/4 - 28	5,761	5,870	5,842
5/16 - 18		7,021	7,155	7,120
	5/16 - 24	7,249	7,371	7,341
3/8 - 16		8,494	8,639	8,603
	3/8 - 24	8,837	8,961	8,931
7/16 - 14		9,934	10,089	10,051
	7/16 - 20	10,287	10,424	10,391
1/2 - 13		11,430	11,595	11,552
	1/2 - 20	11,874	12,017	11,981
9/16 - 12		12,913	13,086	13,043
	9/16 - 18	13,371	13,520	13,482
5/8 - 11		14,376	14,559	14,514
	5/8 - 18	14,958	15,110	15,072
3/4 - 10		17,399	17,595	17,544
	3/4 - 16	18,019	18,184	18,143
7/8 - 9		20,391	20,599	20,546
	7/8 - 14	21,026	21,224	21,181
1 - 8		23,338	23,561	23,505
	1 - 12	24,026	21,224	24,171
1.1/8 - 7		26,218	26,457	26,398
	1.1/8 - 12	27,201	21,224	27,351
1.1/4 - 7		29,393	29,637	29,576
	1.1/4 - 12	30,376	24,219	30,528
1.3/8 - 6		32,174	32,438	32,372
	1.3/8 - 12	33,551	27,399	33,706
1.1/2 - 6		35,349	35,616	35,550
	1.1/2 - 12	36,726	36,937	36,886
1.3/4 - 5		41,151	41,445	41,372
2 - 4.1/2		47,135	47,450	47,371

Rosca de tubo Whitworth G

Tamaño nomina	min	máx.
G-1/16”	7,142	7,249
G-1/8”	9,147	9,254
G-1/4”	12,301	12,426
G-3/8”	15,806	15,931
G-1/2”	19,793	19,935
G-5/8”	21,749	21,891
G-3/4”	25,279	25,421
G-7/8”	29,039	29,181
G-1”	31,770	31,950
G-1.1/8”	36,418	36,598
G-1.1/4”	40,431	40,611
G-1.3/8”	42,844	43,024
G-1.1/2”	46,324	46,504
G-1.3/4”	52,267	52,447
G-2”	58,135	58,315

FORMULARIO DE LA SELECCIÓN DE HERRAMIENTA

A rellenar por FANAR
Fecha de la entrada:..... el caso tomó:..... Numero de la petición.....

Fecha: ..... MACHO ☐ MACHO DE CONFORMADO ☐

DATOS DEL CLIENTE

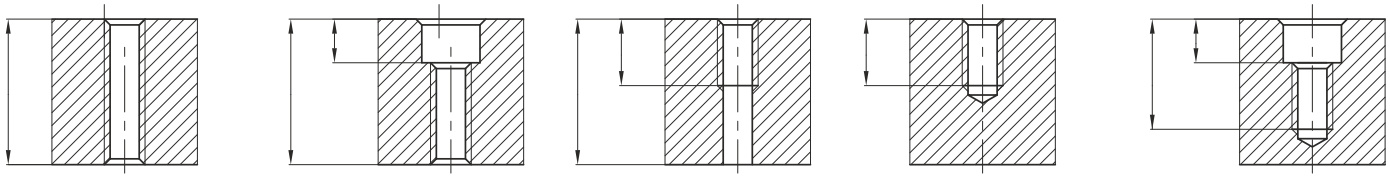
Nombre y dirección de: .....

Persona del contacto : ..... tel.....

1. Tipo de rosca

1.1. Dimensión: ..... 1.2. Tolerancia: .....

1.3. Caracteristicas y dimensiónes de agujero / rodillo:



☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2. Maquina y equipos para roscar

2.1. Tipo de maquina: .....

2.2. Metodo de roscado: horizontal ☐ vertical ☐ 2.3. Alimentación forzada: si ☐ no ☐

2.4. Tipo de portaherramienta / manguito: .....

Compensación axial: si ☐ no ☐
Compensación coaxial : si ☐ no ☐
Embrague de sobrecarga: si ☐ no ☐

2.5. Velocidad de corte: .....m/min, ...rpm/min

2.6. Lubricación: manual ☐ automatica ☐ Lubricante: .....

3. Material tratado

3.1. Tipo de element tratado: .....

3.2. Materia (simbolo): .....

3.3. Dureza: .....HB .....HRC; Resistencia a extensión Rm.....N/mm^2

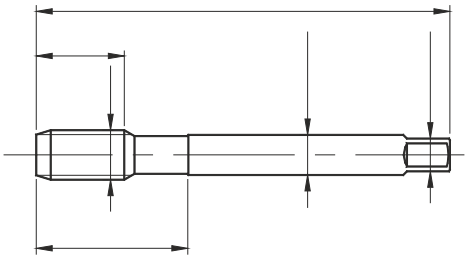
3.4. Preparación del agujero/rodillo: Taladrado☐ escariado☐ pieza ☐ otro: .....

4. Herramienta

4.1. Herramienta aplicada actualmente (tipo):

4.2. Vida útil: .....

4.3. Dimensiónes de herramienta esperados:



5. Comentarios

FORMULARIO DE LA SELECCIÓN DE HERRAMIENTA

A rellenar por FANAR
Fecha de la entrada:..... el caso tomó:..... Numero de la petición.....

Fecha: .....

TERRAJA

DATOS DEL CLIENTE

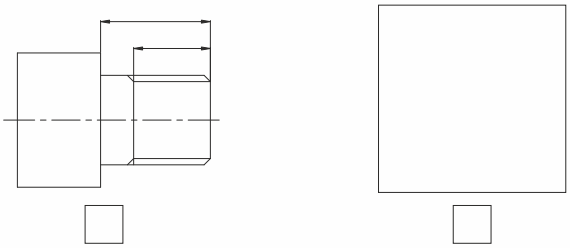
Nombre y dirección de la

Persona del contacto : .....tel.....

1. Tipo de rosca

1.1. Dimensión: ..... 1.2. Tolerancia: .....

1.3. Caracteristicas y dimensiónes de agujero / rodillo



2. Maquina y equipos para roscar

2.1. Tipo de maquina: .....

2.2. Metodo de roscado: horizontal ☐ vertical ☐ 2.3. Avance forzado: sí ☐ no ☐

2.4. Tipo de portaherramienta / manguito:

Compensación axial: si ☐ no ☐
Compensación coaxial : si ☐ no ☐
Embrague de sobrecarga: si ☐ no ☐

2.5. Velocidad de corte: .....m/min, ...rpm/min

2.6. Lubricación: manual ☐ automatica ☐ Lubricante: .....

3. Material tratado

3.1. Tipo de element tratado: .....

3.2. Materia (simbolo): .....

3.3. Dureza: .....HB .....HRC; Extension strength Rm.....N/mm^2

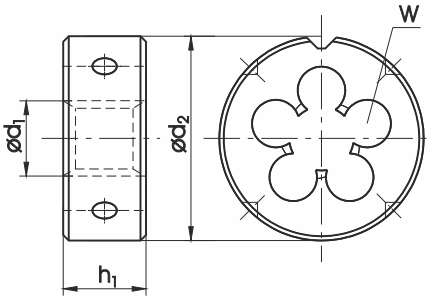
3.4. Preparación del agujero/rodillo: Taladrado☐ escariado☐ pieza fundida ☐ otro: .....

