



Elementos de precisión rectificados



cesehsa.com.mx
01 800 237 3472
info@cesehsa.com.mx

Elementos de precisión

Un amplio surtido de medidas y materiales permite en nuestro programa »Piezas de Precisión« prácticamente cualquier elección. Por favor preste atención a nuestras posibilidades de suministro.

Nuestras existencias de piezas de precisión standard en los almacenes nacionales y en el extranjero alcanzan cifras de siete dígitos; seguro que se encuentra entre las mismas la que usted precisa. Faltas momentáneas de stock se reponen rápidamente.

Producción en serie, sin embargo, no significa solamente disponibilidad de suministro, sino también el control de una calidad constante, de acuerdo con el nivel tecnológico en cada momento.

Desde la recepción de las primeras materias hasta el suministro del producto acabado, cada fase de producción es objeto de un riguroso control intermedio, que abarca los análisis y la verificación de los materiales, los tratamientos térmicos, así como el control de medidas y de la calidad de las superficies.

Una comprobación final garantiza que salgan de nuestras fábricas todas las piezas de acuerdo con nuestro elevado standard de calidad (comprobación pieza por pieza).

Nos reservamos el derecho a modificar nuestros productos, consecuencia de la evolución tecnológica de nuevas aplicaciones.

La acertada relación entre el material de la chapa y el material de la herramienta empleada es decisiva para la duración de los elementos de corte activos (punzones, placas de corte), y finalmente para el coste de las herramientas y la calidad de las piezas fabricadas.


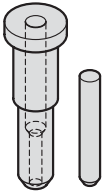

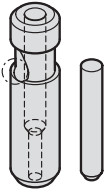



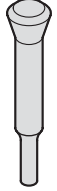

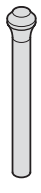




Llamamos la atención sobre el hecho de que la inversión realizada en las técnicas constructivas y de producción solamente surten efecto si se mantiene la posición – placa portapunzones / placa matriz – mediante guías apropiadas.

La amplia gama de materiales para nuestros elementos de corte que indicamos debe ser para usted una ayuda orientativa.

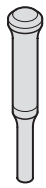
Igualmente le facilitarán la elección los diagramas de las relaciones de dureza, resistencias a la flexión y a la rotura así como la dureza de los principales materiales empleados en la fabricación de nuestras herramientas.

Podrá obtener especificaciones adicionales, consultando nuestro Departamento Técnico.

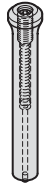
Contenido

		E15				
	Gráficos				232.	E24
					Punzón de corte VDI 3374	
		E16-17			233.	E25
	Elementos de precisión – Características de los materiales				Casquillo con pasador de presión VDI 3374 Forma A	
	222.	E18			234.	E26
	Punzón de corte DIN 9861 Forma DA				Casquillo con pasador de presión VDI 3374 Forma B	
	223.	E19			2281.	E27
	Punzón de corte DIN 9861 Forma D / ISO 6752				Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma D	
	224.	E20			2291.	E28
	Punzón de corte DIN 9861 Forma CA				Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma C	
	225.	E21			2284.3.	E30
	Punzón de corte DIN 9861 Forma C				Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, Forma D	
	274.	E22			2284.00.	E31
	Punzón de corte similar a DIN 9861 Forma CA				Fresa para asientos de punzones	
	275.	E23			2206.	E32
	Punzón de corte similar a DIN 9861 Forma C				Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, en bruto	

Contenido



2216. E33
Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, con mecha, redondo



2706. E34
Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, en bruto, con expulsor



2716. E35
Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, con mecha, redondo, con expulsor

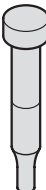
E36
Punzones de corte – Instrucciones de montaje



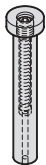
220. E37
Punzón de corte DIN 9844, Forma A



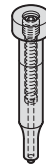
221. E38
Punzón de corte DIN 9844, Forma B



266. E39
Punzón de corte similar a VDI 3374



267. E40
Punzón de corte con expulsor



268. E41
Punzón de corte con expulsor, de mecha corta



269. E42
Punzón de corte con expulsor, de mecha larga



270. E45
Punzón de corte similar a DIN 9844, Forma A



271. E46
Punzón de corte similar a DIN 9844, Forma B



272. E47
Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma D



273. E48
Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma C

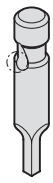


2202. E51
Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, para trabajos ligeros



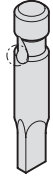
2212. E52
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, para trabajos ligeros

Contenido



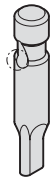
2222. **E53**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, para trabajos ligeros



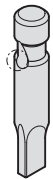
2232. **E54**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, para trabajos ligeros



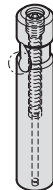
2242. **E55**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, para trabajos ligeros



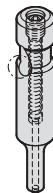
2252. **E56**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, para trabajos ligeros



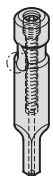
2702. **E57**

Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, con expulsor, para trabajos ligeros



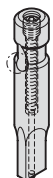
2712. **E58**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, con expulsor, para trabajos ligeros



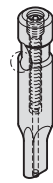
2722. **E59**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, con expulsor, para trabajos ligeros



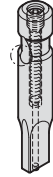
2732. **E60**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, con expulsor, para trabajos ligeros



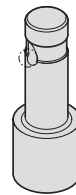
2742. **E61**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos ligeros



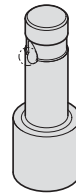
2752. **E62**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos ligeros



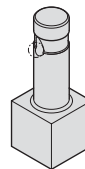
2204. **E63**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, para trabajos ligeros



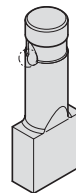
2214. **E64**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, para trabajos ligeros



2224. **E65**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, para trabajos ligeros



2234. **E66**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, para trabajos ligeros



2244. **E67**

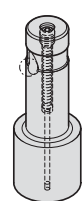
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, para trabajos ligeros



2254. **E68**

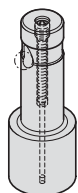
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, para trabajos ligeros

Contenido



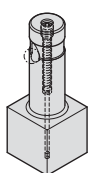
2704. **E69**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, con expulsor, para trabajos ligeros



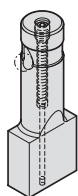
2714. **E70**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, con expulsor, para trabajos ligeros



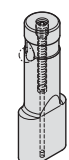
2724. **E71**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, con expulsor, para trabajos ligeros



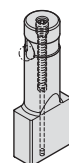
2734. **E72**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, con expulsor, para trabajos ligeros



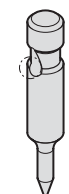
2744. **E73**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos ligeros



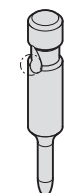
2754. **E74**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos ligeros



2262. **E75**

Perno de posicionado de cambio rápido, con punta cónica, para trabajos ligeros



2272. **E76**

Perno de posicionado de cambio rápido, con punta parabólica, para trabajos ligeros



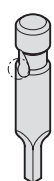
2203. **E77**

Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, para trabajos duros



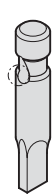
2213. **E78**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, para trabajos duros



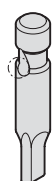
2223. **E79**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, para trabajos duros



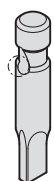
2233. **E80**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, para trabajos duros



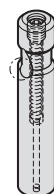
2243. **E81**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, para trabajos duros



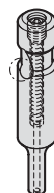
2253. **E82**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, para trabajos duros



2703. **E83**

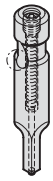
Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, con expulsor, para trabajos duros



2713. **E84**

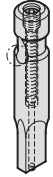
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, con expulsor, para trabajos duros

Contenido



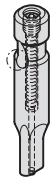
2723. E85

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, con expulsor, para trabajos duros



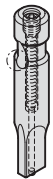
2733. E86

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, con expulsor, para trabajos duros



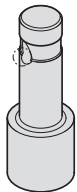
2743. E87

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos duros



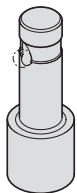
2753. E88

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos duros



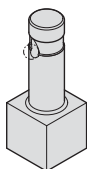
2205. E89

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, para trabajos duros



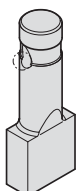
2215. E90

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, para trabajos duros



2225. E91

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, para trabajos duros



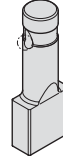
2235. E92

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, para trabajos duros



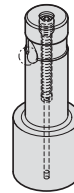
2245. E93

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, para trabajos duros



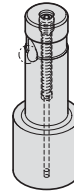
2255. E94

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, para trabajos duros



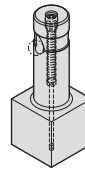
2705. E95

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, con expulsor, para trabajos duros



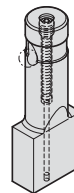
2715. E96

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, con expulsor, para trabajos duros



2725. E97

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, con expulsor, para trabajos duros



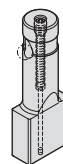
2735. E98

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, con expulsor, para trabajos duros



2745. E99

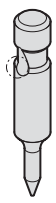
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos duros



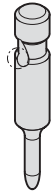
2755. E100

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos duros

Contenido



2263. E101
Perno de posicionado de cambio rápido, con punta cónica, para trabajos duros



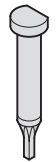
2273. E102
Perno de posicionado de cambio rápido, con punta parabólica, para trabajos duros



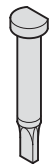
2201. E105
Punzón de corte, en bruto, ISO 8020



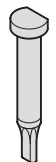
2211. E106
Punzón de corte, con mecha, redondo, ISO 8020



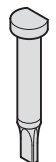
2221. E107
Punzón de corte, con mecha, cuadrado, ISO 8020



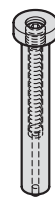
2231. E108
Punzón de corte, con mecha, rectangular, ISO 8020



2241. E109
Punzón de corte, con mecha, agujero oblongo, ISO 8020



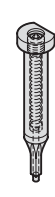
2251. E110
Punzón de corte, con mecha, rectangular con radio, ISO 8020



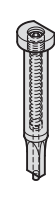
2701. E111
Punzón de corte, en bruto, con expulsor, ISO 8020



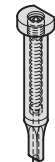
2711. E112
Punzón de corte, con mecha, redondo, con expulsor, ISO 8020



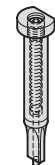
2721. E113
Punzón de corte, con mecha, cuadrado, con expulsor, ISO 8020



2731. E114
Punzón de corte, con mecha, rectangular, con expulsor, ISO 8020



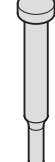
2741. E115
Punzón de corte, con mecha, agujero oblongo, con expulsor, ISO 8020



2751. E116
Punzón de corte, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, ISO 8020


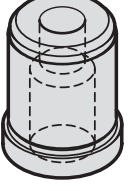
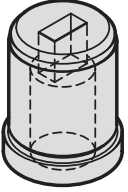
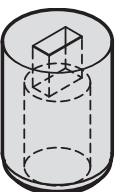
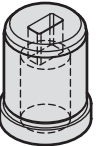


2261. E117
Perno de posicionado con punta cónica, ISO 8020

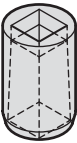
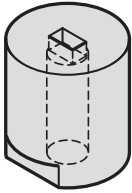
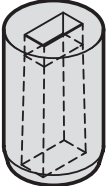
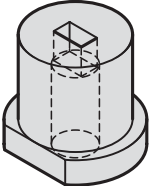
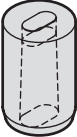
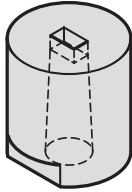
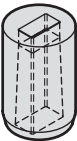
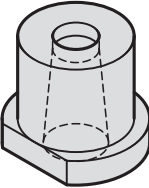
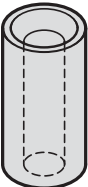
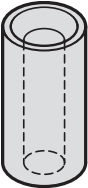
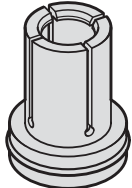
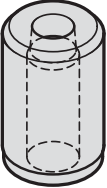
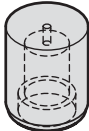
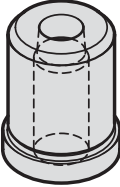
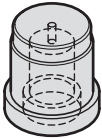


2271. E118
Perno de posicionado con punta parabólica, ISO 8020

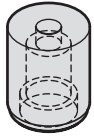
Contenido

	2276. Unidad de posicionado según Norma Mercedes-Benz	E119		2607. Casquillo de corte con valona, en bruto, ISO 8977	E135
	2606. Casquillo de corte sin valona, en bruto, ISO 8977	E123		2617. Casquillo de corte con valona, redondo, ISO 8977	E136
	2616. Casquillo de corte sin valona, redondo, ISO 8977	E124		2627. Casquillo de corte con valona, cuadrado, ISO 8977	E138
	Seguros antigiro	E125-145		2637. Casquillo de corte con valona, rectangular, ISO 8977	E140
	2626. Casquillo de corte sin valona, cuadrado, ISO 8977	E126		2647. Casquillo de corte con valona, agujero oblongo, ISO 8977	E142
	2636. Casquillo de corte sin valona, rectangular, ISO 8977	E128		2657. Casquillo de corte con valona, rectangular con radio, ISO 8977	E144
	2646. Casquillo de corte sin valona, agujero oblongo, ISO 8977	E130		2605. Casquillo de corte sin valona, en bruto, Norma Automoción	E146
	2656. Casquillo de corte sin valona, rectangular con radio, ISO 8977	E132		2615. Casquillo de corte sin valona, redondo, Norma Automoción	E147

Contenido

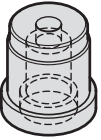
	2625. Casquillo de corte sin valona, cuadrado, Norma Automoción	E148		2602. Casquillo de corte sin valona, cilíndricos	E156
	2635. Casquillo de corte sin valona, rectangular, Norma Automoción	E149		2612. Casquillo de corte con valona, cilíndricos	E157
	2645. Casquillo de corte sin valona, agujero oblongo, Norma Automoción	E150		2601. Casquillo de corte sin valona, cónicos	E158
	2655. Casquillo de corte sin valona, rectangular con radio, Norma Automoción	E151		2611. Casquillo de corte con valona, cónicos	E159
	262. Casquillo guía-punzones DIN 9845, Forma C	E152		Formas especiales estandarizadas	E161-165
	2621. Casquillo guía-punzones ISO 8978	E153		2618. Elemento rascador dinámico (DAE)	E166
	260. Casquillo de corte sin valona, DIN 9845 Forma A	E154		2618.06. Casquillo de corte sin valona para elemento rascador dinámico (DAE), en bruto	E169
	261. Casquillo de corte con valona, DIN 9845 Forma B	E155		2618.07. Casquillo de corte con valona para elemento rascador dinámico (DAE), en bruto	E170

Contenido



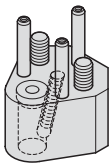
2618.16. **E171**

Casquillo de corte sin valona para elemento rascador dinámico (DAE), redondo



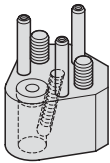
2618.17. **E172**

Casquillo de corte con valona para elemento rascador dinámico (DAE), redondo



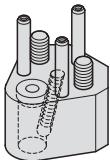
2664.05. **E174**

Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera



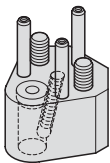
2664.06. **E175**

Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada



2664.07. **E176**

Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera

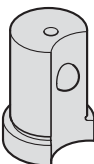


2664.10. **E177**

Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada

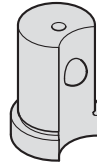
E178

Accesorios para placas porta-punzones triangulares para punzones de corte de cambio rápido



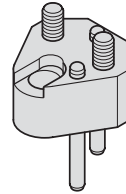
2668.2. **E179**

ACCU-LOCK Inserto de sujeción para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera



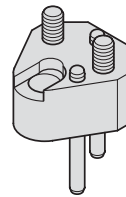
2668.3. **E180**

ACCU-LOCK Inserto de sujeción para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada



2664.02. **E182**

Placa porta-punzones triangular, para punzones de corte ISO 8020 sin seguro anti-giro



2664.04. **E183**

Placa porta-punzones triangular, para punzones de corte ISO 8020 con seguro anti-giro

E184

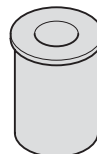
Accesorios para porta-punzones, triangulares, para punzones de corte ISO 8020

2665.01. **E184**

Placa de presión

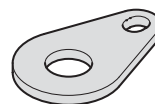
E185

Accesorios para punzones de corte



2431.7. **E186**

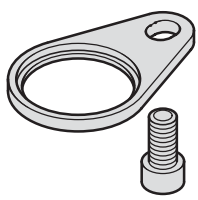
Rascador para punzones de corte



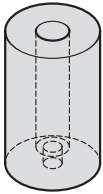
2667.1. **E187**

Placa de presión del rascador

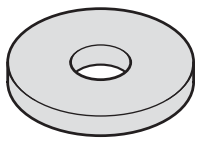
Contenido



2667.2. E188
Placa de sujeción del rascador

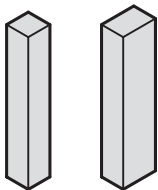


243.7. E190
Rascador para punzón de corte

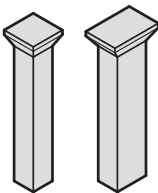


243.7. .1 E191
Arandela

Piezas de precisión especiales según plano del cliente
E192-193



230. E194
Punzón de corte sin cabeza recalcada, cuadrados y rectangulares, Forma A



231. E195
Punzón de corte con cabeza recalcada, cuadrados y rectangulares, Forma B



236.1. E196
Pasador cilíndrico con rosca interior, similar a DIN EN ISO 8735



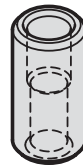
2361.1. E197
Pasador cilíndrico con rosca interior, según DIN EN ISO 8735



236.001. E198
FIBROZIPP



265.1. E200
Casquillo guía-pasador para colar con resina epoxi



2650.1. E201
Casquillo guía-pasador para fijar por pegamento



235.1. E202
Pasador cilíndrico similar a DIN EN ISO 8734



2351.1. E203
Pasador cilíndrico según DIN EN ISO 8734



276. E204
Casquillo guía broca con valona, DIN 172, Forma A

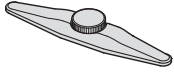


277. E205
Casquillo guía broca sin valona, DIN 179, Forma A



240.1./2. E206
Calibre DIN 2269

Contenido



240.45. E208
Porta-calibre

240.91. E208
Estuche con alojamientos

240.92. E208
Estuche con alojamientos

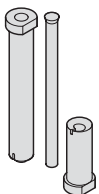


240.11. E209
Calibre con mango

240.22. E209
Calibre con mango

240.31. E209
Calibres con estuches con alojamientos

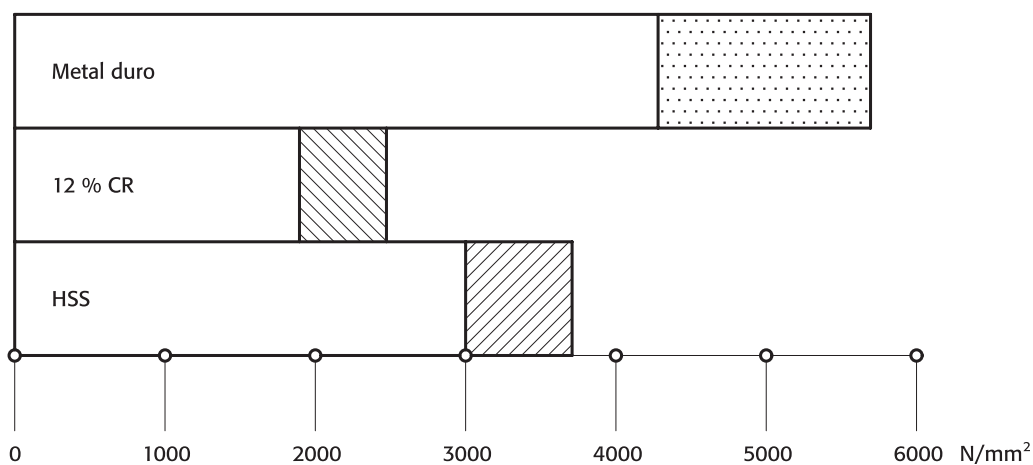
240.32. E209
Calibres con estuches con alojamientos



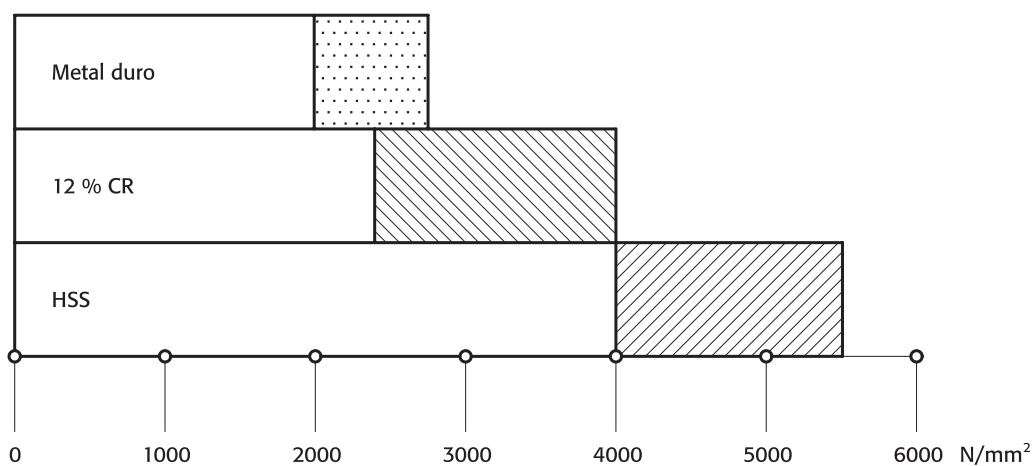
2282.01. E210
Unidad de punzonar y embutir, con matriz agujeros para tornillos autorroscantes en la chapa

Gráficos

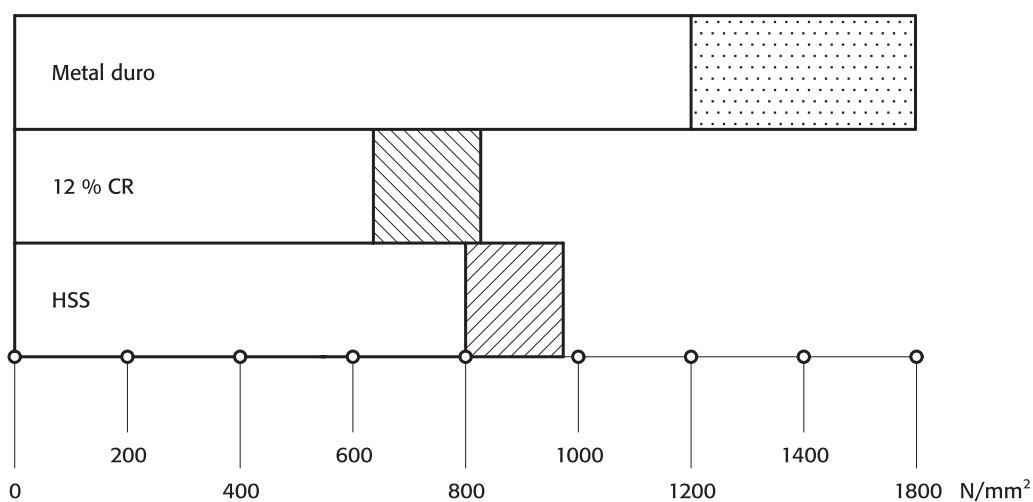
Resistencia a la presión (0,2 limite de deformación)



Resistencia a la rotura por flexión



Dureza Vickers



Características de los materiales

- WS** = **acero aleado para herramientas**
 material núm. 1.2210, 1.2516, 1.2842 o similar.
 Características del material: Acero tenaz y flexible, con mediana resistencia al desgaste.
 Aplicaciones: Útiles de corte y punzonado, para aceros de construcción, metales no-férreos, plásticos, papel.
WS = código del material = «1»
 p.e. Código = 239.1. ...
- HWS** = **acero de herramientas de alto rendimiento con el 12 % de Cr**
 material núm. 1.2436, 1.2379 o similar.
 Características del material: Alta resistencia al desgaste.
 Aplicaciones: Cuchillas de corte y herramientas de corte de precisión, matrices de rebarbar, para toda clase de aceros de construcción y de baja aleación, metales no-férreos, plásticos, papel.
HWS = código del material = «2»
 p.e. Código = 260.2. ...
- HSS** = **acero rápido de alto tendimiento**
 material núm. 1.3343 o similar.
 Características del material: Alta resistencia al desgaste.
 Aplicaciones: Cuchillas de corte y herramientas de corte de precisión para materiales de alta resistencia como flejes de acero, chapa magnética así como papel y plásticos.
HSS = código del material = «3»
 p.e. Código = 220.3. ...
- ASP 23**
ASP 2023 = **acero rápido pulvimetalúrgico de alto rendimiento**
 Características del material: Alta resistencia al desgaste. Gracias a su perfecta homogeneidad, mayor tenacidad que HSS.
 Aplicaciones: Como HSS.
ASP 23
ASP 2023 = código del material = «6»
 p.e. Código = 223.6. ...
- HST** = **acero rápido de altas prestaciones, nitrurado en baño (Tenifer)**
 Características del material: Alta resistencia al desgaste, gran disminución de la tendencia a la adhesión de los metales cortados. Los nitritos de nitrógeno difundidos en el proceso Tenifer proporcionan una resistencia al desgaste a un más alta y consecuentemente una protección contra la adherencia del metal cortado.
 Aplicaciones: Cuchillas de corte y herramientas de corte de precisión para materiales de alta resistencia y abrasivos, así como papel endurecido y mica.
HST = código del material = «4»
 p.e. Código = 223.4. ...

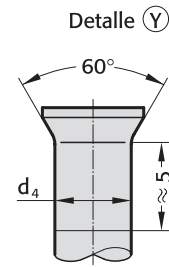
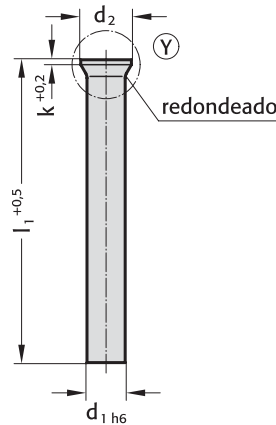
Características de los materiales

HZ	=	piezas de útiles de alto rendimiento con recubrimientos
		HZC CVD-multicapa TIC-TIN
Materiales a recubrir:		Aceros rápidos mat. núm. 1.3207, 1.3343 y similares Aceros para trabajos en frío 1.2379, 1.2436 y similares. Debido al riesgo de deformación de herramientas delgadas por debajo de l/d = 20 : 1, debe desaconsejarse un recubrimiento.
Características:		El recubrimiento base de carburo de titanio proporciona una unión con el material de la pieza, resistente a las presiones, mientras que la capa superior de nitrito de titanio ofrece las bien conocidas ventajas como componente tribológicamente óptimo de contacto entre el material a mecanizar y la herramienta. Alta resistencia al desgaste, evita de gran manera la adherencia del metal cortado. Dureza de la superficie: aprox. 3500 HV 0,05 Espesor del recubrimiento: aprox. 5 a 8 μm.
Aplicaciones:		Todas las herramientas a las que se requiere un alto rendimiento, preferentemente matrices múltiples, punzones de embutición y similares.
		TIC-TIN = código del material = «5» p.e. Código = 223.5. ...
Materiales a recubrir:		HZN PVD nitrito de titanio TIN Aceros rápidos mat. núm. 1.3207, 1.3343 y similares. Aplicación restringida en aceros para trabajos en frío.
Características:		La capa de TIN es igualmente un componente tribológicamente excelente para fricciones, pero con menor resistencia a la presión que TIC-TIN. Posibilidad de recubrimientos parciales. Dureza de la superficie: aprox. 2300 HV 0,05 Espesor del recubrimiento: 3 a 5 μm.
Aplicaciones:		Chapas delgadas como p. e. fleje de acero, hierro magnético blando, chapa galvanizada, alpaca, bronce CU-Be. La relación grosor de la chapa : diámetro a cortar no debería sobrepasar 1 : 3.
		TIN = código del material = «0» p.e. Código = 223.0. ...
HM	=	metal duro
Características del material:		Metal duro elaborado pulvimetalúrgicamente a base de WC con las características conocidas; por nuestra parte hacemos servir exclusivamente material compactado por el sistema HIP, con mayor resistencia a la flexión y menor porosidad.
Aplicaciones:		Herramientas de alto rendimiento para series grandes y muy grandes, con la exigencia de larga duración.
		HM = código del material = «9» p.e. Código = 270.9. ...
NWA	=	acero nitrurado para trabajos en caliente
		material núm. 1.2344 ó similar.
Características del material:		Acero aleado Cr-Mo-V para trabajos en caliente, con una resistencia a la tracción del núcleo de 1300–1500 N/mm ² y una temperatura de revenido de hasta 650 °C, dureza de la superficie \cong 950 HV 0,3.
Aplicaciones:		Expulsores para útiles de fundición a presión y por inyección.
		NWA = código del material = «8» p.e. Código = 237.8. ...

Punzón de corte DIN 9861 Forma DA



222.



222. Punzón de corte DIN 9861 Forma DA

Gradación		d ₂	k	l ₁	71	80	100
d ₁	d ₁						
0.5	0.05	0.9	0.2		●	●	●
0.55	0.05	1	0.2		●	●	●
0.6	0.05	1.1	0.2		●	●	●
0.65	0.05	1.2	0.2		●	●	●
0.7 - 0.75	0.05	1.3	0.2		●	●	●
0.8 - 0.85	0.05	1.4	0.4		●	●	●
0.9 - 0.95	0.05	1.6	0.4		●	●	●
1 - 1.1	0.1	1.8	0.5		●	●	●
1.2 - 1.3	0.1	2	0.5		●	●	●
1.4 - 1.5	0.1	2.2	0.5		●	●	●
1.6 - 1.7	0.1	2.5	0.5		●	●	●
1.8 - 1.9	0.1	2.8	0.5		●	●	●
2	0.1	3	0.5		●	●	●
2.1 - 2.2	0.1	3.2	0.5		●	●	●
2.3 - 2.5	0.1	3.5	0.5		●	●	●
2.6 - 2.9	0.1	4	0.5		●	●	●
3 - 3.4	0.1	4.5	0.5		●	●	●
3.5 - 3.9	0.1	5	0.5		●	●	●
4 - 4.4	0.1	5.5	0.5		●	●	●
4.5 - 4.9	0.1	6	0.5		●	●	●
5 - 5.4	0.1	6.5	0.5		●	●	●
5.5 - 5.9	0.1	7	0.5		●	●	●
6 - 6.4	0.1	8	0.5		●	●	●
6.5 - 7	0.5	9	1		●	●	●
7.5 - 8	0.5	10	1		●	●	●
8.5 - 9	0.5	11	1		●	●	●
9.5 - 10	0.5	12	1		●	●	●
10.5 - 11	0.5	13	1		●	●	●
11.5 - 12	0.5	14	1		●	●	●
12.5 - 13	0.5	15	1		●	●	●
13.5 - 14	0.5	16	1.5		●	●	●
14.5 - 15	0.5	17	1.5		●	●	●
15.5 - 16	0.5	18	1.5		●	●	●

Material:

HSS
 Código 222.3.
 Dureza:
 Caña 64 ± 2 HRC
 Cabeza 52 ± 3 HRC

HST
 Código 222.4.
 Dureza:
 Caña Superficie ≥ 950 HV 0,3
 Cabeza 52 ± 3 HRC

HZ - TIN (HSS)
 Código 222.0.
 Dureza:
 Caña Superficie 2300 HV 0,05
 Cabeza 52 ± 3 HRC

☞ Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Caña en rectificado fino. Cabeza recalcada en caliente y revenida. El reborde d₄ debajo de la cabeza, debido al recalado, es generalmente muy inferior al admitido en la norma DIN 9861.

d₄: Para d₁ < 1 mm, d₄ = d₁ + 0,02
 Para d₁ ≥ 1, d₄ = d₁ + 0,03

Longitudes disponibles: 71, 80 y 100 mm.
 ¡Otras longitudes y diámetros sobre demande!

Nota:

Los punzones de corte pueden suministrarse igualmente sin recalcar la cabeza.

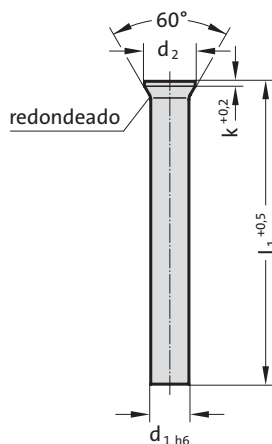
Ejemplo de código:

Punzón de corte DIN 9861 Forma DA	= 222.
Material MAT	HSS = 3.
Diámetro del eje d ₁	3 mm = 0300.
Longitud l ₁	71 mm = 071
Código	= 222. 3.0300. 071

Punzón de corte DIN 9861 Forma D / ISO 6752



223.



Material:

HSS
 Código 223.3.
 Dureza:
 Caña 64 ± 2 HRC
 Cabeza 52 ± 3 HRC

HST
 Código 223.4.
 Dureza:
 Caña Superficie ≥ 950 HV 0,3
 Cabeza 52 ± 3 HRC

HZ - TIN (HSS)
 Código 223.0.
 Dureza:
 Caña Superficie 2300 HV 0,05
 Cabeza 52 ± 3 HRC

ASP 23 - ASP 2023
 Código 223.6.
 Dureza:
 Superficie 64 ± 2 HRC
 Cabeza 52 ± 3 HRC

☞ Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

La caña, después de haber recalado en caliente y revenido la cabeza, es rectificada en «plongée» de acabado fino. Así se eliminan los rebordes del recalado debajo de la cabeza y se consigue una exacta concentricidad entre caña y cabeza. De esta forma, se hace perfectamente posible un intercambio entre sí de diferentes punzones.

Longitudes disponibles: 71, 80 y 100 mm.
 ¡Otras longitudes y diámetros sobre demande!

223. Punzón de corte DIN 9861 Forma D / ISO 6752

d ₁	Gradación			l ₁	71	80	100
	d ₁	d ₂	k				
0.5	0.05	0.9	0.2		●	●	●
0.55	0.05	1	0.2		●	●	●
0.6	0.05	1.1	0.2		●	●	●
0.65	0.05	1.2	0.2		●	●	●
0.7 - 0.75	0.05	1.3	0.2		●	●	●
0.8 - 0.85	0.05	1.4	0.4		●	●	●
0.9 - 0.95	0.05	1.6	0.4		●	●	●
1 - 1.1	0.1	1.8	0.5		●	●	●
1.2 - 1.3	0.1	2	0.5		●	●	●
1.4 - 1.5	0.1	2.2	0.5		●	●	●
1.6 - 1.7	0.1	2.5	0.5		●	●	●
1.8 - 1.9	0.1	2.8	0.5		●	●	●
2	0.1	3	0.5		●	●	●
2.1 - 2.2	0.1	3.2	0.5		●	●	●
2.3 - 2.5	0.1	3.5	0.5		●	●	●
2.6 - 2.9	0.1	4	0.5		●	●	●
3 - 3.4	0.1	4.5	0.5		●	●	●
3.5 - 3.9	0.1	5	0.5		●	●	●
4 - 4.4	0.1	5.5	0.5		●	●	●
4.5 - 4.9	0.1	6	0.5		●	●	●
5 - 5.4	0.1	6.5	0.5		●	●	●
5.5 - 5.9	0.1	7	0.5		●	●	●
6 - 6.4	0.1	8	0.5		●	●	●
6.5 - 7	0.5	9	1		●	●	●
7.5 - 8	0.5	10	1		●	●	●
8.5 - 9	0.5	11	1		●	●	●
9.5 - 10	0.5	12	1		●	●	●
10.5 - 11	0.5	13	1		●	●	●
11.5 - 12	0.5	14	1		●	●	●
12.5 - 13	0.5	15	1		●	●	●
13.5 - 14	0.5	16	1.5		●	●	●
14.5 - 15	0.5	17	1.5		●	●	●
15.5 - 16	0.5	18	1.5		●	●	●
16.5 - 17	0.5	19	1.5		●	●	●
17.5 - 18	0.5	20	1.5		●	●	●
18.5 - 19	0.5	21	1.5		●	●	●
19.5 - 20	0.5	22	1.5		●	●	●

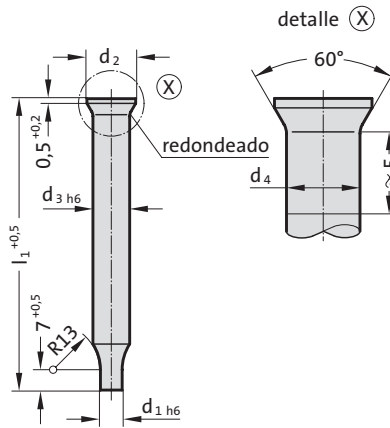
Ejemplo de código:

Punzón de corte DIN 9861 Forma D / ISO 6752	= 223.
Material MAT	HSS = 3.
Diámetro del eje d ₁	4 mm = 0400.
Longitud l ₁	71 mm = 071
Código	= 223. 3.0400. 071

Punzón de corte DIN 9861 Forma CA



224.



224. Punzón de corte DIN 9861 Forma CA

d_1	Gradación d_1	d_2	d_3	d_4	l_1
0.1 - 1.5	0.05	3	2	2.03	71
1.55 - 2.95	0.05	4.5	3	3.03	71

Material:

HSS
 Código 224.3.
 Dureza:
 Caña 64 ± 2 HRC
 Cabeza 52 ± 3 HRC

HZ - TIN (HSS)
 Código 224.0.
 Dureza:
 Caña Superficie 2300 HV 0,05
 Cabeza 52 ± 3 HRC

☞ Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Caña en rectificado fino. Cabeza recalada en caliente y revenida. El reborde d_4 debajo de la cabeza, debido al recalado, es generalmente muy inferior al admitido por DIN 9861.

Longitudes disponibles: 71 mm.
 ¡Otras longitudes y diámetros sobre demande!

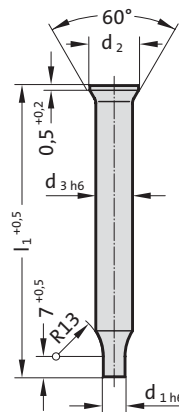
Ejemplo de código:

Punzón de corte DIN 9861 Forma CA	= 224.
Material MAT	HSS = 3.
Diámetro de corte d_1	1.55 mm = 0155.
Longitud l_1	71 mm = 071
Código	= 224. 3. 0155. 071

Punzón de corte DIN 9861 Forma C



225.



Material:

HSS
 Código 223.5.
 Dureza:
 Caña 64 ± 2 HRC
 Cabeza 52 ± 3 HRC

HST
 Código 225.4.
 Dureza:
 Caña Superficie ≥ 950 HV 0,3
 Cabeza 52 ± 3 HRC

HZ - TIN (HSS)
 Código 225.0.
 Dureza:
 Caña Superficie 2300 HV 0,05
 Cabeza 52 ± 3 HRC

ASP 23-ASP2023
 Código 225.6.
 Dureza:
 Caña 64 ± 2 HRC
 Cabeza 52 ± 3 HRC

📖 Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

La caña, después de haber recalado en caliente y revenido la cabeza, es rectificada en «plongée» de acabado fino. Así se eliminan los rebordes del recalado debajo de la cabeza y se consigue una exacta concentricidad entre caña y cabeza. De esta forma, se hace perfectamente posible un intercambio entre sí de diferentes punzones.

Longitudes disponibles: 71 mm.
 ¡Otras longitudes y diámetros sobre demande!

Ejemplo de código:

Punzón de corte DIN 9861 Forma C	= 225.
Material MAT	HSS = 3.
Diámetro de corte d ₁	1.55 mm = 0155.
Longitud l ₁	71 mm = 071
Código	= 225.3.0155.071

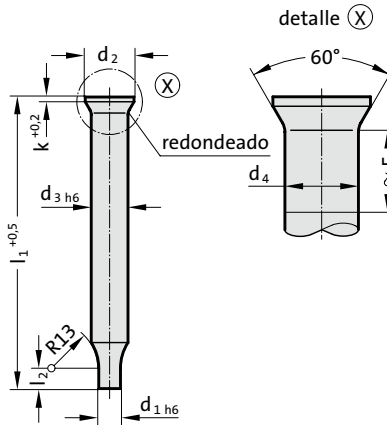
225. Punzón de corte DIN 9861 Forma C

d ₁	Gradación	d ₂	d ₃	l ₁
0.1 - 1.5	0.05	3	2	71
1.55 - 2.95	0.05	4.5	3	71

Punzón de corte similar a DIN 9861 Forma CA



274.



274. Punzón de corte similar a DIN 9861 Forma CA

Gradación		d_1	d_2	d_3	d_4	l_2	k	l_1	71	80	100
1 - 3.9	0.05	5.5	4	4.03	5 - 20	0.5			●	●	●
1.5 - 4.9	0.05	6.5	5	5.03	5 - 20	0.5			●	●	●
1.6 - 5.9	0.05	8	6	6.03	5 - 20	0.5			●	●	●
2.5 - 7.9	0.05	10	8	8.03	5 - 20	1			●	●	●
4 - 9.9	0.05	12	10	10.03	5 - 20	1			●	●	●
5 - 12.9	0.05	15	13	13.03	5 - 20	1			●	●	●
8 - 15.9	0.05	18	16	16.03	5 - 20	1.5			●	●	●

Descripción:

DIN 9861 limita punzones de corte rebajados a diámetros de corte pequeños hasta $d_1 = 2,95$ mm y a diámetros de caña a $d_3 = 3,00$ mm. Ahora bien, para admitir mayores fuerzas de corte y de retroceso, así como para conseguir una duración más larga gracias a la mayor rigidez de los punzones de corte, en la práctica se da frecuentemente preferencia a punzones de corte especiales, similares a las formas CA y C, DIN 9861, que confeccionamos por transformación de los punzones, que tenemos en existencia, forma DA y D, DIN 9861, códigos de pedido 222. Sírvanse elegir los punzones-base de acuerdo con lo expuesto y según el ejemplo de código de pedido.

Material:

HSS
 Código 274.3.
 Dureza:
 Caña 64 ± 2 HRC
 Cabeza 52 ± 3 HRC

HST
 Código 274.4.
 Dureza:
 Caña Superficie ≥ 950 HV 0,3
 Cabeza 52 ± 3 HRC

HZ - TIN (HSS)
 Código 274.0.
 Dureza:
 Caña Superficie 2300 HV 0,05
 Cabeza 52 ± 3 HRC

☞ Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Caña en rectificado fino. Cabeza recalcada en caliente y revenida. El reborde d_4 debajo de la cabeza, debido al recalado, es generalmente muy inferior al admitido por DIN 9861.
 Longitudes disponibles: 71, 80 y 100 mm.
 Otras longitudes y diámetros sobre demande!

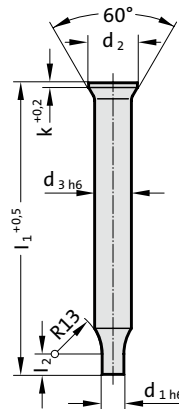
Ejemplo de código:

Punzón de corte similar a DIN 9861 Forma CA	= 274.
Material MAT	HSS = 3.
Diámetro del eje d_3	8 mm = 0800.
Longitud l_1	71 mm = 071.
Diámetro de corte d_1	2.5 mm = 0250.
Longitud de corte l_2	5 mm = 05
Código	= 274.3.0800.071.0250.05



Punzón de corte similar a DIN 9861 Forma C

275.



Descripción:

DIN 9861 limita punzones de corte rebajados a diámetros de corte pequeños hasta $d_1 = 2,95$ mm y a diámetros de caña a $d_3 = 3,00$ mm. Ahora bien, para admitir mayores fuerzas de corte y de retroceso, así como para conseguir una duración más larga gracias a la mayor rigidez de los punzones de corte, en la práctica se da frecuentemente preferencia a punzones de corte especiales, similares a las formas CA y C, DIN 9861, que confeccionamos por transformación de los punzones, que tenemos en existencia, forma DA y D, DIN 9861, códigos de pedido 223. Sírvanse elegir los punzones-base de acuerdo con lo expuesto y según el ejemplo de código de pedido.

Material:

HSS
Código 275.3.
Dureza: Caña 64 ± 2 HRC; Cabeza 52 ± 3 HRC

HST
Código 275.4.
Dureza: Caña Superficie ≥ 950 HV 0,3; Cabeza 52 ± 3 HRC

HZ - TIN (HSS)
Código 275.0.
Dureza: Caña Superficie 2300 HV 0,05; Cabeza 52 ± 3 HRC

ASP 23-ASP2023
Código 275.6.
Dureza: Caña 64 ± 2 HRC; Cabeza 52 ± 3 HRC

Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

La caña, después de haber recalado en caliente y revenido la cabeza, es rectificadas en «plongée» de acabado fino. Así se eliminan los rebordes del recalado debajo de la cabeza y se consigue una exacta concentricidad entre caña y cabeza. De esta forma, se hace perfectamente posible un intercambio entre sí de diferentes punzones.
Longitudes disponibles: 71, 80 y 100 mm.
Otras longitudes y diámetros sobre demande!

Ejemplo de código:

Punzón de corte similar a DIN 9861 Forma C	=275.
Material MAT	HSS = 3.
Diámetro del eje d_3	8 mm = 0800.
Longitud l_1	71 mm = 071.
Diámetro de corte d_1	2.5 mm = 0250.
Longitud de corte l_2	5 mm = 05
Código	=275.3.0800. 071.0250. 05

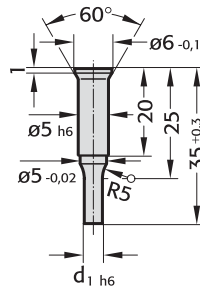
275. Punzón de corte similar a DIN 9861 Forma C

d_1	Gradación						71	80	100
	d_1	d_2	d_3	l_2	k	l_1			
1 - 3.9	0.05	5.5	4	5 - 20	0.5		●	●	●
1.5 - 4.9	0.05	6.5	5	5 - 20	0.5		●	●	●
1.6 - 5.9	0.05	8	6	5 - 20	0.5		●	●	●
2.5 - 7.9	0.05	10	8	5 - 20	1		●	●	●
4 - 9.9	0.05	12	10	5 - 20	1		●	●	●
5 - 12.9	0.05	15	13	5 - 20	1		●	●	●
8 - 15.9	0.05	18	16	5 - 20	1.5		●	●	●

Punzón de corte VDI 3374



232.



232. Punzón de corte VDI 3374

d_1	Gradación
d_1	d_1
2 - 5	0.1

Material:

HSS
 Código 232.3.
 Dureza:
 Caña 64 ± 2 HRC
 Cabeza 52 ± 3 HRC

 Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Cabeza recalada en caliente. Las superficies de contacto y de la caña en rectificado fino en «plongée».

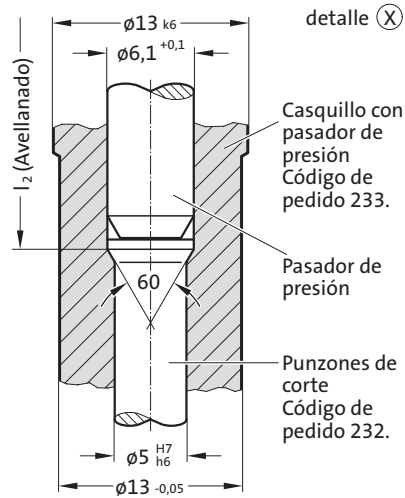
Nota:

Casquillos apropiados 233. y 234.

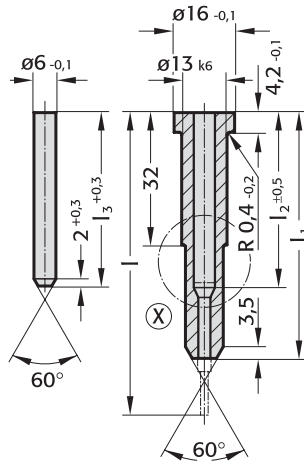
Ejemplo de código:

Punzón de corte VDI 3374	= 232.
Material MAT	HSS = 3.
Diámetro de corte d_1	2 mm = 0200
Código	= 232. 3.0200

Casquillo con pasador de presión VDI 3374 Forma A



233.



Material:

Casquillo:
C 45, bonificado a 800 N/mm²
Pasador de presión:
HWS, templado 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Casquillo: Caña en rectificado fino.
Pasador de presión: rectificado.

Nota:

Punzón de corte apropiados 232.

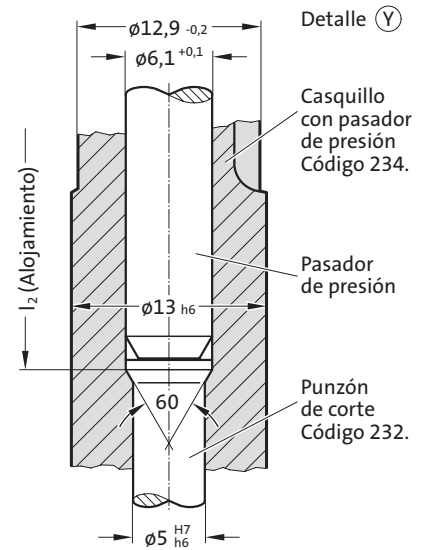
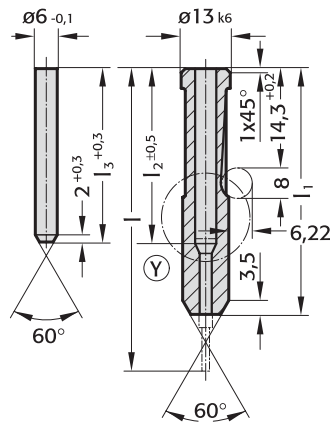
233. Casquillo con pasador de presión VDI 3374 Forma A

Código	l	l ₁	l ₂	l ₃
233.7.048	63	48	29	29
233.7.057	71	57	37	37
233.7.065	80	65	46	46

Casquillo con pasador de presión VDI 3374 Forma B



234.



234. Casquillo con pasador de presión VDI 3374 Forma B

Código	l	l ₁	l ₂	l ₃
234.7.048	63	48	29	29
234.7.057	71	57	37	37
234.7.065	80	65	46	46

Material:

Casquillo:
C 45, bonificado a 800 N/mm²
Pasador de presión:
HWS, templado 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Casquillo: Caña en rectificado fino.
Pasador de presión: rectificado.

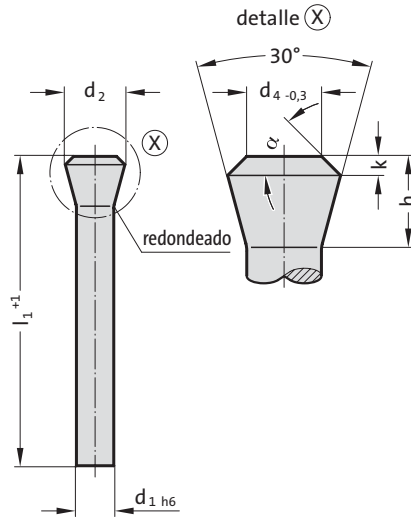
Nota:

Punzón de corte apropiados 232.



Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma D

2281.



Material:

HSS
 Código 2281.3.
 Dureza:
 Caña 58 + 2 HRC
 Cabeza ≤ 50 HRC

🔗 Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

La caña, después de haber recalado en caliente y revenido la cabeza, es rectificada en «plongée» de acabado fino. Así se eliminan los rebordes del recalado debajo de la cabeza y se consigue una exacta concentricidad entre caña y cabeza. De esta forma, se hace perfectamente posible un intercambio entre sí de diferentes punzones.

2281. Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma D

d ₁	d ₂	d ₄	h	k	α ± 1°	l ₁	l ₁
5.5	8.98	5.5	7.5	1	30	●	●
6	9.75	6	8	1	28	●	●
8	12.8	8	10	1	22.5	●	●
9	14.4	9	11	1	20	●	●
10	15.9	10	12	1	19	●	●
12	18.7	12	14	1.5	24	●	●
14	21.8	14	16	1.5	21	●	●
16	24.6	16	18	2	25	●	●

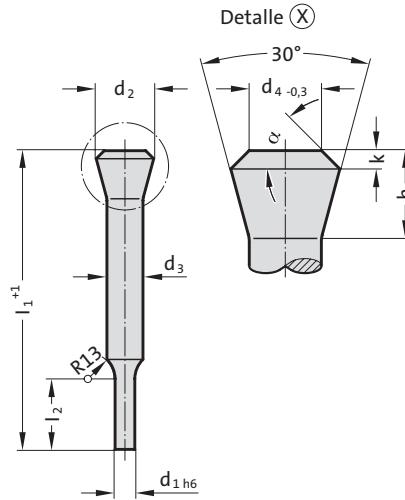
Ejemplo de código:

Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma D	= 2281.
Material MAT	HSS = 3.
Diámetro del eje d ₁	10 mm = 1000.
Longitud l ₁	100 mm = 100
Código	= 2281.3.1000.100

Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma C



2291.



2291. Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma C

d_3	d_2	d_4	h	k	$\alpha \pm 1^\circ$	l_1	l_1
5.5	8.98	5.5	7.5	1	30	●	●
6	9.75	6	8	1	28	●	●
8	12.8	8	10	1	22.5	●	●
9	14.4	9	11	1	20	●	●
10	15.9	10	12	1	19	●	●
12	18.7	12	14	1.5	24	●	●
14	21.8	14	16	1.5	21	●	●
16	24.6	16	18	2	25	●	●

Material:

HSS
 Código 2291.3.
 Dureza:
 Caña 58 + 2 HRC
 Cabeza \leq 50 HRC

☞ Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

La caña, después de haber recalado en caliente y revenido la cabeza, es rectificadas en «plongée» de acabado fino. Así se eliminan los rebordes del recalado debajo de la cabeza y se consigue una exacta concentricidad entre caña y cabeza. De esta forma, se hace perfectamente posible un intercambio entre sí de diferentes punzones.

d_1 y l_2 según indicación del cliente!

Ejemplo de código:

Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma C	= 2291.
Material MAT	HSS = 3.
Diámetro del eje d_3	10 mm = 1000.
Longitud l_1	100 mm = 100.
Diámetro de corte d_1	5 mm = 0500.
Longitud de corte l_2	5 mm = 005
Código	= 2291. 3.1000. 100.0500. 005

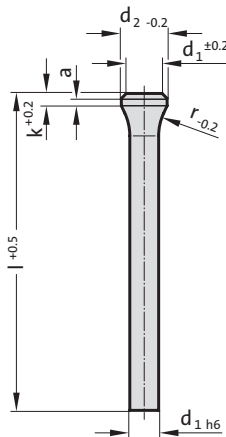
Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, Forma D



2284.3. Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, Forma D

d ₁	d ₂	a	k	r	l	71	80	100	110
2	3	1	3	3.5		●	●	●	
2.1	3.2	1	3	5		●	●	●	
2.2	3.2	1	3	5		●	●	●	
2.3	3.5	1	3	5		●	●	●	
2.4	3.5	1	3	5		●	●	●	
2.5	3.5	1	3	5		●	●	●	
2.6	4	1	3	6.5		●	●	●	
2.7	4	1	3	6.5		●	●	●	
2.8	4	1	3	6.5		●	●	●	
2.9	4	1	3	6.5		●	●	●	
3.1	4.5	1	3	6.5		●	●	●	
3.2	4.5	1	3	6.5		●	●	●	
3.3	4.5	1	3	6.5		●	●	●	
3.4	4.5	1	3	6.5		●	●	●	
3.5	5	1	3	8		●	●	●	
3.6	5	1	3	8		●	●	●	
3.7	5	1	3	8		●	●	●	
3.8	5	1	3	8		●	●	●	
4.1	5.5	1.5	4	8		●	●	●	
4.2	5.5	1.5	4	8		●	●	●	
4.3	5.5	1.5	4	8		●	●	●	
4.4	5.5	1.5	4	8		●	●	●	
4.5	6	1.5	4	8		●	●	●	
4.6	6	1.5	4	8		●	●	●	
4.7	6	1.5	4	8		●	●	●	
4.8	6	1.5	4	8		●	●	●	
4.9	6	1.5	4	8		●	●	●	
5.1	7	1.5	4	10		●	●	●	
5.2	7	1.5	4	10		●	●	●	
5.5	8	1.5	4	10		●	●	●	
5.6	8	1.5	4	10		●	●	●	
6.1	9	1.5	4	10		●	●	●	
6.2	9	1.5	4	10		●	●	●	
6.3	9	1.5	4	10		●	●	●	
6.4	9	1.5	4	10		●	●	●	
6.5	10	1.5	4	12		●	●	●	●
7	10	1.5	4	12		●	●	●	●
7.5	11	1.5	4	12		●	●	●	●
7.7	11	1.5	4	12		●	●	●	●
8.1	11	1.5	4	12		●	●	●	●
8.5	13	1.5	4	15		●	●	●	●
9	13	1.5	4	15		●	●	●	●
9.5	14	1.5	4	15		●	●	●	●
10.5	15	1.5	4	15		●	●	●	●
11	15	1.5	4	15		●	●	●	●
11.5	16	1.5	4	15		●	●	●	●
12	16	1.5	4	15		●	●	●	●
12.5	17	1.5	4	15		●	●	●	●
13.5	18	1.5	4	15		●	●	●	●
14	18	1.5	4	15		●	●	●	●
14.5	19	1.5	4	15		●	●	●	●
15	19	1.5	4	15		●	●	●	●
15.5	20	1.5	4	15		●	●	●	●
17	21	1.5	4	15		●	●	●	●
18	22	1.5	4	15		●	●	●	●
19	23	1.5	4	15		●	●	●	●
19.5	25	1.5	4	15		●	●	●	●

2284.3.



Material:

HSS
 Código 2284.3.
 Dureza:
 Caña 62-66 HRC
 Cabeza 45-55 HRC

Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Caña en rectificado fino. Cabeza recalcada en caliente y revenida.

Nota:

Fresa para asientos apropiados 2284.00.

Ejemplo de código:

Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, Forma D	=2284.3.
Diámetro del eje d ₁	5.2 mm = 0520.
Longitud l	80 mm = 080
Código	=2284.3. 0520. 080

Fresa para asientos de punzones

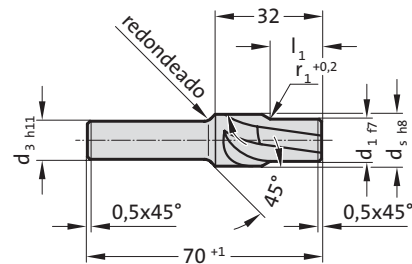


2284.00. Fresa para asientos de punzones

d ₁	d ₅	d ₃	r ₁	l ₁
2	3.3	3.3	3.5	5
2.1	3.5	3.5	5	5
2.2	3.5	3.5	5	5
2.3	3.8	3.8	5	5
2.4	3.8	3.8	5	5
2.5	3.8	3.8	5	5
2.6	4.3	4.3	6.5	7
2.7	4.3	4.3	6.5	7
2.8	4.3	4.3	6.5	7
2.9	4.3	4.3	6.5	7
3	4.9	4.9	6.5	7
3.1	4.9	4.9	6.5	7
3.2	4.9	4.9	6.5	7
3.3	4.9	4.9	6.5	7
3.4	4.9	4.9	6.5	7
3.5	5.4	5.4	8	8
3.6	5.4	5.4	8	8
3.7	5.4	5.4	8	8
3.8	5.4	5.4	8	8
4	5.9	5.9	8	8
4.1	5.9	5.9	8	8
4.2	5.9	5.9	8	8
4.3	5.9	5.9	8	8
4.4	5.9	5.9	8	8
4.5	6.4	6.4	8	8
4.6	6.4	6.4	8	8
4.7	6.4	6.4	8	8
4.8	6.4	6.4	8	8
4.9	6.4	6.4	8	8
5	7.4	7.4	10	10
5.1	7.4	7.4	10	10
5.2	7.4	7.4	10	10
5.5	8.5	8.5	10	10
5.6	8.5	8.5	10	10
6	9.5	9.5	10	10
6.1	9.5	9.5	10	10
6.2	9.5	9.5	10	10
6.3	9.5	9.5	10	10
6.4	9.5	9.5	10	10
6.5	10.5	10.5	12	12
7	10.5	10.5	12	12
7.5	11.5	11.5	12	12
7.7	11.5	11.5	12	12
8	11.5	11.5	12	12
8.1	11.5	11.5	12	12
8.5	13.5	13	15	12
9	13.5	13	15	12
9.5	14.5	13	15	12
10	14.5	13	15	12
10.5	15.5	13	15	15
11	15.5	13	15	15
11.5	16.5	13	15	15
12	16.5	13	15	15
12.5	17.5	13	15	15
13	17.5	13	15	15
13.5	18.5	13	15	15
14	18.5	13	15	15
14.5	19.5	13	15	15
15	19.5	13	15	15
15.5	20.5	13	15	15
16	20.5	13	15	15
17	21.5	16	15	15
18	22.5	16	15	15
19	23.5	16	15	15
19.5	25.5	16	15	15
20	25.5	16	15	15



2284.00.



Material:
HSS, templado 62-66 HRC
Ejecución:
Revenido y rectificado

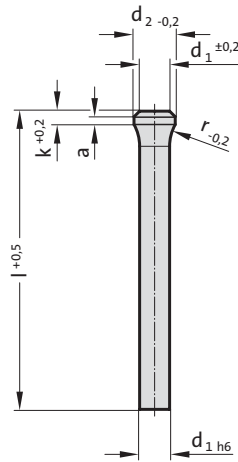
Ejemplo de código:

Fresa para asientos de punzones =2284.00.
Diámetro del eje d₁ 5.6 mm = 0560
Código =2284.00. 0560

Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, en bruto



2206.



2206. Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, en bruto

d ₁ / (Número de pedido)	d ₂	a	k	r	l (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)	150 (M)	200 (N)
3 / (1)	4.5	1	3	6.5		●	●	●	●	●		
4 / (2)	5.5	1.5	4	8		●	●	●	●	●		
5 / (3)	7	1.5	4	10		●	●	●	●	●		
6 / (4)	9	1.5	4	10		●	●	●	●	●		
8 / (5)	11	1.5	4	12		●	●	●	●	●		
10 / (6)	14	1.5	4	15		●	●	●	●	●	●	
13 / (7)	17	1.5	4	15		●	●	●	●	●	●	●
16 / (8)	20	1.5	4	15		●	●	●	●	●	●	●
20 / (9)	25	1.5	4	15		●	●	●	●	●	●	●

Material:

HSS
Dureza:
Caña 62-66 HRC
Cabeza 45-55 HRC

Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

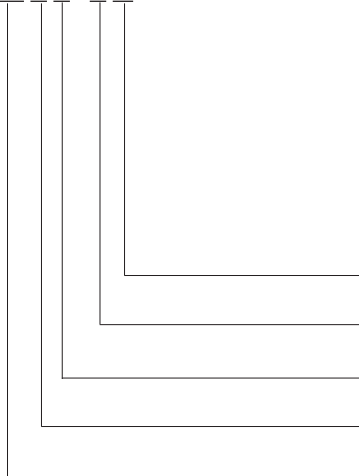
Caña en rectificado fino. Cabeza recalcada en caliente y revenida.

Nota:

Fresa para asientos apropiados 2284.00.

Ejemplo de pedido:

2206.7G



Longitud: l
100 mm

Diámetro: d₁
13 mm

Tipo:
con cabeza en forma de trombón = (6)

Ejecución:
En bruto = (0)

Punzón de corte:
sin expulsor = 22

Letra de pedido
= (G)

Número de pedido
= (7)

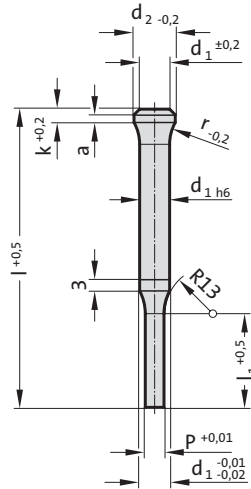
Número de pedido
= (6)

Número de pedido
= (0)

Número de pedido
= 22

Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, con mecha, redondo

2216.



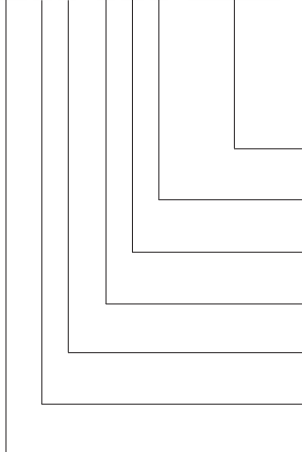
2216. Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, con mecha, redondo

d ₁ / (Número de pedido)	d ₂	p	l ₁ / (Número de pedido)	a	k	r	l (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)	150 (M)	200 (N)
3 / (1)	4.5	0.8-2.9	8 (1) 10 (2)	1	3	6.5		●	●	●	●	●		
4 / (2)	5.5	1.0-3.9	8 (1) 13 (3)	1.5	4	8		●	●	●	●	●		
5 / (3)	7	1.5-4.9	13 (3) 19 (4)	1.5	4	10		●	●	●	●	●		
6 / (4)	9	1.6-5.9	13 (3) 19 (4)	1.5	4	10		●	●	●	●	●		
8 / (5)	11	2.5-7.9	19 (4) 25 (5)	1.5	4	12		●	●	●	●	●		
10 / (6)	14	4.0-9.9	19 (4) 25 (5)	1.5	4	15		●	●	●	●	●	●	
13 / (7)	17	5.0-12.9	19 (4) 25 (5)	1.5	4	15		●	●	●	●	●	●	●
16 / (8)	20	8.0-15.9	19 (4) 25 (5)	1.5	4	15		●	●	●	●	●	●	●
20 / (9)	25	12.0-19.9	19 (4) 25 (5)	1.5	4	15		●	●	●	●	●	●	●



Ejemplo de pedido:

2216.7G4.0700



Forma: Redondo
P = Ø 7,0 mm = (0700)
Longitud de corte del punzón: l₁ **Número de pedido**
19 mm = (4)
Longitud: l **Letra de pedido**
100 mm = (G)
Diámetro: d₁ **Número de pedido**
13 mm = (7)
Tipo: **Número de pedido**
con cabeza en forma de trombón = (6)
Ejecución: **Número de pedido**
Redondo = (1)
Punzón de corte:
sin expulsor = 22

Material:

HSS
Dureza:
Caña 62-66 HRC
Cabeza 45-55 HRC

Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Caña en rectificado fino. Cabeza recalcada en caliente y revenida.

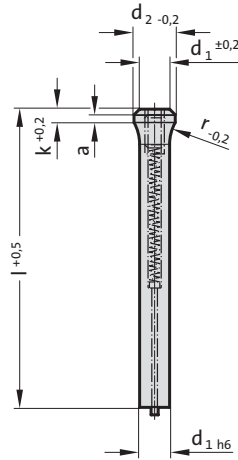
Nota:

Fresa para asientos apropiados 2284.00.

Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, en bruto, con expulsor



2706.



2706. Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, en bruto, con expulsor

d_1 / (Número de pedido)	d_2	a	k	r	l (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
5 / (3)	7	1.5	4	10		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	1.5	4	10		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	1.5	4	12		●	●	●	●	●
10 / (6)	14	1.5	4	15		●	●	●	●	●
13 / (7)	17	1.5	4	15		●	●	●	●	●
16 / (8)	20	1.5	4	15		●	●	●	●	●
20 / (9)	25	1.5	4	15		●	●	●	●	●



Material:

HSS
Dureza:
Caña 62-66 HRC
Cabeza 45-55 HRC

Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

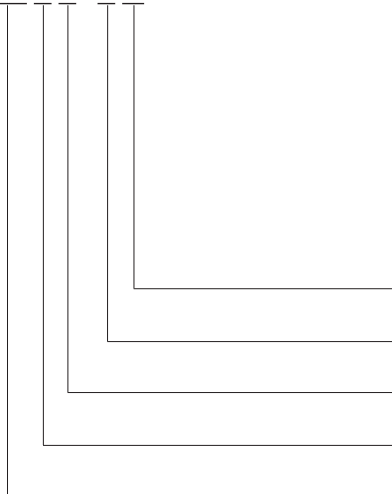
Caña en rectificado fino. Cabeza recalcada en caliente y revenida.

Nota:

Fresa para asientos apropiados 2284.00.

Ejemplo de pedido:

2706.7G



Longitud: l

100 mm

Diámetro: d_1

13 mm

Tipo:

con cabeza en forma de trombón = (6)

Ejecución:

en bruto = (0)

Punzón de corte:

con expulsor = 27

Letra de pedido

= (G)

Número de pedido

= (7)

Número de pedido

= (6)

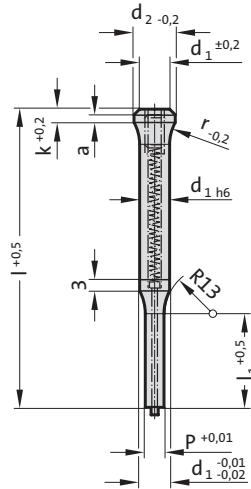
Número de pedido

= (0)

= 27

Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, con mecha, redondo, con expulsor

2716.



