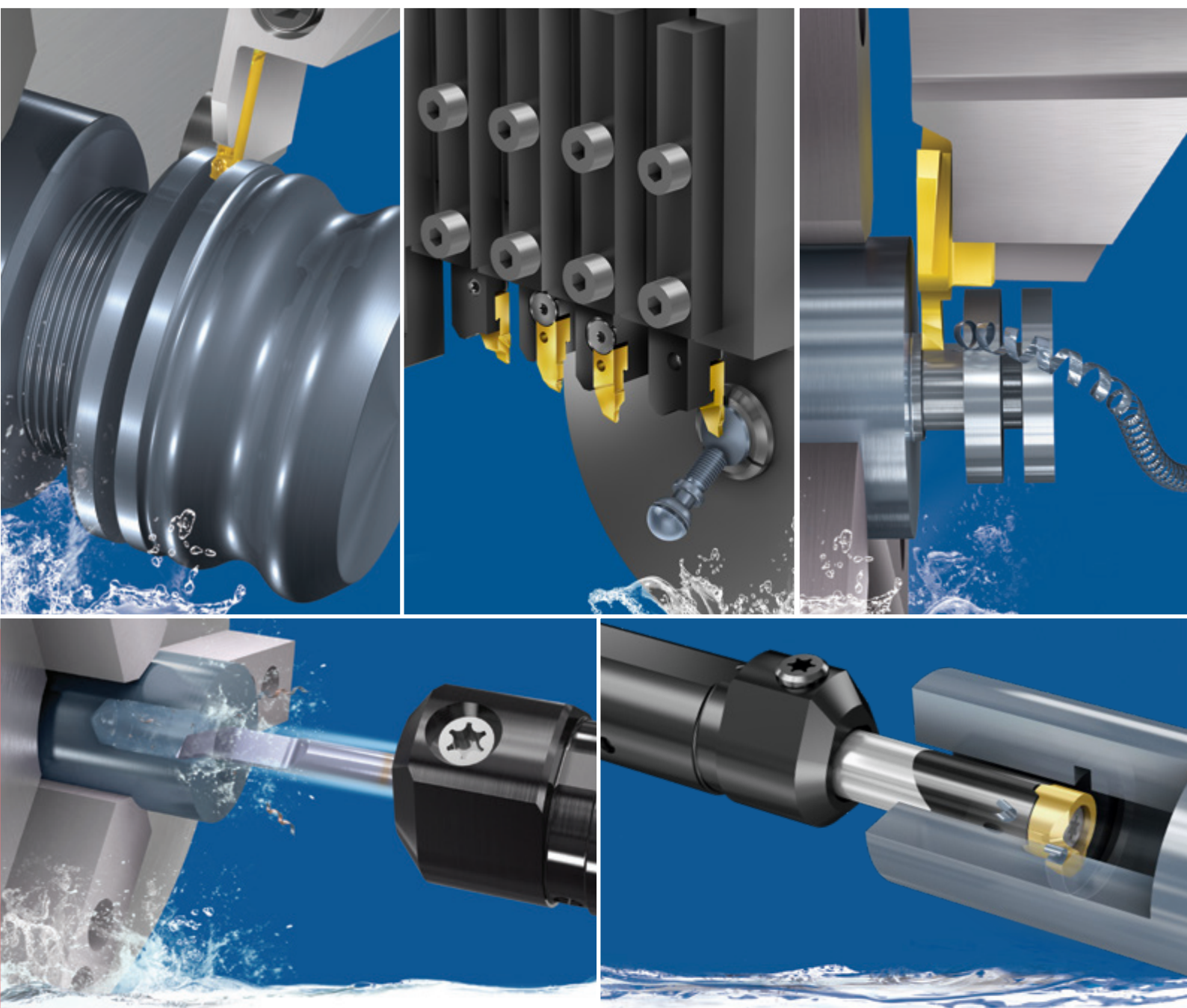




GROOVEX

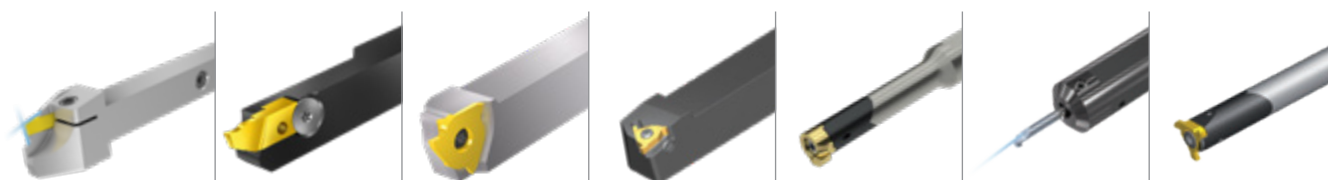
Innovative Grooving & Turning Solutions

CATALOGO PRINCIPAL | MÉTRICO

MECANIZADO EXTERNO

MECANIZADO INTERNO

FRESADO DE RANURAS



VARGUS es un desarrollador, fabricante y proveedor líder mundial de herramientas de alta calidad para roscado, ranurado, torneado y desbarbado manual de precisión.

Establecida en 1960, VARGUS es la división de herramientas de corte del Grupo NEUMO Ehrenberg, una organización multinacional con sede en Alemania.

Con 14 filiales internacionales y una red de distribuidores, almacenes e instalaciones de fabricación certificadas con ISO 9001, VARGUS Ltd. sirve a clientes en más de 100 países de todo el mundo. VARGUS Ltd., una organización centrada en el cliente, se compromete a proporcionar productos y soluciones de la más alta calidad y excelente valor, y es reconocida por su experiencia técnica y su compromiso con el servicio.

PRODUCTOS DE LA EMPRESA:

GROOVEX

Soluciones innovadoras de ranurado y torneado, la línea de productos más nueva de VARGUS, ofrece soluciones innovadoras para ranurado, mandrinado y torneado en una amplia gama de aplicaciones.

MECANIZADO EXTERNO:

VG-Cut Gama completa de soluciones de torneado para ranurado, tronzado, torneado y perfilado, ranurado frontal y roscado.

ST-Cut Herramientas precisas para mecanizado externo en máquinas de tipo suizo para una amplia gama de aplicaciones.

GrooVical Ranurado y torneado preciso para ranuras poco profundas.

MECANIZADO INTERNO:

microscope Soluciones de micromecanizado para mandrinado, ranurado y roscado en **Agujeros de menos de 1,0 mm.**

Mini-V Gama completa de soluciones de mecanizado de piezas pequeñas para mandrinado, ranurado y roscado en **Agujeros desde 7,8 mm.**

FRESADO DE RANURAS:

GM Solid – Herramientas de fresado de ranuras de carburo sólido para diámetros pequeños.

GM Slot – Ranurado cuadrado, ranurado redondo y biselado.

VARDEX

Soluciones de roscado avanzadas es la línea de productos más importante de la compañía para el torneado de roscas, fresado de roscas, fresado de engranajes Soluciones y soluciones especializadas para la industria Oil & Gas.

SHAVIV

Soluciones líderes en desbarbado, fabrica soluciones de desbarbado manual líderes en el mundo para metal, plástico y madera.







TORNEADO DE RANURAS EXTERNAS

Semiacabado



VG-Cut

Gama completa de soluciones de torneado

Introducción	8
Datos técnicos	12

Insertos

Sistema de código de pedido	23
Tronzado y ranurado profundo: insertos de doble cara (1,5 - 6,0 mm)	24
Insertos de una cara (2,0 - 4,0 mm)	26
Torneado y perfilado (2,0 - 6,0 mm)	27
Roscado (3,0 mm)	28

Portaherramientas

Sistema de código de pedido	30
Herramientas externas monobloque con HPC 31	
Herramientas externas monobloque	32
Herramientas monobloque reforzadas con HPC	33
Herramientas monobloque reforzadas	34
Lamas con HPC	35
Lamas	35
Lamas reforzadas (sujeción por tornillo) con HPC	36
Lamas reforzadas (sujeción por tornillo)	37
Lamas reforzadas	38
Portalamas	38
Módulos radiales	39
Cuerpos modulares	40
Módulos radiales con HPC	41
Módulos de ranurado frontal con HPC	42
Cuerpos modulares con HPC	43
Soportes modulares V-CAP con HPC	44

Acabado



ST-Cut

Herramientas precisas para el mecanizado de piezas pequeñas

Introducción	46
Datos técnicos	47

Insertos

Sistema de código de pedido	51
Tronzado	52
Ranurado y torneado	54
Ranurado Recto	55
Ranurado redondo	56
Roscado	57

Portaherramientas

Sistema de código de pedido	59
Herramientas de mango cuadrado	60
Herramientas mango cuadrado escalonado	61
Herramientas mango cuadrado a 90°	62



GrooVical

Aplicaciones precisas de ranurado y torneado

Introducción	64
Datos técnicos	65

Insertos

Sistema de código de pedido	67
-----------------------------------	----

GVN26 & GVN29 cerca del cabezal:

Angulo super positivo de ranurado	68
Rompevirutas para torneado y ranurado	69
Ranurado Recto	70
Ranurado redondo	71
Tronzado	72

GV29 Neutra: Ranurado recto	73
--	----

Ranurado redondo	73
------------------------	----

Portaherramientas

Sistema de código de pedido	74
-----------------------------------	----

Portaherramientas externos cerca del cabezal.....	75
Portaherramientas externos 90° cerca del cabezal.....	76
Módulos con HPC.....	77
Cuerpos modulares con HPC.....	78
Soportes modulares V-CAP con HPC.....	79
Portaherramientas externos (GV29).....	80
Portaherramientas externo 90° (GV29).....	80



Laydown Grooving

Para ranuras poco profundas

Datos técnicos.....	82
Insertos	
Sistema de código de pedido.....	83
Ranuras para anillos de retención DIN 471 para ejes.....	84
Ranuras para anillos elásticos DIN 7993.....	85
CIRCLIP Estándar en pulgadas.....	85
Desahogo de rosca DIN 76.....	86
Portaherramientas	
Sistema de código de pedido.....	87
Portaherramientas estándar externos.....	88
Portaherramientas estándar externos con abrazadera.....	89

TORNEADO DE RANURAS INTERNAS

Semiacabado



VG-Cut

Gama completa de soluciones de torneado

Datos técnicos.....	94
Portaherramientas	
Sistema de código de pedido.....	97
VG-Cut interno.....	98

Acabado



GrooVical

Aplicaciones precisas de ranurado y torneado

Datos técnicos.....	100
Portaherramientas	
Sistema de código de pedido.....	102

Portaherramientas interno cerca del cabezal.....	103
Portaherramientas internos (GV29).....	103



Laydown Grooving

Para ranuras poco profundas

Datos técnicos.....	106
Insertos	
Sistema de código de pedido.....	107
Ranuras para anillos de retención DIN 471 para ejes.....	108
Ranuras para anillos elásticos DIN 7993.....	109
CIRCLIP Estándar en pulgadas.....	110
Desahogo de rosca DIN 76.....	111
Portaherramientas	
Sistema de código de pedido.....	112
Portaherramientas estándar internos.....	113
Portaherramientas estándar internos con brida.....	114
Portaherramientas interno estándar con mango de carburo.....	115



Mini-V

Torneado, ranurado y roscado precisos & ranurado frontal

Introducción.....	118
Datos técnicos.....	120
Insertos	
Sistema de código de pedido.....	122
Mandrinado.....	123
Mandrinado con rompevirutas.....	123
Mandrinado y perfilado 30 °.....	124
Mandrinado y perfilado 45 °.....	124
Mandrinado hacia atrás.....	125
Mandrinado & achaflanado.....	125
Ranurado DIN 472 - Radio en el fondo.....	126
Ranurado recto: radio en el fondo de 0,05 mm.....	127
Ranurado Recto.....	128
Ranurado redondo - DIN 7993.....	129
Ranurado frontal cuadrado.....	130
Ranurado frontal redondo.....	131
Roscado.....	132
Portaherramientas	
Sistema de código de pedido.....	135
Mango de acero aleado.....	136
Mango de acero de aleación reforzado.....	136

Mango de carburo	137
Mango de carburo reforzado	138
Manos de carburo para casquillos	138
Soportes V-CAP	139
Micro soportes para sujeción de mangos de carburo	139



microscope

Mini herramientas para agujeros pequeños y medianos

Introducción	142
Datos técnicos	144

Insertos

Sistema de código de pedido	149
Mandrinado con HPC	150
Mandrinado	151
Mandrinado con rompevirutas y con HPC	154
Mandrinado con rompevirutas	155
Mandrinado con rompevirutas y con HPC	156
Mandrinado con rompevirutas	157
Mandrinado 20°	158
Mandrinado 90°	158
Mandrinado y perfilado con rompevirutas y HPC (CBLF)	159
Mandrinado y perfilado (CL) con HPC	160
Mandrinado y perfilado (CL)	160
Mandrinado hacia atrás	161
Mandrinado y achaflanado 45 °	161
Ranurado recto con HPC	162
Ranurado Recto	163
Ranurado redondo	165
Pre-Part Off	165
Ranurado frontal con HPC	166
Ranurado frontal	167
Ranurado frontal redondo con HPC	168
Chaflán frontal 45 °	168
Roscado	169

Portaherramientas

Sistema de código de pedido	172
Soportes V-Cap	173
Portaherramientas retráctiles	174
Portaherramientas redondos sin valona	175
Portaherramientas redondos de doble cara	175
Soporte con mango redondo - 4 caras planas	176
Soporte con mango redondo - 2 caras planas	177
Portaherramientas de mango cuadrado	178
Portaherramientas de cabezal abatible	179

Accesorios para torneado de ranuras

Limitadores de par	180
Apéndice de limitadores de par	181

FRESADO DE RANURAS



GM Solid

Herramientas de fresado de ranuras de carburo sólido

Introducción	186
Datos técnicos	187

Herramientas GM Solid

Sistema de código de pedido	188
Ranurado Recto	189
Biselado	190



GM Slot

Ranurado cuadrado, ranurado redondo y biselado

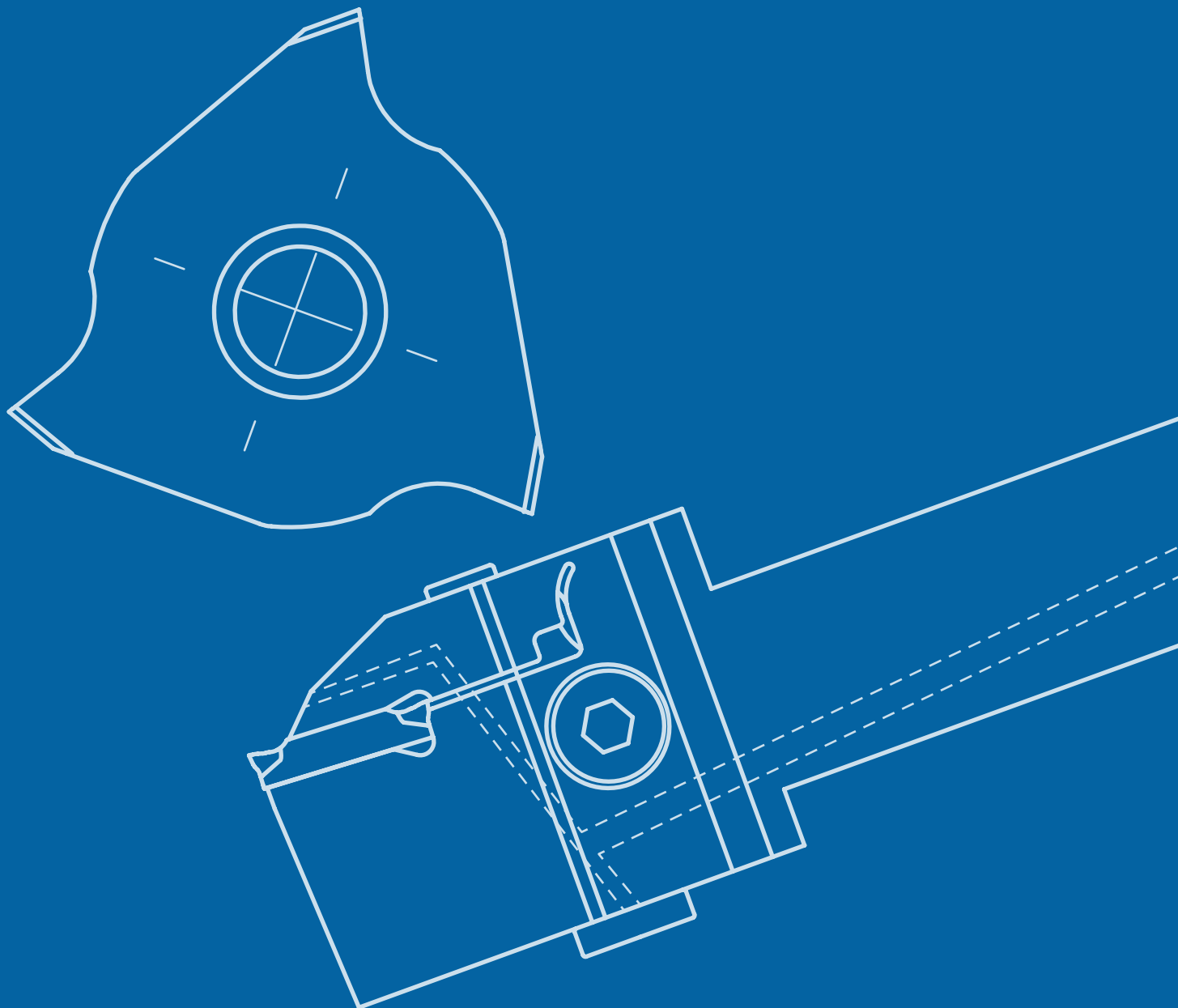
Introducción	192
Datos técnicos	193

Insertos

Sistema de código de pedido	194
Ranurado Recto	195
Ranurado redondo	196
Biselado	197

Portaherramientas

Sistema de código de pedido	198
Mangos cilíndricos de carburo	199
Mangos Weldon	200



EXTERNO

TORNEADO DE RANURAS

Semiacabado	
VG-Cut	7
Acabado	
ST-Cut	45
GrooVical	63
Laydown Grooving	81



TORNEADO DE RANURAS EXTERNAS | **SEMI ACABADO**

VG-Cut

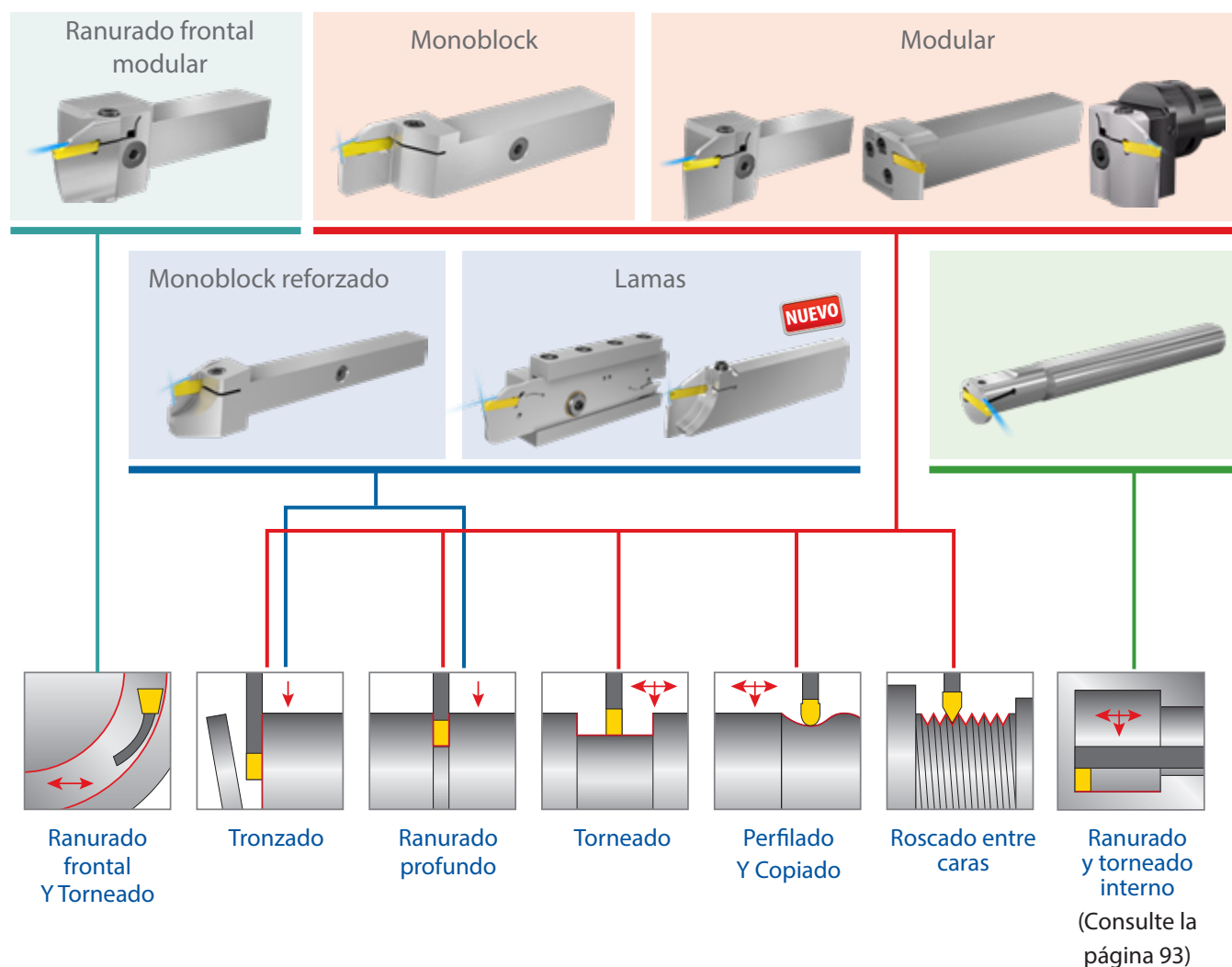
Ranurado profundo, roscado, torneado,
Aplicaciones de tronzado y ranurado frontal

VG-Cut | Gama completa de soluciones de torneado

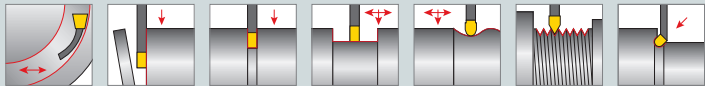
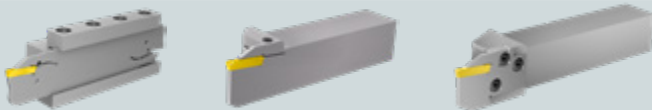
Ranurado profundo, roscado, tronzado, mandrinado y ranurado frontal

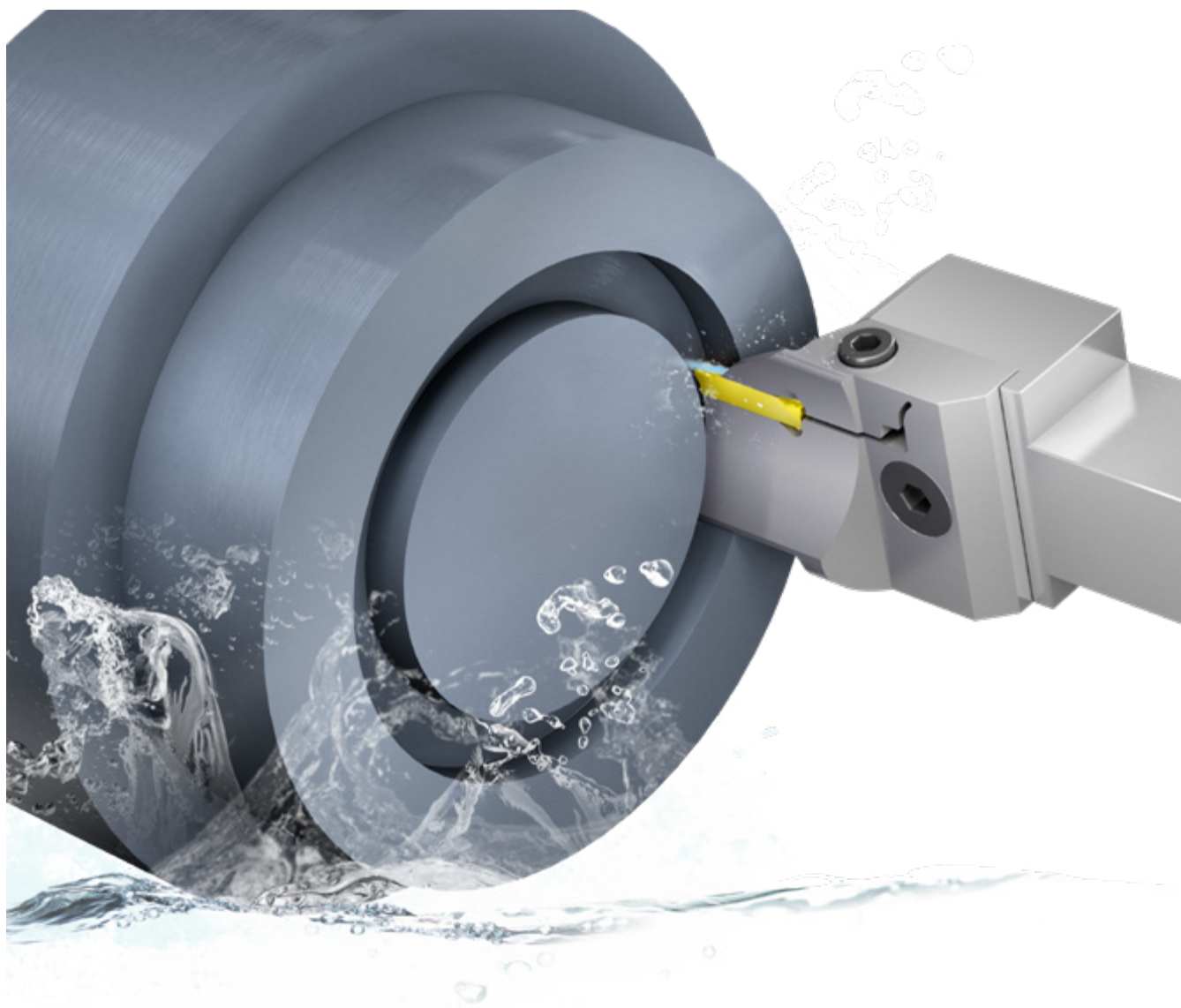
Las herramientas **VG-Cut** proporcionan una gama más amplia de aplicaciones y opciones con insertos para ranurado profundo, tronzado, torneado, perfilado, mandrinado, ranurado frontal y roscado. Los insertos VG-Cut también ofrecen una variedad de formadores de viruta y calidades de carburo, **VG-Cut** es un sistema claramente versátil. **VG-Cut** Los insertos están diseñados con una geometría única multifuncional, **a partir de 1,5 mm**, para minimizar el inventario del usuario final.