4. Herramienta

4.1. Herramienta aplicada actualmente (tipo):

4.2. Vida útil: .....

4.3. Dimensiónes de herramienta esperados:



5. Comentarios

FORMULARIO DE SELECCIÓN DE HERRAMIENTA

A rellenar por FANAR
Fecha:..... Representante: ..... N.º solic. .....

Fecha: .....

Broca especial

DATOS DEL CLIENTE

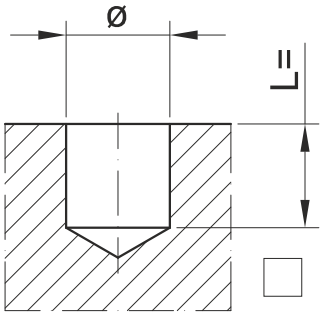
Nombre y dirección de la empresa: .....

Contacto: .....tel.....

1. Diagrama de la pieza mecanizada:

1.1. Nombre del detalle: ..... 1.2. Material de pieza de trabajo: .....

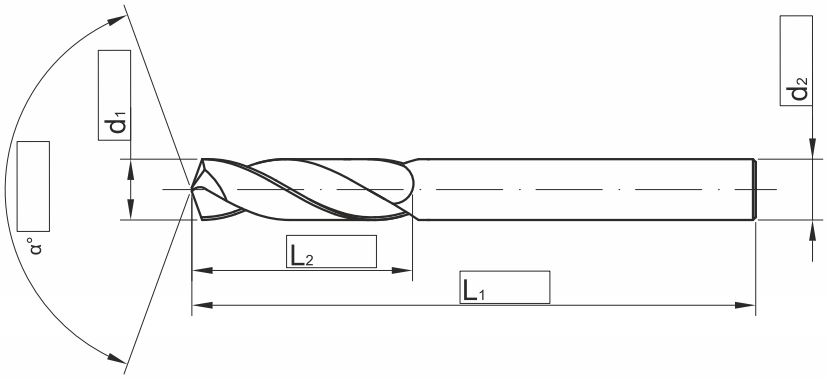
1.3. Dureza:



2. Herramienta:

2.1. N.º herramienta del plano: .....

2.2. Material sugerido: 2.3. Material sugerido PVD: .....



3. Ejecución:

3.1. Dientes:	Espiral derecha	☐	Espiral izquierda	☐	Recto Ángulo espiral:	☐	Spiral angle: .....
3.2. Dirección de rotación:	Derecha	☐	Izquierda	☐			
3.3. Refrigeración:	Externa	☐	Interna	☐	Sin refrigeración	☐	
3.4. Vástago:	DIN-6535-HA	☐	DIN-6535-HB	☐	DIN-65350HE	☐	

4. Máquina:

4.1.Tipo de máquina: .....

4.2. Tipo de husillo: .....

4.3. Potencia[kW]: .....

4.4. Veloc. máx. de rotación [RPM]: .....

5. Notas

FORMULARIO DE SELECCIÓN DE HERRAMIENTA

A rellenar por FANAR

Fecha:..... Representante: ..... N.º solic. .....

Fecha: .....

taladro especial 1 paso

DATOS DEL CLIENTE

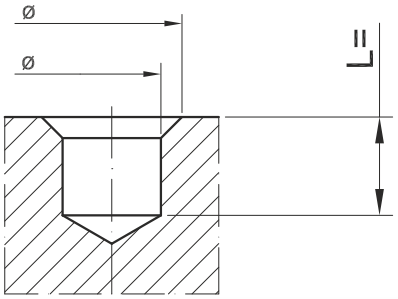
Nombre y dirección de la empresa: .....

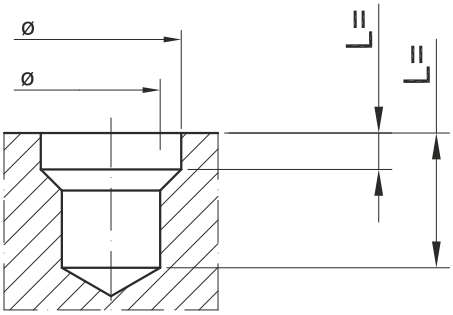
Contacto: .....tel.....

1. Diagrama de la pieza mecanizada:

1.1. Nombre del detalle: ..... 1.2. Material de pieza de trabajo: .....

1.3. Dureza:



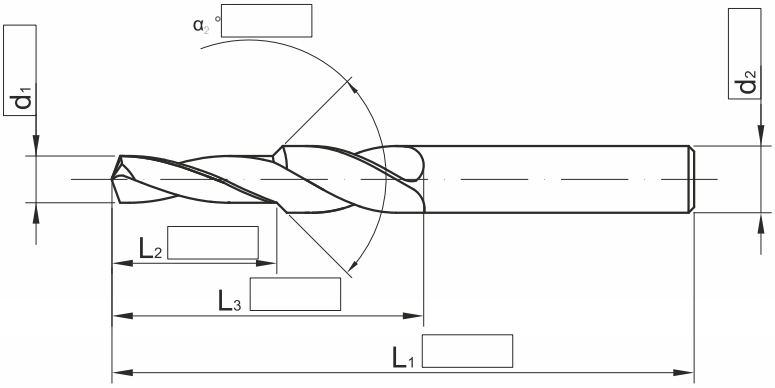


2. Herramienta:

2.1. N.º herramienta del plano: .....

2.2. Material sugerido:

2.3. Material sugerido PVD: .....



3. Ejecución:

3.1. Dientes: Espiral derecha ☐ Espiral izquierda ☐ Recto Ángulo espiral: ☐ Spiral angle: .....

3.2. Dirección de rotación: Derecha ☐ Izquierda ☐

3.3. Refrigeración: Externa ☐ Interna ☐ Sin refrigeración ☐

3.4. Vástago: DIN-6535-HA ☐ DIN-6535-HB ☐ DIN-65350HE ☐

4. Máquina:

4.1.Tipo de máquina: .....

4.2. Tipo de husillo: .....

4.3. Potencia[kW]: .....

4.4. Veloc. máx. de rotación [RPM]: .....

5. Notas

FORMULARIO DE SELECCIÓN DE HERRAMIENTA

A rellenar por FANAR

Fecha:..... Representante: ..... N.º solic. .....