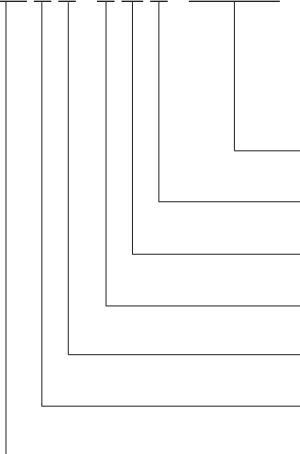
2716. Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, con mecha, redondo, con expulsor

d ₁ / (Número de pedido)	d ₂	p	l ₁ / (Número de pedido)	a	k	r	l (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
5 / (3)	7	1.6-4.9	13 (3) 19 (4)	1.5	4	10		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	2.5-5.9	13 (3) 19 (4)	1.5	4	10		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	2.5-7.9	19 (4) 25 (5)	1.5	4	12		●	●	●	●	●
10 / (6)	14	4.0-9.9	19 (4) 25 (5)	1.5	4	15		●	●	●	●	●
13 / (7)	17	5.0-12.9	19 (4) 25 (5)	1.5	4	15		●	●	●	●	●
16 / (8)	20	8.0-15.9	19 (4) 25 (5)	1.5	4	15		●	●	●	●	●
20 / (9)	25	12.0-19.9	19 (4) 25 (5)	1.5	4	15		●	●	●	●	●



Ejemplo de pedido:

2716.7G4.0700



Forma: Redondo
P = Ø 7,0 mm = (0700)
Longitud de corte del punzón: l₁ **Número de pedido**
19 mm = (4)
Longitud: l **Letra de pedido**
100 mm = (G)
Diámetro: d₁ **Número de pedido**
13 mm = (7)
Tipo: **Número de pedido**
con cabeza en forma de trombón = (6)
Ejecución: **Número de pedido**
Redondo = (1)
Punzón de corte:
con expulsor = 27

Material:

HSS
Dureza:
Caña 62-66 HRC
Cabeza 45-55 HRC

Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Caña en rectificado fino. Cabeza recalcada en caliente y revenida.

Nota:

Fresa para asientos apropiados 2284.00.

Instrucciones de montaje

Descripción

Los punzones de corte redondos DIN 9844 tienen su aplicación en útiles de punzón flotante, con juego suficiente entre el punzón de corte y su alojamiento en la placa guía-punzones, de manera que se evitan las fuerzas de flexión que pueden aparecer a causa de una falta de alineación en los casos de

- a) montaje rígido
- b) centrado forzado por el asiento de la cabeza.

En consecuencia, en la técnica de corte es correcto separar las funciones de guiar y de transmisión de fuerza de los punzones. A fin de hacer posible montar en el mismo útil punzones de diferentes diámetros de caña, hemos adoptado la norma de fabricar todos con la misma altura de cabeza, independientemente del diámetro de la caña.

Directrices:

Extracto de DIN 9844 en la página 5.

d_1 máx. = espesor de la chapa s

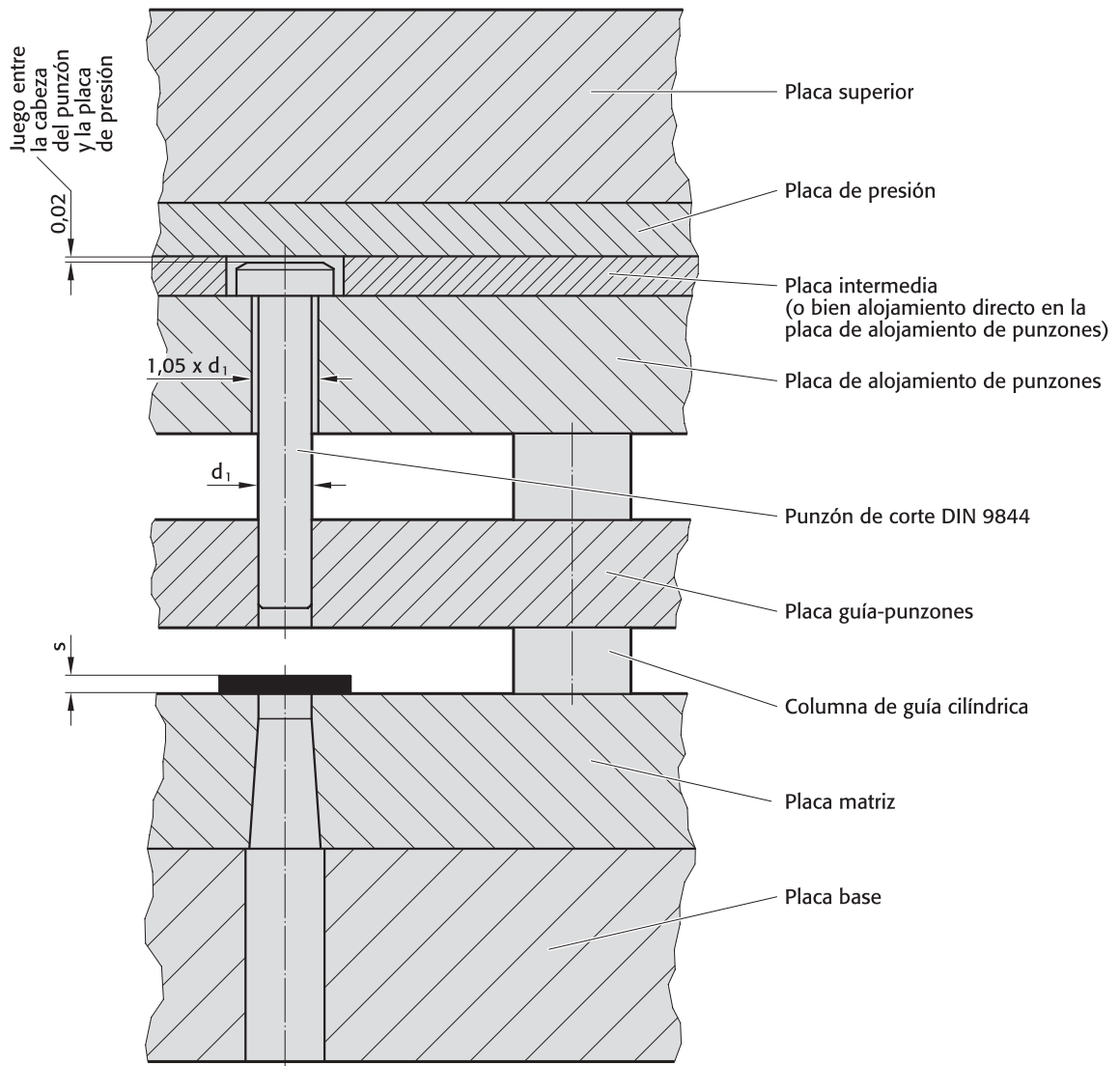
Fuerza de retroceso con d_1 de 1 a 5 mm = 20 % de la fuerza de corte
 con d_1 de 5,1 a 16 mm = 10 % de la fuerza de corte

Material a cortar: máx. $\tau_B = 400 \text{ N/mm}^2$

Placa porta-punzones de St. 50-2 con σ_D admis. = 300 N/mm^2

En la placa de alojamiento de la caña del punzón, el orificio para ésta deberá ser de $1,05 \times d_1$, y en los de mecha $1,05 \times d_2$.

El juego entre la cabeza del punzón y la placa de presión deberá ser $0,02 \text{ mm}$.

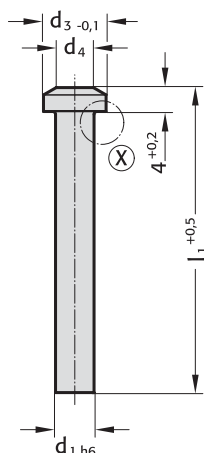
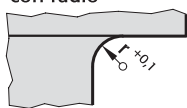


Punzón de corte DIN 9844, Forma A



220.

Detalle (X)
Ejecución Standard
con radio



$$d_4 = d_1^{+0,5}$$



Material:

HSS
Código 220.3.
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 3 HRC

HST
Código 220.4.
Dureza:
Caña Superficie ≥ 950 HV 0,3
Cabeza 52 ± 3 HRC

☞ Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Cabeza recalada en caliente. Las superficies de contacto y de la caña en rectificado fino en «plongée».

Longitudes disponibles: 71, 90 y 112 mm.

¡Otras longitudes y diámetros sobre demande!

220. Punzón de corte DIN 9844, Forma A

d ₁	Gradación			l ₁	71	90	112
	d ₁	d ₃	r				
2 - 2.2	0.1	3.6	0.2		●	●	●
2.3 - 2.5	0.1	4	0.2		●	●	●
2.6 - 2.8	0.1	4.5	0.3		●	●	●
2.9 - 3.2	0.1	5	0.3		●	●	●
3.3 - 3.5	0.1	6	0.3		●	●	●
3.6 - 4	0.1	7	0.3		●	●	●
4.1 - 4.5	0.1	8	0.5		●	●	●
4.6 - 5	0.1	8.5	0.5		●	●	●
5.1 - 5.4	0.1	9	0.5		●	●	●
5.5 - 5.9	0.1	9.5	0.5		●	●	●
6 - 6.4	0.1	10	0.5		●	●	●
6.5 - 7	0.5	10.8	0.7		●	●	●
7.5 - 8	0.5	12	0.7		●	●	●
8.5 - 9	0.5	13	0.7		●	●	●
9.5 - 10	0.5	14.5	0.7		●	●	●
10.5 - 11	0.5	16	1		●	●	●
11.5 - 12.5	0.5	18	1		●	●	●
13 - 14.5	0.5	20	1		●	●	●
15 - 16	0.5	22	1		●	●	●

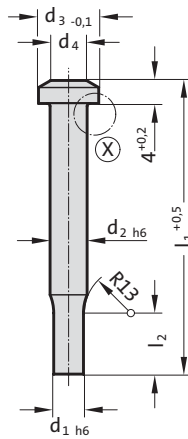
Ejemplo de código:

Punzón de corte DIN 9844, Forma A	= 220.
Material MAT	HSS = 3.
Diámetro de corte d ₁	5.5 mm = 0550.
Longitud l ₁	71 mm = 071
Código	= 220. 3.0550. 071

Punzón de corte DIN 9844, Forma B

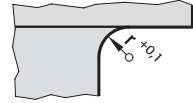


221.



$$d_4 = d_1^{+0.5}$$

Detalle (X)
Ejecución Standard
con radio



221. Punzón de corte DIN 9844, Forma B

Gradación		d ₂	d ₃	l ₂	r	l ₁	71	90	112
d ₁	d ₁								
0.1 - 1.9	0.05	2	3.6	7	0.2		●	●	●
1.95 - 2.4	0.05	2.5	4	7	0.2		●	●	●
2.5 - 3.1	0.1	3.2	5	7	0.3		●	●	●
3.2 - 3.9	0.1	4	7	7	0.3		●	●	●
4 - 4.9	0.1	5	8.5	7	0.5		●	●	●
5 - 6.2	0.1	6.3	10	7	0.5		●	●	●
6.3 - 7.9	0.1	8	12	16	0.7		●	●	●
8 - 9.9	0.1	10	14.5	16	0.7		●	●	●
10 - 12.4	0.1	12.5	18	16	1		●	●	●
12.5 - 15.9	0.1	16	22	16	1		●	●	●

Material:

HSS
Código 221.3.
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 3 HRC

HST
Código 221.4.
Dureza:
Caña Superficie ≥ 950 HV 0,3
Cabeza 52 ± 3 HRC

Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Cabeza recalada en caliente. Las superficies de contacto y de la caña en rectificado fino en «plongée».

Longitudes disponibles: 71, 90 y 112 mm.
¡Otras longitudes y diámetros sobre demande!

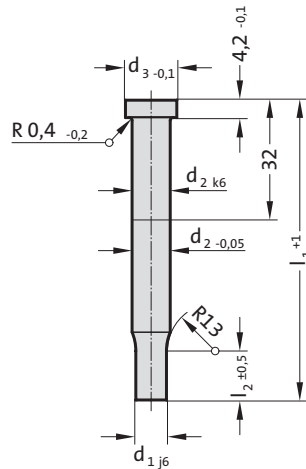
Ejemplo de código:

Punzón de corte DIN 9844, Forma B	= 221.
Material MAT	HSS = 3.
Diámetro de corte d ₁	5 mm = 0500.
Longitud l ₁	71 mm = 071
Código	= 221.3.0500. 071

Punzón de corte similar a VDI 3374



266.



Material:

HSS
 Código 266.3.
 Dureza:
 Caña 62 ± 2 HRC
 Cabeza 45 ± 5 HRC

Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Cabeza recalada en caliente. Las superficies de contacto y de la caña en rectificado fino en «plongée».

Longitudes disponibles: 71 y 80 mm.
 ¡Otras longitudes y diámetros sobre demande!

266. Punzón de corte similar a VDI 3374

d ₁	Gradación		d ₂	d ₃	l ₂	l ₁ ⁺¹	71	80
	d ₁							
5 - 8.9	0.1		10	13	13		●	●
9 - 11.9	0.1		13	16	13		●	●
12 - 15.9	0.1		16	19	13		●	●
16 - 19.5	0.5		20	24	13		●	●
20 - 24.5	0.5		25	29	13		●	●

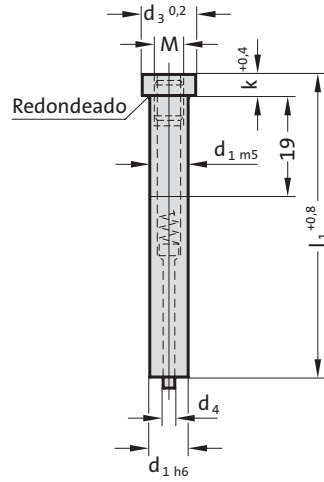
Ejemplo de código:

Punzón de corte similar a VDI 3374	= 266.
Material MAT	HSS = 3.
Diámetro de corte d ₁	12 mm = 1200.
Longitud l ₁	71 mm = 071
Código	= 266. 3.1200. 071

Punzón de corte con expulsor



267.



267. Punzón de corte con expulsor

$d_{1\ h6}$	d_3	d_4	k	l_1	l_1	l_1	l_1	M
5	8	0.45	5	●	●			M2.5
6	9	0.7	5	●	●	●	●	M3
8	11	1.04	5	●	●	●	●	M4
10	13	1.47	5	●	●	●	●	M5
13	16	1.47	5	●	●	●	●	M5
16	19	2.26	6.4	●	●	●	●	M6
20	23	2.26	6.4	●	●	●	●	M6
25	28	2.26	6.4	●	●	●	●	M6

Material:

HSS
 Código de pedido 267.3.
 Dureza:
 Caña 64 ± 2 HRC
 Cabeza 52 ± 3 HRC

📖 Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

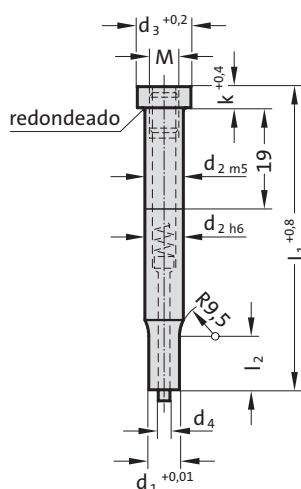
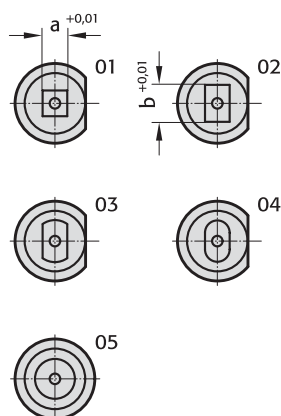
Cabeza recalada en caliente. Las superficies de contacto y de la caña en rectificado fino en «plongée».

Ejemplo de código:

Punzón de corte con expulsor	= 267.
Material MAT	HSS = 3.
Diámetro del eje d_1	13 mm = 1300.
Longitud l_1	60 mm = 060
Código	= 267. 3.1300. 060

Punzón de corte con expulsor, de mecha corta

268.



Material:

HSS
 Código de pedido 268.3.
 Dureza:
 Caña 64 ± 2 HRC
 Cabeza 52 ± 3 HRC

Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Cabeza recalada en caliente. Las superficies de contacto y de la caña en rectificado fino en «plongée».

El plano de guía, salvo indicación en contra, es realizado paralelamente a la medida «b» – del lado más largo del perfil.

268. Punzón de corte con expulsor, de mecha corta

d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	k	l ₂	l ₁	l ₁	l ₁	l ₁	a _{min}	M
1.6 - 4.9	5	8	0.45	5	7	60	71	80	90	1.6	M2.5
2.3 - 5.9	6	9	0.7	5	7	●	●	●	●	2.3	M3
3.2 - 7.9	8	11	1.04	5	13	●	●	●	●	3.2	M4
4.8 - 9.9	10	13	1.47	5	13	●	●	●	●	4.8	M5
4.8 - 12.9	13	16	1.47	5	13	●	●	●	●	4.8	M5
5.5 - 15.9	16	19	2.26	6.4	13	●	●	●	●	5.5	M6
5.5 - 19.9	20	23	2.26	6.4	13	●	●	●	●	5.5	M6
6.5 - 24.9	25	28	2.26	6.4	13	●	●	●	●	6.5	M6

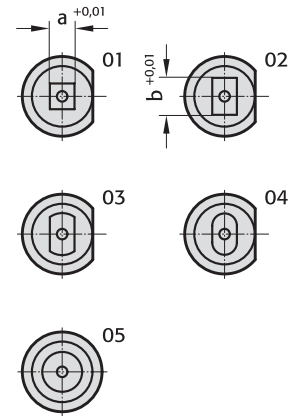
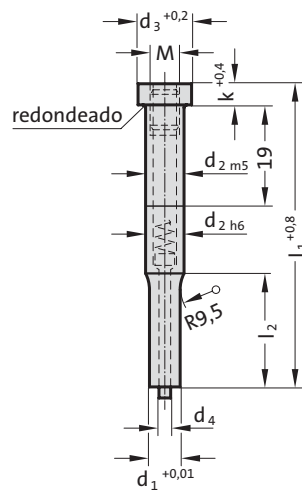
Ejemplo de código:

Punzón de corte con expulsor, de mecha corta	= 268.3.
Diámetro del eje d ₂	13 mm = 1300.
Longitud l ₁	60 mm = 060.
Forma de corte FORM	Cuadrado = 01.
Anchura de forma de corte a	4.8 mm = 0480.
Longitud de la forma de corte b	4.8 mm = 0480.
Código	= 268.3. 1300.060. 01.0480. 0480

Punzón de corte con expulsor, de mecha larga



269.



269. Punzón de corte con expulsor, de mecha larga

d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	k	l ₂	l ₁	l ₁	l ₁	l ₁	a _{min}	M
2.3 - 5.9	6	9	0.7	5	17.5	60	71	80	90	2.3	M3
3.2 - 7.9	8	11	1.04	5	25	●	●	●	●	3.2	M4
4.8 - 9.9	10	13	1.47	5	28	●	●	●	●	4.8	M5
4.8 - 12.9	13	16	1.47	5	28	●	●	●	●	4.8	M5
5.5 - 15.9	16	19	2.26	6.4	28	●	●	●	●	5.5	M6
5.5 - 19.9	20	23	2.26	6.4	28	●	●	●	●	5.5	M6
6.5 - 24.9	25	28	2.26	6.4	28	●	●	●	●	6.5	M6

Material:

HSS
 Código de pedido 269.3.
 Dureza:
 Caña 64 ± 2 HRC
 Cabeza 52 ± 3 HRC

Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Cabeza recalada en caliente. Las superficies de contacto y de la caña en rectificado fino en «plongée».

El plano de guía, salvo indicación en contra, es realizado paralelamente a la medida «b» – del lado más largo del perfil.

Ejemplo de código:

Punzón de corte con expulsor, de mecha larga	=	269.3.
Diámetro del eje d ₂	13 mm =	1300.
Longitud l ₁	60 mm =	060.
Forma de corte FORM	Cuadrado =	01.
Anchura de forma de corte a	4.8 mm =	0480.
Longitud de la forma de corte b	4.8 mm =	0480
Código	=	269.3. 1300. 060. 01.0480. 0480

Metal duro – con compactado isotérmico ulterior en caliente (HIP)

El tratamiento HIP (Hot Isostatic Pressing) consiste en un prensado ulterior isostático en caliente, posterior al sinterizado, de

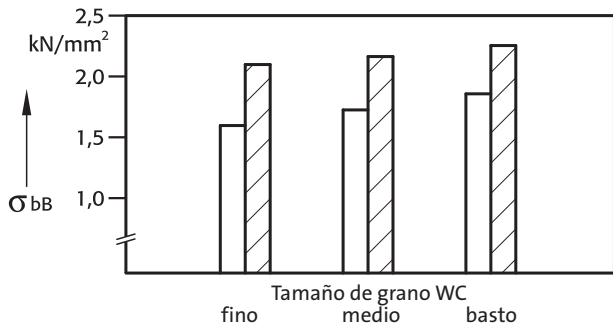
Metales duros WC – Co

En este proceso, muy extendido en la tecnología de metales duros, el material ya sinterizado es sometido a un compactado ulterior en un horno de alta temperatura a una temperatura inferior a la de sinterización, y a presiones muy elevadas (1,2 a 3 kbar).

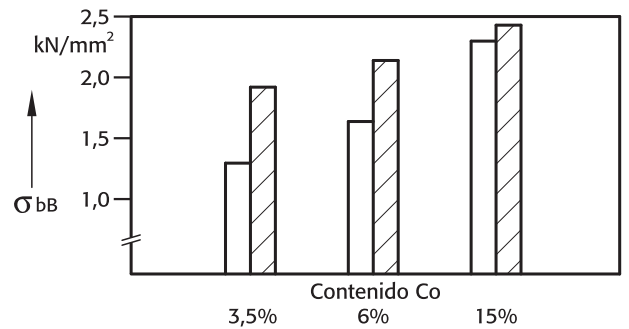
La disminución de la porosidad del metal proporciona a éste una mejora de la resistencia, y por consiguiente una más larga duración de los útiles en aplicaciones de deformación (sin arranque de viruta).

Además de aumentar la resistencia a la presión, mejora sobre todo la resistencia a la flexión, como se deduce de los siguientes gráficos y tablas.

En los trabajos de chapa se da preferencia, en un amplio campo de aplicaciones, a las variedades de metal duro de un tamaño mediano de grano WC, con un 9 al 12% de componente Co.



a) Efecto del tamaño del cristalizado del metal duro en estado sinterizado + HIP-tratado (1350°C/2 kbar argón).



b) Efecto del contenido de cobalto, prueba realizada como en el gráfico a) Resistencia a la flexión σ_{BB} de una aleación WC-6Co sinterizada y HIP-tratado, en dependencia de varios factores ajenos. Porosidad del material sinterizado: $\geq A1$

columnas lisas: sinterizado
columnas rayadas: HIP-tratado

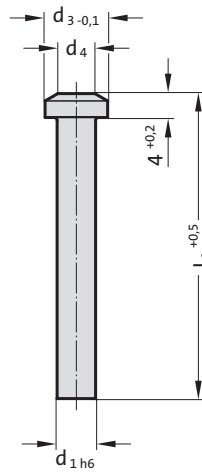
Alteraciones beneficiosas en los metales duros WC-Co gracias al compactado isostático en caliente

Tamaño de grano WC	Co %	Dureza HV ₃₀		Resistencia a la flexión N/mm ²	
		antes	después	antes	después
fino	3	1800	Sin alteración	1200	1700
	6	1650		1500	2300
	9	1400		2000	2600
medio	6	1600		2000	2600
	9	1450		2350	2700
	12	1300		2450	2900
basto	15	1200		2700	2850
	6	1400		1900	2250
	8	1350		2300	2600
	10	1200	2650	2850	

Punzón de corte similar a DIN 9844, Forma A



270.



$$d_4 = d_1^{+0.5}$$



Material:

Metal duro

Código 270.9.

Ejecución:

Caña en rectificado fino.

Cabeza: Acero, soldada o de metal duro.

Otros diámetros y longitudes sobre demanda.

270. Punzón de corte similar a DIN 9844, Forma A

d ₁	Gradación			l ₁	71	90	112
	d ₁	d ₃	r				
1 - 2.2	0.1	3.6	0.2		●	●	●
2.3 - 2.5	0.1	4	0.2		●	●	●
2.6 - 2.8	0.1	4.5	0.3		●	●	●
2.9 - 3.2	0.1	5	0.3		●	●	●
3.3 - 3.5	0.1	6	0.3		●	●	●
3.6 - 4	0.1	7	0.3		●	●	●
4.1 - 4.5	0.1	8	0.5		●	●	●
4.6 - 5	0.1	8.5	0.5		●	●	●
5.1 - 5.4	0.1	9	0.5		●	●	●
5.5 - 5.9	0.1	9.5	0.5		●	●	●
6 - 6.4	0.1	10	0.5		●	●	●
6.5 - 7	0.5	10.8	0.7		●	●	●
7.5 - 8	0.5	12	0.7		●	●	●
8.5 - 9	0.5	13	0.7		●	●	●
9.5 - 10	0.5	14.5	0.7		●	●	●
10.5 - 11	0.5	16	1		●	●	●
11.5 - 12.5	0.5	18	1		●	●	●
13 - 14.5	0.5	20	1		●	●	●
15 - 16	0.5	22	1		●	●	●

Ejemplo de código:

Punzón de corte similar a DIN 9844, Forma A = 270.9.

Diámetro del eje d₁ 4.7 mm = 0470.

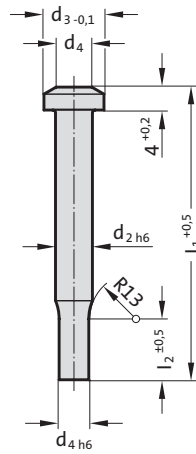
Longitud l₁ 71 mm = 071

Código = 270.9. 0470. 071

Punzón de corte similar a DIN 9844, Forma B



271.



$$d_4 = d_1^{+0,5}$$

271. Punzón de corte similar a DIN 9844, Forma B

d ₁	Gradación					l ₁	71	90	112
	d ₁	d ₂	d ₃	l ₂	r				
0.5 - 1.9	0.05	2	3.6	7	0.2	●	●	●	
1.95 - 2.4	0.05	2.5	4	7	0.2	●	●	●	
2.5 - 3.1	0.1	3.2	5	7	0.3	●	●	●	
3.2 - 3.9	0.1	4	7	7	0.3	●	●	●	
4 - 4.9	0.1	5	8.5	7	0.5	●	●	●	
5 - 6.2	0.1	6.3	10	7	0.5	●	●	●	
6.3 - 7.9	0.1	8	12	16	0.7	●	●	●	
8 - 9.9	0.1	10	14.5	16	0.7	●	●	●	
10 - 12.4	0.1	12.5	18	16	1	●	●	●	
12.5 - 15.9	0.1	16	22	16	1	●	●	●	

Material:

Metal duro
Código 271.9.

Ejecución:

Caña en rectificado fino.
Cabeza: Acero, soldada o de metal duro.

Otros diámetros y longitudes sobre demanda.

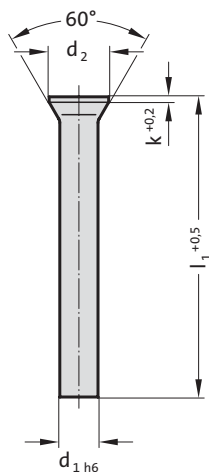
Ejemplo de código:

Punzón de corte similar a DIN 9844, Forma B	= 271.9.
Diámetro de corte d ₁	7.3 mm = 0730.
Longitud l ₁	71 mm = 071
Código	= 271.9.0730.071

Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma D



272.



Material:

Metal duro

Código = 272.9.

Ejecución:

Caña en rectificado fino.

Cabeza: Acero, soldada o de metal duro.

Otros diámetros y longitudes sobre demanda.

272. Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma D

d ₁	Gradación			71	80	100
	d ₁	d ₂	k			
1.5	0.1	2.2	0.5	●	●	●
1.6 - 1.7	0.1	2.5	0.5	●	●	●
1.8 - 1.9	0.1	2.8	0.5	●	●	●
2	0.1	3	0.5	●	●	●
2.1 - 2.2	0.1	3.2	0.5	●	●	●
2.3 - 2.5	0.1	3.5	0.5	●	●	●
2.6 - 2.9	0.1	4	0.5	●	●	●
3 - 3.4	0.1	4.5	0.5	●	●	●
3.5 - 3.9	0.1	5	0.5	●	●	●
4 - 4.4	0.1	5.5	0.5	●	●	●
4.5 - 4.9	0.1	6	0.5	●	●	●
5 - 5.4	0.1	6.5	0.5	●	●	●
5.5 - 5.9	0.1	7	0.5	●	●	●
6 - 6.4	0.1	8	0.5	●	●	●
6.5 - 7	0.5	9	1	●	●	●
7.5 - 8	0.5	10	1	●	●	●
8.5 - 9	0.5	11	1	●	●	●
9.5 - 10	0.5	12	1	●	●	●
10.5 - 11	0.5	13	1	●	●	●
11.5 - 12	0.5	14	1	●	●	●
12.5 - 13	0.5	15	1	●	●	●
13.5 - 14	0.5	16	1.5	●	●	●
14.5 - 15	0.5	17	1.5	●	●	●
15.5 - 16	0.5	18	1.5	●	●	●

Ejemplo de código:

Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma D = 272.9.

Diámetro del eje d₁ 5 mm = 0500.

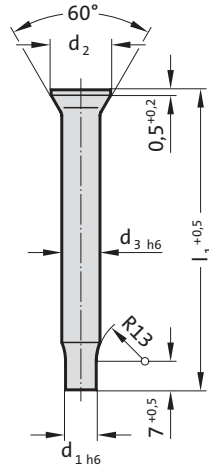
Longitud l₁ 71 mm = 071

Código = 272.9. 0500. 071

Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma C



273.



273. Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma C

d_1	Gradación d_1	d_2	d_3	l_1
0.5 - 1.5	0.05	3	2	71
1.55 - 2.95	0.05	4.5	3	71

Material:

Metal duro
Código = 273.9.

Ejecución:

Caña en rectificado fino.
Cabeza: Acero, soldada o de metal duro.

Otros diámetros y longitudes sobre demanda.

Ejemplo de código:

Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma C	= 273.9.
Diámetro de corte d_1	1.75 mm = 0175.
Longitud l_1	71 mm = 071
Código	= 273.9. 0175.071

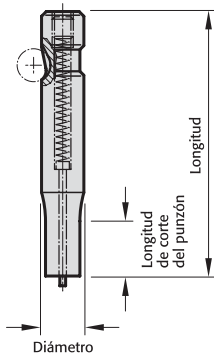


**Punzones de corte
de precisión
de cambio rápido**



Ejemplos de pedido para punzones de corte de cambio rápido

Nota: Para medidas normalizadas ver tabla Ejecución especial sobre demanda



Punzón de corte:
22 sin expulsor
27 con expulsor

Ejecución:	Número de pedido
en bruto	= 0
redondo	= 1
cuadrado	= 2
rectangular	= 3
agujero oblongo	= 4
rectangular con radio	= 5
perno de posicionado con punta cónica	= 6
perno de posicionado con punta parabólica	= 7
formas especiales	= 9

Tipo:	Número de pedido
ligero	= 2
reforzado	= 3
corte mayor, ligero	= 4
corte mayor, reforzado	= 5

Diámetro: d_2	Número de pedido
6 (sólo ligeros)	= 1
10	= 2
13	= 3
16	= 4
20	= 5
25	= 6
32	= 7
38 (sólo ejecución ligera)	= 8
40 (sólo ejecución reforzada)	= 9

Longitud de corte del punzón: l_1	Número de pedido
13	= 1
19	= 2
25	= 3
30	= 4
especial	= X

Longitud: l	Letra de pedido
50	= A
56	= B
63	= C
71	= D
80	= E
90	= F
100	= G
110	= H
125	= J
140	= K
150	= L
175	= M
200	= N
especial	= X

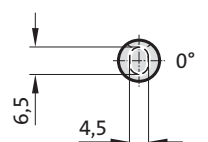
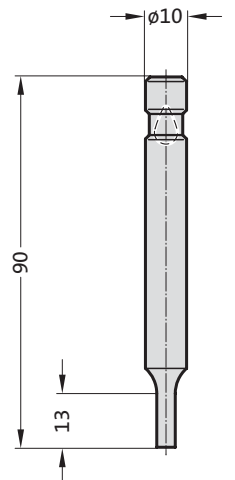
Forma: Agujero oblongo anchura W = 4,5 mm

Angulo:	Letra de pedido
0°	= A
90°	= B
180°	= C
270°	= D
especial	= X

Ejemplo de pedido:

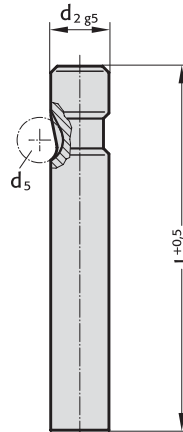
2 2 4 2 . 2 F 1 . 0 6 5 0 . 0 4 5 0 B

- Angulo = 90° (B)
- Forma: Agujero oblongo anchura W = 4,5 mm (0450)
- Forma: Agujero oblongo longitud P = 6,5 mm (0650)
- Longitud de corte del punzón: $l_1 = 13$ mm (1)
- Longitud: $l = 90$ mm (F)
- Diámetro: $d_2 = 10$ mm (2)
- Tipo = ligero (2)
- Ejecución: agujero oblongo (4)
- Punzón de corte: sin expulsor (22)



Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, para trabajos ligeros

2202.



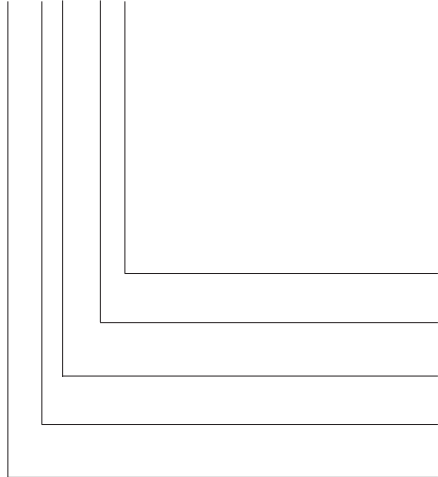
2202. Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)	140 (K)	150 (L)	175 (M)	200 (N)
6 / (1)	6		●	●	●	●	●						
10 / (2)	8		●	●	●	●	●	●	●				
13 / (3)	8		●	●	●	●	●	●	●	●			
16 / (4)	8		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
20 / (5)	8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
25 / (6)	8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (7)	8			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
38 / (8)	8				●	●	●	●	●	●	●	●	●



Ejemplo de pedido:

2202.7G



Longitud: l
100 mm
Diámetro: d₂
32 mm
Tipo:
ligero
Ejecución:
En bruto
Punzón de corte:
sin expulsor

Letra de pedido
= (G)
Número de pedido
= (7)
Número de pedido
= (2)
Número de pedido
= (0)
= 22

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

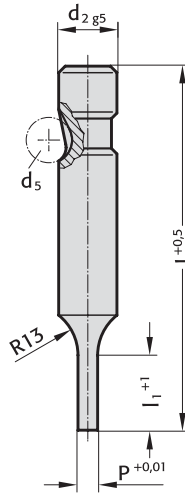
Ejecución:

Caña en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, para trabajos ligeros



2212.



2212. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	P	l ₁ / (Número de pedido)*	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	1,6-5,9	13 (1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	1,6-9,9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	5,0-12,9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	8,0-15,9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	12,0-19,9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	16,0-24,9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	24,0-31,9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●
38 / (8)	8	30,0-37,9	19 (2) 25 (3) 30 (4)				●	●	●

*l₁ = 10 si P < 2,20

Material:

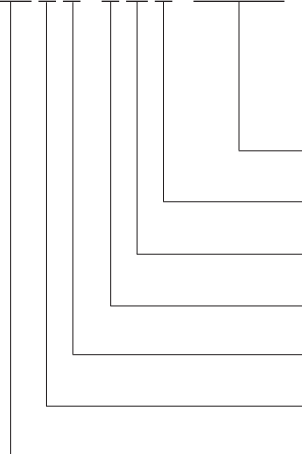
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

2 2 1 2 . 7 G 2 . 2 4 5 0



Forma: Redondo

P = ø24,5 mm

Longitud de corte del punzón: l₁ = 19 mm

Longitud: l = 100 mm

Diámetro: d₂ = 32 mm

Tipo: ligero

Ejecución: Redondo

Punzón de corte: sin expulsor

= 2450

Número de pedido = (2)

Letra de pedido = (G)

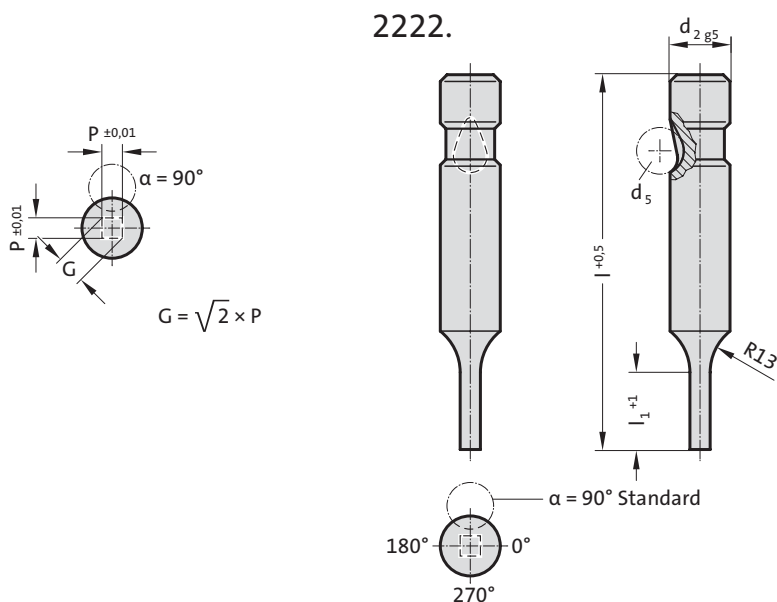
Número de pedido = (7)

Número de pedido = (2)

Número de pedido = (1)

= 22

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, para trabajos ligeros



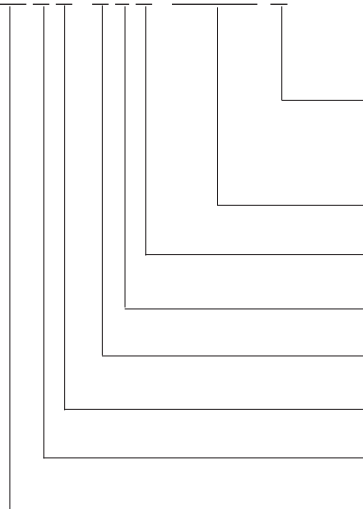
2222. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, para trabajos ligeros

\$d_2\$ / (Número de pedido)	\$d_5\$	\$P_{min}\$	\$G_{max}\$	\$l_1\$ / (Número de pedido)*	\$l\$ / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	1.6	5.9	13 (1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	1.6	9.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	4.5	12.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	6	15.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	8	19.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	10	24.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	12.5	31.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
38 / (8)	8	14	37.9	19 (2) 25 (3) 30 (4)		●	●	●	●	●

*\$l_1\$ = 10 si \$P < 2,20\$

Ejemplo de pedido:

2 2 2 2 . 2 F 1 . 0 6 5 0 B



Ángulo:
90°

Forma: Cuadrado, longitud P

\$P = 6,5\$ mm

Longitud de corte del punzón: \$l_1\$
13 mm

Longitud: \$l\$

90 mm

Diámetro: \$d_2\$

10 mm

Tipo:

ligero

Ejecución:

Cuadrado

Punzón de corte:

sin expulsor

Letra de pedido
= (B)

= 0650
Número de pedido
= (1)

Letra de pedido
= (F)

Número de pedido
= (2)

Número de pedido
= (2)

Número de pedido
= (2)

= 22

Material:

HSS

Dureza \$62 \pm 2\$ HRC

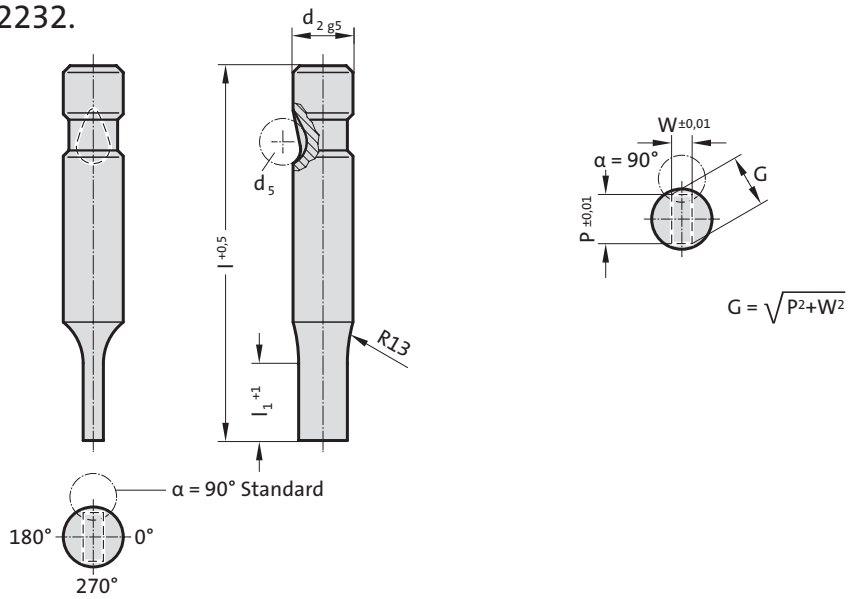
Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, para trabajos ligeros



2232.



2232. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)*	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	1.6	5.9	13 (1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	1.6	9.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	4.5	12.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	6	15.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	8	19.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	10	24.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	12.5	31.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●
38 / (8)	8	14	37.9	19 (2) 25 (3) 30 (4)				●	●	●

*l₁ = 10 si W < 2,20

Material:

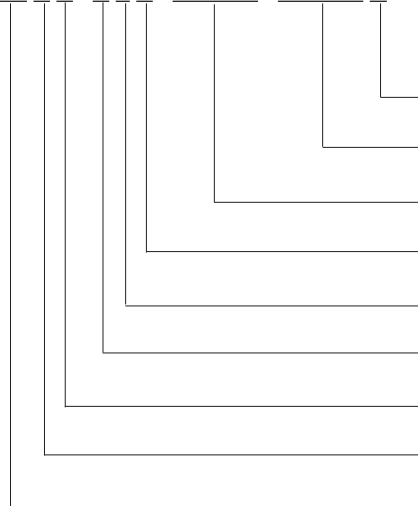
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

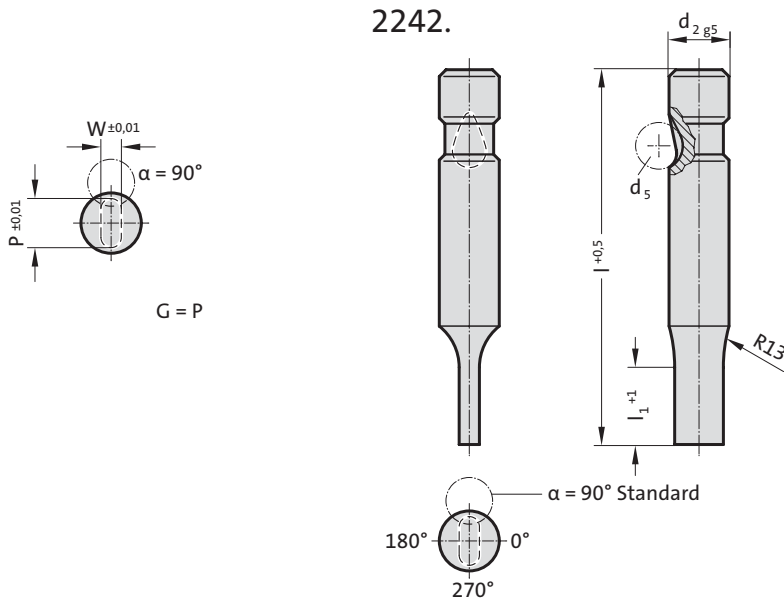
2 2 3 2 . 2 F 1 . 0 6 5 0 . 0 4 5 0 B



Ángulo: 90°
Forma: Rectangular, anchura W
 W = 4,5 mm
Forma: Rectangular, longitud P
 P = 6,5 mm
Longitud de corte del punzón: l₁
 13 mm
Longitud: l
 90 mm
Diámetro: d₂
 10 mm
Tipo: ligero
Ejecución: Rectangular
Punzón de corte: sin expulsor

Letra de pedido
 = (B)
Número de pedido
 = 0450
Número de pedido
 = 0650
Número de pedido
 = (1)
Letra de pedido
 = (F)
Número de pedido
 = (2)
Número de pedido
 = (2)
Número de pedido
 = (3)

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, para trabajos ligeros



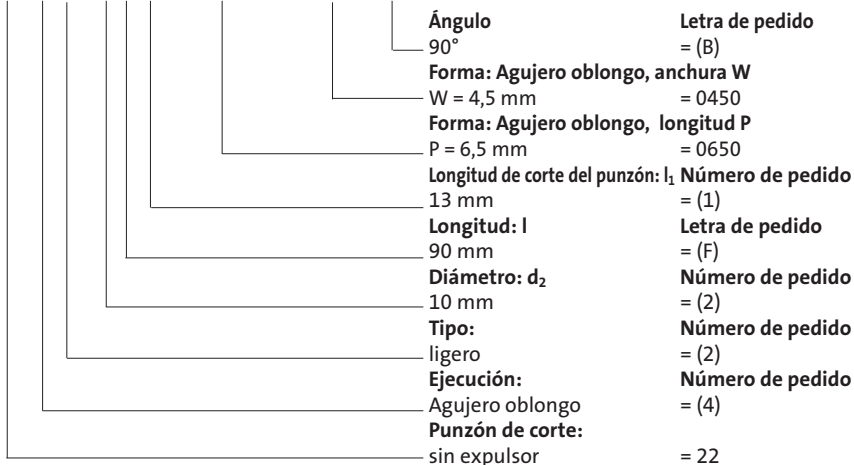
2242. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)*	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	1.6	5.9	13 (1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	1.6	9.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	4.5	12.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	6	15.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	8	19.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	10	24.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	12.5	31.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
38 / (8)	8	14	37.9	19 (2) 25 (3) 30 (4)				●	●	●

*l₁ = 10 si W < 2,20

Ejemplo de pedido:

2242.2F1.0650.0450B



Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

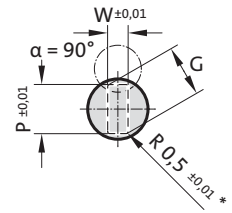
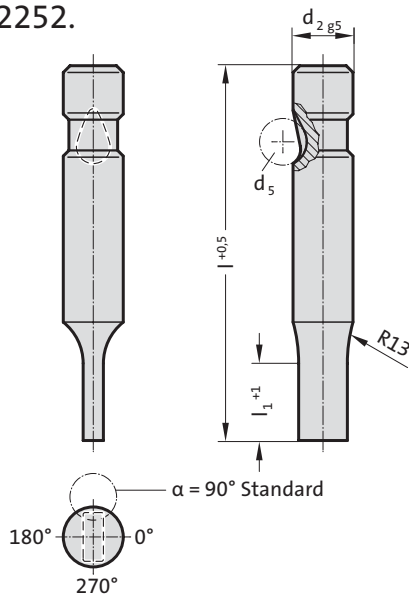
Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, para trabajos ligeros



2252.



$$G = \sqrt{(P-1.0)^2 + (W-1.0)^2} + 1$$

2252. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)*	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	1.6	5.9	13 (1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	1.6	9.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	4.5	12.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	6	15.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	8	19.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	10	24.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	12.5	31.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
38 / (8)	8	14	37.9	19 (2) 25 (3) 30 (4)				●	●	●

*l₁ = 10 si W < 2,20



Material:

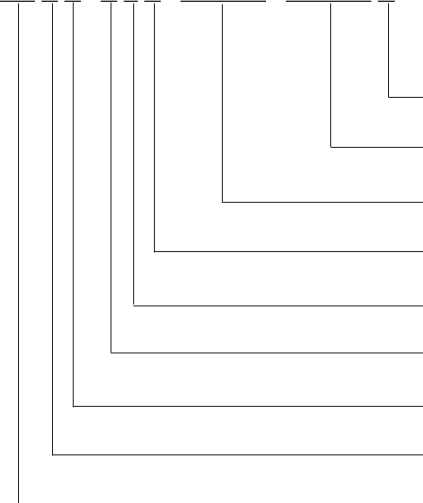
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.
* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas.

Ejemplo de pedido:

2 2 5 2 . 2 F 1 . 0 6 5 0 . 0 4 5 0 B

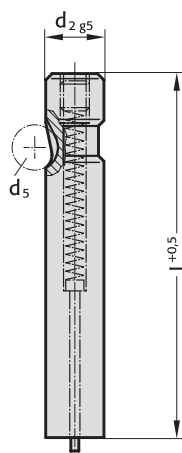


Ángulo: 90°	Letra de pedido = (B)
Forma: Rectangular con radio, anchura W W = 4,5 mm	= 0450
Forma: Rectangular con radio, longitud P P = 6,5 mm	= 0650
Longitud de corte del punzón: l₁ 13 mm	Número de pedido = (1)
Longitud: l 90 mm	Letra de pedido = (F)
Diámetro: d₂ 10 mm	Número de pedido = (2)
Tipo: ligero	Número de pedido = (2)
Ejecución: Rectangular con radio	Número de pedido = (5)
Punzón de corte: sin expulsor	= 22

Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, con expulsor, para trabajos ligeros



2702.

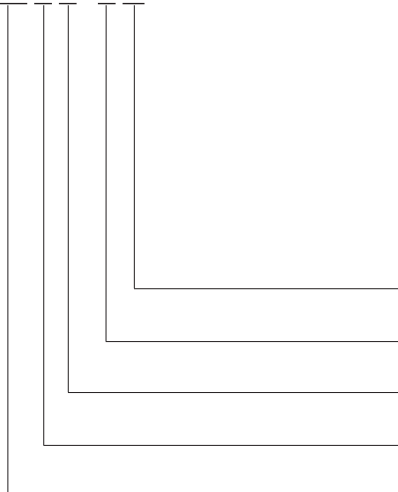


2702. Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, con expulsor, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6		●	●	●	●	●
10 / (2)	8		●	●	●	●	●
13 / (3)	8		●	●	●	●	●
16 / (4)	8		●	●	●	●	●
20 / (5)	8		●	●	●	●	●
25 / (6)	8		●	●	●	●	●
32 / (7)	8		●	●	●	●	●
38 / (8)	8		●	●	●	●	●

Ejemplo de pedido:

2702.7G



Longitud: l
100 mm
Díámetro: d₂
32 mm
Tipo:
ligero
Ejecución:
en bruto
Punzón de corte:
con expulsor

Letra de pedido
= (G)
Número de pedido
= (7)
Número de pedido
= (2)
Número de pedido
= (0)
Número de pedido
= 27

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

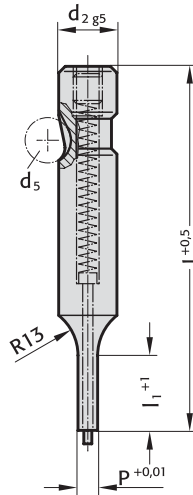
Ejecución:

Caña en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, con expulsor, para trabajos ligeros



2712.



2712. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, con expulsor, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	P	l ₁ / (Número de pedido)*	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	1,6-5,9	13 (1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	1,6-9,9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	5,0-12,9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	8,0-15,9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	12,0-19,9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	16,0-24,9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	24,0-31,9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●
38 / (8)	8	30,0-37,9	19 (2) 25 (3) 30 (4)				●	●	●

*l₁ = 10 si P < 2,20



Material:

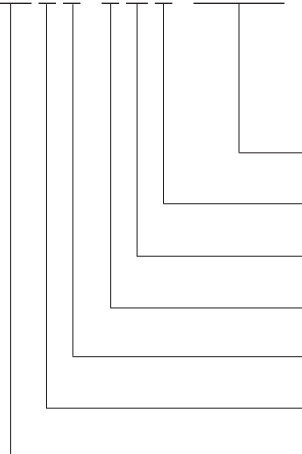
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

2 7 1 2 . 7 G 2 . 2 4 5 0



Forma: Redondo

P = ø24,5 mm

Longitud de corte del punzón: l₁ = 19 mm

Longitud: l = 100 mm

Diámetro: d₂ = 32 mm

Tipo: ligero

Ejecución: Redondo

Punzón de corte: con expulsor

= 2450

Número de pedido = (2)

Letra de pedido = (G)

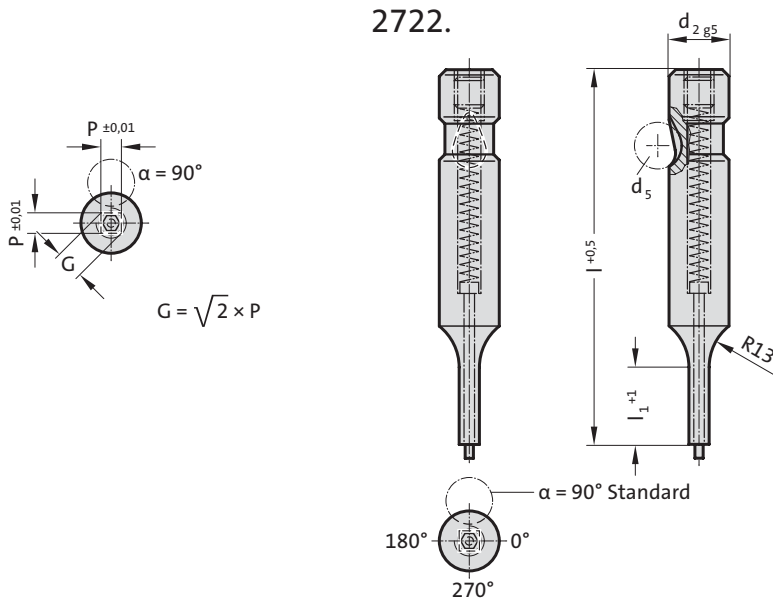
Número de pedido = (7)

Número de pedido = (2)

Número de pedido = (1)

= 27

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, con expulsor, para trabajos ligeros



2722. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, con expulsor, para trabajos ligeros

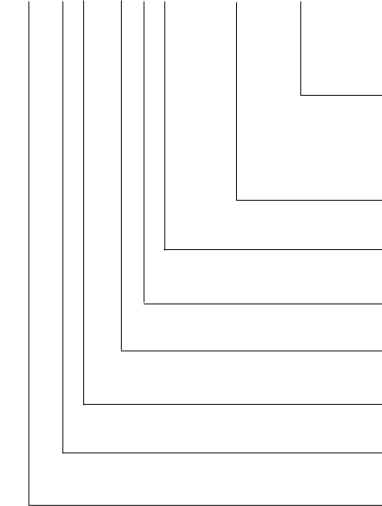
d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	P _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)*	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	1.6	5.9	13 (1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	1.6	9.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	4.5	12.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	6	15.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	8	19.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	10	24.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	12.5	31.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
38 / (8)	8	14	37.9	19 (2) 25 (3) 30 (4)				●	●	●

*l₁=10 si P < 2,20



Ejemplo de pedido:

2722.2E1.0650A



Ángulo:
0°

Forma: Cuadrado, longitud P

P = 6,5 mm

Longitud de corte del punzón: l₁
13 mm

Longitud: l

80 mm

Diámetro: d₂

10 mm

Tipo:

ligero

Ejecución:

Cuadrado

Punzón de corte:

con expulsor

Letra de pedido
= (A)

= 0650
Número de pedido
= (1)

Letra de pedido
= (E)

Número de pedido
= (2)

Número de pedido
= (2)

Número de pedido
= (2)

= 27

Material:

HSS

Dureza 62 ± 2 HRC

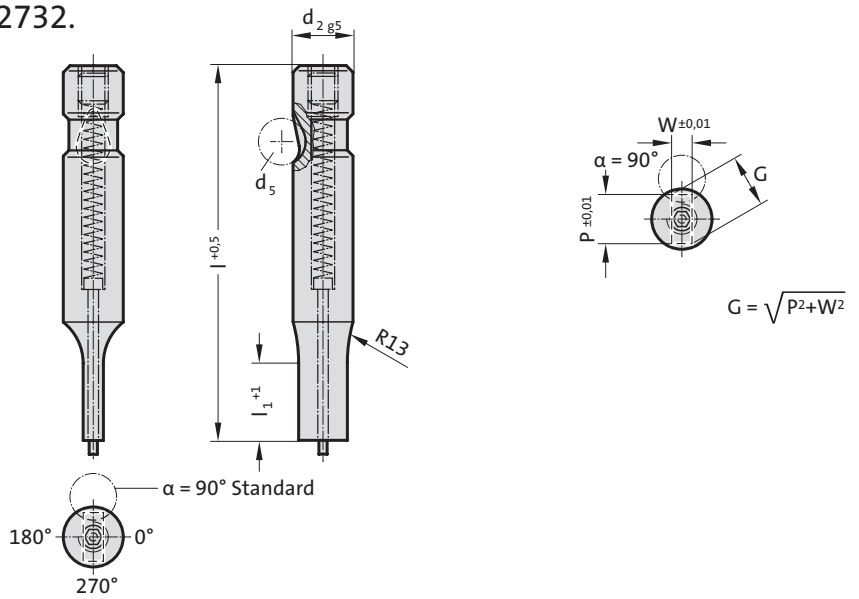
Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, con expulsor, para trabajos ligeros



2732.



2732. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, con expulsor, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)*	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	1.6	5.9	13 (1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	1.6	9.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	4.5	12.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	6	15.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	8	19.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	10	24.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	12.5	31.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
38 / (8)	8	14	37.9	19 (2) 25 (3) 30 (4)				●	●	●

*l₁=10 si W < 2,20



Material:

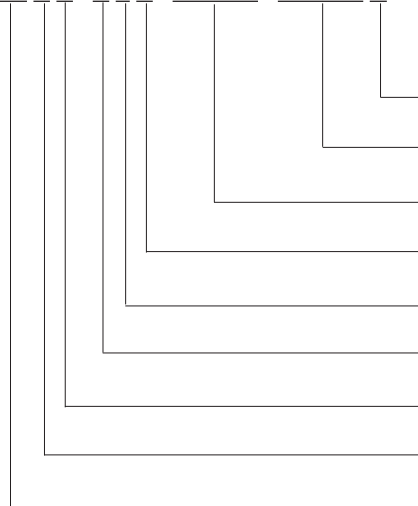
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

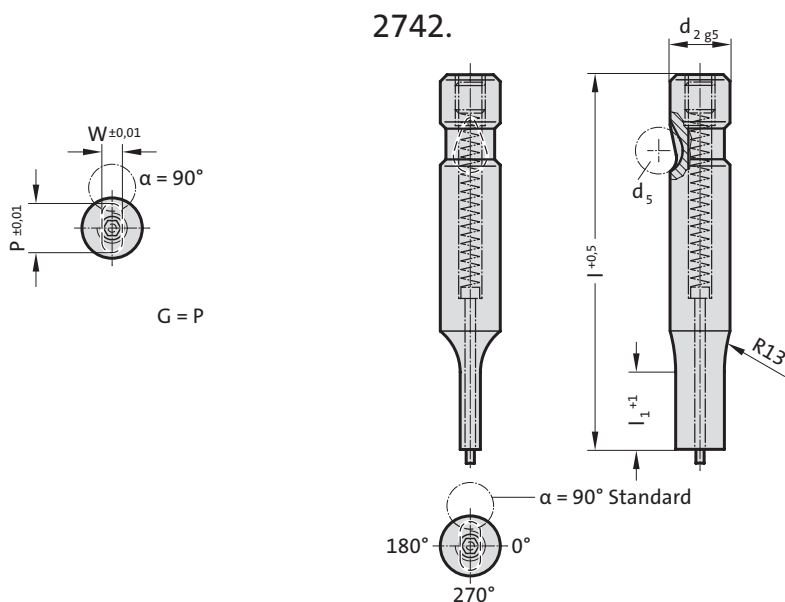
Ejemplo de pedido:

2732.2F1.0650.0450B



- Ángulo: 90° Letra de pedido = (B)
- Forma: Rectangular, anchura W W = 4,5 mm = 0450
- Forma: Rectangular, longitud P P = 6,5 mm = 0650
- Longitud de corte del punzón: l₁ 13 mm Número de pedido = (1)
- Longitud: l 90 mm Letra de pedido = (F)
- Diámetro: d₂ 10 mm Número de pedido = (2)
- Tipo: ligero Número de pedido = (2)
- Ejecución: Rectangular Número de pedido = (3)
- Punzón de corte: con expulsor = 27

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos ligeros



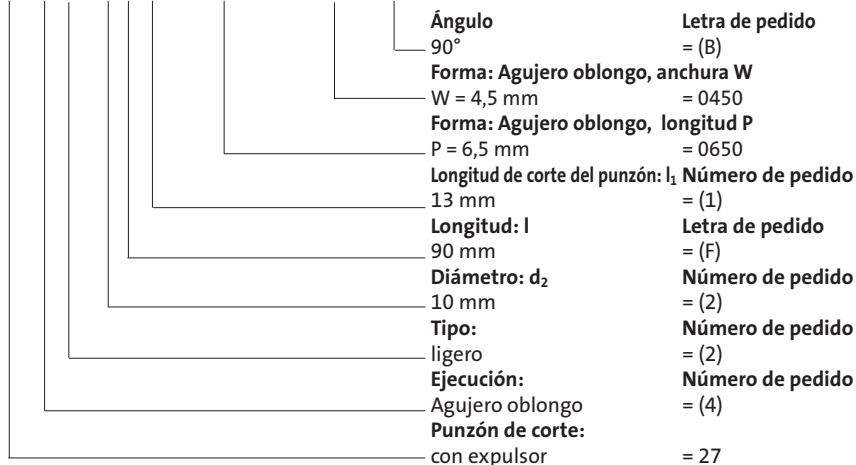
2742. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	W _{min}	C _{max}	l ₁ / (Número de pedido)*	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	1.6	5.9	13 (1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	1.6	9.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	4.5	12.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	6	15.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	8	19.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	10	24.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	12.5	31.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
38 / (8)	8	14	37.9	19 (2) 25 (3) 30 (4)				●	●	●

*l₁=10 si W < 2,20

Ejemplo de pedido:

2742.2F1.0650.0450B



Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

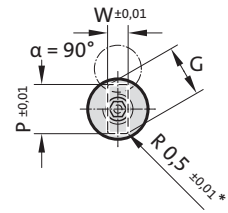
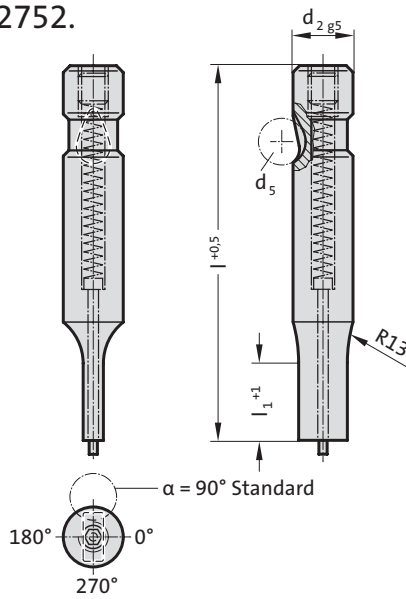
Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos ligeros



2752.



$$G = \sqrt{(P-1.0)^2 + (W-1.0)^2} + 1$$

2752. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)*	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	1.6	5.9	13 (1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	1.6	9.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	4.5	12.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	6	15.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	8	19.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	10	24.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	12.5	31.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
38 / (8)	8	14	37.9	19 (2) 25 (3) 30 (4)				●	●	●

*l₁ = 10 si W < 2,20



Material:

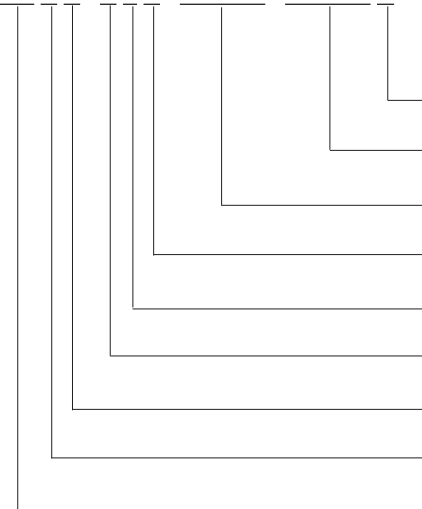
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.
* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas.

Ejemplo de pedido:

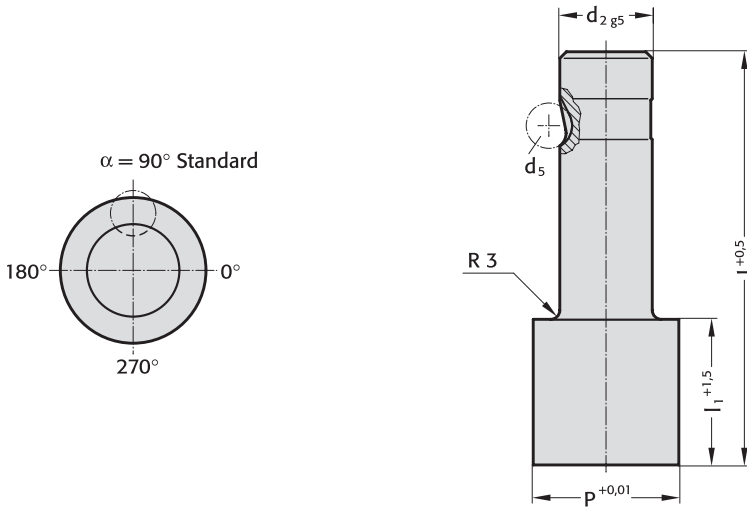
2752.2F1.0650.0450B



Ángulo: 90°
Forma: Rectangular con radio, anchura W = 4,5 mm = 0450
Forma: Rectangular con radio, longitud P = 6,5 mm = 0650
Longitud de corte del punzón: l₁ = 13 mm = (1)
Longitud: l = 90 mm = (F)
Diámetro: d₂ = 10 mm = (2)
Tipo: ligero = (2)
Ejecución: Rectangular con radio = (5)
Punzón de corte: con expulsor = 27

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, para trabajos ligeros

2204.



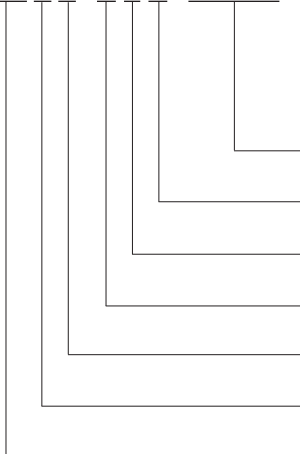
2204. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	P	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	8	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	8	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	8	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	8	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Ejemplo de pedido:

2 2 0 4 . 4 F 4 . 3 8 0 0



Forma: Redondo
P = ø38,0 mm = 3800
Longitud de corte del punzón: l₁ Número de pedido = (4)
30 mm = (4)
Longitud: l Letra de pedido = (F)
90 mm = (F)
Diámetro: d₂ Número de pedido = (4)
16 mm = (4)
Tipo: Número de pedido = (4)
diámetro de corte mayor, ligero = (4)
Ejecución: Número de pedido = (0)
en bruto = (0)
Punzón de corte:
sin expulsor = 22

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

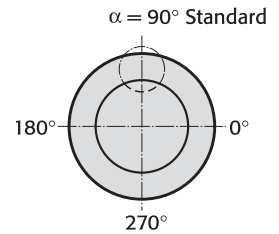
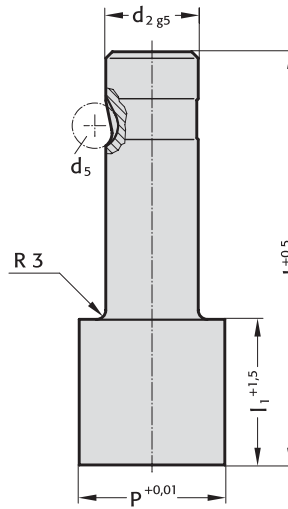
Ejecución:

Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, para trabajos ligeros



2214.



2214. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	P	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	13 - 32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	8	16 - 38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	8	20 - 40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	8	25 - 44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	8	32 - 50	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Material:

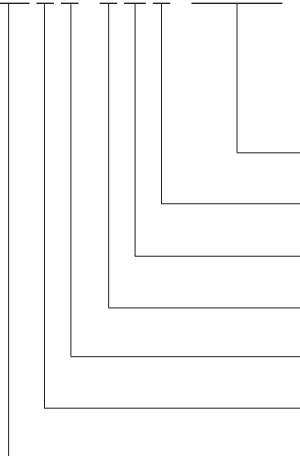
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

2 2 1 4 . 7 G 2 . 3 8 0 0



Forma: Redondo

P = Ø 38,0 mm

Longitud de corte del punzón: l₁ = 19 mm

Longitud: l = 100 mm

Diámetro: d₂ = 32 mm

Tipo: diámetro de corte mayor, ligero

Ejecución:

Redondo

Punzón de corte:

sin expulsor

= 3800

Número de pedido = (2)

Letra de pedido = (G)

Número de pedido = (7)

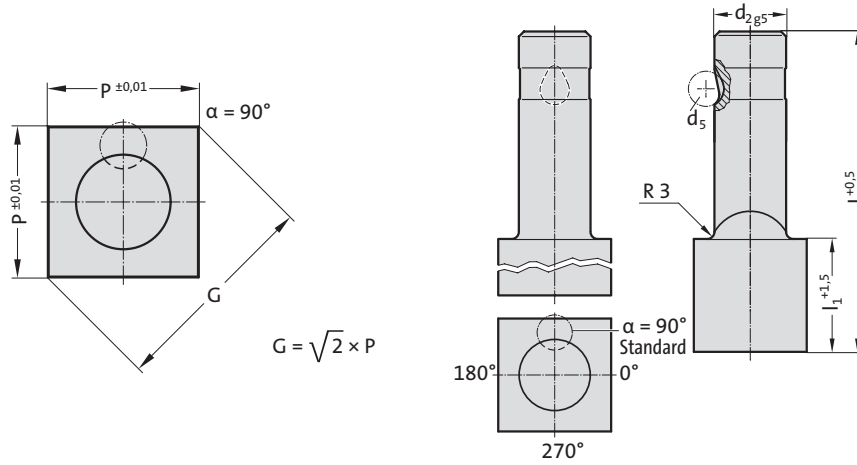
Número de pedido = (4)

Número de pedido = (1)

= 22

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, para trabajos ligeros

2224.