Las herramientas **VG-Cut** cubren una amplia gama de estándares de roscado para el mecanizado entre caras y cabezales hasta unas profundidades de 10,0 mm.

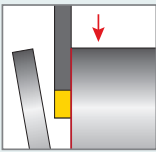
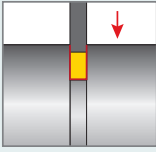


Guía de selección de insertos, herramientas y datos de corte

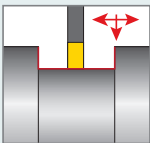
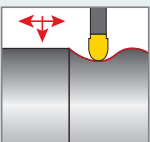
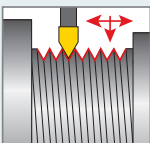
A	Identificar la aplicación																																																														
B	Identificar el material de la pieza de trabajo	P Aleación Acero	M Acero inoxidable	K Fundido Hierro	N No férrico	S Resistente al calor	H Endurecido Material																																																								
C	Geometría formadora de viruta designada para aplicaciones seleccionadas							Página 10																																																							
D	Grado de carburo designado para la aplicación deseada	VKG	VPG	VMG				Página 11																																																							
E	Selección de inserto y herramienta según lo requiera la operación							Páginas 23 - 39																																																							
F	Datos de corte según los elementos seleccionados	<table><tr><td rowspan="4">Stainless Steel</td><td>15</td><td>Stainless Steel Cast Ferritic</td><td>Non Hardened</td><td>200</td><td>50-120</td><td>60-160</td><td></td></tr><tr><td>16</td><td>Stainless Steel Cast Ferritic</td><td>Hardened</td><td>330</td><td>40-100</td><td>50-140</td><td></td></tr><tr><td>17</td><td>Stainless Steel Cast Austenitic</td><td>Austenitic</td><td>200</td><td>50-120</td><td>60-160</td><td></td></tr><tr><td>18</td><td>Stainless Steel Cast Austenitic</td><td>Hardened</td><td>330</td><td>40-100</td><td>50-140</td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">K</td><td>28</td><td>Malleable Cast Iron</td><td>Ferritic (short chips)</td><td>130</td><td></td><td>160-240</td><td>160-280</td></tr><tr><td>29</td><td>Malleable Cast Iron</td><td>Pearlitic (long chips)</td><td>230</td><td></td><td>140-220</td><td>140-260</td></tr><tr><td rowspan="2">30</td><td rowspan="2">Low Tensile Strength</td><td></td><td>180</td><td></td><td>160-240</td><td>160-280</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						Stainless Steel	15	Stainless Steel Cast Ferritic	Non Hardened	200	50-120	60-160		16	Stainless Steel Cast Ferritic	Hardened	330	40-100	50-140		17	Stainless Steel Cast Austenitic	Austenitic	200	50-120	60-160		18	Stainless Steel Cast Austenitic	Hardened	330	40-100	50-140		K	28	Malleable Cast Iron	Ferritic (short chips)	130		160-240	160-280	29	Malleable Cast Iron	Pearlitic (long chips)	230		140-220	140-260	30	Low Tensile Strength		180		160-240	160-280					Páginas 12-19
Stainless Steel	15	Stainless Steel Cast Ferritic	Non Hardened	200	50-120	60-160																																																									
	16	Stainless Steel Cast Ferritic	Hardened	330	40-100	50-140																																																									
	17	Stainless Steel Cast Austenitic	Austenitic	200	50-120	60-160																																																									
	18	Stainless Steel Cast Austenitic	Hardened	330	40-100	50-140																																																									
K	28	Malleable Cast Iron	Ferritic (short chips)	130		160-240	160-280																																																								
	29	Malleable Cast Iron	Pearlitic (long chips)	230		140-220	140-260																																																								
	30	Low Tensile Strength		180		160-240	160-280																																																								



Geometría formadora de viruta preparada para tronzado y ranurado

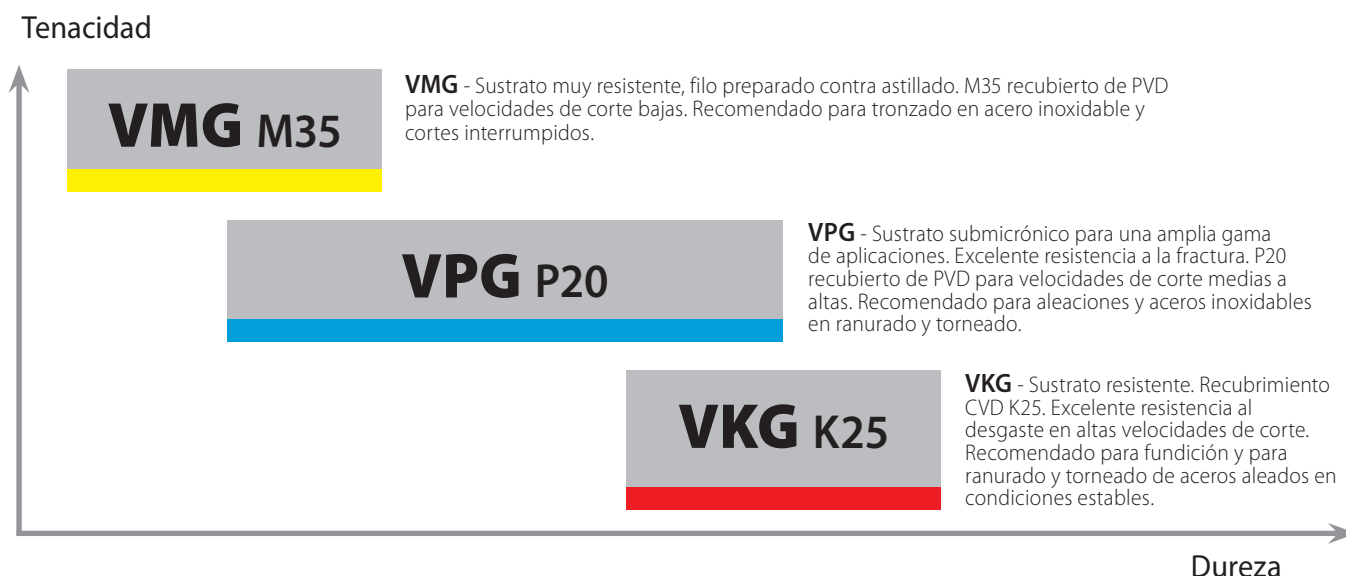
Aplicación	Grupo de materiales	Condiciones estándar	Condiciones extremas
 Tronzado	P Aleación Acero H Endurecido Material K Fundido Hierro	 GT Opción recomendada para el mecanizado de aleaciones y acero inoxidable. Corte positivo del formador de viruta conduce a fuerzas de corte bajas durante el corte. Formadora de viruta multifuncional para tronzado, ranurado y torneado.	 GP Opción recomendada para el mecanizado de hierro fundido, para cortes interrumpidos y para aplicaciones inestables donde la precisión y la estabilidad general del mecanizado no son claras. Filo reforzado para tronzado y ranurado.
 Ranurado	M Acero inoxidable S Resistente al calor N No férrico P Templado Acero	 GM/GF Opción recomendada para acero inoxidable. El filo de corte afilado positivo reduce la acumulación en el filo para tronzar y ranurar en avances bajos. GM2 Uso ideal para tronzado y ranurado en avances muy bajos	 GT Opción recomendada para el mecanizado de aleaciones y acero inoxidable. El formador de viruta positivo conduce a fuerzas de corte bajas durante el corte, con formador de viruta multifuncional para tronzado, ranurado y torneado.

Geometría formadora de viruta para torneado, perfilado y roscado

Aplicación	Condiciones estándar
 Torneado	 GT Opción recomendada para el mecanizado de aleaciones y acero inoxidable. El formador de viruta positivo conduce a fuerzas de corte bajas durante el corte, con formador de viruta multifuncional para tronzado, ranurado y torneado.
 Perfilado	 GR Opción recomendada para ranurado, socavado y perfilado. Geométrica redonda para perfilado y formador de viruta de inclinación positiva con control de viruta multifuncional.
 Roscado	 RS/LS Variado rango de estándares de roscado para mecanizado entre caras y cerca del husillo.

Grado de carburo designado para la aplicación deseada

Tenacidad frente a dureza



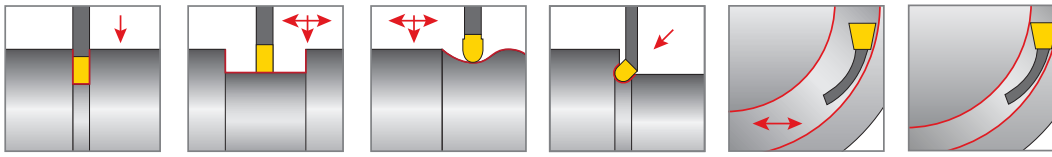
Grado de carburo recomendado para la aplicación designada

Aplicación	Mejorado Astillado Resistencia	Mejorado Desgaste Resistencia
Tronzado	VMG M35	VPG P20
Ranurado	VPG P20	VKG K25
Salida de rosca	VMG M35	VPG P20

Aplicación	Mejorado Astillado Resistencia	Mejorado Desgaste Resistencia
Torneado	VPG P20	VKG K25
Perfilado	VPG P20	VKG K25
Torneado frontal	VPG P20	VKG K25

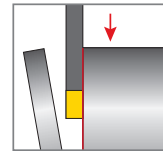
Datos técnicos

Velocidades de corte recomendadas Vc [m/min]



Grupo de materiales	Vargus No.	Material		Dureza Brinell HB	Grado de carburo		
					VMG PVD M35	VPK PVD P20	VKG CVD K25
P Acero	1	Acero sin aleación	Bajo contenido de Carbono (C=0,1-0,25%)	125	100-160	120-260	120-280
	2		Medio contenido de Carbono (C = 0,25-0,55%)	150	80-140	90-220	90-250
	3		Alto contenido de carbono (C=0,55-0,85%)	170	80-140	90-220	90-250
	4	Acero de baja aleación (elementos de aleación ≤ 5%)	No endurecido	180	80-140	90-220	90-250
	5		Endurecido	275	50-120	60-150	60-180
	6	Acero de alta aleación (elementos de aleación > 5%)	Endurecido	350	40-70	50-100	60-160
	7		Recocido	200	50-100	90-150	90-250
	8	Acero fundido	Endurecido	325	40-70	50-100	60-160
	9		Baja aleación (elementos de aleación < 5%)	200	50-100	90-150	90-250
	10		Alta aleación (elementos de aleación > 5%)	225	50-100	60-150	60-180
M Inoxidable Acero	11	Acero inoxidable Ferrítico	No endurecido	200	50-80	60-160	
	12		Endurecido	330	40-80	50-140	
	13	Acero inoxidable Austenítico	Austenítico	180	50-80	60-160	
	14		Súper austenítico	200	50-80	60-160	
	15	Acero inoxidable Fundido ferrítico	No endurecido	200	50-80	60-160	
	16		Endurecido	330	40-80	50-140	
	17	Acero inoxidable Fundido austenítico	Austenítico	200	50-80	60-160	
	18		Endurecido	330	40-80	50-140	
K Hierro fundido	28	Maleable Hierro fundido	Ferrítico (virutas cortas)	130		160-200	160-280
	29		Perlítico (virutas largas)	230		140-220	140-260
	30	Fundición gris	Baja resistencia a la tracción	180		160-200	160-280
	31		Alta resistencia a la tracción	260		100-200	100-240
	32	Fundición Nodular Sg	Ferrítico	160		100-200	100-240
	33		Perlítico	260		100-200	100-240
N(K) No férrico Metales	34	Aleaciones de aluminio Forjado	Sin envejecimiento	60	150-300		
	35		Envejecido	100	150-250		
	36	Aleaciones de aluminio	Fundido	75	150-300		
	37		Fundido y envejecido	90	150-300		
	38	Aleaciones de aluminio	Fundido Si 13-22%	130	150-250		
	39	Cobre y Aleaciones de cobre	Latón	90	150-300		
	40		Bronce y cobre sin plomo	100	150-300		
S(M) Calor Resistente Material	19	Alta temperatura Aleaciones	Recocido (base de hierro)	200	25-40	30-50	
	20		Envejecido (base de hierro)	280	25-35	20-50	
	21		Recocido (base de níquel o cobalto)	250	25-35	20-50	
	22		Envejecido (base de níquel o cobalto)	350	25-35	20-50	
	23	Aleaciones de titanio	Ti puro 99.5	400Rm	25-40	30-50	
	24		Aleaciones α + β	1050Rm	25-60	30-70	
H(K) Material endurecido	25	Acero extraduro	Endurecido y Templado	45-50HRc		20-40	30-50
	26			51-55HRc		15-30	25-45

Vc [m/min] para tronzado

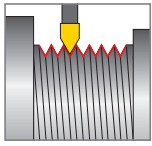


Para el Parting Off, mejora la formación de virutas y la evacuación de virutas; **reducir la velocidad en ≈ 30%.**

Para materiales gomosos, como acero inoxidable y metales resistentes al calor o en caso de acumulación en el borde (soldadura en frío), **aumentar la velocidad en ≈ 20%.**

Datos técnicos

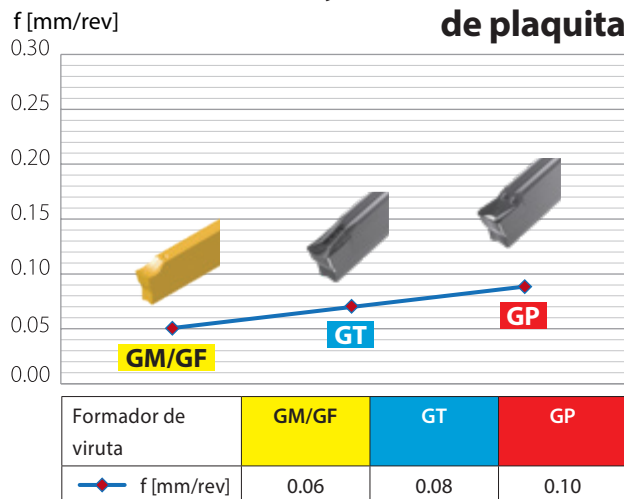
Velocidades de corte recomendadas Vc [m/min] para roscado



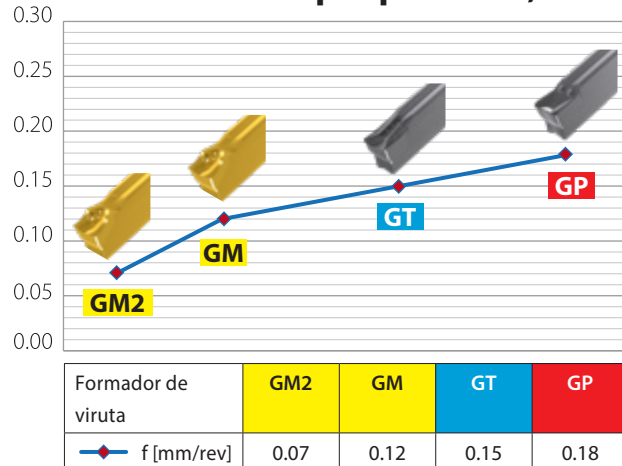
Grupo de materiales	Vargus No.	Material		Dureza Brinell HB	Grado de carburo
					VPG
					PVD P20
P Acero	1	Acero sin alear	Bajo contenido de Carbono (C=0,1-0,25%)	125	120-260
	2		Medio contenido de Carbono (C = 0,25-0,55%)	150	90-220
	3		Alto contenido de carbono (C=0,55-0,85%)	170	90-220
	4	Acero de baja aleación (elementos de aleación≤5%)	No endurecido	180	90-220
	5		Endurecido	275	60-160
	6		Endurecido	350	50-100
	7	Acero de alta aleación (elementos de aleación> 5%)	Recocido	200	90-220
	8		Endurecido	325	50-100
	9	Acero fundido	Baja aleación (elementos de aleación <5%)	200	90-220
	10		Alta aleación (elementos de aleación> 5%)	225	60-160
M Inoxidable Acero	11	Acero inoxidable Ferrítico	No endurecido	200	60-160
	12		Endurecido	330	50-140
	13	Acero inoxidable Austenítico	Austenítico	180	60-160
	14		Súper austenítico	200	60-160
	15	Acero inoxidable Fundido ferrítico	No endurecido	200	60-160
	16		Endurecido	330	50-140
	17	Acero inoxidable Fundido austenítico	Austenítico	200	60-160
	18		Endurecido	330	50-140
K Hierro fundido	28	Maleable	Ferrítico (virutas cortas)	130	160-240
	29	Hierro fundido	Perlítico (virutas largas)	230	140-220
	30	Fundición gris	Baja resistencia a la tracción	180	160-240
	31		Alta resistencia a la tracción	260	100-200
	32	Fundición Nodular Sg	Ferrítico	160	100-200
	33		Perlítico	260	100-200
N(K) No férrico Metales	34	Aleaciones de aluminio Forjado	Sin envejecimiento	60	200-450
	35		Envejecido	100	200-350
	36	Aleaciones de aluminio	Fundido	75	200-450
	37		Fundido y envejecido	90	200-450
	38	Aleaciones de aluminio	Fundido Si 13-22%	130	200-350
	39	Cobre y Aleaciones de cobre	Latón	90	200-450
	40		Bronce y cobre sin plomo	100	200-450
S(M) Calor Resistente Material	19	Alta temperatura Aleaciones	Recocido (base de hierro)	200	30-50
	20		Envejecido (base de hierro)	280	20-50
	21		Recocido (base de níquel o cobalto)	250	20-50
	22		Envejecido (base de níquel o cobalto)	350	20-50
	23	Aleaciones de titanio	Ti puro 99.5	400Rm	30-50
	24		Aleaciones α + β	1050Rm	30-70
H(K) Material endurecido	25	Acero extraduro	Endurecido y Templado	45-50HRc	20-40
	26			51-55HRc	15-30

Velocidad de avance (f) Punto de partida para ranurado profundo, ranurado frontal y tronchado

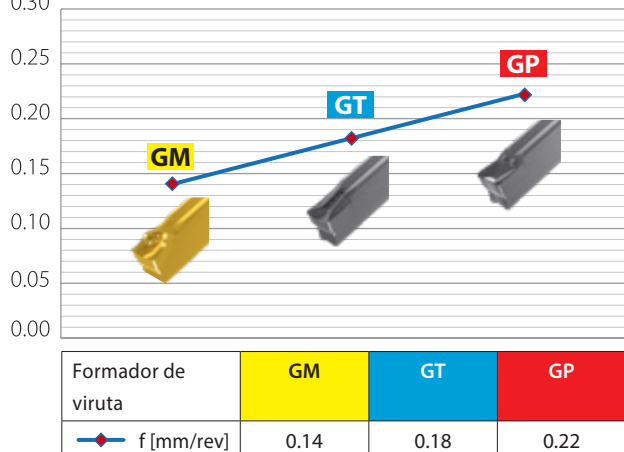
1,5 mm (solo GM) y 2,0 mm de ancho de plaquita



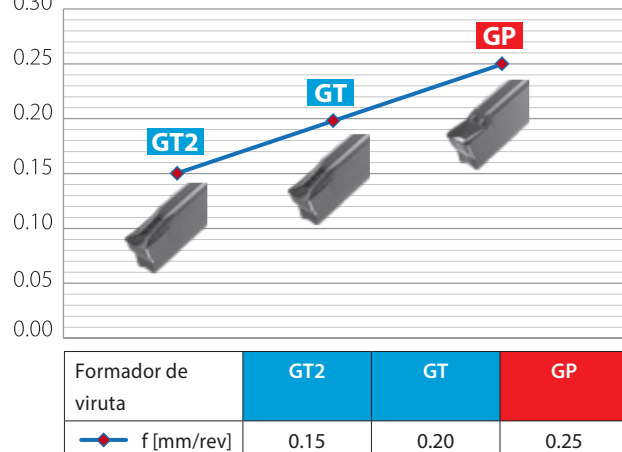
f [mm/rev] Ancho de plaquita de 3,0 mm



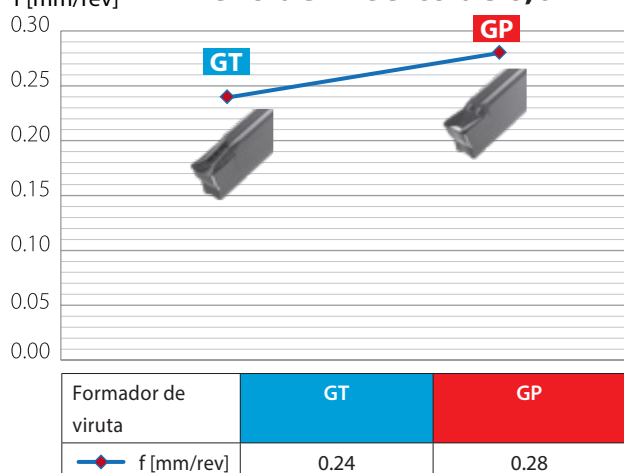
f [mm/rev] Ancho de inserto de 4.0 mm



f [mm/rev] Ancho de inserto de 5,0 mm



f [mm/rev] Ancho del inserto de 6,0 mm



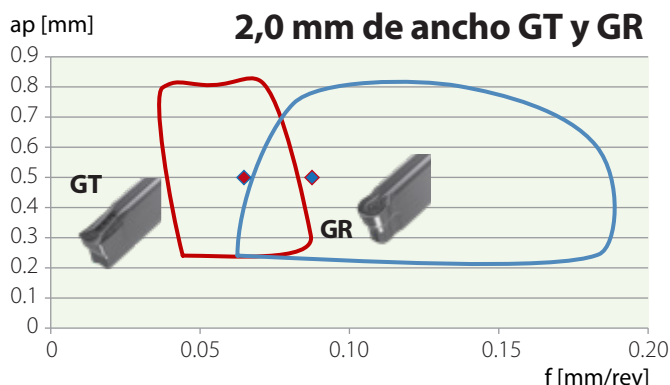
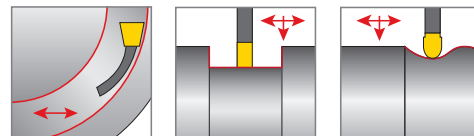
La formación correcta de la viruta es esencial para la evacuación de la viruta. Las velocidades de avance bajas con suficiente evacuación de virutas mejoran la estabilidad del proceso y la vida útil de la herramienta. La velocidad de avance debe aumentarse solo cuando se necesita una mejor evacuación para evitar que la pared se raye o se enreden las virutas.

Para el tronchado, se recomienda reducir la velocidad de avance en un 30% mientras se utilizan insertos R / L.

Para tronchar, se recomienda reducir la velocidad de avance en un 50% a medida que la plaquita se acerca al centro de rotación. Reduzca el avance cuando el inserto se aproxime a aprox. 3,0 mm de diámetro.

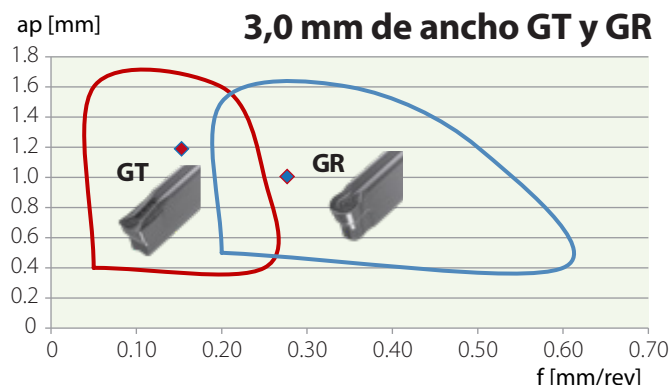
Para una mejor evacuación de virutas en **Ranurado frontal**, es preferible crear virutas cortas. Por tanto, se recomienda trabajar en intervalos cortos (picoteo), a una profundidad máxima de ranurado del doble del ancho de la plaquita. Teniendo en cuenta el material de la pieza de trabajo y el diámetro de la ranura, se recomienda comenzar el primer corte a no más del ancho de la plaquita.