Fecha: .....

Brocas especiales de 2 pasos

DATOS DEL CLIENTE

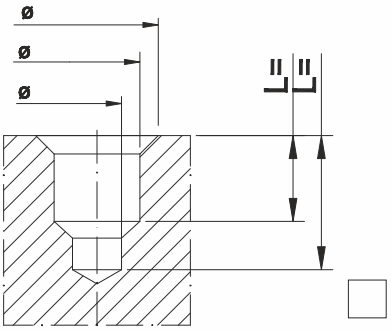
Nombre y dirección de la empresa: .....

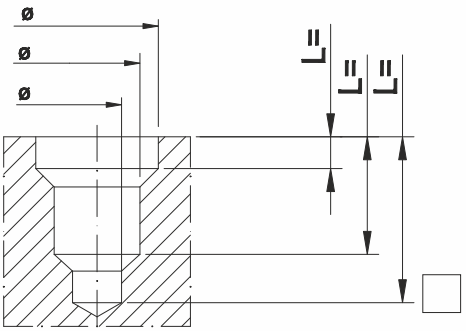
Contacto: .....tel.....

1. Diagrama de la pieza mecanizada:

1.1. Nombre del detalle: ..... 1.2. Material de pieza de trabajo: .....

1.3. Dureza:

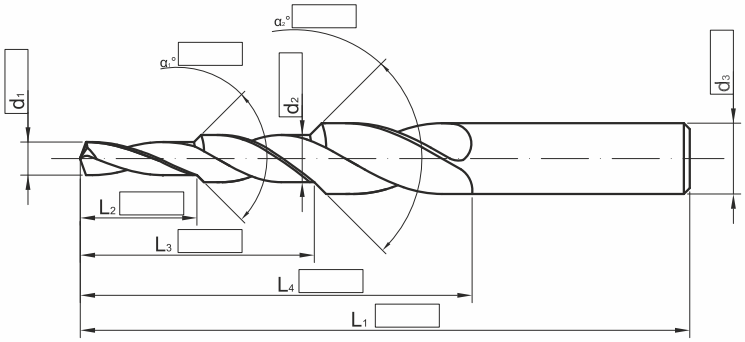




2. Herramienta:

2.1. N.º herramienta del plano: .....

2.2. Material sugerido: 2.3. Material sugerido PVD: .....



3. Ejecución:

3.1. Dientes:	Espiral derecha	☐	Espiral izquierda	☐	Recto Ángulo espiral:	☐	Spiral angle: .....
3.2. Dirección de rotación:	Derecha	☐	Izquierda	☐			
3.3. Refrigeración:	Externa	☐	Interna	☐	Sin refrigeración	☐	
3.4. Vástago:	DIN-6535-HA	☐	DIN-6535-HB	☐	DIN-65350HE	☐	

4. Máquina:

4.1.Tipo de máquina: .....

4.2. Tipo de husillo: .....

4.3. Potencia[kW]: .....

4.4. Veloc. máx. de rotación [RPM]: .....

5. Notas

FORMULARIO DE SELECCIÓN DE HERRAMIENTA

A rellenar por FANAR

Fecha:..... Representante: ..... N.º solic. .....

Fecha: .....

Broca especial

DATOS DEL CLIENTE

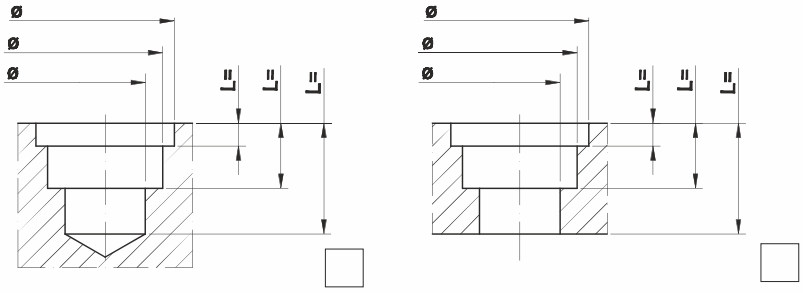
Nombre y dirección de la empresa: .....

Contacto: .....tel.....

1. Diagrama de la pieza mecanizada:

1.1. Nombre del detalle: ..... 1.2. Material de pieza de trabajo: .....

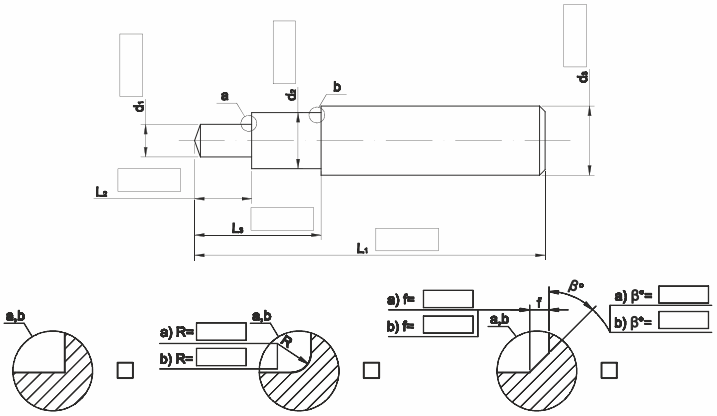
1.3. Dureza:



2. Herramienta:

2.1. N.º herramienta del plano: .....

2.2. Material sugerido: 2.3. Material sugerido PVD: .....



3. Ejecución:

3.1. Dientes: Espiral derecha ☐ Espiral izquierda ☐ Recto Ángulo espiral: ☐ Spiral angle: .....

3.2. Dirección de rotación: Derecha ☐ Izquierda ☐

3.3. Refrigeración: Externa ☐ Interna ☐ Sin refrigeración ☐

3.4. Vástago: DIN-6535-HA ☐ DIN-6535-HB ☐ DIN-65350HE ☐

4. Máquina:

4.1.Tipo de máquina: .....