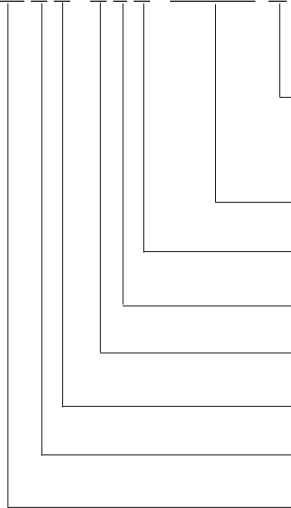
2224. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	P _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	9.19	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	8	11.31	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	8	14.14	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	8	17.68	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	8	22.63	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Ejemplo de pedido:

2 2 2 4 . 7 F 2 . 3 5 3 5 A



Ángulo:
0°

Forma: Cuadrado, longitud P
P = 35,35 mm

Longitud de corte del punzón: l₁
19 mm

Longitud: l
90 mm

Diámetro: d₂
32 mm

Tipo:
diámetro de corte mayor, ligero

Ejecución:
Cuadrado

Punzón de corte:
sin expulsor

Letra de pedido
= (A)

Número de pedido
= 3535
= (2)

Letra de pedido
= (F)

Número de pedido
= (7)

Número de pedido
= (4)

Número de pedido
= (2)

= 22

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

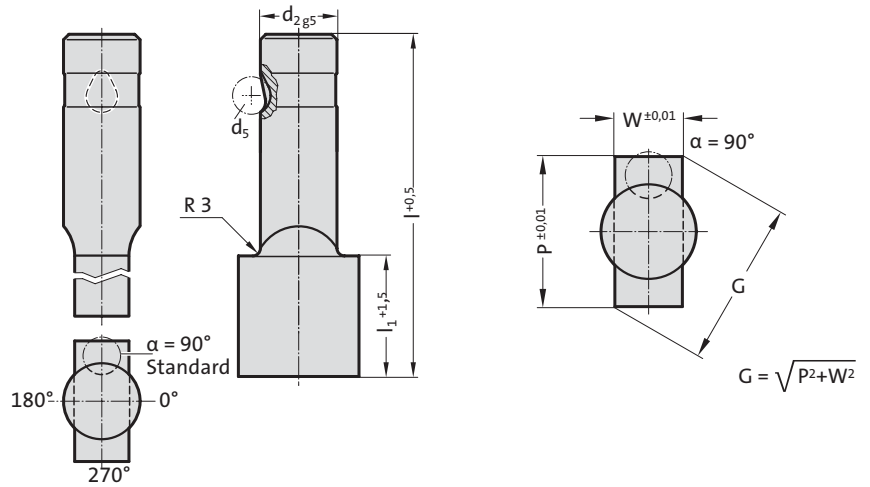
Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, para trabajos ligeros



2234.



2234. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	5	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	8	6.5	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	8	8	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	8	10	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	8	11.5	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Material:

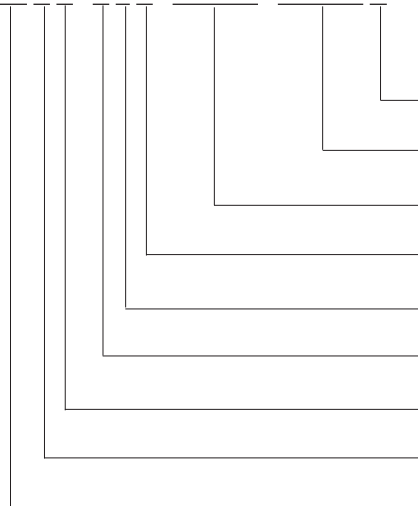
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

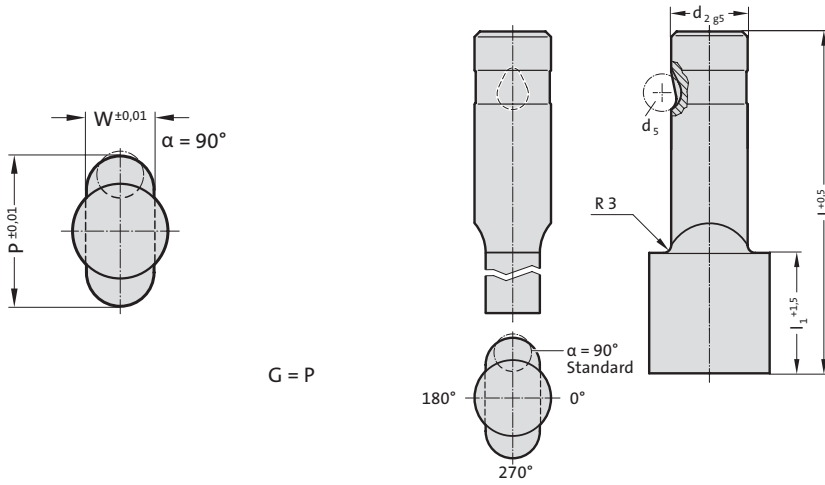
2 2 3 4 . 7 F 2 . 3 8 0 0 . 1 1 5 0 B



Ángulo: 90°	Letra de pedido = (B)
Forma: Rectangular, anchura W W = 11,5 mm	= 1150
Forma: Rectangular, longitud P P = 38 mm	= 3800
Longitud de corte del punzón: l ₁ 19 mm	Número de pedido = (2)
Longitud: l 90 mm	Letra de pedido = (F)
Diámetro: d ₂ 32 mm	Número de pedido = (7)
Tipo: diámetro de corte mayor, ligero	= (4)
Ejecución: Rectangular	Número de pedido = (3)
Punzón de corte: sin expulsor	= 22

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, para trabajos ligeros

2244.



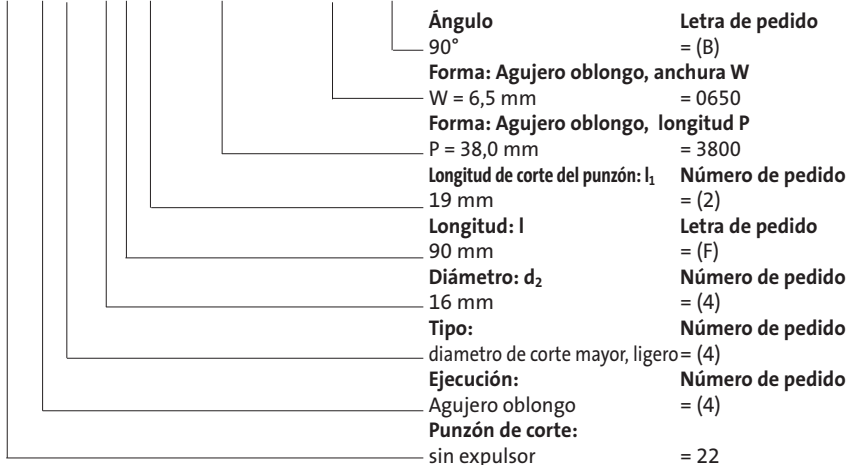
2244. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	5	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	8	6.5	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	8	8	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	8	10	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	8	11.5	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Ejemplo de pedido:

2244.4F2.3800.0650B



Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

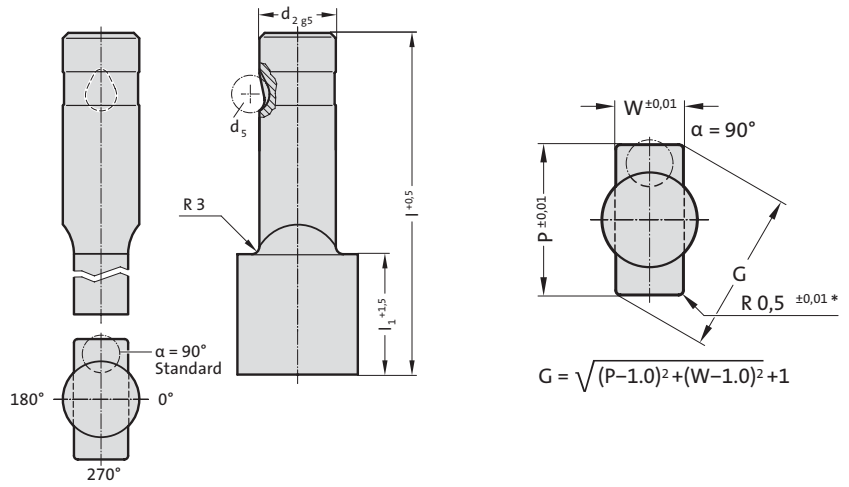
Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, para trabajos ligeros



2254.



2254. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, para trabajos ligeros

d_2 / (Número de pedido)	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	5	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	8	6.5	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	8	8	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	8	10	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	8	11.5	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Material:

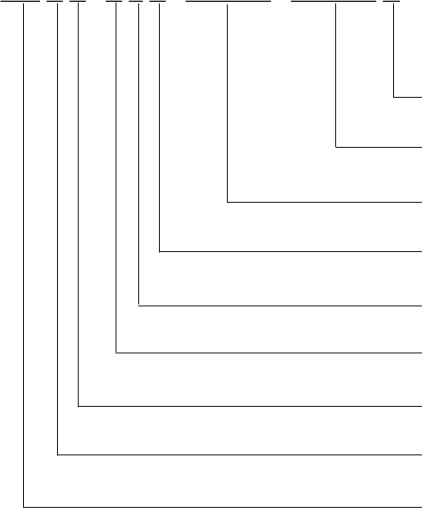
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.
* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas.

Ejemplo de pedido:

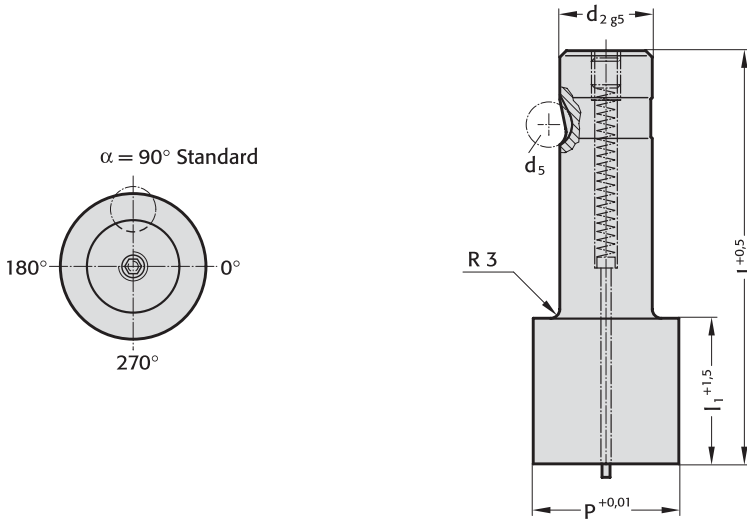
2254.7F2.3800.1150B



Ángulo: 90°	Letra de pedido = (B)
Forma: Rectangular con radio, anchura W W = 11,5 mm	= 1150
Forma: Rectangular con radio, longitud P P = 38,0 mm	= 3800
Longitud de corte del punzón: l_1 19 mm	Número de pedido = (2)
Longitud: l 90 mm	Letra de pedido = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	Número de pedido = (7)
Tipo: diámetro de corte mayor, ligero	= (4)
Ejecución: Rectangular con radio	Número de pedido = (5)
Punzón de corte: sin expulsor	= 22

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, con expulsor, para trabajos ligeros

2704.



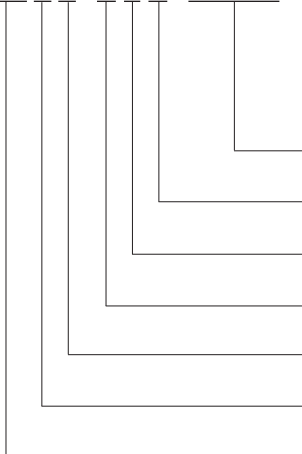
2704. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, con expulsor, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	P	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	8	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	8	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	8	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	8	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Ejemplo de pedido:

2704.4F4.3800



Forma: Redondo
P = ø38,0 mm
Longitud de corte del punzón: l₁ = 3800
30 mm
Longitud: l
90 mm
Diámetro: d₂
16 mm
Tipo:
diámetro de corte mayor, ligero
Ejecución:
en bruto
Punzón de corte:
con expulsor

Número de pedido
= 3800
= (4)
= (F)
= (4)
= (4)
= (0)
= 27

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

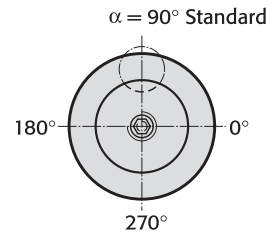
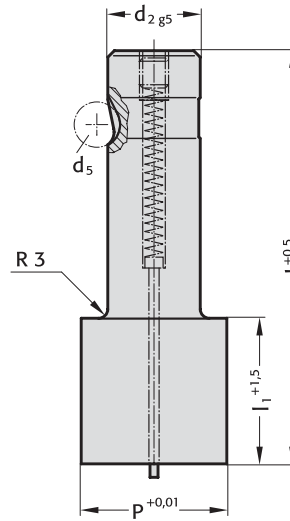
Ejecución:

Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, con expulsor, para trabajos ligeros



2714.



2714. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, con expulsor, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	P	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	13 - 32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	8	16 - 38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	8	20 - 40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	8	25 - 44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	8	32 - 50	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Material:

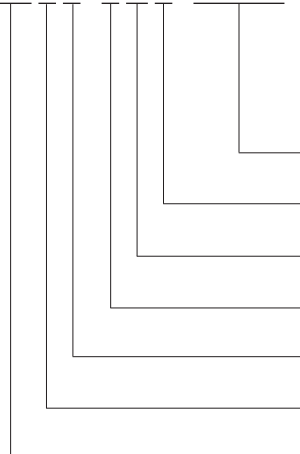
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

2 7 1 4 . 7 G 2 . 4 2 5 0



Forma: Redondo

P = Ø 42,5 mm

Longitud de corte del punzón: l₁ = 19 mm

Longitud: l = 100 mm

Diámetro: d₂ = 32 mm

Tipo: diámetro de corte mayor, ligero

Ejecución: Redondo

Punzón de corte: con expulsor

= 4250

Número de pedido = (2)

Letra de pedido = (G)

Número de pedido = (7)

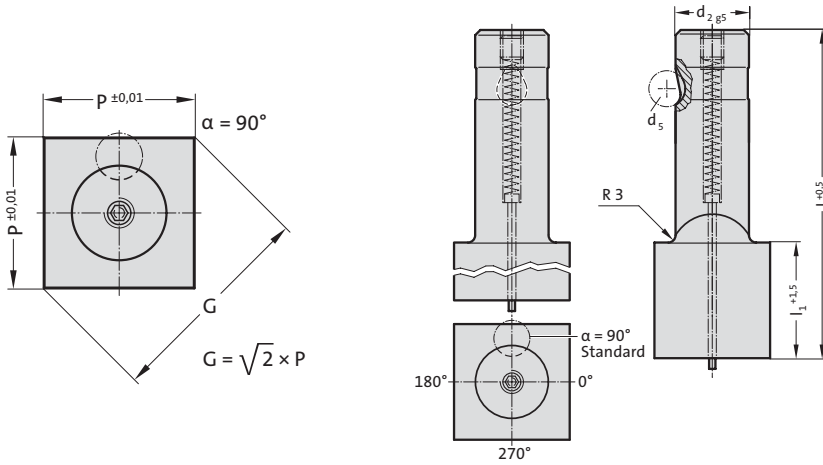
Número de pedido = (4)

Número de pedido = (1)

= 27

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, con expulsor, para trabajos ligeros

2724.



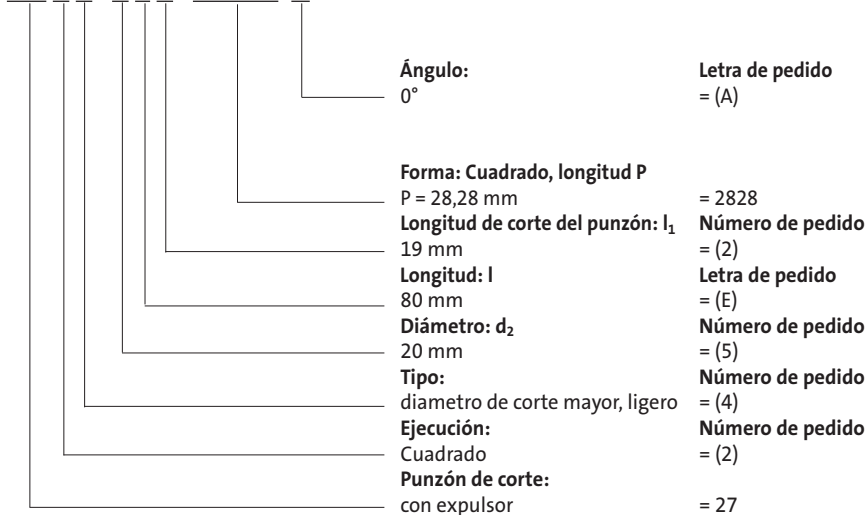
2724. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, con expulsor, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	P _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	9.19	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	8	11.31	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	8	14.14	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	8	17.68	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	8	22.63	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Ejemplo de pedido:

2724.5E2.2828A



Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

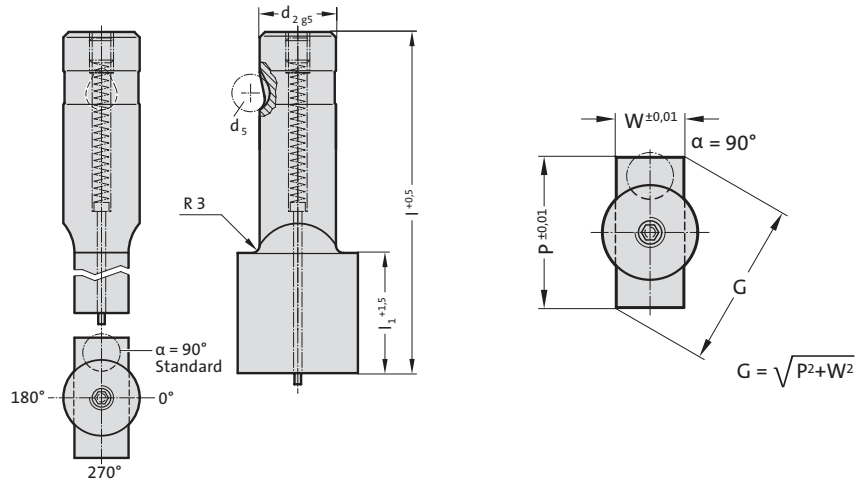
Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, con expulsor, para trabajos ligeros



2734.



2734. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, con expulsor, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	5	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	8	6.5	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	8	8	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	8	10	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	8	11.5	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Material:

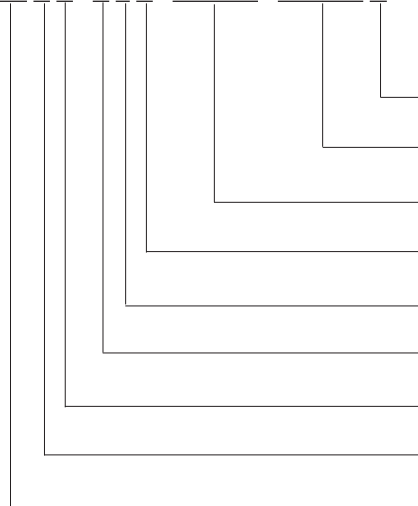
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

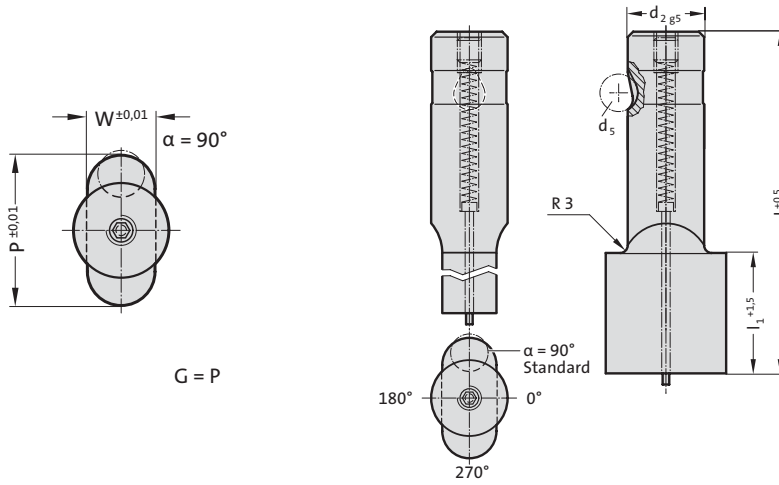
2734.7F2.3800.1150B



Ángulo: 90°	Letra de pedido = (B)
Forma: Rectangular, anchura W W = 11,5 mm	= 1150
Forma: Rectangular, longitud P P = 38 mm	= 3800
Longitud de corte del punzón: l₁ 19 mm	Número de pedido = (2)
Longitud: l 90 mm	Letra de pedido = (F)
Diámetro: d₂ 32 mm	Número de pedido = (7)
Tipo: diámetro de corte mayor, ligero	Número de pedido = (4)
Ejecución: Rectangular	Número de pedido = (3)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos ligeros

2744.



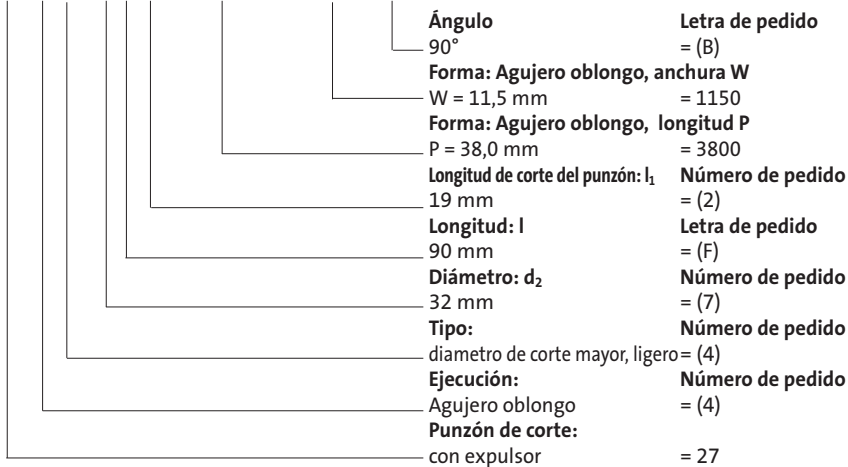
2744. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	5	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	8	6.5	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	8	8	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	8	10	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	8	11.5	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Ejemplo de pedido:

2744.7F2.3800.1150B



Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

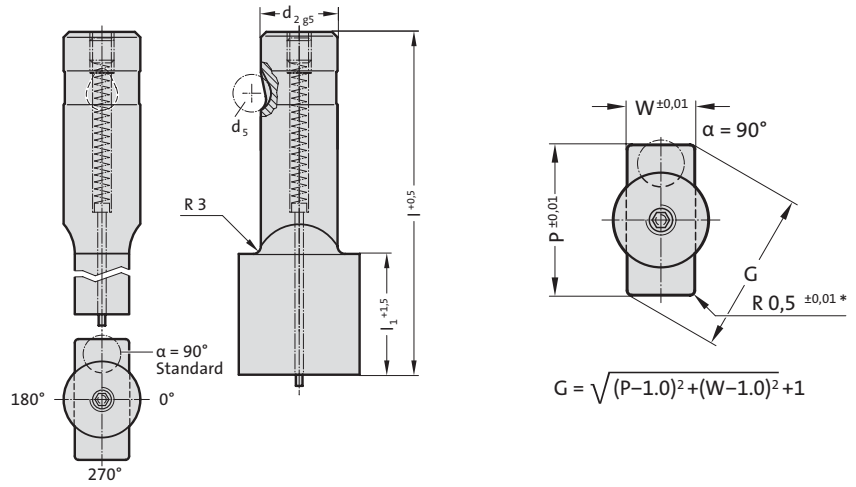
Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos ligeros



2754.



$$G = \sqrt{(P-1.0)^2 + (W-1.0)^2} + 1$$

2754. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	5	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	8	6.5	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	8	8	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	8	10	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	8	11.5	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Material:

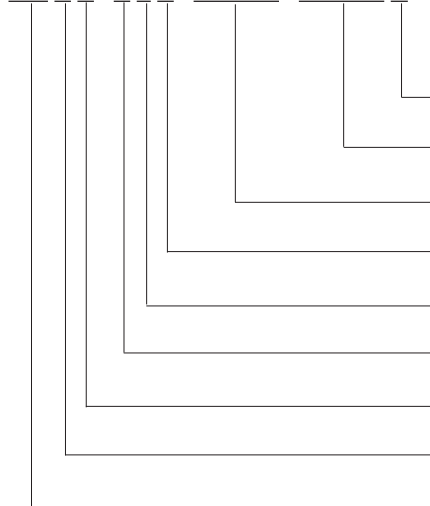
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.
* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas.

Ejemplo de pedido:

2754.7F2.3800.1150B

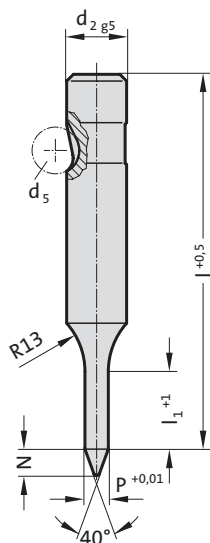


Ángulo: 90°	Letra de pedido = (B)
Forma: Rectangular con radio, anchura W W = 11,5 mm	= 1150
Forma: Rectangular con radio, longitud P P = 38,0 mm	= 3800
Longitud de corte del punzón: l₁ 19 mm	Número de pedido = (2)
Longitud: l 90 mm	Letra de pedido = (F)
Diámetro: d₂ 32 mm	Número de pedido = (7)
Tipo: diámetro de corte mayor, ligero	= (4)
Ejecución: Rectangular con radio	Número de pedido = (5)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

Perno de posicionado de cambio rápido, con punta cónica, para trabajos ligeros



2262.

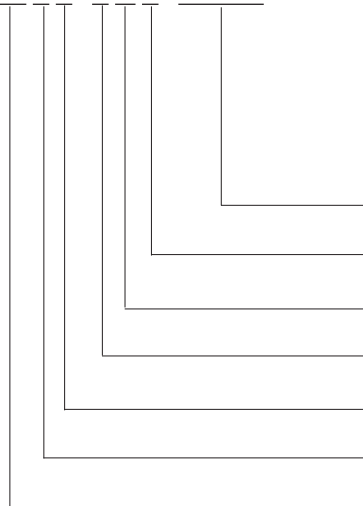


2262. Perno de posicionado de cambio rápido, con punta cónica, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	P	l ₁ / (Número de pedido)	N	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)	140 (K)	150 (I)
10 / (2)	8	5.9 - 9.9	19 (2)	8		●	●	●	●	●			
13 / (3)	8	9.9 - 12.9	19 (2)	10		●	●	●	●	●	●		
16 / (4)	8	12.9 - 15.9	25 (3)	15		●	●	●	●	●	●	●	
20 / (5)	8	15.9 - 19.9	25 (3)	20		●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	8	19.9 - 24.9	25 (3)	25		●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (7)	8	24.9 - 31.9	25 (3)	30			●	●	●	●	●	●	●
38 / (8)	8	31.9 - 37.9	30 (4)	35			●	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de pedido:

2 2 6 2 . 4 G 3 . 1 4 0 0



Forma: Redondo
 P = Ø 14,0 mm = 1400
Longitud de corte del punzón: l₁ = 25 mm
Longitud: l = 100 mm
Diámetro: d₂ = 16 mm
Tipo: ligero
Ejecución: Perno de posicionado con punta cónica = (6)
Punzón de corte: sin expulsor = 22

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

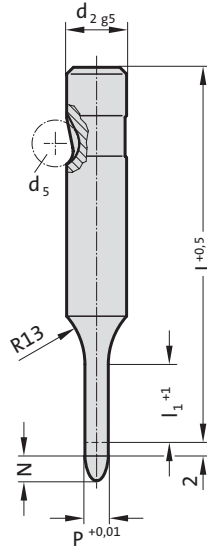
Ejecución:

Caña y perno de posicionado en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Perno de posicionado de cambio rápido, con punta parabólica, para trabajos ligeros



2272.



2272. Perno de posicionado de cambio rápido, con punta parabólica, para trabajos ligeros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	P	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	50 (A)	56 (B)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	2,9-5,9	13 (1)		●	●	●	●	●	●	●
10 / (2)	8	5,9-9,9	19 (2)		●	●	●	●	●	●	●
13 / (3)	8	9,9-12,9	19 (2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	8	12,9-15,9	25 (3)				●	●	●	●	●
20 / (5)	8	15,9-19,9	25 (3)				●	●	●	●	●
25 / (6)	8	19,9-24,9	25 (3)				●	●	●	●	●
32 / (7)	8	24,9-31,9	25 (3)					●	●	●	●
38 / (8)	8	31,9-37,9	30 (4)						●	●	●

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y perno de posicionado en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Nota:

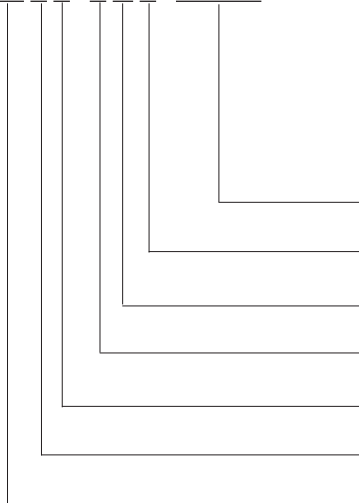
La longitud de 2 mm efectúa un guiado total antes de que el punzón de corte toque la chapa.

Longitud del punta parabólica N:

= 8 mm si P ≤ 10 mm
= 12 mm si P 10,1 mm - 15 mm
= 15 mm si P > 15 mm

Ejemplo de pedido:

2 2 7 2 . 4 G 3 . 1 4 0 0



Forma: Redondo

P = ∅ 14,0 mm

Longitud de corte del punzón: l₁ = 1400

25 mm

Número de pedido = (3)

Letra de pedido = (G)

Número de pedido = (4)

Número de pedido = (2)

Número de pedido = (2)

Número de pedido = (7)

Perno de posicionado con punta parabólica = (8)

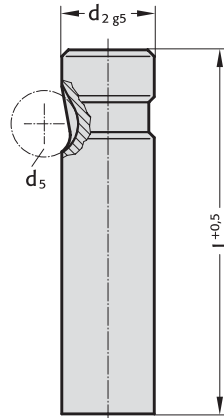
Punzón de corte:

sin expulsor

= 22

Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, para trabajos duros

2203.



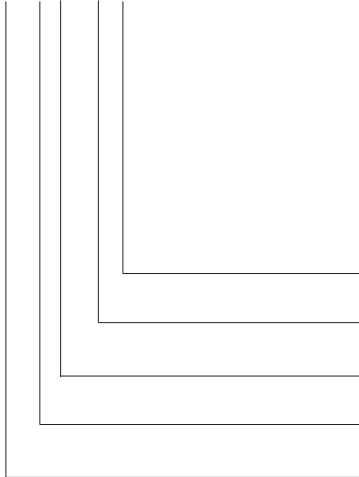
2203. Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, para trabajos duros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)	140 (K)	150 (L)	175 (M)	200 (N)
10 / (2)	10		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (3)	12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



Ejemplo de pedido:

2203.7G



Longitud: l
100 mm
Diámetro: d₂
32 mm
Tipo:
reforzado
Ejecución:
En bruto
Punzón de corte:
sin expulsor

Letra de pedido
= (G)
Número de pedido
= (7)
Número de pedido
= (3)
Número de pedido
= (0)
Número de pedido
= 22

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

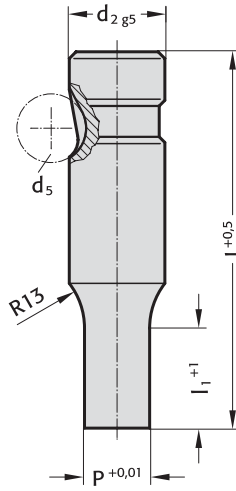
Ejecución:

Caña en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, para trabajos duros



2213.



2213. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, para trabajos duros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	P	l ₁ / (Número de pedido)*	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10	1.6 - 9.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●	●	●
13 / (3)	12	5 - 12.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	8 - 15.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	12 - 19.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	16 - 24.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	24 - 31.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	30 - 39.9	19 (2) 25 (3) 30 (4)				●	●	●	●	●

*l₁ = 10 si P < 2,20

Material:

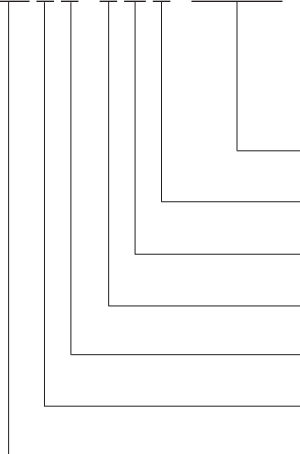
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

2 2 1 3 . 7 G 2 . 2 4 5 0



Forma: Redondo

P = ø24,5 mm

Longitud de corte del punzón: l₁ = 19 mm

Longitud: l = 100 mm

Diámetro: d₂ = 32 mm

Tipo: reforzado

Ejecución: Redondo

Punzón de corte: sin expulsor

= 2450

Número de pedido = (2)

Letra de pedido = (G)

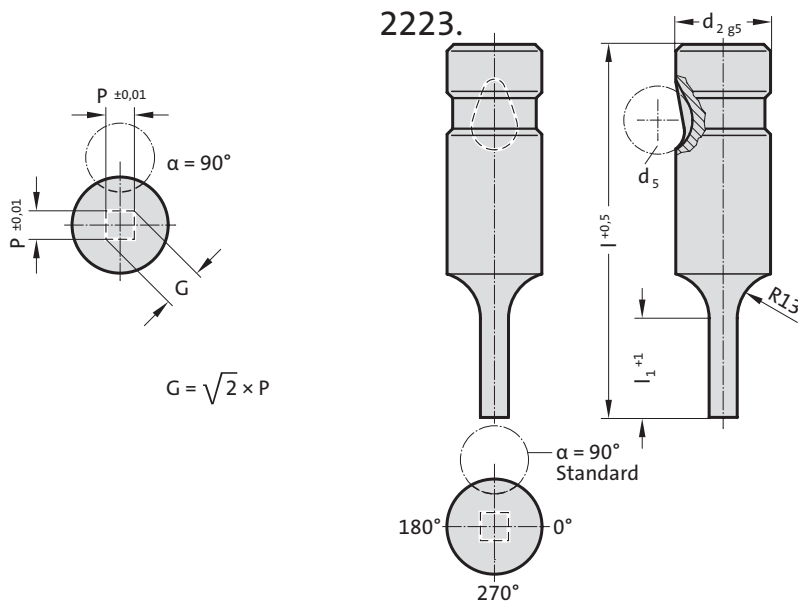
Número de pedido = (7)

Número de pedido = (3)

Número de pedido = (1)

= 22

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, para trabajos duros



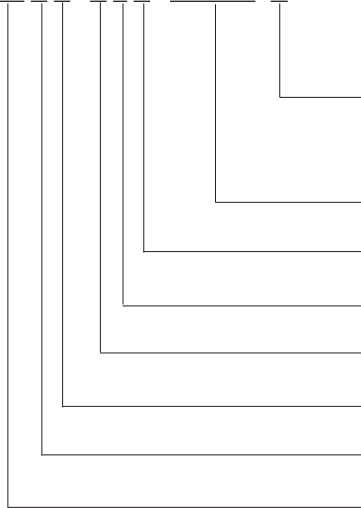
2223. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, para trabajos duros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	P _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)*	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10	1.6	9.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●	●	●
13 / (3)	12	4.5	12.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	6	15.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	8	19.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	10	24.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	12.5	31.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	14	39.9	19 (2) 25 (3) 30 (4)				●	●	●	●	●

*l₁ = 10 si P < 2,20

Ejemplo de pedido:

2 2 2 3 . 3 F 1 . 0 6 0 0 B



Ángulo:
90°

Forma: Cuadrado, longitud P

P = 6,0 mm

Longitud de corte del punzón: l₁
13 mm

Longitud: l

90 mm

Diámetro: d₂
13 mm

Tipo:
reforzado

Ejecución:
Cuadrado

Punzón de corte:
sin expulsor

Letra de pedido
= (B)

= 0600
Número de pedido
= (1)

Letra de pedido
= (F)

Número de pedido
= (3)

Número de pedido
= (3)

Número de pedido
= (2)

= 22

Material:

HSS

Dureza 62 ± 2 HRC

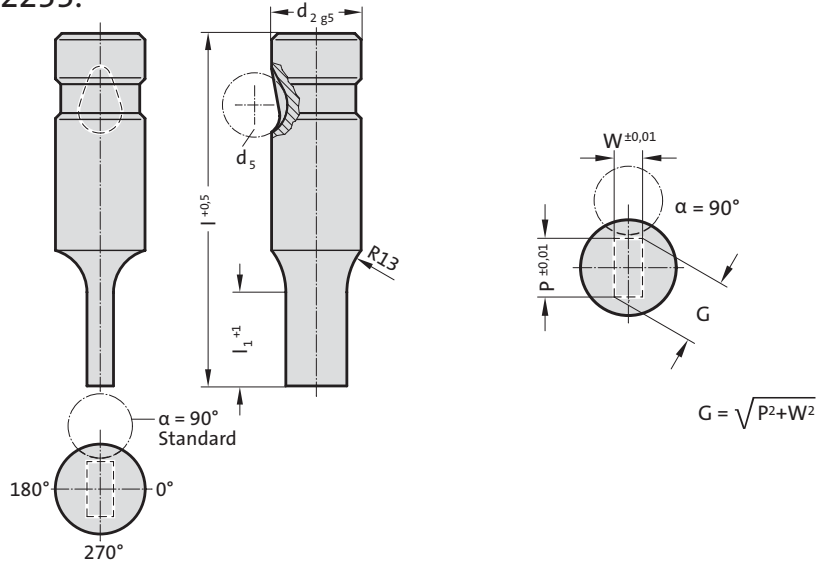
Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, para trabajos duros



2233.



2233. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, para trabajos duros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)*	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10	1.6	9.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●	●	●
13 / (3)	12	4.5	12.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	6	15.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	8	19.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	10	24.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	12.5	31.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	14	39.9	19 (2) 25 (3) 30 (4)				●	●	●	●	●

*l₁ = 10 si W < 2,20

Material:

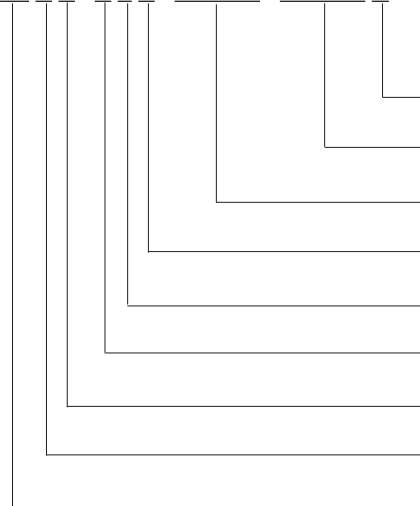
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

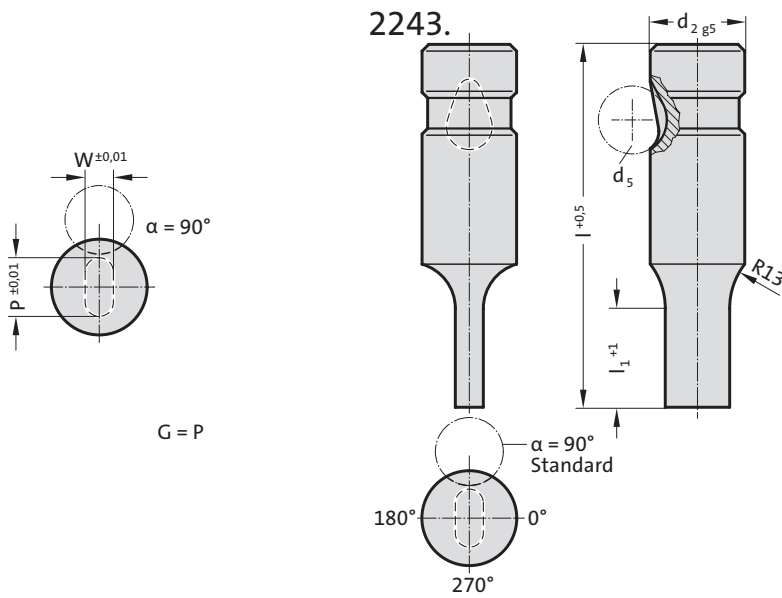
Ejemplo de pedido:

2 2 3 3 . 2 F 1 . 0 6 5 0 . 0 4 5 0 B



- Ángulo: 90° Letra de pedido = (B)
- Forma: Rectangular, anchura W W = 4,5 mm = 0450
- Forma: Rectangular, longitud P P = 6,5 mm = 0650
- Longitud de corte del punzón: l₁ 13 mm Número de pedido = (1)
- Longitud: l 90 mm Letra de pedido = (F)
- Diámetro: d₂ 10 mm Número de pedido = (2)
- Tipo: reforzado Número de pedido = (3)
- Ejecución: Rectangular Número de pedido = (3)
- Punzón de corte: sin expulsor = 22

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, para trabajos duros



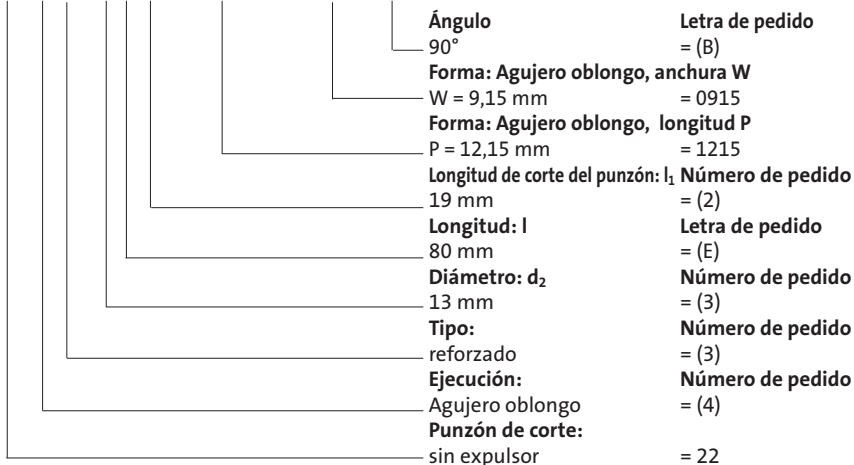
2243. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, para trabajos duros

d ₂ / (Número de pedido)	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)*	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	1.6	9.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●	●	●
13 / (3)	4.5	12.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	6	15.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	8	19.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	10	24.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12.5	31.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	14	39.9	19 (2) 25 (3) 30 (4)				●	●	●	●	●

*l₁ = 10 si W < 2,20

Ejemplo de pedido:

2 2 4 3 . 3 E 2 . 1 2 1 5 . 0 9 1 5 B



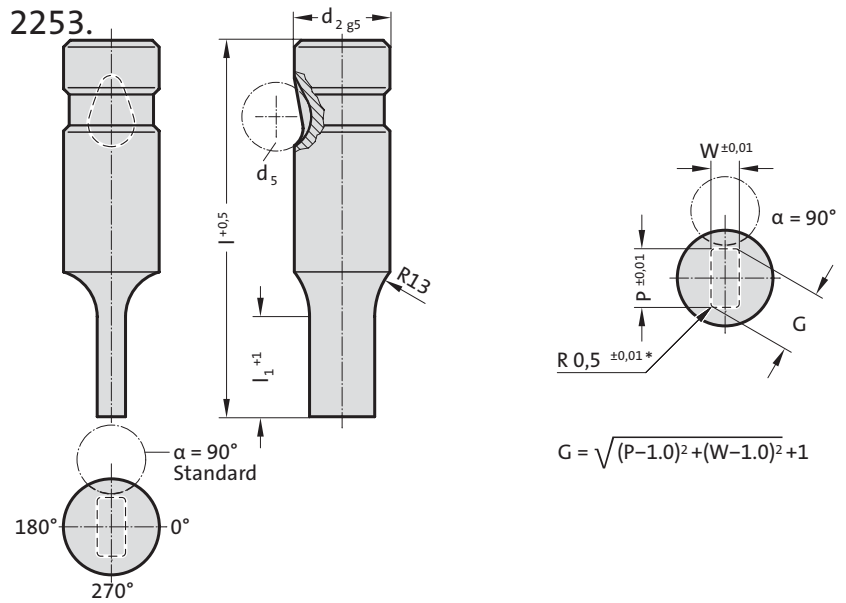
Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, para trabajos duros



2253. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, para trabajos duros

d_2 / (Número de pedido)	W_{min}	G_{max}	l_1 / (Número de pedido)*	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	1.6	9.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●	●	●
13 / (3)	4.5	12.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	6	15.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	8	19.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	10	24.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12.5	31.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	14	39.9	19 (2) 25 (3) 30 (4)				●	●	●	●	●

* $l_1 = 10$ si $W < 2,20$



Material:

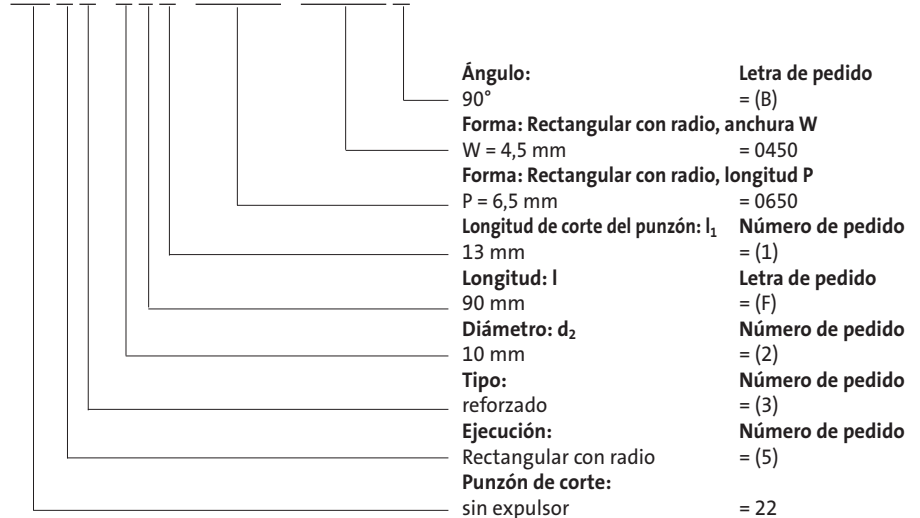
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.
* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas.

Ejemplo de pedido:

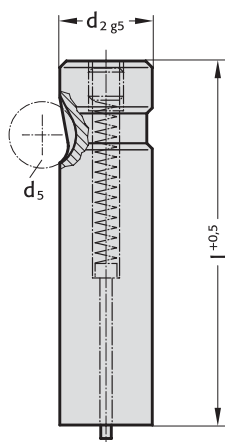
2253.2F1.0650.0450B



Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, con expulsor, para trabajos duros



2703.

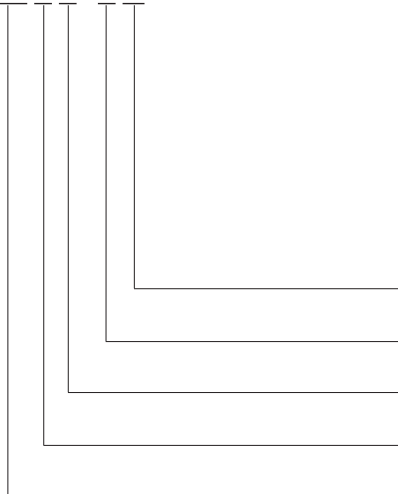


2703. Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, con expulsor, para trabajos duros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10		●	●	●	●	●		
13 / (3)	12		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12				●	●	●	●	●

Ejemplo de pedido:

2703.7G



Longitud: l
100 mm
Díámetro: d₂
32 mm
Tipo:
reforzado
Ejecución:
en bruto
Punzón de corte:
con expulsor

Letra de pedido
= (G)
Número de pedido
= (7)
Número de pedido
= (3)
Número de pedido
= (0)
= 27

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

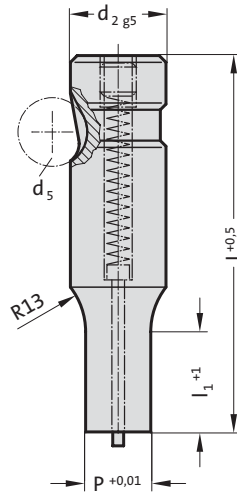
Ejecución:

Caña en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, con expulsor, para trabajos duros



2713.



2713. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, con expulsor, para trabajos duros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	P	l ₁ / (Número de pedido)*	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10	1.6 - 9.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●		
13 / (3)	12	5 - 12.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	8 - 15.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	12 - 19.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	16 - 24.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	24 - 31.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	30 - 39.9	19 (2) 25 (3) 30 (4)				●	●	●	●	●

*l₁ = 10 si P < 2,20



Material:

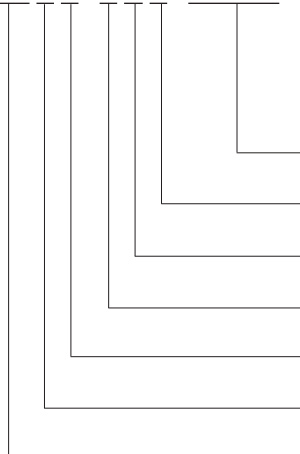
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

2 7 1 3 . 3 C 1 . 0 5 5 0



Forma: Redondo

P = Ø 5,5 mm

Longitud de corte del punzón: l₁ = 13 mm

Longitud: l = 63 mm

Diámetro: d₂ = 13 mm

Tipo: reforzado

Ejecución: Redondo

Punzón de corte: con expulsor

= 0550

Número de pedido = (1)

Letra de pedido = (C)

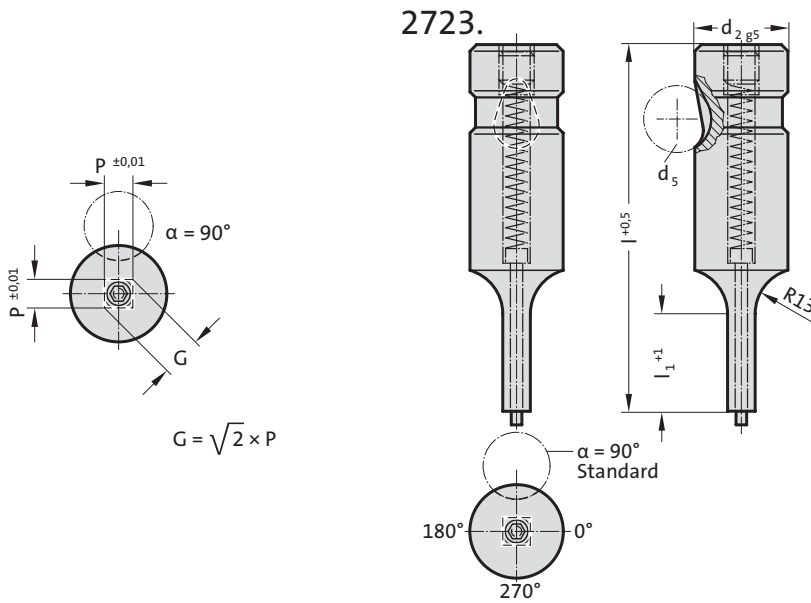
Número de pedido = (3)

Número de pedido = (3)

Número de pedido = (1)

= 27

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, con expulsor, para trabajos duros



2723. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, con expulsor, para trabajos duros

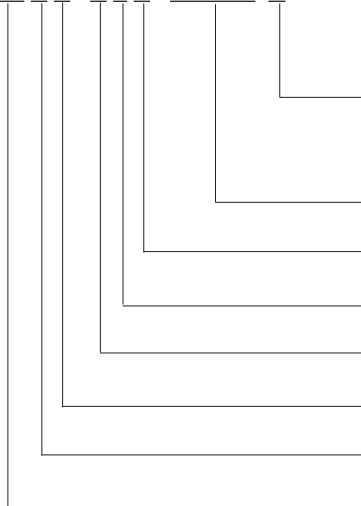
d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	P _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)*	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (I)
10 / (2)	10	1.6	9.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●		
13 / (3)	12	4.5	12.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	6	15.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	8	19.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	10	24.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	12.5	31.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	14	39.9	19 (2) 25 (3) 30 (4)				●	●	●	●	●

*l₁ = 10 si P < 2,20



Ejemplo de pedido:

2723.2F1.0650B



Ángulo:
90°

Forma: Cuadrado, longitud P

P = 6,5 mm

Longitud de corte del punzón: l₁
13 mm

Longitud: l
90 mm

Diámetro: d₂
10 mm

Tipo:
reforzado

Ejecución:
Cuadrado

Punzón de corte:
con expulsor

Letra de pedido
= (B)

= 0650
Número de pedido
= (1)

Letra de pedido
= (F)

Número de pedido
= (2)

Número de pedido
= (3)

Número de pedido
= (2)

= 27

Material:

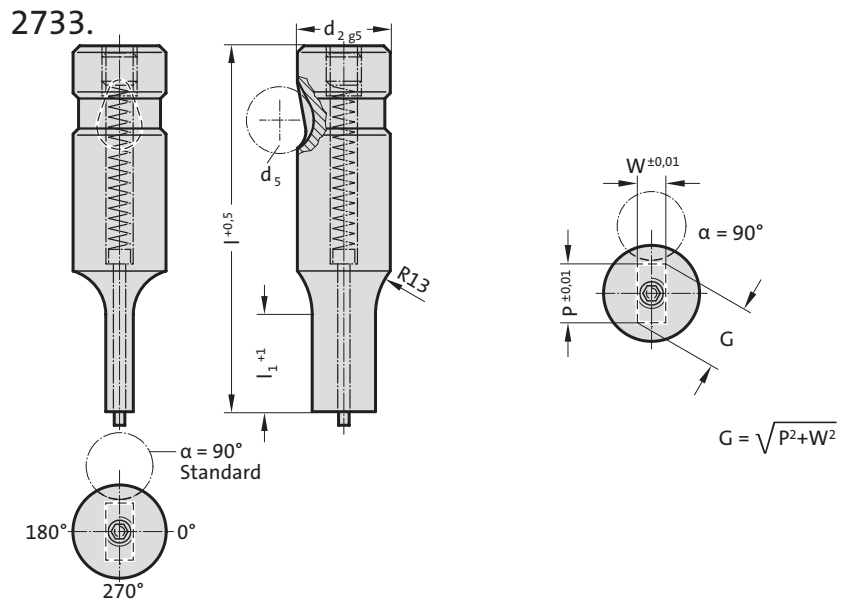
HSS

Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, con expulsor, para trabajos duros



2733. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, con expulsor, para trabajos duros

d_2 / (Número de pedido)	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / (Número de pedido)*	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10	1.6	9.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●	●	●
13 / (3)	12	4.5	12.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	6	15.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	8	19.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	10	24.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	12.5	31.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	14	39.9	19 (2) 25 (3) 30 (4)				●	●	●	●	●

* $l_1 = 10$ si $W < 2,20$



Material:

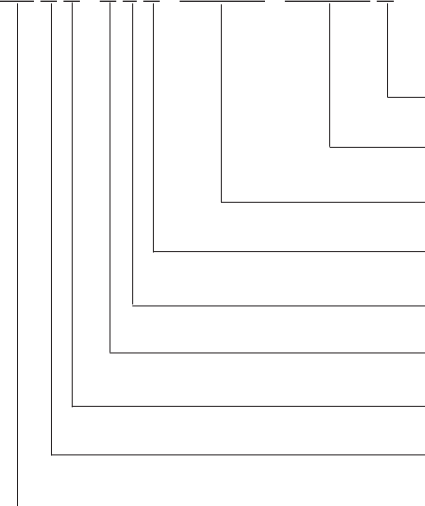
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

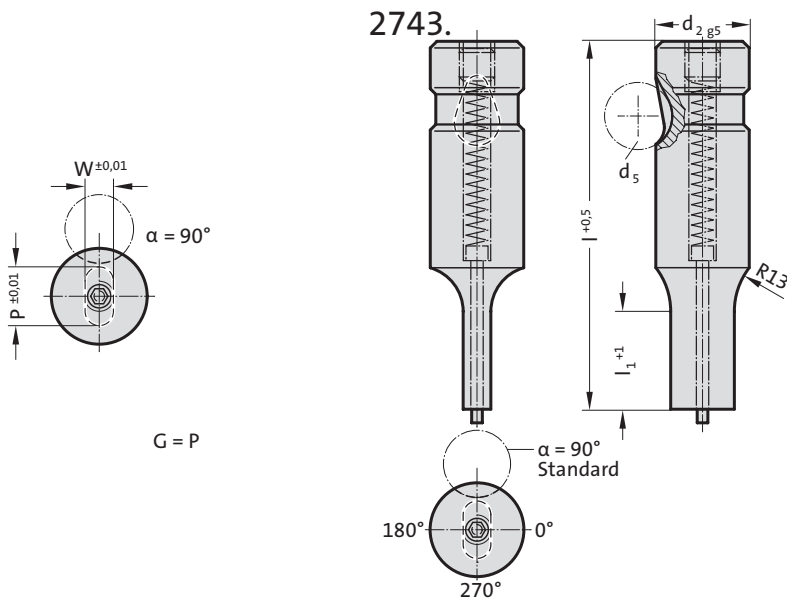
2733.7F2.1400.1250B



Ángulo: 90°
Forma: Rectangular, anchura W
 $W = 12,5$ mm = 1250
Forma: Rectangular, longitud P
 $P = 14,0$ mm = 1400
Longitud de corte del punzón: l_1
 19 mm = (2)
Longitud: l
 90 mm = (F)
Diámetro: d_2
 32 mm = (7)
Tipo: reforzado = (3)
Ejecución: Rectangular = (3)
Punzón de corte: con expulsor = 27

Letra de pedido = (B)
Número de pedido = (2)
Letra de pedido = (F)
Número de pedido = (7)
Número de pedido = (3)
Número de pedido = (3)

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos duros



2743. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos duros

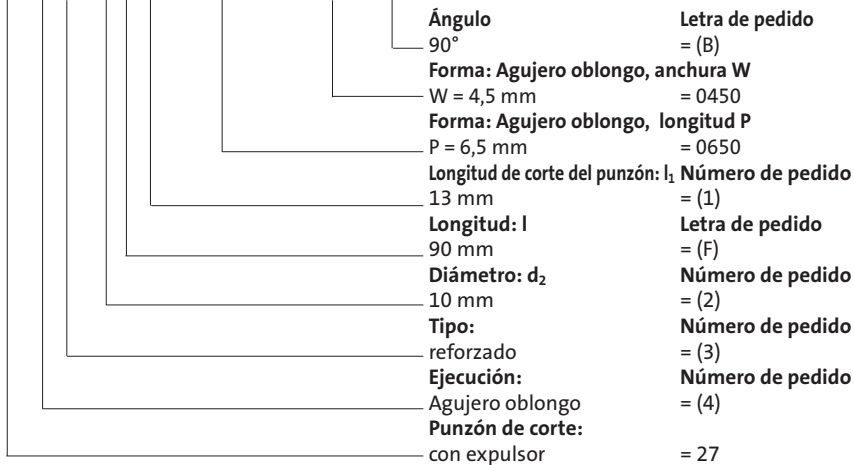
d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)*	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10	1.6	9.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●		
13 / (3)	12	4.5	12.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	6	15.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	8	19.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	10	24.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	12.5	31.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	14	39.9	19 (2) 25 (3) 30 (4)				●	●	●	●	●

*l₁ = 10 si W < 2,20



Ejemplo de pedido:

2743.2F1.0650.0450B



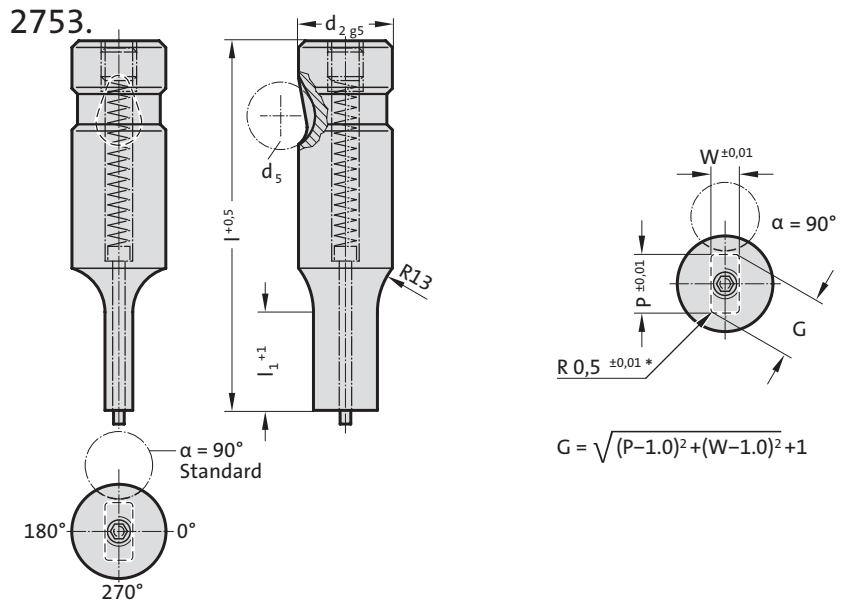
Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos duros



2753. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos duros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)*	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10	1.6	9.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●		
13 / (3)	12	4.5	12.9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	6	15.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	8	19.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	10	24.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	12.5	31.9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	14	39.9	19 (2) 25 (3) 30 (4)				●	●	●	●	●

*l₁ = 10 si W < 2,20



Material:

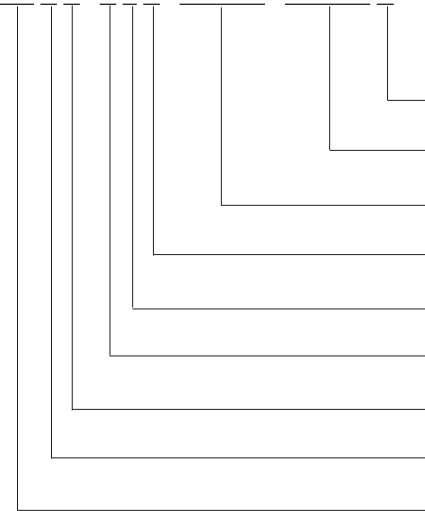
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.
* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas.

Ejemplo de pedido:

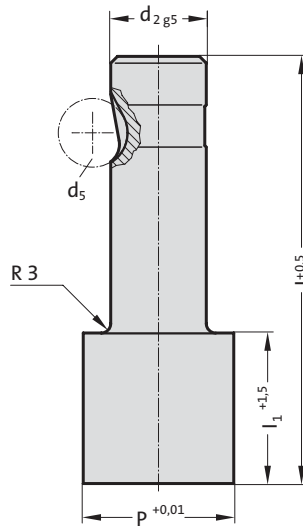
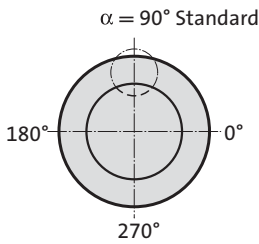
2753.3F1.1215.0915B



Ángulo: 90°	Letra de pedido = (B)
Forma: Rectangular con radio, anchura W W = 9,15 mm	= 0915
Forma: Rectangular con radio, longitud P P = 12,15 mm	= 1215
Longitud de corte del punzón: l₁ 13 mm	Número de pedido = (1)
Longitud: l 90 mm	Letra de pedido = (F)
Diámetro: d₂ 13 mm	Número de pedido = (3)
Tipo: reforzado	Número de pedido = (3)
Ejecución: Rectangular con radio	Número de pedido = (5)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, para trabajos duros

2205.



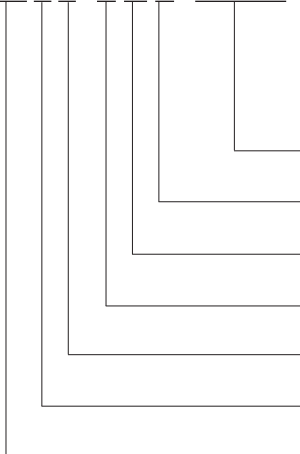
2205. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, para trabajos duros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	P	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	12	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	12	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	12	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	12	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●
40 / (9)	12	56	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Ejemplo de pedido:

2205.7G4.5000



Forma: Redondo
P = Ø 50,0 mm = 5000
Longitud de corte del punzón: l₁ **Número de pedido**
30 mm = (4)
Longitud: l **Letra de pedido**
100 mm = (G)
Diámetro: d₂ **Número de pedido**
32 mm = (7)
Tipo: **Número de pedido**
diámetro de corte mayor, reforzado = (5)
Ejecución: **Número de pedido**
en bruto = (0)
Punzón de corte:
sin expulsor = 22

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

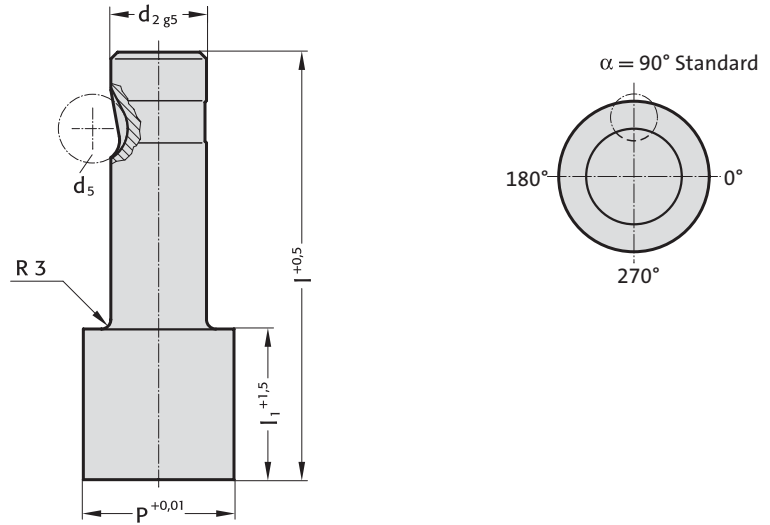
Ejecución:

Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, para trabajos duros



2215.



2215. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, para trabajos duros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	P	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	13 - 32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	12	16 - 38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	12	20 - 40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	12	25 - 44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	12	32 - 50	19 (2) 30 (4)		●	●	●
40 / (9)	12	40 - 56	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Material:

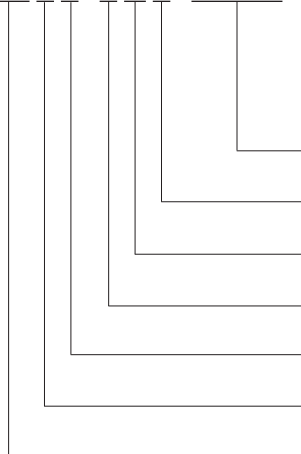
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

2 2 1 5 . 7 G 2 . 3 2 1 0



Forma: Redondo

P = Ø 32,1 mm

Longitud de corte del punzón: l₁ = 19 mm

Longitud: l = 100 mm

Diámetro: d₂ = 32 mm

Tipo: diámetro de corte mayor, reforzado

Ejecución: Redondo

Punzón de corte: sin expulsor

= 3210

Número de pedido = (2)

Letra de pedido = (G)

Número de pedido = (7)

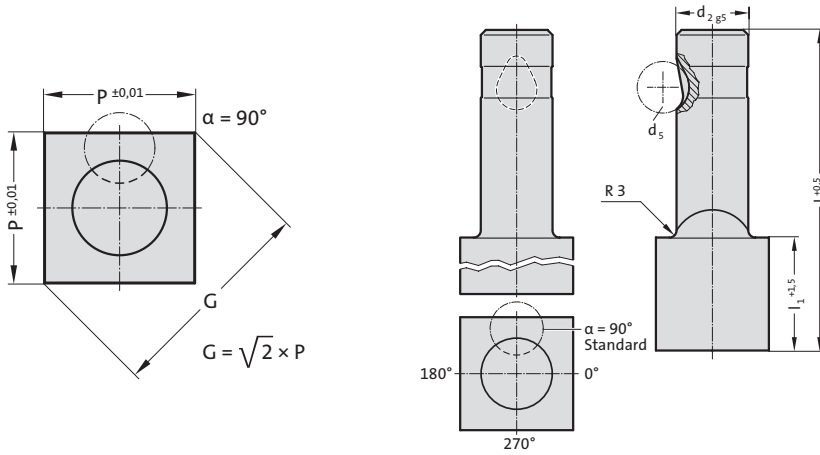
Número de pedido = (5)

Número de pedido = (1)

= 22

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, para trabajos duros

2225.