Velocidad de avance (f) y profundidad de corte para torneado axial, perfilado y ranurado frontal



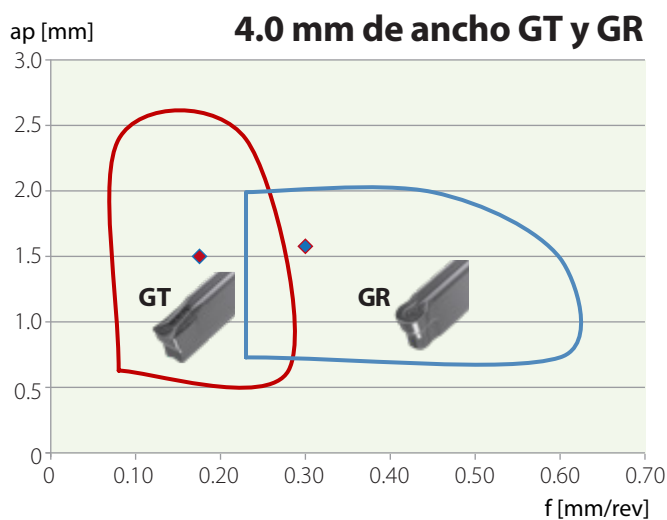
Punto de partida recomendado:

	GT 2.0 mm	GR 2.0 mm
ap [mm]	0.50	0.50
f [mm/rev]	0.06	0.08



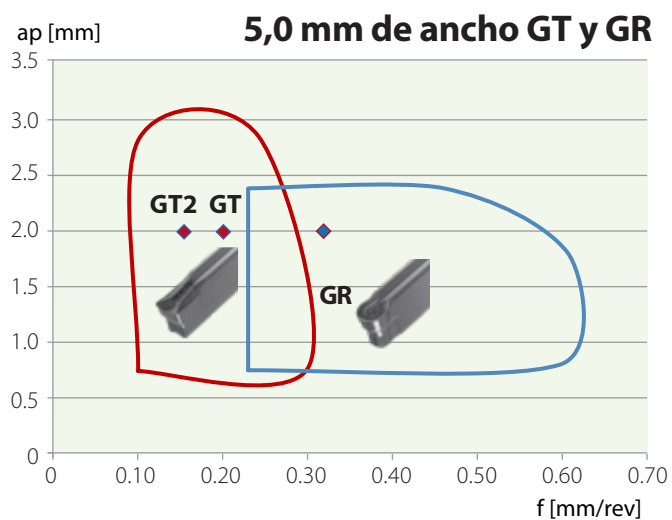
Punto de partida recomendado:

	GT 3.0 mm	GR 3.0 mm
ap [mm]	1.20	1.00
f [mm/rev]	0.14	0.25



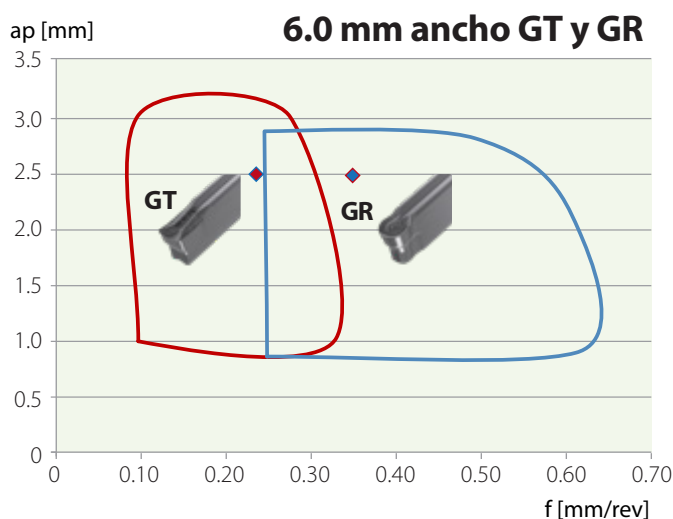
Punto de partida recomendado:

	GT 4.0 mm	GR 4.0 mm
ap [mm]	1.50	1.60
f [mm/rev]	0.18	0.30



Punto de partida recomendado:

	GT2 5.0 mm	GT 5.0 mm	GR 5.0 mm
ap [mm]	2.00	2.00	2.00
f [mm/rev]	0.15	0.20	0.32



Punto de partida recomendado:

	GT 6.0 mm	GR 6.0 mm
ap [mm]	2.50	2.50
f [mm/rev]	0.24	0.35

Recomendaciones de mecanizado de ranuras radiales y torneado

Desbaste:

Método 1:

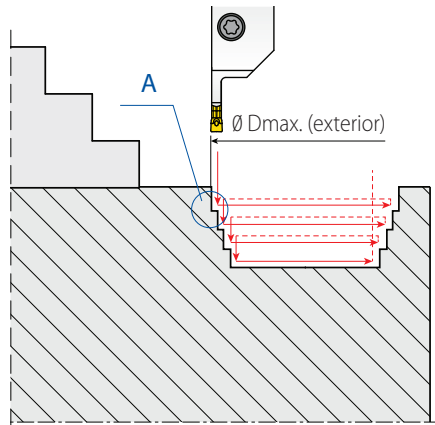


Figura A

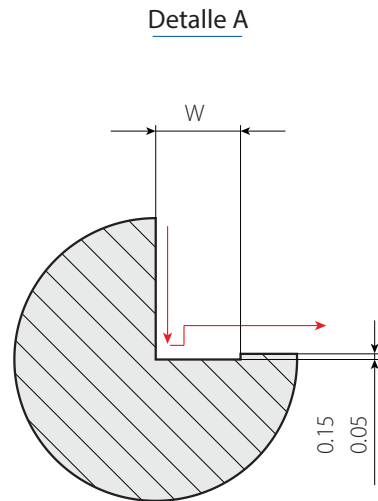


Figura B

1. Empiece por hacer un ranurado radial cerca del husillo.
2. Retracción radial hacia atrás 0,10 mm (consulte la Figura B), seguida de un giro longitudinal desde el eje.
3. Retracción radial de 0,10 mm y vuelta hacia el husillo.
4. Repita el ciclo anterior (1, 2 y 3), cada vez más profundo en la pieza de trabajo, con una profundidad de ranurado promedio de 0,2-0,45 mm de ancho del inserto.
5. Mantenga aproximadamente 0,4 mm de material adicional en la pieza de trabajo, que se eliminará en la operación de acabado como se recomienda en la página siguiente.

Método 2:

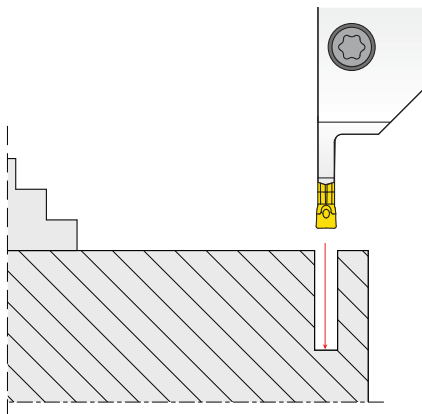


Figura A

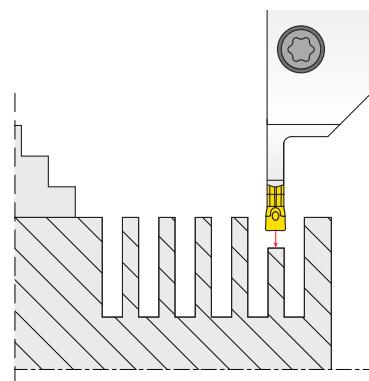


Figura B

1. Comience haciendo un ranurado radial lejos del husillo (Figura A), asegurándose de que el material siempre se mecanice en el centro de la plaquita.
2. Continúe trabajando hacia el eje, dejando un exceso de material entre cada ranura. El exceso de material no debe ser más ancho que el ancho de la plaquita menos 2 veces el radio: $W - R \times 2 = \text{máx. ancho de ranurado}$.
3. Ranura radialmente el exceso de material (Figura B).

Consulte la página siguiente para conocer las recomendaciones de acabado.

Recomendaciones de mecanizado de ranuras radiales y torneado

Acabado:

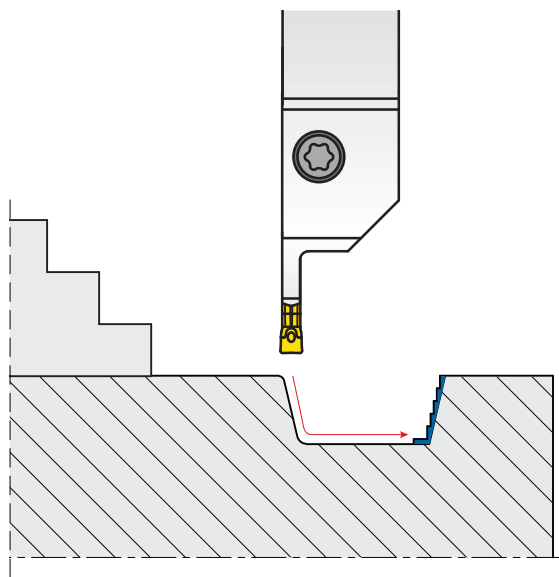


Figura A

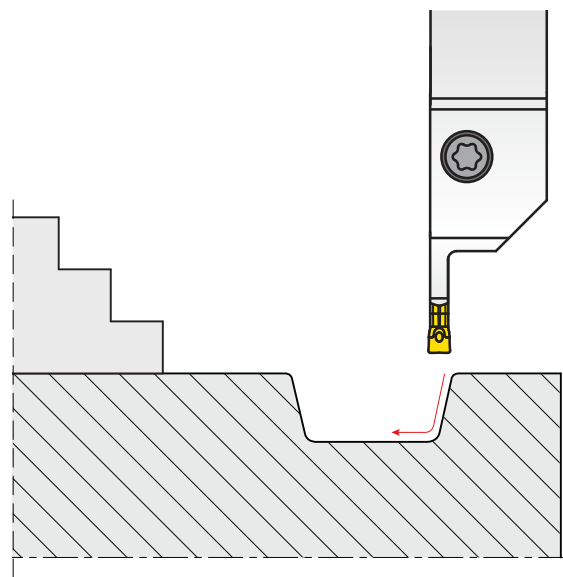


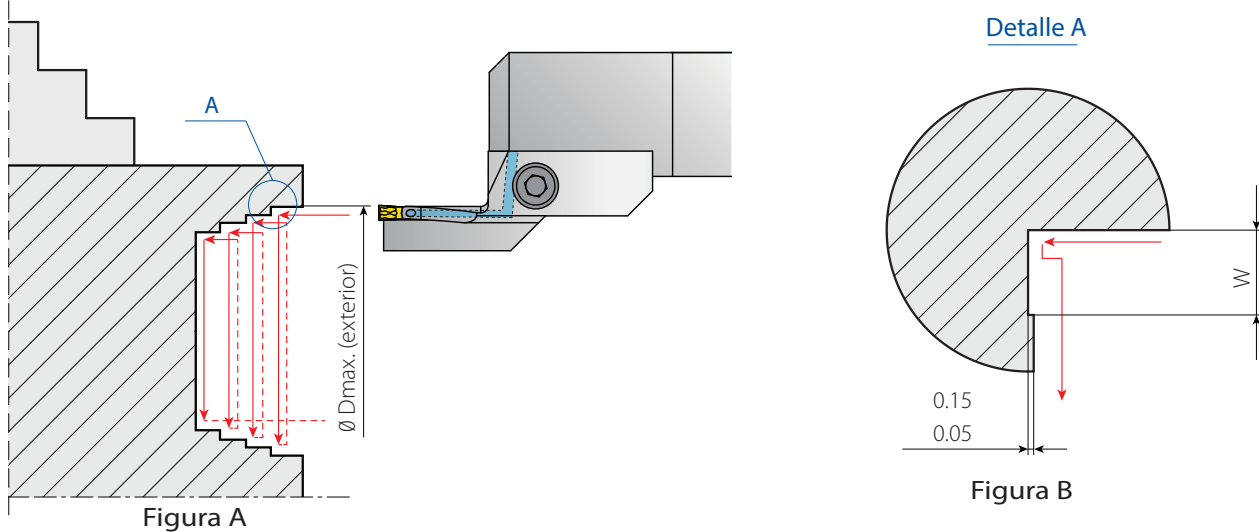
Figura B

1. Inicie la operación de perfilado cerca del husillo y hacia el diámetro interior de la pieza. Genere el radio deseado seguido de un giro longitudinal cerca del punto tangencial del segundo radio interior (Figura A).
2. Inicie la operación de perfilado lejos del husillo y hacia el diámetro interior de la pieza. Genere el radio deseado según sea necesario (Figura B).

Recomendaciones de mecanizado de ranuras frontales y torneado

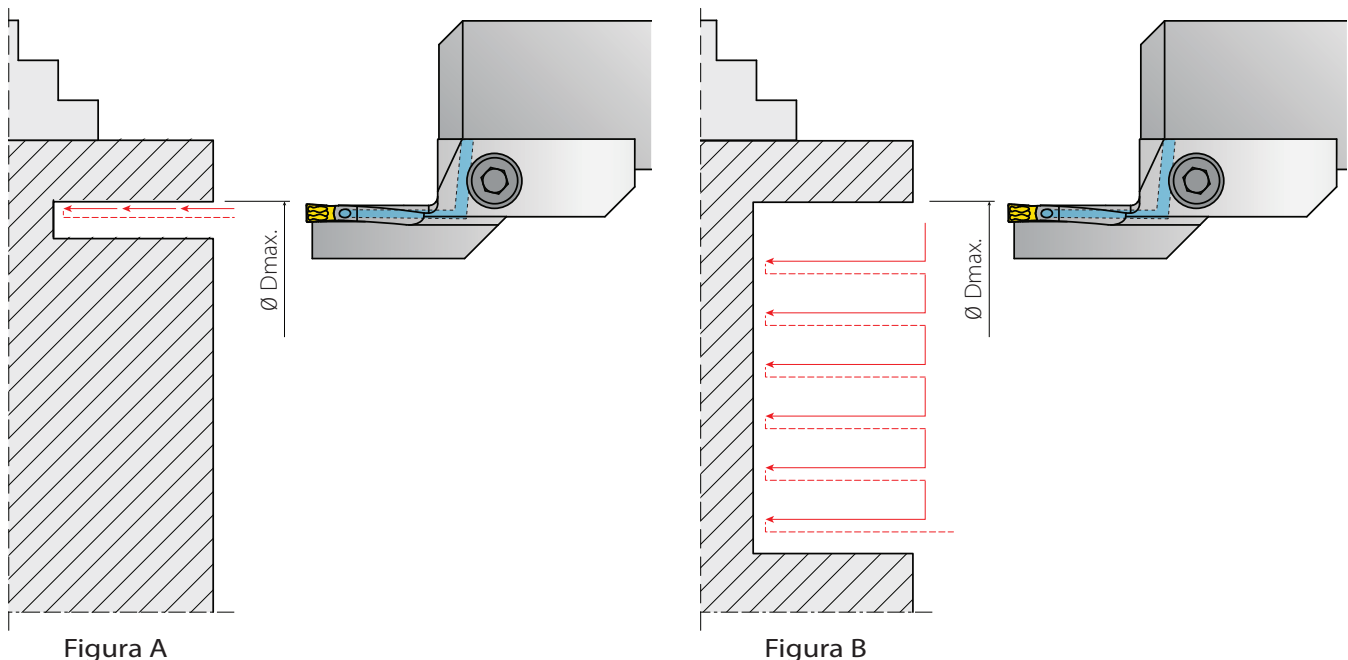
Desbaste:

Método 1:



1. Empiece por hacer un ranurado frontal cerca del diámetro exterior.
2. Retroceda 0,10 mm (consulte la Figura B), seguido de un giro hacia el centro.
3. Retracción axial alejándose de la pieza de trabajo unos 0,10 mm.
4. Repita el ciclo anterior (1, 2 y 3), cada vez más profundamente en la pieza de trabajo, con una profundidad de ranurado promedio de 0,2 a 0,45 de ancho de plaquita.
5. Mantenga aproximadamente 0,4 mm de material en la pieza de trabajo, que se eliminará en la operación de acabado como se recomienda a continuación.

Método 2:

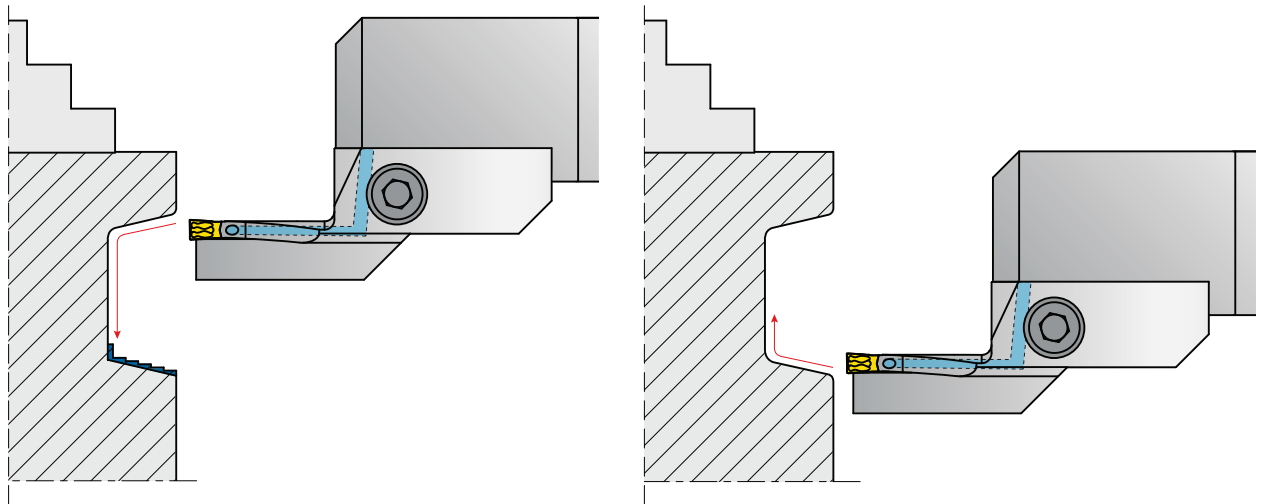


1. Empiece por hacer un ranurado frontal cerca del diámetro exterior (Figura A). Trabaje en intervalos cortos (picoteo) a una profundidad máxima de ranurado del doble del ancho de la plaquita.
2. Siga esto haciendo una ranura frontal hacia el centro de la pieza de trabajo según sea necesario para cubrir toda la forma de la cavidad (Figura B). Cada ancho de ranura adicional debe ser más pequeño que el ancho del inserto en aprox. 0,3 mm.
3. Solo la primera ranura (Figura A) se realiza en intervalos cortos (picoteo) para una mejor evacuación de la viruta. Se pueden realizar otras ranuras de forma continua en función de los avances recomendados para la aplicación.
4. El rompevirutas recomendada para el acero de aleación es GP. Para acero inoxidable, utilice GT.

Consulte la página siguiente para conocer las recomendaciones de acabado.

Recomendaciones de mecanizado de ranuras frontales y torneado

Acabado:



1. Inicie la operación de perfilado desde el diámetro exterior de la pieza de trabajo y trabaje. Genere el radio deseado seguido de la operación de giro frontal cerca del punto tangencial del radio interior.
2. Inicie la operación de perfilado desde el diámetro interior hacia la parte inferior de la pieza de trabajo, genere el radio deseado según sea necesario.

Selección del módulo de ranurado frontal correcto

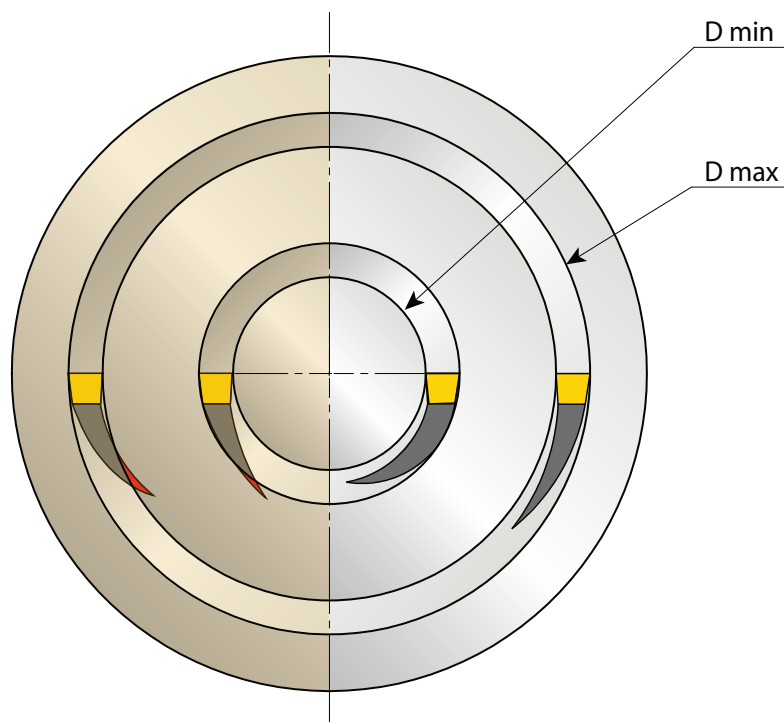
Ejemplo de código de pedido de VG Cut: **VGFR-4860-T24-4C**

D máx.

D mín.

Soporte incorrecto

Soporte correcto



Guía del usuario para sistema modular Elección del soporte correcto para la aplicación (cuerpo + módulo):

* Se muestra el sistema de refrigerante de alta presión

Herramientas paralelas de derechas

Cuerpo derecho



Radial

Frontal

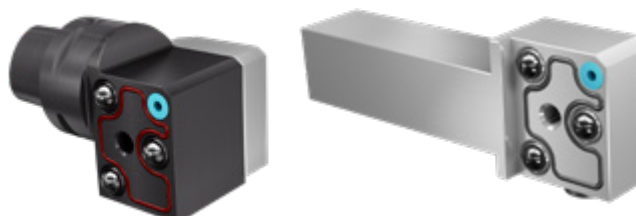


Módulo derecho

Módulo izquierdo

Herramientas paralelas de izquierdas

Cuerpo izquierdo



Radial

Frontal

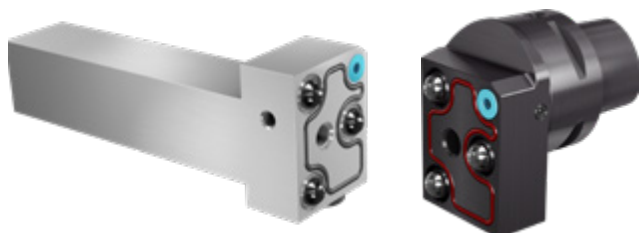


Módulo izquierdo

Módulo derecho

Herramientas derechas de 90 °

Cuerpo derecho



Radial

Frontal

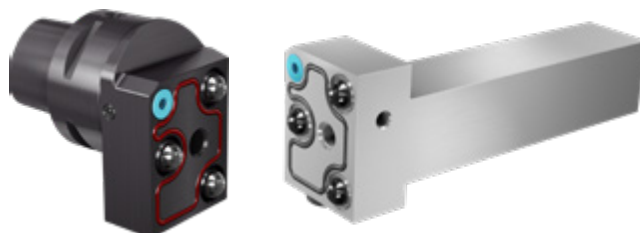


Módulo izquierdo

Módulo derecho

Herramientas izquierdas de 90 °

Cuerpo izquierdo



Radial

Frontal



Módulo derecho

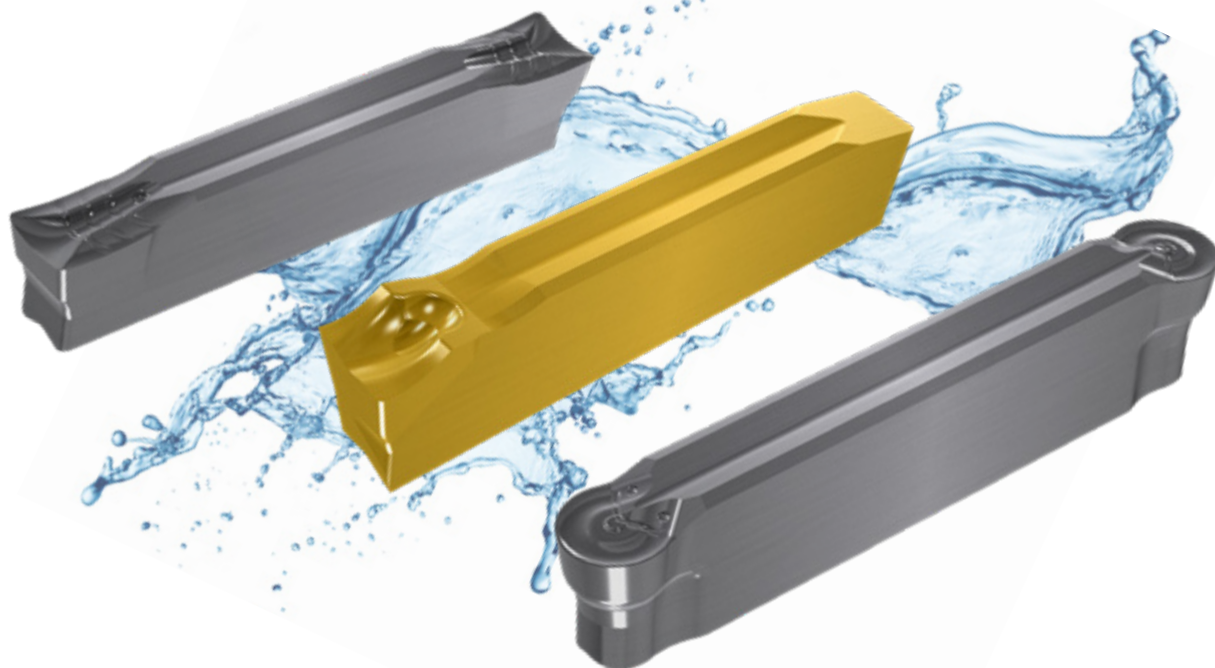
Módulo izquierdo

Accesorios y repuestos de refrigerante de alta presión

Imagen	Código de pedido	Número de artículo	Herramientas relevantes
	Tubo conector 25-6P	013-00941	Porta lamas VG-Cut Ver página 38 Cuerpos modulares VG-Cut/ GrooVical Ver página 43 Cuerpos VG-Cut/GrooVical V-Cap Consulte página 44
	Racor acodado G1_8x6P	013-00947	
	Racor recto G1_8x6P	013-00942	
	Tapón G1/8\"P	013-00948	Porta lamas VG-Cut Ver página 38
	Tapón DIN 916 GALV M6x8P	013-00940	
	Junta de refrigerante	013-00946	Cuerpos modulares VG-Cut/ GrooVical Ver página 43 Cuerpos VG-Cut/GrooVical V-Cap Consulte página 44
	Junta tórica del cuerpo	013-00944	