4.2. Tipo de husillo: .....

4.3. Potencia[kW]: .....

4.4. Veloc. máx. de rotación [RPM]: .....

5. Notas

11. Índice de números de indexación de herramienta

ÍNDICE A		página
A1-220001	M	95
A1-220001	M	96
A1-220001	MF	101
A1-220001	MF	102
A1-220001	MF	103
A1-220001	UNF	106
A1-220001	G	107
A1-220001	BSF	111
A1-220002	M	95
A1-222001	MF	101
A1-222001	MF	102
A1-222001	MF	103
A1-222001	UNF	106
A1-222001	G	107
A1-222001	BSF	111
A1-230001	M	95
A1-230001	M	96
A1-230001	UNC	105
A1-230001	BSW	110
A1-230002	M	95
A1-233001	M	95
A1-233001	M	96
A1-233001	UNC	105
A1-233001	BSW	110
A1-233002	M	95
A1-260001	M	97
A1-260001	MF	101
A1-260001	MF	102
A1-260001	MF	102
A1-260001	MF	103
A1-260001	G	107
A1-261001	MF	101
A1-262001	MF	103
A1-262001	G	107
A1-270001	M	97
A1-273001	M	97
A1-320001	PG	112
A1-322001	PG	112
A2-202801	G	108
A2-203801	M	98
A2-203831	M	99
A2-205801	G	108
A2-225801	G	108
A2-235801	M	98
A2-235831	M	99
A4-202D51	MF	104
A4-202D51	G	109
A4-203D51	M	100
A4-225D51	MF	104
A4-225D51	G	109
A4-235D51	M	100

ÍNDICE C		página
C2-111101	M	19
C2-111101	MF	40
C2-111101	UNC	60
C2-111101	UNF	64
C2-111101	UNEF	67
C2-111101	BSW	78
C2-111103	M	19
C2-111104	M	19
C2-111121	M	23
C2-111801	M	25
C2-111801	MF	45
C2-113X01	M	17
C2-113X01	MF	38
C2-113X01	UNC	59
C2-113X01	UNF	63
C2-113X01	UNEF	66
C2-118801	M	25
C2-118801	MF	45
C2-121101	M	19
C2-121101	MF	40
C2-121101	NPT	75
C2-123X01	M	17
C2-123X01	MF	38
C2-125501	M	27
C2-125501	MF	48
C2-145501	M	27
C2-145501	MF	48
C2-211101	M	19
C2-221101	M	19
C2-505601	M	27
C2-505601	MF	48
C2-511101	M	21
C2-511101	MF	40
C2-511101	UNC	60
C2-511101	UNF	64
C2-511101	UNEF	67
C2-511101	BSW	78
C2-511103	M	21
C2-511104	M	21
C2-511121	M	23
C2-511801	M	25
C2-511801	MF	45
C2-513X01	M	17
C2-513X01	MF	38
C2-513X01	UNC	59
C2-513X01	UNF	63
C2-513X01	UNEF	66
C2-518801	MF	45
C2-518801	M	25
C2-591101	M	21
C2-923105	UNC	87
C2-923105	UNF	88
C4-111101	M	19
C4-111102	M	19
C4-115001	M	24
C4-115001	MF	43
C4-115301	M	29
C4-115301	MF	50
C4-115901	M	24
C4-115901	MF	43
C4-118M01	M	15
C4-118M01	M	15
C4-118M01	MF	35
C4-118M01	UNC	58
C4-118M01	UNF	62
C4-118M01	EG M	79
C4-118M01	EG UNC	80
C4-118M01	EG UNF	81
C4-118M02	M	15
C4-118M61	M	15
C4-118M61	MF	35
C4-121101	M	19
C4-121102	M	19
C4-125551	M	27
C4-125551	MF	48
C4-125901	M	24
C4-125901	MF	43
C4-145551	M	27
C4-145551	MF	48
C4-145561	M	27
C4-145561	MF	48
C4-505901	M	24
C4-505901	MF	43
C4-511101	M	21
C4-511102	M	21
C4-525301	M	29
C4-525301	MF	50
C4-525351	M	29
C4-525351	MF	50
C4-528M01	M	15
C4-528M01	M	15
C4-528M01	M	35
C4-528M01	UNC	58
C4-528M01	UNF	62
C4-528M02	M	15
C4-528M51	M	15
C4-528M51	MF	35
C4-565001	M	24
C4-565001	MF	43
C4-655601	MF	48
C4-655651	M	27
C4-718M01	M	15
C4-718M01	MF	35
C4-718M01	EG M	79
C4-718M01	UNC	80
C4-718M01	UNF	81
C4-718M51	M	15
C4-718M51	M	35
C4-903005	M	85
C4-923005	M	85
C4-923005	MF	86
C4-923006	M	85
C4-925005	M	85
C4-925005	MF	86
C4-945055	M	85
C4-945055	M	85
C4-945065	M	85
C9-125F01	M	28
C9-125F51	M	28
C9-135F01	M	28
C9-135F51	M	28

ÍNDICE D		página
D2-111101	M	20
D2-111101	MF	41
D2-111101	MF	42
D2-111101	UNC	60
D2-111101	UNF	64
D2-111101	G	70
D2-111101	BSW	78
D2-111103	M	20
D2-111104	M	20
D2-111121	M	23
D2-111801	M	26
D2-111801	MF	46
D2-111801	MF	47
D2-113X01	M	18
D2-113X01	MF	37
D2-113X01	MF	39
D2-113X01	UNC	59
D2-113X01	UNF	63
D2-113X01	G	69
D2-115001	M	27
D2-118801	M	26
D2-118801	MF	46
D2-118801	MF	47
D2-121101	M	20
D2-121101	M	41
D2-121101	MF	42
D2-121101	G	70
D2-121101	RP/RC	74
D2-121101	RP/RC	74
D2-121101	NPT	75
D2-121101	NPTF	76
D2-121101	NPSF	77
D2-123X01	M	18
D2-123X01	MF	37
D2-123X01	MF	39
D2-123X01	G	69
D2-125501	MF	49
D2-145501	M	27
D2-145501	MF	49
D2-211101	M	20
D2-221101	M	20
D2-505601	M	27
D2-505601	MF	49
D2-511101	M	22
D2-511101	MF	41
D2-511101	MF	42
D2-511101	UNC	60
D2-511101	UNF	64
D2-511101	G	70
D2-511101	BSW	78
D2-511103	M	22
D2-511104	M	22
D2-511121	M	23
D2-511801	M	26
D2-511801	MF	46
D2-511801	MF	47
D2-513X01	M	18
D2-513X01	MF	37
D2-513X01	MF	39
D2-513X01	UNC	59
D2-513X01	UNF	63
D2-513X01	G	69
D2-518801	M	26
D2-518801	MF	46
D2-518801	MF	47
D2-591101	M	22
D2-923105	UNC	87
D2-923105	UNF	88
D2-923105	G	89
D4-115001	M	24
D4-115001	MF	44
D4-115301	M	29
D4-115301	MF	51
D4-115901	M	24
D4-115901	MF	44
D4-118M01	M	16
D4-118M01	MF	36
D4-118M01	UNC	58
D4-118M01	UNF	62
D4-118M01	G	68
D4-118M01	EG M	79
D4-118M01	EG UNC	80
D4-118M01	EG UNF	81
D4-118M61	M	16
D4-118M61	MF	36
D4-125551	M	27
D4-125551	MF	49
D4-125901	M	24
D4-125901	MF	44
D4-145551	M	27
D4-145551	MF	49
D4-145561	M	27
D4-145561	MF	49
D4-505901	M	24
D4-505901	MF	44
D4-525301	M	29
D4-525301	MF	51
D4-525351	M	29
D4-525351	MF	51
D4-528M01	M	16
D4-528M01	MF	36
D4-528M01	UNC	58
D4-528M01	UNF	62
D4-528M01	G	68
D4-528M01	EG M	79
D4-528M51	M	16
D4-528M51	MF	36
D4-565001	M	24
D4-565001	MF	44
D4-655601	MF	49
D4-655651	M	27
D4-718M01	M	16
D4-718M01	MF	36
D4-718M01	UNC	80
D4-718M01	EG UNF	81
D4-718M51	M	16
D4-718M51	MF	36
D4-903005	M	85
D4-923005	M	85
D4-923005	MF	86
D4-923006	M	85
D4-925005	MF	86
D9-125F01	M	28
D9-125F51	M	28
D9-135F01	M	28
D9-135F51	M	28