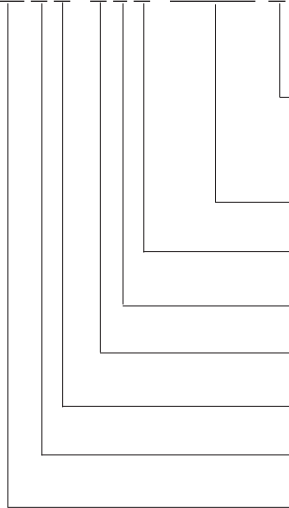
2225. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, para trabajos duros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	P _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	9.19	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	12	11.31	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	12	14.14	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	12	17.68	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	12	22.63	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●
40 / (9)	12	28.28	56	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Ejemplo de pedido:

2225.4F4.1150B



Ángulo:
90°

Forma: Cuadrado, longitud P

P = 11,5 mm

Longitud de corte del punzón: l₁
30 mm

Longitud: l
90 mm

Diámetro: d₂
16 mm

Tipo:
diámetro de corte mayor, reforzado = (5)

Ejecución:
Cuadrado

Punzón de corte:
sin expulsor

Letra de pedido
= (B)

= 1150
Número de pedido
= (4)

Letra de pedido
= (F)

Número de pedido
= (4)

Número de pedido
= (5)

Número de pedido
= (2)

= 22

Material:

HSS

Dureza 62 ± 2 HRC

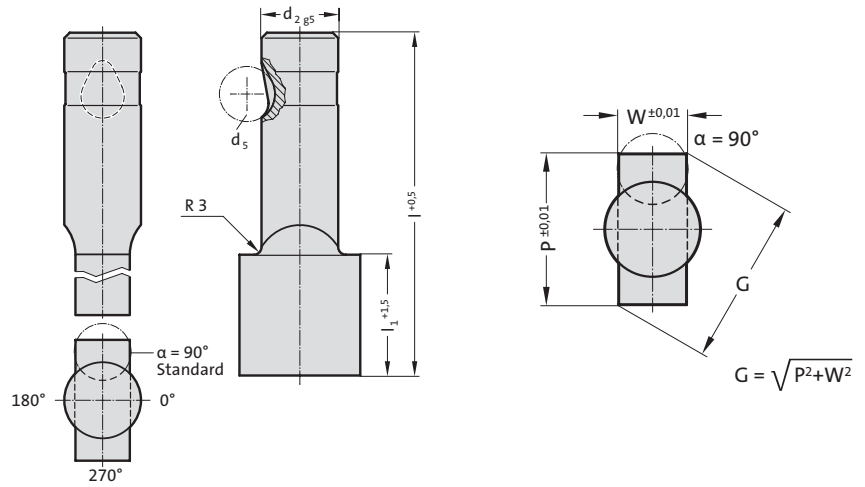
Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, para trabajos duros



2235.



2235. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, para trabajos duros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	5	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	12	6.5	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	12	8	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	12	10	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	12	11.5	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●
40 / (9)	12	14	56	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Material:

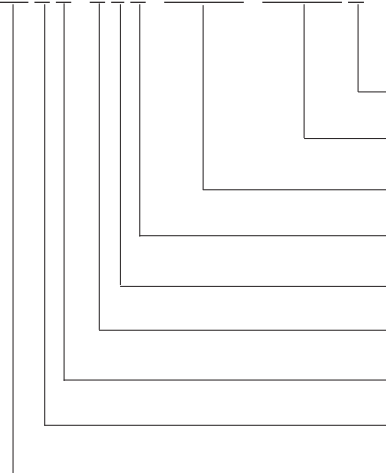
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

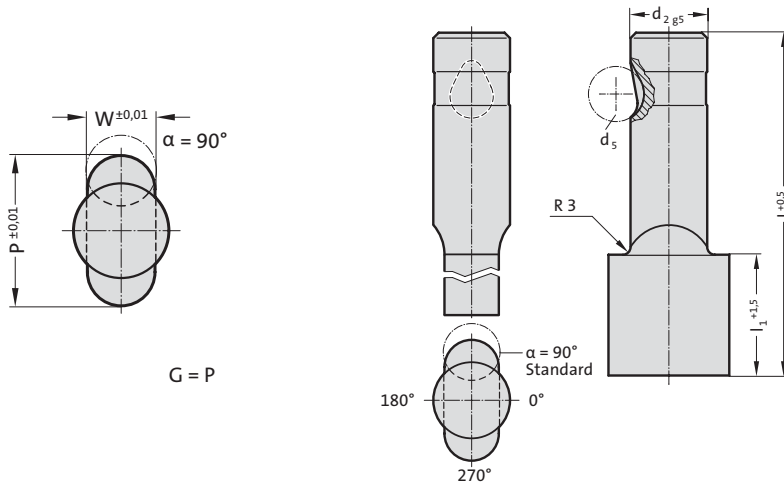
2235.4F4.1400.1100B



Ángulo: 90°	Letra de pedido = (B)
Forma: Rectangular, anchura W W = 11,0 mm	= 1100
Forma: Rectangular, longitud P P = 14 mm	= 1400
Longitud de corte del punzón: l ₁ 30 mm	Número de pedido = (4)
Longitud: l 90 mm	Letra de pedido = (F)
Diámetro: d ₂ 16 mm	Número de pedido = (4)
Tipo: diámetro de corte mayor, reforzado	= (5)
Ejecución: Rectangular	Número de pedido = (3)
Punzón de corte: sin expulsor	= 22

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, para trabajos duros

2245.



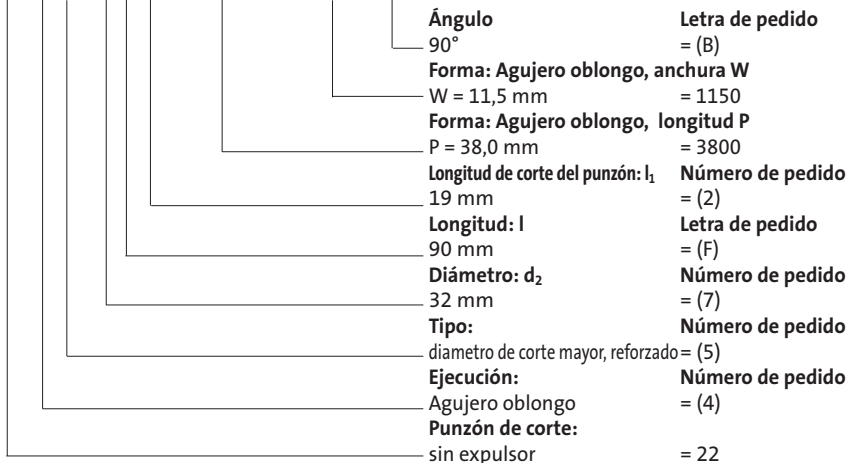
2245. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, para trabajos duros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	5	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	12	6.5	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	12	8	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	12	10	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	12	11.5	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●
40 / (9)	12	14	56	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Ejemplo de pedido:

2245.7F2.3800.1150B



Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

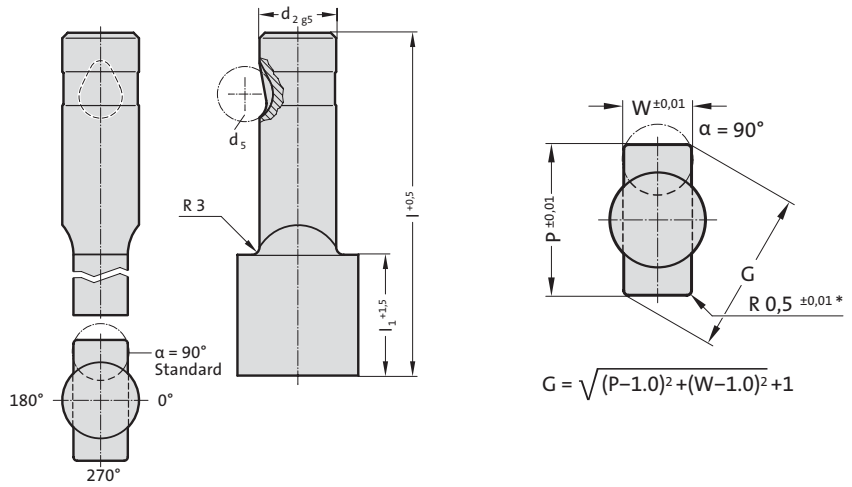
Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, para trabajos duros



2255.



2255. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, para trabajos duros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	5	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	12	6.5	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	12	8	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	12	10	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	12	11.5	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●
40 / (9)	12	14	56	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Material:

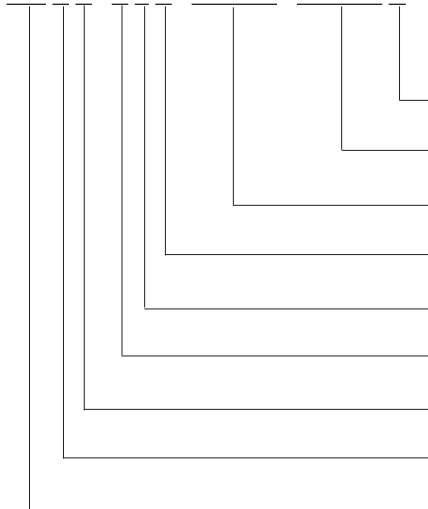
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.
* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas.

Ejemplo de pedido:

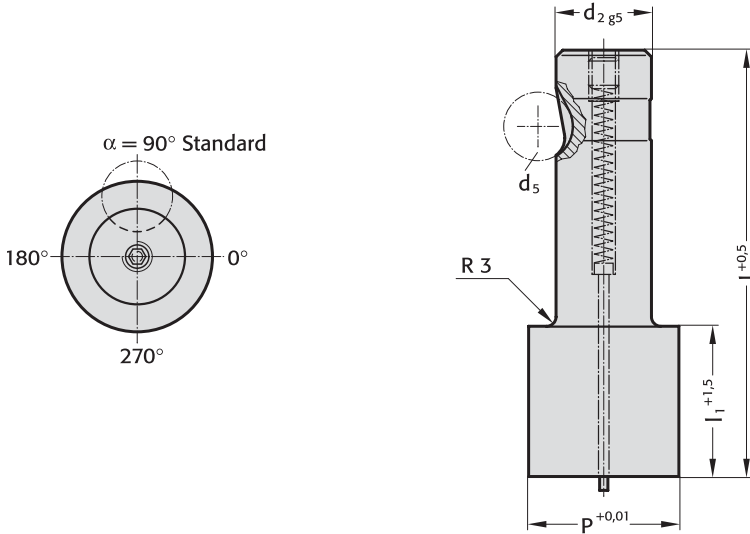
2255.4F2.1400.1100B



Ángulo: 90°	Letra de pedido = (B)
Forma: Rectangular con radio, anchura W W = 11,0 mm	= 1100
Forma: Rectangular con radio, longitud P P = 14,0 mm	= 1400
Longitud de corte del punzón: l₁ 19 mm	Número de pedido = (2)
Longitud: l 90 mm	Letra de pedido = (F)
Diámetro: d₂ 16 mm	Número de pedido = (4)
Tipo: diámetro de corte mayor, reforzado	= (5)
Ejecución: Rectangular con radio	Número de pedido = (5)
Punzón de corte: sin expulsor	= 22

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, con expulsor, para trabajos duros

2705.



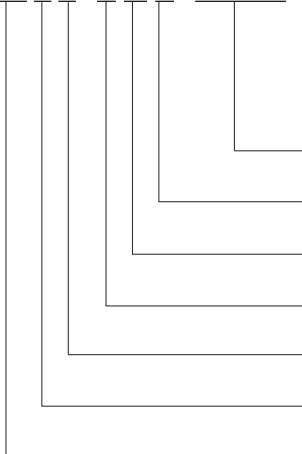
2705. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, con expulsor, para trabajos duros

d ₂ / (Número de pedido)	P	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●
40 / (9)	56	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Ejemplo de pedido:

2705.7G4.5000



Forma: Redondo
P = Ø 50,0 mm = 5000
Longitud de corte del punzón: l₁ Número de pedido = 30 mm = (4)
Longitud: l Letra de pedido = 100 mm = (G)
Diámetro: d₂ Número de pedido = 32 mm = (7)
Tipo: Número de pedido = diámetro de corte mayor, reforzado = (5)
Ejecución: Número de pedido = en bruto = (0)
Punzón de corte: = 27 con expulsor

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

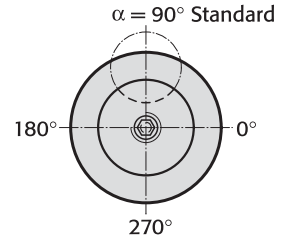
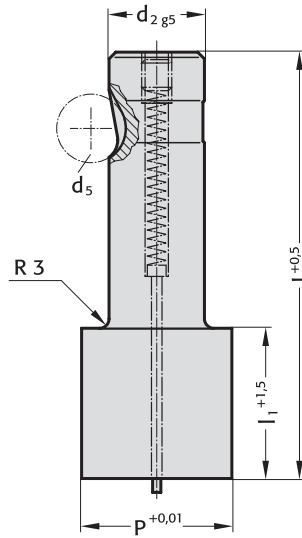
Ejecución:

Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, con expulsor, para trabajos duros



2715.



2715. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, con expulsor, para trabajos duros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	P	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	13 - 32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	12	16 - 38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	12	20 - 40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	12	25 - 44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	12	32 - 50	19 (2) 30 (4)		●	●	●
40 / (9)	12	40 - 56	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Material:

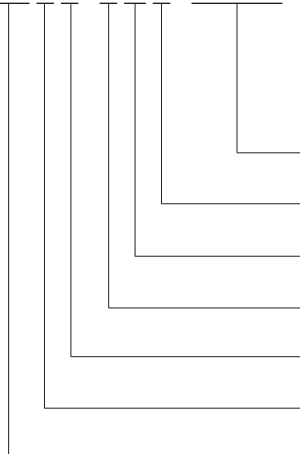
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

2 7 1 5 . 7 G 2 . 3 2 1 0



Forma: Redondo

P = Ø 32,1 mm

Longitud de corte del punzón: l₁ = 3210

19 mm

Longitud: l

100 mm

Diámetro: d₂

32 mm

Tipo:

diámetro de corte mayor, reforzado = (5)

Ejecución:

Redondo

Punzón de corte:

con expulsor

= 3210

Número de pedido

= (2)

Letra de pedido

= (G)

Número de pedido

= (7)

Número de pedido

= (5)

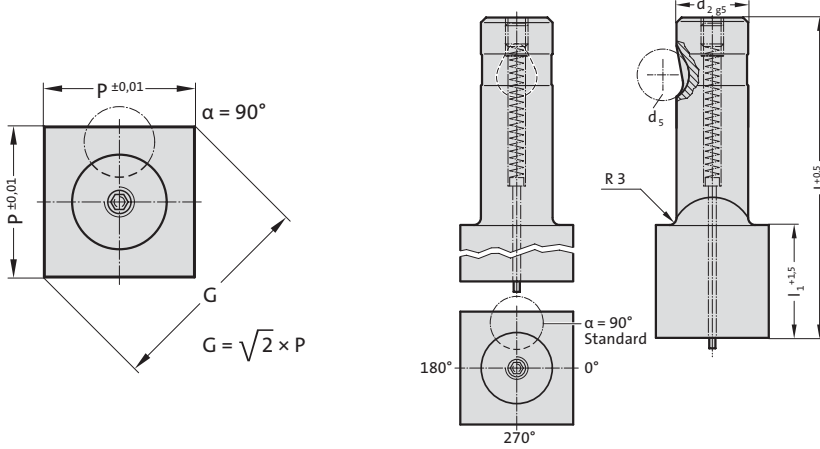
Número de pedido

= (1)

= 27

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, con expulsor, para trabajos duros

2725.



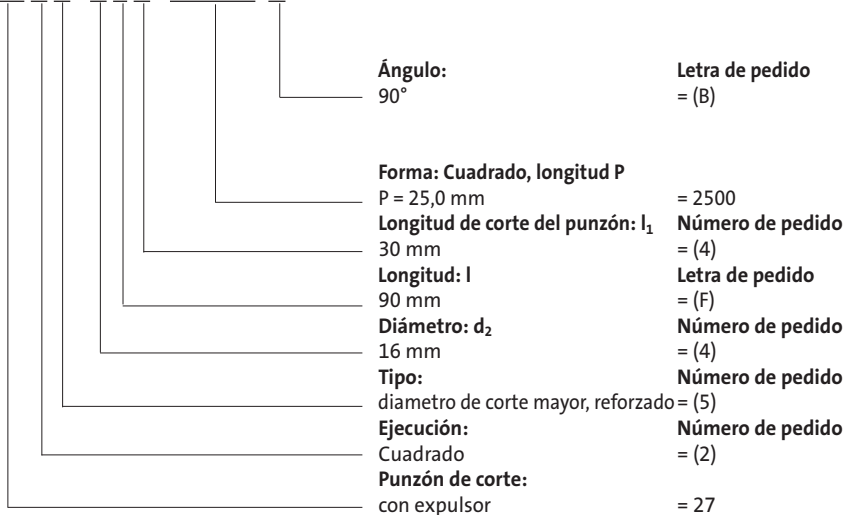
2725. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, con expulsor, para trabajos duros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	P _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	9.19	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	12	11.31	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	12	14.14	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	12	17.68	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	12	22.63	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●
40 / (9)	12	28.28	56	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Ejemplo de pedido:

2725.4F4.2500B



Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

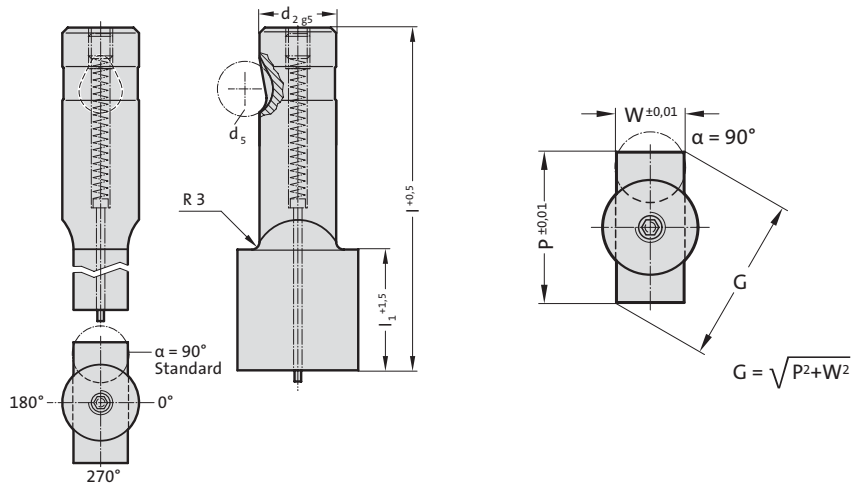
Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, con expulsor, para trabajos duros



2735.



2735. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, con expulsor, para trabajos duros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	5	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	12	6.5	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	12	8	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	12	10	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	12	11.5	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●
40 / (9)	12	14	56	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Material:

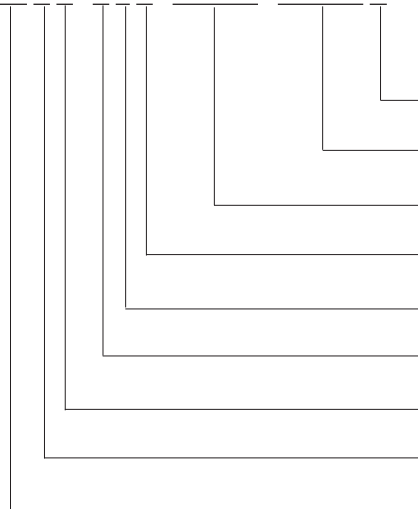
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

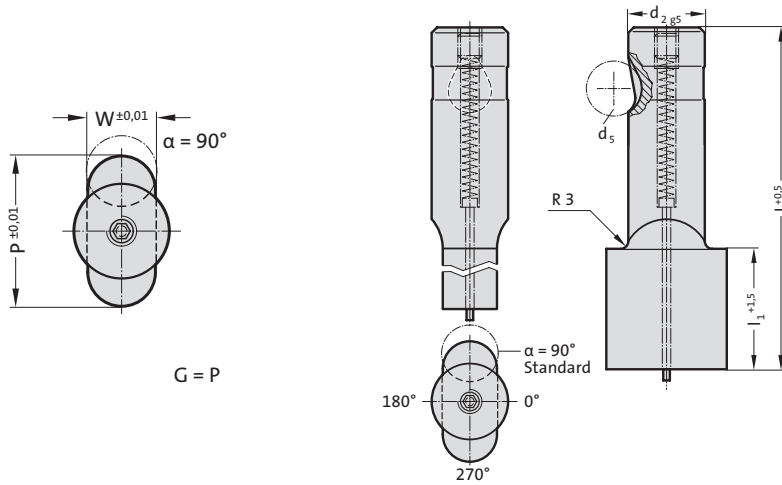
2735.4F4.1400.1100B



Ángulo: 90°	Letra de pedido = (B)
Forma: Rectangular, anchura W W = 11,0 mm	= 1100
Forma: Rectangular, longitud P P = 14,0 mm	= 1400
Longitud de corte del punzón: l₁ 30 mm	Número de pedido = (4)
Longitud: l 90 mm	Letra de pedido = (F)
Diámetro: d₂ 16 mm	Número de pedido = (4)
Tipo: diámetro de corte mayor, reforzado	Número de pedido = (5)
Ejecución: Rectangular	Número de pedido = (3)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos duros

2745.



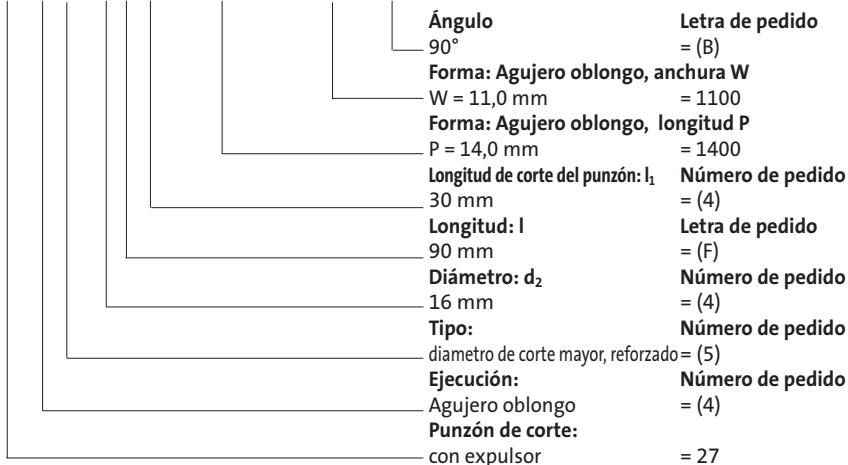
2745. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos duros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	5	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	12	6.5	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	12	8	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	12	10	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	12	11.5	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●
40 / (9)	12	14	56	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Ejemplo de pedido:

2745.4F4.1400.1100B



Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

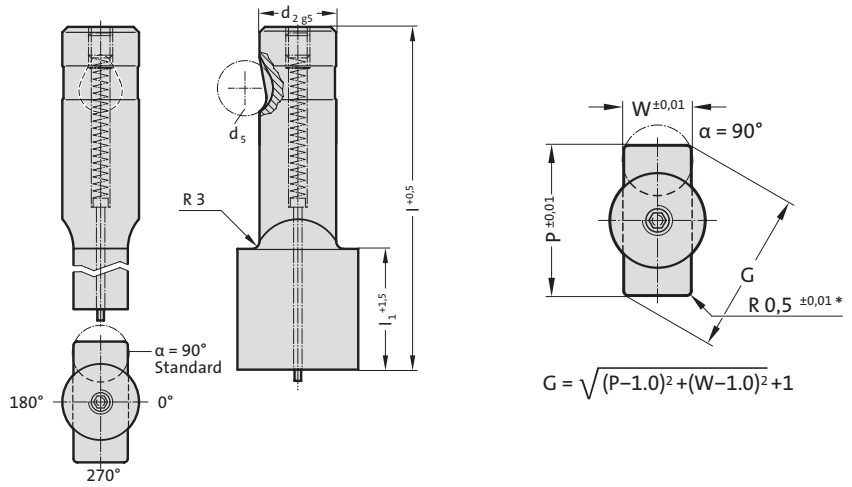
Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos duros



2755.



$$G = \sqrt{(P-1.0)^2 + (W-1.0)^2} + 1$$

2755. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos duros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	5	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	12	6.5	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	12	8	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	12	10	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	12	11.5	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●
40 / (9)	12	14	56	19 (2) 30 (4)		●	●	●



Material:

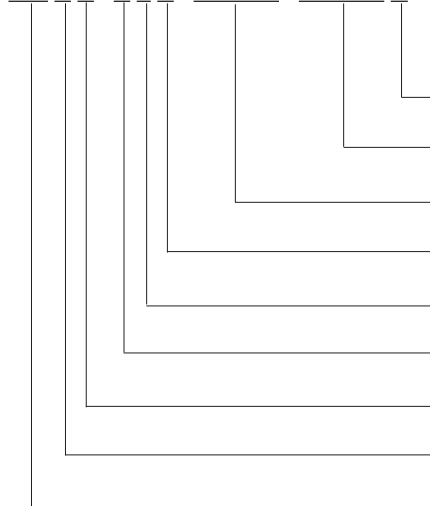
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.
* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas.

Ejemplo de pedido:

2755.3F2.1215.1100B

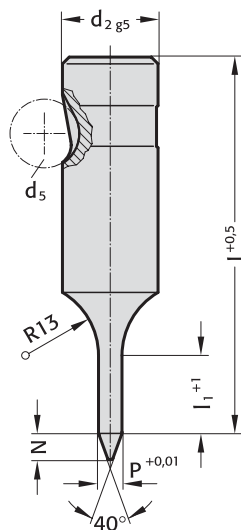


Ángulo: 90°	Letra de pedido = (B)
Forma: Rectangular con radio, anchura W W = 11,0 mm	= 1100
Forma: Rectangular con radio, longitud P P = 12,15 mm	= 1215
Longitud de corte del punzón: l₁ 19 mm	Número de pedido = (2)
Longitud: l 90 mm	Letra de pedido = (F)
Diámetro: d₂ 13 mm	Número de pedido = (3)
Tipo: diámetro de corte mayor, reforzado	= (5)
Ejecución: Rectangular con radio	Número de pedido = (5)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

Perno de posicionado de cambio rápido, con punta cónica, para trabajos duros



2263.

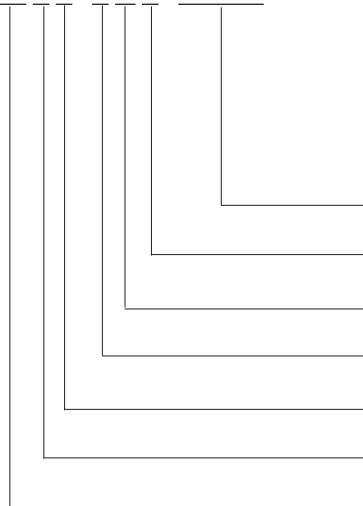


2263. Perno de posicionado de cambio rápido, con punta cónica, para trabajos duros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	P	l ₁ / (Número de pedido)	N	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)	140 (K)	150 (I)
10 / (2)	10	5,9-9,9	19 (2)	8		●	●	●	●	●			
13 / (3)	12	9,9-12,9	19 (2)	10		●	●	●	●	●	●		
16 / (4)	12	12,9-15,9	25 (3)	15		●	●	●	●	●	●	●	
20 / (5)	12	15,9-19,9	25 (3)	20		●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	19,9-24,9	25 (3)	25			●	●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	24,9-31,9	25 (3)	30			●	●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	31,9-39,9	30 (4)	40			●	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de pedido:

2 2 6 3 . 4 G 3 . 1 4 0 0



Forma: Redondo
 P = Ø 14,0 mm = 1400
Longitud de corte del punzón: l₁ = 25 mm = (3)
Longitud: l = 100 mm = (G)
Diámetro: d₂ = 16 mm = (4)
Tipo: reforzado = (3)
Ejecución: Perno de posicionado con punta cónica = (6)
Punzón de corte: sin expulsor = 22

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

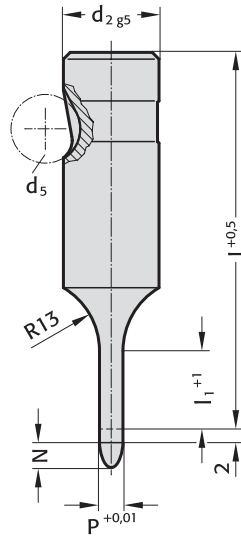
Ejecución:

Caña y perno de posicionado en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Perno de posicionado de cambio rápido, con punta parabólica, para trabajos duros



2273.



2273. Perno de posicionado de cambio rápido, con punta parabólica, para trabajos duros

d ₂ / (Número de pedido)	d ₅	P	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10	5,9-9,9	19 (2)		●	●	●	●	●	●	●
13 / (3)	12	9,9-12,9	19 (2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	12,9-15,9	25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	15,9-19,9	25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	19,9-24,9	25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	24,9-31,9	25 (3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	31,9-39,9	30 (4)				●	●	●	●	●

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y perno de posicionado en rectificado fino.

Ejecución especial sobre demanda.

Nota:

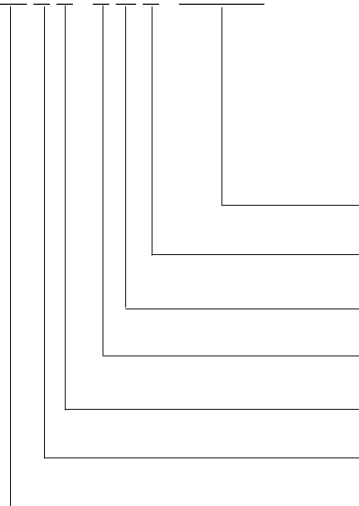
La longitud de 2 mm efectúa un guiado total antes de que el punzón de corte toque la chapa.

Longitud del punta parabólica N:

= 8 mm si P ≤ 10 mm
= 12 mm si P 10,1 mm – 15 mm
= 15 mm si P > 15 mm

Ejemplo de pedido:

2 2 7 3 . 4 G 3 . 1 4 0 0



Forma: Redondo

P = Ø 14,0 mm

Longitud de corte del punzón: l₁ = 25 mm

Longitud: l

100 mm

Diámetro: d₂

16 mm

Tipo:

reforzado

Ejecución:

Perno de posicionado con punta parabólica = (7)

Punzón de corte:

sin expulsor

= 1400

Número de pedido = (3)

Letra de pedido = (G)

Número de pedido = (4)

Número de pedido = (3)

Número de pedido = (7)

= 22



Punzones de corte BOLT LOCK

Punzones de corte y porta-punzones BOLT LOCK

El desarrollo del sistema BOLT LOCK es una consecuencia lógica de los actuales sistemas de cambio rápido para punzones de corte con un diámetro de vástago superior a 40 mm.

Dado que se ofrecen punzones de corte para cualquier geometría, el sistema compacto se puede utilizar con gran versatilidad.

Un ejemplo de ello son los punzones de corte para cortar piezas de chapa, que en la actualidad, por motivos económicos, no se fabrican como piezas individuales, sino en su mayoría como piezas múltiples. Con el sistema pueden realizarse sin problemas perforaciones de mayor tamaño en las piezas estructurales de la carrocería.

También en la zona compuesta sucesiva se puede utilizar el sistema para cortar la rejilla laminar, así como para separar mediante corte la placa.

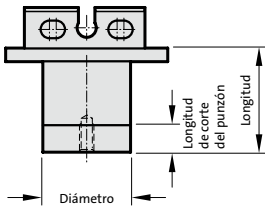
El sistema contribuye de forma decisiva al desarrollo de la estandarización de herramientas y de las consiguientes ventajas en lo referente a tiempo, costes y calidad.

- Ha sido concebido para sustituir a las actuales piezas de mecanizado que hasta el momento se fabrican como ejemplares únicos.
- Se ofrecen punzones de corte con formas estándar, así como con formas específicas según los conjuntos de datos de los clientes.
- Alta calidad gracias a la producción en serie automatizada.
- Ahorro de costes en la construcción gracias a la biblioteca de piezas estándar CAD. Los datos se pueden descargar en formatos comunes en todo el mundo directamente desde fibro.partcommunity.com, con lo que siempre estarán actualizados de forma gratuita.
- Espacio necesario reducido como sistema convencional, lo que conlleva también la posibilidad de ahorrar operaciones.
- Los cambios de geometría del contorno de corte no afectan a la placa porta-punzones, con el consiguiente ahorro de costes en caso de modificaciones.
- Menos trabajo de montaje en la mantenimiento de la herramienta, sistema de cambio rápido.
- Los punzones de corte se suministran de forma estándar con rosca de extracción. Con un ancho de la forma de corte $W < 20$ mm, orificio lateral.

Ejemplos de pedido

Punzón de corte BOLT LOCK

Nota: Para medidas normalizadas ver tabla
Ejecución especial sobre demanda



2 2 4 7 . 2 3 E 2 . 1 0 0 0 0 . 0 3 0 0 0 Z

Punzón de corte
22 sin expulsor

Forma: agujero oblongo
Longitud P = 100 mm

Longitud de corte
del punzón: l_1 Código de pedido
20 = 2

Forma: agujero oblongo
Anchura W = 30 mm

Longitud: l Letra de pedido
77 = E

opcional Letra de pedido
con placa porta-punzones = Z
BOLT LOCK

Ejecución:	Código de pedido
○ en bruto	= 0**
⊙ redondo	= 1*
□ cuadrado	= 2*
▭ rectangular	= 3
⊖ agujero oblongo	= 4
▭ rectangular con radio	= 5

*solo para tamaño (a x b): 01, 04, 05

**solo disponible como descarga CAD

Nota:

Se ofrecen formas especiales adaptadas a las especificaciones del cliente. Para los datos CAD, utilizar la pieza en bruto 2207, véase fibro.partcommunity.com.

Tamaño (a ₁ x b ₁)	Código de pedido
01 (80 x 55)	= 1
02 (100 x 40)	= 2
03 (160 x 40)	= 3
04 (120 x 80)	= 4
05 (160 x 120)	= 5
06 (240 x 45)	= 6

Tipo:	Código de pedido
BOLT LOCK	= 7

Material	Código de pedido
HWS (1.2379)	= 2

otros materiales y revestimientos bajo solicitud

Ejemplo de pedido:

2 2 4 7 . 2 3 E 2 . 1 0 0 0 0 . 0 3 0 0 0 Z

opcional: con placa porta-punzones BOLT LOCK (Z)

Forma: agujero oblongo, Anchura W = 30 mm (03000)

Forma: agujero oblongo, Longitud P = 100 mm (10000)

Longitud de corte del punzón: l_1 = 20 mm (2)

Longitud: l = 77 mm (E)

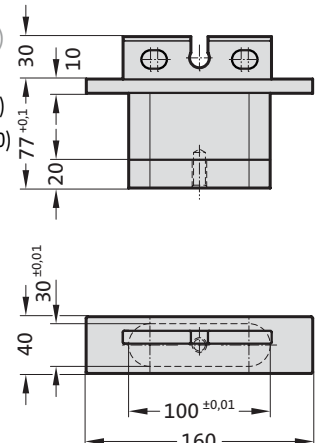
Tamaño 03 (a₁ x b₁ = 160 x 40 mm) (3)

Material: HWS (1.2379) = (2)

Tipo = BOLT LOCK (7)

Ejecución: agujero oblongo (4)

Punzón de corte: sin expulsor (22)



Construcciones especiales

Punzón de corte BOLT LOCK

Los punzones de corte BOLT LOCK se pueden ejecutar con contornos de corte individuales.

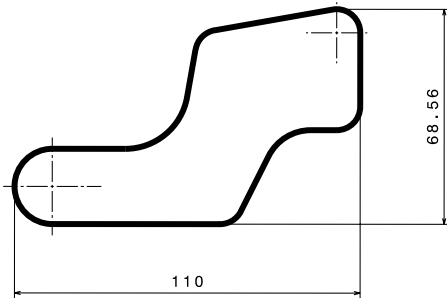
En el portal de descarga fibro.partcommunity.com pueden encontrarse las piezas en bruto como modelo de partida.

Una vez realizada la descarga, en ese modelo de partida se puede incorporar el correspondiente contorno de corte con la ayuda del sistema CAD y enviarlo a FIBRO preferiblemente en formato STEP.

En el portal de descarga se ofrecen seis tamaños.

A la hora de seleccionar el tamaño, se aplican como límite las dimensiones máx. X,Y de la forma de corte.

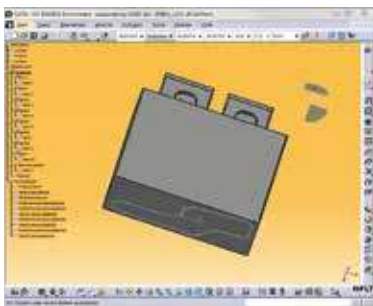
Ejemplo:



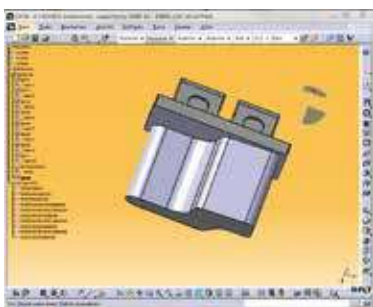
contorno de corte específico del cliente - Dimensiones máx. 110 x 69 mm



Selección de punzón de corte BOLT LOCK, pieza en bruto según las dimensiones máx. de la forma de corte
Tamaño 04 (A1 x B1 : 120 x 80 mm)



Descarga del modelo en el formato CAD deseado (p. ej.: STEP, CATIA ...)

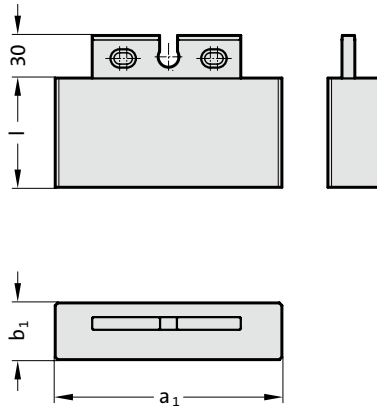


Incorporar el contorno de corte al modelo en bruto de punzón de corte BOLT LOCK.
Enviar datos a FIBRO en formato STEP.

Punzón de corte BOLT LOCK, en bruto



2207.



2207. Punzón de corte BOLT LOCK, en bruto

Tamaño / (Número de pedido)	a_1	b_1	l / (Letra de pedido)
01 / (1)	80	55	77 / (E)
02 / (2)	100	40	77 / (E)
03 / (3)	160	40	77 / (E)
04 / (4)	120	80	77 / (E)
05 / (5)	160	120	77 / (E)
06 / (6)	240	45	77 / (E)

Material:

HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

Otros materiales bajo solicitud.

Características de los materiales vea al principio del capítulo E.

Nota:

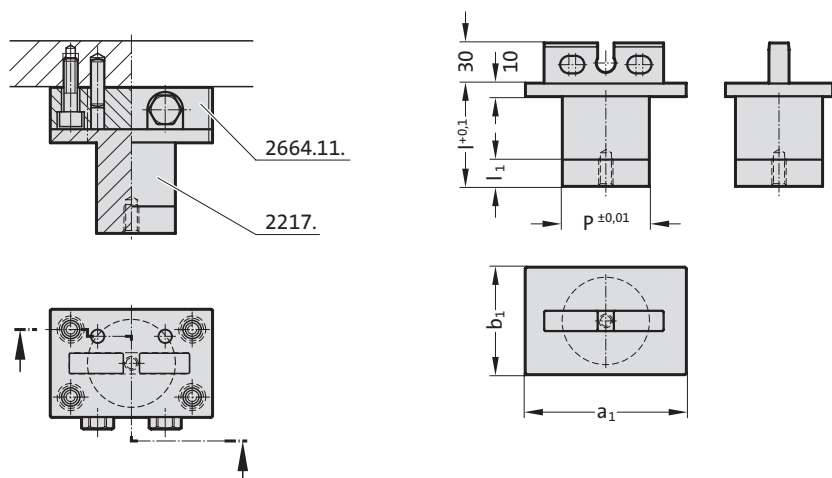
Los punzones de corte BOLT LOCK no están disponibles como pieza en bruto. Estas únicamente se utilizan para contornos de corte específicos del cliente/construcciones especiales.



Punzón de corte BOLT LOCK, redondo

Ejemplo de montaje

2217.

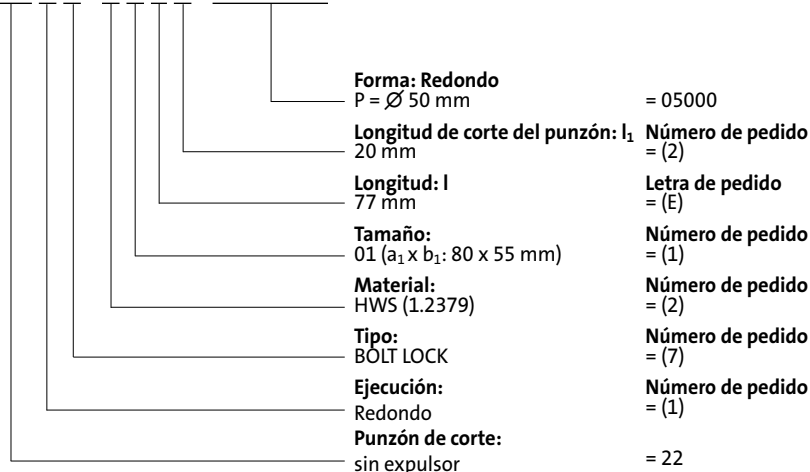


2217. Punzón de corte BOLT LOCK, redondo

Tamaño / (Número de pedido)	a ₁	b ₁	P _{min}	P _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)
01 / (1)	80	55	35	54.9	20 / (2)	77 / (E)
04 / (4)	120	80	50	79.9	20 / (2)	77 / (E)
05 / (5)	160	120	75	119.9	20 / (2)	77 / (E)

Ejemplo de pedido:

2217.21E2.05000



Material:

HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

Otros materiales bajo solicitud.

Características de los materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Los punzones de corte BOLT LOCK redondos se suministran con una rosca de extracción (M10).

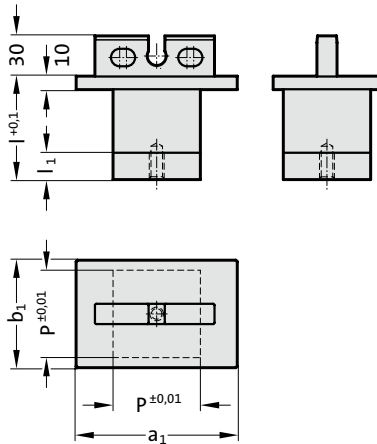
Nota:

Código de pedido para punzón de corte BOLT LOCK, redondo con placa porta-punzones BOLT LOCK incl. tornillos y pasadores: 2217.2□E2.□□□□□□

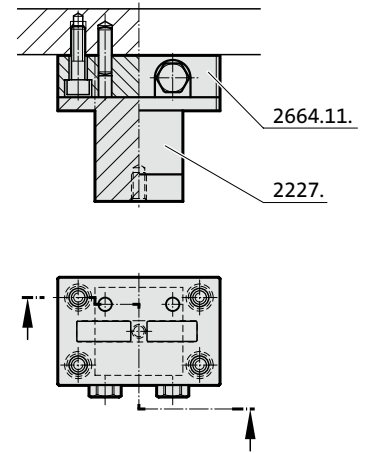
Punzón de corte BOLT LOCK, cuadrado



2227.



Ejemplo de montaje



2227. Punzón de corte BOLT LOCK, cuadrado

Tamaño / (Número de pedido)	a ₁	b ₁	P _{min}	P _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)
01 / (1)	80	55	35	54.9	20 / (2)	77 / (E)
04 / (4)	120	80	50	79.9	20 / (2)	77 / (E)
05 / (5)	160	120	75	119.9	20 / (2)	77 / (E)

Material:

HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

Otros materiales bajo solicitud.

Características de los materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

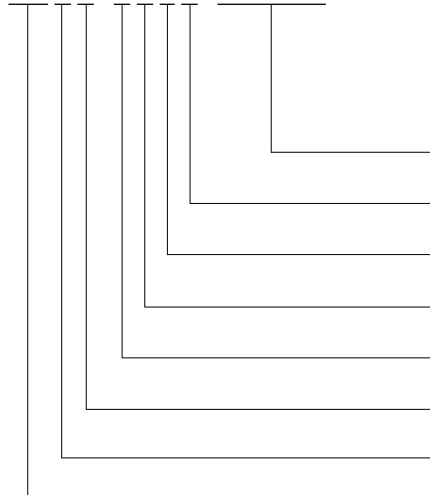
Los punzones de corte BOLT LOCK cuadrados se suministran con una rosca de extracción (M10).

Nota:

Código de pedido para punzón de corte BOLT LOCK, cuadrado con placa porta-punzones BOLT LOCK incl. tornillos y pasadores:
2227.2□E2.□□□□Z

Ejemplo de pedido:

2227.21E2.04050



Forma: Cuadrado

P = 40,5 mm

Longitud de corte del punzón: l₁ = 20 mm

Longitud: l = 77 mm

Tamaño: 01 (a₁ x b₁: 80 x 55 mm)

Material: HWS (1.2379)

Tipo: BOLT LOCK

Ejecución: Cuadrado

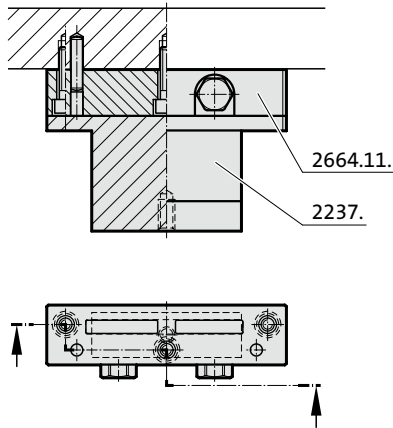
Punzón de corte: sin expulsor

= 04050
Número de pedido = (2)
Letra de pedido = (E)
Número de pedido = (1)
Número de pedido = (2)
Número de pedido = (7)
Número de pedido = (2)
Número de pedido = (2)

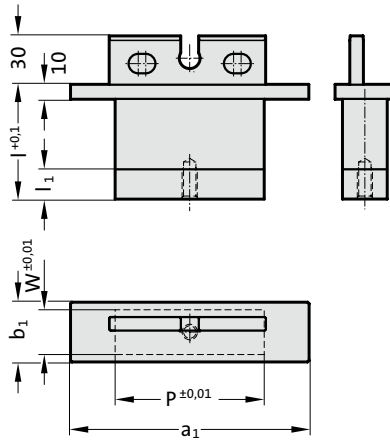


Punzón de corte BOLT LOCK, rectangular

Ejemplo de montaje



2237.

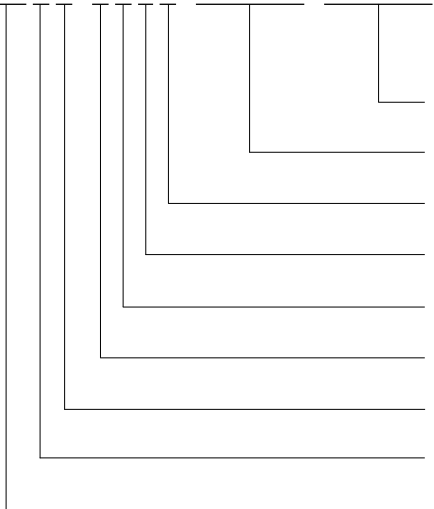


2237. Punzón de corte BOLT LOCK, rectangular

Tamaño / (Número de pedido)	a ₁	b ₁	P _{min}	P _{max}	W _{min}	W _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)
01 / (1)	80	55	55	79.9	10	54.9	20 / (2)	77 / (E)
02 / (2)	100	40	40	99.9	10	39.9	20 / (2)	77 / (E)
03 / (3)	160	40	40	159.9	10	39.9	20 / (2)	77 / (E)
04 / (4)	120	80	80	119.9	10	79.9	20 / (2)	77 / (E)
05 / (5)	160	120	120	159.9	10	119.9	20 / (2)	77 / (E)
06 / (6)	240	45	45	239.9	10	44.9	20 / (2)	77 / (E)

Ejemplo de pedido:

2237.21E2.07050.04550



- Forma: Rectangular, anchura W**
W = 45,5 mm = 04550
- Forma: Rectangular, longitud P**
P = 70,5 mm = 07050
- Longitud de corte del punzón: l₁**
20 mm = (2)
- Longitud: l**
77 mm = (E)
- Tamaño:**
01 (a₁ x b₁: 80 x 55 mm) = (1)
- Material:**
HWS (1.2379) = (2)
- Tipo:**
BOLT LOCK = (7)
- Ejecución:**
Rectangular = (3)
- Punzón de corte:**
sin expulsor = 22

Material:

HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

Otros materiales bajo solicitud.

Características de los materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Los punzones de corte BOLT LOCK rectangulares se suministran con una rosca de extracción (M10).
Con un ancho de la forma de corte W < 20 mm, el punzón de corte se ejecuta con un orificio transversal (∅ 10 mm).

Nota:

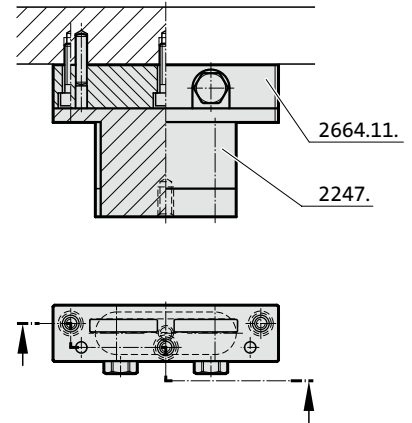
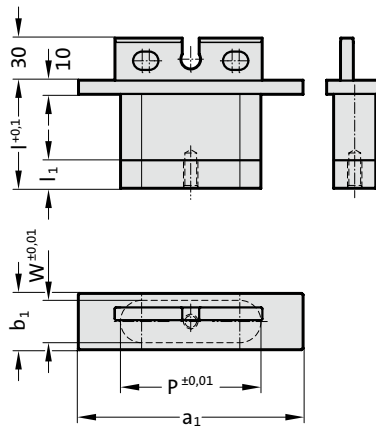
Código de pedido para punzón de corte BOLT LOCK, rectangular con placa porta-punzones BOLT LOCK incl. tornillos y pasadores:
2237.2□E2.□□□□□.□□□□□□

Punzón de corte BOLT LOCK, agujero oblongo



2247.

Ejemplo de montaje



2247. Punzón de corte BOLT LOCK, agujero oblongo

Tamaño / (Número de pedido)	a ₁	b ₁	P _{min}	P _{max}	W _{min}	W _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)
1 / (1)	80	55	55	79.9	10	54.9	20 / (2)	77 / (E)
2 / (2)	100	40	40	99.9	10	39.9	20 / (2)	77 / (E)
3 / (3)	160	40	40	159.9	10	39.9	20 / (2)	77 / (E)
4 / (4)	120	80	80	119.9	10	79.9	20 / (2)	77 / (E)
5 / (5)	160	120	120	159.9	10	119.9	20 / (2)	77 / (E)
6 / (6)	240	45	45	239.9	10	44.9	20 / (2)	77 / (E)

Material:

HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

Otros materiales bajo solicitud.

Características de los materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Los punzones de corte BOLT LOCK con agujero oblongo se suministran con una rosca de extracción (M10).

Con un ancho de la forma de corte W < 20 mm, el punzón de corte se ejecuta con un orificio transversal (∅ 10 mm).

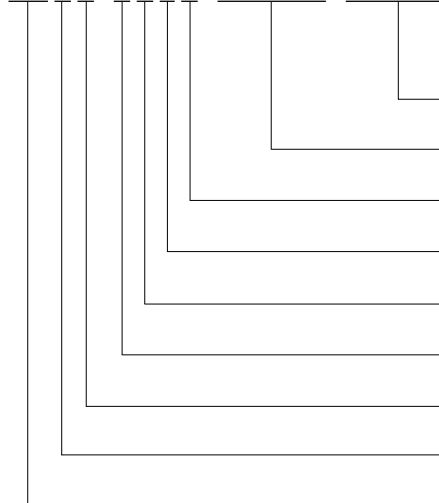
Nota:

Código de pedido para punzón de corte BOLT LOCK, agujero oblongo con placa porta-punzones BOLT LOCK incl. tornillos y pasadores:

2247.2□E2.□□□□□□.□□□□□□□

Ejemplo de pedido:

2247.21E2.07050.04550



Forma: Agujero oblongo, anchura W
W = 45,5 mm = 04550

Forma: Agujero oblongo, longitud P
P = 70,5 mm = 07050

Longitud de corte del punzón: l₁
20 mm = (2)

Longitud: l
77 mm = (E)

Tamaño:
01 (a₁ x b₁: 80 x 55 mm) = (1)

Material:
HWS (1.2379) = (2)

Tipo:
BOLT LOCK = (7)

Ejecución:
Agujero oblongo = (4)

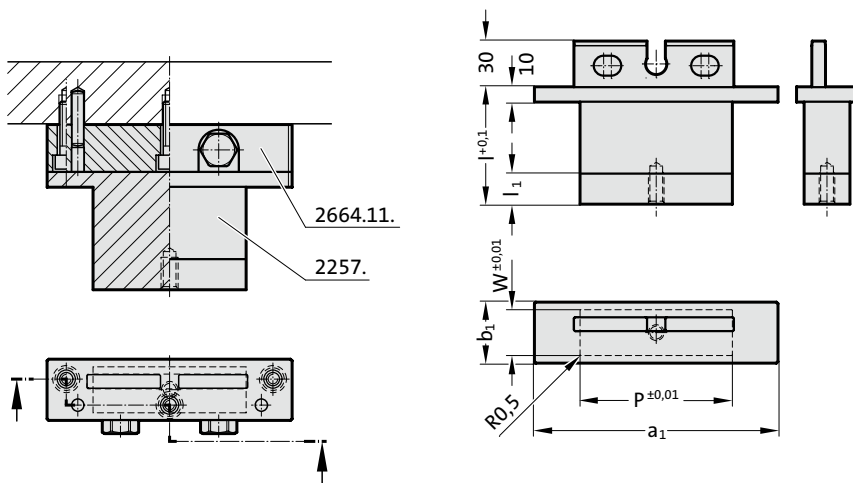
Punzón de corte:
sin expulsor = 22



Punzón de corte BOLT LOCK, rectangular con radio

Ejemplo de montaje

2257.

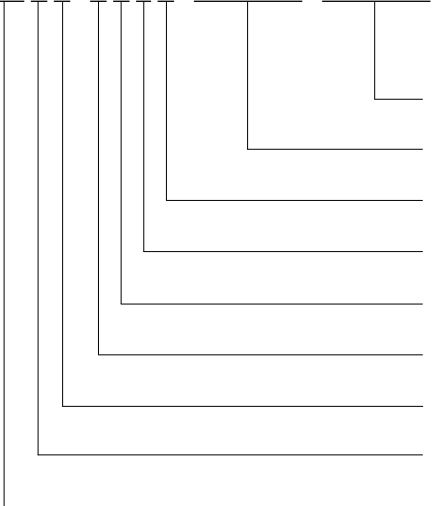


2257. Punzón de corte BOLT LOCK, rectangular con radio

Tamaño / (Número de pedido)	a ₁	b ₁	P _{min}	P _{max}	W _{min}	W _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)
01 / (1)	80	55	55	79.9	10	54.9	20 / (E)	77 / (E)
02 / (2)	100	40	40	99.9	10	39.9	20 / (E)	77 / (E)
03 / (3)	160	40	40	159.9	10	39.9	20 / (E)	77 / (E)
04 / (4)	120	80	80	119.9	10	79.9	20 / (E)	77 / (E)
05 / (5)	160	120	120	159.9	10	119.9	20 / (E)	77 / (E)
06 / (6)	240	45	45	239.9	10	44.9	20 / (E)	77 / (E)

Ejemplo de pedido:

2257.21E2.07050.04550



- Forma: Rectangular con radio, anchura W**
W = 45,5 mm = 04550
- Forma: Rectangular con radio, longitud P**
P = 70,5 mm = 07050
- Longitud de corte del punzón: l₁**
20 mm = (2)
- Longitud: l**
77 mm = (E)
- Tamaño:**
01 (a₁ x b₁: 80 x 55 mm) = (1)
- Material:**
HWS (1.2379) = (2)
- Tipo:**
BOLT LOCK = (7)
- Ejecución:**
Rectangular con radio = (5)
- Punzón de corte:**
sin expulsor = 22

Material:

HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

Otros materiales bajo solicitud.

Características de los materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Los punzones de corte BOLT LOCK rectangulares con radio se suministran con una rosca de extracción (M10).
Con un ancho de la forma de corte W < 20 mm, el punzón de corte se ejecuta con un orificio transversal (∅ 10 mm).

Nota:

Código de pedido para punzón de corte BOLT LOCK, rectangular con radio con placa portapunzones BOLT LOCK incl. tornillos y pasadores:
2257.2□E2.□□□□□□.□□□□□□



Punzones de corte ISO 8020



Ejemplos de pedido para punzones de corte ISO 8020

Nota: Para medidas normalizadas ver tabla Ejecución especial sobre demanda

Punzón de corte:
22 sin expulsor
27 con expulsor

Ejecución:

en bruto	Número de pedido = 0
redondo	= 1
cuadrado	= 2
rectangular	= 3
agujero oblongo	= 4
rectangular con radio	= 5
perno de posicionado con punta cónica	= 6
perno de posicionado con punta parabólica	= 7
formas especiales	= 9

Tipo:

ISO	Número de pedido = 1
-----	----------------------

Longitud de corte del punzón: l_1

8	Número de pedido = 1
10	= 2
13	= 3
19	= 4
25	= 5
30	= 6
especial	= X

Diámetro: d_1

3	Número de pedido = 1
4	= 2
5	= 3
6	= 4
8	= 5
10	= 6
13	= 7
16	= 8
20	= 9
25	= 10
32	= 11

Longitud: l

50	Letra de pedido = A
56	= B
63	= C
71	= D
80	= E
90	= F
100	= G
110	= H
120	= J
125	= K
140	= L
150	= M
200	= N
especial	= X

Forma:
Agujero oblongo longitud P = 6,5 mm

Forma:
Agujero oblongo anchura W = 4,5 mm

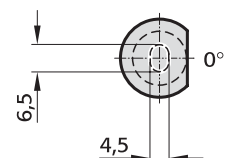
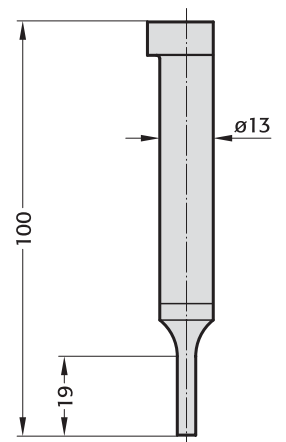
Angulo:

0°	Letra de pedido = A
90°	= B
180°	= C
270°	= D
especial	= X

Ejemplo de pedido:

2 2 4 1 . 7 G 4 . 0 6 5 0 . 0 4 5 0 A

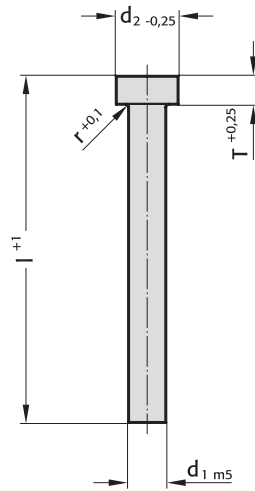
- Angulo = 0° (A)
- Forma: Agujero oblongo anchura W = 4,5 mm (0450)
- Forma: Agujero oblongo longitud P = 6,5 mm (0650)
- Longitud de corte del punzón: l_1 = 19 mm (4)
- Longitud: l = 100 mm (G)
- Diámetro: d_1 = 13 mm (7)
- Tipo = ISO (1)
- Ejecución: agujero oblongo (4)
- Punzón de corte: sin expulsor (22)



Punzón de corte, en bruto, ISO 8020



2201.



2201. Punzón de corte, en bruto, ISO 8020

d ₁ / (Número de pedido)	d ₂	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)	150 (M)	200 (N)
3 / (1)	5	0.25	3		●	●	●	●	●		
4 / (2)	6	0.25	3		●	●	●	●	●		
5 / (3)	8	0.3	5		●	●	●	●	●		
6 / (4)	9	0.3	5		●	●	●	●	●		
8 / (5)	11	0.3	5		●	●	●	●	●		
10 / (6)	13	0.3	5		●	●	●	●	●	●	
13 / (7)	16	0.4	5		●	●	●	●	●	●	
16 / (8)	19	0.4	5		●	●	●	●	●	●	●
20 / (9)	23	0.4	5		●	●	●	●	●	●	●
25 / (10)	28	0.4	5		●	●	●	●	●	●	●
32 / (11)	35	0.4	5		●	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de pedido:

2201.7G.ASP

completar para el material de ASP

Longitud: l
100 mm
Diámetro: d₁
13 mm
Tipo:
ISO
Ejecución:
En bruto
Punzón de corte:
sin expulsor

Letra de pedido
= (G)
Número de pedido
= (7)
Número de pedido
= (1)
Número de pedido
= (0)
= 22

Material:

HSS
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

ASP 23 - ASP 2023
Sobre demanda

Características de los materiales vea al principio del capítulo E.

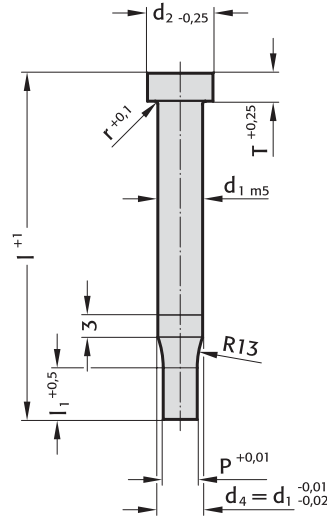
Ejecución:

Cabeza recalada en caliente. Superficies de contacto y de la caña en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte, con mecha, redondo, ISO 8020



2211.



2211. Punzón de corte, con mecha, redondo, ISO 8020

d ₁ / (Número de pedido)	d ₂	P	l ₁ / (Número de pedido)	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
3 / (1)	5	0,8-2,9	8 (1) 10 (2)	0,25	3		●	●	●	●	●
4 / (2)	6	1,0-3,9	8 (1) 13 (3)	0,25	3		●	●	●	●	●
5 / (3)	8	1,5-4,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	1,6-5,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	2,5-7,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	4,0-9,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	5,0-12,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	8,0-15,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	12,0-19,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	16,5-24,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	20,0-31,9	25 (5) 30 (6)	0,4	5		●	●	●	●	●

Material:

HSS
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

ASP 23 - ASP 2023
Sobre demanda

Características de los materiales vea al principio del capítulo E.

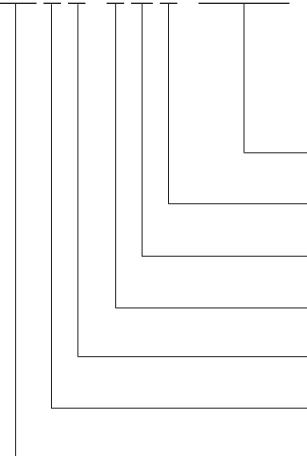
Ejecución:

Cabeza recalada en caliente. Las superficies de contacto y de la caña en rectificado fino en «plongée».

Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

2 2 1 1 . 7 G 4 . 0 7 0 0



Forma: Redondo

P = Ø 7,0 mm

Longitud de corte del punzón: l₁ = 19 mm

Longitud: l = 100 mm

Diámetro: d₁ = 13 mm

Tipo: ISO

Ejecución: Redondo

Punzón de corte: sin expulsor

= 0700

Número de pedido = (4)

Letra de pedido = (G)

Número de pedido = (7)

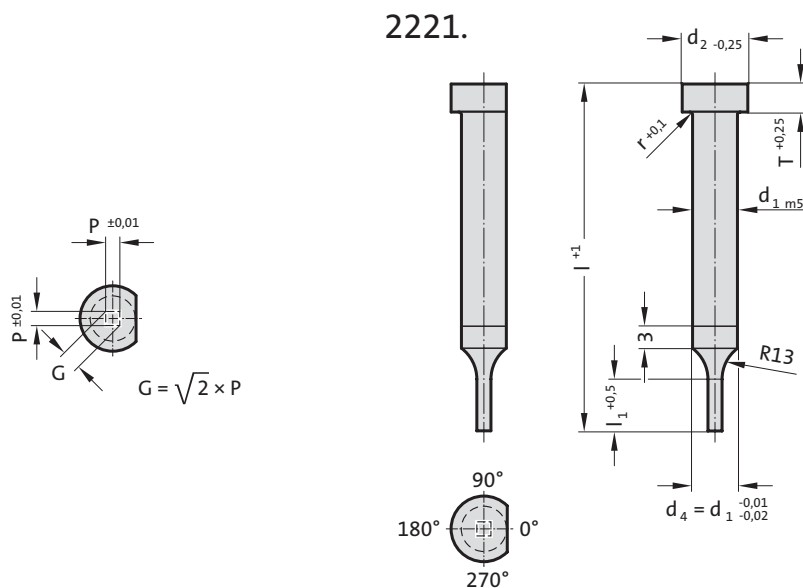
Número de pedido = (1)

Número de pedido = (1)

= 22



Punzón de corte, con mecha, cuadrado, ISO 8020



2221. Punzón de corte, con mecha, cuadrado, ISO 8020

d ₁ / (Número de pedido)	d ₂	P _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
3 / (1)	5	0.5	2.9	8 (1) 10 (2)	0.25	3		●	●	●	●	●
4 / (2)	6	0.8	3.9	8 (1) 13 (3)	0.25	3		●	●	●	●	●
5 / (3)	8	1	4.9	13 (3) 19 (4)	0.3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	1.6	5.9	13 (3) 19 (4)	0.3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	2	7.9	19 (4) 25 (5)	0.3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	3.5	9.9	19 (4) 25 (5)	0.3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	4.5	12.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	6	15.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	8	19.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	10	24.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	10	31.9	25 (5) 30 (6)	0.4	5		●	●	●	●	●

Ejemplo de pedido:

2 2 2 1 . 10 E 5 . 1 5 0 0 B

Ángulo: 90°

Forma: Cuadrado, longitud P

P = 15,0 mm

Longitud de corte del punzón: l₁ 25 mm

Longitud: l 80 mm

Diámetro: d₁ 25 mm

Tipo: ISO

Ejecución: Cuadrado

Punzón de corte: sin expulsor

Letra de pedido = (B)

= 1500

Número de pedido = (5)

Letra de pedido = (E)

Número de pedido = (10)

Número de pedido = (1)

Número de pedido = (2)

= 22

Material:

HSS

Dureza:

Caña 64 ± 2 HRC

Cabeza 52 ± 5 HRC

ASP 23 - ASP 2023

Sobre demanda

Características de los materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Cabeza recalada en caliente, superficies de contacto, de la caña y de la forma de corte en rectificado fino.

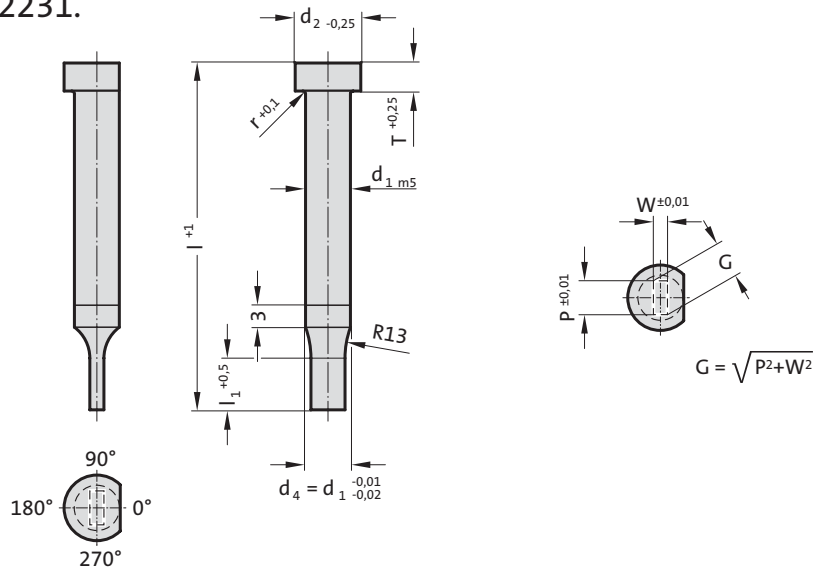
La superficie anti-giro es realizada como Standard paralelamente a la medida P = 0°.

Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte, con mecha, rectangular, ISO 8020



2231.



2231. Punzón de corte, con mecha, rectangular, ISO 8020

d_1 / (Número de pedido)	d_2	W_{min}	G_{max}	l_1 / (Número de pedido)	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
3 / (1)	5	0.5	2.9	8 (1) 10 (2)	0.25	3		●	●	●	●	●
4 / (2)	6	0.8	3.9	8 (1) 13 (3)	0.25	3		●	●	●	●	●
5 / (3)	8	1	4.9	13 (3) 19 (4)	0.3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	1.6	5.9	13 (3) 19 (4)	0.3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	2	7.9	19 (4) 25 (5)	0.3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	3.5	9.9	19 (4) 25 (5)	0.3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	4.5	12.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	6	15.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	8	19.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	10	24.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	10	31.9	25 (5) 30 (6)	0.4	5		●	●	●	●	●

Material:

HSS

Dureza:

Caña 64 ± 2 HRC

Cabeza 52 ± 5 HRC

ASP 23 - ASP 2023

Sobre demanda

Características de los materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

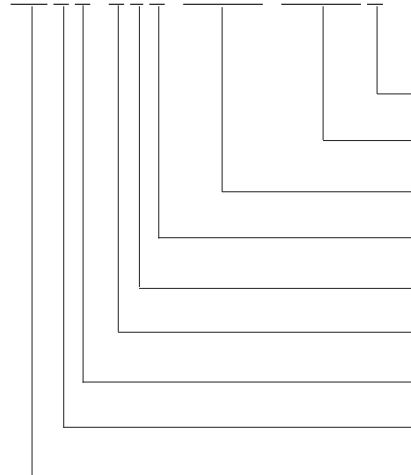
Cabeza recalada en caliente, superficies de contacto, de la caña y de la forma de corte en rectificado fino.