VG-Cut Insertos

Tronzado y ranurado profundo: insertos de doble cara (1,5 - 6,0 mm)	24
Tronzado y ranurado profundo: insertos de una cara (2,0 - 4,0 mm)	26
Torneado y perfilado (2,0 - 6,0 mm)	27
Roscado (3,0 mm)	28



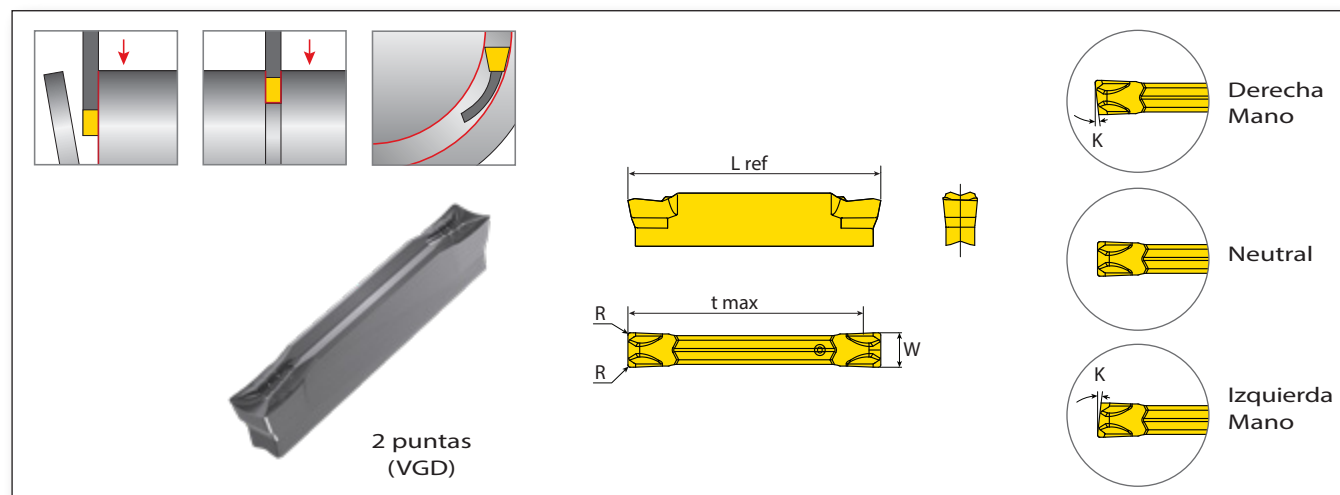
VG-Cut Insertos - Sistema de código de pedido

VG	D	3.00	020	6R	GP	VPG
1	2	3	4	5	6	7

1 - Nombre de Línea VG - VG-Cut	2 - Número de esquinas de corte D - Doble S - Único	3 - Ancho de inserto 1.5, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0 mm	4 - Radio de esquina 0.20 mm Estándar de roscado
5 - RH o LH (para tronzar) 4, 6, 15 grados. RH o LH Ninguno - Neutra	5 - RH o LH (para roscar) Hélice RH Hélice LH	6 - Geometría de ángulo superior GP, GM, GM2, GT, GT2, GR RS - Cerca de la cara derecha LS - Cerca de la cara izquierda	7 - Grado de carburo VPG, VMG, VKG

Tronzado y ranurado profundo - Insertos de doble cara

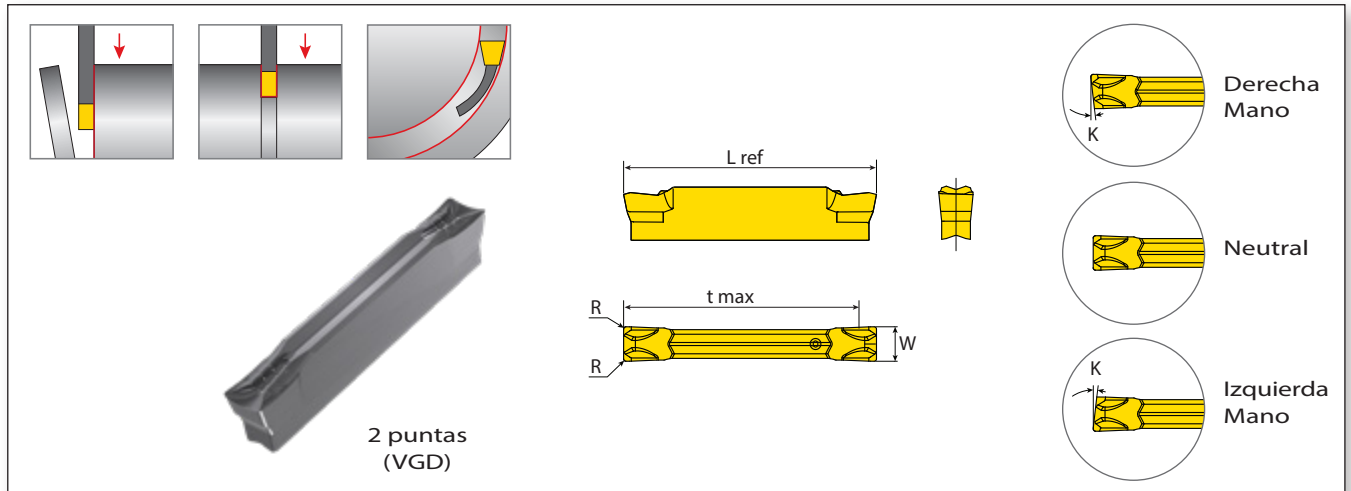
1,5 - 6,0 mm de ancho



	Tamaño de alojamiento	Código de pedido	Dimensiones en mm					Rango de avance [mm/rev]	Grado		
			W±0,04	R	t max	K °	L ref		VPG	VMG	VKG
Filo de corte positivo, para piezas pequeñas, tubos de pared delgada y materiales blandos	GF 	2 VGD2.00-015-6R-GF	2.00	0.15	20.0	6.0	22.0	0.03 - 0.10	●	○	○
		2 VGD2.00-015-6L-GF	2.00	0.15	20.0	6.0	22.0	0.03 - 0.10	●	○	○
		2 VGD2.00-020-GF	2.00	0.20	20.0	0.0	22.0	0.03 - 0.10	●	●	○
		2 VGD2.00-020-15R-GF	2.00	0.20	20.0	15.0	22.0	0.03 - 0.08	●	○	○
		2 VGD2.00-020-15L-GF	2.00	0.20	20.0	15.0	22.0	0.03 - 0.08	●	○	○
Filo de corte positivo, para baja velocidad y avance	GM 	1.5 VGD1.50-012-GM	1.50	0.12	20.0	0.0	22.0	0.03 - 0.10	●	●	-
		1.5 VGD1.50-003-15R-GM	1.50	0.03	20.0	15.0	22.0	0.03 - 0.06	○	●	-
		1.5 VGD1.50-003-15L-GM	1.50	0.03	20.0	15.0	22.0	0.03 - 0.06	○	●	-
		2 VGD2.00-015-GM	2.00	0.15	20.0	0.0	22.0	0.03 - 0.10	●	○	○
		3 VGD3.00-015-GM	3.00	0.15	20.0	0.0	22.0	0.06 - 0.16	●	○	●
		3 VGD3.00-030-GM	3.00	0.30	20.0	0.0	22.0	0.08 - 0.22	●	●	●
		3 VGD3.00-020-6R-GM	3.00	0.20	20.0	6.0	22.0	0.05 - 0.16	●	●	○
		3 VGD3.00-020-6L-GM	3.00	0.20	20.0	6.0	22.0	0.05 - 0.16	●	●	○
		3 VGD3.00-018-15R-GM	3.00	0.18	20.0	15.0	22.0	0.04 - 0.12	○	●	○
		3 VGD3.00-018-15L-GM	3.00	0.18	20.0	15.0	22.0	0.04 - 0.12	○	●	○
		3 VGD3.00-030-GM2	3.00	0.30	20.0	0.0	22.0	0.04 - 0.12	○	●	○
		4 VGD4.00-040-GM	4.00	0.40	23.0	0.0	25.0	0.08 - 0.25	●	●	○
Geometría polivalente, de uso general.	GT 	2 VGD2.00-020-GT	2.00	0.20	20.0	0.0	22.0	0.03 - 0.12	●	○	●
		3 VGD3.00-030-GT	3.00	0.30	20.0	0.0	22.0	0.05 - 0.15	●	○	●
		4 VGD4.00-020-GT	4.00	0.20	23.0	0.0	25.0	0.05-0.15	●	○	○
		4 VGD4.00-040-GT	4.00	0.40	23.0	0.0	25.0	0.05 - 0.18	●	○	●
		4 VGD4.00-080-GT	4.00	0.80	23.0	0.0	25.0	0.05 - 0.22	●	○	○
		5 VGD5.00-040-GT	5.00	0.40	23.0	0.0	25.0	0.08 - 0.25	●	○	●
		5 VGD5.00-080-GT2	5.00	0.80	23.0	0.0	25.0	0.06 - 0.22	●	○	○
		6 VGD6.00-040-GT	6.00	0.40	23.0	0.0	25.0	0.10 - 0.25	●	○	●
		6 VGD6.00-080-GT	6.00	0.80	23.0	0.0	25.0	0.10 - 0.28	●	○	○
Geometría redonda multiusos para perfilado y desahogo	GR 	2 VGD2.00-100-GR	2.00	1.00	18.0	0.0	22.0	0.03 - 0.12	●	○	●
		3 VGD3.00-150-GR	3.00	1.50	18.0	0.0	22.0	0.05 - 0.15	●	○	●
		4 VGD4.00-200-GR	4.00	2.00	20.0	0.0	25.0	0.05 - 0.18	●	○	●
		5 VGD5.00-250-GR	5.00	2.50	20.0	0.0	25.0	0.06 - 0.20	●	○	○
		6 VGD6.00-300-GR	6.00	3.00	20.0	0.0	25.0	0.06 - 0.20	●	○	●

● En stock ○ Disponible bajo pedido

Tronzado y ranurado profundo - Insertos de doble cara (cont.) 2.0 - 6.0 mm de ancho

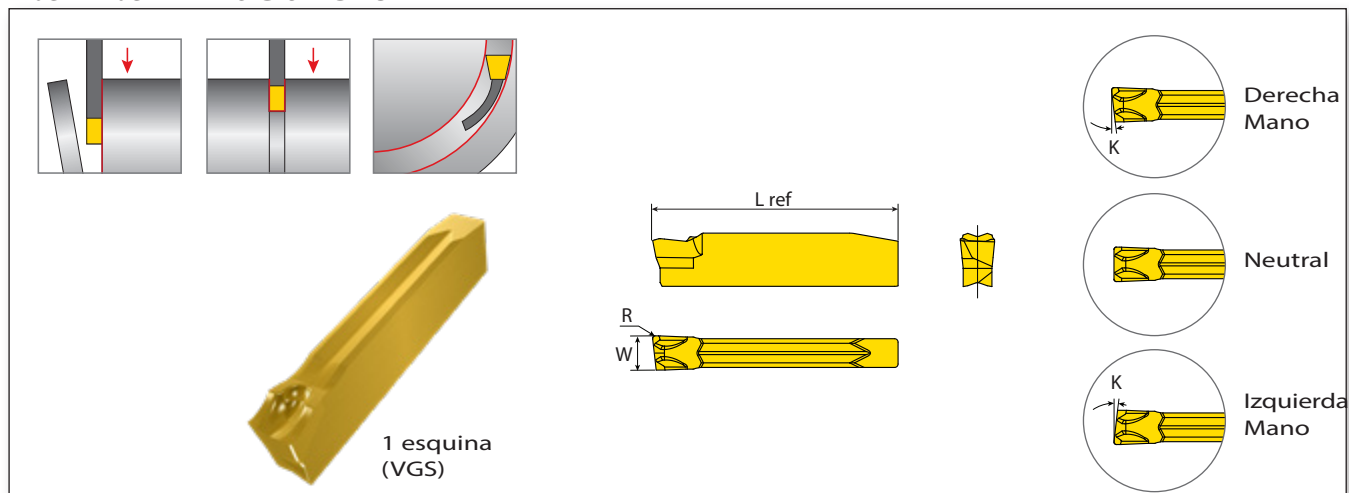


	Tamaño de alojamiento	Código de pedido	Dimensiones en mm					Rango de avance [mm/rev]	Grado		
			W ± 0.04	R	t max	K°	L ref		VPG	VMG	VKG
Filo de corte reforzado para alta velocidad y avance	2	VGD2.00-020-GP	2.00	0.20	20.0	0.0	22.0	0.03 - 0.14	●	●	●
	2	VGD2.00-015-6R-GP	2.00	0.15	20.0	6.0	22.0	0.04 - 0.12	○	●	○
	2	VGD2.00-015-6L-GP	2.00	0.15	20.0	6.0	22.0	0.04 - 0.12	○	●	○
	2	VGD2.00-020-15R-GP	2.00	0.20	20.0	15.0	22.0	0.03 - 0.10	●	●	○
	2	VGD2.00-020-15L-GP	2.00	0.20	20.0	15.0	22.0	0.03 - 0.10	○	●	○
	3	VGD3.00-020-GP	3.00	0.20	20.0	0.0	22.0	0.06 - 0.20	●	●	●
	3	VGD3.00-015-6R-GP	3.00	0.15	20.0	6.0	22.0	0.06 - 0.16	●	●	●
	3	VGD3.00-015-6L-GP	3.00	0.15	20.0	6.0	22.0	0.06 - 0.16	●	●	○
	4	VGD4.00-030-GP	4.00	0.30	23.0	0.0	25.0	0.08 - 0.24	●	●	●
	4	VGD4.00-020-4R-GP	4.00	0.20	23.0	4.0	25.0	0.06 - 0.22	○	●	○
	4	VGD4.00-020-4L-GP	4.00	0.20	23.0	4.0	25.0	0.06 - 0.22	○	●	○
	5	VGD5.00-040-GP	5.00	0.40	23.0	0.0	25.0	0.08 - 0.28	●	○	●
	6	VGD6.00-040-GP	6.00	0.40	23.0	0.0	25.0	0.10 - 0.30	●	●	●

● En stock ○ Disponible bajo pedido

Tronzado y ranurado profundo: insertos de una cara

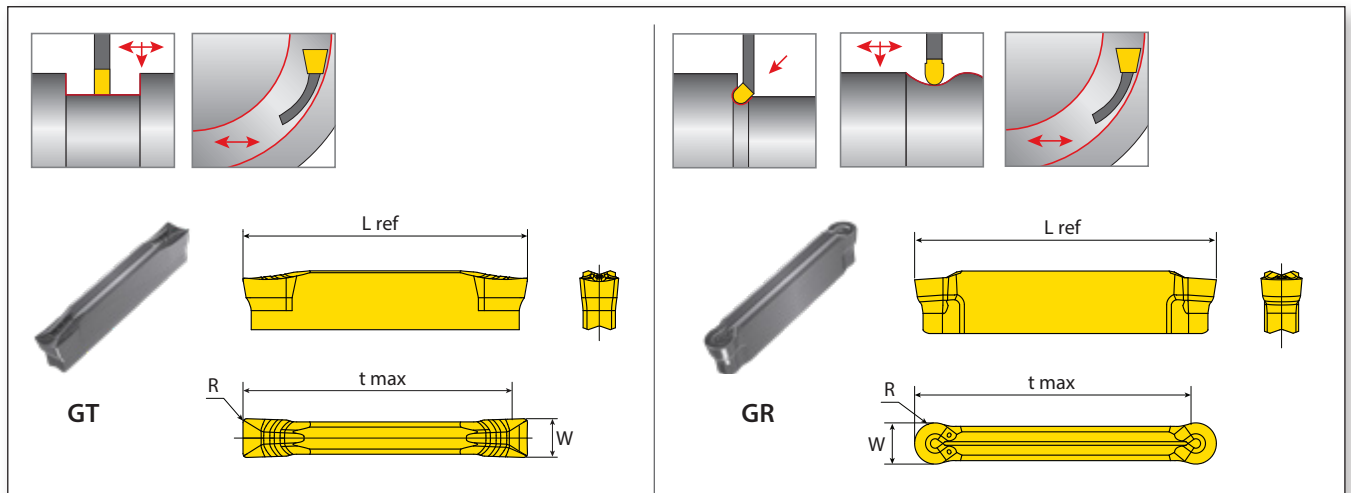
2.0 - 4.0 mm de ancho



	Tamaño de alojamiento	Código de pedido	Dimensiones en mm					Rango de avance [mm/rev]	Grado			
			W ±0.04	R	t max	K °	L ref		VPG	VMG	VKG	
Filo de corte positivo, para piezas pequeñas, tubos de pared delgada y materiales blandos	GF 	2	VGS2.00-015-6R-GF	2.00	0.15	∞	6.0	21.3	0.03 - 0.10	○	●	○
		2	VGS2.00-015-6L-GF	2.00	0.15	∞	6.0	21.3	0.03 - 0.10	○	●	○
	3	VGS3.00-020-GM	3.00	0.20	∞	0.0	22.0	0.08 - 0.22	●	●	○	
	3	VGS3.00-020-6R-GM	3.00	0.20	∞	6.0	21.3	0.05 - 0.16	○	●	○	
Filo de corte positivo, para baja velocidad y avance	GM 	3	VGS3.00-020-6L-GM	3.00	0.20	∞	6.0	21.3	0.05 - 0.16	○	●	○
		4	VGS4.00-040-GM	4.00	0.40	∞	0.0	25.0	0.08 - 0.25	●	●	○
		4	VGS4.00-040-4R-GM	4.00	0.40	∞	4.0	24.3	0.06 - 0.18	○	●	○
		4	VGS4.00-040-4L-GM	4.00	0.40	∞	4.0	24.3	0.06 - 0.18	○	●	○
Filo de corte reforzado para alta velocidad y avance	GP 	3	VGS3.00-020-GP	3.00	0.20	∞	0.0	22.0	0.06 - 0.20	●	●	○
		3	VGS3.00-020-6R-GP	3.00	0.20	∞	6.5	21.3	0.06 - 0.16	○	●	○
		3	VGS3.00-020-6L-GP	3.00	0.20	∞	6.5	21.3	0.06 - 0.16	○	●	○
		4	VGS4.00-030-GP	4.00	0.30	∞	0.0	25.0	0.08 - 0.24	●	●	○
		4	VGS4.00-030-4R-GP	4.00	0.30	∞	4.0	24.3	0.06 - 0.22	○	●	○
		4	VGS4.00-030-4L-GP	4.00	0.30	∞	4.0	24.3	0.06 - 0.22	○	●	○

● En stock ○ Disponible bajo pedido

Torneado y perfilado 2.0 - 6.0 mm de ancho

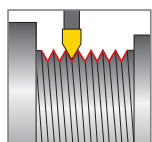


		Tamaño de alojamiento	Código de pedido	Dimensiones en mm				Rango de avance [mm/rev]	Grado			
			W $\pm 0,04$	R	t max	K °	L ref		VPG	VMG	VKG	
Formador de viruta positivo con control de viruta multifuncional. Bajas fuerzas de corte durante el corte.		2	VGD2.00-020-GT	2.00	0.20	20.0	0.0	22.0	0.03 - 0.12	●	○	●
		3	VGD3.00-030-GT	3.00	0.30	20.0	0.0	22.0	0.05 - 0.15	●	○	●
		4	VGD4.00-020-GT	4.00	0.20	23.0	0.0	25.0	0.05-0.15	●	○	○
		4	VGD4.00-040-GT	4.00	0.40	23.0	0.0	25.0	0.05 - 0.18	●	○	●
		4	VGD4.00-080-GT	4.00	0.80	23.0	0.0	25.0	0.05 - 0.22	●	○	○
		5	VGD5.00-040-GT	5.00	0.40	23.0	0.0	25.0	0.08 - 0.25	●	○	●
		5	VGD5.00-080-GT2	5.00	0.80	23.0	0.0	2.50	0.06 - 0.22	●	○	○
		6	VGD6.00-040-GT	6.00	0.40	23.0	0.0	25.0	0.10 - 0.25	●	○	●
		6	VGD6.00-080-GT	6.00	0.80	23.0	0.0	25.0	0.10 - 0.28	●	○	○
Geometría de forma redonda para perfilado. Formador de viruta de positivo y control de viruta multifuncional para desahogo y perfilado.		2	VGD2.00-100-GR	2.00	1.00	18.0	0.0	22.0	0.03 - 0.12	●	○	●
		3	VGD3.00-150-GR	3.00	1.50	18.0	0.0	22.0	0.05 - 0.15	●	○	●
		4	VGD4.00-200-GR	4.00	2.00	20.0	0.0	25.0	0.05 - 0.18	●	○	●
		5	VGD5.00-250-GR	5.00	2.50	20.0	0.0	25.0	0.06 - 0.20	●	○	○
		6	VGD6.00-300-GR	6.00	3.00	20.0	0.0	25.0	0.06 - 0.20	●	○	●

• En stock • Disponible bajo pedido

Roscado

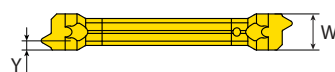
3.0 mm de ancho



RS/LS Variado rango de estándares de roscado para mecanizado entre caras y cerca del husillo.



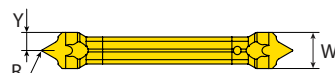
L ref



RS perfil completo



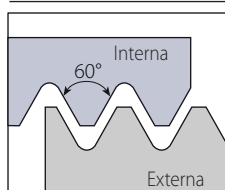
LS perfil completo



Perfil parcial

Para utilizar con herramientas Monoblock (VGE ..T08 o T12) o herramientas monoblock reforzadas (PH) únicamente.

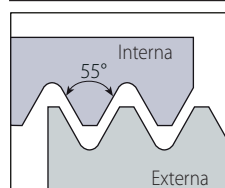
Perfil parcial 60°



Tamaño de alojamiento	Código de pedido	Dimensiones en mm					No. de pasadas	Hélice	Grado	Diámetro Mín. de rosca.
		W ref	Paso mm	R	Y	L ref		Deg	VPG	
3	VGD3.0A60RH	3.00	0.5-1.5	0.05	1.68	21.9	5 - 8	1.5°	•	Perfil parcial A60

En stock • Disponible bajo pedido

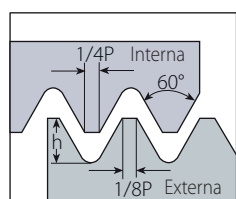
Perfil parcial 55°



Tamaño de alojamiento	Código de pedido	Dimensiones en mm					No. de pasadas	Hélice	Grado	Diámetro Mín. de rosca.
		W ref	Paso TPI	R	Y	L ref		Deg	VPG	
3	VGD3.0A55RH	3.00	48-16	0.05	1.68	21.9	5 - 8	1.5°	•	Perfil parcial A55

En stock • Disponible bajo pedido

Métrica ISO



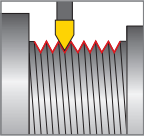
Definido por: R262 (DIN 13)
Clase de tolerancia: 6g

Tamaño de alojamiento	Código de pedido	Dimensiones en mm					No. de pasadas	Hélice	Grado	Diámetro Mín. de rosca.
		W ref	Paso mm	h min	Y	L ref		Deg	VPG	
3	VGD3.0ISO0.4RH-LS		0.40	0.25	0.37		3 - 7	4°	•	M2x0.4
3	VGD3.0ISO0.50RH-RS/LS		0.50	0.31	0.53		5 - 7		•	M3x0.5
3	VGD3.0ISO0.70RH-RS/LS		0.70	0.43	0.64		5 - 8		•	M4x0.7 Normal
3	VGD3.0ISO0.75RH-RS/LS		0.75	0.46	0.64		5 - 8		•	M5x0.75
3	VGD3.0ISO0.75LH-LS		0.75	0.46	0.64		5 - 8		•	M5x0.75
3	VGD3.0ISO0.80RH-RS/LS		0.80	0.49	0.64		5 - 8		•	M5x0.8 Normal
3	VGD3.0ISO1.00RH-RS/LS		1.00	0.61	0.74		5 - 9	2.5°	•	M6x1
3	VGD3.0ISO1.25RH-RS/LS		1.25	0.77	0.85		6 - 10		•	M8x1.25
3	VGD3.0ISO1.50RH-RS/LS		1.50	0.92	1.10		7 - 12		•	M10x1.5 Normal
3	VGD3.0ISO1.75RH-RS/LS		1.75	1.07	1.20		8 - 14		•	M12x1.75 Normal
3	VGD3.0ISO2.00RH-RS/LS		2.00	1.23	1.30		9 - 14		•	M16x2.0 Normal
3	VGD3.0ISO2.50RH-RS/LS		2.50	1.53	1.55		8 - 14		•	M18x2.5 Normal

• En stock • Disponible bajo pedido

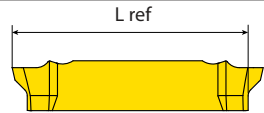
Roscado

3.0 mm de ancho (cont.)