ÍNDICE E		página
E1-131001	M	30
E1-131001	MF	52
E1-131001	MF	53
E1-131001	MF	54
E1-131001	UNC	61
E1-131001	UNF	65
E1-131001	G	72
E1-231001	M	30
E2-141401	G	71

ÍNDICE F		página
F1-151001	MF	32
F1-151001	MF	56
F1-151001	MF	57
F1-151001	G	73
F1-251001	M	32
F1-251001	MF	56
F1-251001	MF	57

ÍNDICE G		página
G1-031001	M	34
G1-051001	M	33
G1-701002	TR	82
G1-751002	TR	82

ÍNDICE M		página
MI-0206053-0050	M/MF	92
MI-0206053-0050-IK	M/MF	92
MI-0306073-0070	M/MF	92
MI-0306073-0070-IK	M/MF	92
MI-0306093-0080	M/MF	92
MI-0306093-0080-IK	M/MF	92
MI-0306103-0050	M/MF	92
MI-0306103-0050-IK	M/MF	92
MI-0406103-0075	M/MF	92
MI-0406103-0075-IK	M/MF	92
MI-0406103-0100	M/MF	92
MI-0406103-0100-IK	M/MF	92
MI-0406143-0100	M/MF	92
MI-0406143-0100-IK	M/MF	92
MI-0506143-0125	M/MF	92
MI-0506143-0125-IK	M/MF	92
MI-0506193-0125	M/MF	92
MI-0506193-0125-IK	M/MF	92
MI-0606123-0100	M/MF	92
MI-0606123-0100-IK	M/MF	92
MI-0708173-0150	M/MF	92
MI-0708173-0150-IK	M/MF	92
MI-0708243-0150	M/MF	92
MI-0708243-0150-IK	M/MF	92
MI-0808164-0100	M/MF	92
MI-0808164-0100-IK	M/MF	92
MI-0808203-0175	M/MF	92
MI-0808203-0175-IK	M/MF	92
MI-0808283-0175	M/MF	92
MI-0808283-0175-IK	M/MF	92
MI-1010214-0150	M/MF	92
MI-1010214-0150-IK	M/MF	92
MI-1010273-0200	M/MF	92
MI-1010273-0200-IK	M/MF	92
MI-1010393-0200	M/MF	92
MI-1010393-0200-IK	M/MF	92
MI-1212274-0200	M/MF	92
MI-1212274-0200-IK	M/MF	92
MI-1414334-0250	M/MF	92
MI-1414334-0250-IK	M/MF	92
MI-1414484-0250	M/MF	92
MI-1414484-0250-IK	M/MF	92
MI-1616336-0150	M/MF	92
MI-1616336-0150-IK	M/MF	92
MI-1616403-0300	M/MF	92
MI-1616403-0300-IK	M/MF	92
MI-1616583-0300	M/MF	92
MI-1616583-0300-IK	M/MF	92
MI-2020416-0200	M/MF	92
MI-2020416-0200-IK	M/MF	92
MI-2020434-0300	M/MF	92
MI-2020434-0300-IK	M/MF	92

ÍNDICE N		página
N1-111001	M	115
N1-111001	MF	116
N1-111001	MF	117
N1-111001	MF	118
N1-111001	G	121
N1-121001	M	115
N1-121001	MF	116
N1-121001	MF	117
N1-121001	MF	118
N1-121001	UNC	119
N1-121001	UNF	120
N1-121001	G	121
N1-121001	R	122
N1-121001	BSW	123
N1-121001	BSF	124
N1-121001	NPT	125
N1-141001	M	115
N1-141001	MF	116
N1-141001	MF	117
N1-141001	MF	118
N1-164001	M	115
N1-164001	MF	116
N1-164001	MF	117
N1-164001	MF	118
N1-164001	G	121
N2-188001	M	115
N2-188001	MF	116
N2-188001	MF	117
N2-188001	MF	118
N2-188001	G	121
NUT-TAP	M	31
NUT-TAP	MF	55

ÍNDICE P	página
P0-130000-10208	218
P0-130000-10312	218
P0-130000-10316	218
P0-130000-10322	218
P0-130000-10327	218
P0-133000-00300	219
P0-133000-00600	219
P0-133000-00890	219
P0-133000-01290	219
P0-133000-01690	219
P0-133000-02290	219
P0-133000-02790	219
P0-136000-00121	219
P0-136000-00123	219
PMW-1300	220
PMW-2000	220
PMW-3000	220

ÍNDICE R		página
R-0GSS-HSK-63/A50	OGSS	181
R-A20/ER16	A	191
R-A32/ER25	A	191
R-A50/ER40	A	191
R-C-BT-30/45	C	200
R-C-BT-30/45-IK	C	200
R-C-BT-30/60	C	200
R-C-BT-30/60-IK	C	200
R-C-BT-40/45	C	200
R-C-BT-40/45-IK	C	200
R-C-BT-40/60	C	200
R-C-BT-40/60-IK	C	200
R-C-BT-40/90	C	200
R-C-BT-40/90-IK	C	200
R-C-BT-50/45	C	200
R-C-BT-50/45-IK	C	200
R-C-BT-50/60	C	200
R-C-BT-50/60-IK	C	200
R-C-BT-50/90	C	200
R-C-BT-50/90-IK	C	200
R-C-DIN-30	C	200
R-C-DIN-30-IK	C	200
R-C-DIN-40	C	200
R-C-DIN-40-IK	C	200
R-C-DIN-50	C	200
R-C-DIN-50-IK	C	200
R-C-ISO-A-30	C	199
R-C-ISO-A-30-IK	C	199
R-C-ISO-A-40	C	199
R-C-ISO-A-40-IK	C	199
R-C-ISO-A-50	C	199
R-C-ISO-A-50-IK	C	199
R-C-ISO-B-30	C	199
R-C-ISO-B-30-IK	C	199
R-C-ISO-B-40	C	199
R-C-ISO-B-40-IK	C	199
R-C-ISO-B-50	C	199
R-C-ISO-B-50-IK	C	199
R-ER11-13BOX		209
R-ER16	ER	192
R-ER16-10BOX		209
R-ER20	ER	192
R-ER20-12BOX		209
R-ER25	ER	192
R-ER25-15BOX		209
R-ER32	ER	192
R-ER32-18BOX		209
R-ER40	ER	192
R-ER40-23BOX		209
R-ER50	ER	192
R-ERC16	ERC	193
R-ERC20	ERC	193
R-ERC25	ERC	193
R-ERC32	ERC	193
R-ERC40	ERC	193
R-ERC50	ERC	193
R-ERCG16	ERG	194
R-ERCG20	ERG	194
R-ERCG25	ERG	194
R-ERCG32	ERG	194
R-ERCG40	ERG	194
R-ERG16	ERG	194
R-ERG20	ERG	194
R-ERG25	ERG	194
R-ERG32	ERG	194
R-ERG40	ERG	194
R-FR19/13	FZA	190
R-FR31/19	FZA	190
R-FR48/31	FZA	190