La superficie anti-giro es realizada como Standard paralelamente a la medida $P = 0^\circ$.

Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

2231.9F4.1500.1150B



Ángulo:

90°

Forma: Rectangular, anchura W

$W = 11,5$ mm

Forma: Rectangular, longitud P

$P = 15,0$ mm

Longitud de corte del punzón: l_1

19 mm

Longitud: l

90 mm

Diámetro: d_1

20 mm

Tipo:

ISO

Ejecución:

Rectangular

Punzón de corte:

sin expulsor

Letra de pedido

= (B)

= 1150

= 1500

= 1500

= 1500

= 1500

= 1500

= 1500

= 1500

= 1500

= 1500

= 1500

= 1500

= 1500

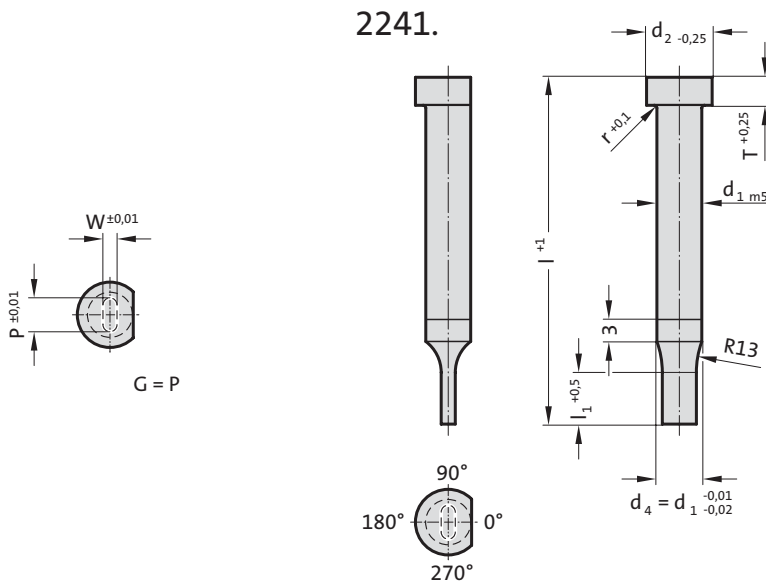
= 1500

= 1500

= 1500



Punzón de corte, con mecha, agujero oblongo, ISO 8020

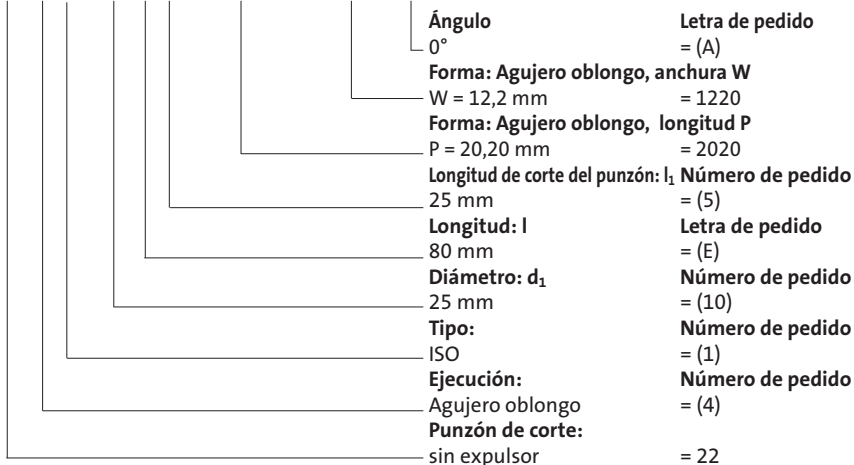


2241. Punzón de corte, con mecha, agujero oblongo, ISO 8020

d_1 / (Número de pedido)	d_2	W_{min}	G_{max}	l_1 / (Número de pedido)	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
3 / (1)	5	0.5	2.9	8 (1) 10 (2)	0.25	3		●	●	●	●	●
4 / (2)	6	0.8	3.9	8 (1) 13 (3)	0.25	3		●	●	●	●	●
5 / (3)	8	1	4.9	13 (3) 19 (4)	0.3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	1.6	5.9	13 (3) 19 (4)	0.3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	2	7.9	19 (4) 25 (5)	0.3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	3.5	9.9	19 (4) 25 (5)	0.3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	4.5	12.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	6	15.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	8	19.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	10	24.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	10	31.9	25 (5) 30 (6)	0.4	5		●	●	●	●	●

Ejemplo de pedido:

2 2 4 1 . 1 0 E 5 . 2 0 2 0 . 1 2 2 0 A



Material:

HSS
 Dureza:
 Caña 64 ± 2 HRC
 Cabeza 52 ± 5 HRC

ASP 23 - ASP 2023
 Sobre demanda

Características de los materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Cabeza recalada en caliente, superficies de contacto, de la caña y de la forma de corte en rectificado fino.

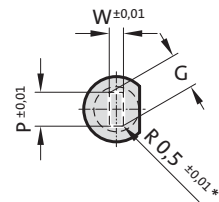
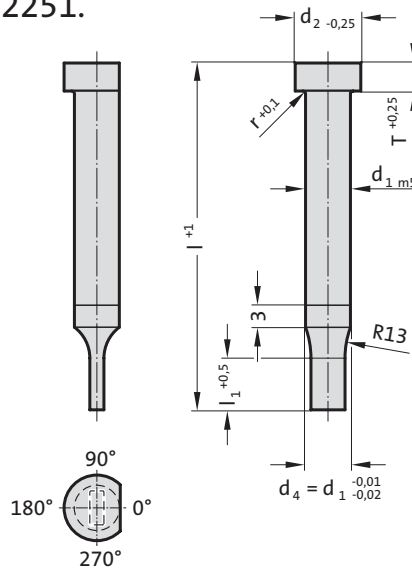
La superficie anti-giro es realizada como Standard paralelamente a la medida $P = 0^\circ$.

Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte, con mecha, rectangular con radio, ISO 8020



2251.



$$G = \sqrt{(P-1.0)^2 + (W-1.0)^2} + 1$$

2251. Punzón de corte, con mecha, rectangular con radio, ISO 8020

d ₁ / (Número de pedido)	d ₂	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
3 / (1)	5	0.5	2.9	8 (1) 10 (2)	0.25	3		●	●	●	●	●
4 / (2)	6	0.8	3.9	8 (1) 13 (3)	0.25	3		●	●	●	●	●
5 / (3)	8	1	4.9	13 (3) 19 (4)	0.3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	1.6	5.9	13 (3) 19 (4)	0.3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	2	7.9	19 (4) 25 (5)	0.3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	3.5	9.9	19 (4) 25 (5)	0.3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	4.5	12.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	6	15.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	8	19.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	10	24.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	10	31.9	25 (5) 30 (6)	0.4	5		●	●	●	●	●

Material:

HSS
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

ASP 23 - ASP 2023
Sobre demanda

Características de los materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Cabeza recalada en caliente, superficies de contacto, de la caña y de la forma de corte en rectificado fino.

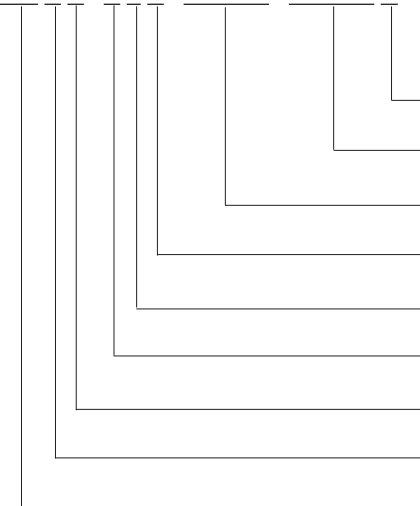
La superficie anti-giro es realizada como Standard paralelamente a la medida P = 0°.

Ejecución especial sobre demanda.

* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas.

Ejemplo de pedido:

2251.9F4.1215.1100B



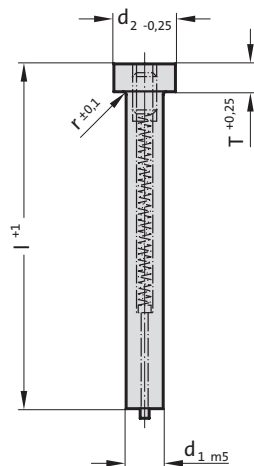
Ángulo: 90°
Forma: Rectangular con radio, anchura W = 11,0 mm
Forma: Rectangular con radio, longitud P = 12,15 mm
Longitud de corte del punzón: l₁ = 19 mm
Longitud: l = 90 mm
Diámetro: d₁ = 20 mm
Tipo: ISO
Ejecución: Rectangular con radio
Punzón de corte: sin expulsor

Letra de pedido = (B)
Número de pedido = 1100
Número de pedido = 1215
Número de pedido = (4)
Letra de pedido = (F)
Número de pedido = (9)
Número de pedido = (1)
Número de pedido = (5)
Número de pedido = 22

Punzón de corte, en bruto, con expulsor, ISO 8020



2701.

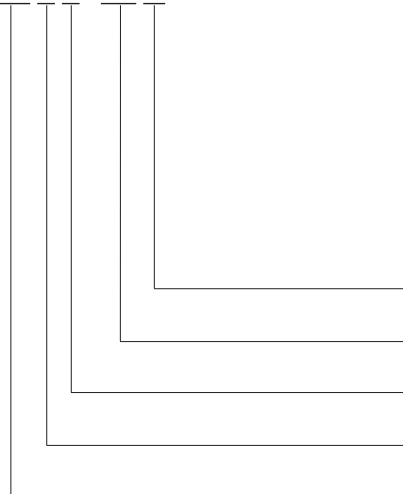


2701. Punzón de corte, en bruto, con expulsor, ISO 8020

d_1 / (Número de pedido)	d_2	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
5 / (3)	8	0.3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	0.3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	0.3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	0.3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	0.4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	0.4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	0.4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	0.4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	0.4	5		●	●	●	●	●

Ejemplo de pedido:

2701.11G



Longitud: l
100 mm
Díámetro: d_1
32 mm
Tipo:
ISO
Ejecución:
en bruto
Punzón de corte:
con expulsor

Letra de pedido
= (G)
Número de pedido
= (11)
Número de pedido
= (1)
Número de pedido
= (0)
= 27

Material:

HSS
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

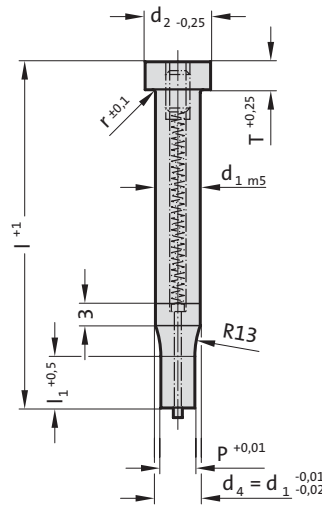
Ejecución:

Cabeza recalada en caliente. Superficies de contacto y de la caña en rectificado fino. Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte, con mecha, redondo, con expulsor, ISO 8020



2711.



2711. Punzón de corte, con mecha, redondo, con expulsor, ISO 8020

d ₁ / (Número de pedido)	d ₂	P	l ₁ / (Número de pedido)	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
5 / (3)	8	1,6-4,9	13 (3) 19 (4)	0.3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	2,5-5,9	13 (3) 19 (4)	0.3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	2,5-7,9	19 (4) 25 (5)	0.3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	4,0-9,9	19 (4) 25 (5)	0.3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	5,0-12,9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	8,0-15,9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	12,0-19,9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	16,5-24,9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	20,0-31,9	25 (5) 30 (6)	0.4	5		●	●	●	●	●

Material:

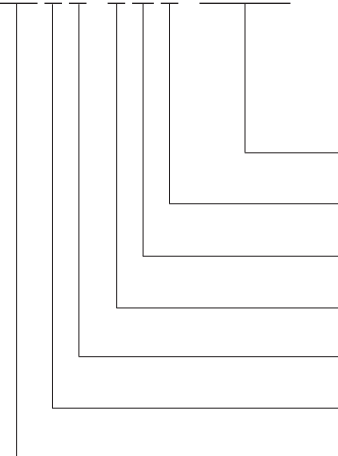
HSS
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

Ejecución:

Cabeza recalada en caliente. Las superficies de contacto y de la caña en rectificado fino en «plongée».
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

2711.7G4.0700



Forma: Redondo
P = Ø 7,0 mm = 0700

Longitud de corte del punzón: l₁
19 mm = (4)

Longitud: l
100 mm = (G)

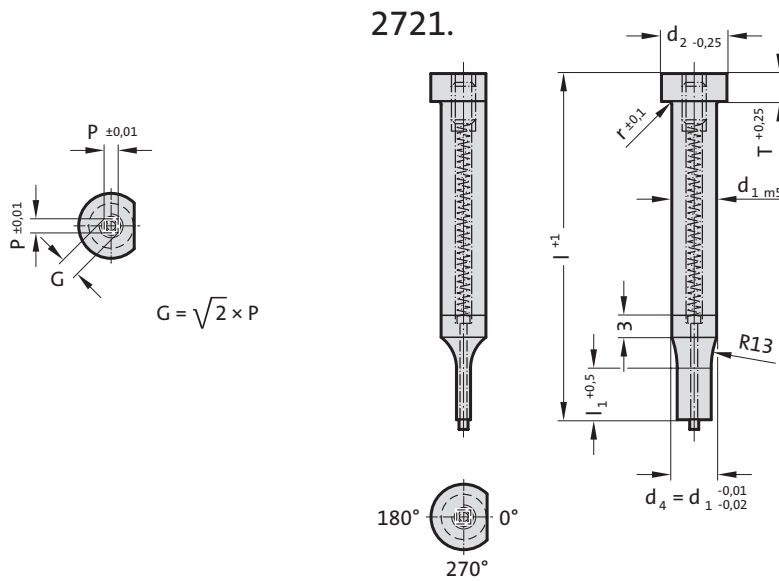
Diámetro: d₁
13 mm = (7)

Tipo:
ISO = (1)

Ejecución:
Redondo = (1)

Punzón de corte:
con expulsor = 27

Punzón de corte, con mecha, cuadrado, con expulsor, ISO 8020

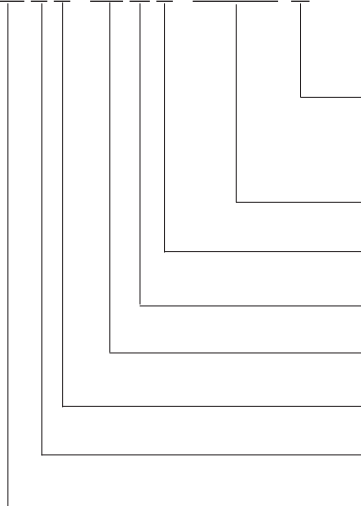


2721. Punzón de corte, con mecha, cuadrado, con expulsor, ISO 8020

d_1 / (Número de pedido)	d_2	P_{min}	G_{max}	l_1 / (Número de pedido)	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
5 / (3)	8	1.6	4.9	13 (3) 19 (4)	0.3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	2.5	5.9	13 (3) 19 (4)	0.3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	2.5	7.9	19 (4) 25 (5)	0.3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	4	9.9	19 (4) 25 (5)	0.3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	5	12.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	8	15.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	12	19.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	16.5	24.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	20	31.9	25 (5) 30 (6)	0.4	5		●	●	●	●	●

Ejemplo de pedido:

2721.10D5.1650A



Ángulo:
 0°

Forma: Cuadrado, longitud P

$P = 16,5$ mm

Longitud de corte del punzón: l_1
25 mm

Longitud: l

71 mm

Diámetro: d_1

25 mm

Tipo:

ISO

Ejecución:

Cuadrado

Punzón de corte:

con expulsor

Letra de pedido
= (A)

= 1650

Número de pedido
= (5)

Letra de pedido
= (D)

Número de pedido
= (10)

Número de pedido
= (1)

Número de pedido
= (2)

= 27

Material:

HSS

Dureza:

Caña 64 ± 2 HRC

Cabeza 52 ± 5 HRC

Ejecución:

Cabeza recalada en caliente, superficies de contacto, de la caña y de la forma de corte en rectificado fino.

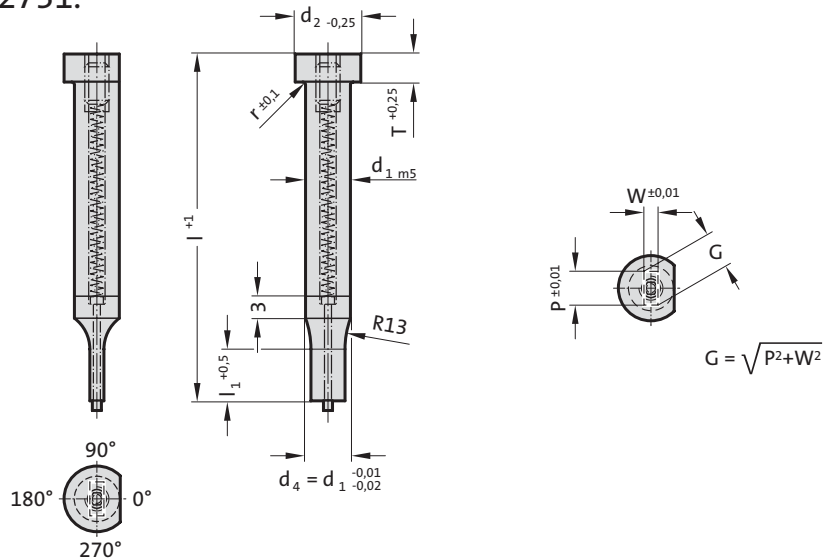
La superficie anti-giro es realizada como Standard paralelamente a la medida $P = 0^\circ$.

Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte, con mecha, rectangular, con expulsor, ISO 8020



2731.



2731. Punzón de corte, con mecha, rectangular, con expulsor, ISO 8020

d ₁ / (Número de pedido)	d ₂	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
5 / (3)	8	1.6	4.9	13 (3) 19 (4)	0.3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	2.5	5.9	13 (3) 19 (4)	0.3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	2.5	7.9	19 (4) 25 (5)	0.3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	4	9.9	19 (4) 25 (5)	0.3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	5	12.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	8	15.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	12	19.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	16.5	24.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	20	31.9	25 (5) 30 (6)	0.4	5		●	●	●	●	●

Material:

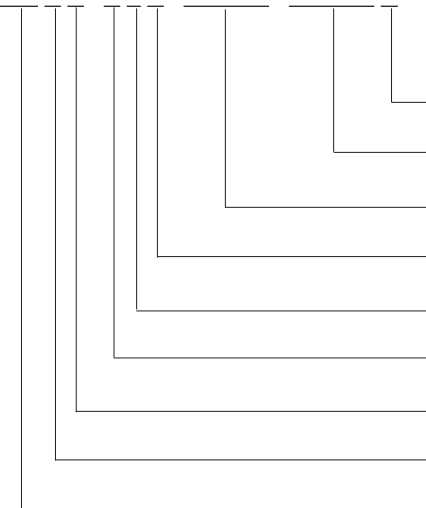
HSS
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

Ejecución:

Cabeza recalada en caliente, superficies de contacto, de la caña y de la forma de corte en rectificado fino.
La superficie anti-giro es realizada como Standard paralelamente a la medida P = 0°.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

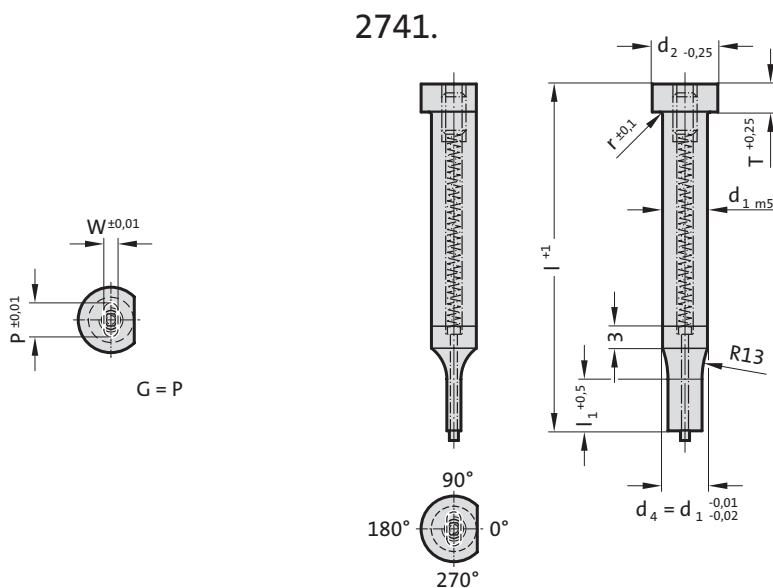
2731.9F4.1504.1210B



Ángulo: 90°
Forma: Rectangular, anchura W = 12,1 mm
Forma: Rectangular, longitud P = 15,04 mm
Longitud de corte del punzón: l₁ = 19 mm
Longitud: l = 90 mm
Diámetro: d₁ = 20 mm
Tipo: ISO
Ejecución: Rectangular
Punzón de corte: con expulsor

Letra de pedido = (B)
Número de pedido = 1210
Número de pedido = 1504
Número de pedido = (4)
Letra de pedido = (F)
Número de pedido = (9)
Número de pedido = (1)
Número de pedido = (3)
Número de pedido = 27

Punzón de corte, con mecha, agujero oblongo, con expulsor, ISO 8020

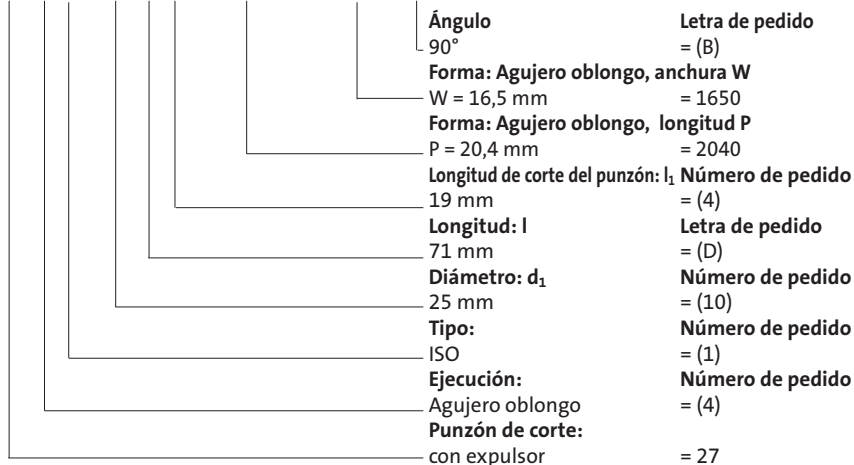


2741. Punzón de corte, con mecha, agujero oblongo, con expulsor, ISO 8020

d_1 / (Número de pedido)	d_2	W_{min}	G_{max}	l_1 / (Número de pedido)	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
5 / (3)	8	1.6	4.9	13 (3) 19 (4)	0.3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	2.5	5.9	13 (3) 19 (4)	0.3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	2.5	7.9	19 (4) 25 (5)	0.3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	4	9.9	19 (4) 25 (5)	0.3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	5	12.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	8	15.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	12	19.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	16.5	24.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	20	31.9	25 (5) 30 (6)	0.4	5		●	●	●	●	●

Ejemplo de pedido:

2741.10D4.2040.1650B



Material:

HSS
 Dureza:
 Caña 64 ± 2 HRC
 Cabeza 52 ± 5 HRC

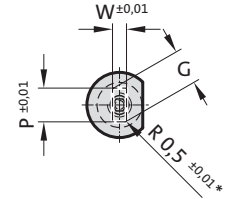
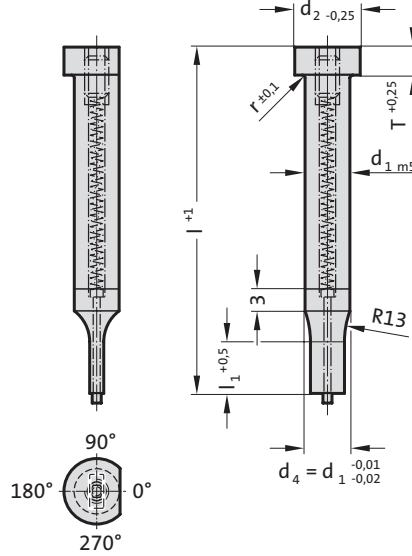
Ejecución:

Cabeza recalada en caliente, superficies de contacto, de la caña y de la forma de corte en rectificado fino.
 La superficie anti-giro es realizada como Standard paralelamente a la medida $P = 0^\circ$.
 Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, ISO 8020



2751.



$$G = \sqrt{(P-1.0)^2 + (W-1.0)^2} + 1$$

2751. Punzón de corte, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, ISO 8020

d ₁ / (Número de pedido)	d ₂	W _{min}	G _{max}	l ₁ / (Número de pedido)	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
5 / (3)	8	1.6	4.9	13 (3) 19 (4)	0.3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	2.5	5.9	13 (3) 19 (4)	0.3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	2.5	7.9	19 (4) 25 (5)	0.3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	4	9.9	19 (4) 25 (5)	0.3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	5	12.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	8	15.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	12	19.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	16.5	24.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	20	31.9	25 (5) 30 (6)	0.4	5		●	●	●	●	●



Material:

HSS

Dureza:

Caña 64 ± 2 HRC

Cabeza 52 ± 5 HRC

Ejecución:

Cabeza recalada en caliente, superficies de contacto, de la caña y de la forma de corte en rectificado fino.

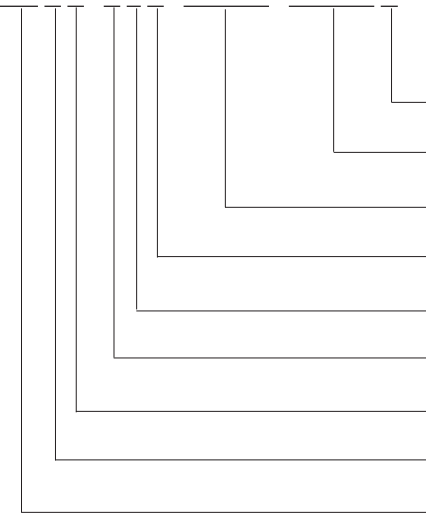
La superficie anti-giro es realizada como Standard paralelamente a la medida P = 0°.

Ejecución especial sobre demanda.

* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas.

Ejemplo de pedido:

2751.9F4.1540.1210B



Ángulo:

90°

Forma: Rectangular con radio, anchura W

W = 12,1 mm

Forma: Rectangular con radio, longitud P

P = 15,4 mm

Longitud de corte del punzón: l₁

19 mm

Longitud: l

90 mm

Diámetro: d₁

20 mm

Tipo:

ISO

Ejecución:

Rectangular con radio

Punzón de corte:

con expulsor

Letra de pedido

= (B)

Forma: Rectangular con radio, anchura W

= 1210

Forma: Rectangular con radio, longitud P

= 1540

Número de pedido

= (4)

Longitud: l

= (F)

Diámetro: d₁

= (9)

Tipo:

= (1)

Ejecución:

= (5)

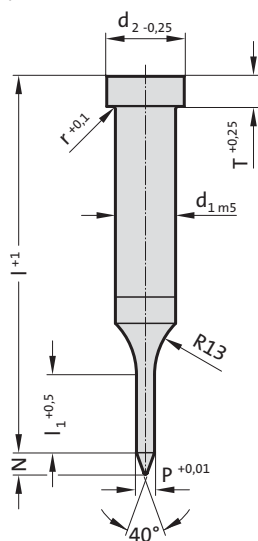
Punzón de corte:

= 27



Perno de posicionado con punta cónica, ISO 8020

2261.

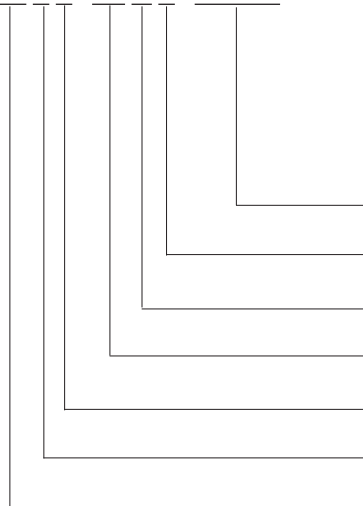


2261. Perno de posicionado con punta cónica, ISO 8020

d ₁ / (Número de pedido)	d ₂	T	P	I ₁ / (Número de pedido)	N	I / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (K)	140 (L)
5 / (3)	8	5	1,0-4,9	13 (3)	4		●	●						
6 / (4)	9	5	1,6-5,9	13 (3)	5		●	●	●					
8 / (5)	11	5	2,5-7,9	13 (3)	6		●	●	●	●				
10 / (6)	13	5	4,0-9,9	13 (3) 19 (4)	8		●	●	●	●	●	●		
13 / (7)	16	5	5,0-12,9	13 (3) 19 (4)	10		●	●	●	●	●	●	●	
16 / (8)	19	5	8,0-15,9	13 (3) 19 (4) 25 (5)	15			●	●	●	●	●	●	●
20 / (9)	23	5	12,0-19,9	13 (3) 19 (4) 25 (5)	20			●	●	●	●	●	●	●
25 / (10)	28	5	16,5-24,9	13 (3) 19 (4) 25 (5)	25			●	●	●	●	●	●	●
32 / (11)	35	5	20,0-31,9	19 (4) 25 (5)	30				●	●	●	●	●	●

Ejemplo de pedido:

2 2 6 1 . 10 D 3 . 1 7 5 0



Forma: Redondo
 P = Ø 17,5 mm = 1750
Longitud de corte del punzón: I₁ Número de pedido = (3)
 13 mm = (3)
Longitud: I Letra de pedido = (D)
 71 mm = (D)
Diámetro: d₁ Número de pedido = (10)
 25 mm = (10)
Tipo: Número de pedido = (1)
 ISO = (1)
Ejecución: Número de pedido = (6)
 Perno de posicionado con punta cónica = (6)
Punzón de corte:
 sin expulsor = 22

Material:

HSS
 Dureza:
 Caña 64 ± 2 HRC
 Cabeza 52 ± 5 HRC

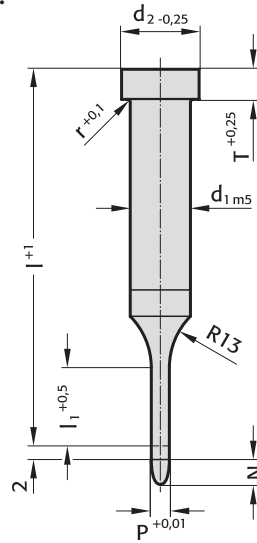
Ejecución:

Cabeza recalada en caliente, superficies de contacto, de la caña y del posicionador en rectificado fino.
 Ejecución especial sobre demanda.

Perno de posicionado con punta parabólica, ISO 8020



2271.



2271. Perno de posicionado con punta parabólica, ISO 8020

d ₁ / (Número de pedido)	d ₂	T	P	l ₁ / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)	50 (A)	56 (B)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
5 / (3)	8	5	1,0-4,9	10 (2) 13 (3)		●	●	●	●			
6 / (4)	9	5	1,6-5,9	10 (2) 13 (3)		●	●	●	●	●		
8 / (5)	11	5	2,5-7,9	10 (2) 13 (3)		●	●	●	●	●		
10 / (6)	13	5	4,0-9,9	10 (2) 13 (3) 19 (4)		●	●	●	●	●	●	●
13 / (7)	16	5	5,0-12,9	10 (2) 13 (3) 19 (4)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (8)	19	5	8,0-15,9	13 (3) 19 (4)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (9)	23	5	12,0-19,9	13 (3) 19 (4)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (10)	28	5	16,5-24,9	13 (3) 19 (4)			●	●	●	●	●	●
32 / (11)	35	5	20,0-31,9	19 (4)					●	●	●	●

Material:

HSS
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

Ejecución:

Cabeza recalada en caliente, superficies de contacto, de la caña y del posicionador en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Nota:

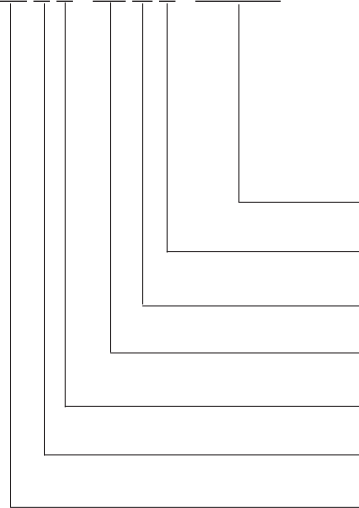
La longitud de 2 mm efectúa un guiado total antes de que el punzón de corte toque la chapa.

Longitud del punta parabólica N:

= 8 mm si P ≤ 10 mm
= 12 mm si P 10,1 mm - 15 mm
= 15 mm si P > 15 mm

Ejemplo de pedido:

2 2 7 1 . 10 D 3 . 1 7 5 0



Forma: Redondo

P = Ø 17,5 mm

Longitud de corte del punzón: l₁ = 13 mm

Longitud: l

71 mm

Diámetro: d₁

25 mm

Tipo:

ISO

Ejecución:

Perno de posicionado con punta parabólica = (7)

Punzón de corte:

sin expulsor

= 1750

Número de pedido = (3)

Letra de pedido = (D)

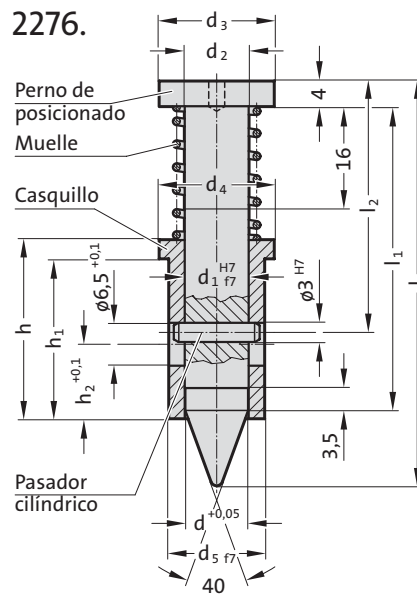
Número de pedido = (10)

Número de pedido = (1)

Número de pedido = (7)

= 22

Unidad de posicionado según Norma Mercedes-Benz

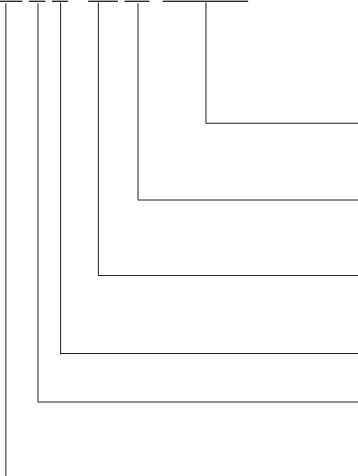


2276. Unidad de posicionado según Norma Mercedes-Benz

Código	d	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	h	h ₁	h ₂	l ₁	l ₂	l	Fuerza del muelle pre-tensado [daN]	Fuerza del muelle presionado [daN]
2276.1.A.0980	9.8	10	10	18	18	15	28	25	12	47.5	39.3	63.2	4.9	6.2
2276.2.B.1580	15.8	16	16	24	30	26	28	25	12	54.5	46.3	72.5	4.8	5.6

Ejemplo de pedido:

2 2 7 6 . 1 . A . 0 9 8 0



Diámetro: d
9,8 mm
15,8 mm
Longitud: l
63,2 mm
72,5 mm
Diámetro: d₁
10 mm
16 mm
Norma:
Mercedes
Ejecución:
Perno de posicionado

= 0980
= 1580
Letra de pedido
= (A)
= (B)
Número de pedido
= (1)
= (2)
Número de pedido
= (6)
Número de pedido
= (7)
= 22

Descripción:

La unidad de posicionado se emplea para posicionar exactamente la chapa.

Se fabrican dos tamaños.

La unidad de posicionado 10 (2276.1.) es apta para diámetros de agujero de 5 a 10 mm y debe pedirse como unidad completa con d = 9,8 mm.

La unidad 16 (2276.2.) se emplea para diámetros > 10 hasta max. 16 mm y debe pedirse como unidad completa con d = 15,8 mm. Diámetros inferiores tienen que ser rectificadas por el usuario.

Nota:

La unidad de posicionado consiste en: Perno de posicionado, casquillo, muelle, pasador cilíndrico.

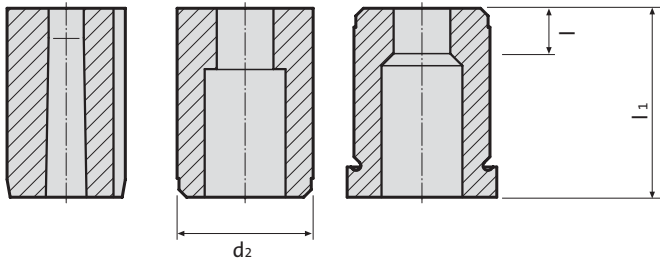


Casquillos de corte de precisión



Ejemplos de pedido

Casquillos de corte



Nota: Para medidas normalizadas ver tabla
Ejecución especial sobre demanda

Casquillos de corte:
26 = casquillos de corte

Ejecución:

pieza en bruto (taladro de iniciación)	= 0
redondo	= 1
cuadrado	= 2
rectangular	= 3
agujero oblongo	= 4
rectangular con radio	= 5
formas especiales	= 9

Tipo:

Norma para Automoción	= 5
sin valona ISO 8977	= 6
con valona ISO 8977	= 7

Diámetro: d₂

5	= 1
6	= 2
8	= 3
10	= 4
13	= 5
16	= 6
20	= 7
22	= 8
25	= 9
32	= 10
38	= 11
40	= 12
45	= 13
50	= 14
56	= 15
63	= 16
71	= 17
76	= 18
85	= 19
90	= 20
100	= 21

Longitud de corte de forma: l de pedido

2	= 1
3	= 2
4	= 3
5	= 4
6	= 5
8	= 6
10	= 7
12	= 8
especial	= X

Longitud: l₁

13	= A
16	= B
20	= C
22	= D
25	= E
28	= F
30	= G
32	= H
35	= J
40	= K
especial	= X

Forma:
Agujero oblongo longitud P = 13,5 mm

Forma:
Agujero oblongo anchura W = 6,5 mm

Angulo:

0°	= A
90°	= B
180°	= C
270°	= D
especial	= X

Seguro antigiro:

Pasador Ø3	= 1
Pasador Ø4	= 2
Pasador Ø6	= 3
Superficie frontal toda la longitud	= 4
Superficie frontal arriba 14 mm	= 5
Superficie frontal abajo 14 mm	= 6
especial	= X

Ejemplo de pedido:

2646.10F6.1350.0650 A2

Seguro anti-giro:
Pasador Ø = 4 mm (2)

Angulo = 0° (A)

Forma: Agujero oblongo anchura W = 6,5 mm (0650)

Forma: Agujero oblongo longitud P = 13,5 mm (1350)

Longitud de corte de forma: l = 8 mm (6)

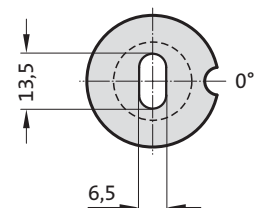
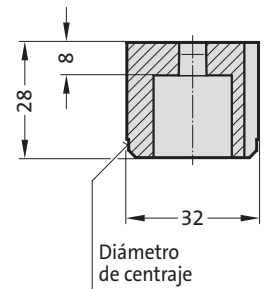
Longitud: l₁ = 28 mm (F)

Diámetro: d₂ = 32 mm (10)

Tipo = sin valona ISO 8977 (6)

Ejecución: agujero oblongo (4)

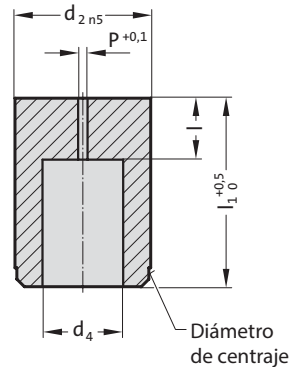
Casquillos de corte:
Casquillos de corte (26)



Casquillo de corte sin valona, en bruto, ISO 8977



2606.

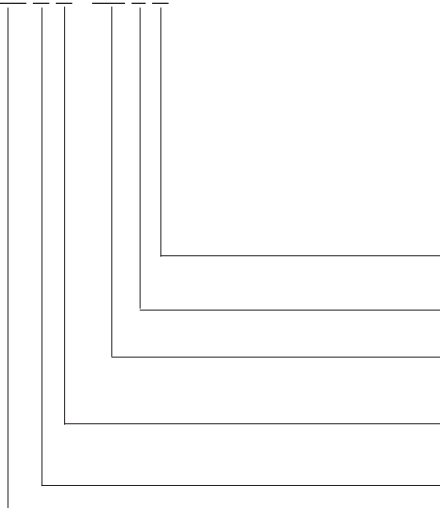


2606. Casquillo de corte sin valona, en bruto, ISO 8977

d ₂ / (Número de pedido)	d ₄	P	l / (Número de pedido)	l ₁ / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
5 / (1)	2.8	0.8	2 / (1)		●	●	●	●	●	●	●	●	●
6 / (2)	3.5	1	3 / (2)		●	●	●	●	●	●	●	●	●
8 / (3)	4	1	4 / (3)		●	●	●	●	●	●	●	●	●
10 / (4)	5.8	1	4 / (3) 8 / (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	8	1.2	5 / (4) 8 / (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	9.5	1.2	5 / (4) 8 / (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	12	1.5	8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	15	1.5	8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	17.3	1.5	8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	20.7	1.5	8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	27.7	1.5	8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	37	1.5	8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de pedido:

2 6 0 6 . 10 F 8



Longitud de corte de forma: l Número de pedido = (8)
 12 mm
Longitud: l₁ Letra de pedido = (F)
 28 mm
Diámetro: d₂ Número de pedido = (10)
 32 mm
Tipo: Número de pedido = (6)
 sin valona
 ISO 8977
Ejecución: Número de pedido = (0)
 pieza en bruto (taladro de iniciación) = (0)
 Casquillo de corte = 26

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

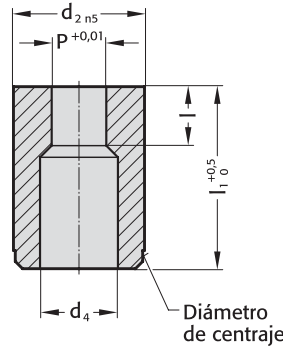
Ejecución:

Diámetro d₂, y de centrado, así como superficies frontales, rectificadas.
El diámetro P es un agujero de iniciación para electro-erosión por hilo.
Ejecución especial sobre demanda.

Casquillo de corte sin valona, redondo, ISO 8977



2616.



2616. Casquillo de corte sin valona, redondo, ISO 8977

d ₂ / (Número de pedido)	d ₄	P	l / (Número de pedido)	l ₁ / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
5 / (1)	2.8	1,0-2,4	2 / (1)		●	●	●	●	●	●	●	●	●
6 / (2)	3.5	1,6-3,0	3 / (2)		●	●	●	●	●	●	●	●	●
8 / (3)	4	2,0-3,5	4 / (3)		●	●	●	●	●	●	●	●	●
10 / (4)	5.8	2,5-5,0	4 / (3) 8 / (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	8	4,0-7,0	5 / (4) 8 / (6)			●	●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	9.5	6,0-9,0	5 / (4) 8 / (6)			●	●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	12	8,0-11,0	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	15	9,0-14,0	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	17.3	10,7-16,0	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	20.7	15,0-20,0	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	27.7	19,0-27,0	8 / (6) 12 / (8)					●	●	●	●	●	●
50 / (14)	37	26,0-36,0	8 / (6) 12 / (8)					●	●	●	●	●	●

Material:

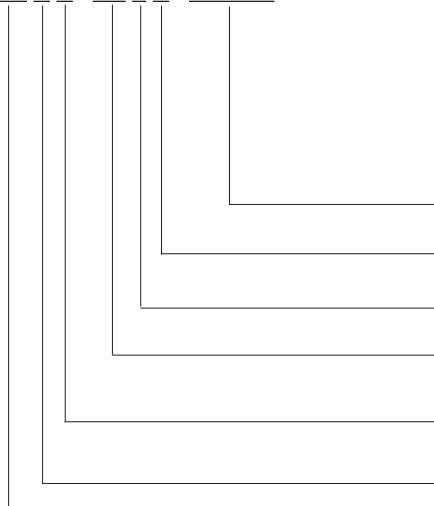
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Diámetro d₂, y de centrado, así como superficies frontales, rectificadas.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido: sin seguro anti-giro

2 6 1 6 . 10 F 8 . 1 5 1 0



Forma: Redondo

P = Ø 15,1 mm

Longitud de corte de forma: l = 12 mm

Longitud: l₁ = 28 mm

Diámetro: d₂ = 32 mm

Tipo: sin valona
ISO 8977

Ejecución: Redondo

Casquillo de corte

= 1510

Número de pedido = (8)

Letra de pedido = (F)

Número de pedido = (10)

Número de pedido = (6)

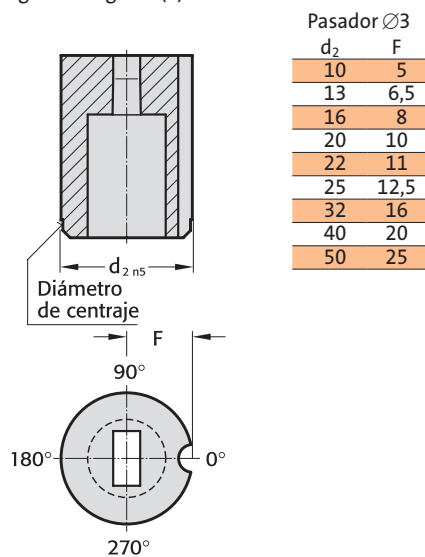
Número de pedido = (1)

= 26

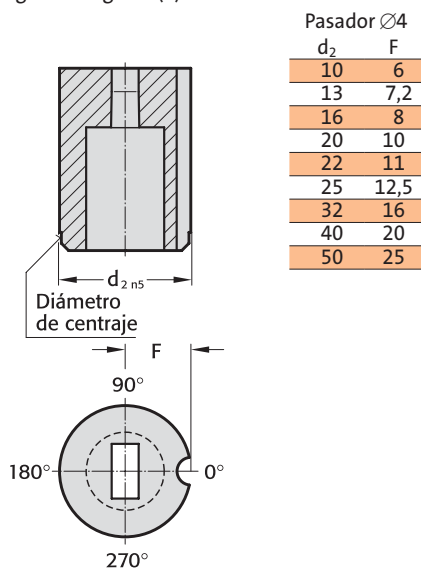
Casquillos de corte de precisión sin valona, cilíndricos, ISO 8977

Seguro anti-giro

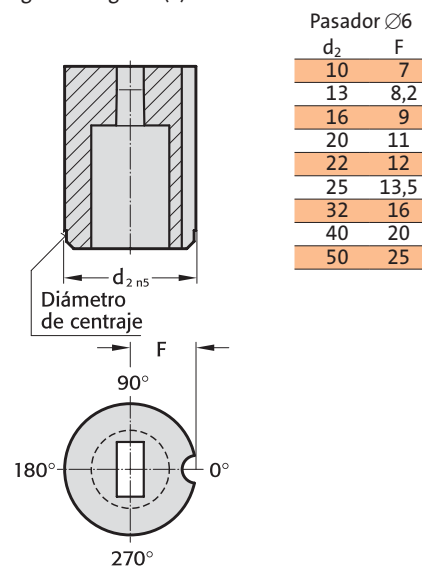
Seguro anti-giro 1 (1)



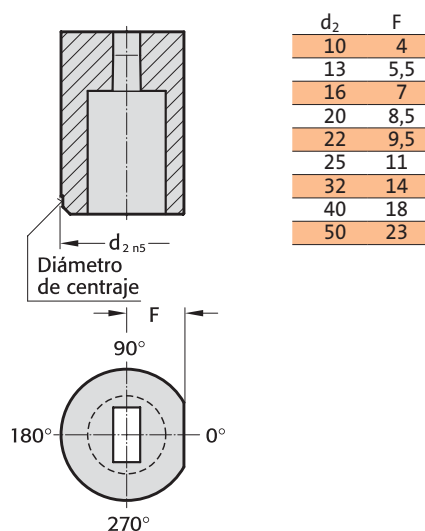
Seguro anti-giro 2 (2)



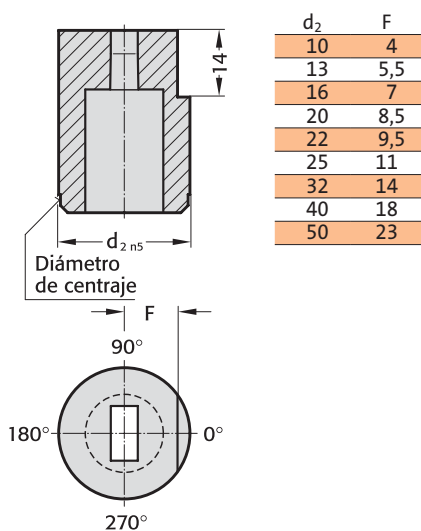
Seguro anti-giro 3 (3)



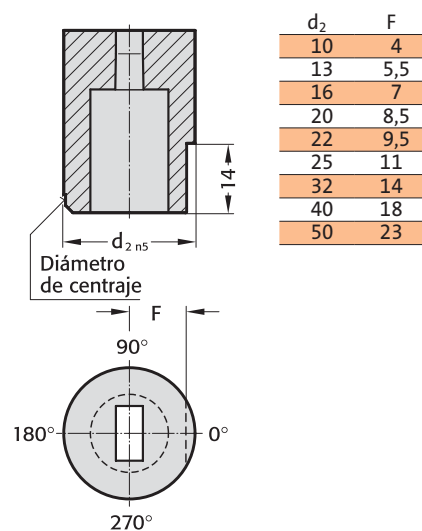
Seguro anti-giro 4 (4)



Seguro anti-giro 5 (5)

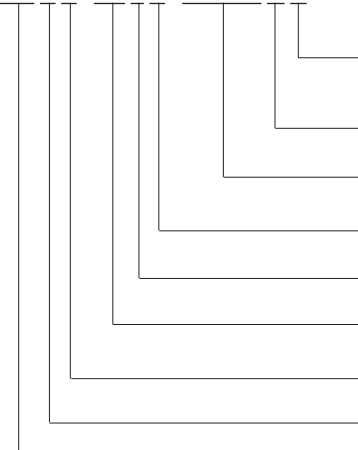


Seguro anti-giro 6 (6)



Ejemplo de pedido: con seguro antigiro desde $d_2 \geq 10$ mm

2616.10F8.1510A4

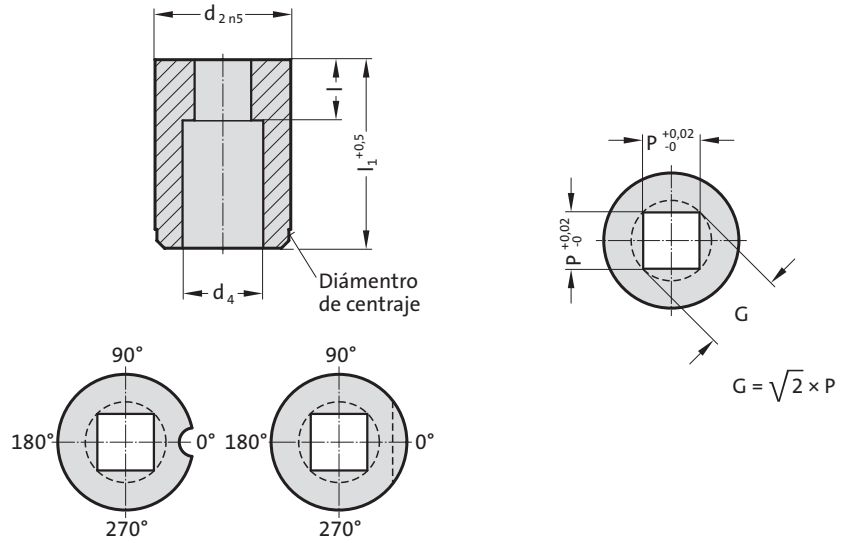


- Seguro antigiro:** Superficie rectificad (continuo) = (4)
- Angulo:** 0° = (A)
- Forma:** Redondo = (1510)
- P = $\varnothing 15,1$ mm**
- Longitud de corte de forma:** l = (8)
- Longitud:** l1 = (F)
- Diámetro:** d2 = (10)
- Tipo:** sin valona ISO 8977 = (6)
- Ejecución:** Redondo = (1)
- Casquillo de corte** = (26)

Casquillo de corte sin valona, cuadrado, ISO 8977



2626.



2626. Casquillo de corte sin valona, cuadrado, ISO 8977

d ₂ / (Número de pedido)	d ₄	P _{min}	G _{max}	l / (Número de pedido)	l ₁ / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	5.8	1.2	5	4 / (3) 8 / (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	8	2	7	5 / (4) 8 / (6)			●	●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	9.5	2.4	9	5 / (4) 8 / (6)			●	●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	12	3.2	11	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	15	4	14	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	17.3	4.8	16	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	20.7	5.5	20	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	27.7	6.4	27	8 / (6) 12 / (8)					●	●	●	●	●	●
50 / (14)	37	9	36	8 / (6) 12 / (8)					●	●	●	●	●	●

Material:

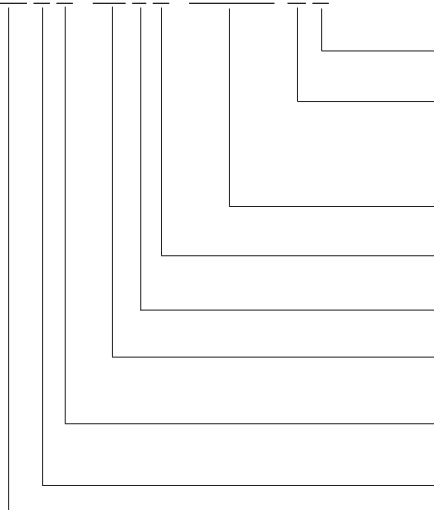
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Diámetro d₂, y de centrado, así como superficies frontales, rectificadas.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido: con seguro anti-giro

2 6 2 6 . 10 F 8 . 1 3 5 0 A 3



Seguro anti-giro:
Pasador Ø 6 mm

Ángulo:
0°

Forma: Cuadrado, longitud P

P = 13,5 mm

Longitud de corte de forma: l

12 mm

Longitud: l₁

28 mm

Diámetro: d₂

32 mm

Tipo:

sin valona

ISO8977

Ejecución:

Cuadrado

Casquillo de corte

Número de pedido
= (3)

Letra de pedido
= (A)

Número de pedido
= 1350

Número de pedido
= (8)

Letra de pedido
= (F)

Número de pedido
= (10)

Número de pedido
= (6)

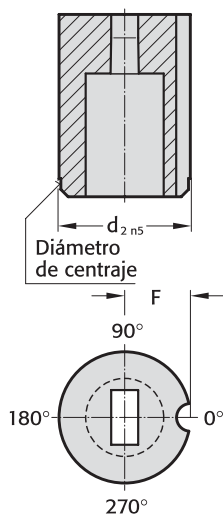
Número de pedido
= (2)

Número de pedido
= 26

Casquillos de corte de precisión sin valona, cilíndricos, ISO 8977

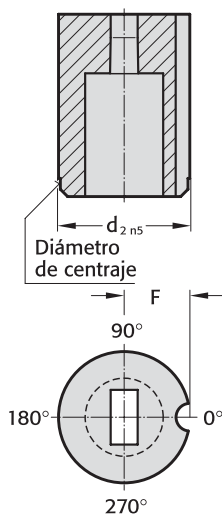
Seguro anti-giro

Seguro anti-giro 1 (1)



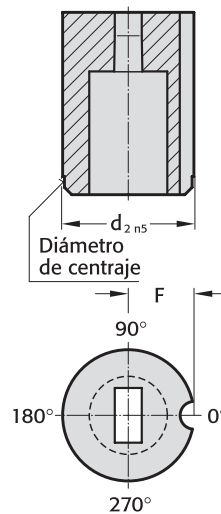
Pasador $\varnothing 3$	
d_2	F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
40	20
50	25

Seguro anti-giro 2 (2)



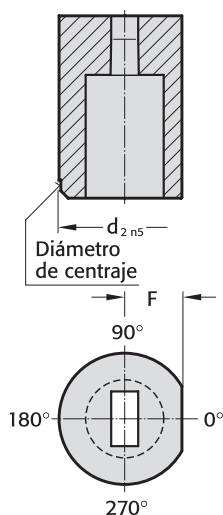
Pasador $\varnothing 4$	
d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
40	20
50	25

Seguro anti-giro 3 (3)



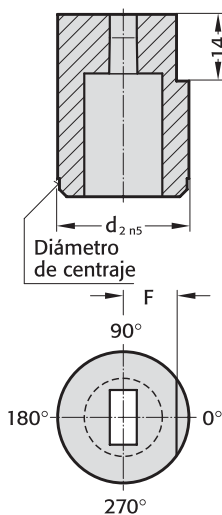
Pasador $\varnothing 6$	
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
40	20
50	25

Seguro anti-giro 4 (4)



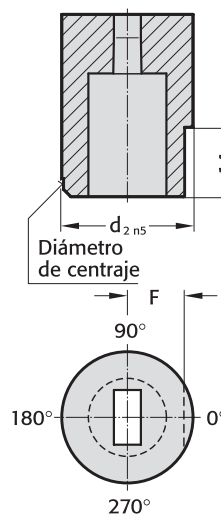
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
40	18
50	23

Seguro anti-giro 5 (5)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
40	18
50	23

Seguro anti-giro 6 (6)

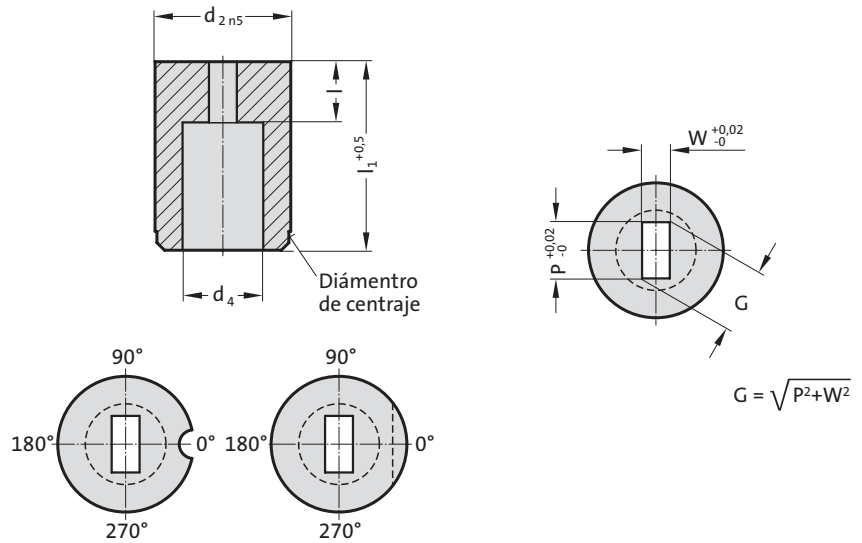


d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
40	18
50	23

Casquillo de corte sin valona, rectangular, ISO 8977



2636.



2636. Casquillo de corte sin valona, rectangular, ISO 8977

d ₂ / (Número de pedido)	d ₄	W _{min}	G _{max}	l / (Número de pedido)	l ₁ / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	5.8	1.2	5	4 / (3) 8 / (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	8	2	7	5 / (4) 8 / (6)			●	●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	9.5	2.4	9	5 / (4) 8 / (6)			●	●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	12	3.2	11	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	15	4	14	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	17.3	4.8	16	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	20.7	5.5	20	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	27.7	6.4	27	8 / (6) 12 / (8)					●	●	●	●	●	●
50 / (14)	37	9	36	8 / (6) 12 / (8)					●	●	●	●	●	●

Material:

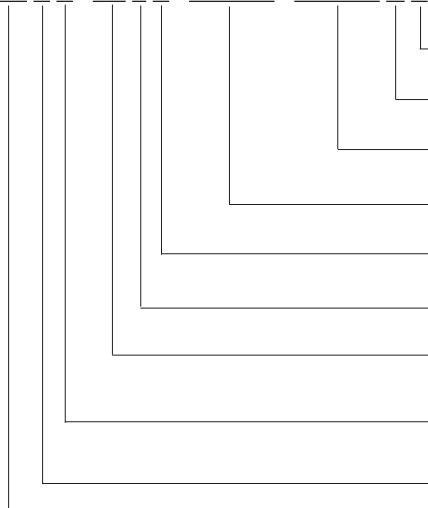
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Diámetro d₂, y de centrado, así como superficies frontales, rectificadas.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido: con seguro anti-giro

2 6 3 6 . 1 0 F 8 . 1 3 5 0 . 0 6 5 0 A 4

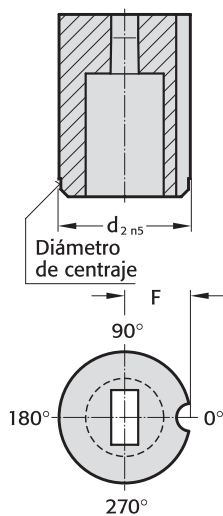


Seguro anti-giro: Superficie rectificada (continuo)	Número de pedido = (4)
Ángulo: 0°	Letra de pedido = (A)
Forma: Rectangular, anchura W W = 6,5 mm	Número de pedido = 0650
Forma: Rectangular, longitud P P = 13,5 mm	Número de pedido = 1350
Longitud de corte de forma: l 12 mm	Número de pedido = (8)
Longitud: l₁ 28 mm	Letra de pedido = (F)
Diámetro: d₂ 32 mm	Número de pedido = (10)
Tipo: sin valona ISO8977	Número de pedido = (6)
Ejecución: Rectangular	Número de pedido = (3)
Casquillo de corte	Número de pedido = 26

Casquillos de corte de precisión sin valona, cilíndricos, ISO 8977

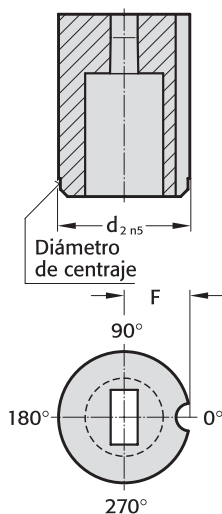
Seguro anti-giro

Seguro anti-giro 1 (1)



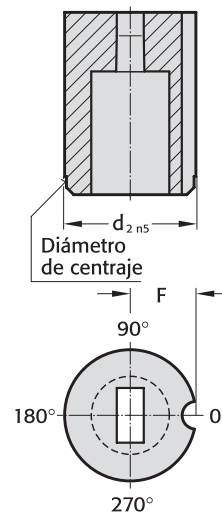
Pasador $\varnothing 3$	
d_2	F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
40	20
50	25

Seguro anti-giro 2 (2)



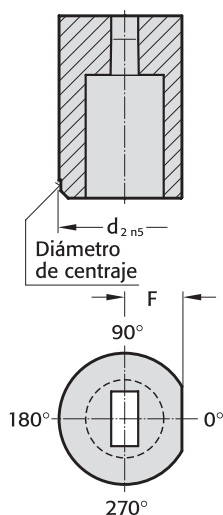
Pasador $\varnothing 4$	
d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
40	20
50	25

Seguro anti-giro 3 (3)



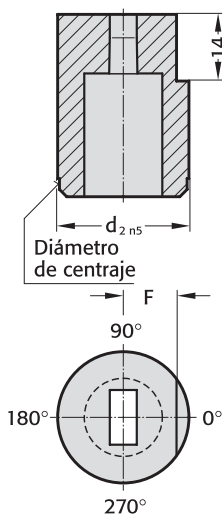
Pasador $\varnothing 6$	
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
40	20
50	25

Seguro anti-giro 4 (4)



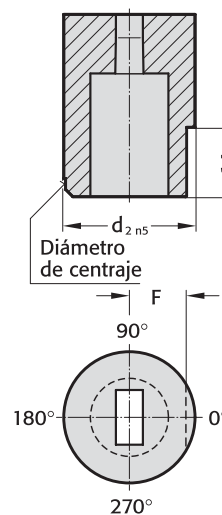
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
40	18
50	23

Seguro anti-giro 5 (5)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
40	18
50	23

Seguro anti-giro 6 (6)

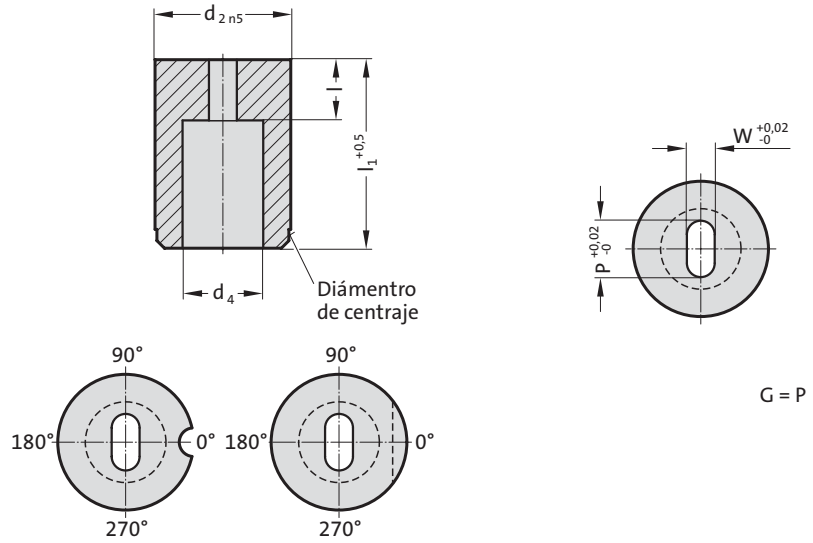


d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
40	18
50	23

Casquillo de corte sin valona, agujero oblongo, ISO 8977



2646.