RS/LS Variado rango de estándares de roscado para mecanizado entre caras y cerca del husillo.






RS perfil completo



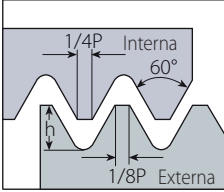
LS perfil completo



Neutra perfil completo

Para utilizar con herramientas Monoblock (VGE „T08 o T12) o herramientas monoblock reforzadas (PH) únicamente.

American UN

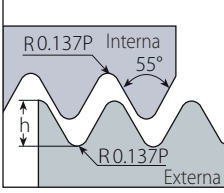


Definido por: ANSI B1.1:74
Clase de tolerancia: 2A

Tamaño de alojamiento	Código de pedido	Dimensiones en mm					No. de pasadas	Hélice	Grado	Diámetro Mín. de rosca.
		W ref	Paso TPI	h min	Y	L ref		Deg	VPG	
3	VGD3.0UN80RH-RS/LS		80	0.18	0.35		3 - 5		•	No.0-80UNF
3	VGD3.0UN72RH-LS		72	0.22	0.38		3 - 5		•	No.1-72UNF
3	VGD3.0UN56RH-RS/LS		56	0.28	0.40		3 - 6		•	No.2-56UNC
3	VGD3.0UN40RH-RS/LS		40	0.39	0.60		3 - 7		•	No.4-40UNC
3	VGD3.0UN32RH-RS/LS		18	0.87	0.93		5 - 8		•	5/32"-32UNC
3	VGD3.0UN28RH-RS/LS		28	0.56	0.71		5 - 9		•	3/16"-28UNC
3	VGD3.0UN24RH-RS/LS	3.00	24	0.65	0.77	21.9	5 - 9		•	7/32"-24UNC
3	VGD3.0UN20RH-RS/LS		20	0.78	0.86		6 - 10		•	1/4"-20UNC
3	VGD3.0UN18RH-RS/LS		18	0.87	0.93		7 - 12	2.5°	•	5/16"-18UNC
3	VGD3.0UN18LH-LS		18	0.87	0.93		7 - 12		•	5/16"-18UNC
3	VGD3.0UN16RH-RS/LS		16	0.97	1.10		7 - 12		•	3/8"-16UNC
3	VGD3.0UN14RH-RS/LS		14	1.11	1.09		8 - 14		•	7/16"-14UNC
3	VGD3.0UN12RH-RS/LS		12	1.30	1.30		8 - 14		•	9/16"-14UNC

• En stock • Disponible bajo pedido | Roscas Hélice LH disponibles bajo pedido

Whitworth

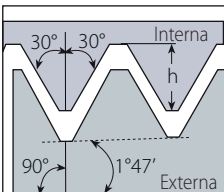


Definido por: B.S.84:1956, DIN 259, ISO228/1:1982
Clase de tolerancia: Clase media A

Tamaño de alojamiento	Código de pedido	Dimensiones en mm					No. de pasadas	Hélice	Grado	Diámetro Mín. de rosca.
		W ref	Paso TPI	h min	Y	L ref		Deg	VPG	
3	VGD3.0W36RH-LS		36	0.86	0.95		5 - 8		•	
3	VGD3.0W32RH-LS		32	1.16	1.15		5 - 8		•	
3	VGD3.0W26RH-LS	3.00	26	1.48	1.68	21.9	5 - 8	2.5°	•	
3	VGD3.0W19RH-RS/LS		19	0.45	0.60		7 - 12		•	1/2"-19BSW
3	VGD3.0W14RH-RS/LS		14	0.51	0.60		8 - 14		•	1/2"-14BSW
3	VGD3.0W11RH/LH		11	0.63	0.75		8 - 14		•	5/8"-11BSW

• En stock • Disponible bajo pedido | Roscas Hélice LH disponibles bajo pedido

NPT



Definido por: USAS B2.1:1968
Clase de tolerancia: NPT estándar

Tamaño de alojamiento	Código de pedido	Dimensiones en mm					No. de pasadas	Hélice	Grado	Diámetro Mín. de rosca.
		W ref	Paso TPI	h min	Y	L ref		Deg	VPG	
3	VGD3.0NPT18RH-RS/LS		18	1.01	1.20		7 - 12		•	1/4"-18NPT
3	VGD3.0NPT14RH-RS/LS	3.00	14	1.33	1.40	21.9	8 - 14	1.5°	•	1/2"-14NPT
3	VGD3.0NPT11.5RH/LH		11.5	1.64	1.60		9 - 15		•	1"-11.5NPT
3	VGD3.0NPT11.5RH-RS/LS		11.5	1.64	1.60		9 - 15		o	1"-11.5NPT

• En stock • Disponible bajo pedido | Roscas Hélice LH disponibles bajo pedido

VG-Cut Herramientas

Herramientas externas monobloque con HPC	NUEVO	31
Herramientas externas monobloque		32
Herramientas monobloque reforzadas con HPC	NUEVO	33
Herramientas monobloque reforzadas		34
Lamas con HPC		35
Lamas		35
Lamas reforzadas (sujeción por tornillo) con HPC	NUEVO	36
Lamas reforzadas (sujeción por tornillo)		37
Lamas reforzadas		38
Portalamas		38
Módulos radiales		39
Cuerpos modulares		40
Módulos radiales con HPC		41
Módulos de ranurado frontal con HPC		42
Cuerpos modulares con HPC		43
Soportes modulares V-CAP con HPC		44

VG-Cut Herramientas - Sistema de código de pedido

Portaherramientas Monoblock

VG	E	R	2525	3	T12	PH	C
1	2	9	3	4	5	10	11

Lamas

VG	P	32	4	D	C
1	2	7	4	8	11

Módulos

VG	A	R	20	T25	4	S	C
1	2	9	7	5	4	8	11

Módulos de ranurado frontal

VG	F	R	4860	T24	4	C
1	2	9	12	5	4	11

Porta Lamas / Cuerpos modulares

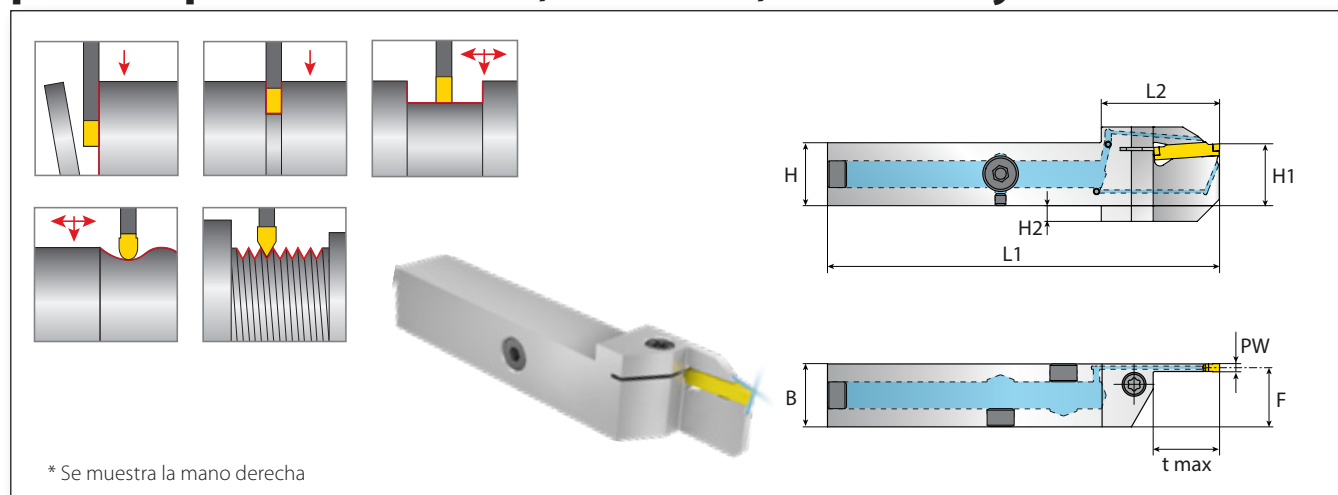
VB	A	R	2525	32	C
1	6	9	3	7	11

Cuerpos V-CAP

VB	C	R	C5	-	90	-	C
1	2	9	3		7		11

1 - Herramientas/Soportes VG - Soportes, Lamas, módulos VB - Lamas, cuerpos modulares	2 - Tipo A - Módulo radial C - Cuerpo V-CAP E - Herramienta externa F - Módulo frontal M - Cuerpo cuadrado P - Lama Universal W - Lama Reforzada WS - Lama reforzada con sujeción por tornillo	3 - Para soportes externos Tamaño del mango 3 - Para soportes V-CAP Tamaño del polígono (C4, C5, C6)	4 - Tamaño del alojamiento 1.5, 2, 3, 4, 5, 6
5 - Profundidad de corte T12 - Límite de profundidad de corte 12 mm	6 - Portaherramientas A - Universal	7 - Altura de la Lama 20, 25, 26, 32 00, 45, 90 Ángulo de aproximación	8 - Número de cortes D - Doble S - Único
9 - RH o LH R - RH L - LH Ninguno - Neutra	10 - PH PH - Estructura de Lama reforzada	11 - Refrigerante C - refrigerante	12 - Dmin - Dmax Dmin - Dmax (Para ranurado frontal)

Herramientas externas monobloque con refrigerante de alta presión para el ranurado, tronzado, torneado y roscado

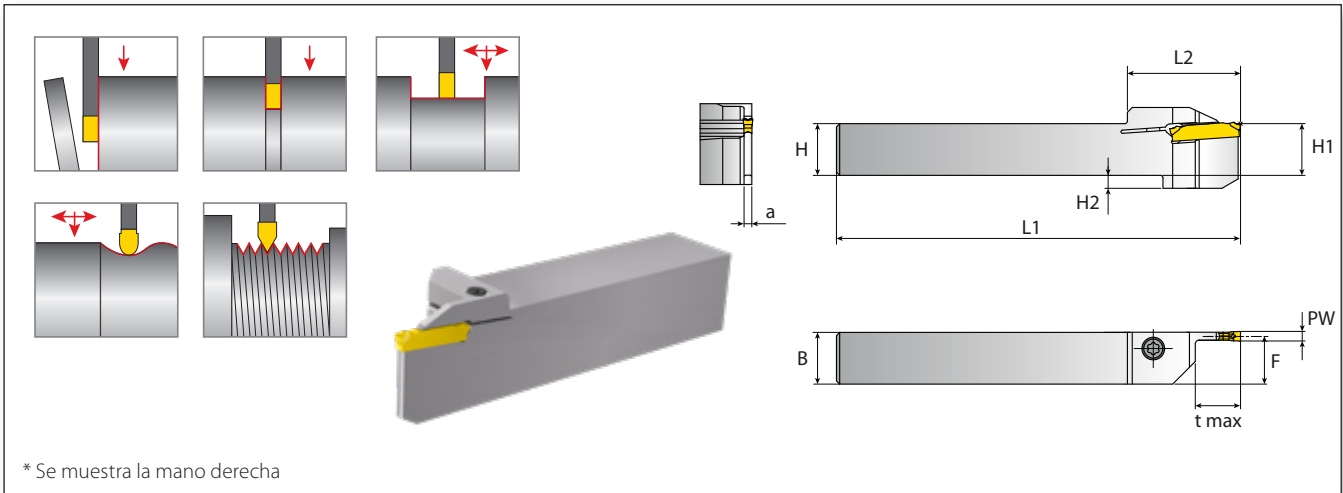


Código de pedido									Piezas de repuesto	
Dimensiones en mm										
RH/LH	PW	t max	HXB	H1	F	L1	L2	a	Tornillo cilíndrico *	Llave
VGER/L2020-3T12C	3	12	20x20	20	18.8	124.6	28.5	2.4	SM5x20-T25	K6T
VGER/L2020-3T21C		21	20x20	20	18.8	124.6	37.6	2.4		
VGER/L2525-3T12C		12	25x25	25	23.8	124.6	30.6	2.4		
VGER/L2525-3T21C		21	25x25	25	23.8	124.6	37.6	2.4		
VGER/L2525-4T21C	4	21	25x25	25	23.3	124.6	37.6	2.4		

* Par de apriete recomendado: PW3 - 4.5 Nm, PW4 - 5Nm

Herramientas externas Monoblock

Ranurado, tronzado, torneado y roscado

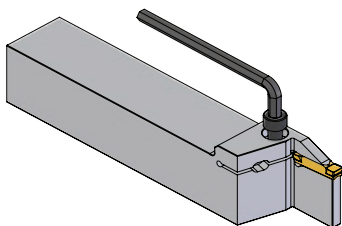


										Piezas de repuesto					
Código de pedido										Dimensiones en mm					
RH/LH	PW	t max	HXB	H1	H2	F	L1	L2	a	Tornillo cilíndrico *	Llave	Llave			
VGER/L1616-2NT12	2	12	16x16	16	4	15.1	125	35	1.8	SM4x16-T20	K4TF	-			
VGER/L2020-2NT12		12	20x20	20	-	19.1	125	35	1.8						
VGER/L2525-2NT08		8	25x25	25	-	24.1	125	35	1.8						
VGER/L1212-3NT08	3	8	12x12	12	4	10.75	125	35	2.5	SM3.5X14-T15		KT-15			
VGER/L1212-3NT12		12	12x12	12	4	10.75	125	35	2.5						
VGER/L1616-3NT12		12	16x16	16	4	14.75	125	35	2.5	SM4x16-T20					
VGER/L1616-3NT21		21	16x16	16	4	14.75	125	35	2.5						
VGER/L2020-3NT08		8	20x20	20	-	18.75	125	35	2.5	SM5x20-T25					
VGER/L2020-3NT12		12	20x20	20	-	18.75	125	35	2.5						
VGER/L2020-3NT21		21	20x20	20	-	18.75	125	35	2.5						
VGER/L2525-3NT08		8	25x25	25	-	23.75	125	35	2.5						
VGER/L2525-3NT12		12	25x25	25	-	23.75	125	35	2.5						
VGER/L2525-3NT21		21	25x25	25	-	23.75	125	35	2.5						
VGER/L1616-4NT21	4	21	16x16	16	4	14.3	125	35	3.4	SM4x16-T20	-	K6T			
VGER/L2020-4NT12		12	20x20	20	-	18.3	125	35	3.4	SM5x20-T25					
VGER/L2020-4NT21		21	20x20	20	-	18.3	125	35	3.4						
VGER/L2525-4NT08		8	25x25	25	-	23.3	125	35	3.4						
VGER/L2525-4NT12		12	25x25	25	-	23.3	125	35	3.4						
VGER/L2525-4NT21		21	25x25	25	-	23.3	125	35	3.4						
VGER/L3232-4NT21		21	32x32	32	-	30.3	125	35	3.4						
VGER/L2525-5T22**	5	22	25x25	25	23.0	150	43	4.0	-	SM6x20		K5H			
VGER/L3232-5T22**			32x32	32	30.0	170	43	4.0	-						
VGER/L2525-6T24**	6	24	25x25	25	22.5	150	45	5.0	-					K5H	
VGER/L3232-6T24**			32x32	32	29.5	170	45	5.0	-						

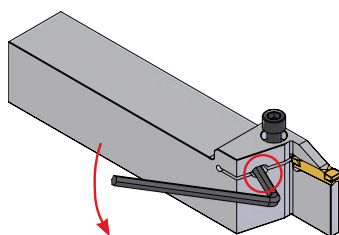
* Par de apriete: PW2 - 3Nm, PW3/4/5/6 - 5Nm

** Montaje y reemplazo de insertos para portaherramientas Monoblock de 5 mm y 6 mm:

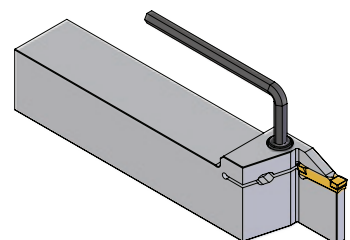
- 1** Suelte el tornillo superior con la llave proporcionada.



- 2** Coloque la misma llave en el "alojamiento". Gire y mantenga presionada la llave para aflojar y quitar el inserto. Coloque el nuevo inserto en el alojamiento.



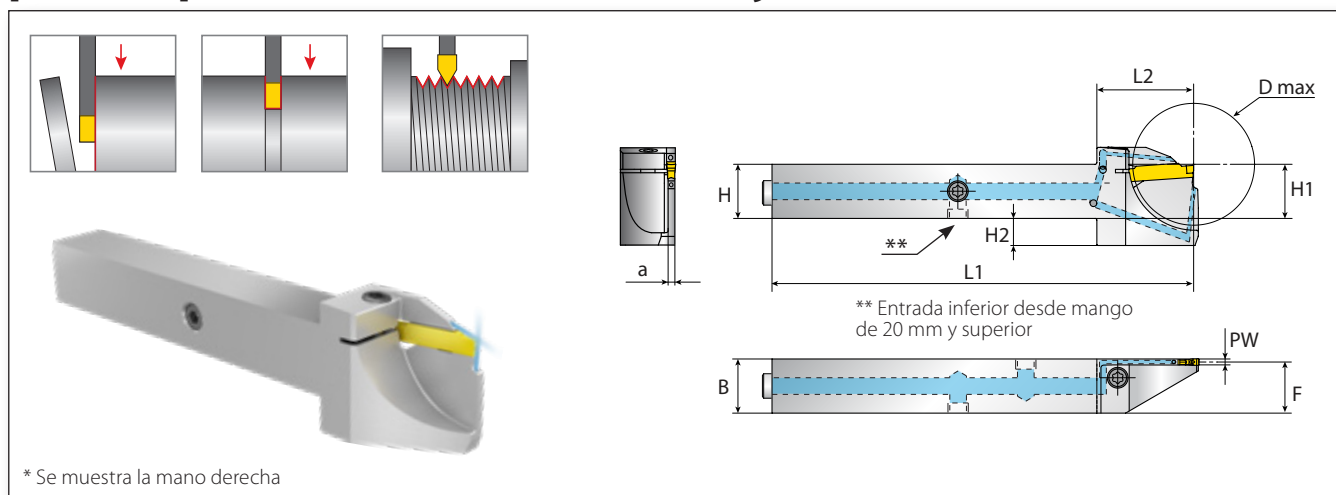
- 3** Ahora saque la llave y asegure el inserto bloqueando firmemente el tornillo superior.



Las herramientas no deben sujetarse sin un inserto.

Herramientas Monoblock reforzadas con refrigerante de alta presión para el ranurado, tronzado y roscado

NEW



Código de pedido										Piezas de repuesto		
Dimensiones en mm												
RH/LH	PW	D máx.	HXB	H1	F	L1	L2	a	H2	Tornillo cilíndrico *	Llave	Tapón x2
VGER/L1010-1.5T10-PHC	1.5	20	10x10	10	9.35	110	24.6	1.3	7	SM4x14 T15	KT-15	Tapón M6x6
VGER/L1212-1.5T10-PHC		20	12x12	12	11.35	125	22.6		5			
VGER/L1616-1.5T10-PHC		20	16x16	16	15.35	125	22.6		2			
VGER/L1010-2T10PHC	2	20	10x10	10	9.1	109.6	26	1.8	7			Tapón M6x6
VGER/L1212-2T12PHC		24	12x12	12	11.1	124.6	24		6			
VGER/L1616-2T12PHC		24	16x16	16	15.1	124.6	24		2			
VGER/L1616-2T18PHC		36	16x16	16	15.1	124.6	30		8			
VGER/L2020-2T18PHC	3	36	20x20	20	19.1	124.6	30	2.4	4			Tapón G1/8"
VGER/L1212-3T12PHC		24	12x12	12	10.8	124.6	24		6			
VGER/L1616-3T12PHC		24	16x16	16	14.8	124.6	24		2			
VGER/L2020-3T21PHC		42	20x20	20	18.8	124.6	32		7			
VGER/L2525-3T21PHC		42	25x25	25	23.8	124.6	32		2			

* Par de apriete recomendado: 1,5, 2,0 mm de ancho - 4 Nm máx. | 3,0 mm de ancho - 5 Nm máx.

La llave estándar KT-15 se suministra con la herramienta. Se puede pedir un medidor de Par por separado para una mayor precisión de apriete.

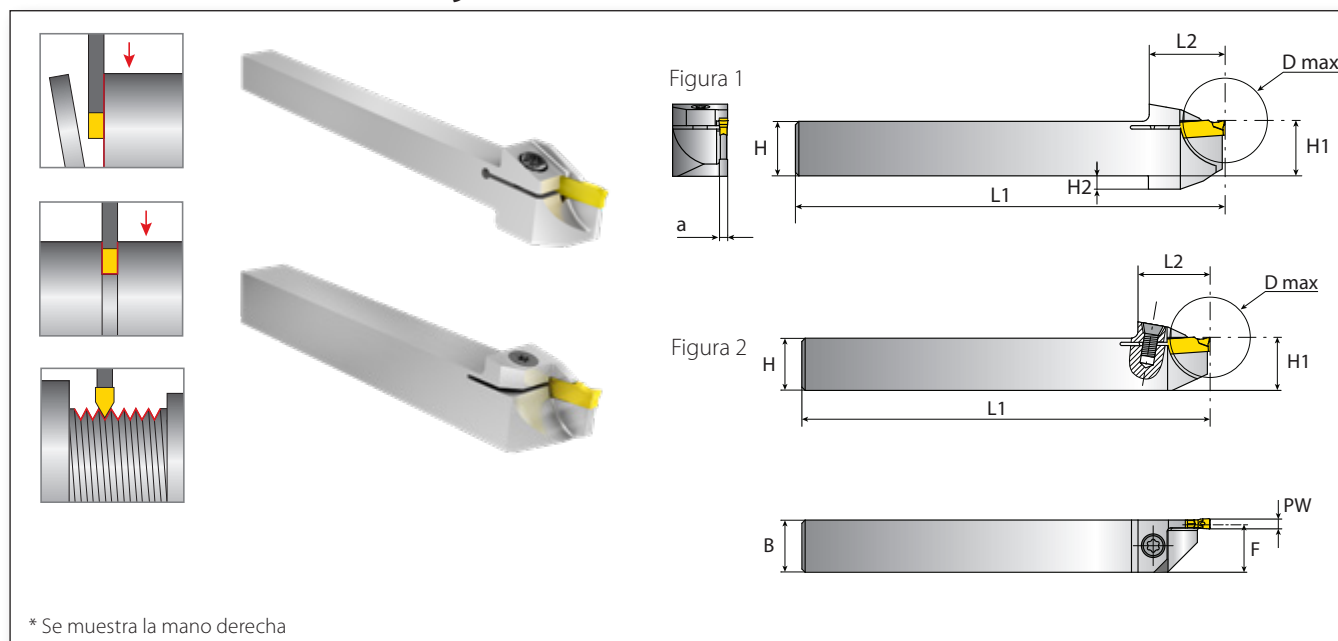
Los siguientes accesorios VARGUS para usar con HPC se pueden pedir por separado:

1. Conector de tubo 25-6P (x1)
2. Racores (x2): racor en ángulo M6x6P o racor recto M6x6P

Para obtener más información, consulte la página 21.

Herramientas monobloque reemplazadas NEW

Ranurado, tronchado y roscado



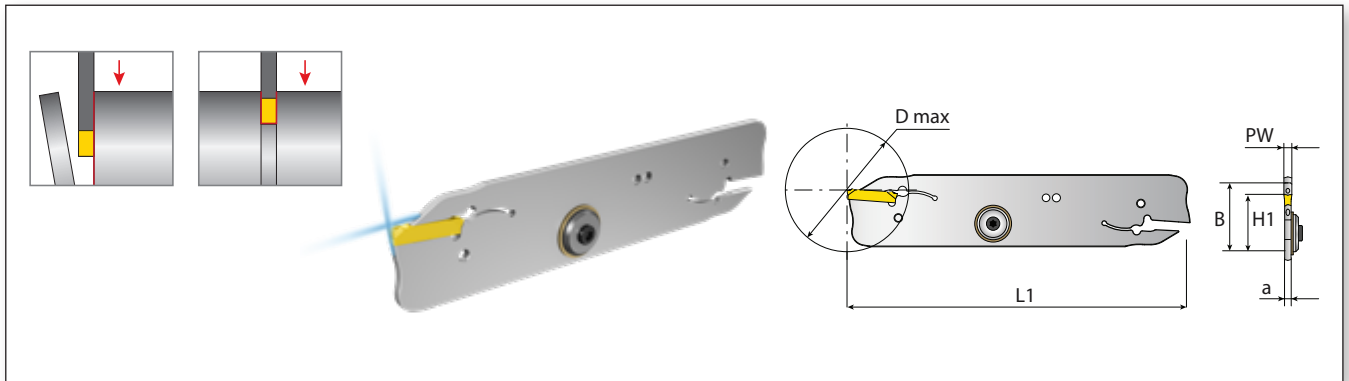
Código de pedido										Piezas de repuesto		
Dimensiones en mm												
RH/LH	PW	D máx.	HXB	H1	H2	F	L1	L2	a	Tornillo cilíndrico *	Llave	Llave
VGER/L1010-1.5T6.5-PH	1.5	13	10x10	10	4	9.35	125	22	1.3	SCM4x14-T15	K3TF	-
VGER/L1010-1.5T10-PH		20	10x10	10	4	9.35	125	22	1.3			
VGER/L1212-1.5T6.5-PH		13	12x12	12	-	11.35	125	22	1.3			
VGER/L1212-1.5T10-PH		20	12x12	12	-	11.35	125	22	1.3			
VGER/L1616-1.5T10-PH		20	16x16	16	-	15.35	125	22	1.3			
VGER/L1010-2T12PH	2	24	10x10	10	4	9.1	125	22	1.8	SCM4x14-T15	K3TF	-
VGER/L1212-2T08PH		16	12x12	12	-	11.1	125	22	1.8			
VGER/L1212-2T12PH		24	12x12	12	-	11.3	125	22	1.4			
VGER/L1616-2T12PH		24	16x16	16	-	15.3	125	22	1.4			
VGER/L1616-2T21PH		1.65	16x16	16	-	15.3	125	30	1.4			
VGER/L2020-2T12PH		24	20x20	20	-	19.3	125	22	1.4			
VGER/L2020-2T21PH		1.65	20x20	20	-	19.3	125	30	1.4			
VGER/L2525-2T21PH		42	25x25	25	-	24.3	125	30	1.4			
VGER/L1616-3T12PH	3	24	16x16	16	-	14.8	125	22	2.4	SCM4x14-T15	-	KT-15
VGER/L1616-3T21PH		42	16x16	16	-	18.8	125	30	2.4			
VGER/L2020-3T12PH		24	20x20	20	-	18.8	125	22	2.4			
VGER/L2020-3T21PH		42	20x20	20	-	18.8	125	30	2.4			
VGER/L2525-3T12PH		24	25x25	25	-	23.8	125	22	2.4			
VGER/L2525-3T21PH		42	25x25	25	-	23.8	125	30	2.4			

* Par de apriete: 1,5, 2,0 mm de ancho - **No superar** 3 Nm máx. | 3,0 mm de ancho - 5 Nm máx.