R-FR60/48	FZA	190
R-FZ13	FZ	189
R-FZ19	FZ	189
R-FZ31	FZ	189
R-FZ48	FZ	189
R-FZ60	FZ	189
R-FZA19/JT2		219
R-FZA19/JT6		219
R-FZA31/JT6		219
R-FZS13	FZS	188
R-FZS19	FZS	188
R-FZS31	FZS	188
R-FZS48	FZS	188
R-FZS60	FZS	188
R-MS-1-D12	MS	178
R-MS-2-W25	MS	178
R-MS-3-HSK100A	MS	178
R-MS-3-HSK100A-MQL	MS	179
R-MS-3-HSK63A	MS	178
R-MS-3-HSK63A-MQL	MS	179
R-MS-3-HSK80A	MS	178
R-MS-3-HSK80A-MQL	MS	179
R-MS-3-W25	MS	178
R-MS-4-HSK100A	MS	178
R-MS-4-HSK100A-MQL	MS	179
R-MS-4-HSK63A	MS	178
R-MS-4-HSK63A-MQL	MS	179
R-MS-4-HSK80A	MS	178
R-MS-4-HSK80A-MQL	MS	179
R-MS-4-W25	MS	178
R-MS-5-HSK100A	MS	178
R-MS-5-HSK63A	MS	178
R-MS-5-HSK80A	MS	178
R-MS-5-W25	MS	178
R-MS-6-W40	MS	178
R-NT11-SE	R	195
R-NT16-SE	R	195
R-NT20-SE	R	195
R-NT25-S	R	195
R-NT40-S	R	195
R-NT50-S	R	195
R-NTU16-SE	R	195
R-NTU20-SE	R	195
R-NTU25-S	R	195
R-NTU40-S	R	195
R-NTU50-S	R	195
R-OGK-BT30/FZ19	OGK	184
R-OGK-BT30/FZ31	OGK	184
R-OGK-BT40/FZ19	OGK	184
R-OGK-BT40/FZ31	OGK	184
R-OGK-BT40/FZ48	OGK	184
R-OGK-BT40/FZ60	OGK	184
R-OGK-BT50/FZ19	OGK	184
R-OGK-BT50/FZ31	OGK	184
R-OGK-BT50/FZ48	OGK	184
R-OGK-BT50/FZ60	OGK	184
R-OGK-C40/FZ19	OGK	186
R-OGK-C40/FZ31	OGK	186
R-OGK-C50/FZ19	OGK	186
R-OGK-C50/FZ31	OGK	186
R-OGK-C63/FZ19	OGK	186
R-OGK-C63/FZ31	OGK	186
R-OGK-C63/FZ48	OGK	186
R-OGK-C80/FZ19	OGK	186
R-OGK-C80/FZ31	OGK	186
R-OGK-C80/FZ48	OGK	186
R-OGK-DIN30/FZ19	OGK	183
R-OGK-DIN30/FZ31	OGK	183
R-OGK-DIN40/FZ19	OGK	183
R-OGK-DIN40/FZ31	OGK	183
R-OGK-DIN40/FZ48	OGK	183
R-OGK-DIN50/FZ19	OGK	183
R-OGK-DIN50/FZ31	OGK	183
R-OGK-DIN50/FZ48	OGK	183
R-OGK-DIN50/FZ60	OGK	183
R-OGK-HSK100/FZ19	OGK	185
R-OGK-HSK100/FZ31	OGK	185
R-OGK-HSK100/FZ48	OGK	185
R-OGK-HSK50/FZ19	OGK	185
R-OGK-HSK50/FZ31	OGK	185
R-OGK-HSK63/FZ19	OGK	185
R-OGK-HSK63/FZ31	OGK	185
R-OGK-HSK63/FZ48	OGK	185
R-OGK-HSK80/FZ19	OGK	185
R-OGK-HSK80/FZ31	OGK	185
R-OGK-HSK80/FZ48	OGK	185
R-OGK-ISO30/FZ19	OGK	184
R-OGK-ISO30/FZ31	OGK	184
R-OGK-ISO40/FZ19	OGK	184
R-OGK-ISO40/FZ31	OGK	184
R-OGK-ISO40/FZ48	OGK	184
R-OGK-ISO40/FZ60	OGK	184
R-OGK-ISO50/FZ19	OGK	184
R-OGK-ISO50/FZ31	OGK	184
R-OGK-ISO50/FZ48	OGK	184
R-OGK-ISO50/FZ60	OGK	184
R-OGK-MK2/FZ19	OGK	183
R-OGK-MK2/FZ19-A	OGK	183
R-OGK-MK3/FZ19	OGK	183
R-OGK-MK3/FZ19-A	OGK	183
R-OGK-MK3/FZ31-A	OGK	183
R-OGK-MK4/FZ48	OGK	183
R-OGK-MK4/FZ48-A	OGK	183
R-OGK-MK5/FZ60	OGK	183
R-OGK-MK5/FZ60-A	OGK	183
R-OGK-TR20/FZ19	OGK	183
R-OGK-TR28/FZ19	OGK	183
R-OGK-TR28/FZ31	OGK	183
R-OGK-TR36/FZ19	OGK	183
R-OGK-TR36/FZ31	OGK	183
R-OGK-TR36/FZ48	OGK	183
R-OGK-TR36/FZ60	OGK	183
R-OGK-TR48/FZ48	OGK	183
R-OGK-TR48/FZ60	OGK	183
R-OGK-VDI20/FZ19	OGK	185
R-OGK-VDI20/FZ31	OGK	185
R-OGK-VDI25/FZ19	OGK	185