2646. Casquillo de corte sin valona, agujero oblongo, ISO 8977

d_2 / (Número de pedido)	d_4	W_{min}	G_{max}	l / (Número de pedido)	l_1 / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	5.8	1.2	5	4 / (3) 8 / (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	8	2	7	5 / (4) 8 / (6)			●	●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	9.5	2.4	9	5 / (4) 8 / (6)			●	●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	12	3.2	11	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	15	4	14	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	17.3	4.8	16	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	20.7	5.5	20	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	27.7	6.4	27	8 / (6) 12 / (8)					●	●	●	●	●	●
50 / (14)	37	9	36	8 / (6) 12 / (8)					●	●	●	●	●	●

Material:

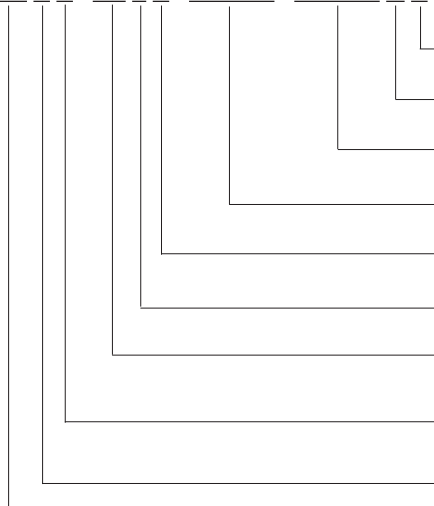
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Diámetro d_2 , y de centrado, así como superficies frontales, rectificadas.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido: con seguro anti-giro

2 6 4 6 . 10 F 8 . 1 3 5 0 . 0 6 5 0 A 3



Seguro anti-giro:
Pasador \varnothing 6 mm

Ángulo:
 0°

Forma: Agujero oblongo, anchura W
 $W = 6,5$ mm

Forma: Agujero oblongo, longitud P
 $P = 13,5$ mm

Longitud de corte de forma: l
12 mm

Longitud: l_1
28 mm

Diámetro: d_2
32 mm

Tipo:
sin valona
ISO 8977

Ejecución:
Agujero oblongo
Casquillo de corte

Número de pedido
= (3)

Letra de pedido
= (A)

Número de pedido
= 0650

Número de pedido
= 1350

Número de pedido
= (8)

Letra de pedido
= (F)

Número de pedido
= (10)

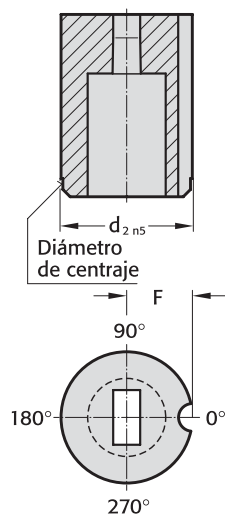
Número de pedido
= (6)

Número de pedido
= (4)
= 26

Casquillos de corte de precisión sin valona, cilíndricos, ISO 8977

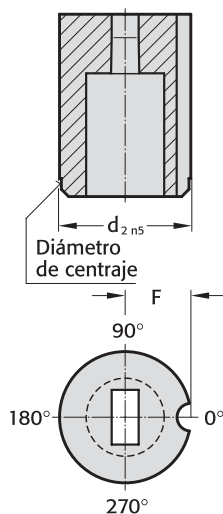
Seguro anti-giro

Seguro anti-giro 1 (1)



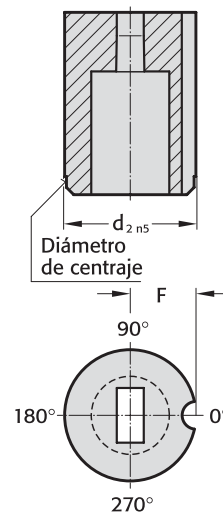
Pasador $\varnothing 3$	
d_2	F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
40	20
50	25

Seguro anti-giro 2 (2)



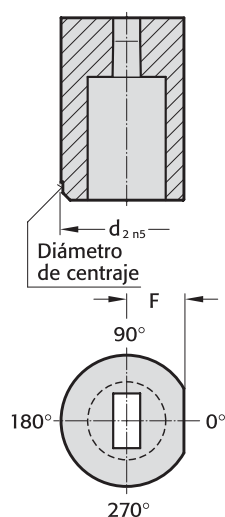
Pasador $\varnothing 4$	
d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
40	20
50	25

Seguro anti-giro 3 (3)



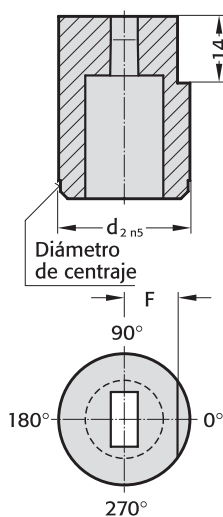
Pasador $\varnothing 6$	
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
40	20
50	25

Seguro anti-giro 4 (4)



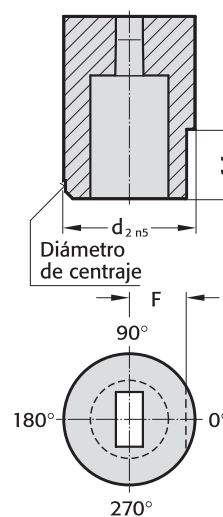
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
40	18
50	23

Seguro anti-giro 5 (5)



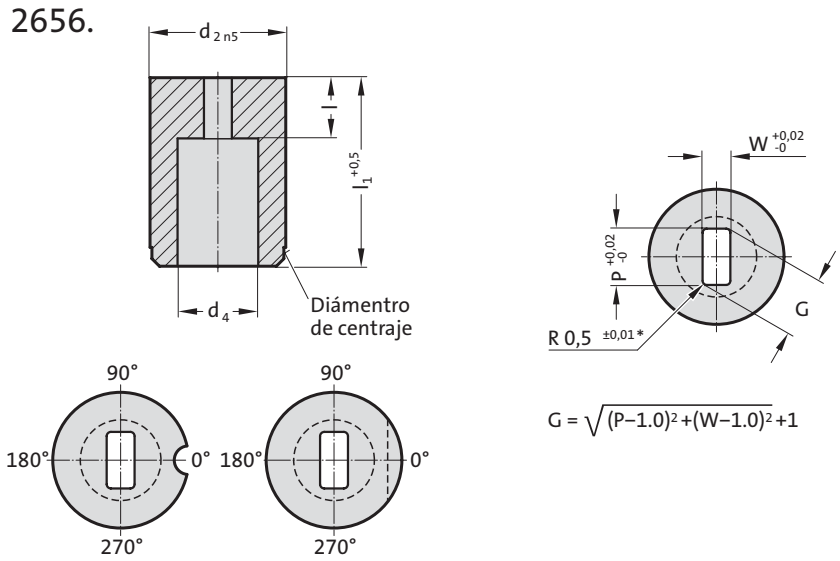
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
40	18
50	23

Seguro anti-giro 6 (6)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
40	18
50	23

Casquillo de corte sin valona, rectangular con radio, ISO 8977



2656. Casquillo de corte sin valona, rectangular con radio, ISO 8977

d ₂ / (Número de pedido)	d ₄	W _{min}	G _{max}	l / (Número de pedido)	l ₁ / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	5.8	1.2	5	4 / (3) 8 / (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	8	2	7	5 / (4) 8 / (6)			●	●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	9.5	2.4	9	5 / (4) 8 / (6)			●	●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	12	3.2	11	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	15	4	14	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	17.3	4.8	16	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	20.7	5.5	20	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	27.7	6.4	27	8 / (6) 12 / (8)					●	●	●	●	●	●
50 / (14)	37	9	36	8 / (6) 12 / (8)					●	●	●	●	●	●

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

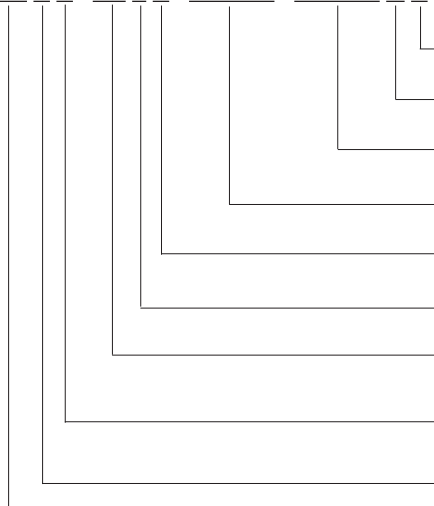
Diámetro d₂, y de centrado, así como superficies frontales, rectificadas.

Ejecución especial sobre demanda.

* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas.

Ejemplo de pedido: con seguro anti-giro

2 6 5 6 . 10 F 8 . 1 3 5 0 . 0 6 5 0 A 3



Seguro anti-giro:
Pasador Ø 6 mm

Ángulo:
0°

Forma: Rectangular con radio, anchura W
W = 6,5 mm

Forma: Rectangular con radio, longitud P
P = 13,5 mm

Longitud de corte de forma: l
12 mm

Longitud: l₁
28 mm

Diámetro: d₂
32 mm

Tipo:
sin valona
ISO 8977

Ejecución:
Rectangular con radio
Casquillo de corte

Número de pedido
= (3)

Letra de pedido
= (A)

Número de pedido
= 0650

Número de pedido
= 1350

Número de pedido
= (8)

Letra de pedido
= (F)

Número de pedido
= (10)

Número de pedido
= (6)

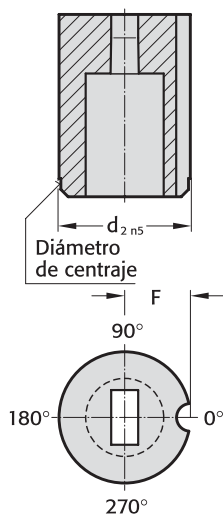
Número de pedido
= (5)

Número de pedido
= 26

Casquillos de corte de precisión sin valona, cilíndricos, ISO 8977

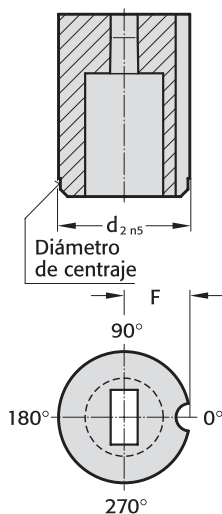
Seguro anti-giro

Seguro anti-giro 1 (1)



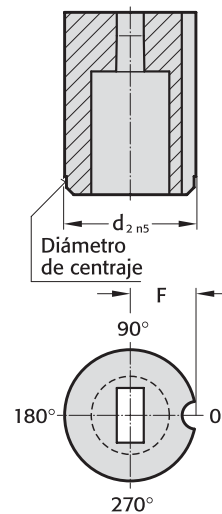
Pasador $\varnothing 3$	
d_2	F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
40	20
50	25

Seguro anti-giro 2 (2)



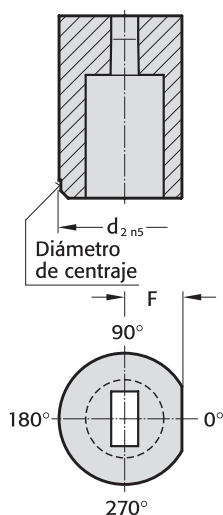
Pasador $\varnothing 4$	
d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
40	20
50	25

Seguro anti-giro 3 (3)



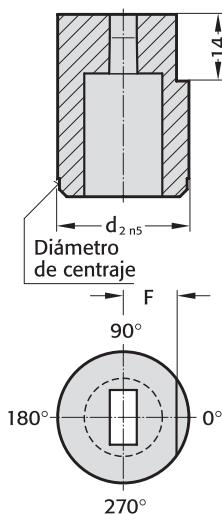
Pasador $\varnothing 6$	
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
40	20
50	25

Seguro anti-giro 4 (4)



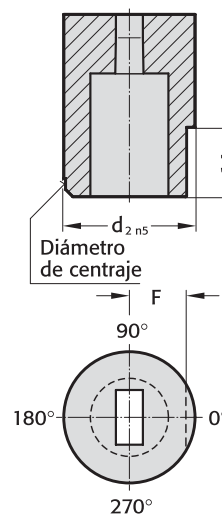
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
40	18
50	23

Seguro anti-giro 5 (5)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
40	18
50	23

Seguro anti-giro 6 (6)

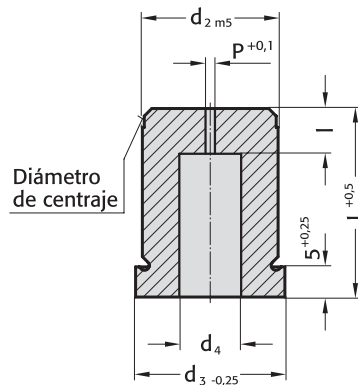


d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
40	18
50	23

Casquillo de corte con valona, en bruto, ISO 8977



2607.

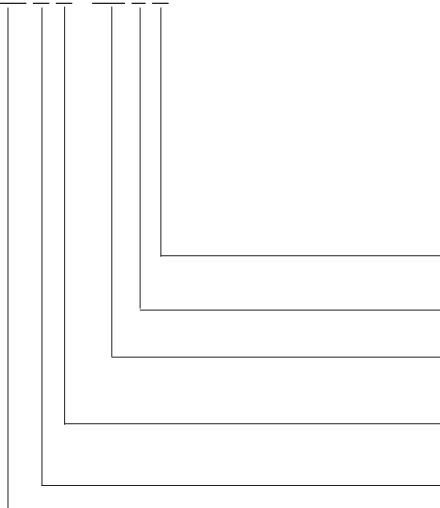


2607. Casquillo de corte con valona, en bruto, ISO 8977

d ₂ / (Número de pedido)	d ₃	d ₄	P	l / (Número de pedido)	l ₁ / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)
5 / (1)	8	2.8	0.8	2 / (1)		●	●	●	●	●	●	●	●
6 / (2)	9	3.5	1	3 / (2)		●	●	●	●	●	●	●	●
8 / (3)	11	4	1	4 / (3)		●	●	●	●	●	●	●	●
10 / (4)	13	5.8	1	4 / (3) 8 / (6)		●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	16	8	1.2	5 / (4) 8 / (6)			●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	19	9.5	1.2	5 / (4) 8 / (6)			●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	23	12	1.5	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	25	15	1.5	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	28	17.3	1.5	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	35	20.7	1.5	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	43	27.7	1.5	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	53	37	1.5	8 / (6) 12 / (8)			●	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de pedido:

2 6 0 7 . 10 F 8



Longitud de corte de forma: l Número de pedido = (8)
 12 mm
Longitud: l₁ Letra de pedido = (F)
 28 mm
Diámetro: d₂ Número de pedido = (10)
 32 mm
Tipo: Número de pedido = (7)
 con valona
 ISO 8977
Ejecución: Número de pedido = (0)
 pieza en bruto (taladro de iniciación) = (0)
 Casquillo de corte = 26

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

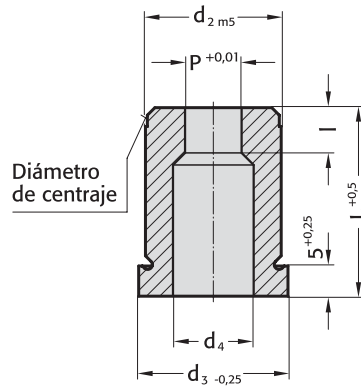
Ejecución:

Diámetro d₂, y de centrado, así como superficies frontales, rectificadas.
El diámetro P es un agujero de iniciación para electro-erosión por hilo.
Ejecución especial sobre demanda.

Casquillo de corte con valona, redondo, ISO 8977



2617.



2617. Casquillo de corte con valona, redondo, ISO 8977

d ₂ / (Número de pedido)	d ₃	d ₄	P	l / (Número de pedido)	l ₁ / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)
5 / (1)	8	2.8	1,0-2,4	2 / (1)		●	●	●	●	●	●	●	●
6 / (2)	9	3.5	1,6-3,0	3 / (2)		●	●	●	●	●	●	●	●
8 / (3)	11	4	2,0-3,5	4 / (3)		●	●	●	●	●	●	●	●
10 / (4)	13	5.8	2,5-5,0	4 / (3) 8 / (6)		●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	16	8	4,0-7,0	5 / (4) 8 / (6)		●	●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	19	9.5	6,0-9,0	5 / (4) 8 / (6)		●	●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	23	12	8,0-11,0	8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	25	15	9,0-14,0	8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	28	17.3	10,7-16,0	8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	35	20.7	15,0-20,0	8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	43	27.7	19,0-27,0	8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	53	37	26,0-36,0	8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●

Material:

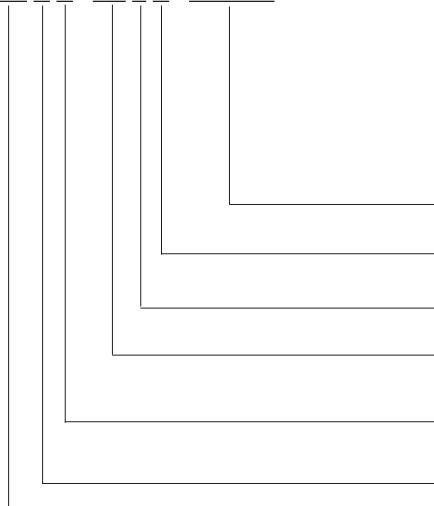
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Diámetro d₂, y de centrado, así como superficies frontales, rectificadas.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido: sin seguro anti-giro

2 6 1 7 . 1 0 F 8 . 1 5 1 0



Forma: Redondo

P = Ø 15,1 mm

Longitud de corte de forma: l = 12 mm

Longitud: l₁

Diámetro: d₂

Tipo:

con valona

ISO 8977

Ejecución:

Redondo

Casquillo de corte

= 1510

Número de pedido = (8)

Letra de pedido = (F)

Número de pedido = (10)

Número de pedido = (7)

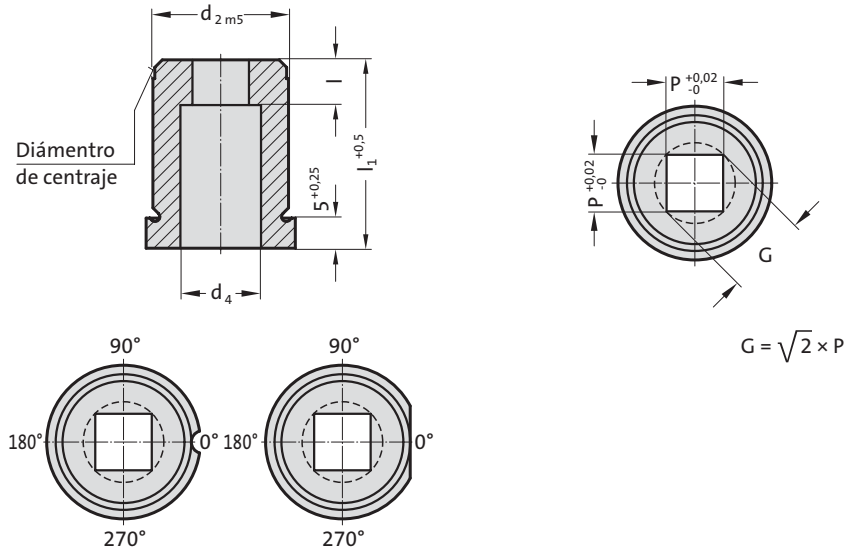
Número de pedido = (1)

= 26

Casquillo de corte con valona, cuadrado, ISO 8977



2627.



2627. Casquillo de corte con valona, cuadrado, ISO 8977

d ₂ / (Número de pedido)	d ₃	d ₄	P _{min}	G _{max}	l / (Número de pedido)	l ₁ / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)
8 / (3)	11	4	1.2	3.5	4 / (3)	4 / (3)	●	●	●	●	●	●	●	●
10 / (4)	13	5.8	1.2	5	4 / (3) 8 / (6)	8 / (6)	●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	16	8	2	7	5 / (4) 8 / (6)	8 / (6)	●	●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	19	9.5	2.4	9	5 / (4) 8 / (6)	8 / (6)	●	●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	23	12	3.2	11	8 / (6) 12 / (8)	12 / (8)	●	●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	25	15	4	14	8 / (6) 12 / (8)	12 / (8)	●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	28	17.3	4.8	16	8 / (6) 12 / (8)	12 / (8)	●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	35	20.7	5.5	20	8 / (6) 12 / (8)	12 / (8)	●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	43	27.7	6.4	27	8 / (6) 12 / (8)	12 / (8)	●	●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	53	37	6.4	36	8 / (6) 12 / (8)	12 / (8)	●	●	●	●	●	●	●	●

Material:

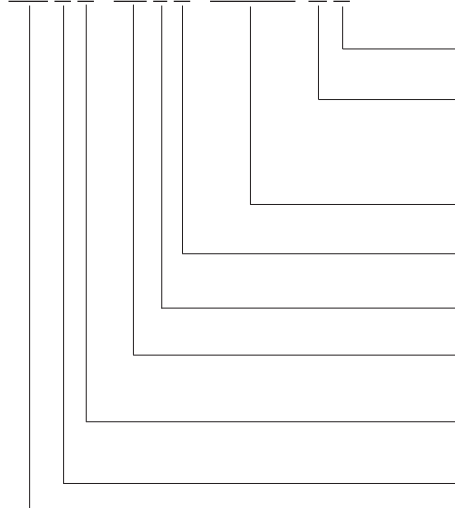
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Diámetro d₂, y de centrado, así como superficies frontales, rectificadas.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido: con seguro anti-giro

2 6 2 7 . 1 0 F 8 . 1 3 5 0 A 3



Seguro anti-giro:
Pasador Ø 6 mm

Ángulo:
0°

Forma: Cuadrado, longitud P

P = 13,5 mm

Longitud de corte de forma: l

12 mm

Longitud: l₁

28 mm

Diámetro: d₂

32 mm

Tipo:

con valona

ISO8977

Ejecución:

Cuadrado

Casquillo de corte

Número de pedido
= (3)

Letra de pedido
= (A)

Número de pedido
= 1350

Número de pedido
= (8)

Letra de pedido
= (F)

Número de pedido
= (10)

Número de pedido
= (7)

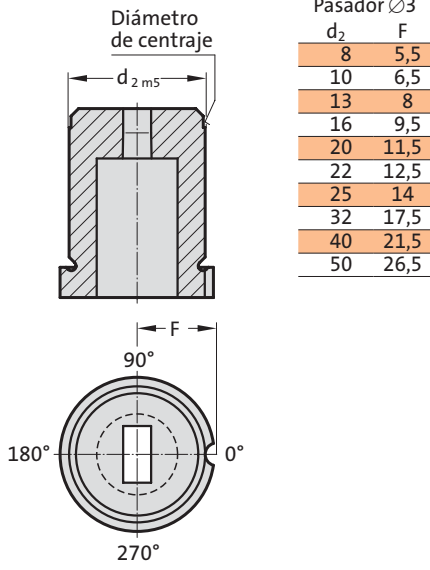
Número de pedido
= (2)

Número de pedido
= 26

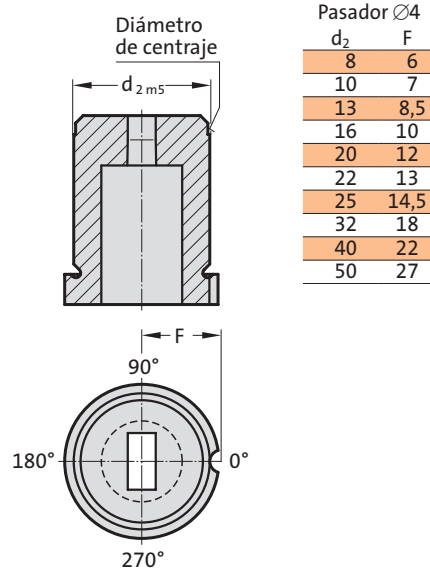
Casquillos de corte de precisión con valona, cilíndricos, ISO 8977

Seguro anti-giro

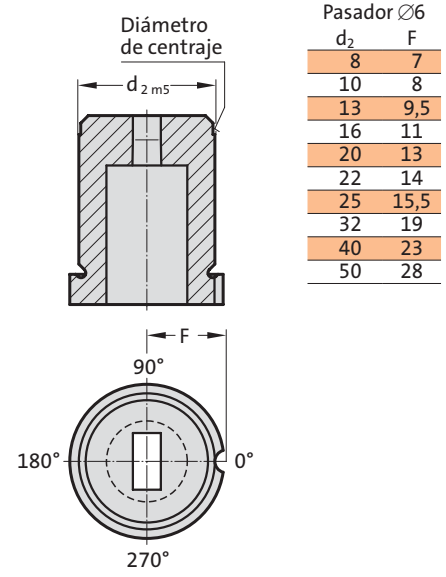
Seguro anti-giro 1 (1)



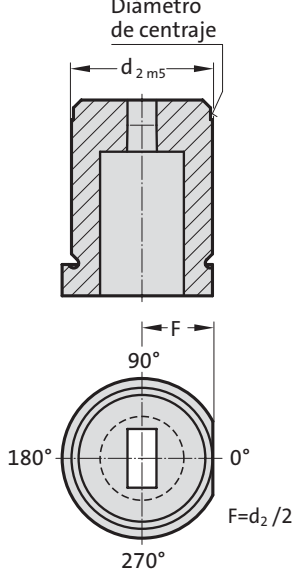
Seguro anti-giro 2 (2)



Seguro anti-giro 3 (3)



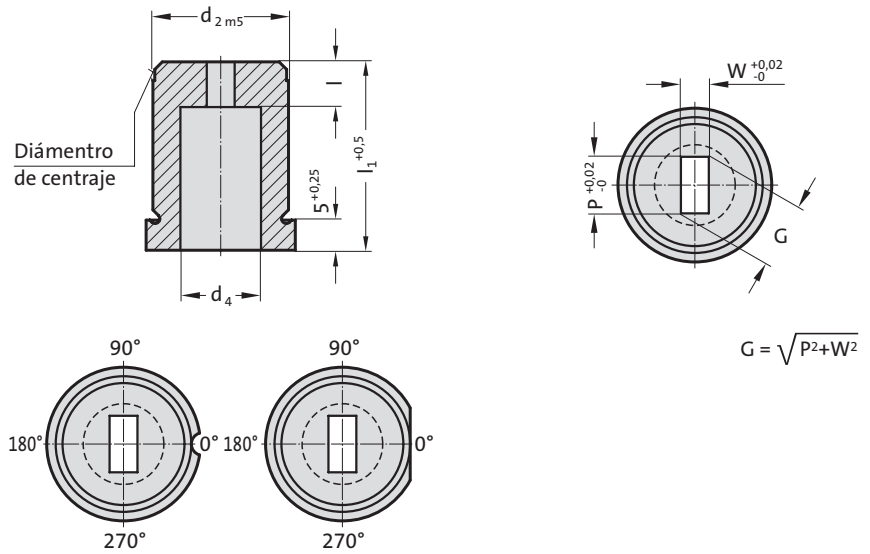
Seguro anti-giro 4 (4)



Casquillo de corte con valona, rectangular, ISO 8977



2637.



2637. Casquillo de corte con valona, rectangular, ISO 8977

d ₂ / (Número de pedido)	d ₃	d ₄	W _{min}	G _{max}	l / (Número de pedido)	l ₁ / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)
8 / (3)	11	4	1.2	3.5	4 / (3)	4 / (3)	●	●	●	●	●	●	●	●
10 / (4)	13	5.8	1.2	5	4 / (3) 8 / (6)	4 / (3)	●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	16	8	2	7	5 / (4) 8 / (6)	5 / (4)	●	●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	19	9.5	2.4	9	5 / (4) 8 / (6)	5 / (4)	●	●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	23	12	3.2	11	8 / (6) 12 / (8)	8 / (6)	●	●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	25	15	4	14	8 / (6) 12 / (8)	8 / (6)	●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	28	17.3	4.8	16	8 / (6) 12 / (8)	8 / (6)	●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	35	20.7	5.5	20	8 / (6) 12 / (8)	8 / (6)	●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	43	27.7	6.4	27	8 / (6) 12 / (8)	8 / (6)	●	●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	53	37	6.4	36	8 / (6) 12 / (8)	8 / (6)	●	●	●	●	●	●	●	●

Material:

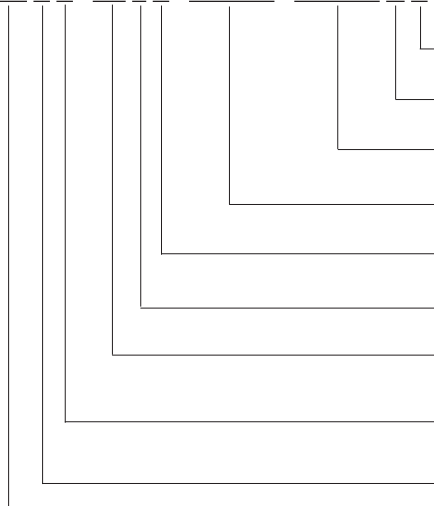
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Diámetro d₂, y de centrado, así como superficies frontales, rectificadas.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido: con seguro anti-giro

2 6 3 7 . 1 0 F 8 . 1 3 5 0 . 0 6 5 0 A 2

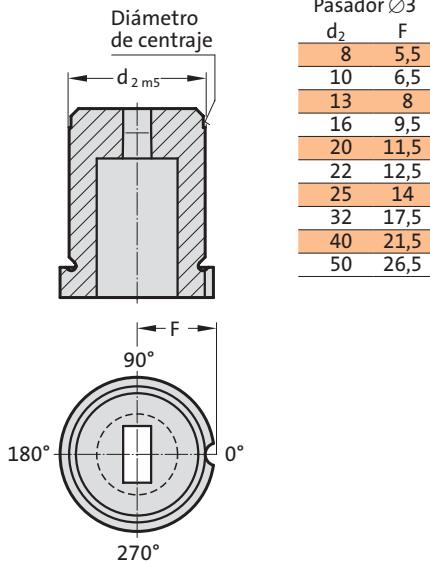


- Seguro anti-giro:** Pasador Ø 4 mm = (2)
- Ángulo:** 0° = (A)
- Forma: Rectangular, anchura W** W = 6,5 mm = 0650
- Forma: Rectangular, longitud P** P = 13,5 mm = 1350
- Longitud de corte de forma: l** 12 mm = (8)
- Longitud: l₁** 28 mm = (F)
- Diámetro: d₂** 32 mm = (10)
- Tipo:** con valona ISO8977 = (7)
- Ejecución:** Rectangular = (3)
- Casquillo de corte** = 26

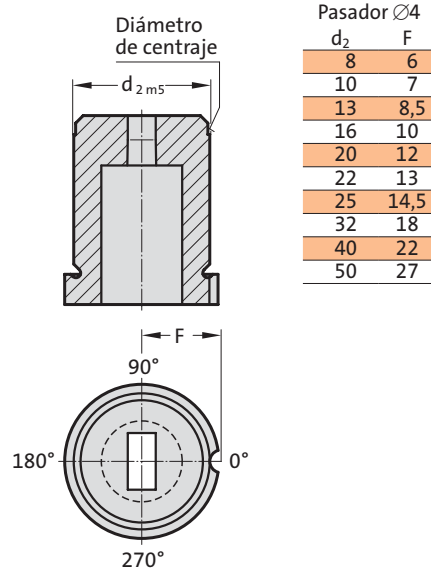
Casquillos de corte de precisión con valona, cilíndricos, ISO 8977

Seguro anti-giro

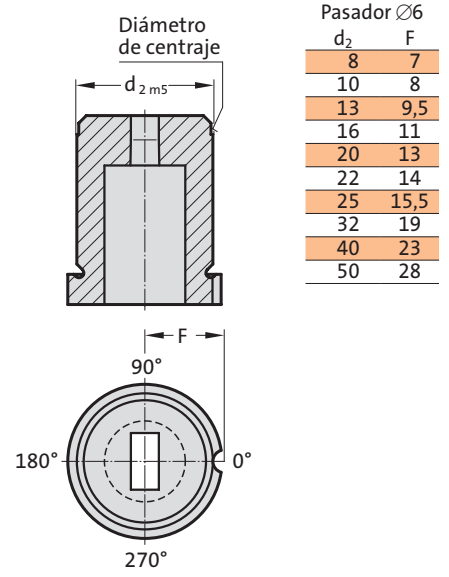
Seguro anti-giro 1 (1)



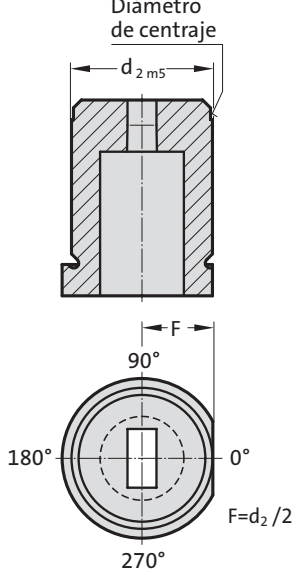
Seguro anti-giro 2 (2)



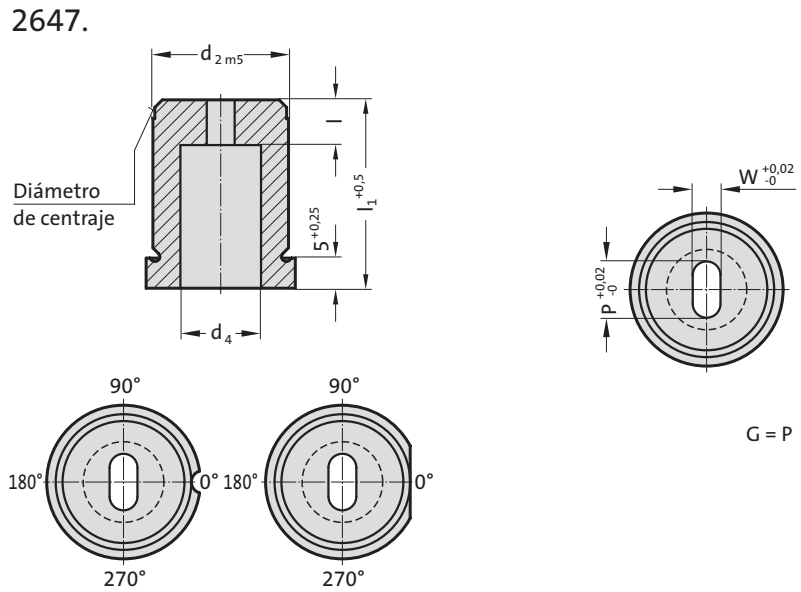
Seguro anti-giro 3 (3)



Seguro anti-giro 4 (4)



Casquillo de corte con valona, agujero oblongo, ISO 8977



2647. Casquillo de corte con valona, agujero oblongo, ISO 8977

d_2 / (Número de pedido)	d_3	d_4	W_{min}	G_{max}	l / (Número de pedido)	l_1 / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)
8 / (3)	11	4	1.2	3.5	4 / (3)	4 / (3)	●	●	●	●	●	●	●	●
10 / (4)	13	5.8	1.2	5	4 / (3) 8 / (6)	4 / (3)	●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	16	8	2	7	5 / (4) 8 / (6)	5 / (4)	●	●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	19	9.5	2.4	9	5 / (4) 8 / (6)	5 / (4)	●	●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	23	12	3.2	11	8 / (6) 12 / (8)	8 / (6)	●	●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	25	15	4	14	8 / (6) 12 / (8)	8 / (6)	●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	28	17.3	4.8	16	8 / (6) 12 / (8)	8 / (6)	●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	35	20.7	5.5	20	8 / (6) 12 / (8)	8 / (6)	●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	43	27.7	6.4	27	8 / (6) 12 / (8)	8 / (6)	●	●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	53	37	6.4	36	8 / (6) 12 / (8)	8 / (6)	●	●	●	●	●	●	●	●

Material:

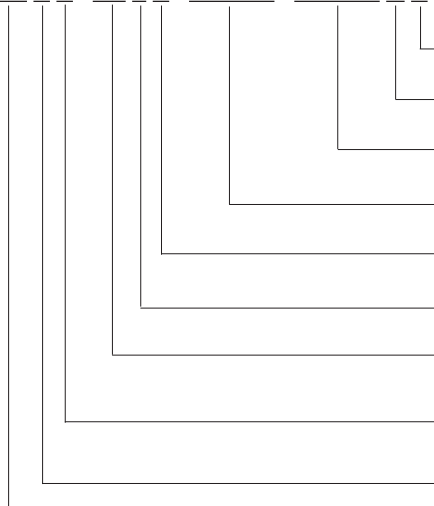
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Diámetro d_2 , y de centrado, así como superficies frontales, rectificadas.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido: con seguro anti-giro

2 6 4 7 . 1 0 F 8 . 1 3 5 0 . 0 6 5 0 A 2



Seguro anti-giro:

Pasador \varnothing 4 mm

Ángulo:

0°

Forma: Agujero oblongo, anchura W

W = 6,5 mm

Forma: Agujero oblongo, longitud P

P = 13,5 mm

Longitud de corte de forma: l

12 mm

Longitud: l_1

28 mm

Diámetro: d_2

32 mm

Tipo:

con valona

ISO 8977

Ejecución:

Agujero oblongo

Casquillo de corte

Número de pedido

= (2)

Letra de pedido

= (A)

Número de pedido

= 0650

Número de pedido

= 1350

Número de pedido

= (8)

Letra de pedido

= (F)

Número de pedido

= (10)

Número de pedido

= (7)

Número de pedido

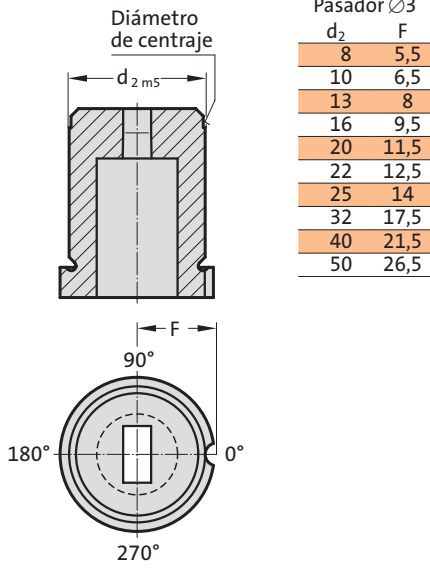
= (4)

= 26

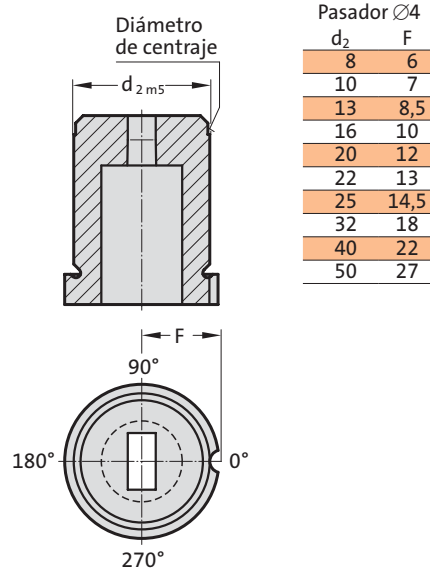
Casquillos de corte de precisión con valona, cilíndricos, ISO 8977

Seguro anti-giro

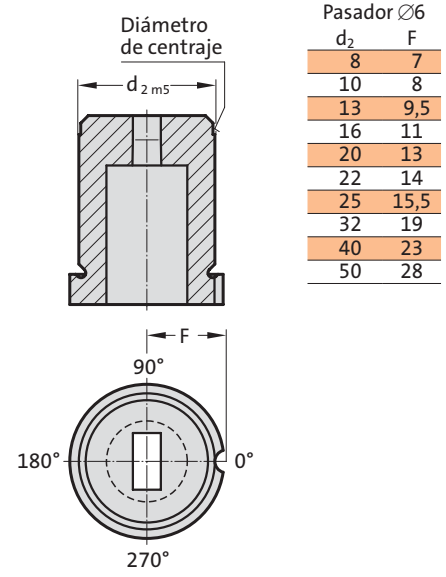
Seguro anti-giro 1 (1)



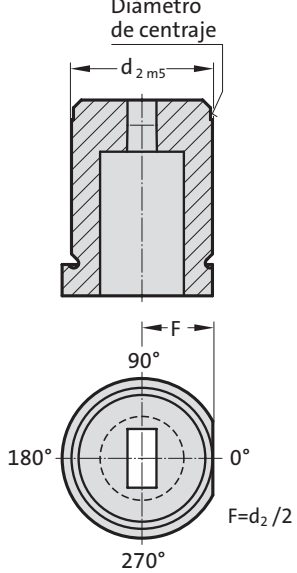
Seguro anti-giro 2 (2)



Seguro anti-giro 3 (3)



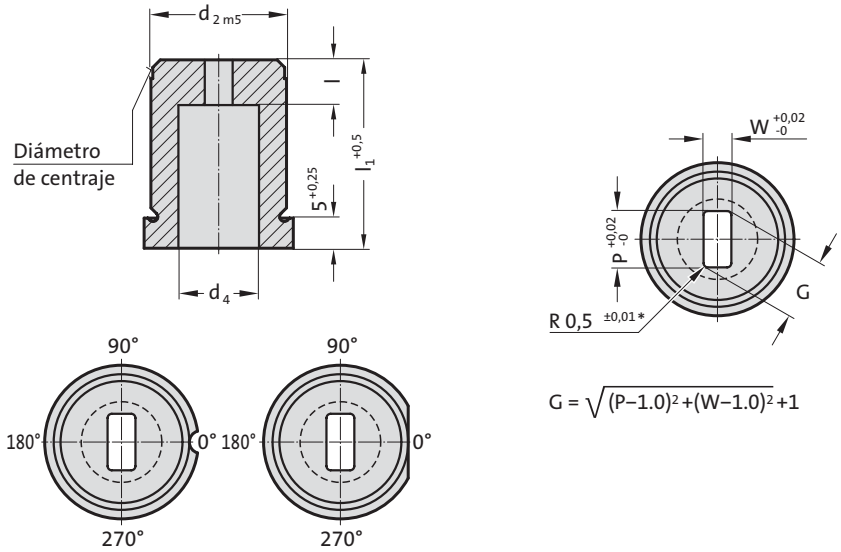
Seguro anti-giro 4 (4)



Casquillo de corte con valona, rectangular con radio, ISO 8977



2657.



2657. Casquillo de corte con valona, rectangular con radio, ISO 8977

d ₂ / (Número de pedido)	d ₃	d ₄	W _{min}	G _{max}	l / (Número de pedido)	l ₁ / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)
8 / (3)	11	4	1.2	3.5	4 / (3)	4 / (3)	●	●	●	●	●	●	●	●
10 / (4)	13	5.8	1.2	5	4 / (3) 8 / (6)	8 / (6)	●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	16	8	2	7	5 / (4) 8 / (6)	8 / (6)	●	●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	19	9.5	2.4	9	5 / (4) 8 / (6)	8 / (6)	●	●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	23	12	3.2	11	8 / (6) 12 / (8)	12 / (8)	●	●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	25	15	4	14	8 / (6) 12 / (8)	12 / (8)	●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	28	17.3	4.8	16	8 / (6) 12 / (8)	12 / (8)	●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	35	20.7	5.5	20	8 / (6) 12 / (8)	12 / (8)	●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	43	27.7	6.4	27	8 / (6) 12 / (8)	12 / (8)	●	●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	53	37	6.4	36	8 / (6) 12 / (8)	12 / (8)	●	●	●	●	●	●	●	●

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

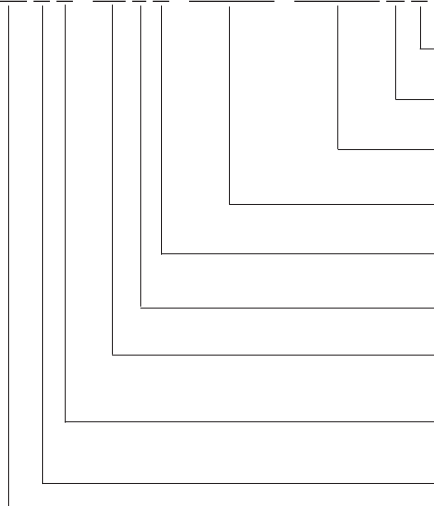
Diámetro d₂, y de centrado, así como superficies frontales, rectificadas.

Ejecución especial sobre demanda.

* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas

Ejemplo de pedido: con seguro anti-giro

2 6 5 7 . 10 F 8 . 1 3 5 0 . 0 6 5 0 A 3



Seguro anti-giro:
Pasador Ø 6 mm

Ángulo:
0°

Forma: Rectangular con radio, anchura W
W = 6,5 mm

Forma: Rectangular con radio, longitud P
P = 13,5 mm

Longitud de corte de forma: l
12 mm

Longitud: l₁
28 mm

Diámetro: d₂
32 mm

Tipo:
con valona

ISO 8977

Ejecución:
Rectangular con radio

Casquillo de corte

Número de pedido
= (3)

Letra de pedido
= (A)

Número de pedido
= 0650

Número de pedido
= 1350

Número de pedido
= (8)

Letra de pedido
= (F)

Número de pedido
= (10)

Número de pedido
= (7)

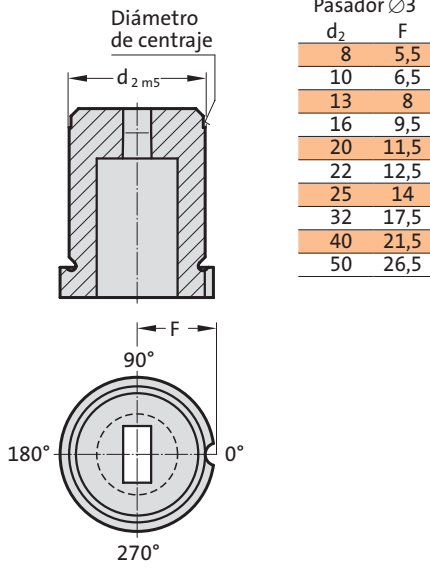
Número de pedido
= (5)

Número de pedido
= 26

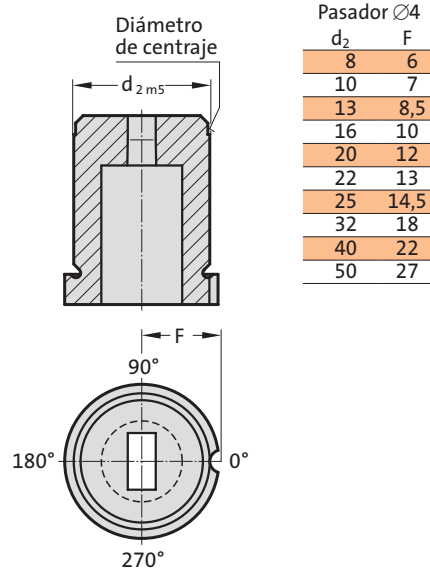
Casquillos de corte de precisión con valona, cilíndricos, ISO 8977

Seguro anti-giro

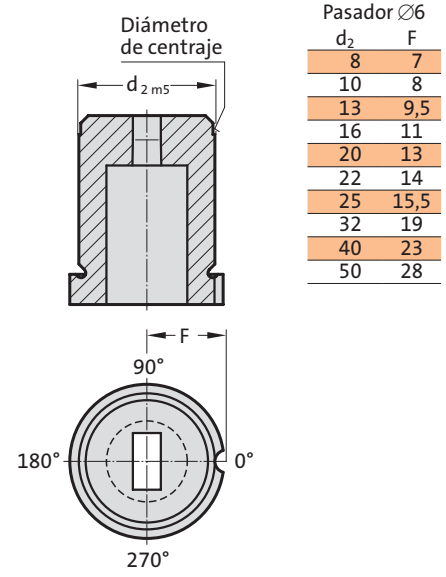
Seguro anti-giro 1 (1)



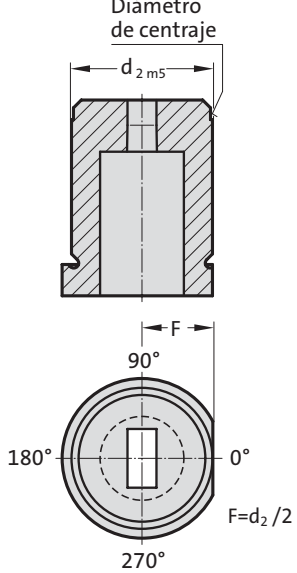
Seguro anti-giro 2 (2)



Seguro anti-giro 3 (3)



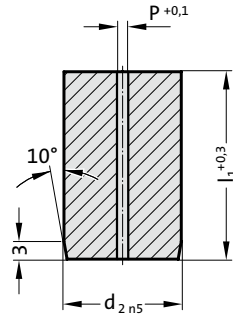
Seguro anti-giro 4 (4)



Casquillo de corte sin valona, en bruto, Norma Automoción



2605.



2605. Casquillo de corte sin valona, en bruto, Norma Automoción

d ₂ / (Número de pedido)	P	l ₁ / (Letra de pedido)	13 (A)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	0.8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	0.8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	1.5				●	●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	1.5				●	●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	1.5				●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	1.5				●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	1.5				●	●	●	●	●	●	●	●
38 / (11)	1.5				●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	1.5					●	●	●	●	●	●	●
45 / (13)	1.5					●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	1.5					●	●	●	●	●	●	●
56 / (15)	1.5					●	●	●	●	●	●	●
63 / (16)	1.5					●	●	●	●	●	●	●
71 / (17)	1.5					●	●	●	●	●	●	●
76 / (18)	1.5					●	●	●	●	●	●	●
85 / (19)	1.5					●	●	●	●	●	●	●
90 / (20)	1.5					●	●	●	●	●	●	●
100 / (21)	1.5					●	●	●	●	●	●	●

Material:

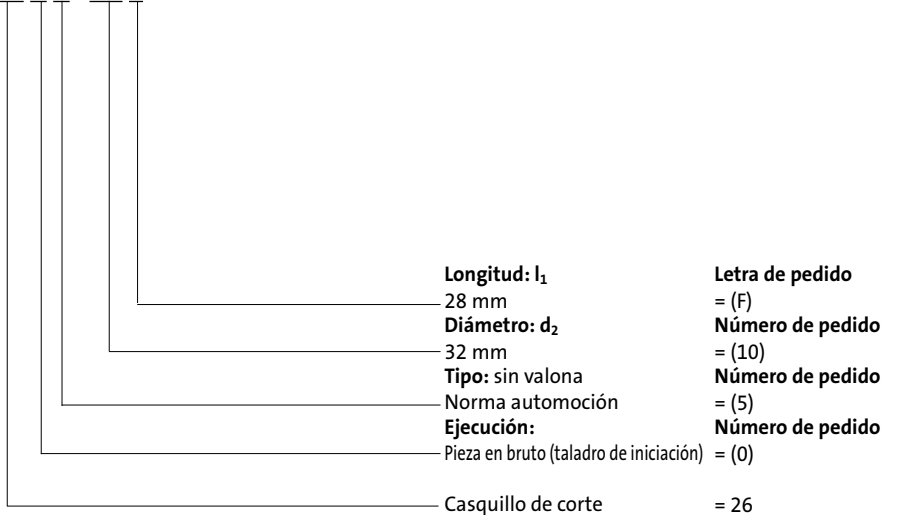
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Diámetro d₂ así como superficies frontales, rectificadas.
El diámetro P es un agujero de iniciación para electro-erosión por hilo.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

2 6 0 5 . 1 0 F



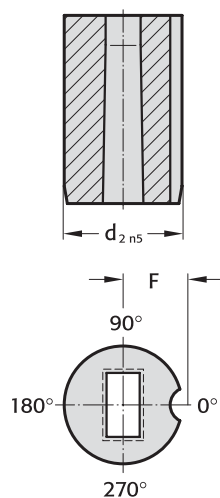


Casquillo de corte sin valona, redondo, Norma Automoción

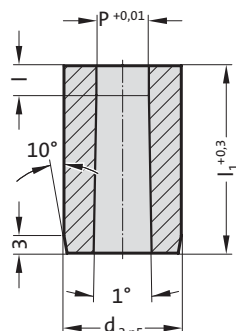
Seguro anti-giro 3 (3)

Pasador $\varnothing 6$

2615.



d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50



2615. Casquillo de corte sin valona, redondo, Norma Automoción

d_2 / (Número de pedido)	P	l / (Número de pedido)	l_1 / (Letra de pedido)	13 (A)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	1,6-6,8	3 / (2) 4 / (3) 5 / (4)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	3,0-8,8	3 / (2) 5 / (4) 8 / (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	7,4-10,8	3 / (2) 5 / (4) 8 / (6)				●	●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	9,5-13,6	3 / (2) 6 / (5) 10 / (7)				●	●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	10,5-15,0	3 / (2) 6 / (5) 10 / (7)				●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	12,0-17,0	3 / (2) 6 / (5) 10 / (7)				●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	16,0-22,0	3 / (2) 6 / (5) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
38 / (11)	18,0-27,0	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	18,0-27,0	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
45 / (13)	18,0-35,0	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	18,0-40,0	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
56 / (15)	18,0-45,0	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
63 / (16)	18,0-50,0	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
71 / (17)	18,0-56,0	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
76 / (18)	25,0-60,0	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
85 / (19)	25,0-66,0	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
90 / (20)	32,0-70,0	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
100 / (21)	32,0-78,0	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de pedido: sin / con seguro antigiro

2 6 1 5 . 10 F 8 . 2 1 9 0 / A 3

Seguro antigiro:
Pasador $\varnothing 6$ mm
Angulo:
0°

Forma: Redondo
P = $\varnothing 21,9$ mm
Longitud de corte de forma: l
12 mm
Longitud: l_1
28 mm
Diámetro: d_2
32 mm
Tipo: sin valona
Norma automoción
Ejecución:
Redondo

Número de pedido
= (3)
Letra de pedido
= (A)

= (2190)
Número de pedido
= (8)
Letra de pedido
= (F)
Número de pedido
= (10)
Número de pedido
= (5)
Número de pedido
= (1)

= 26

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

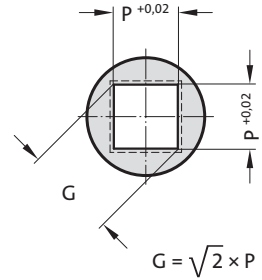
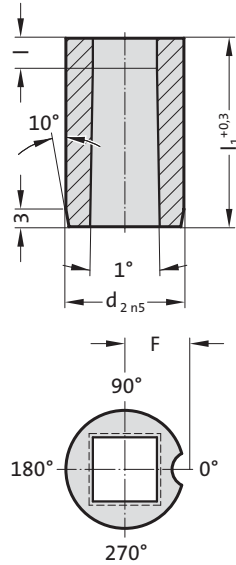
Ejecución:

Diámetro d_2 así como superficies frontales, rectificadas.
Ejecución especial sobre demanda.

Casquillo de corte sin valona, cuadrado, Norma Automoción



2625.



2625. Casquillo de corte sin valona, cuadrado, Norma Automoción

d ₂ / (Número de pedido)	P _{min}	G _{max}	F	l / (Número de pedido)	l ₁ / (Letra de pedido)	13 (A)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	1.3	6.8	7	3 / (2) 4 / (3) 5 / (4)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	1.9	8.8	8.2	3 / (2) 5 / (4) 8 / (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	1.9	10.8	9	3 / (2) 5 / (4) 8 / (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	1.9	13.6	11	3 / (2) 6 / (5) 10 / (7)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	1.9	15	12	3 / (2) 6 / (5) 10 / (7)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	1.9	17	13.5	3 / (2) 6 / (5) 10 / (7)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	1.9	22	16	3 / (2) 6 / (5) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
38 / (11)	1.9	27	19	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	1.9	27	20	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
45 / (13)	2.4	35	22.5	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	4	40	25	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
56 / (15)	4	45	28	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
63 / (16)	4	50	31.5	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
71 / (17)	4	56	35.5	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
76 / (18)	5.6	60	38	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
85 / (19)	5.6	66	42.5	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
90 / (20)	5.6	70	45	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
100 / (21)	5.6	78	50	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Material:

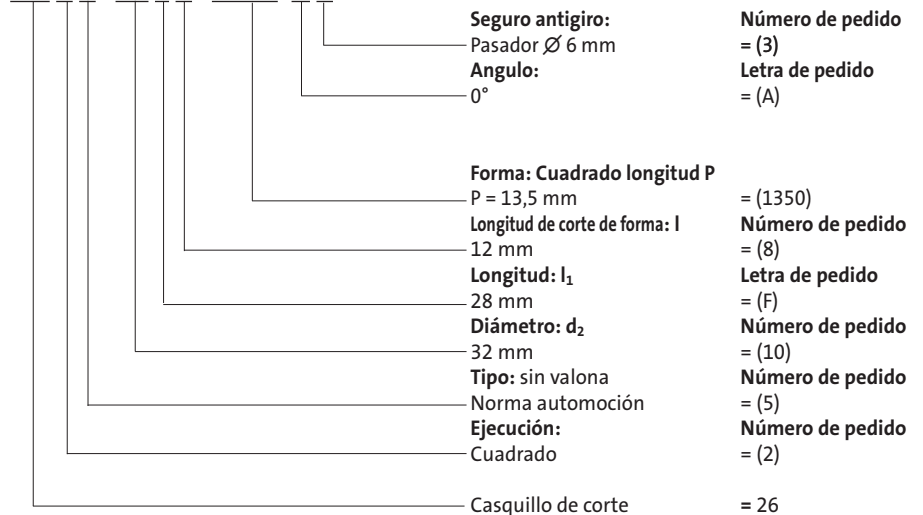
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Diámetro d₂ así como superficies frontales, rectificadas.
Ejecución especial sobre demanda.

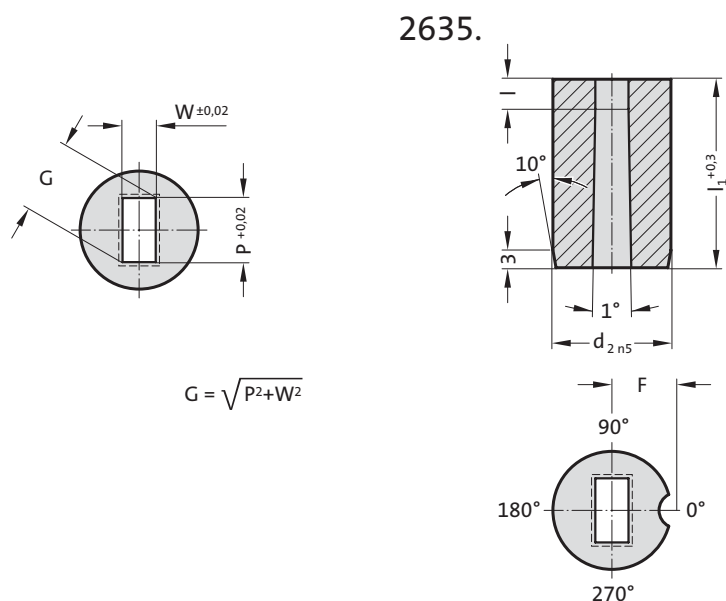
Ejemplo de pedido: con seguro antigiro

2 6 2 5 . 10 F 8 . 1350 A 3





Casquillo de corte sin valona, rectangular, Norma Automoción

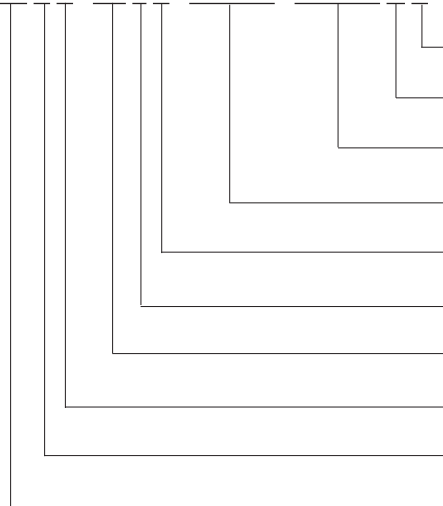


2635. Casquillo de corte sin valona, rectangular, Norma Automoción

d ₂ / (Número de pedido)	W _{min}	G _{max}	F	l / (Número de pedido)	l ₁ / (Letra de pedido)	13 (A)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	1.3	6.8	7	3 / (2) 4 / (3) 5 / (4)		●	●								
13 / (5)	1.9	8.8	8.2	3 / (2) 5 / (4) 8 / (6)		●	●								
16 / (6)	1.9	10.8	9	3 / (2) 5 / (4) 8 / (6)				●	●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	1.9	13.6	11	3 / (2) 6 / (5) 10 / (7)				●	●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	1.9	15	12	3 / (2) 6 / (5) 10 / (7)				●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	1.9	17	13.5	3 / (2) 6 / (5) 10 / (7)				●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	1.9	22	16	3 / (2) 6 / (5) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
38 / (11)	1.9	27	19	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	1.9	27	20	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
45 / (13)	2.4	35	22.5	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	4	40	25	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
56 / (15)	4	45	28	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
63 / (16)	4	50	31.5	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
71 / (17)	4	56	35.5	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
76 / (18)	5.6	60	38	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
85 / (19)	5.6	66	42.5	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
90 / (20)	5.6	70	45	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
100 / (21)	5.6	78	50	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)				●	●	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de pedido: con seguro antigiro

2 6 3 5 . 1 0 F 8 . 1 3 5 0 . 0 6 5 0 A 3



- Seguro antigiro:** Pasador Ø 6 mm
 - Angulo:** 0°
 - Forma:** Rectangular anchura W
W = 6,5 mm
 - Forma:** Rectangular longitud P
P = 13,5 mm
 - Longitud de corte de forma:** l
12 mm
 - Longitud:** l₁
28 mm
 - Diámetro:** d₂
32 mm
 - Tipo:** sin valona, Norma automoción
 - Ejecución:** Rectangular
 - Casquillo de corte**
- Número de pedido** = (3)
 - Letra de pedido** = (A)
 - Número de pedido** = (0650)
 - Número de pedido** = (1350)
 - Número de pedido** = (8)
 - Letra de pedido** = (F)
 - Número de pedido** = (10)
 - Número de pedido** = (5)
 - Número de pedido** = (3)
 - Número de pedido** = (26)

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

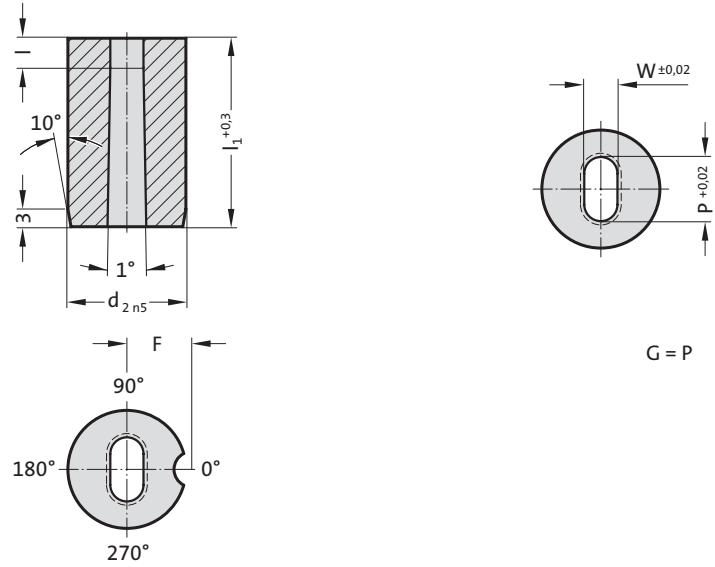
Ejecución:

Diámetro d₂ así como superficies frontales, rectificadas.
Ejecución especial sobre demanda.

Casquillo de corte sin valona, agujero oblongo, Norma Automoción



2645.



2645. Casquillo de corte sin valona, agujero oblongo, Norma Automoción

d ₂ / (Número de pedido)	W _{min}	G _{max}	F	l / (Número de pedido)	l ₁ / (Letra de pedido)	13 (A)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	1.3	6.8	7	3 / (2) 4 / (3) 5 / (4)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	1.9	8.8	8.2	3 / (2) 5 / (4) 8 / (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	1.9	10.8	9	3 / (2) 5 / (4) 8 / (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	1.9	13.6	11	3 / (2) 6 / (5) 10 / (7)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	1.9	15	12	3 / (2) 6 / (5) 10 / (7)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	1.9	17	13.5	3 / (2) 6 / (5) 10 / (7)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	1.9	22	16	3 / (2) 6 / (5) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
38 / (11)	1.9	27	19	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	1.9	27	20	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
45 / (13)	2.4	35	22.5	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	4	40	25	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
56 / (15)	4	45	28	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
63 / (16)	4	50	31.5	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
71 / (17)	4	56	35.5	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
76 / (18)	5.6	60	38	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
85 / (19)	5.6	66	42.5	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
90 / (20)	5.6	70	45	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
100 / (21)	5.6	78	50	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Material:

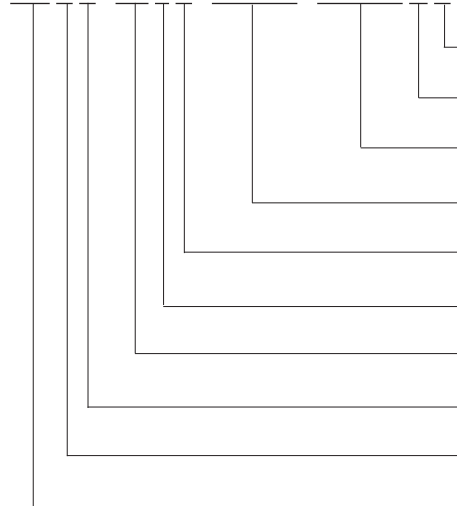
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Diámetro d₂ así como superficies frontales, rectificadas.
Ejecución especial sobre demanda.

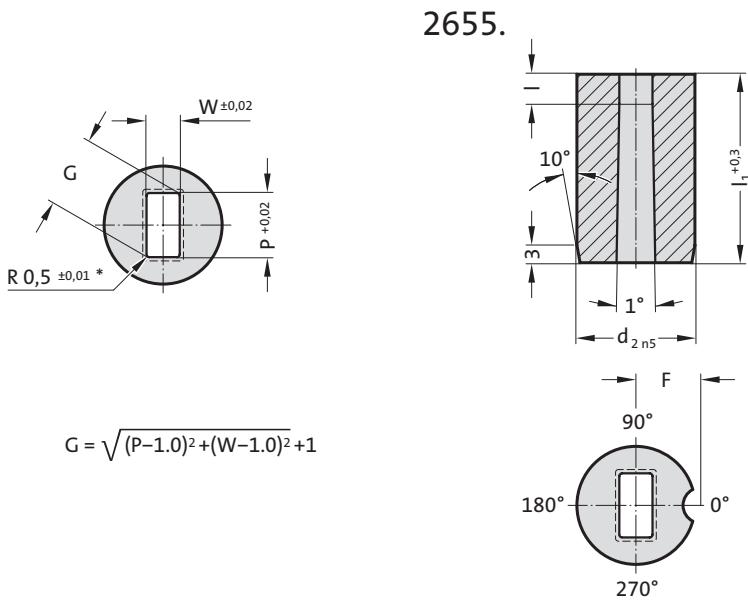
Ejemplo de pedido: con seguro antigiro

2645.10F8.1350.0650A3



Seguro antigiro: Pasador Ø 6 mm	Número de pedido = (3)
Angulo: 0°	Letra de pedido = (A)
Forma: agujero oblongo, anchura W W = 6,5 mm	Número de pedido = (0650)
Forma: agujero oblongo, longitud P P = 13,5 mm	Número de pedido = (1350)
Longitud de corte de forma: l 12 mm	Número de pedido = (8)
Longitud: l₁ 28 mm	Letra de pedido = (F)
Diámetro: d₂ 32 mm	Número de pedido = (10)
Tipo: sin valona, Norma automoción	Número de pedido = (5)
Ejecución: agujero oblongo	Número de pedido = (4)
Casquillo de corte	= 26

Casquillo de corte sin valona, rectangular con radio, Norma Automoción



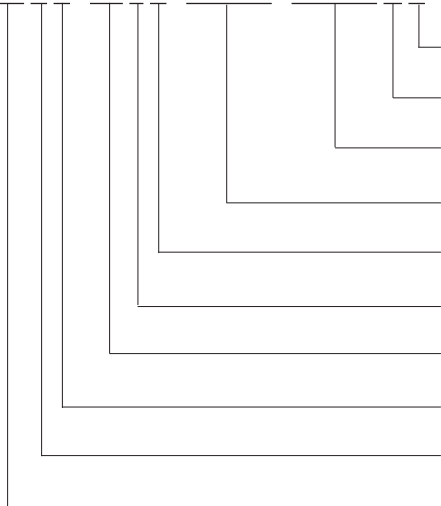
2655. Casquillo de corte sin valona, rectangular con radio, Norma Automoción

d ₂ / (Número de pedido)	W _{min}	G _{max}	F	l / (Número de pedido)	l ₁ / (Letra de pedido)	13 (A)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	1.3	6.8	7	3 / (2) 4 / (3) 5 / (4)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	1.9	8.8	8.2	3 / (2) 5 / (4) 8 / (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	1.9	10.8	9	3 / (2) 5 / (4) 8 / (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	1.9	13.6	11	3 / (2) 6 / (5) 10 / (7)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	1.9	15	12	3 / (2) 6 / (5) 10 / (7)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	1.9	17	13.5	3 / (2) 6 / (5) 10 / (7)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	1.9	22	16	3 / (2) 6 / (5) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
38 / (11)	1.9	27	19	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	1.9	27	20	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
45 / (13)	2.4	35	22.5	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	4	40	25	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
56 / (15)	4	45	28	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
63 / (16)	4	50	31.5	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
71 / (17)	4	56	35.5	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
76 / (18)	5.6	60	38	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
85 / (19)	5.6	66	42.5	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
90 / (20)	5.6	70	45	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
100 / (21)	5.6	78	50	3 / (2) 8 / (6) 12 / (8)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



Ejemplo de pedido: con seguro antigiro

2 6 5 5 . 10 F 8 . 1 3 5 0 . 0 6 5 0 A 3



Seguro antigiro:

Pasador Ø 6 mm

Angulo:

0°

Forma: Rectangular con radio, anchura W

W = 6,5 mm

Forma: Rectangular con radio, longitud P

P = 13,5 mm

Longitud de corte de forma: l

12 mm

Longitud: l₁

28 mm

Diámetro: d₂

32 mm

Tipo: sin valona,
Norma automoción

Ejecución:

Rectangular con radio

Casquillos de corte:

26 Casquillos de corte

Número de pedido

= (3)

Letra de pedido

= (A)

Número de pedido

= (0650)

Número de pedido

= (1350)

Número de pedido

= (8)

Letra de pedido

= (F)

Número de pedido

= (10)

Número de pedido

= (5)

Número de pedido

= (5)

Material:

HSS

Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Diámetros d₂ así como superficies frontales, rectificadas.

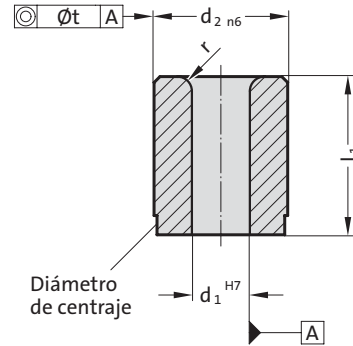
Ejecución especial sobre demanda.

* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas.

Casquillo guía-punzones DIN 9845, Forma C



262.



262. Casquillo guía-punzones DIN 9845, Forma C

Gradación	d_1	d_2	t	l_1	r
0.5 - 1	0.1	5	0.01	9	1
1.1 - 2	0.1	6	0.01	12	1
2.1 - 3	0.1	7	0.01	12	1
3.1 - 4	0.1	8	0.01	12	1
4.1 - 5	0.1	10	0.01	16	1
5.1 - 6	0.1	12	0.02	16	1.5
6.1 - 8	0.1	15	0.02	20	1.5
8.1 - 10	0.1	18	0.02	20	2
10.1 - 12	0.1	22	0.02	28	2
12.1 - 15	0.1	26	0.02	28	2
15.1 - 18	0.5	30	0.02	36	2

Material:

Acero de cementación
Dureza 740 ± 40 HV 10

Ejecución:

Díametros d_1 , d_2 y de centrado, rectificadas.

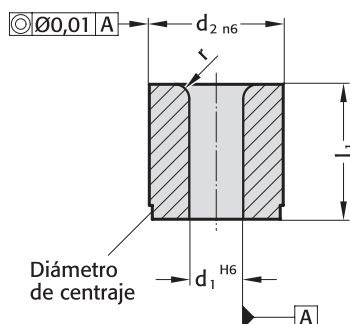
Ejemplo de código:

Casquillo guía-punzones DIN 9845, Forma C	= 262.1.
Diámetro de guía d_1	5.1 mm = 0510.
Longitud l_1	16 mm = 016
Código	= 262.1. 0510. 016

Casquillo guía-punzones ISO 8978



2621.



Material:

WS

Dureza 60 ± 2 HRC

Características de los materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Diámetros d_1 , d_2 y de centraje, rectificadas.

2621. Casquillo guía-punzones ISO 8978

d_1	Gradación d_1	d_2	l_1	r
1 - 2.4	0.1	5	8	1
1.6 - 3	0.1	6	12.5	1
2 - 3.5	0.1	8	12.5	1.5
3 - 5	0.1	10	16	2
4 - 7.2	0.1	13	16	2
6 - 8.8	0.1	16	20	2
7.5 - 11.3	0.1	20	20	2.5
11 - 16.6	0.1	25	25	2.5
15 - 20	0.5	32	25	4
18 - 27	0.5	40	32	4
26 - 36	0.5	50	40	4

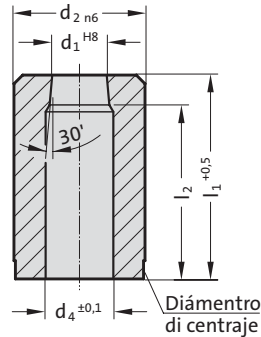
Ejemplo de código:

Casquillo guía-punzones ISO 8978	= 2621.1.
Diámetro de guía d_1	6 mm = 0600.
Diámetro exterior d_2	16 mm = 1600
Código	= 2621.1.0600. 1600

Casquillo de corte sin valona, DIN 9845 Forma A



260.