La llave estándar K3TF se suministra con la herramienta. Se puede pedir un medidor de Par por separado para una mayor precisión de apriete.

Las herramientas no deben sujetarse sin un inserto.

Lamas con refrigerante de alta presión Ranurado, tronzado



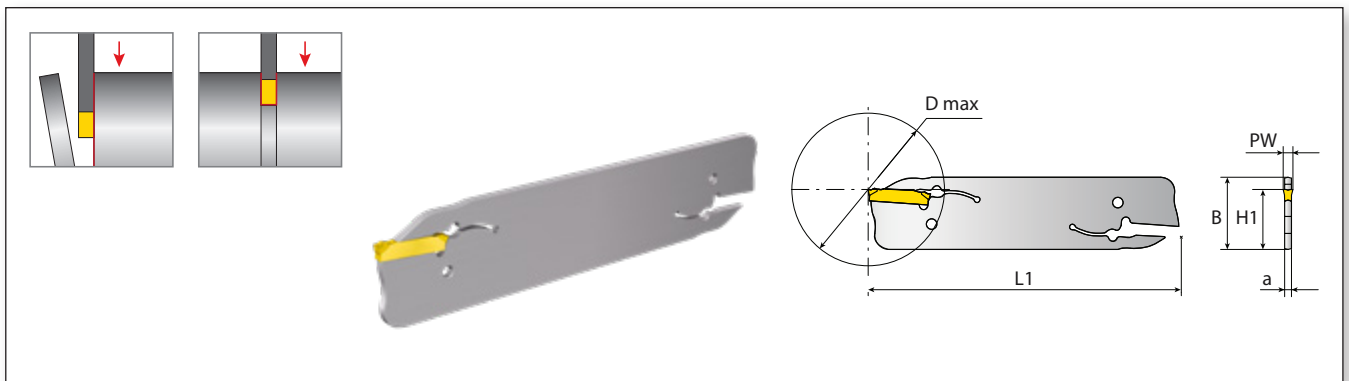
Código de pedido							Piezas de repuesto		
Dimensiones en mm									
	B	PW	D máx *	H1	L1	a	Llave**	Llave de tapa de sellado ***	Tapa de sellado
VGP26-3DC	26	3	70	21.4	110	2.5	VP-3	Llave WS-15IP	WS-15IP
VGP32-3DC	32	3	100	24.8	150	2.5	VP-3	Llave WS-15IP	WS-15IP
VGP32-4DC	32	4	100	24.8	150	3.4	VP-4	Llave WS-15IP	WS-15IP

! Lamas marcadas con **C** disponen refrigerante de alta presión.

* Los D max son para insertos de una cara (VGS).

** No incluido. Por favor pedir por separado.

Lamas Ranurado y tronzado



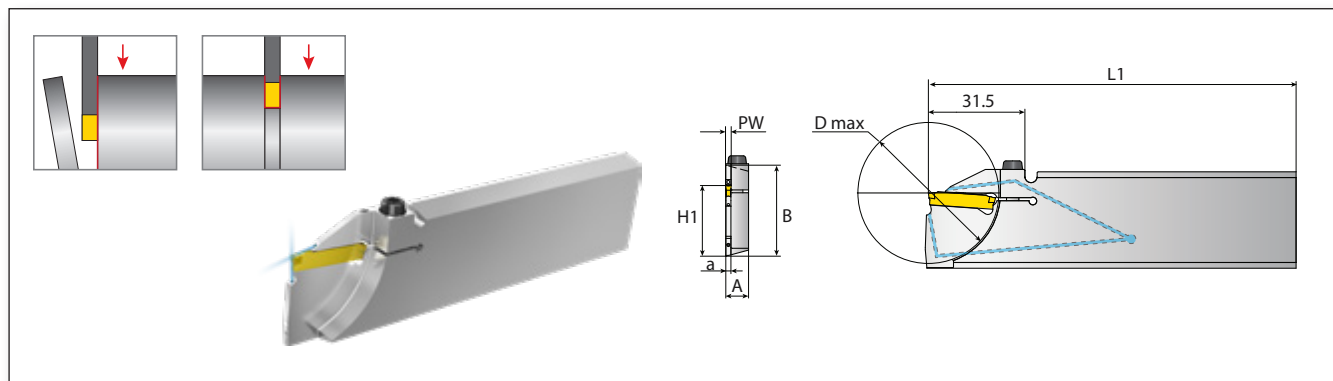
Código de pedido							Piezas de repuesto
Dimensiones en mm							
	B	PW	D máx *	H1	L1	a	Llave**
VGP26-2D	26	2	50	21.4	110	1.8	VP-3
VGP32-2D	32	2	50	24.8	150	1.8	
VGP26-3D	26	3	70	21.4	110	2.5	
VGP32-3D	32	3	100	24.8	150	2.5	
VGP35-3S	35	3	100	33.5	150	2.5	VP-4
VGP32-4D	32	4	100	24.8	150	3.4	
VGP32-5D	32	5	100	24.8	150	4.0	VP-G
VGP32-6D	32	6	100	24.8	150	5.2	

* Los D max son para insertos de una cara (VGS).

** No incluido. Por favor pedir por separado.

Lamas reforzadas (sujeción por tornillo) con HPC Ranurado, Tronzado

NUEVO

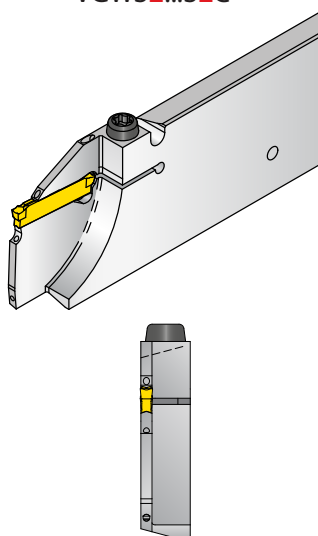


Código de pedido								Piezas de repuesto	
Dimensiones en mm									
RH/LH	B	PW	D máx *	H1	L1	A	a	Tornillo**	Llave
VGWSR 26-2SRC	26	2	46	21.4	110	8	1.8	SM4.0x16-T20	K6T
VGWSR 26-2SLC	26	2	46	21.4	110	8	1.8		
VGWSL 26-2SLC	26	2	46	21.4	110	8	1.8		
VGWSL 26-2SRC	26	2	46	21.4	110	8	1.8		
VGWSR 32-2SRC	32	2	46	24.8	120	8	1.8		
VGWSR 32-2SLC	32	2	46	24.8	120	8	1.8		
VGWSL 32-2SLC	32	2	46	24.8	120	8	1.8		
VGWSL 32-2SRC	32	2	46	24.8	120	8	1.8		
VGWSR 26-3SRC	26	3	46	21.4	110	8	2.4		
VGWSR 26-3SLC	26	3	46	21.4	110	8	2.4		
VGWSL 26-3SLC	26	3	46	21.4	110	8	2.4		
VGWSL 26-3SRC	26	3	46	21.4	110	8	2.4		
VGWSR 32-3SRC	32	3	46	24.8	120	8	2.4		
VGWSR 32-3SLC	32	3	46	24.8	120	8	2.4		
VGWSL 32-3SLC	32	3	46	24.8	120	8	2.4		
VGWSL 32-3SRC	32	3	46	24.8	120	8	2.4		

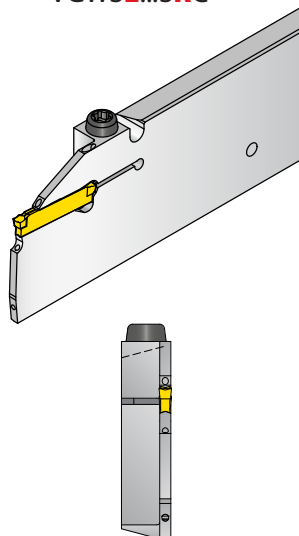
* Los D max son para insertos de una cara (VGS).

** Par de apriete recomendado: PW2 - 3 Nm, PW3 - 4,5 Nm.

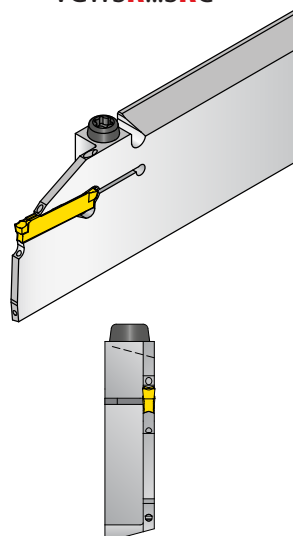
VGWSL...SLC



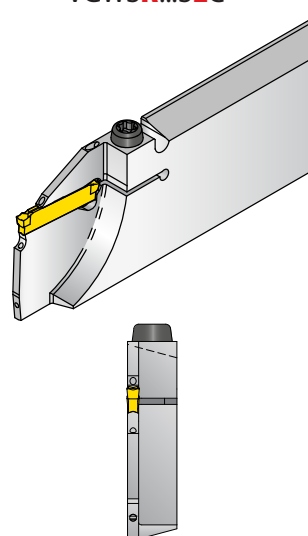
VGWSL...SRC



VGWSR...SRC

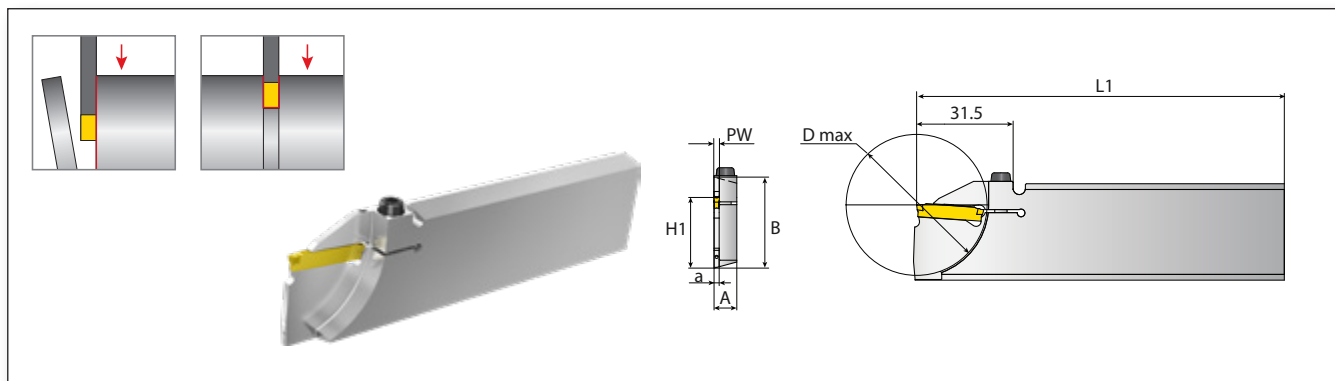


VGWSR...SLC



Lamas reforzadas (sujeción por tornillo) Ranurado, tronzado

NUEVO

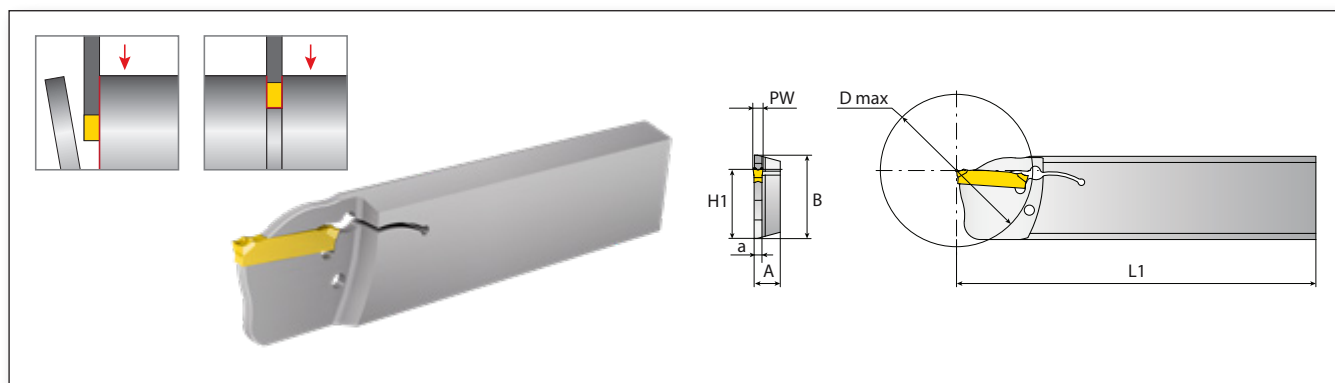


Código de pedido								Piezas de repuesto	
Dimensiones en mm									
RH/LH	B	PW	D máx *	H1	L1	A	a	Tornillo**	Llave
VGWSR 26-2SR	26	2	46	21.4	110	8	1.8	SM4.0x16-T20	K6T
VGWSR 26-2SL	26	2	46	21.4	110	8	1.8		
VGWSL 26-2SL	26	2	46	21.4	110	8	1.8		
VGWSL 26-2SR	26	2	46	21.4	110	8	1.8		
VGWSR 32-2SR	32	2	46	24.8	120	8	1.8		
VGWSR 32-2SL	32	2	46	24.8	120	8	1.8		
VGWSL 32-2SL	32	2	46	24.8	120	8	1.8		
VGWSL 32-2SR	32	2	46	24.8	120	8	1.8		
VGWSR 26-3SR	26	3	46	21.4	110	8	2.4		
VGWSR 26-3SL	26	3	46	21.4	110	8	2.4		
VGWSL 26-3SL	26	3	46	21.4	110	8	2.4		
VGWSL 26-3SR	26	3	46	21.4	110	8	2.4		
VGWSR 32-3SR	32	3	46	24.8	120	8	2.4		
VGWSR 32-3SL	32	3	46	24.8	120	8	2.4		
VGWSL 32-3SL	32	3	46	24.8	120	8	2.4		
VGWSL 32-3SR	32	3	46	24.8	120	8	2.4		

* Los D max son para insertos de una cara (VGS).

** Par de apriete recomendado: PW2 - 3 Nm, PW3 - 4,5 Nm.

Lamas reforzadas Ranurado, tronzado

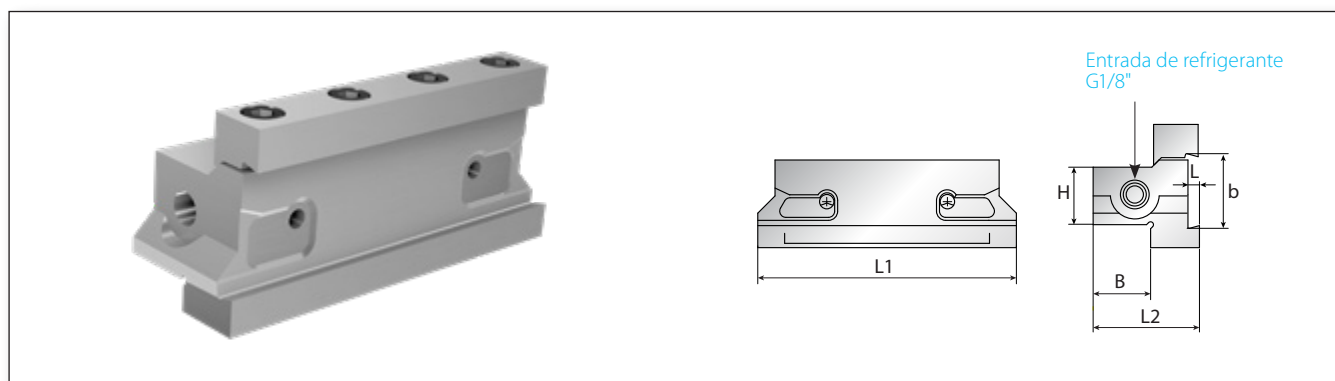


Código de pedido								Piezas de repuesto
Dimensiones en mm								
RH/LH	B	PW	D máx *	H1	L1	A	a	Llave**
VGWR/L26-2S	26	2	65	21.4	110	8.0	1.8	VP-3
VGWR/L32-2S	32	2	65	24.7	110	8.0	1.8	
VGWR/L26-3S	26	3	65	21.4	110	8.0	2.5	
VGWR/L32-3S	32	3	65	24.7	110	8.0	2.5	

* Los D max son para insertos de una cara (VGS).

** No incluido. Por favor pedir por separado.

Portalamas



Código de pedido							Piezas de repuesto	
Dimensiones en mm								
b	H	B	L	L1	L2		Tornillo de sujeción*(x4)	Llave
VBA 2020-26	26	20	20	4	90	37.0	M6x1.0x25	K5H
VBA 2520-32	32	25	20	5.2	110	37.7		

* Par de apriete: 10 Nm máx.

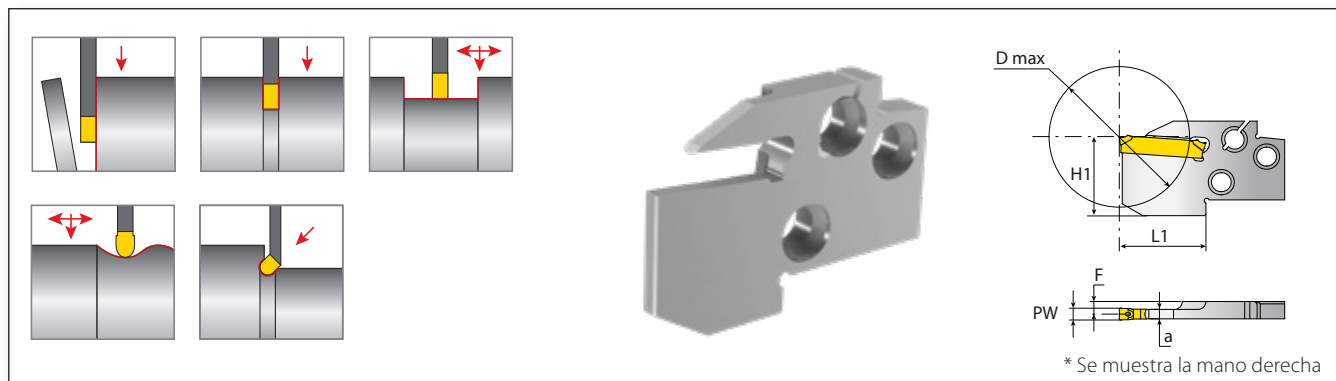
Piezas necesarias cuando se utilizan Lamas con refrigerante de alta presión:

1. Tapón G1/8"P (x1)
2. Tapón DIN 916 GALV M6x8P (x1)
3. Tubo conector 25-6P (x1)
4. Racores (x2): racor recto G1_8x6P o racor en ángulo G1_8x6P

Los elementos anteriores no están incluidos y deben pedirse por separado.

Para obtener más información, consulte página 21.

Módulos para ranurado, tronzado y torneado



Código de pedido	Dimensiones en mm					
RH/LH	PW	D máx.	H1	F	L1	a
VGAR/L20T25-2S	2	40	20	3.7	22	1.4
VGAR/L20T25-3S	3	40	20	3.2	24	2.4
VGAR/L20T25-4S	4	44	20	2.9	24	3.0
VGAR/L25T25-2S	2	40	25	5.2	22	1.4
VGAR/L25T25-3S	3	40	25	4.7	24	2.4
VGAR/L25T25-4S	4	44	25	4.4	24	3.0

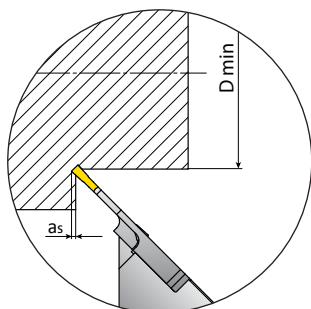
Radial (0°-90°) Limitaciones del módulo

Dimensiones en mm	
D máx.	t max
50	20.0
100	17.0
150	16.0
200	15.2

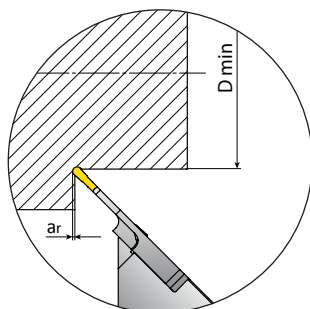
45° (Deshago) Limitación del Módulo

Dimensiones en mm			
Ancho de alojamiento PW	Ranurado recto as max	Ranura redonda ar max	D min.
2	0.91	0.5	48
3	1.12		
4	1.32		

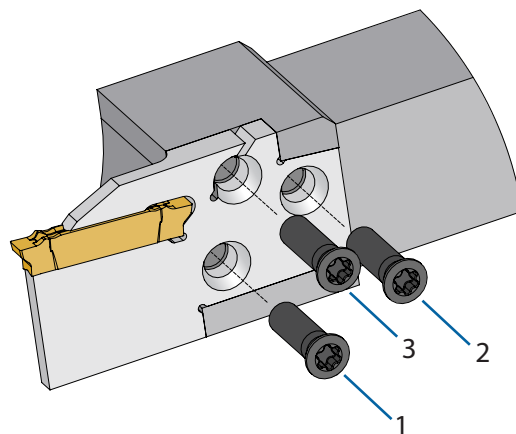
Ranurado recto



Ranura redonda

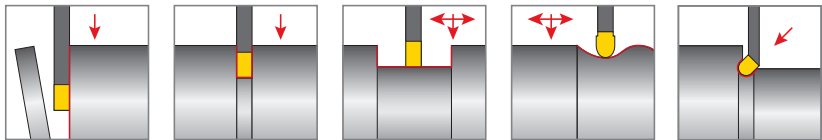


Montaje y cambio de módulos:

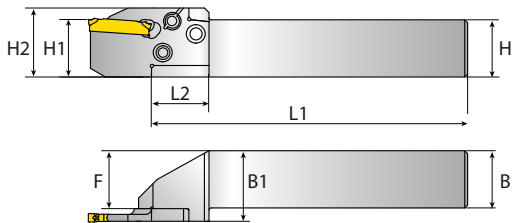
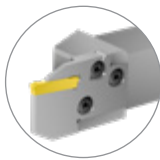
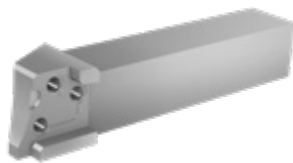


1. Sujete el módulo con los tornillos 1, 2 y 3.
2. Sujetar el módulo al cuerpo con el tornillo no. 1, seguido del tornillo no. 2.
3. Finalmente, sujete el inserto al soporte con el tornillo no. 3.

Cuerpos modulares para ranurado, tronzado y torneado



Cuerpos cuadrados rectos

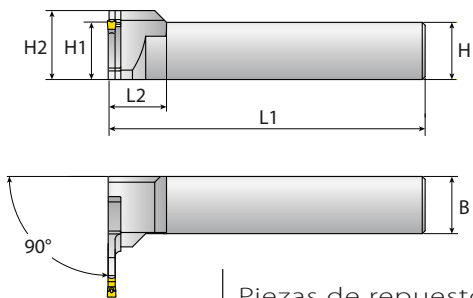


* Se muestra la mano derecha

Piezas de repuesto

Código de pedido		Dimensiones en mm							
RH/LH	H/H1	B	B1	H2	F	L1	L2	Tornillo cónico*	Llave
VBMR/L2020-00	20	20.0	24.3	24	20.15	110	20	SM4x14 T15	KT-15
VBMR/L2525-00	25	25.0	31.0	30	25.50	140	25	SM5x18 T20	K6T

Cuerpos cuadrados a 90 °



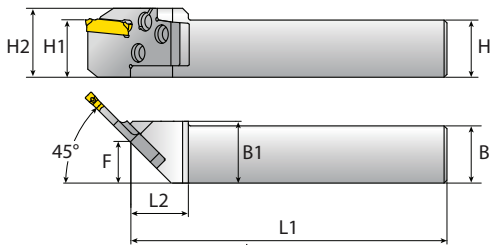
* Se muestra la mano derecha

Piezas de repuesto

Código de pedido						Dimensiones en mm							
RH/LH		H/H1	B	H2	L1	L2	Tornillo cónico*						Llave
VBMR/L2020-90		20	20.0	24	110	20	SM4x14 T15						KT-15
VBMR/L2525-90		25	25.0	30	140	28	SM5x18 T20						K6T

Para 90° Herramienta mano derecha: use el cuerpo del lado derecho con el módulo del lado izquierdo.