R-OGK-VDI25/FZ31	OGK	185
R-OGK-VDI30/FZ19	OGK	185
R-OGK-VDI30/FZ31	OGK	185
R-OGK-VDI40/FZ19	OGK	185
R-OGK-VDI40/FZ31	OGK	185
R-OGK-VDI40/FZ48	OGK	185
R-OGK-VDI50/FZ48	OGK	185
R-OGK-W20/FZ19	OGK	186
R-OGK-W20/FZ31	OGK	186
R-OGK-W25/FZ19	OGK	186
R-OGK-W25/FZ31	OGK	186
R-OGK-W32/FZ19	OGK	186
R-OGK-W32/FZ31	OGK	186
R-OGK-W32/FZ48	OGK	186
R-OGK-W40/FZ19	OGK	186
R-OGK-W40/FZ31	OGK	186
R-OGK-W40/FZ48	OGK	186
R-OGN-JT6/RF15-Z	OGN	187
R-OGN-JT6/RF23-Z	OGN	187
R-OGN-M20/RF32-Z	OGN	187
R-OGSS-BT40/A20	OGSS	180
R-OGSS-BT40/A32	OGSS	180
R-OGSS-BT50/A20	OGSS	180
R-OGSS-BT50/A32	OGSS	180
R-OGSS-BT50/A50	OGSS	180
R-OGSS-C40/A20	OGSS	182
R-OGSS-C40/A32	OGSS	182
R-OGSS-C50/A20	OGSS	182
R-OGSS-C50/A32	OGSS	182
R-OGSS-C63/A20	OGSS	182
R-OGSS-C63/A32	OGSS	182
R-OGSS-C63/A50	OGSS	182
R-OGSS-C80/A20	OGSS	182
R-OGSS-C80/A32	OGSS	182
R-OGSS-C80/A50	OGSS	182
R-OGSS-HSK100/A20	OGSS	181
R-OGSS-HSK100/A32	OGSS	181
R-OGSS-HSK100/A50	OGSS	181
R-OGSS-HSK40/A20	OGSS	181
R-OGSS-HSK40/A32	OGSS	181
R-OGSS-HSK50/A20	OGSS	181
R-OGSS-HSK50/A32	OGSS	181
R-OGSS-HSK63/A20	OGSS	181
R-OGSS-HSK63/A32	OGSS	181
R-OGSS-ISO40/A20	OGSS	180
R-OGSS-ISO40/A32	OGSS	180
R-OGSS-ISO50/A20	OGSS	180
R-OGSS-ISO50/A32	OGSS	180
R-OGSS-ISO50/A50	OGSS	180
R-OGSS-VDI30/A20	OGSS	181
R-OGSS-VDI30/A32	OGSS	181
R-OGSS-VDI40/A20	OGSS	181
R-OGSS-VDI40/A32	OGSS	181
R-OGSS-W25/A20	OGSS	182
R-OGSS-W25/A32	OGSS	182
R-OGSS-W40/A50	OGSS	182
R-OTR-BT40/D25	MS	179
R-OTR-BT50/D25	MS	179
R-OTR-BT50/D25	MS	179
R-OTR-CAT40/D25	MS	179
R-OTR-CAT50/D25	MS	179
R-OTR-CAT50/D25	MS	179
R-OTR-ISO40/D25	MS	179
R-OTR-ISO40/D25	MS	179
R-OTR-ISO50/D25	MS	179
R-OTR-ISO50/D25	MS	179
R-OW-JT2/D8		219
R-OW-JT6/D13		219
R-RF15/J116	RF	198
R-RF15/J117	RF	198
R-RF23/J421	RF	198
R-RF23/J422	RF	198
R-RF32/J441	RF	198
R-RF32/J445	RF	198
R-TR20	TR	196
R-TR32	TR	196
R-TRH20	TRH	197
R-TRH20-EK	TRH	197
R-U20/D10	R	195
R-U20/D10,5	R	195
R-U20/D11	R	195
R-U20/D11,5	R	195
R-U20/D12	R	195
R-U20/D3	R	195
R-U20/D3,5	R	195
R-U20/D4	R	195
R-U20/D4,5	R	195
R-U20/D5	R	195
R-U20/D5,5	R	195
R-U20/D6	R	195
R-U20/D6,5	R	195
R-U20/D7	R	195
R-U20/D7,5	R	195
R-U20/D8	R	195
R-U20/D8,5	R	195
R-U20/D9	R	195
R-U20/D9,5	R	195
R-U25/D10	R	195
R-U25/D10,5	R	195
R-U25/D11	R	195
R-U25/D11,5	R	195
R-U25/D12	R	195
R-U25/D12,5	R	195
R-U25/D13	R	195
R-U25/D13,5	R	195
R-U25/D14	R	195
R-U25/D14,5	R	195
R-U25/D15	R	195
R-U25/D15,5	R	195
R-U25/D16	R	195
R-U25/D3	R	195
R-U25/D3,5	R	195
R-U25/D4	R	195
R-U25/D4,5	R	195
R-U25/D5	R	195
R-U25/D5,5	R	195
R-U25/D6	R	195
R-U25/D6,5	R	195
R-U25/D7	R	195
R-U25/D7,5	R	195
R-U25/D8	R	195
R-U25/D8,5	R	195
R-U25/D9	R	195
R-U25/D9,5	R	195