260. Casquillo de corte sin valona, DIN 9845 Forma A

d ₁	Gradación		l ₂	l ₂
	d ₁	d ₂		
0.5 - 1	0.1	5	l ₁ =20	l ₁ =28
1.1 - 2	0.1	6	17	25
2.1 - 3	0.1	7	17	25
3.1 - 4	0.1	8	17	25
4.1 - 5	0.1	10	16	24
5.1 - 6	0.1	12	16	24
6.1 - 8	0.1	15	16	24
8.1 - 10	0.1	18	16	24
10.1 - 12	0.1	22	15	23
12.1 - 15	0.1	26	15	23
15.1 - 18	0.1	30		23

Material:

HSS
 Código 260.3.
 Dureza 62 ± 2 HRC

Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Diámetros d₁, d₂ así como superficies frontales, rectificadas.

d₄: Para d₁ ≤ 2 mm, d₄ = d₁ + 0,3
 Para d₁ = 2,1 mm - 4,0 mm, d₄ = d₁ + 0,5
 Para d₁ = 4,1 mm - 8,0 mm, d₄ = d₁ + 0,7
 Para d₁ ≥ 8,1 mm, d₄ = d₁ + 1

Otros diámetros sobre demanda.

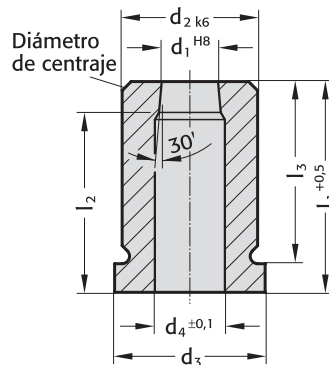
Ejemplo de código:

Casquillo de corte sin valona, DIN 9845 Forma A	= 260.3.
Diámetro de corte d ₁	5.1 mm = 0510.
Longitud l ₁	20 mm = 020
Código	= 260.3. 0510.020

Casquillo de corte con valona, DIN 9845 Forma B



261.



Material:

HSS
Código 261.3.
Dureza 62 ± 2 HRC

Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Diámetros d_1 , d_2 así como superficies frontales, rectificadas.

d_4 : Para $d_1 \leq 2$ mm, $d_4 = d_1 + 0,3$
 Para $d_1 = 2,1$ mm - 4,0 mm, $d_4 = d_1 + 0,5$
 Para $d_1 = 4,1$ mm - 8,0 mm, $d_4 = d_1 + 0,7$
 Para $d_1 \geq 8,1$ mm, $d_4 = d_1 + 1$

Otros diámetros sobre demanda.

261. Casquillo de corte con valona, DIN 9845 Forma B

Gradación		d_2	d_3	l_2	l_3	l_2	l_3
d_1	d_1			$l_1=20$	$l_1=20$	$l_1=28$	$l_1=28$
0.5 - 1	0.1	5	7	18	16		
1.1 - 2	0.1	6	8	17	16	25	24
2.1 - 3	0.1	7	9	17	16	25	24
3.1 - 4	0.1	8	10	17	16	25	24
4.1 - 5	0.1	10	12	16	16	24	24
5.1 - 6	0.1	12	14	16	16	24	24
6.1 - 8	0.1	15	17	16	16	24	24
8.1 - 10	0.1	18	20	16	16	24	24
10.1 - 12	0.1	22	24	15	16	23	24
12.1 - 15	0.1	26	28	15	16	23	24
15.1 - 18	0.1	30	32			23	24

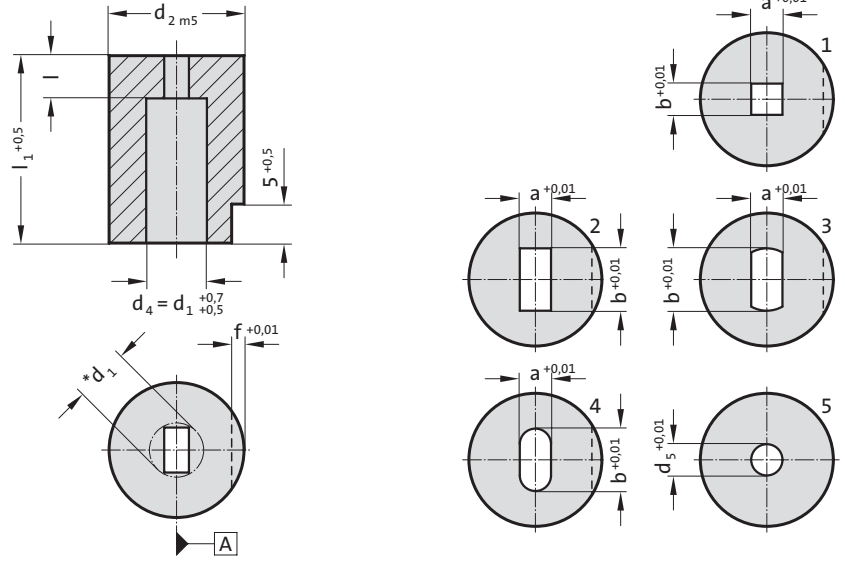
Ejemplo de código:

Casquillo de corte con valona, DIN 9845 Forma B	=261.3.
Diámetro de corte d_1	5.1 mm = 0510.
Longitud l_1	20 mm = 020
Código	=261.3.0510.020

Casquillo de corte sin valona, cilíndrico



2602.



2602. Casquillo de corte sin valona, cilíndrico

d ₁ , d ₅	d ₂	l	f	l ₁	l ₁	l ₁	l ₁	l ₁	l ₁
1.8 - 3.2	8	3	1	●	●	●	●	●	●
2 - 5	10	3	1	●	●	●	●	●	●
3 - 7	13	3	1.5	●	●	●	●	●	●
5 - 8	16	5	1.5	●	●	●	●	●	●
7 - 11	20	5	1.5	●	●	●	●	●	●
11 - 16	25	5	2.5	●	●	●	●	●	●
16 - 19	32	7	2.5	●	●	●	●	●	●
19 - 28	40	7	2.5	●	●	●	●	●	●

Material:

HSS
 Código 2602.3.
 Dureza 64 ± 2 HRC

Ejecución:

Diámetro d₂ así como superficies frontales, rectificadas.
 Si no hay otros condicionantes, la superficie rectificada es así paralela a "A".

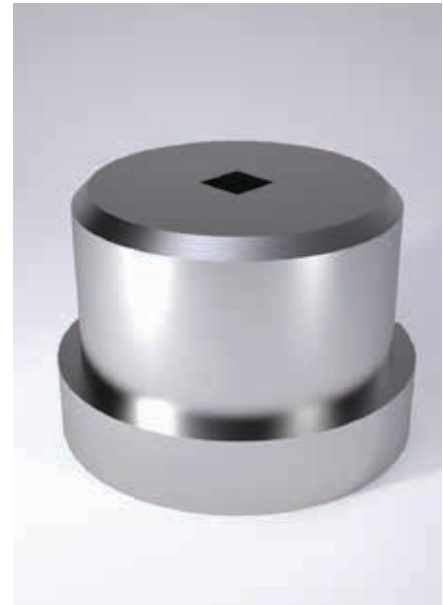
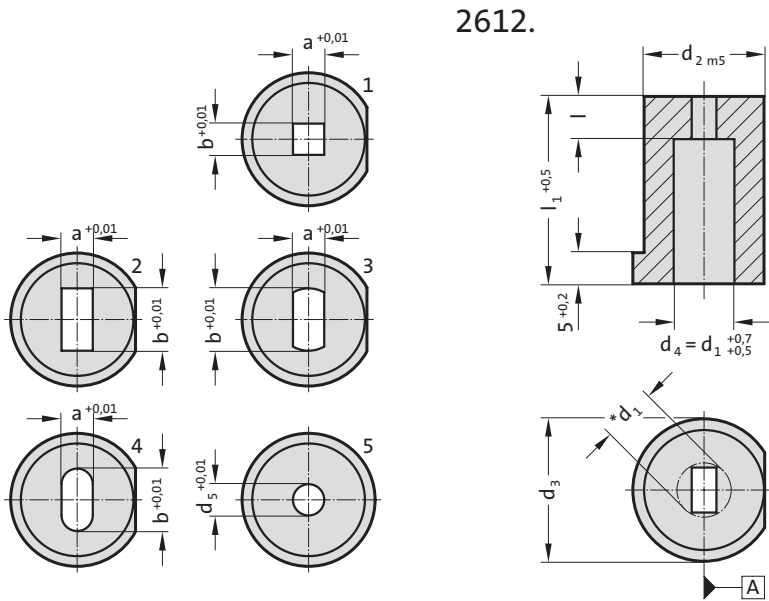
*d₁ = Medida entre aristas

Con pre-taladro para electroerosión por hilo ver 2601.

Ejemplo de código:

Casquillo de corte sin valona, cilíndrico	=2602.3.
Diámetro de alojamiento d ₂	20 mm = 020.
Longitud l ₁	16 mm = 016.
Forma de corte Forma	Cuadrado = 1.
Anchura de la forma de corte a	320 = 0320.
Longitud de la forma de corte b	320 = 0320.
Código	=2602.3. 020. 016. 1. 0320. 0320

Casquillo de corte con valona, cilíndrico



Material:

HSS
 Código 2612.3.
 Dureza 64 ± 2 HRC

Ejecución:

Diámetro d_2 así como superficies frontales, rectificadas.
 Si no hay otros condicionantes, la superficie rectificada es así paralela a "A".

* d_1 = Medida entre aristas

Con pre-taladro para electroerosión por hilo ver 2611.

2612. Casquillo de corte con valona, cilíndrico

d_1, d_5	d_2	d_3	l	F	l_1	l_1	l_1	l_1	l_1	l_1
1.8 - 3.2	8	11	3	1	●	●	●	●	●	●
2 - 5	10	13	3	1	●	●	●	●	●	●
3 - 7	13	16	3	1.5	●	●	●	●	●	●
5 - 8	16	19	5	1.5	●	●	●	●	●	●
7 - 11	20	23	5	1.5	●	●	●	●	●	●
11 - 16	25	28	5	2.5	●	●	●	●	●	●
16 - 19	32	35	7	2.5	●	●	●	●	●	●
19 - 28	40	43	7	2.5	●	●	●	●	●	●

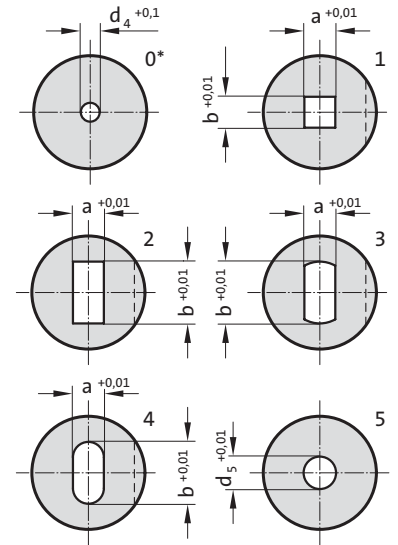
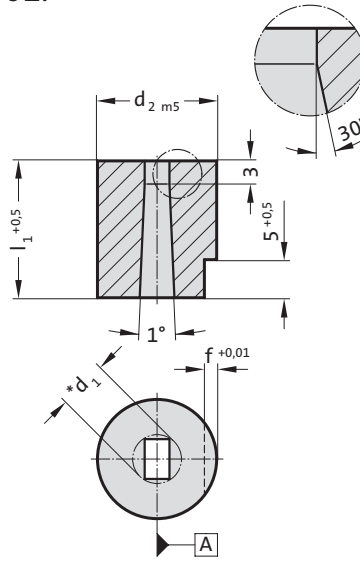
Ejemplo de código:

Casquillo de corte con valona, cilíndrico	=2612.3.
Diámetro de alojamiento d_2	20 mm = 020.
Longitud l_1	16 mm = 016.
Forma de corte Forma	Cuadrado = 1.
Anchura de la forma de corte a	320 = 0320.
Longitud de la forma de corte b	320 = 0320.
Código	=2612.3. 020. 016. 1. 0320. 0320

Casquillo de corte sin valona, cónico



2601.



2601. Casquillo de corte sin valona, cónico

d ₁ , d ₅	d ₂	d ₄	f	l ₁	l ₁	l ₁	l ₁	l ₁	l ₁
				16	19	22	25	28	32
1.6 - 3.2	8	1	1	●	●	●	●	●	●
2 - 5	10	1	1	●	●	●	●	●	●
3 - 7	13	1.5	1.5	●	●	●	●	●	●
5 - 8	16	1.5	1.5	●	●	●	●	●	●
7 - 11	20	1.5	1.5	●	●	●	●	●	●
11 - 16	25	2.5	2.5	●	●	●	●	●	●
16 - 19	32	2.5	2.5	●	●	●	●	●	●
19 - 28	40	2.5	2.5	●	●	●	●	●	●

Material:

HSS
 Código 2601.3.
 Dureza 64 ± 2 HRC

Ejecución:

Diámetro d₂ así como superficies frontales, rectificadas.
 Si no hay otros condicionantes, la superficie rectificada es así paralela a "A".

*d₁ = Medida entre aristas

*0 = Ejecución sólo con taladro iniciador para electroerosión por hilo.

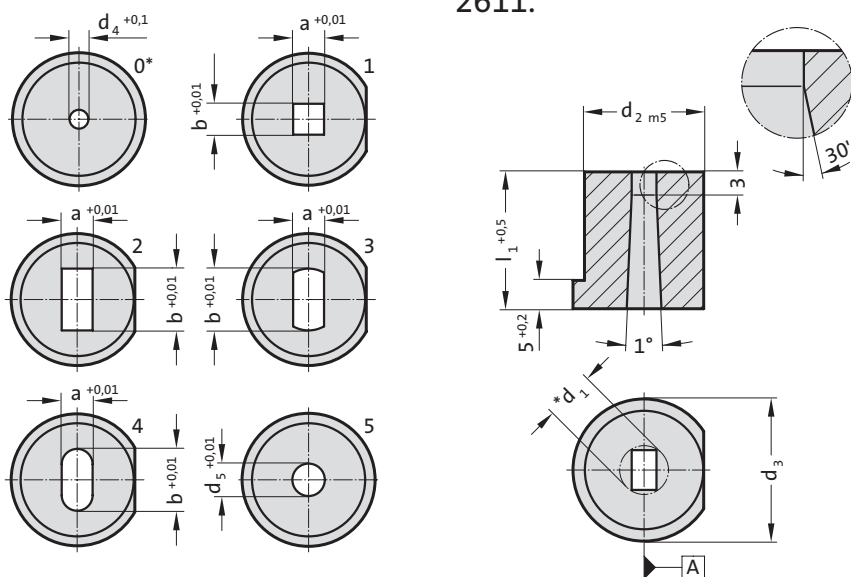
Ejemplo de código:

Casquillo de corte sin valona, cónico	= 2601.3.
Diámetro de alojamiento d ₂	20 mm = 020.
Longitud l ₁	16 mm = 016.
Forma de corte Forma	Cuadrado = 1.
Anchura de la forma de corte a	320 = 0320.
Longitud de la forma de corte b	320 = 0320.
Código	= 2601.3. 020. 016. 1. 0320. 0320



Casquillo de corte con valona, cónico

2611.



Material:

HSS
 Código 2611.3.
 Dureza 64 ± 2 HRC

Ejecución:

Diámetro d_2 así como superficies frontales, rectificadas.
 Si no hay otros condicionantes, la superficie rectificada es así paralela a "A".

* d_1 = Medida entre aristas

*0 = Ejecución sólo con taladro iniciador para electroerosión por hilo.

2611. Casquillo de corte con valona, cónico

d_1, d_5	d_2	d_3	d_4	l_1	l_1	l_1	l_1	l_1	l_1
1.6 - 3.2	8	11	1	●	●	●	●	●	●
2 - 5	10	13	1	●	●	●	●	●	●
3 - 7	13	16	1.5	●	●	●	●	●	●
5 - 8	16	19	1.5	●	●	●	●	●	●
7 - 11	20	23	1.5	●	●	●	●	●	●
11 - 16	25	28	2.5	●	●	●	●	●	●
16 - 19	32	35	2.5	●	●	●	●	●	●
19 - 28	40	43	2.5	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

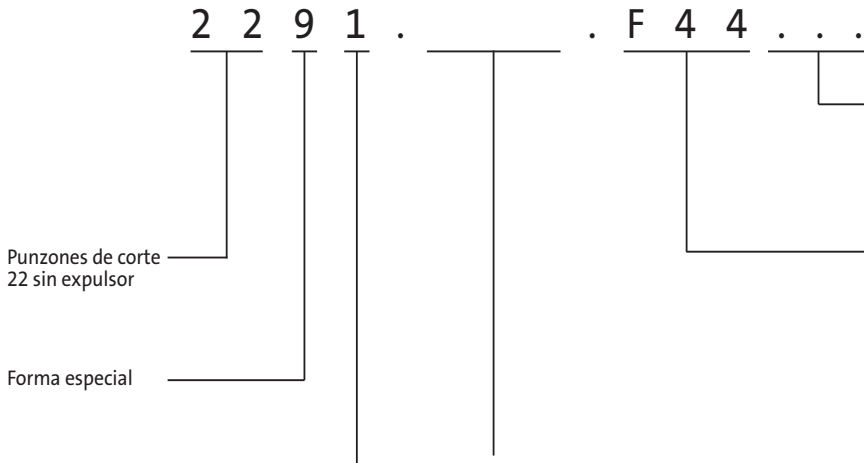
Casquillo de corte con valona, cónico	= 2611.3.
Diámetro de alojamiento d_2	20 mm = 020.
Longitud l_1	16 mm = 016.
Forma de corte Forma	Cuadrado = 1.
Anchura de la forma de corte a	320 = 0320.
Longitud de la forma de corte b	320 = 0320.
Código	= 2611.3.020. 016. 1.0320. 0320

Formas especiales estandarizadas



Ejemplos de código

Formas especiales de punzones y casquillos de corte (estandarizadas)

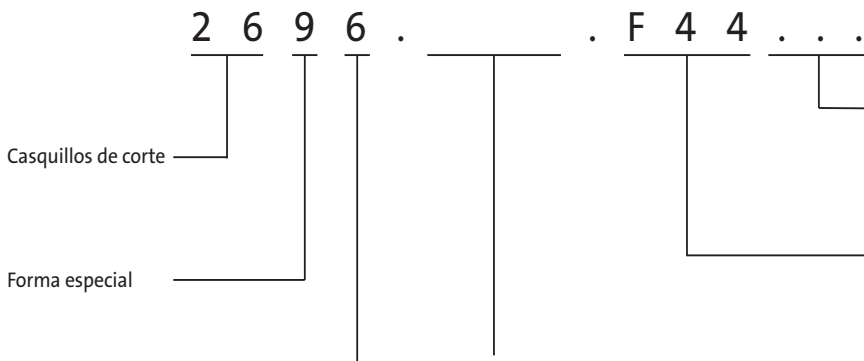
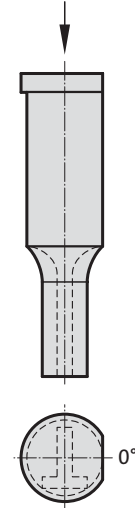


Atención!
Para formas especiales deben especificarse todos los parámetros!

Tipo:	Número de pedido
ISO	= 1
de cambio rápido, ligero	= 2
de cambio rápido, reforzado	= 3
de cambio rápido, mayor, ligero	= 4
de cambio rápido, mayor, reforzado	= 5

Diámetros y longitudes encontrará en las páginas escogidas de punzones de corte

Forma especial F 44

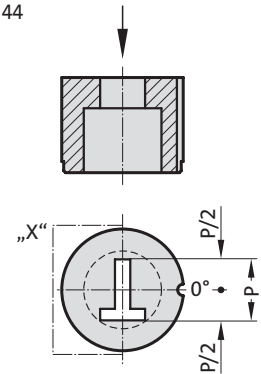


Atención!
Para formas especiales deben especificarse todos los parámetros

Tipo:	Número de pedido
Automoción	= 5
sin valona ISO 8977	= 6
con valona ISO 8977	= 7

Diámetros y longitudes encontrará en las páginas escogidas de casquillos de corte

Forma especial F 44



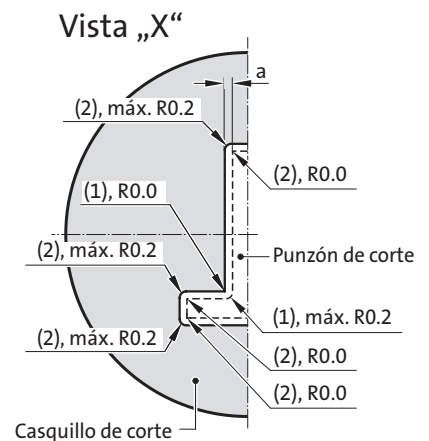
Distancia de corte (a)

Los redondeos con las aristas agudas correspondientes reducen la distancia de corte por cara (a). Si la distancia de corte es de 0,04 mm (a) o inferior, FIBRO efectúa un redondeo de las aristas agudas siempre que el punzón de corte y los casquillos de corte se soliciten conjuntamente.

De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de borde durante el servicio.

Nota:

- (1) y (2) – Redondeos y aristas agudas
- (1) Redondeo en el punzón de corte de máx. R0.2, corresponde a una arista aguda en el casquillo de corte
- (2) Redondeo en el casquillo de corte de máx. R0.2, corresponde a una arista aguda en el punzón de corte

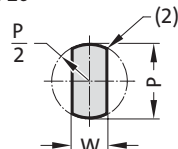


Formas especiales estandarizadas

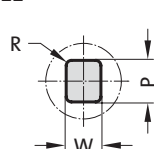
90°

Redondo, una cara plana

F10

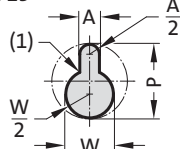


F11

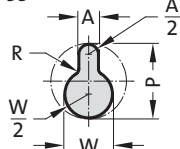


Formas de bocallave

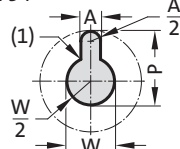
F13



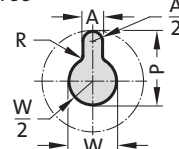
F53



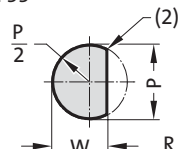
F54



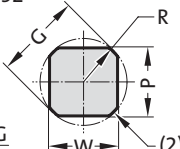
F55



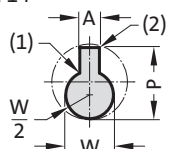
F33



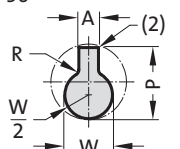
F52



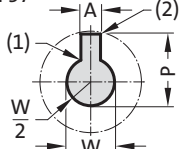
F14



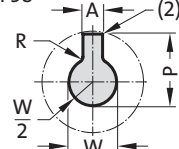
F56



F57

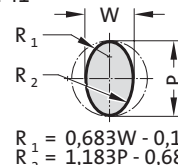


F58



Varios

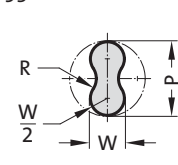
F41



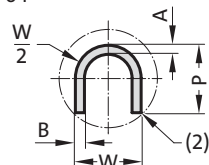
$$R_1 = 0,683W - 0,183P$$

$$R_2 = 1,183P - 0,683W$$

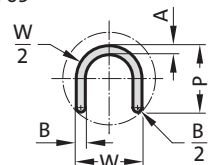
F93



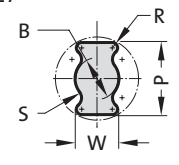
F64



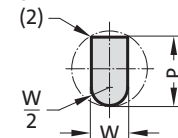
F65



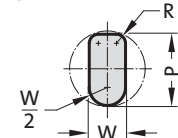
F27



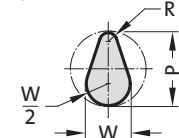
F28



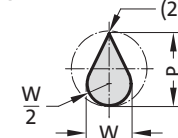
F29



F16

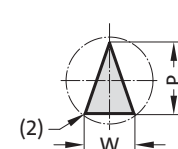


F34

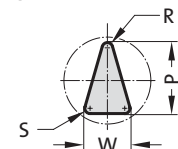


180° Triángulo / trapecio

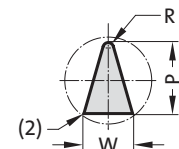
F22



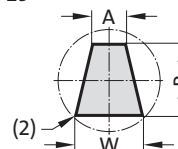
F23



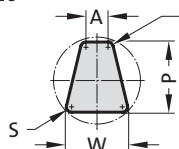
F24



F25



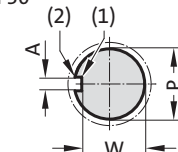
F26



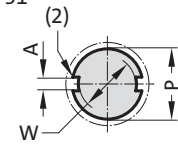
0°

Llave

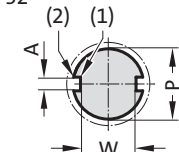
F30



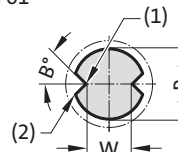
F31



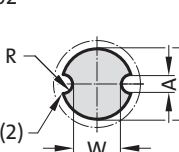
F32



F61

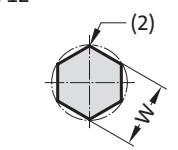


F62

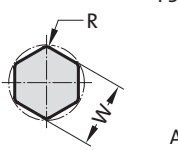


Polígonos

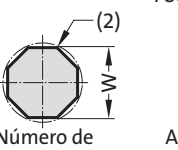
F12



F85

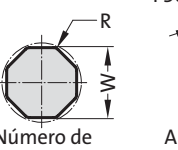


F35



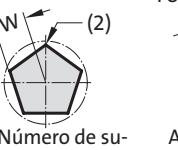
A = Número de superficies

F86



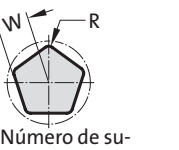
A = Número de superficies

F36



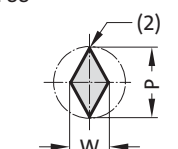
A = Número de superficies impares

F87

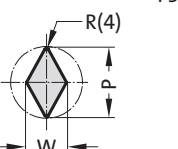


A = Número de superficies impares

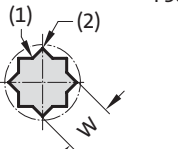
F88



F89

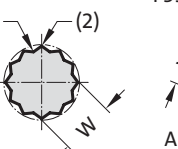


F37



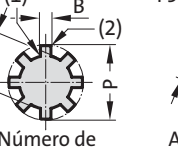
(1) (2)

F38



(1) (2)

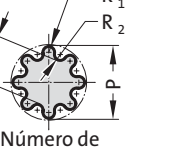
F39



(1) (2)

A = Número de dientes (sólo 3, 4, 6 ó 8)

F90

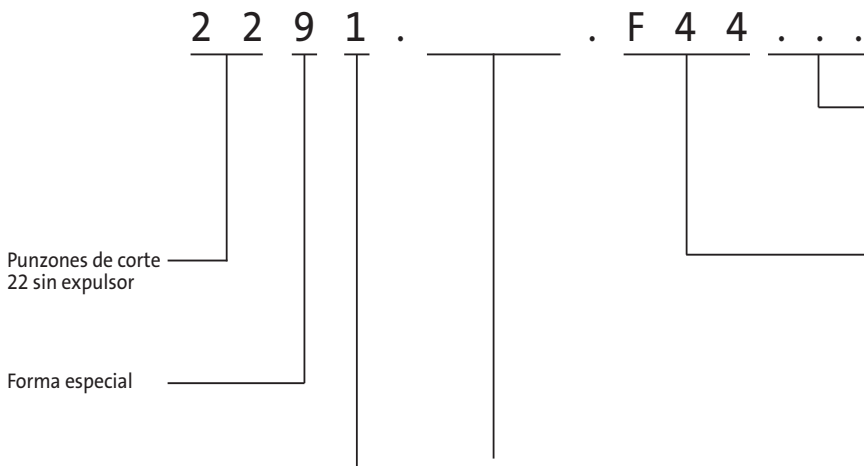


A = Número de dientes (sólo 3, 4, 6 ó 8)

270°

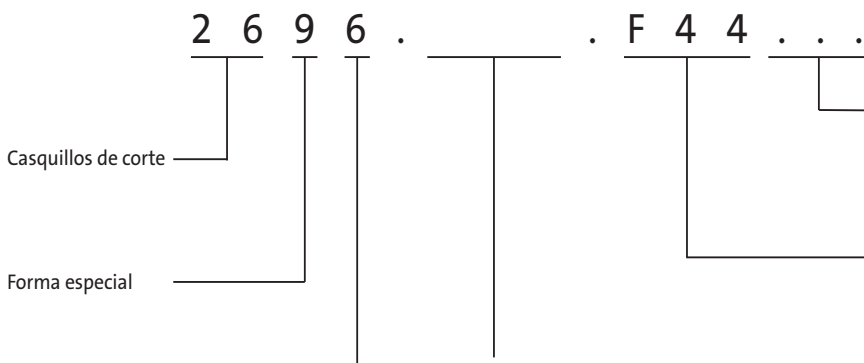
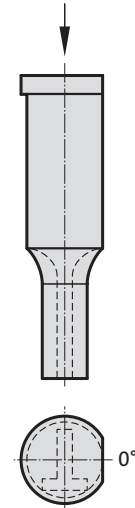
Ejemplos de código

Formas especiales de punzones y casquillos de corte (estandarizadas)



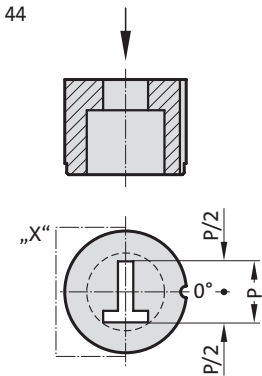
Atención!
Para formas especiales deben especificarse todos los parámetros!

Tipo:	Número de pedido
ISO	= 1
de cambio rápido, ligero	= 2
de cambio rápido, reforzado	= 3
de cambio rápido, mayor, ligero	= 4
de cambio rápido, mayor, reforzado	= 5



Atención!
Para formas especiales deben especificarse todos los parámetros

Tipo:	Número de pedido
Automoción	= 5
sin valona ISO 8977	= 6
con valona ISO 8977	= 7



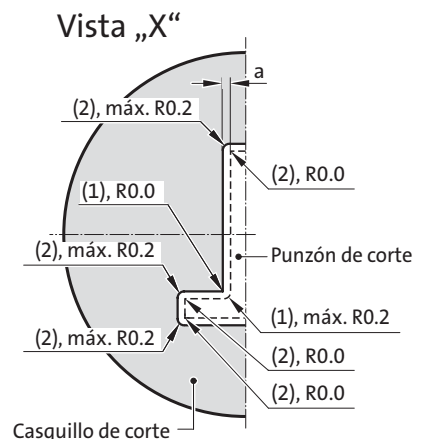
Distancia de corte (a)

Los redondeos con las aristas agudas correspondientes reducen la distancia de corte por cara (a). Si la distancia de corte es de 0,04 mm (a) o inferior, FIBRO efectúa un redondeo de las aristas agudas siempre que el punzón de corte y los casquillos de corte se soliciten conjuntamente.

De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de borde durante el servicio.

Nota:

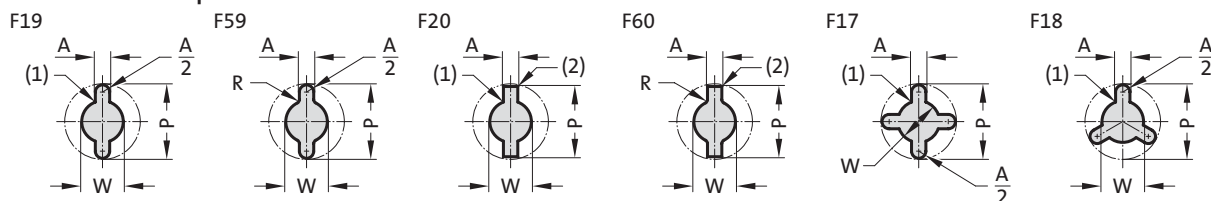
- (1) y (2) – Redondeos y aristas agudas
- (1) Redondeo en el punzón de corte de máx. R0.2, corresponde a una arista aguda en el casquillo de corte
- (2) Redondeo en el casquillo de corte de máx. R0.2, corresponde a una arista aguda en el punzón de corte



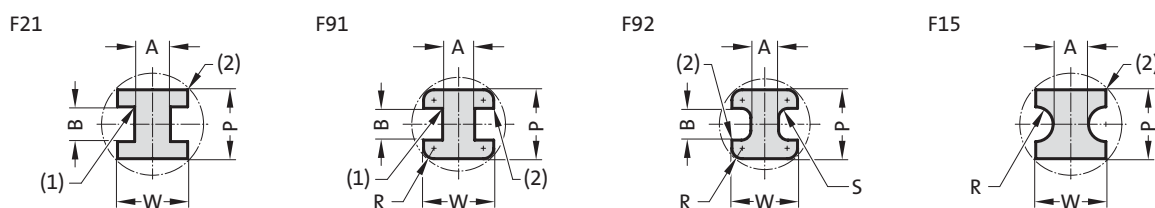
Forma especiales estandarizadas

90°

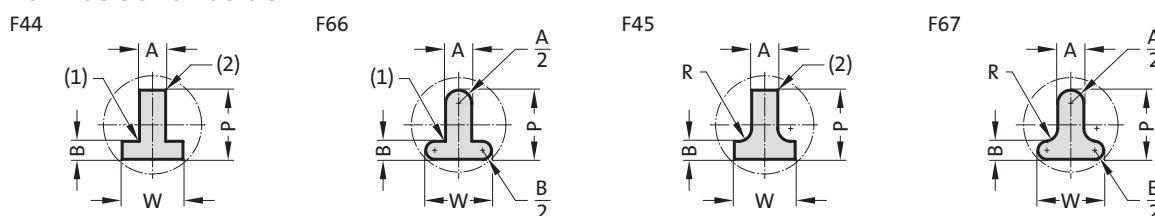
Formas múltiples de bocallave



Formas de doble T

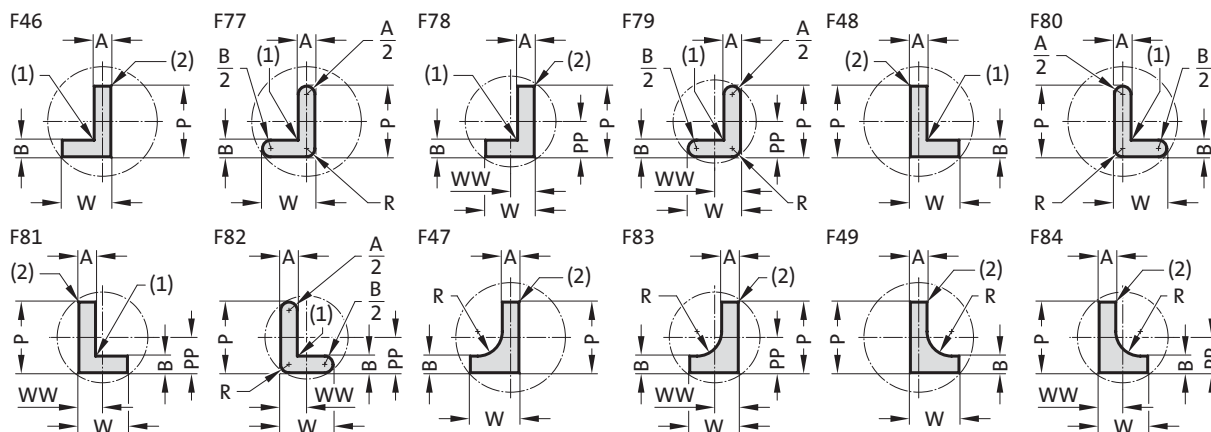


Formas sencillas de T



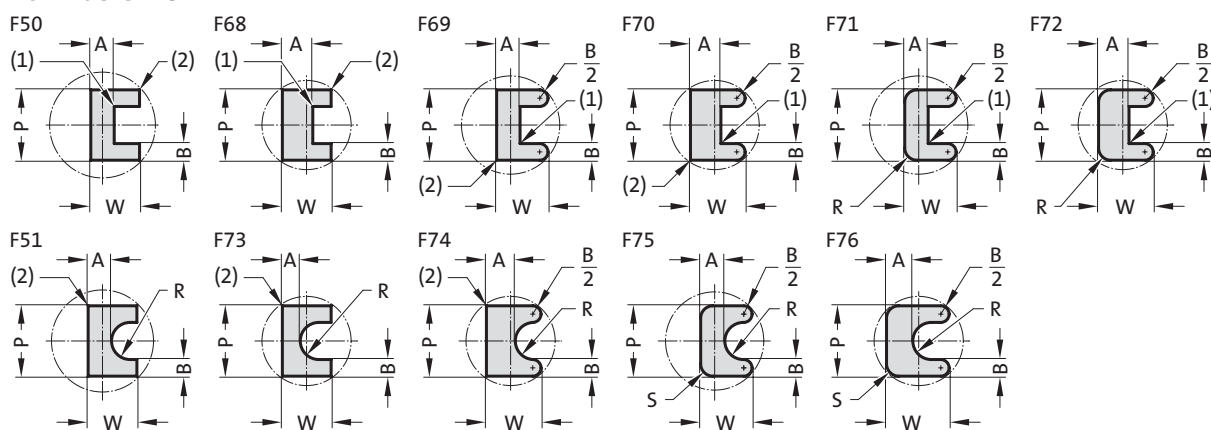
Formas en L

180°



0°

Formas en U

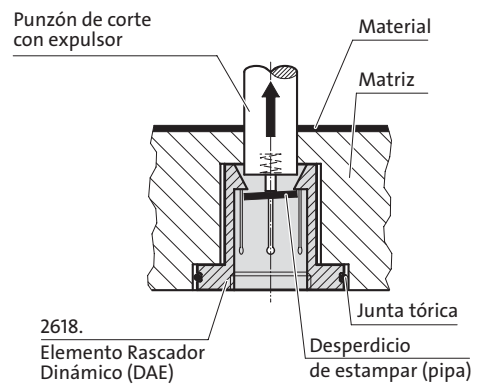
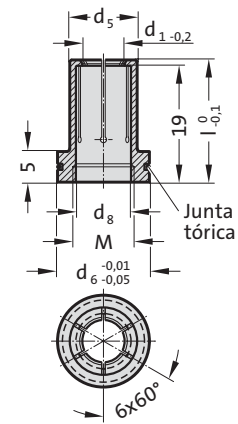


270°

Elemento rascador dinámico (DAE)



2618.



Descripción:

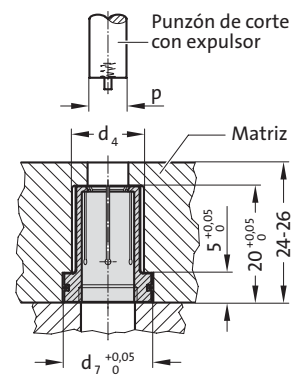
El elemento Rascador Dinámico (DAE) se emplea en útiles para la estampación y corte de piezas de chapa hasta un espesor de 2 mm. El DAE está situado debajo de la matriz. Su geometría es comparable a un manguito expansible (similar a una pinza). Después de la propia operación de estampar, el punzón entra en el DAE con los desperdicios de estampar (pipa) adheridos. Entonces se expande el DAE y se ajusta al punzón de corte. En la carrera de retroceso, el DAE limpia el punzón de los desperdicios de estampar (pipa). El diámetro del rascador d_1 debe ser 0.2 mm inferior al del punzón de corte „P“. Para garantizar la eficacia de un rascador, la profundidad mínima de penetración en el DAE tiene que ser de 1 mm.

El DAE protege de daños al útil y al producto, y aumenta la producción.

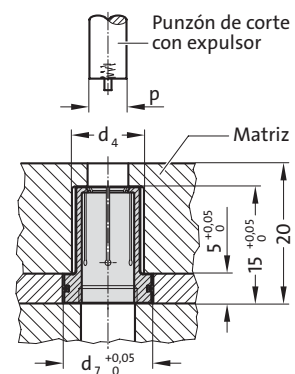
Material:

Acero, templado

Ejemplo de montaje



Ejemplo de montaje





Elemento rascador dinámico (DAE)

2618. Elemento rascador dinámico (DAE)

Punzón de corte p	DAE d ₁ Codigo-Ø	d ₅	d ₆	l	M	Matriz d ₄	d ₇
3.00-3.09	3	7	11	19.95	M6	8	11
3.10-3.19	3.1	7	11	19.95	M6	8	11
3.20-3.29	3.2	7	11	19.95	M6	8	11
3.30-3.39	3.3	7	11	19.95	M6	8	11
3.40-3.49	3.4	7	11	19.95	M6	8	11
3.50-3.59	3.5	7	11	19.95	M6	8	11
3.60-3.69	3.6	7	11	19.95	M6	8	11
3.70-3.79	3.7	7	11	19.95	M6	8	11
3.80-3.89	3.8	7	11	19.95	M6	8	11
3.90-3.99	3.9	7	11	19.95	M6	8	11
4.00-4.09	4	7	11	19.95	M6	8	11
4.10-4.19	4.1	8	12	19.95	M8	9	12
4.20-4.29	4.2	8	12	19.95	M8	9	12
4.30-4.39	4.3	8	12	19.95	M8	9	12
4.40-4.49	4.4	8	12	19.95	M8	9	12
4.50-4.59	4.5	8	12	19.95	M8	9	12
4.60-4.69	4.6	8	12	19.95	M8	9	12
4.70-4.79	4.7	8	12	19.95	M8	9	12
4.80-4.89	4.8	8	12	19.95	M8	9	12
4.90-4.99	4.9	8	12	19.95	M8	9	12
5.00-5.09	5	8	12	19.95	M8	9	12
5.10-5.19	5.1	9	13	19.95	M8	10	13
5.20-5.29	5.2	9	13	19.95	M8	10	13
5.30-5.39	5.3	9	13	19.95	M8	10	13
5.40-5.49	5.4	9	13	19.95	M8	10	13
5.50-5.59	5.5	9	13	19.95	M8	10	13
5.60-5.69	5.6	9	13	19.95	M8	10	13
5.70-5.79	5.7	9	13	19.95	M8	10	13
5.80-5.89	5.8	9	13	19.95	M8	10	13
5.90-5.99	5.9	9	13	19.95	M8	10	13
6.00-6.09	6	9	13	19.95	M8	10	13
6.10-6.19	6.1	10	14	19.95	M10	11	14
6.20-6.29	6.2	10	14	19.95	M10	11	14
6.30-6.39	6.3	10	14	19.95	M10	11	14
6.40-6.49	6.4	10	14	19.95	M10	11	14
6.50-6.59	6.5	10	14	19.95	M10	11	14
6.60-6.69	6.6	10	14	19.95	M10	11	14
6.70-6.79	6.7	10	14	19.95	M10	11	14
6.80-6.89	6.8	10	14	19.95	M10	11	14
6.90-6.99	6.9	10	14	19.95	M10	11	14
7.00-7.09	7	10	14	19.95	M10	11	14
7.10-7.19	7.1	11	15	19.95	M10	12	15
7.20-7.29	7.2	11	15	19.95	M10	12	15
7.30-7.39	7.3	11	15	19.95	M10	12	15
7.40-7.49	7.4	11	15	19.95	M10	12	15
7.50-7.59	7.5	11	15	19.95	M10	12	15
7.60-7.69	7.6	11	15	19.95	M10	12	15
7.70-7.79	7.7	11	15	19.95	M10	12	15
7.80-7.89	7.8	11	15	19.95	M10	12	15
7.90-7.99	7.9	11	15	19.95	M10	12	15
8.00-8.09	8	11	15	19.95	M10	12	15

Ejemplo de código:

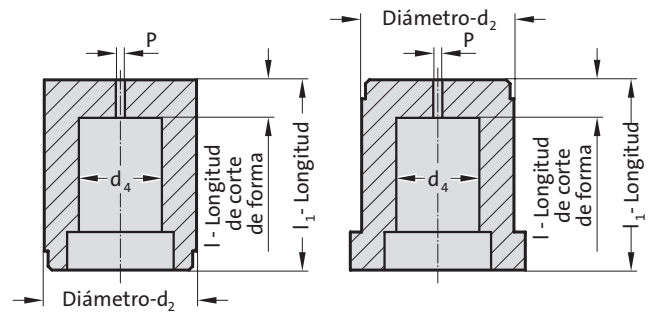
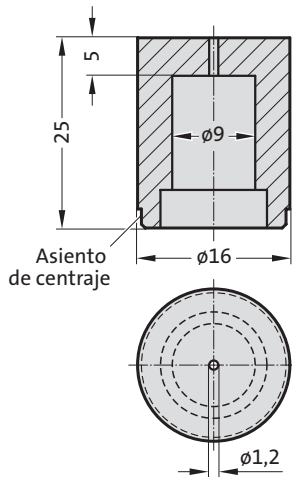
Elemento rascador dinámico (DAE)	= 2618.
Diámetro exterior d ₅	9 mm = 09.
Longitud de pedido BL	20 mm = 020.
Diámetro de pedido d ₁	5.5 mm = 0550
Código	= 2618.09.020.0550

Ejemplo de pedido

Casquillos de corte para Elemento Rascador Dinámico (DAE)

Nota:

Para medidas normalizadas, ver tabla

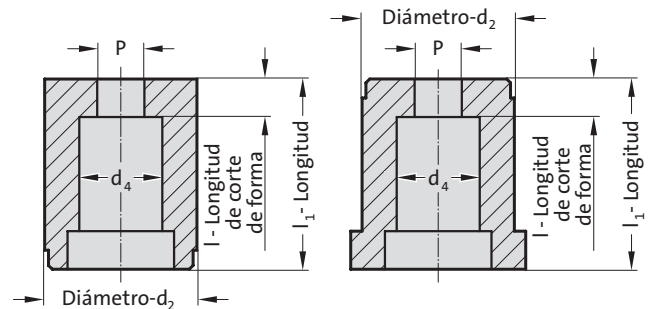
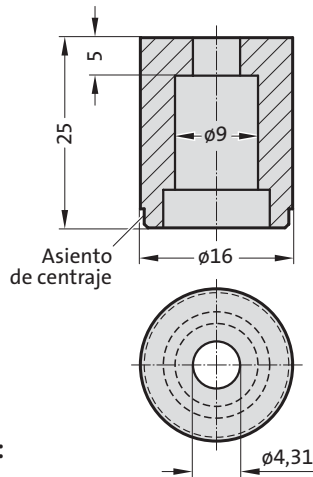


Ejemplo de pedido:

2618.06.6E4.09

- (09) $d_4 = 9$ mm
- (4) Longitud de corte de forma: $l = 5$ mm
- (E) Longitud: $l_1 = 25$ mm
- (6) Diámetro: $d_2 = 16$ mm
- (6) Tipo: sin valona para DAE
- (0) Ejecución: Sin mecanizar (con taladro de inicio)
- (2618) Casquillos de corte para Elemento Rascador Dinámico (DAE)

- $d_4 = 9$ mm
- Longitud de corte de forma l Código = 4
- Longitud l_1 Letra de referencia = E
- Diámetro d_2 Código = 5
- 16 = 6
- 20 = 7
- Tipo Código = 6
- sin valona para DAE = 6
- mit Bund für DAE = 7
- Ejecución Código = 0
- Sin mecanizar (con taladro de inicio) = 0
- Casquillos de corte para Elemento Rascador Dinámico (DAE)



Ejemplo de pedido:

2618.16.6E4.0431

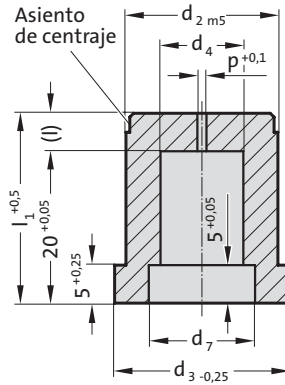
- (0431) Forma: Redondo, $P = 4,31$ mm
- (4) Longitud de corte de forma: $l = 5$ mm
- (E) Longitud: $l_1 = 25$ mm
- (6) Diámetro: $d_2 = 16$ mm
- (6) Tipo: sin valona para DAE
- (1) Ejecución: Redondo
- (2618) Casquillos de corte para Elemento Rascador Dinámico (DAE)

- Forma: Redondo, $P = 4,31$ mm
- Longitud de corte de forma l Código = 4
- Longitud l_1 Letra de referencia = E
- Diámetro d_2 Código = 5
- 16 = 6
- 20 = 7
- Tipo Código = 6
- sin valona para DAE = 6
- con valona para DAE = 7
- Ejecución Código = 1
- Redondo = 1
- Casquillos de corte para Elemento Rascador Dinámico (DAE)

Casquillo de corte con valona para elemento rascador dinámico (DAE), en bruto



2618.07.



2618.07. Casquillo de corte con valona para elemento rascador dinámico (DAE), en bruto

d_2	d_3	d_4	d_7	p	l	l_1
13	16	8	11	1.2	5	25
16	19	9	12	1.2	5	25
16	19	10	13	1.5	5	25
20	23	11	14	1.5	5	25
20	23	12	15	1.5	5	25



Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

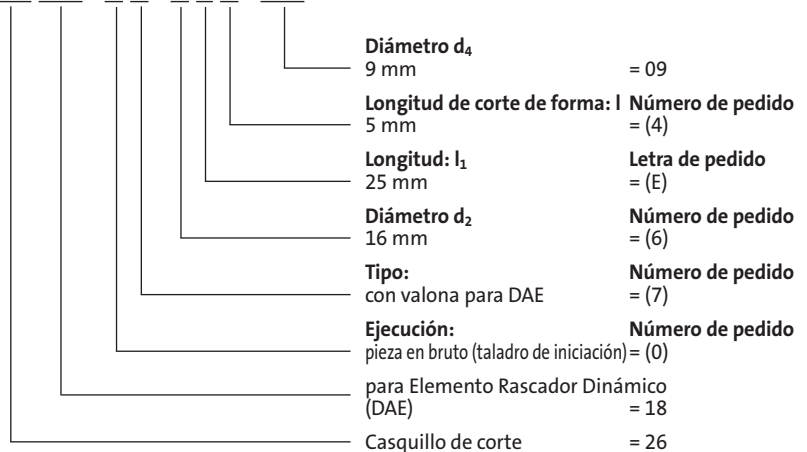
Diámetro d_2 , y de centrado, así como superficies frontales, rectificadas.
El diámetro P es un agujero de iniciación para electro-erosión por hilo.

Nota:

Elemento rascador dinámico (DAE) pedir por separado

Ejemplo de pedido:

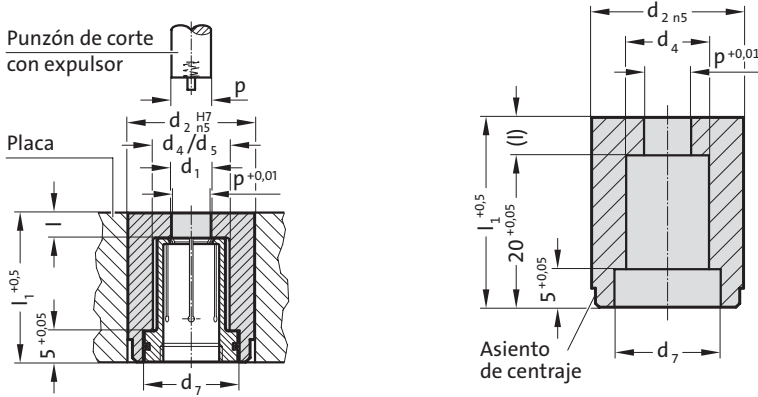
2 6 1 8 . 0 7 . 6 E 4 . 0 9



Casquillo de corte sin valona para elemento rascador dinámico (DAE), redondo

Ejemplo de montaje

2618.16.



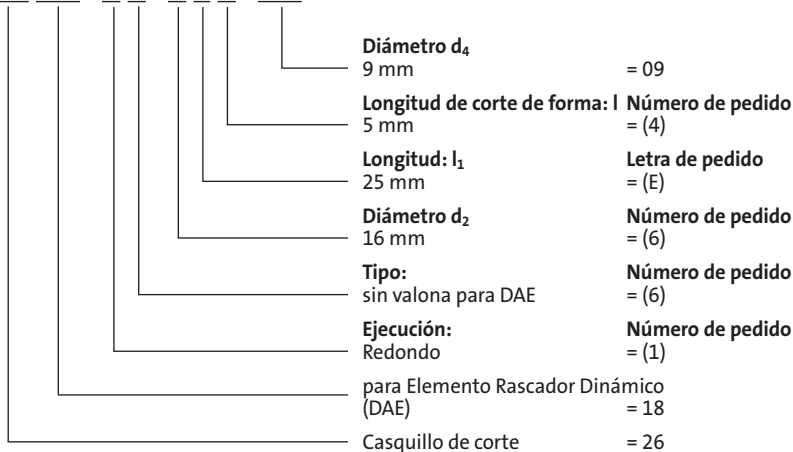
2618.16. Casquillo de corte sin valona para elemento rascador dinámico (DAE), redondo

d_2	d_4	d_7	l	l_1	Casquillo de corte Escalonamiento 0.01		DAE d_5	d_1 Escalonamiento 0.1
					P			
13	8	11	5	25	3 - 4.29		7	3-4
16	9	12	5	25	4.3 - 5.29		8	4.1-5
16	10	13	5	25	5.3 - 6.29		9	5.1-6
20	11	14	5	25	6.3 - 7.29		10	6.1-7
20	12	15	5	25	7.3 - 8.29		11	7.1-8



Ejemplo de pedido:

2618.16.6E4.09



Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Diámetro d_2 , y de centrado, así como superficies frontales, rectificadas.

Nota:

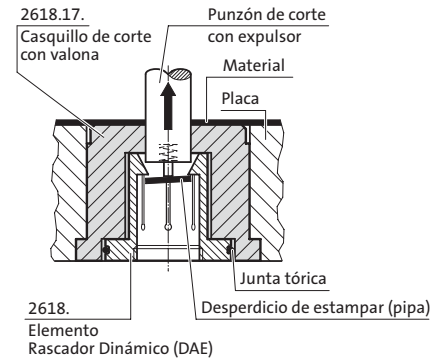
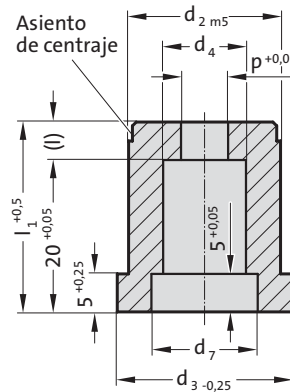
Elemento rascador dinámico (DAE) pedir por separado

Casquillo de corte con valona para elemento rascador dinámico (DAE), redondo



2618.17.

Ejemplo de montaje



2618.17. Casquillo de corte con valona para elemento rascador dinámico (DAE), redondo

d ₂	d ₃	d ₄	d ₇	l	l ₁	Casquillo de corte Escalonamiento 0.01		DAE d ₅	d ₁ Escalonamiento 0.1
						P			
13	16	8	11	5	25	3 - 4.29		7	3-4
16	19	9	12	5	25	4.3 - 5.29		8	4.1-5
16	19	10	13	5	25	5.3 - 6.29		9	5.1-6
20	23	11	14	5	25	6.3 - 7.29		10	6.1-7
20	23	12	15	5	25	7.3 - 8.29		11	7.1-8



Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

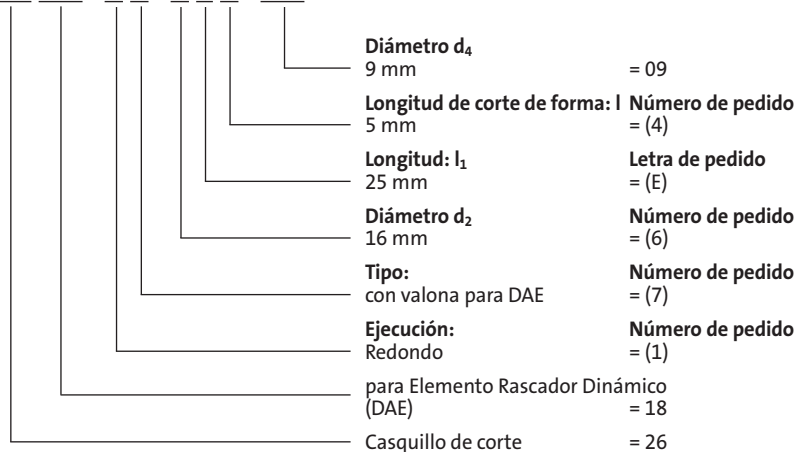
Diámetro d₂, y de centrado, así como superficies frontales, rectificadas.

Nota:

Elemento rascador dinámico (DAE) pedir por separado

Ejemplo de pedido:

2 6 1 8 . 1 7 . 6 E 4 . 0 9

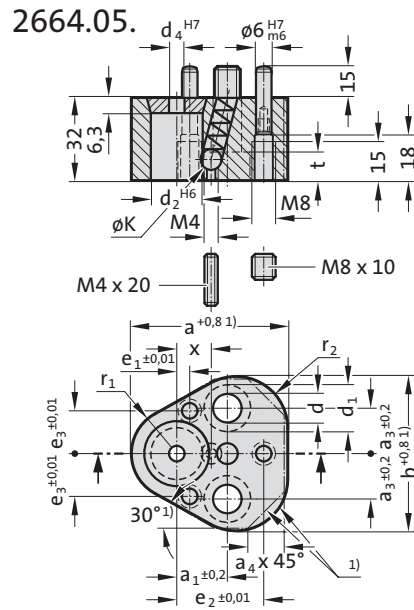




**Placa porta -
punzones para
punzones de corte
de cambio rápido**



Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera



Ejecución:

Para espesores de chapa hasta 3 mm. El orificio de alojamiento del punzón d_2 se realiza con relación a los orificios de pasadores con una precisión de $\pm 0,01$ mm, de forma que así se garantiza la intercambiabilidad de la placa portapunzones con otras ejecuciones poligonales.

Nota:

Suministramos sobre demanda placas porta-punzones especiales.

1) Los contornos pueden variar. Las dimensiones están especificadas en la tabla.

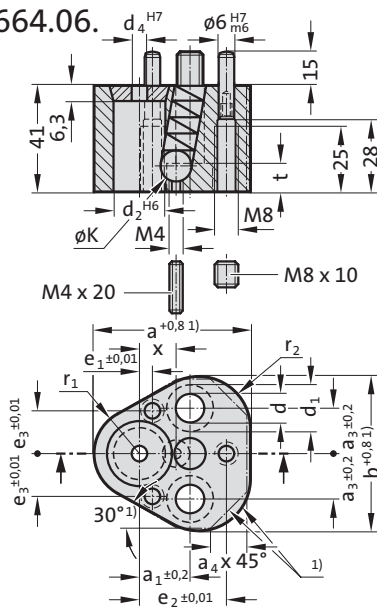


2664.05. Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera

Código	d	d ₁	d ₂	d ₄	a	a ₁	a ₃	a ₄	b	e ₁	e ₂	e ₃	ØK	t	r ₁	r ₂	x
2664.05.10	9	15	10	6	44.5	19	11.1	10	43.7	7.5	26.925	9	8	9	9.5	12	8.2
2664.05.13	9	15	13	6	50.8	19	14.3	12	50	6.5	29.97	12	8	9	12.7	15.2	9.5
2664.05.16	9	15	16	6	54	19	15.9	13	53.2	6	31.75	13.5	8	9	14.3	16.8	11.2
2664.05.20	11	18	20	6	60.3	19	17.5	14	59.5	5	33.53	16.5	8	11	17.5	20	13.2
2664.05.25	13.5	20	25	6	69.9	23.8	19.8	16	69.1	7	40.64	22	8	13.5	22.2	24.7	15.7
2664.05.32	13.5	20	32	6	69.9	23.8	19.8	16	69.1	7	40.64	22	8	13.5	22.2	24.7	19.25
2664.05.38	13.5	20	38	6	77.4	27	24	18	76.6	10	43.993	26	8	13.5	26	28.5	22.25

Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada

2664.06.



Ejecución:

Para espesores de chapa superiores a 3 mm hasta máx. 6 mm. El orificio de alojamiento del punzón d_2 se realiza con relación a los orificios de pasadores con una precisión de $\pm 0,01$ mm, de forma que así se garantiza la intercambiabilidad de la placa portapunzones con otras ejecuciones poligonales.

Nota:

Suministramos sobre demanda placas porta-punzones especiales.

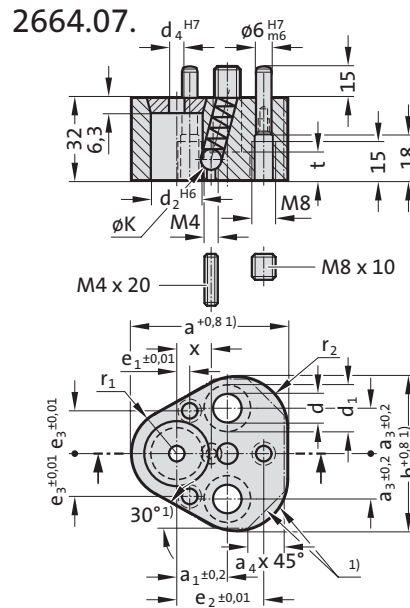
1) Los contornos pueden variar. Las dimensiones estan especificadas en la tabla.



2664.06. Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada

Código	d	d ₁	d ₂	d ₄	a	a ₁	a ₃	a ₄	b	e ₁	e ₂	e ₃	ØK	t	r ₁	r ₂	x
2664.06.10	9	15	10	6	44.5	19	11.1	10	43.7	7.5	26.925	9	10	9	9.5	12	9.8
2664.06.13	9	15	13	6	50.8	19	14.3	12	50	6.5	29.97	12	12	9	12.7	15.2	11.3
2664.06.16	9	15	16	6	54	19	15.9	13	53.2	6	31.75	13.5	12	9	14.3	16.8	12.8
2664.06.20	11	18	20	6	60.3	19	17.5	14	59.5	5	33.53	16.5	12	11	17.5	20	14.8
2664.06.25	13.5	20	25	6	69.9	23.8	19.8	16	69.1	7	40.64	22	12	13.5	22.2	24.7	17.3
2664.06.32	13.5	20	32	6	69.9	23.8	19.8	16	69.1	7	40.64	22	12	13.5	22.2	24.7	20.8
2664.06.40	13.5	20	40	6	77.4	27	24	18	76.6	10	43.993	26	12	13.5	26	28.5	24.8

Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera



Ejecución:

Para espesores de chapa hasta 3 mm. El orificio de alojamiento del punzón d_2 se realiza con relación a los orificios de pasadores con una precisión de $\pm 0,01$ mm, de forma que así se garantiza la intercambiabilidad de la placa portapunzones con otras ejecuciones poligonales.

Nota:

Suministramos sobre demanda placas porta-punzones especiales.

1) Los contornos pueden variar. Las dimensiones estan especificadas en la tabla.

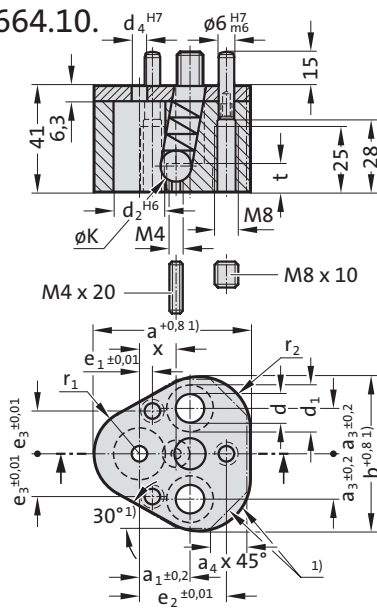


2664.07. Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera

Código	d	d ₁	d ₂	d ₄	a	a ₁	a ₃	a ₄	b	e ₁	e ₂	e ₃	ØK	t	r ₁	r ₂	x
2664.07.06	6.6	11	6	3	35	19	11.1	6	37.5	9	23	8	6	7	8	8	5.7

Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada

2664.10.



Ejecución:

Para espesores de chapa superiores a 3 mm hasta máx. 6 mm. El orificio de alojamiento del punzón d_2 se realiza con relación a los orificios de pasadores con una precisión de $\pm 0,01$ mm, de forma que así se garantiza la intercambiabilidad de la placa portapunzones con otras ejecuciones poligonales.

Nota:

Suministramos sobre demanda placas porta-punzones especiales.
Placa de presión soldada.

1) Los contornos pueden variar. Las dimensiones estan especificadas en la tabla.



2664.10. Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada

Código	d	d ₁	d ₂	d ₄	a	a ₁	a ₃	a ₄	b	e ₁	e ₂	e ₃	ØK	t	r ₁	r ₂	x
2664.10.10	9	15	10	6	44.5	19	11.1	10	43.7	7.5	26.925	9	10	9	9.5	12	9.8
2664.10.13	9	15	13	6	50.8	19	14.3	12	50	6.5	29.97	12	12	9	12.7	15.2	11.3
2664.10.16	9	15	16	6	54	19	15.9	13	53.2	6	31.75	13.5	12	9	14.3	16.8	12.8
2664.10.20	11	18	20	6	60.3	19	17.5	14	59.5	5	33.53	16.5	12	11	17.5	20	14.8
2664.10.25	13.5	20	25	6	69.9	23.8	19.8	16	69.1	7	40.64	22	12	13.5	22.2	24.7	17.3
2664.10.32	13.5	20	32	6	69.9	23.8	19.8	16	69.1	7	40.64	22	12	13.5	22.2	24.7	20.8
2664.10.40	13.5	20	40	6	77.4	27	24	18	76.6	10	43.993	26	12	13.5	26	28.5	24.8



Accesorios para placas porta-punzones triangulares para punzones de corte de cambio rápido

		2192.10.	236.1.	2666.04.	2192.72.	2666.06.	2666.01. .1	2192.72.
Placa porta-punzones	∅ d ₂	Tornillo de cabeza cilíndrica	Pasador de posicionado	Bola	Perno roscado para la bola	Muelle	Disco de apoyo para el pasador de posicionado	Tornillo prisionero
2664.05.	10	2192.10.08.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2666.01.10.1	2192.72.08.008
	13	2192.10.08.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2666.01.13.1	2192.72.08.008
	16	2192.10.08.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2666.01.16.1	2192.72.08.008
	20	2192.10.10.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2666.01.20.1	2192.72.08.008
	25	2192.10.12.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2666.01.25.1	2192.72.08.008
	32	2192.10.12.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2666.01.32.1	2192.72.08.008
	38	2192.10.12.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2666.01.38.1	2192.72.08.008
2664.06./10.	10	2192.10.08.040	236.1.0600.020	2666.04.010	2192.72.04.020	2666.06.010	2666.01.10.1	2192.72.08.008
	13	2192.10.08.040	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2666.01.13.1	2192.72.08.008
	16	2192.10.08.040	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2666.01.16.1	2192.72.08.008
	20	2192.10.10.050	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2666.01.20.1	2192.72.08.008
	25	2192.10.12.050	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2666.01.25.1	2192.72.08.008
	32	2192.10.12.050	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2666.01.32.1	2192.72.08.008
	40	2192.10.12.050	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2666.01.40.1	2192.72.08.008
2664.07.	6	2192.10.06.035	236.1.0600.020	2666.04.006	2192.72.04.020	2666.06.006	2666.01.06.1	2192.72.08.008

Herramienta para extraer la bola

Forma de gancho

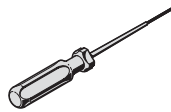
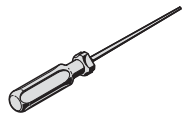
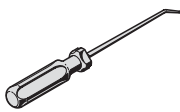
Forma recta

Forma recta con la punta roscada

2666.05.01

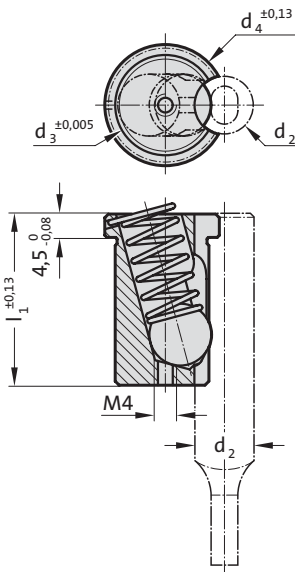
2666.05.02

2666.05.03



ACCU-LOCK Inserto de sujeción para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera

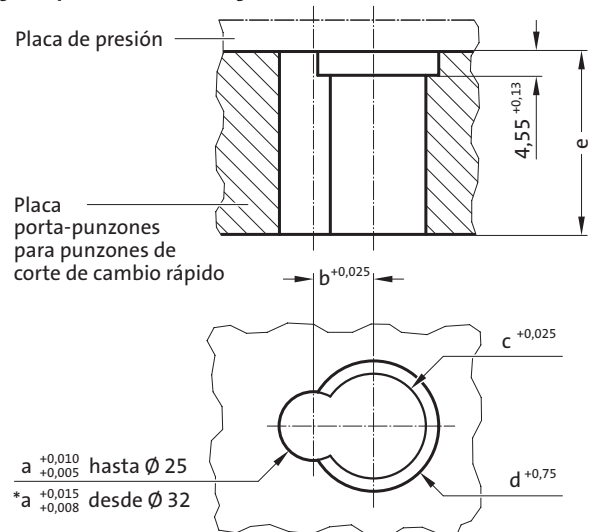
2668.2.