Cuerpos cuadrados a 45 °



* Se muestra la mano izquierda

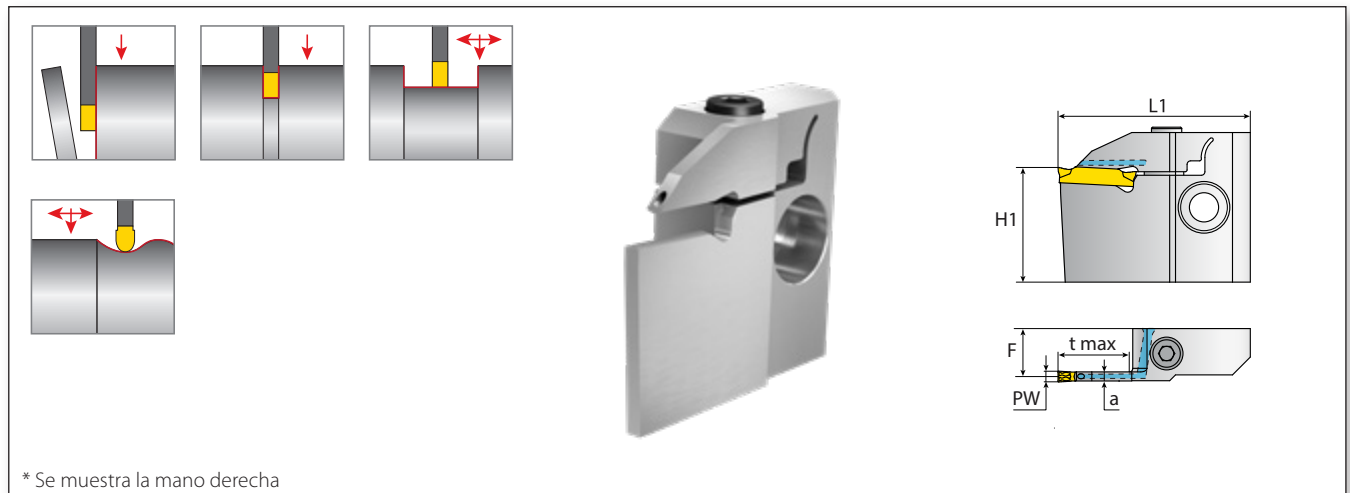
Piezas de repuesto

Código de pedido		Dimensiones en mm							
RH/LH	H/H1	B	B1	H2	L1	L2	F	Tornillo cónico*	Llave
VBMR/L2020-45	20	20.0	21.5	24	110	20	14.5	SM4x10.5 T15 SM4x14 T15	KT-15
VBMR/L2525-45	25	25.0	26.0	30	140	25	18	SM5x13.5 T20 SM5x18 T20	K6T

Para 45° Herramienta a derechas: use el cuerpo del lado derecho con el módulo del lado izquierdo.

* Par de apriete: Tornillos T15 - 5 Nm máx, tornillos T20 - 7 Nm máx.

Módulos de ranurado radial con refrigerante de alta presión



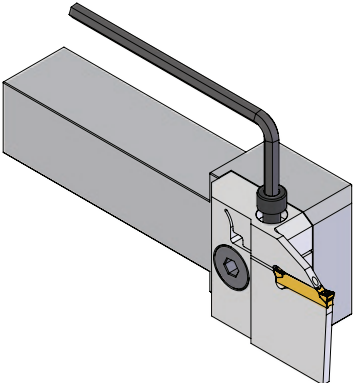
* Se muestra la mano derecha

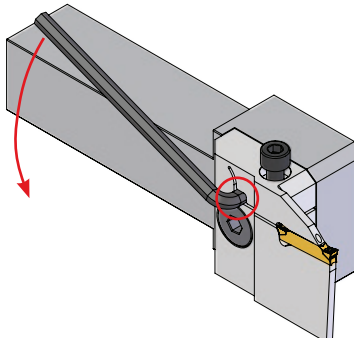
Código de pedido							Piezas de repuesto	
Dimensiones en mm								
RH/LH	PW	t max	H1	F	L1	a	Tornillo*	Llave
VGAR/L-T09-2C	2	9	32	13.9	43	1.58	SM5x16	K4H
VGAR/L-T18-2C	2	18	32	13.9	52	1.58		
VGAR/L-T10-3C	3	10	32	13.3	44	2.48		
VGAR/L-T20-3C	3	20	32	13.3	54	2.48		
VGAR/L-T12-4C	4	12	32	13.0	46	3.10		
VGAR/L-T24-4C	4	24	32	13.0	58	3.10		
VGAR/L-T15-5C	5	15	32	13.5	49	4.00		
VGAR/L-T30-5C	5	30**	32	12.5	64	4.00		
VGAR/L-T20-6C	6	20	32	13.0	54	5.00		
VGAR/L-T40-6C	6	40**	32	13.0	74	5.00		

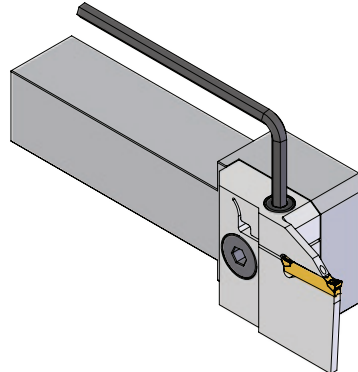
* Par de apriete: PW 2 mm - 4 Nm máx. PW 3, 4, 5, 6 mm - 7 Nm máx.

** T máximas para insertos de una cara (VGS).

Montaje y cambio de insertos para Radial y Ranurado frontal Módulos con refrigerante de alta presión:

- 

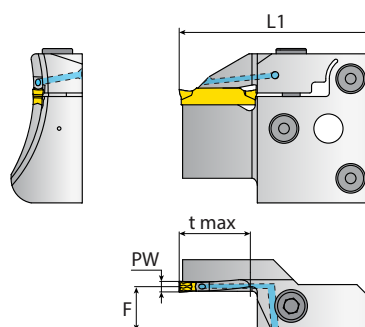
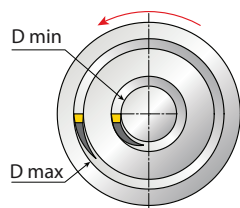
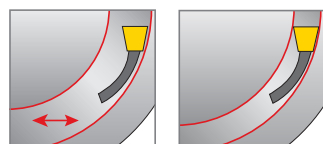
1 Suelte el tornillo superior con la llave proporcionada.
- 

2 Coloque la misma llave en el "alojamiento". Gire y mantenga presionada la llave para aflojar y quitar el inserto. Coloque el nuevo inserto en el alojamiento.
- 

3 Ahora saque la llave y asegure el inserto bloqueando firmemente el tornillo superior.

| Las herramientas no deben sujetarse sin un inserto.

Módulos de ranurado frontal con refrigerante de alta presión



Rotación de la pieza de trabajo para ranurado frontal:
 - En el sentido de las agujas del reloj para mano izquierda
 - En sentido antihorario para la aplicación a la derecha

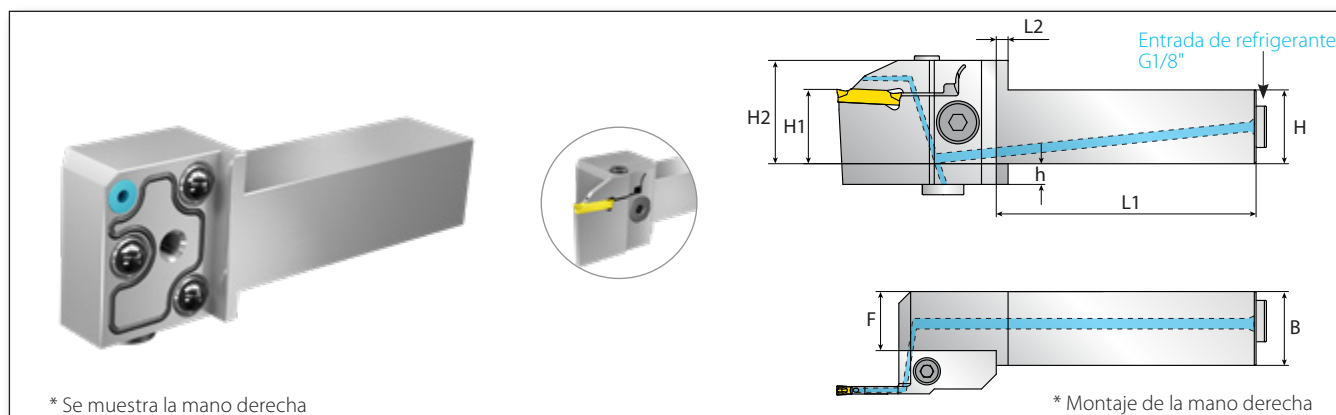
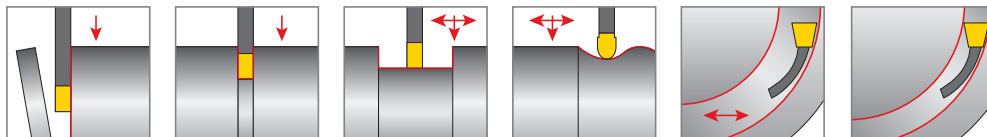
* Se muestra la mano derecha

							Piezas de repuesto					
Código de pedido			Dimensiones en mm									
RH/LH	PW	t max	D min.	D máx.	F	L1	Tornillo*	Llave				
VGFR/L-2530-T10-3C	3	10	23.50	32.00	12.5	45	SM5x16	K4H				
VGFR/L-3038-T10-3C			28.60	40.40								
VGFR/L-3848-T10-3C			36.60	50.40								
VGFR/L-4860-T10-3C			46.60	62.80								
VGFR/L-6075-T10-3C			58.70	78.20								
VGFR/L-75100-T10-3C			73.70	103.20								
VGFR/L-100200-T10-3C			99.20	204.60								
VGFR/L-6075-T20-3C		20	58.30	77.50		55						
VGFR/L-75100-T20-3C			73.70	103.20								
VGFR/L-100200-T20-3C			99.20	204.60								
VGFR/L-3048-T12-4C	4	12	27.60	49.00	12	47						
VGFR/L-4860-T12-4C			44.50	60.50								
VGFR/L-6075-T12-4C			55.60	75.10								
VGFR/L-75100-T12-4C			69.60	99.60								
VGFR/L-100150-T12-4C			92.30	147.70								
VGFR/L-150->-T12-4C			134.50	285.50								
VGFR/L-3048-T24-4C			24	27.60					49.00	59		
VGR/LF-4860-T24-4C		44.50		60.50								
VGFR/L-6075-T24-4C		55.60		75.10								
VGFR/L-75100-T24-4C		69.60		99.60								
VGFR/L-100150-T24-4C		92.30		147.70								
VGFR/L-150->-T24-4C		134.50		275.50								
VGFR/L-4255-T22-5C		5		22		38.40			61.00		13.5	60
VGFR/L-5575-T22-5C						51.10			81.90			
VGFR/L-75130-T22-5C						70.30			143.90			
VGFR/L-130200-T22-5C			123.10			222.30						
VGFR/L-200->-T22-5C	189.00		788.40									
VGFR/L-130200-T45-5C	45		123.10	222.30	92							
VGFR/L-200400-T45-5C			189.00	475.90								
VGFR/L-450->-T45-5C			400.70	911.80								
VGFR/L-4255-T22-6C	6	22	36.50	63.30	13	60						
VGFR/L-5575-T22-6C			49.00	83.50								
VGFR/L-75130-T22-6C			68.20	145.00								
VGFR/L-130200-T22-6C			121.10	223.90								
VGFR/L-200->-T22-6C			188.40	813.10								
VGFR/L-130200-T45-6C		45	121.10	223.90		92						
VGFR/L-200400-T45-6C			189.10	492.00								
VGFR-450->-T45-6C			408.90	973.60								

* Par de apriete 7 Nm máx.

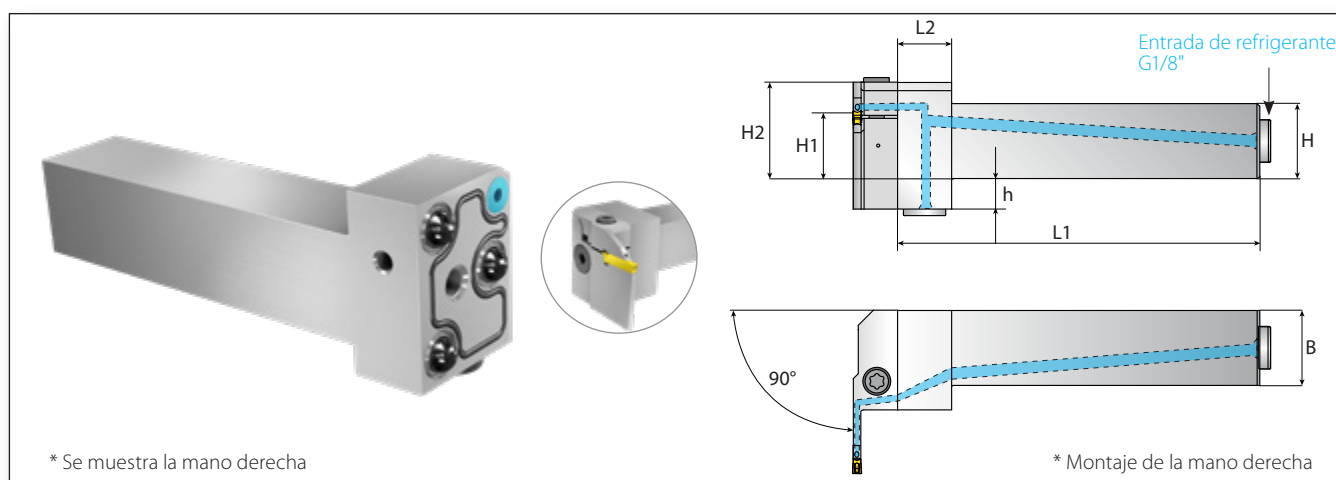
Las herramientas no deben sujetarse sin un inserto.

Cuerpos modulares con refrigerante de alta presión para ranurado, ranurado frontal, tronzado y torneado



Cuerpos cuadrados rectos con HPC

Código de pedido	Dimensiones en mm							Piezas de repuesto				
	H/H1	B	H2	h	F	L1	L2					
VBMR/L2020-00-C	20	20	30	12	15	106	4	SM8x25	K6H	Tapón G1/8"	Junta de refrigerante	Junta tórica del cuerpo
VBMR/L2525-00-C	25	25	35	7	20	121	4					
VBMR/L3225-00-C	32	25	42	0	20	136	4					



Cuerpos cuadrados a 90 ° con HPC

Código de pedido	Dimensiones en mm						Piezas de repuesto				
RH/LH	H/H1	B	H2	h	L1	L2					
VBMR/L2020-90-C	20	20	30	12	111	18	SM8x25	K6H	Tapón G1/8"	Junta de refrigerante	Junta tórica del cuerpo
VBMR/L2525-90-C	25	25	35	7	120	18					
VBMR/L3232-90-C	32	32	42	0	130	18					

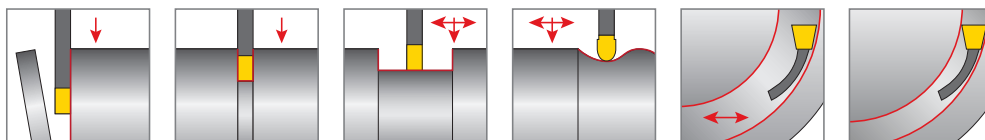
* Par de apriete: 26 NM máx.

Piezas necesarias cuando se utilizan módulos con refrigerante de alta presión:

1. Tubo conector 25-6P (x1)
2. Racores (x2): racor recto G1_8x6P o racor en ángulo G1_8x6P

Los elementos anteriores no están incluidos y deben pedirse por separado. Para obtener más información, consulte la página 21.

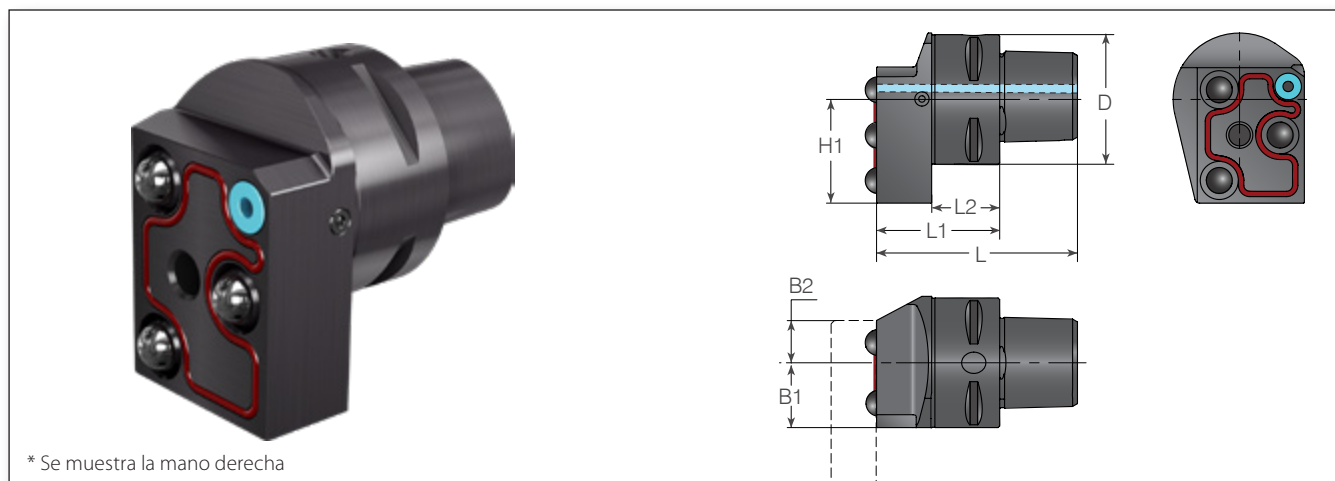
Soportes modulares V-CAP con HPC



Cuerpos V-CAP paralelos con HPC

Piezas de repuesto

Código de pedido	Dimensiones en mm											
	D	L	L1	L2	B1	B2	H1	Tornillo de sujeción* (x2)	Llave	Cubierta modular	Sello de refrigerante	Junta tórica antivibraciones
VBC C4-00-C	40	78	54	21	17	29.9	32	SM8x18	K6H	VG-MC	Junta de refrigerante	Junta tórica del cuerpo
VBC C5-00-C	50	88	58	21	19.5	32.4						
VBC C6-00-C	63	98	60	23	24.5	37.4						



Cuerpos V-CAP a 90 ° con HPC

Piezas de repuesto

Código de pedido	Dimensiones en mm										
RH/LH	D	L	L1	L2	B1	B2	H1	Tornillo de sujeción*	Llave	Sello de refrigerante	Junta tórica antivibraciones
VBCR/L C4-90-C	40	64	40	21	20	13.0	32	SM8x18	K6H	Junta de refrigerante	Junta tórica del cuerpo
VBCR/L C5-90-C	50	70	40	21	26.5	6.75					
VBCR/L C6-90-C	63	78	40	23	32.7	0.5					

Los V-CAP cumplen con la norma ISO 26623.

* Par de apriete: 26 Nm máx.



TORNEADO DE RANURAS EXTERNAS | **ACABADO**

ST-Cut

Herramientas precisas para el mecanizado de piezas pequeñas

ST-Cut

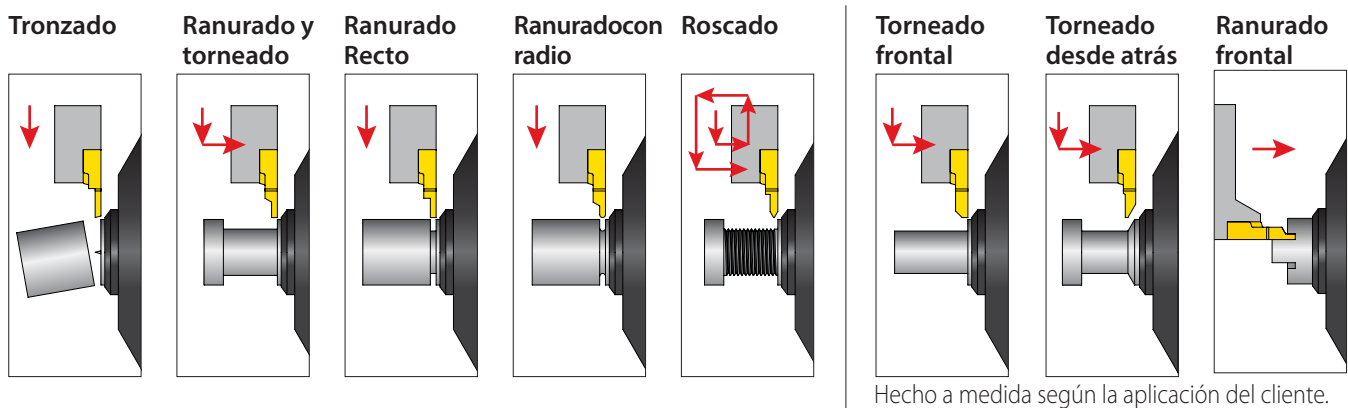
Herramientas precisas para el mecanizado de piezas pequeñas

Vargus se complace en presentar el nuevo ST-Cut, una solución innovadora para el mecanizado de piezas pequeñas en máquinas de tipo suizo.

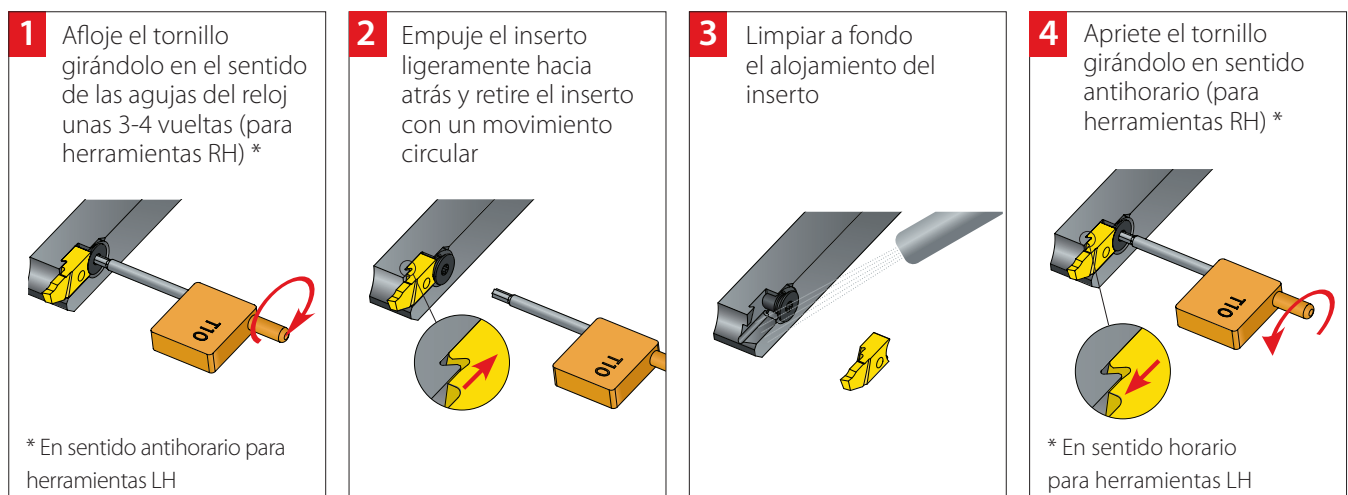
Características y Beneficios:

- Sistema de cambio de inserto único
- Cambio rápido y sencillo del inserto dentro de la máquina desde ambos lados de la herramienta
- Alta repetibilidad del filo en todos los ejes
- Diámetro máximo de corte de 17 mm, con un ancho de hasta 3,0 mm
- Excelente rigidez
- Preparación del filo del inserto para incrementar la vida

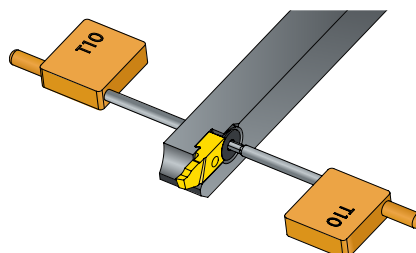
Aplicaciones ST-Cut



Sistema de sujeción exclusivo ST-Cut



Tornillos de doble cara para una máxima accesibilidad en la máquina

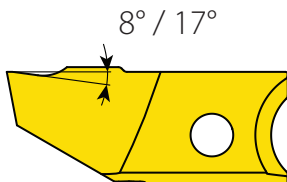


Datos técnicos de ST-Cut

Ángulo de desprendimiento

El diámetro máximo de tronzado es de 17,0 mm y un ancho de hasta 3,0 mm.
La esquina de la plaquita puede pasar el centro de rotación hasta un máximo de 0,2 mm.

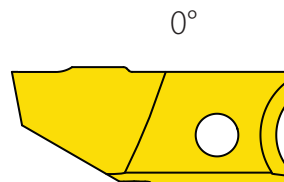
Ángulo de desprendimiento



Rompe virutas con ángulo de desprendimiento positivo

Recomendado para aplicaciones específicas, según el tipo de aplicación y el material de la pieza.
Filo relativamente afilado, diseñado para una menor acumulación en el filo de corte.
Muy recomendado para materiales como acero inoxidable y titanio.