ÍNDICE S		página
S3-100111	A	161
S3-100112	A	161
S3-100161	A	162
S3-100162	A	162
S3-301161	M	163
S3-301161	MF	164
S3-301161	MF	165
S3-302100	BSW	171
S3-302161	M	163
S3-302161	MF	164
S3-302161	MF	165
S3-302162	M	163
S3-302162	MF	164
S3-302162	MF	165
S3-302171	TR	173
S3-302180	G	168
S3-302186	UNC	166
S3-302186	UNF	167
S3-302187	UNC	166
S3-302187	UNF	167
S3-332100	NPT	172
S3-332101	RC/RP	169
S3-332102	RC/RP	169
S3-332105	RC/RP	169
S3-832100	PG	170

ÍNDICE T		página
T0-100110-0250		213
T0-100110-0500		213
T0-100110-5000		213
T0-100310-0250		213
T0-100310-0500		213
T0-100310-5000		213
T0-100410-1000		213
T1-030010		157
T1-040010		153
T1-040210		154
T1-040310		154
T1-043010		153
T1-044010		156
T1-045010		156
T2-040010		153
T2-043010		153
T2-045110		153
T2-046010		156
T9-100011-0720		155
T9-100012-0560		155
T9-100013-0400		155

ÍNDICE V		página
V0-103000-1605		214
V0-103000-2005		214
V0-103000-2509		214
V0-103000-3011		214
V0-103000-3814		214
V0-103000-4518		214
V0-103000-5522		214
V0-103000-6525		214
V0-200000-0050		214
V0-200000-0063		214
V0-200000-0071		214
V0-200000-0080		214
V0-200000-0090		214
V0-200000-0100		214
V0-211130-0206		215
V0-211130-0206		216
V0-211130-0206		217
V0-211130-0306		215
V0-211130-0306		216
V0-211130-0306		217
V0-211130-0406		215
V0-211130-0406		216
V0-211130-0406		217
V0-211130-0607		215
V0-211130-0607		216
V0-211130-0607		217
V0-211130-0707		215
V0-211130-0707		216
V0-211130-0707		217
V0-211130-0808		215
V0-211130-0808		216
V0-211130-0808		217
V0-211130-0909		215
V0-211130-0909		216
V0-211130-0909		217
V0-211130-1010		215
V0-211130-1010		216
V0-211130-1010		217
V0-211130-1111		215
V0-211130-1111		216
V0-211130-1111		217
V0-211130-1212		215
V0-211130-1212		216
V0-211130-1212		217
V0-211200-1414		215
V0-211200-1414		216
V0-211200-1414		217
V0-211200-1616		215
V0-211200-1616		216
V0-211200-1616		217
V0-211200-1818		215
V0-211200-1818		216
V0-211200-1818		217
V0-211200-2020		215
V0-211200-2020		216
V0-211200-2020		217
V0-211230-0206		215
V0-211230-0206		216
V0-211230-0206		217
V0-211230-0306		215
V0-211230-0306		216
V0-211230-0306		217
V0-211230-0406		215
V0-211230-0406		216
V0-211230-0406		217
V0-211230-0607		215
V0-211230-0607		216
V0-211230-0607		217
V0-211230-0707		215
V0-211230-0707		216
V0-211230-0707		217
V0-211230-0808		215
V0-211230-0808		216
V0-211230-0808		217
V0-211230-0909		215
V0-211230-0909		216
V0-211230-0909		217
V0-211230-1010		215
V0-211230-1010		216
V0-211230-1010		217
V0-211230-1112		215
V0-211230-1112		216
V0-211230-1212		215
V0-211230-1212		216
V0-211230-1414		215
V0-211230-1414		216
V0-211230-1616		215
V0-211230-1616		216
V0-211330-1616		217
V0-211330-1818		215
V0-211330-1818		216
V0-211330-1818		217
V0-211330-2020		215
V0-211330-2020		216
V0-211330-2020		217
V0-310000-0205		214
V0-310500-0306		214
V0-311000-0205		214
V0-311500-0306		214
V0-320000-0612		214
V0-320500-0612		214
V0-321000-0612		214
V0-321500-0612		214
V0-330000-1420		214
V0-550000-000		217
V0-556000-000		217
V0-600000-000		217

ÍNDICE W		página
W1-011021		151
W1-641010-0420	WST	148
W1-641020-0630	WST	148
W1-641030-0638	WST	148
W1-642030-0636	WST	148
W1-642040-0637	WST	148
W1-645030-0636	WST	148
W1-645040-0637	WST	148
W1-648010-0420	WST	148
W1-648020-0630	WST	148
W1-648030-0638	WST	148
W2-003012		150
W2-003013		150
W2-101811	WK	145
W2-101811	WK	146
W2-101811	WK	147
W2-103811	WK	145
W2-103811	WK	146
W2-103811	WK	147
W9-001014		150
W9-054011		152
W9-054012		152
W9-604013	WK	129
W9-604013	WK	130
W9-604013	WK	131
W9-604013	WK	132
W9-604013	WK	133
W9-604013	WK	134
W9-604033	WK	129
W9-604033	WK	130
W9-604033	WK	131
W9-604033	WK	132
W9-604033	WK	133
W9-604033	WK	134
W9-604M33	WK	129
W9-604M33	WK	130
W9-604M33	WK	131
W9-604M33	WK	132
W9-604M33	WK	133
W9-604M33	WK	134
W9-611733	WK	142
W9-611733	WK	143
W9-611733	WK	144
W9-61B733	WK	142
W9-61B733	WK	143
W9-61B733	WK	144
W9-624063	WK	135
W9-624063	WK	136
W9-624063	WK	137
W9-704010	WT	139
W9-704010	WT	140
W9-714010	WT	141
W9-801014	WK	138
W9-900002	WDG	150
W9-900002-0000	WDG	208

ÍNDICE Y	PG	página
Y3-412100	BSW	171
Y3-412162	M	163
Y3-412162	MF	164
Y3-412162	MF	165
Y3-412174	TR	173
Y3-412180	G	168
Y3-412182	UNC	166
Y3-412182	UNF	167
Y3-422100	BSW	171
Y3-422162	M	163
Y3-422162	MF	164
Y3-422162	MF	165
Y3-422174	TR	173
Y3-422180	G	168
Y3-422182	UNC	166
Y3-422182	UNF	167
Y3-432100	NPT	172
Y3-432103	RC/RP	169
Y3-432104	RC/RP	169
Y3-450100	PG	170

ÍNDICE Z		página
Z1-029012-0000		204
Z1-029112-0000		204
Z1-031012-0000		205
Z1-031115-0000		206
Z1-040011-0000		203
Z1-085011-0000		203
Z2-019315-0000		207
Z2-024315-0000		207
Z2-025315-0000		207
Z2-031012-0000		205
Z2-065015-0000		208
Z2-081015-0000		207
Z2-082015-0000		207
Z2-085015-0000		207
Z3-200120-0312		210
Z3-302161-0312		210

Todos los derechos reservados. La reimpresión o copia, parcial o totalmente, solo estará permitido con el consentimiento de FANAR S.A.
Los errores derivados de una interpretación errónea o errores tipográficos no dan derecho a ningún tipo de reclamación.
Nos reservamos el derecho a implementar cambios técnicos.

Catálogo edición 18 - 1000 pcs.

The editorial team:
Dariusz Ptaszkiewicz
Paweł Czaplicki
Radosław Zdanowski
Krzysztof Stanisławczuk
Graphic design:
Krystian Stryjewski
Rafał Pankratjew

Ciechanów, IX 2017 r.

Tool Factory Fanar Joint Stock Company
Płocka 11 street, 06-400 Ciechanow POLAND
tel.: (48 23) 672 44 44, fax: (48 23) 672 48 41
email: info@fanar.pl, **www.fanar.eu**

Export Department
tel.: (48 23) 674 30 03
(48 23) 674 30 35
(48 23) 672 42 62
email: export@fanar.pl

INNOCUT S.L.
ZEARKALE 36 9-6 48260 ERMUA
tel: (0034) 943174604 fax:
email: innocut@innocut.es

Herramientas de roscado

Catálogo - edición **18**