Nota:

Emplear herramienta para extraer la bola 2666.05.02, forma recta.

Ejemplo de montaje



2668.2. ACCU-LOCK Inserto de sujeción para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera

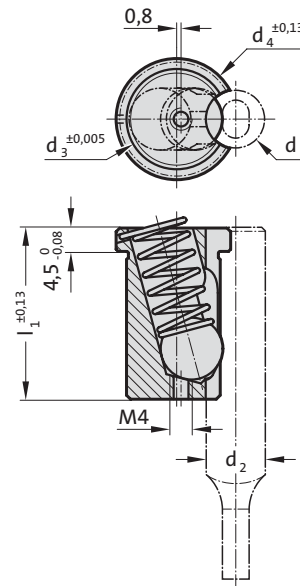
Código	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	a	b	c	d	e
2668.2.06	6	12	14.6	25.7	6	6.5	12.013	15	25.7
2668.2.10	10	14	16.6	25.7	10	9	14.013	17	25.7
2668.2.13	13	14	16.6	25.7	13	10.5	14.013	17	25.7
2668.2.16	16	14	16.6	25.7	16	12	14.013	17	25.7
2668.2.20	20	16	18.6	25.7	20	14	16.013	19	25.7
2668.2.25	25	16	18.6	25.7	25	16.5	16.013	19	25.7
2668.2.32	32	16	18.6	25.7	32	20	16.013	19	25.7
2668.2.38	38	16	18.6	25.7	38	23	16.013	19	25.7



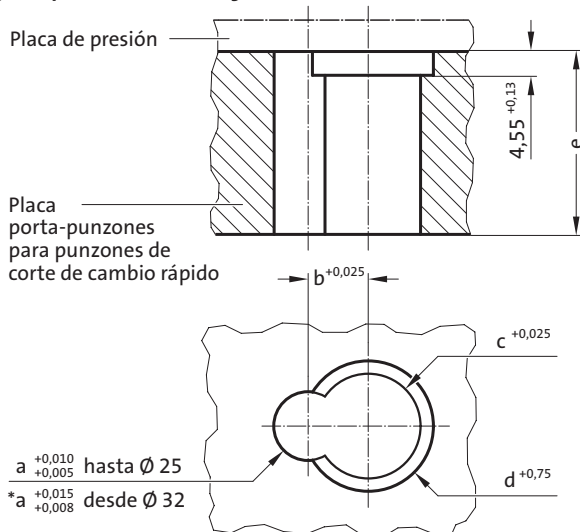
ACCU-LOCK Inserto de sujeción para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada



2668.3.



Ejemplo de montaje



Nota:

Emplear herramienta para extraer la bola 2666.05.02, forma recta.

2668.3. ACCU-LOCK Inserto de sujeción para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada

Código	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	a	b	c	d	e
2668.3.10	10	16	19.6	34.7	10	10	16.013	20	34.7
2668.3.13	13	20	24.6	34.7	13	11.5	20.013	25	34.7
2668.3.16	16	20	24.6	34.7	16	13	20.013	25	34.7
2668.3.20	20	20	24.6	34.7	20	15	20.013	25	34.7
2668.3.25	25	20	24.6	34.7	25	17.5	20.013	25	34.7
2668.3.32	32	20	24.6	34.7	32	21	20.013	25	34.7
2668.3.40	40	20	24.6	34.7	40	25	20.013	25	34.7





**Placa
porta-punzones
BOLT LOCK**

Placa porta-punzones BOLT LOCK



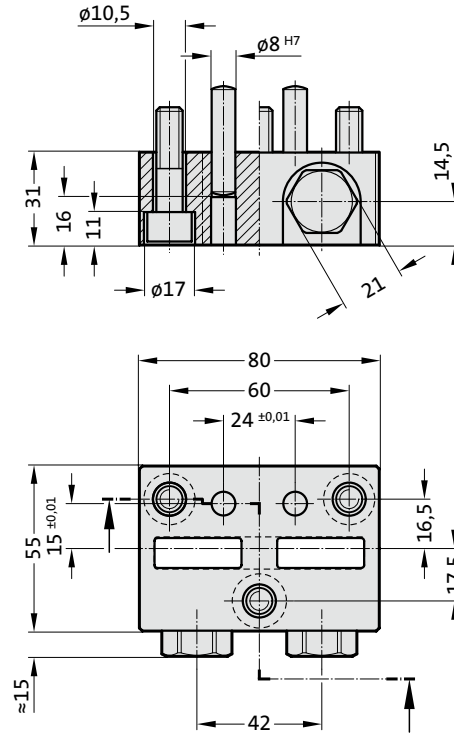
2664.11.01

Material:

HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

Nota:

Suministro incl. tornillos cilíndricos
DIN EN ISO 4762 y pasadores cilíndricos
DIN EN ISO 8735



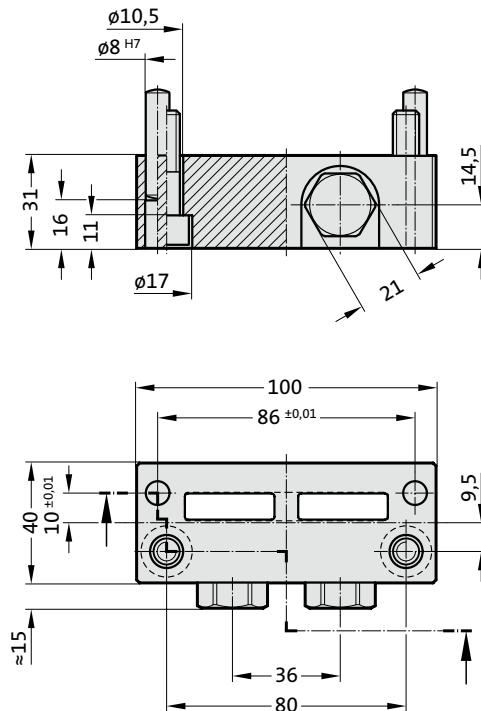
2664.11.02

Material:

HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

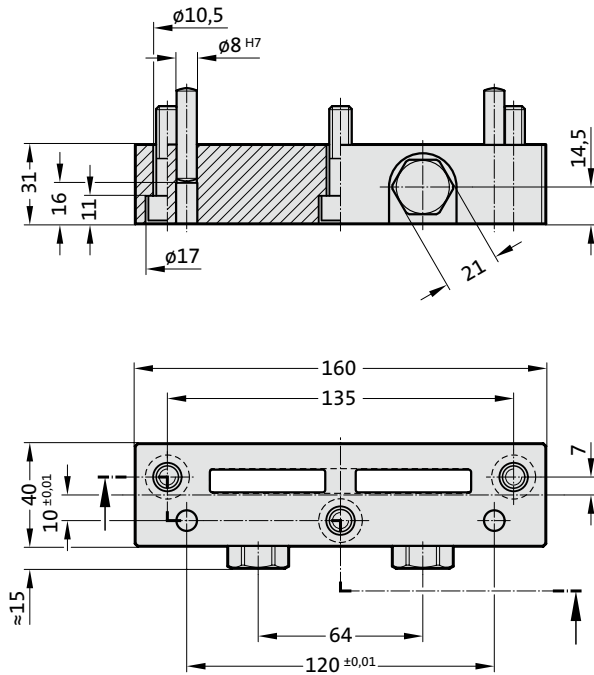
Nota:

Suministro incl. tornillos cilíndricos
DIN EN ISO 4762 y pasadores cilíndricos
DIN EN ISO 8735



Placa porta-punzones BOLT LOCK

2664.11.03



Material:

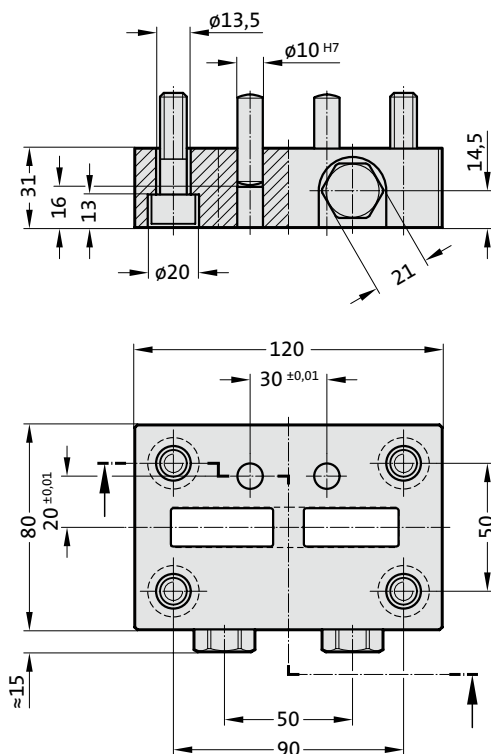
HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

Nota:

Suministro incl. tornillos cilíndricos
DIN EN ISO 4762 y pasadores cilíndricos
DIN EN ISO 8735



2664.11.04



Material:

HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

Nota:

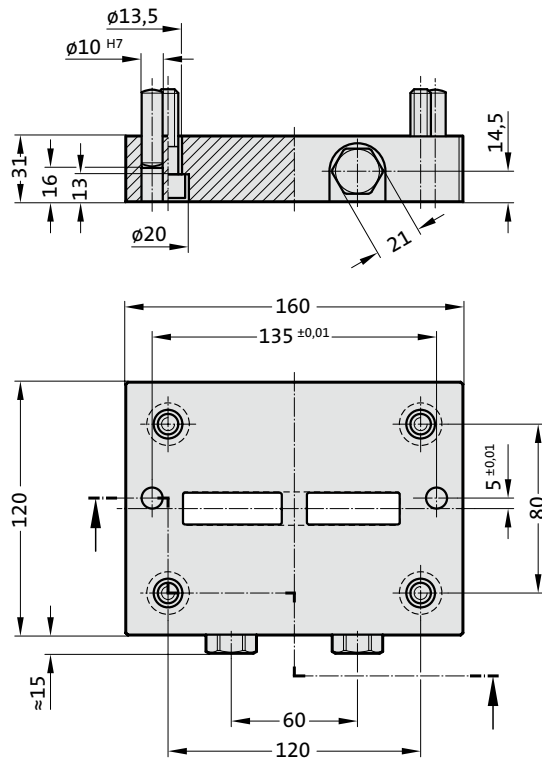
Suministro incl. tornillos cilíndricos
DIN EN ISO 4762 y pasadores cilíndricos
DIN EN ISO 8735



Placa porta-punzones BOLT LOCK



2664.11.05



Material:

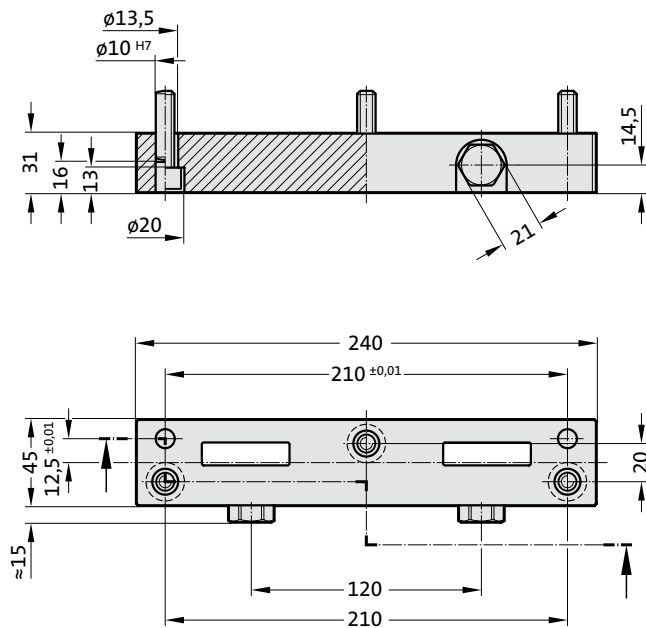
HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

Nota:

Suministro incl. tornillos cilíndricos
DIN EN ISO 4762 y pasadores cilíndricos
DIN EN ISO 8735



2664.11.06



Material:

HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

Nota:

Suministro incl. tornillos cilíndricos
DIN EN ISO 4762 y pasadores cilíndricos
DIN EN ISO 8735

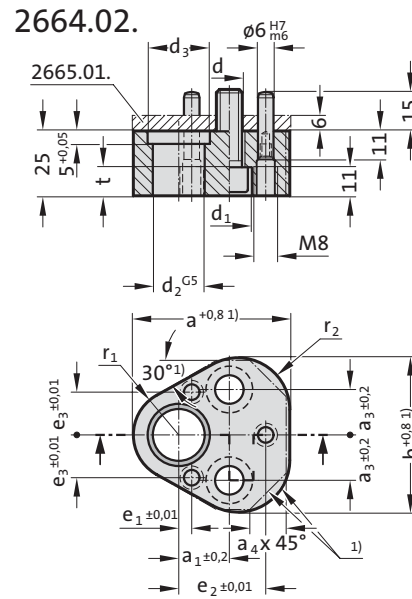




**Placas
porta-punzones
para punzones de
corte ISO 8020**



Placa porta-punzones triangular, para punzones de corte ISO 8020 sin seguro anti-giro



Ejecución:

Los centros de los orificios son la referencia para la posición de los alojamientos de punzón.
 La tolerancia de las medidas e_1 , e_2 , e_3 es de $\pm 0,01$ mm.
 Las placas porta-punzones son intercambiables.

Nota:

La placa de presión 2665.01. para la placa porta-punzones debe pedirse por separado.

1) Los contornos pueden variar. Las dimensiones estan especificadas en la tabla.

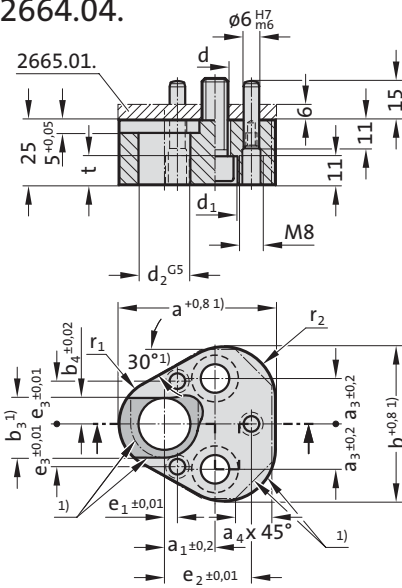


2664.02. Placa porta-punzones triangular, para punzones de corte ISO 8020 sin seguro anti-giro

Código	d	d ₁	d ₂	d ₃	a	a ₁	a ₃	a ₄	b	e ₁	e ₂	e ₃	t	r ₁	r ₂
2664.02.10	9	15	10	14	44.5	19	11.1	10	43.7	7.5	26.925	9	9	9.5	12
2664.02.13	9	15	13	17	50.8	19	14.3	12	50	6.5	29.97	12	9	12.7	15.2
2664.02.16	9	15	16	20	54	19	15.9	13	53.2	6	31.75	13.5	9	14.3	16.8
2664.02.20	11	18	20	24	60.3	19	17.5	14	59.5	5	33.53	16.5	11	17.5	20
2664.02.25	13.5	20	25	29	69.9	23.8	19.8	16	69.1	7	40.64	22	13.5	22.2	24.7
2664.02.32	13.5	20	32	36	69.9	23.8	19.8	16	69.1	7	40.64	22	13.5	22.2	24.7

Placa porta-punzones triangular, para punzones de corte ISO 8020 con seguro anti-giro

2664.04.



Ejecución:

Los centros de los orificios son la referencia para la posición de los alojamientos de punzón.

La tolerancia de las medidas e_1 , e_2 , e_3 es de $\pm 0,01$ mm.

Las placas porta-punzones son intercambiables.

Nota:

La placa de presión 2665.01. para la placa porta-punzones debe pedirse por separado.

1) Los contornos pueden variar. Las dimensiones estan especificadas en la tabla.

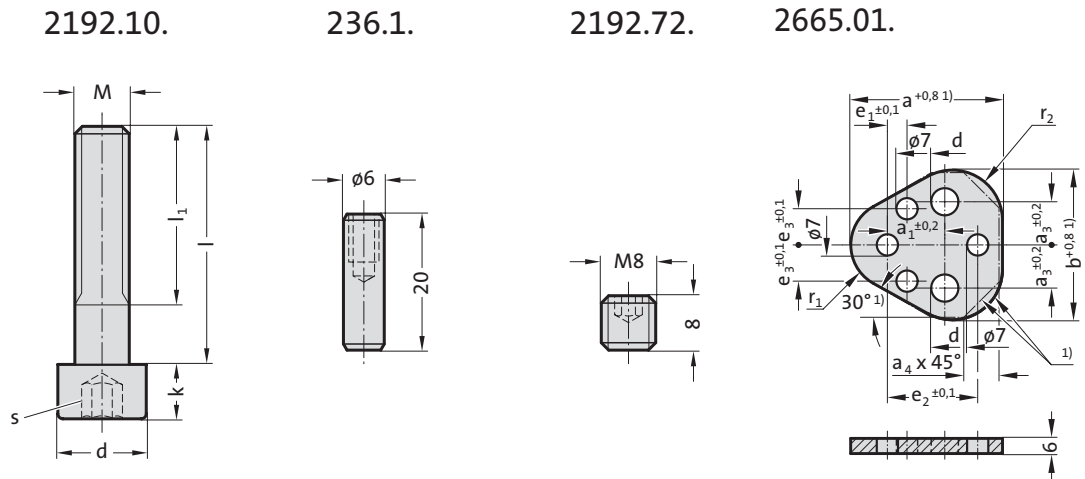


2664.04. Placa porta-punzones triangular, para punzones de corte ISO 8020 con seguro anti-giro

Código	d	d ₁	d ₂	a	a ₁	a ₃	a ₄	b	b ₃	b ₄	e ₁	e ₂	e ₃	t	r ₁	r ₂
2664.04.10	9	15	10	44.5	19	11.1	10	43.7	12	5	7.5	26.925	9	9	9.5	12
2664.04.13	9	15	13	50.8	19	14.3	12	50	15	6.5	6.5	29.97	12	9	12.7	15.2
2664.04.16	9	15	16	64	19	15.9	13	53.2	18	8	6	31.75	13.5	9	14.3	16.8
2664.04.20	11	18	20	60.3	19	17.5	14	59.5	23	10	5	33.53	16.5	11	17.5	20
2664.04.25	13.5	20	25	69.9	23.8	19.8	16	69.1	28	12.5	7	40.64	22	13.5	22.2	24.7
2664.04.32	13.5	20	32	69.9	23.8	19.8	16	69.1	35	16	7	40.64	22	13.5	22.2	24.7



Accesorios para porta-punzones triangulares para punzones de corte ISO 8020



Placa porta-punzones	$\varnothing d_2$	Tornillo con cabeza cilíndrica	Pasador de posicionado	Tornillo prisionero	Placa de presión
2664.02./04.	10	2192.10.08.035	236.1.0600.020	2192.72.08.008	2665.01.10
	13	2192.10.08.035	236.1.0600.020	2192.72.08.008	2665.01.13
	16	2192.10.08.035	236.1.0600.020	2192.72.08.008	2665.01.16
	20	2192.10.10.035	236.1.0600.020	2192.72.08.008	2665.01.20
	25	2192.10.12.035	236.1.0600.020	2192.72.08.008	2665.01.25
	32	2192.10.12.035	236.1.0600.020	2192.72.08.008	2665.01.32

Accesorios

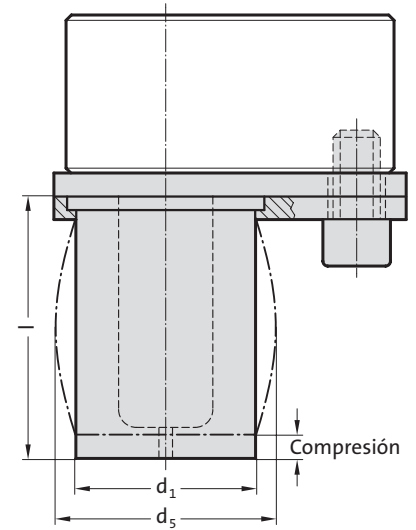
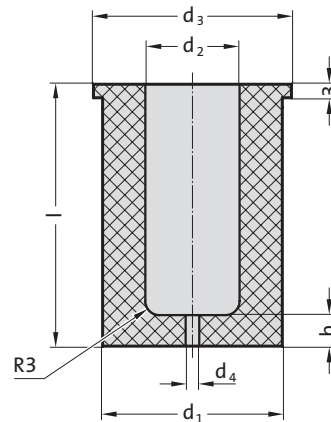


Rascador



2431.7.

Ejemplo de montaje:



Material:

FIBROFLEX® 95 Shore A

Nota:

Los rascadores pueden emplearse para las placas porta-punzones 2664.02./04./05./06./10.

* Los valores para los rascadores dependen de diferentes parámetros (p.e. lubricantes, temperatura) y pueden diferir de los valores aquí indicados.

** La carrera máxima del muelle no debería exceder del 15 % de la longitud

2431.7. Rascador

d ₂	d ₁	d ₃	d ₄	d _{5 max.}	b	Longitudes de rascadores l				
						35	43	53	63	73
10	18	21	1,6	22	6	○	●	●	●	●
13	23	26	3	26,5	6	○	●	●	●	●
16	28	31	3	34	6	○	●	●	●	●
20	33	36	3	38	7	○	●	●	●	●
25	40	43	3	47,6	7	○	●	●	●	●
32	50	55	3	57,9	7	○	●	●	●	●
38	60	65	3	69,6	8		○	○	○	○
40	60	65	3	69,6	8		●	●	●	○
						Aptos para punzones de corte, longitud				
						Punzones de corte de cambio rápido, ligeros				
						63	71	80	90	100
						Punzones de corte de cambio rápido, reforzados				
						71	80	90	100	110
						Punzones de corte de precisión ISO 8020				
						-	71	80	90	100
						○ = Tamaños especiales sobre demanda				

Carrera del muelle**	3 mm			6 mm			9 mm			3 mm			6 mm			9 mm		
	Longitud	35	35	35	43	43	43	53	53	53	63	63	63	73	73	73	73	
d ₂	Fuerzas del rascador (N)*																	
10	1300	-	-	1060	1820	-	900	1650	-	720	1450	1860	-	-	-	-	-	
13	2100	-	-	1700	2850	-	1460	2610	-	1170	2320	2910	930	2080	2500	-	-	
16	3000	-	-	2310	3900	-	1990	3560	-	1590	3150	3980	1270	2810	3440	-	-	
20	3500	-	-	2900	4900	-	2500	4470	-	2000	3950	5000	1590	3420	4330	-	-	
25	5400	-	-	4440	7520	-	3810	6860	-	3050	6050	7680	2420	5390	6780	-	-	
32	8400	-	-	6840	11390	-	5880	10450	-	4700	9310	11640	3740	8370	10280	-	-	
38	-	-	-	9280	19740	-	8140	15890	-	6440	11570	18030	5460	8850	11680	-	-	
40	-	-	-	10100	20190	-	8650	17300	-	6890	13780	20670	6000	9800	12700	-	-	

Ejemplo de pedido:

Rascador = 2431.7.

d₂ = 10 mm = 10.

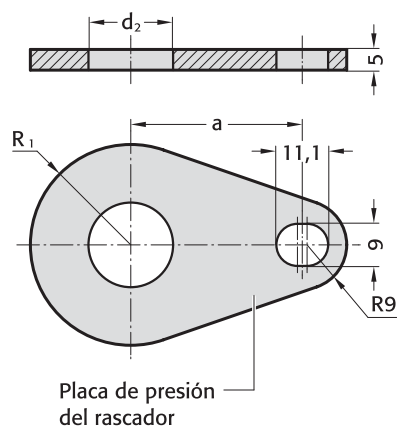
l = 53 mm = 53

Código = 2431.7.10.53

Placa de presión del rascador



2667.1.



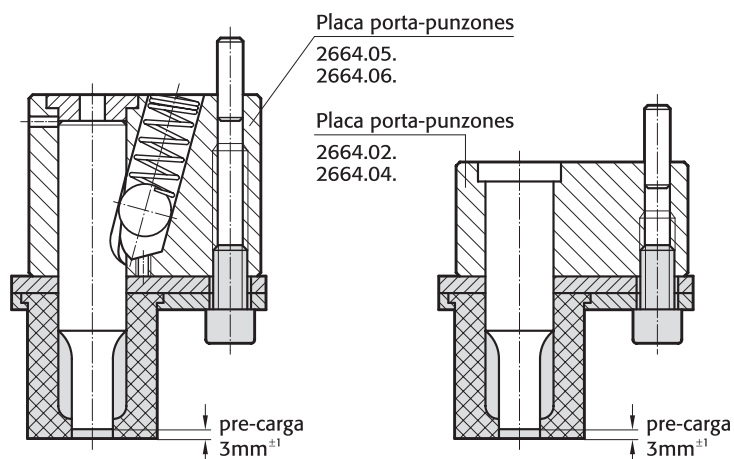
2667.1. Placa de presión del rascador

Código	d ₂	R ₁	a
2667.1.10	10	13	28
2667.1.13	13	15.5	31
2667.1.16	16	18	32.9
2667.1.20	20	20.5	34.8
2667.1.25	25	24	39.8
2667.1.32	32	31	41.3
2667.1.38	38	36	45
2667.1.40	40	36	45

Nota:

Las placas de presión y de sujeción del conjunto rascador, así como el tornillo deben pedirse por separado.

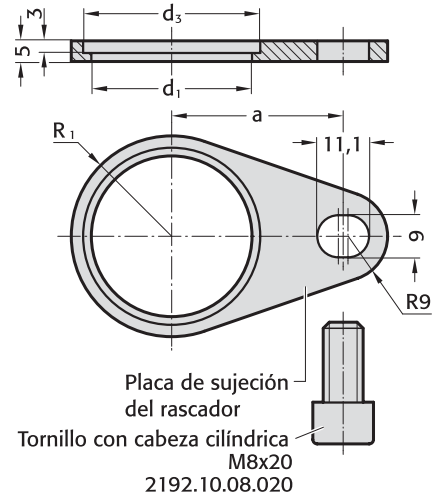
Ejemplo de montaje



Placa de sujeción del rascador



2667.2.



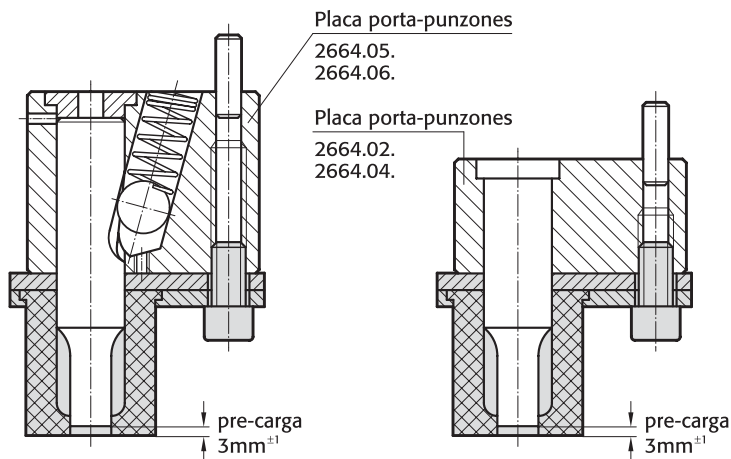
Nota:

Las placas de presión y de sujeción del conjunto rascador, así como el tornillo deben pedirse por separado.

2667.2. Placa de sujeción del rascador

Código	d ₂	d ₁	d ₃	R ₁	a
2667.2.10	10	19	22	13	28
2667.2.13	13	24	27	15.5	31
2667.2.16	16	29	32	18	32.9
2667.2.20	20	34	37	20.5	34.8
2667.2.25	25	41	44	24	39.8
2667.2.32	32	51	56	31	41.3
2667.2.38	38	61	66	36	45
2667.2.40	40	61	66	36	45

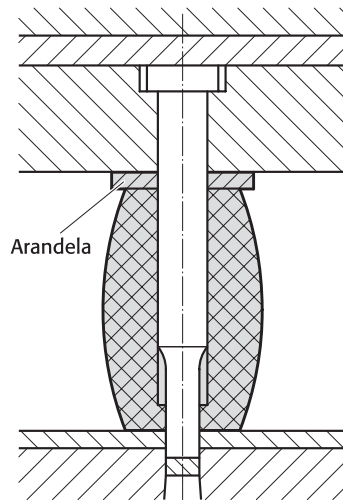
Ejemplo de montaje



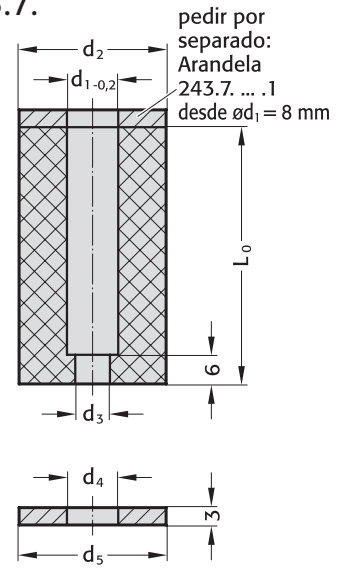
Rascador para punzón de corte



Ejemplo de montaje



243.7.



Descripción:

Se pueden realizar modificaciones en el útil sin grandes pérdidas de tiempo y sin costes elevados. No se dañan las piezas fabricadas, sobre todo cuando se trate de chapas barnizadas, anodizadas, pulidas o con recubrimiento de plástico. Resistente a aceites y grasas.

Material:

FIBROFLEX®
Dureza: 95 Shore A

Ejecución:

Longitudes disponibles: 39, 47, 56 mm.
Otras longitudes de hasta 56 mm sobre demande!

Aplicación:

En el útil, en lugar de placas rascadoras planas de grandes superficies.

Montaje:

Pasar el rascador a mano sobre el punzón de corte montado. El rascador se mantiene en su posición por su elasticidad, sin sujeción adicional alguna. Hacer efectuar a la prensa un ciclo en vacío. De esta forma se punzona en el fondo del rascador la forma exacta del punzón de corte.

243.7. Rascador para punzón de corte

d ₁	d ₂	d ₃	L ₀	39	47	56
4	17	1.6		●	●	●
5	17	1.6		●	●	●
6	19	1.6		●	●	●
6.3	19	1.6		●	●	●
8	21	3		●	●	●
10	23	3		●	●	●
12.5	26	3		●	●	●
13	26	3		●	●	●
16	30	3		●	●	●
20	38	3		●	●	●
25	50	3		●	●	●
32	55	3		●	●	●
38	60	3		●	●	●
40	63	3		●	●	●

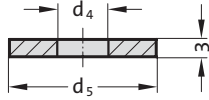
Ejemplo de código:

Rascador para punzón de corte	=243.7.
Diámetro interior d ₁	13 mm = 130.
Longitud L ₀	39 mm = 039
Código	=243.7. 130.039

Arandela



243.7. .1



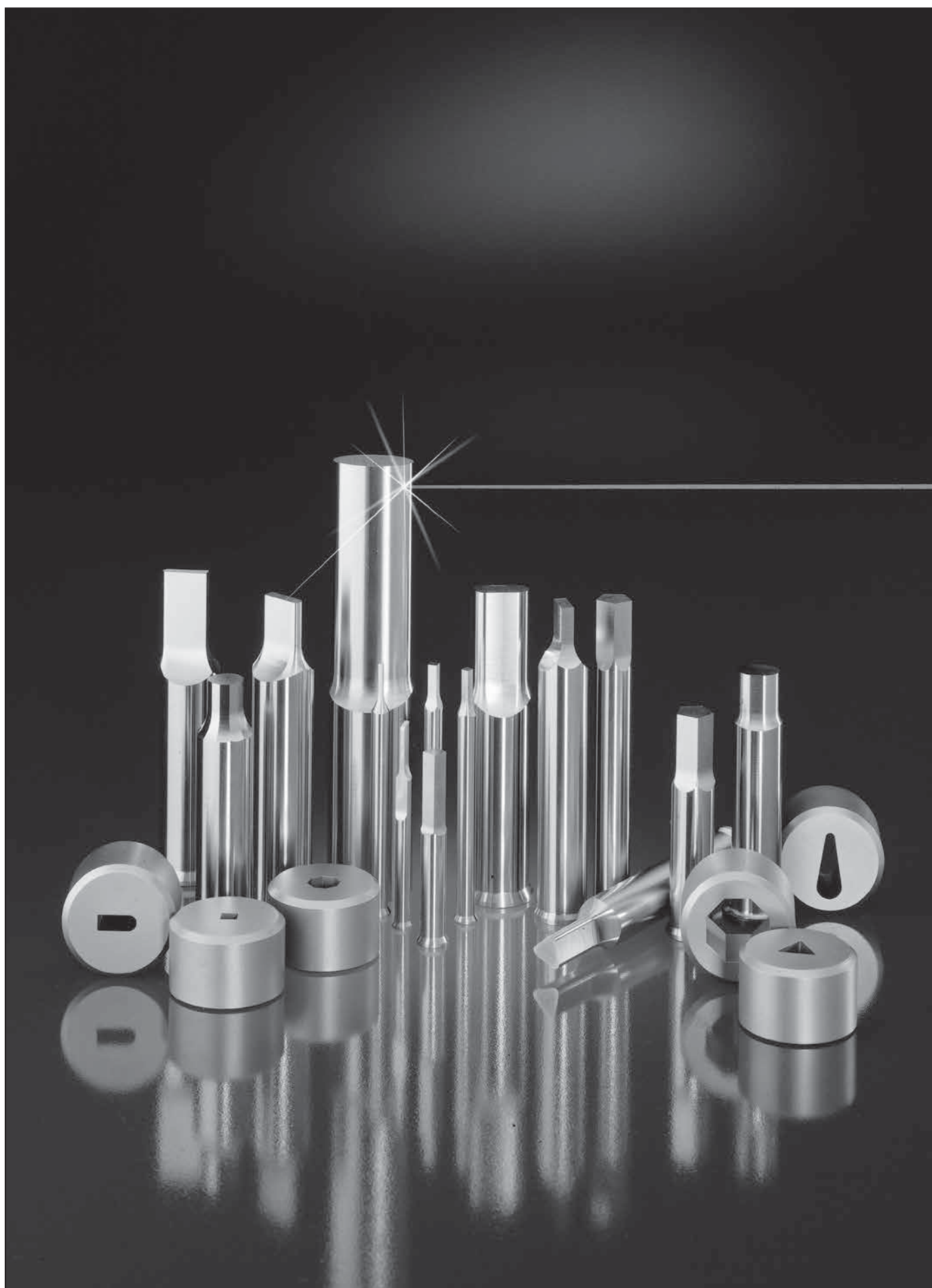
Material:
Acero

243.7. .1 Arandela

Código	d_4	d_5
243.7.085.1	8.5	21
243.7.105.1	10.5	23
243.7.130.1	13	26
243.7.135.1	13.5	26
243.7.165.1	16.5	30
243.7.205.1	20.5	38
243.7.255.1	25.5	50
243.7.325.1	32.5	55
243.7.385.1	38.5	60
243.7.405.1	40.5	63

Punzones y casquillos de precisión de perfiles especiales

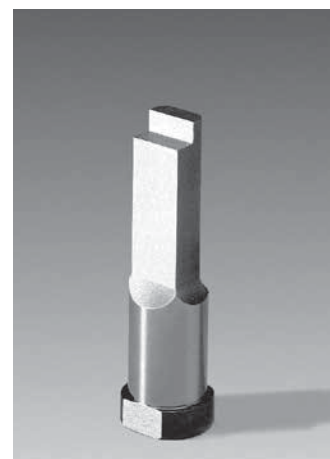
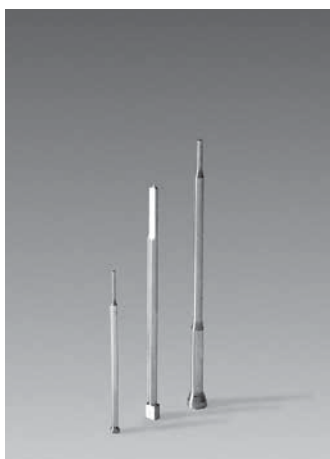
Piezas de precisión especiales según plano del cliente



Nuestros punzones y casquillos de corte están fabricados en las más modernas rectificadoras, en combinación con las más avanzadas máquinas de electroerosión de penetración y de hilo.

El material y el tratamiento térmico son elegidos per FIBRO en cada caso, según su aplicación específica. Punzones de perforar y embutir, así como de perfiles especiales, punzones con cabeza a 30° u

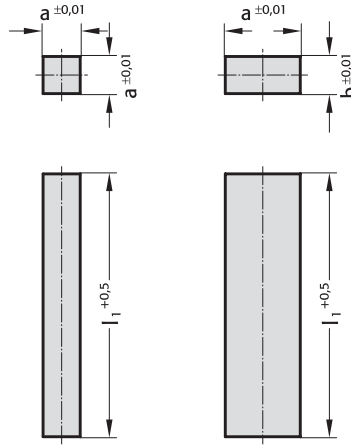
otras formas, punzones de remachar y extrusionar, expulsores para la fabricación de tornillos, etc., los fabricamos sobre demanda.



Punzón de corte sin cabeza recalcada, cuadrados y rectangulares, Forma A



230.



230. Punzón de corte sin cabeza recalcada, cuadrados y rectangulares, Forma A

a	b	l ₁	l*
1 - 8	1	73.5	71
2 - 10	2	73.5	71
3 - 12	3	73.5	71
4 - 12	4	73.5	71
5 - 15	5	73.5	71
6 - 20	6	73.5	71
7 - 24	7	73.5	71
8 - 24	8	73.5	71
9 - 28	9	73.5	71
10 - 34	10	73.5	71
12 - 34	12	73.5	71

*l = Longitud nominal de pedido

Material:

HSS
 Código 230.3.
 Dureza:
 Caña 64 ± 2 HRC

Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Caña rectificada.

l₁: Punzones cuadrados con longitud de 73,5 mm en stock.
 Otros materiales y medidas sobre demanda.

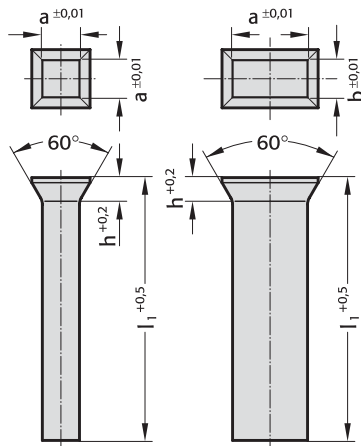


Ejemplo de código:

Punzón de corte sin cabeza recalcada, cuadrados y rectangulares, Forma A	= 230.
Material MAT	HSS = 3.
Longitud de corte a	6 mm = 0600.
Anchura de corte b	6 mm = 0600.
Longitud nominal de pedido l	71 = 071
Código	= 230. 3.0600. 0600. 071

Punzón de corte con cabeza recalcada, cuadrados y rectangulares, Forma B

231.



Material:

HSS
 Código 231.3.
 Dureza:
 Caña 64 ± 2 HRC
 Cabeza 52 ± HRC

Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Caña rectificada.
 Cabeza recalcada en caliente, sobre demanda rectificada.

l_1 : Punzones cuadrados l con longitud de 71 mm en stock.
 Otros materiales y medidas sobre demanda.

231. Punzón de corte con cabeza recalcada, cuadrados y rectangulares, Forma B

a	b	h	l_1
1 - 8	1	1.2	71
2 - 10	2	1.4	71
3 - 12	3	1.8	71
4 - 12	4	1.8	71
5 - 15	5	1.8	71
6 - 20	6	2	71
7 - 24	7	2.8	71
8 - 24	8	2.8	71
9 - 28	9	2.8	71
10 - 34	10	2.8	71
12 - 34	12	2.8	71



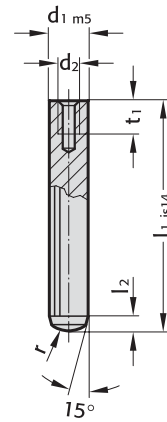
Ejemplo de código:

Punzón de corte con cabeza recalcada, cuadrados y rectangulares, Forma B	= 231.
Material MAT	HSS = 3.
Longitud de corte a	6 mm = 0600.
Anchura de corte b	6 mm = 0600.
Longitud l_1	71 mm = 071
Código	= 231.3.0600. 0600. 071

Pasador cilíndrico con rosca interior, similar a DIN EN ISO 8735



236.1.



Material:

Acero
Dureza 60 ± 2 HRC

Ejecución:

templados, en rectificado fino
La ejecución de los pasadores de precisión cilíndricos FIBRO con rosca interior corresponde a las exigencias especiales en la construcción de utillajes de precisión. La tolerancia del diámetro según DIN EN ISO 8735/ISO 8735 de m6 ha sido reducida a m5.

236.1. Pasador cilíndrico con rosca interior, similar a DIN EN ISO 8735

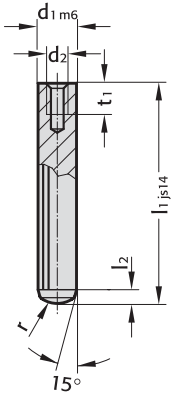
d ₁	d ₂	t ₁	l ₂	r	l ₁	16	18	20	24	28	32	36	40	45	50	55	60	70	80	90	100	120	
6	4	6	2.1	6		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●						
8	5	8	2.6	8				●	●	●								●	●	●	●		
10	6	10	3	10					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
12	6	12	3.8	12						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14	8	12	4	16							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16	8	16	4.7	16							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20	10	20	6	20								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25	16	24	6	25										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

Pasador cilíndrico con rosca interior, similar a DIN EN ISO 8735	= 236.1.
Diámetro d ₁	14 mm = 1400.
Longitud l ₁	32 mm = 032
Código	= 236.1. 1400. 032

Pasador cilíndrico con rosca interior, según DIN EN ISO 8735

2361.1.



Material:

Acero
Dureza 60 ± 2 HRC

Ejecución:

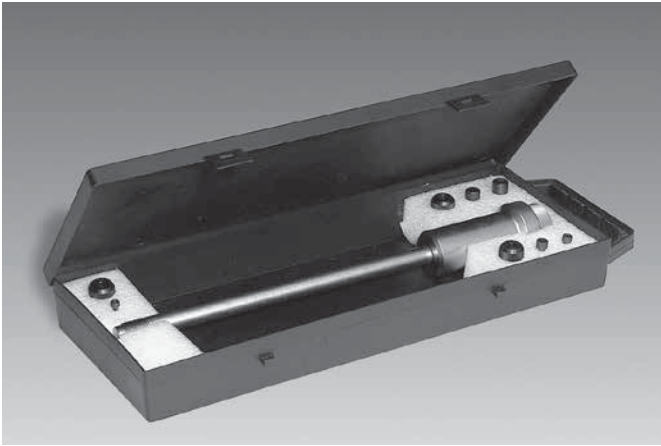
templados, en rectificado fino

2361.1. Pasador cilíndrico con rosca interior, según DIN EN ISO 8735

d ₁	d ₂	t ₁	l ₂	r	l ₁	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36	40	45	50	55	60	70	80	90	100	120
4	3	4.5	1.3	4			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5	3	5	1.7	5		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6	4	6	2.1	6				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
8	5	8	2.6	8					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
10	6	10	3	10						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
12	6	10	3.8	12							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
14	8	12	4	14								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
16	8	12	4.7	16									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
20	10	16	6	20										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

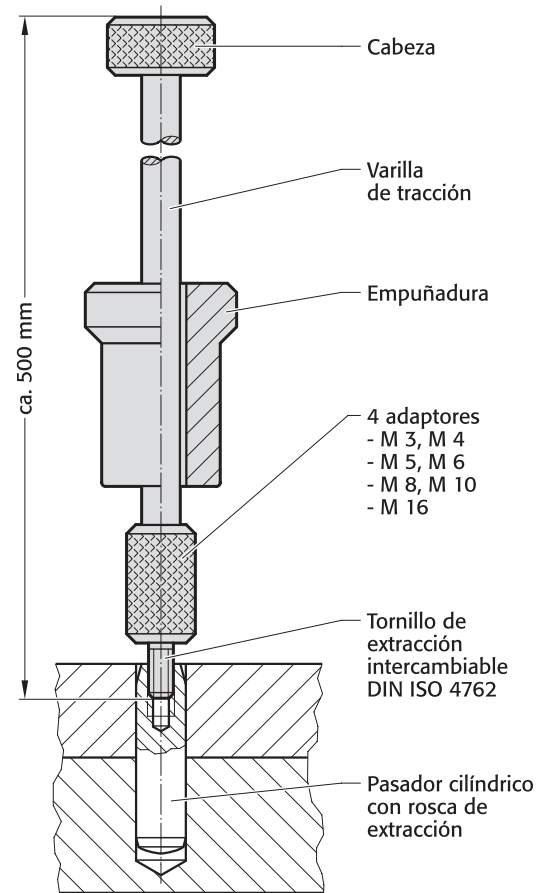
Ejemplo de código:

Pasador cilíndrico con rosca interior, según DIN EN ISO 8735	=2361.1.
Diámetro d ₁	10 mm = 1000.
Longitud l ₁	16 mm = 016
Código	=2361.1.1000.016

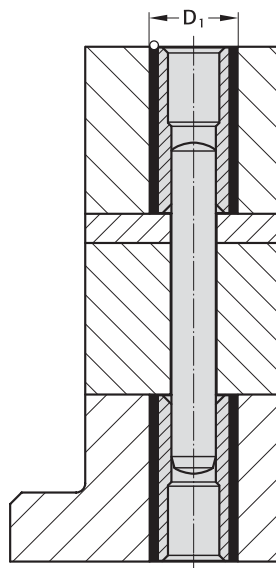


236.001 FIBROZIPP

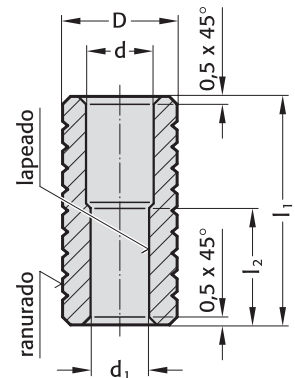
para extraer pasadores cilíndricos y cónicos con rosca interior.
Una herramienta rápida y de fácil manejo para el operario. Este útil va provisto de juegos de extracción y tornillos intercambiables. Todos los pasadores habituales con rosca interior pueden ser «zippados» con este útil.



Casquillo guía-pasador para colar con resina epoxi



265.1.



Descripción:

Casquillos de guía-pasadores se emplean cuando hace falta con frecuencia cambiar piezas no templadas o sustituirlas por otras nuevas, por ejemplo en la construcción de utillajes de precisión.

Material:

WS
Dureza 54 ± 2 HRC

Para ser colados con resina epoxi:

Los orificios de la matriz para los pasadores, rectificadas por coordenadas, son unidos al casquillo mediante el pasador 235.1. El orificio de alojamiento para el casquillo para pasadores es taladrado a una sobre-medida de aprox. 2 mm. El casquillo, una vez posicionado con precisión, es fijado en la placa matriz con FIBROLIT® ZWO o FIBROFIX®-SECHS.

265.1. Casquillo guía-pasador para colar con resina epoxi

d_1	d	D	D_1	l_1	l_2
6	7	10	12	25	12
8	9	12	14	30	16
10	11	16	18	36	20

Ejemplo de pedido:

1 Casquillo guía-pasador – individual –	
Casquillo guía-pasador	= 265.
Material WS	= 1.
$d_1 = \varnothing 8,0$ mm	= 0800.
Cantidad – 1	= 1
Código	= 265.1.0800.1

Ejemplo de pedido:

1 Casquillo guía-pasador + 1 pasador cilíndrico	
Casquillo guía-pasador	= 265.
Material WS	= 1.
$d_1 = \varnothing 8,0$ mm	= 0800.
Cantidad – 1	= 1.
Longitud del pasador = 40 mm	= 040
Código	= 265.1.0800.1.040

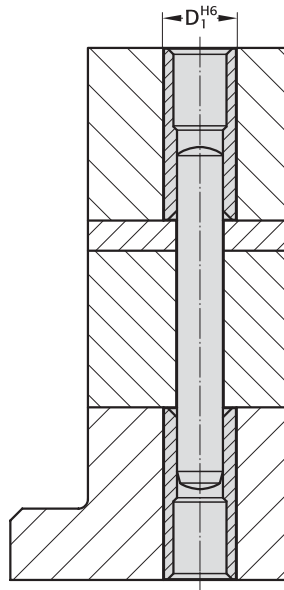
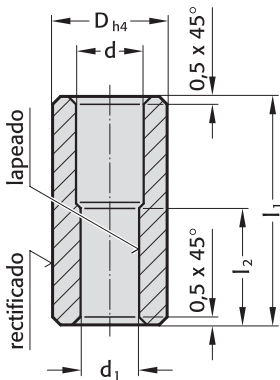
Ejemplo de pedido:

2 casquillos-pasadores + 1 pasador	
Casquillo guía-pasador	= 265.
Material WS	= 1.
$d_1 = \varnothing 8,0$ mm	= 0800.
Cantidad – 2	= 2.
Longitud del pasador = 50 mm	= 050
Código	= 265.1.0800.2.050



Casquillo guía-pasador para fijar por pegamento

2650.1.



Descripción:

Casquillos de guía-pasadores se emplean cuando hace falta con frecuencia cambiar piezas no templadas o sustituirlas por otras nuevas, por ejemplo en la construcción de utillajes de precisión.

Material:

WS
Dureza 54 ± 2 HRC

Para pegar:

El orificio de tolerancia H6 proporciona la precisión de posicionado del casquillo. La única misión del pegamento (Código 281.648) es la sujeción.

Ventajas del sistema de pegar:

- alta precisión y estabilidad
- intercambiabilidad sin problemas

Aconsejamos no hacer entrar el casquillo a presión, para no ocasionar una deformación inadmisible en la geometría del casquillo.

2650.1. Casquillo guía-pasador para fijar por pegamento

d ₁	d	D	l ₁	l ₂
6	7	10	25	12
8	9	12	30	16
10	11	16	36	20

Ejemplo de pedido:

1 Casquillo guía-pasador – individual –	
Casquillo guía-pasador	= 2650.
Material WS	= 1.
d ₁ = ∅ 8,0 mm	= 0800.
Cantidad – 1	= 1
Código	= 2650.1.0800.1

Ejemplo de pedido:

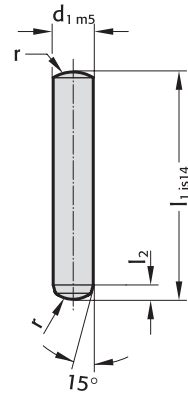
1 Casquillo guía-pasador + 1 pasador cilíndrico	
Casquillo guía-pasador	= 2650.
Material WS	= 1.
d ₁ = ∅ 8,0 mm	= 0800.
Cantidad – 1	= 1.
Longitud del pasador = 40 mm =	040
Código	= 2650.1.0800.1.040

Ejemplo de pedido:

2 casquillos-pasadores + 1 pasador	
Casquillo guía-pasador	= 2650.
Material WS	= 1.
d ₁ = ∅ 8,0 mm	= 0800.
Cantidad – 2	= 2.
Longitud del pasador = 50 mm =	050
Código	= 2650.1.0800.2.050



235.1.



Material:

Acero
Dureza 60 ± 2 HRC

Ejecución:

templados, en rectificado fino
La ejecución de los pasadores de precisión cilíndricos FIBRO corresponde a las exigencias especiales de la construcción de utillajes de precisión. La tolerancia del diámetro según DIN EN ISO 8734 de m6 ha sido reducida por FIBRO a m5.

235.1. Pasador cilíndrico similar a DIN EN ISO 8734

d ₁	l ₂	r	l ₁	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40	45	50	55	60	70	80	90	100	120	130	140	
1	0.48	1			●	●	●																					
1.5	0.62	1.6		●	●	●	●	●	●																			
2	0.78	2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●												
2.5	0.95	2.5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
3	1.1	3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
4	1.4	4		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
5	1.7	5			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
6	2.1	6				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
8	2.6	8					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10	3	10						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	3.8	12							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14	3.8	16								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16	4.7	16									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20	6	20										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

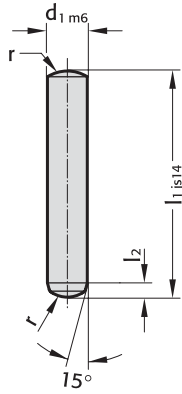
Ejemplo de código:

Pasador cilíndrico similar a DIN EN ISO 8734	=235.1.
Diámetro d ₁	6 mm = 0600.
Longitud l ₁	10 mm = 010
Código	=235.1.0600. 010



Pasador cilíndrico segùn DIN EN ISO 8734

2351.1.



Material:

Acero
Dureza 60 ± 2 HRC

Ejecución:

templados, en rectificado fino

2351.1. Pasador cilíndrico segùn DIN EN ISO 8734

d ₁	l ₂	r	l ₁	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36	40	45	50	55	60	70	80	90	100	120
1	0.4	1		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.5	0.5	1.6		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2	0.6	2		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2.5	0.7	2.5		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3	0.8	3		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4	1	4		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5	1.2	5		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6	1.5	6		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
8	1.8	8		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
10	2	10		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
12	2.5	12		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
14	2.5	16		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
16	3	16		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
20	4	20		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

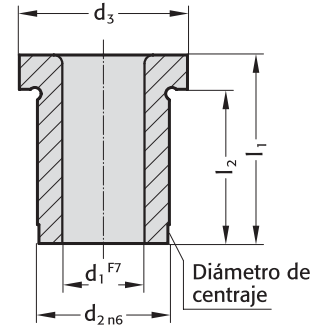
Ejemplo de código:

Pasador cilíndrico segùn DIN EN ISO 8734	= 2351.1.
Diámetro d ₁	6 mm = 0600.
Longitud l ₁	8 mm = 008
Código	= 2351.1.0600.008

Casquillo guía broca con valona, DIN 172, Forma A



276.



Material:

Acero de cementación
Dureza 740 ± 40 HV 10

Ejecución:

Diámetros d_1 , d_2 así como la superficie de apoyo de la valona, rectificadas

276. Casquillo guía broca con valona, DIN 172, Forma A

d_1	d_2	d_3	l_1	6	8	9	10	12	16	20	25	28	30	35	36	45	56	67	78
0.4 - 1	3	6	l_2	4		7													
1.1 - 1.8	4	7		4		7													
1.9 - 2.6	5	8		4		7													
2.7 - 3.3	6	9			5.5			9.5	13.5										
3.4 - 4	7	10			5.5			9.5	13.5										
4.1 - 5	8	11			5.5			9.5	13.5										
5.1 - 6	10	13					7		13	17									
6.1 - 8	12	15					7		13	17									
8.1 - 10	15	18						9		17	22								
10.1 - 12	18	22						8		16	21								
12.1 - 15	22	26							12			24			32				
15.1 - 18	26	30							12			24			32				
18.1 - 22	30	34								15					31	40			
22.1 - 26	35	39								15					31	40			
26.1 - 30	42	46									20					40	51		
30.1 - 35	48	52									20					40	51		
35.1 - 42	55	59											25				51	62	
42.1 - 48	62	66											24				50	61	
48.1 - 55	70	74											24				50	61	
55.1 - 63	78	82												29				61	72

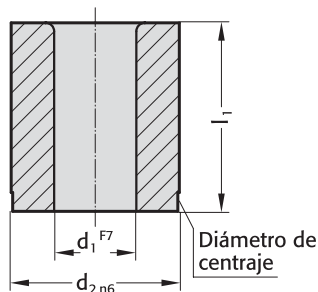
Ejemplo de código:

Casquillo guía broca con valona, DIN 172, Forma A = 276.1.
 Diámetro de guía d_1 12.1 mm = 1210.
 Longitud l_1 16 mm = 016
 Código = 276.1.1210.016

Casquillo guía broca sin valona, DIN 179, Forma A



277.



Material:

Acero de cementación
Dureza 740 ± 40 HV 10

Ejecución:

Diámetros d_1 y d_2 rectificadas.

277. Casquillo guía broca sin valona, DIN 179, Forma A

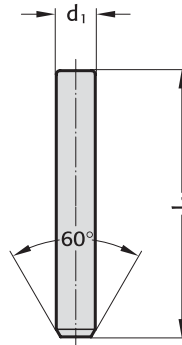
d_1	d_2	l_1	6	8	9	10	12	16	20	25	28	30	35	36	45	56	67	78
0.4 - 1	3		●		●													
1.1 - 1.8	4		●		●													
1.9 - 2.6	5		●		●													
2.7 - 3.3	6			●			●	●										
3.4 - 4	7			●			●	●										
4.1 - 5	8			●			●	●										
5.1 - 6	10					●		●	●									
6.1 - 8	12					●		●	●									
8.1 - 10	15						●	●	●	●								
10.1 - 12	18						●	●	●	●								
12.1 - 15	22							●	●	●				●				
15.1 - 18	26							●	●	●	●			●				
18.1 - 22	30								●	●	●			●	●			
22.1 - 26	35								●	●	●			●	●			
26.1 - 30	42									●	●			●	●	●		
30.1 - 35	48									●	●			●	●	●	●	
35.1 - 42	55										●			●	●	●	●	●
42.1 - 48	62													●	●	●	●	●
48.1 - 55	70													●	●	●	●	●
55.1 - 63	78														●	●	●	●

Ejemplo de código:

Casquillo guía broca sin valona, DIN 179, Forma A	= 277.1.
Diámetro de guía d_1	12.1 mm = 1210.
Longitud l_1	16 mm = 016
Código	= 277.1.1210.016



240.1./2.



Material:

Acero de aleación para herramientas, templado y estabilizado.
Dureza 60 ± 2 HRC

Ejecución:

rectificado fino
Calidad I Tolerancia ± 0,001
Calidad II Tolerancia ± 0,002

Calibre individual:

Calidad I 240.1.
Calidad II 240.2.

Surtido pequeño:

91 calibres desde Ø 1 mm hasta Ø 10 mm, aumentando en 0,1 mm, completo en estuche con alojamientos
Calidad I 240.51
Calidad II 240.52

Surtido grande:

273 calibres desde Ø 1 mm hasta Ø 10 mm, aumentando en 0,1 mm. Cada medida está suplementada con dos calibres adicionales: -0,01 mm y +0,01 mm, completo en estuche con alojamientos.
Calidad I 240.41
Calidad II 240.42

Surtido especial:

Disponibles en calidades I y II, de acuerdo con sus indicaciones. A partir de Ø 3 mm, los calibres llevan la medida marcada.

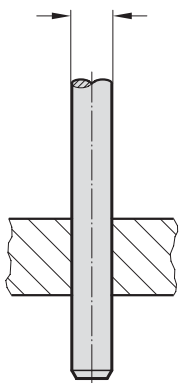
Ejemplo de código:

Calibre DIN 2269		= 240.
Calidad KL	1	= 1.
Diametro d ₁	0.29 mm	= 0029
Código		= 240. 1.0029

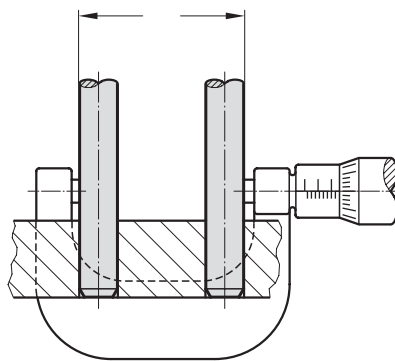
240.1./2. Calibre DIN 2269

d ₁	l ₁
0.29 - 6	50
6.01 - 20	70

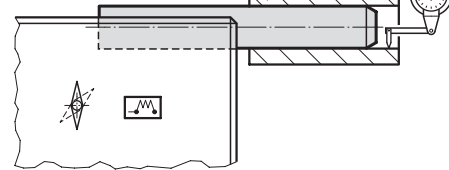
Medición directa de tolerancias de taladros



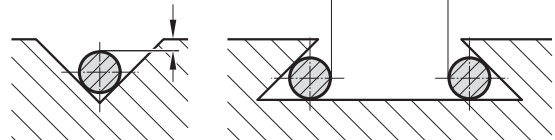
Control de tolerancias de distancia entre dos taladros



Verificación de la concentricidad de un casquillo



Verificación de ángulos y perfiles





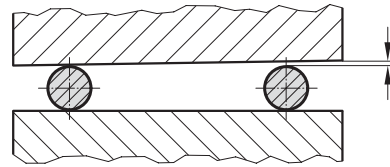
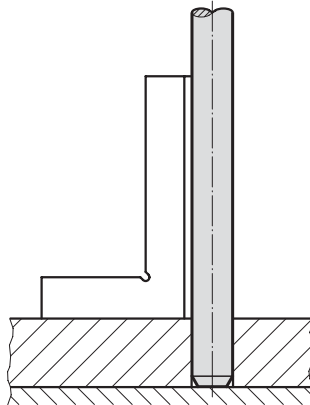
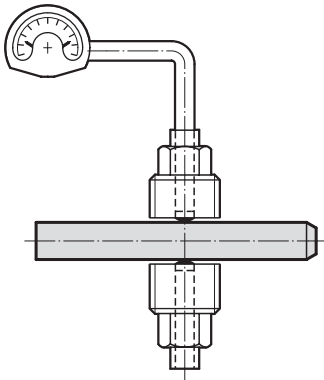
Porta-calibres Estuches con alojamientos



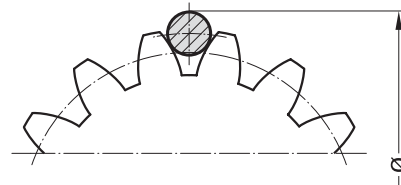
Galga-patrón para mediciones

Verificación de la posición correcta del taladro

Están dos planos paralelos entre sí?



Verificación de roscas y del dentado de engranajes y cremalleras



240.45. Porta-calibres

(sin calibres)	Gama de diámetros	Código
	de 1-2	240.45.1
	de 2-4	240.45.2
	de 4-6	240.45.3
	de 6-8	240.45.4
	de 8-10	240.45.5

Porta-calibres para la sujeción de dos calibres dentro del mismo área de tolerancias (p. e. pasa – no pasa).

Estuches con alojamientos (sin calibres)	Para conservar los calibres y guardarlos ordenadamente, cuadro de alojamiento con indicación de medidas.	Código
	Para surtido grande, approx. 270 unidades Medidas exteriores approx. 250×90×390	240.91
	Para surtido pequeño approx. 90 unidades Medidas exteriores approx. 155×90×285	240.92
	Disponibles con quadro de alojamiento:	
	Calidad I	240.9x.1
	Calidad II	240.9x.2

Ejemplo de pedido:

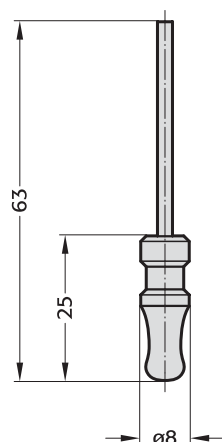
Estuche para. approx. 270 calibres	= 240.91.
Quadro de alojamiento – Calidad I	= 1
Código	= 240.91.1

Calibre cilíndrico con mango

Calibres cilíndricos con estuche con alojamientos



240.11./22.



240.11./22. Calibre cilíndrico con mango

Los calibres están fijados en el mango y marcados con el diámetro.

Calibres individuales::	Ø 0,3 – 3,0 mm, con incrementos de 0,01 mm	Código
	Calidad I	240.11.
	Calidad II	240.22.
Surtido:	84 calibres a partir de Ø 0,3 – 3,0 mm, con incrementos de 0,1 mm. Cada medida está suplementada con dos calibres adicionales de -0,01 mm y +0,01 mm p. e. 0,29 – 0,30 – 0,31	
	Calidad I	240.31
	Calidad II	240.32
Surtido especial:	Lo suministramos de acuerdo con sus indicaciones en calidad I ó II	

Material:

Acero de aleación para herramientas, templado y estabilizado.
 Dureza 60 ± 2 HRC
 En rectificado fino
 Calidad II $\pm 0,001$
 Calidad II $\pm 0,002$
 según DIN 2269

Ejemplo de pedido:

Calibre	= 240.
Calidad I, con mango	= 11.
$d_1 = 1,5$ mm	= 0150
Código	= 240.11.0150

Estuche con alojamientos:

Para conservar los calibres y guardarlos ordenadamente, estuche con cuadro de alojamientos con indicación de las medidas.

Medidas exteriores aprox. 155x90x285



Unidad de punzonar y embutir, con matriz agujeros para tornillos autorroscantes en la chapa



Material:

HSS

Ejecución:

La unidad de punzonar y embutir, con matriz, agujeros, para tornillos de chapa consiste en:

1 x punzón de embutir

1 x punzón de corte

1 x matriz

Espesor de la chapa:

max. 0,6 mm = 2282.01.035/039

max. 0,8 mm = 2282.01.042

max. 0,9 mm = 2282.01.048

max. 1,0 mm = 2282.01.055/063



2282.01. Unidad de punzonar y embutir, con matriz agujeros para tornillos autorroscantes en la chapa

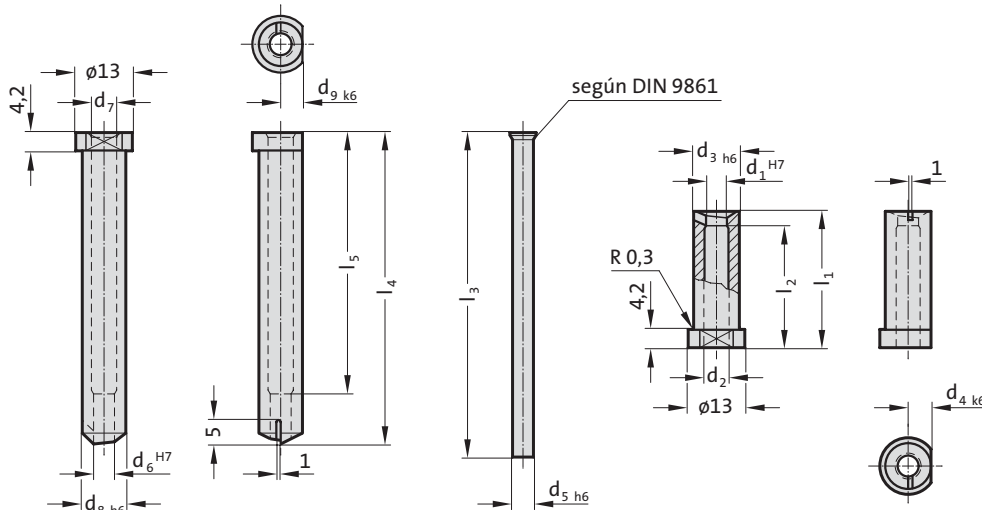
Código	Ø-nominal = tamaño de rosca	d ₁	d ₂	d _{3h6}	d _{4k6}	d _{5h6}	d ₆	d ₇	d _{8h6}	d _{9k6}	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅
2282.01.035	B 3,5	2.75	3.2	7.5	3.75	2.7	2.7	3.1	7.5	3.75	31.3	28	74.5	71.5	60
2282.01.039	B 3,9	3.05	3.4	7.5	3.75	3	3	3.6	7.5	3.75	31.3	28	74.5	71.5	60
2282.01.042	B 4,2	3.15	3.5	8.5	4.25	3.1	3.1	3.7	8	4	31.3	28	74.5	71.5	60
2282.01.048	B 4,8	3.85	4.2	9	4.5	3.8	3.8	4.5	8	4	31.3	28	74.5	71.5	60
2282.01.055	B 5,5	4.35	4.8	9	4.5	4.3	4.3	5	8	4	31.3	28	74.5	71.5	60
2282.01.063	B 6,3	4.85	5.3	10.5	5.25	4.8	4.8	5.5	10	5	31.3	28	74.5	71.5	60

2282.01.xxx

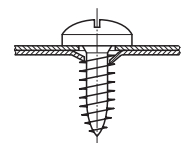
2282.01.xxx.1 Punzón de embutir

2282.01.xxx.2 Punzón de corte

2282.01.xxx.3 Matriz



Ejemplo de empleo:





Sector Empresarial
Elementos Normalizados

FIBRO GmbH
August-Läpple-Weg
74855 Hassmersheim
T +49 6266 73-0
F +49 6266 73 237
info@fibro.de

DE

CESEHSA
Bahía de todos los Santos
166, Santa Anna Tlapaltitlán
Toluca, México 50160
T +52 01800 237 3472
info@cesehsa.com.mx

MX

FIBRO Inc.
139 Harrison Avenue
Rockford, IL 61104
T +1 815 2 29 13 00
F +1 815 2 29 13 03
info@fibroinc.com

US

FIBRO Asia Pte. Ltd.
9, Changi South Street 3, #07-04
Singapore 486361
T +65 65 43 99 63
F +65 65 43 99 62
info@fibro-asia.com

SG

FIBRO INDIA
PRECISION PRODUCTS PVT. LTD.
Plot No: A-55, Phase II, Chakan Midc,
Taluka Khed, Pune - 410 501
T +91 21 35 33 88 00
F +91 21 35 33 88 88
info@fibro-india.com

IN

FIBRO (SHANGHAI)
PRECISION PRODUCTS CO., LTD.
1st Floor, Building 3, No. 253, Ai Du Road
Pilot Free Trade Zone, Shanghai 200131
T +86 21 60 83 15 96
F +86 21 60 83 15 99
info@fibro.cn

CN

FIBRO KOREA CO., LTD.
203-603, Bucheon Technopark
Ssangyong 3
397, Seokcheon-ro, Ojeong-gu,
Bucheon-si, Gyeonggi-do
T +82 32 624 0630
F +82 32 624 0631
fibro_korea@fibro.kr

KR

www.fibro.com



CESEHSA
soluciones



cesehsa.com.mx
01 800 237 3472
info@cesehsa.com.mx