Vargus también ofrece ángulos de inclinación personalizados para aplicaciones definidas.



Rompe virutas con ángulo de inclinación de 0°

Geometría diseñada para aplicaciones de uso general.
Filo de corte protegido, que crea menos roturas.
Recomendado para aceros de alta aleación y materiales abrasivos duros.

Calidades

ST-Cut Los insertos se ofrecen en dos grados diferentes: **VPG** y **VS020**.

VPG está recubierto de PVD, para velocidades medias y altas. **VS020** no está revestido para garantizar un filo más afilado, crucial para piezas muy pequeñas cuando las velocidades de corte son relativamente bajas y se requiere un corte ligero.

Grado	Aplicación	Ejemplo
VPG	Sustrato submicrograno para una amplia gama de aplicaciones. Excelente resistencia a la rotura. P20 recubierto de PVD AlTiN, para velocidades de corte medias a altas. Excelente para acero aleado, acero inoxidable y titanio.	
VS020	Sustrato submicrograno sin recubrimiento para una amplia gama de aplicaciones. Excelente resistencia a la rotura. Recomendado para velocidades de corte medias a bajas. Excelente para acero aleado, acero inoxidable y titanio.	

Recomendaciones de corte y tipos de herramientas

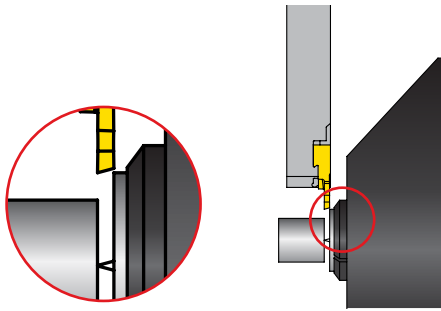


Figura 1: Partiendo cerca del eje principal - STER...-85 Herramienta RH con inserto RH / ángulo de avance RH

Al cortar piezas de pequeño diámetro, sin el soporte del subhusillo, se recomienda utilizar una plaquita de tronzado ST-Cut con un ángulo de avance, eliminando así el saliente central (Ver figura 1).

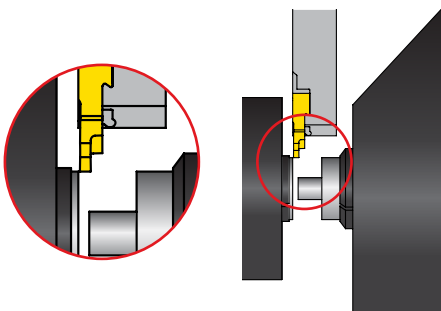


Figura 2: Tronzando cerca del subhusillo - STEL...-85 Herramienta LH con inserto LH

Cuando se usa un subhusillo, que es el método recomendado al cortar piezas pequeñas, se recomienda un inserto neutro con una muesca más resistente para evitar rayones y rebabas en los lados de la pieza de trabajo (Ver Figura 2).

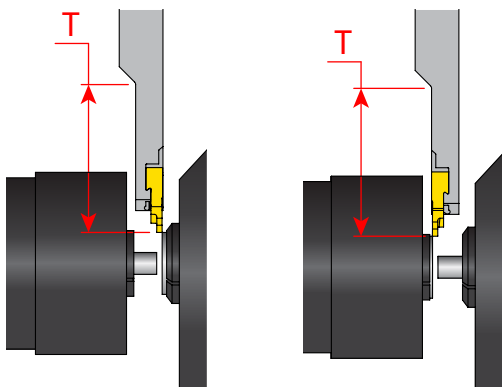


Figura 3: Tronzando cerca del eje principal - STESR...-85 Herramienta RH con inserto RH (también disponible herramienta LH)

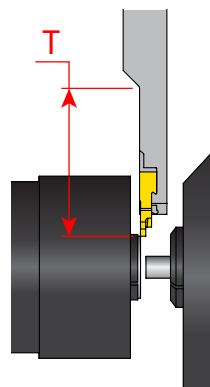
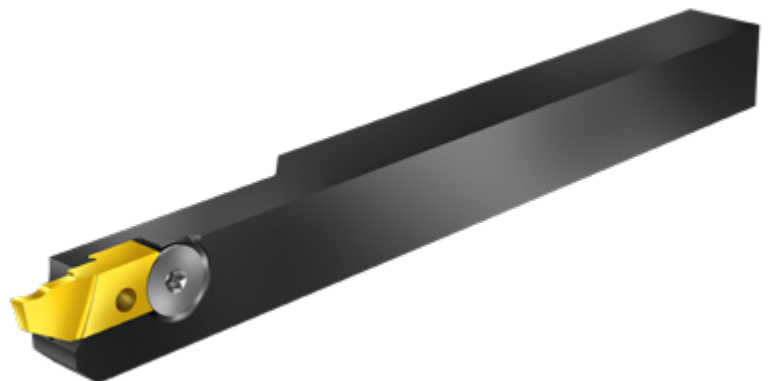


Figura 4: Tronzando cerca del subhusillo - STESRS...-85 Herramienta RH con inserto LH

La oferta de herramientas ST-Cut incluye "Herramientas escalonadas" - STESR / L y STESRS - para piezas de corta longitud, donde se utilizan tanto el husillo principal como el secundario. La longitud máxima que excede el centro de la pieza de trabajo es de 0,20 mm (consulte las figuras 3 y 4).



Velocidades de corte recomendadas por ST-Cut

En las máquinas de alimentación de barras (tipo suizo, máquinas de deslizamiento, etc.), las limitaciones de velocidad de giro del alimentador de barras, a menudo dictan la velocidad de corte real.

Se deben utilizar las velocidades de corte recomendadas en la tabla siguiente si la máquina puede alcanzar tales velocidades.

Las herramientas ST-Cut también están diseñadas para trabajar a velocidades mucho más bajas y hasta un 40% más rápido si es necesario, dependiendo de las propiedades del material, como dureza y resistencia a la tracción.

Grupo de materiales	Vargus No.	Material	Vc [m/min]		
			Torneado	Tronzado	Roscado
P Acero	1	Acero sin alear Acero bajo en carbono	150	110	150
	2				
	3				
	4	Acero de baja aleación Acero aleado <750 Rm [N/mm²]	100	75	100
	5				
	6				
	7	Acero de alta aleación Acero aleado > 750 Rm [N/mm²]	75	55	75
	8				
	9				
M Acero inoxidable	11	Acero inoxidable Acero inoxidable	65	50	65
	12				
N(K) Metales no ferros	34	Aleaciones de aluminio Aluminio Si > 12%	500	380	200
	35				
	36				
	37	Cobre y aleaciones de cobre Latón, Bronce	350	250	150
	39				
	40				
S(M) Resistente al calor Material	19	Aleaciones de alta temperatura y aleaciones de titanio	60	40	50
	20				
	21		35	30	35
	22				
	23				
	24				



Avance nominal ST-Cut y profundidad de corte

Las condiciones de corte para aplicaciones de tronzado y torneado en la siguiente tabla son puntos de partida recomendados, que pueden aumentarse hasta en un 30%, dependiendo de las propiedades del material, como dureza y resistencia a la tracción.

Grupo de materiales	Vargus No.	Material	Ancho de corte (mm)	Tronzado	Torneado	
				Avance (mm/rev)	Profundidad de corte (mm)	Avance (mm/rev)
P Acero	1	Acero sin alear Acero bajo en carbono	0.5 - 1.0	0.04	0.05 - 1.2	0.06
	2		1.2 - 1.8	0.08	1.2 - 2.5	0.12
	3		2.0 - 3.0	0.12	2.5 - 4.0	0.18
	4	Acero de baja aleación Acero aleado <750 Rm [N/mm²]	0.5 - 1.0	0.03	0.05 - 1.2	0.04
	5		1.2 - 1.8	0.06	1.2 - 2.5	0.08
	6		2.0 - 3.0	0.10	2.5 - 4.0	0.14
	7	Acero de alta aleación Acero aleado > 750 Rm [N/mm²]	0.5 - 1.0	0.02	0.05 - 1.2	0.03
	8		1.2 - 1.8	0.05	1.2 - 2.5	0.08
	9		2.0 - 3.0	0.08	2.5 - 4.0	0.12
M Acero inoxidable	11	Acero inoxidable	0.5 - 1.0	0.025	0.04 - 0.08	0.04
	12		1.2 - 1.8	0.035	0.08 - 1.5	0.05
			2.0 - 3.0	0.06	1.5 - 3.0	0.08
N(K) Metales no ferros	34	Aleaciones de aluminio Aluminio Si > 12%	0.5 - 1.0	0.06	0.05 - 1.2	0.08
	35		1.2 - 1.8	0.12	1.2 - 2.5	0.18
	36		2.0 - 3.0	0.18	2.5 - 4.0	0.25
	37	Cobre y aleaciones de cobre Latón, Bronce	0.5 - 1.0	0.06	0.05 - 1.2	0.08
	39		1.2 - 1.8	0.12	1.2 - 2.5	0.18
	40		2.0 - 3.0	0.18	2.5 - 4.0	0.25
S(M) Resistente al calor Material	19	Aleaciones de alta temperatura y aleaciones de titanio	0.5 - 1.0	0.02	0.04 - 0.08	0.03
	20		1.2 - 1.8	0.04	0.08 - 1.5	0.06
	21		2.0 - 3.0	0.06	1.5 - 3.0	0.10
	22	Titanio > 900 Rm [N/mm²]	0.5 - 1.0	0.01	0.04 - 0.08	0.02
	23		1.2 - 1.8	0.025	0.08 - 1.5	0.04
	24		2.0 - 3.0	0.04	1.5 - 3.0	0.08

ST-Cut Insertos

Tronzado	52
Ranurado y torneado	54
Ranurado Recto	55
Ranurado redondo	56
Roscado	57

ST-Cut Insertos - Sistema de código de pedido

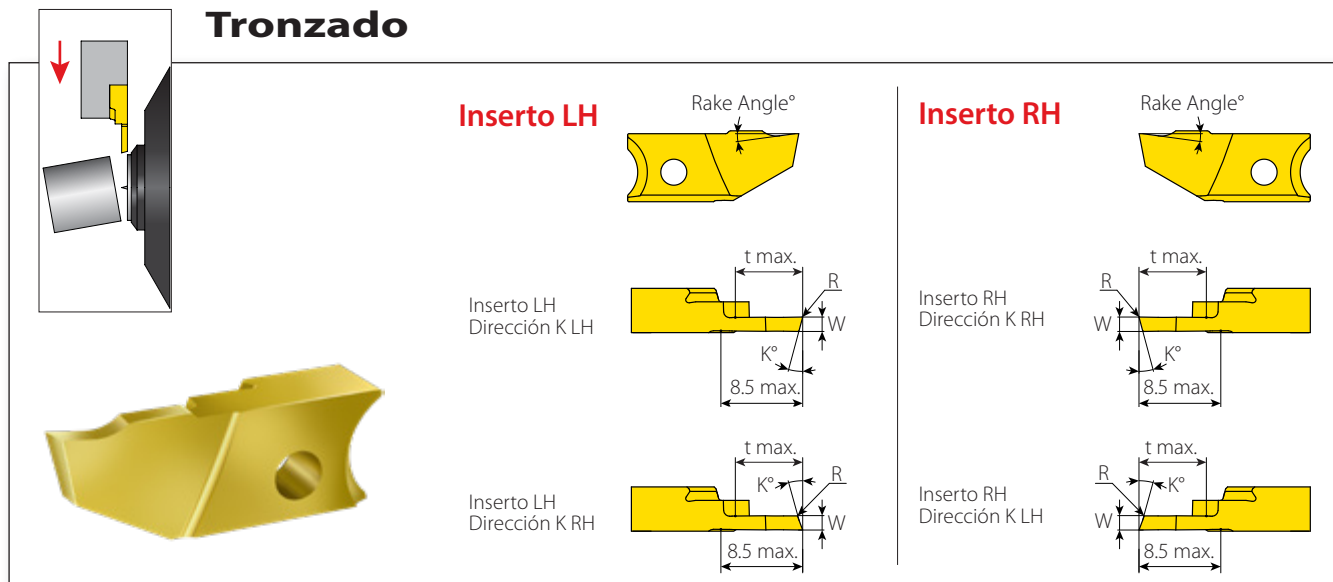
ST	85	R	P	0	-	0.7		35	00	-	00	R	E	
1	2	3	4	5		6	7	8	9		10	11	12	13

1- Línea Nombre	2 - Máx. Profundidad radial	3 - RH o LH	4 - Aplicación	5 - Ángulo de ataque
ST - ST Cut	85 - 8.5mm	R - Mano derecha L - Mano izquierda	P-Tronzado T-Ranurado torneado S - Ranurado plano R - Ranurado con radio TH - Roscado FT -Torneado frontal BT - Torneado desde atrás FG - Ranurado frontal interno FP - Ranurado frontal externo	0 - 0° 6 - 6° 10 - 10° 12 - 12° 15 - 15° 17 - 17°

6 - Ancho de ranurado	7 - Rosca estándar y paso (roscado)	8 - t máx.	9 - Radio de esquina
0.5 - 3.0mm	60 - Parcial 60 ° 55 - Parcial 55 °	15 - 1.5mm 35 - 3.5mm 50 - 5.0mm 55 - 5.5mm 70 - 7.0mm 85 - 8.5mm	00 - 0.0mm 0.05 - 0.05mm
6 - Radio de esquina para plaquitas de ranurado redondo			
0.2 - 1.5mm			

10 - Ángulo de aproximación (para tronzado)	11 - Dirección de avance (tronzado)	12 - Estructura de inserto especial	13 - Grado
00 - 0° 06 - 6° 15 - 15°	R - Dirección a la derecha L - Dirección a la izquierda Ninguna - Dirección neutra	mi - Filo de corte tratado W - Wiper C - Chaflán CW - Chaflán y Wiper RW - Radio y Wiper	VPG VS020
	11 - Lado de la hélice (roscado)	12 - Roscado	
	RH - Hélice mano derecha LH - Hélice mano izquierda	R - Cerca de la cara derecha L - Cerca de la cara izquierda Ninguna - Neutra	

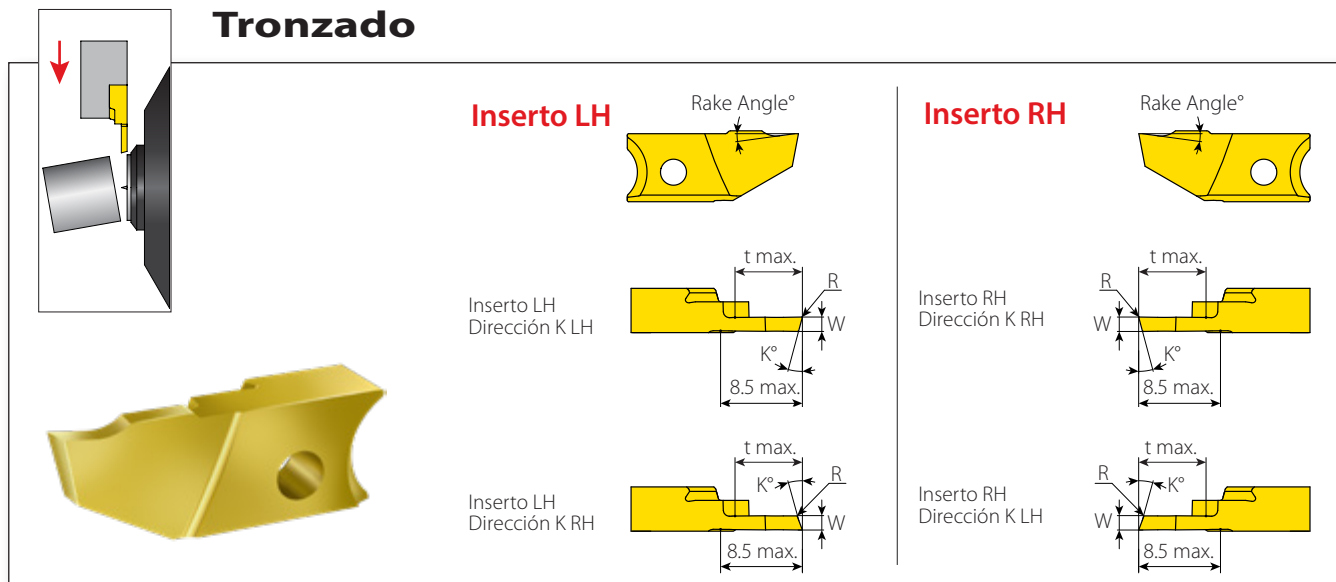
Tronzado



Código de pedido	Dimensiones en mm						Estructura especial	Grado	
	W	R	t max	K °	K ° - Dirección	Ángulo de desprendimiento		VS020	VPG
ST85RP0-0.515-00-15R	0.50	0	1.50	15	R	0	-	o	•
ST85LP0-0.515-00-15L	0.50	0	1.50	15	L	0	-	o	•
ST85RP0-0.735-00-06RE	0.70	0	3.50	6	R	0	E	o	•
ST85LP0-0.735-00-06LE	0.70	0	3.50	6	L	0	E	o	•
ST85RP0-1.050-00-06RE	1.00	0	5.00	6	R	0	E	o	•
ST85LP0-1.050-00-06LE	1.00	0	5.00	6	L	0	E	o	•
ST85RP0-1.550-00-15RE	1.50	0	5.00	15	R	0	E	o	•
ST85LP0-1.550-00-15LE	1.50	0	5.00	15	L	0	E	o	•
ST85RP0-1.570-0.05-15RE	1.50	0.05	7.00	15	R	0	E	o	•
ST85LP0-1.570-0.05-15LE	1.50	0.05	7.00	15	L	0	E	o	•
ST85RP0-2.085-00-15RE	2.00	0	8.50	15	R	0	E	o	•
ST85LP0-2.085-00-15LE	2.00	0	8.50	15	L	0	E	o	•
ST85RP0-2.085-0.05-15RE	2.00	0.05	8.50	15	R	0	E	o	•
ST85LP0-2.085-0.05-15LE	2.00	0.05	8.50	15	L	0	E	o	•
ST85RP8-0.735-00-15RE	0.70	0	3.50	15	R	8	E	o	•
ST85LP8-0.735-00-15LE	0.70	0	3.50	15	L	8	E	o	•
ST85RP8-1.050-00-15RE	1.00	0	5.00	15	R	8	E	o	•
ST85LP8-1.050-00-15LE	1.00	0	5.00	15	L	8	E	o	•
ST85RP8-0.735-00-15R	0.70	0	3.50	15	R	8	-	o	•
ST85LP8-0.735-00-15L	0.70	0	3.50	15	L	8	-	o	•
ST85RP8-1.050-00-15R	1.00	0	5.00	15	R	8	-	o	•
ST85LP8-1.050-00-15L	1.00	0	5.00	15	L	8	-	o	•
ST85RP8-1.570-00-15RE	1.50	0	7.00	15	R	8	E	o	•
ST85LP8-1.570-00-15LE	1.50	0	7.00	15	L	8	E	o	•
ST85RP8-1.570-0.05-15RE	1.50	0.05	7.00	15	R	8	E	o	•
ST85RP8-1.570-0.05-15LE	1.50	0.05	7.00	15	L	8	E	o	•
ST85RP8-2.085-00-15RE	2.00	0	8.50	15	R	8	E	o	•
ST85LP8-2.085-00-15LE	2.00	0	8.50	15	L	8	E	o	•
ST85RP8-2.085-0.05-15RE	2.00	0.05	8.50	15	R	8	E	o	•

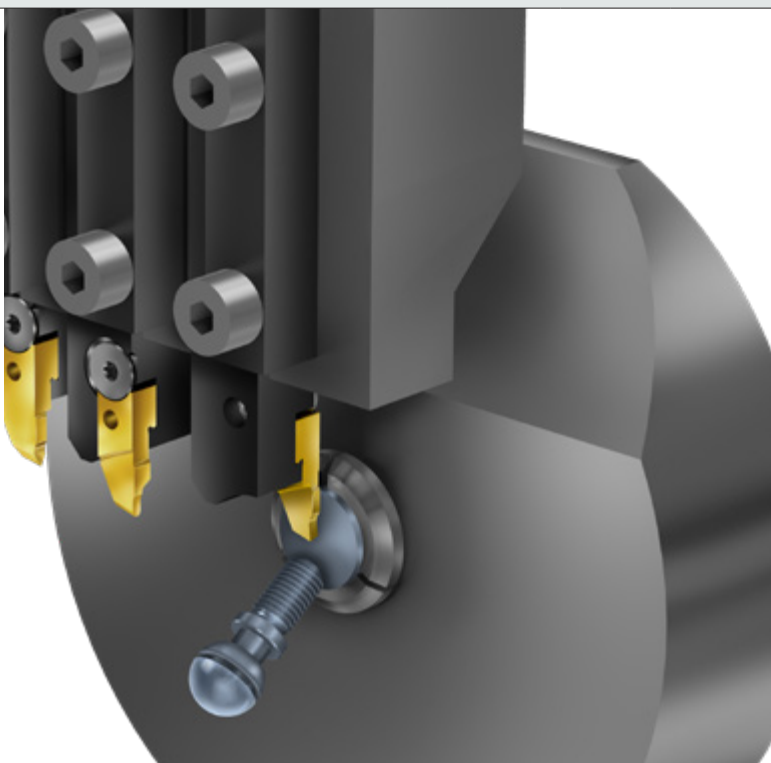
• En stock o Disponible bajo pedido

Tronzado

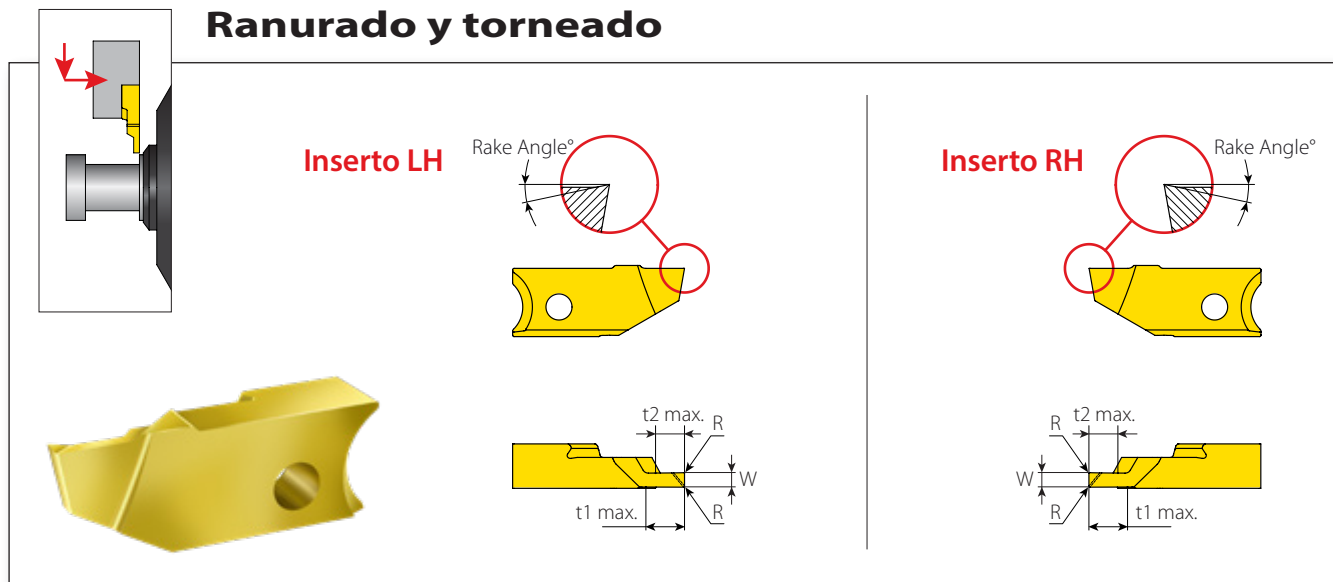


Código de pedido	Dimensiones en mm						Estructura especial	Grado	
	W	R	t max	K°	K° - Dirección	Ángulo de desprendimiento		VS020	VPG
ST85LP8-2.085-0.05-15LE	2.00	0.05	8.50	15	L	8	E	○	●
ST85RP17-0.735-00-15RE	0.70	0	3.50	15	R	17	E	○	●
ST85LP17-0.735-00-15LE	0.70	0	3.50	15	L	17	E	○	●
ST85RP17-1.050-00-15RE	1.00	0	5.00	15	R	17	E	○	●
ST85LP17-1.050-00-15LE	1.00	0	5.00	15	L	17	E	○	●
ST85RP17-1.570-00-15RE	1.50	0	7.00	15	R	17	E	○	●
ST85LP17-1.570-00-15LE	1.50	0	7.00	15	L	17	E	○	●
ST85RP17-1.570-0.05-15RE	1.50	0.05	7.00	15	R	17	E	○	●
ST85LP17-1.570-0.05-15LE	1.50	0.05	7.00	15	L	17	E	○	●
ST85RP17-2.085-00-15RE	2.00	0	8.50	15	R	17	E	○	●
ST85LP17-2.085-00-15LE	2.00	0	8.50	15	L	17	E	○	●
ST85RP17-2.085-0.05-15RE	2.00	0.05	8.50	15	R	17	E	○	●
ST85LP17-2.085-0.05-15LE	2.00	0.05	8.50	15	L	17	E	○	●

● En stock ○ Disponible bajo pedido



Ranurado y torneado



Insertos Ranurado y torneado Mano derecha

Código de pedido	Dimensiones en mm					Estructura especial	Grado	
	W	R	t1 máx.	t2 máx.	Ángulo de desprendimiento		VS020	VPG
ST85RT12-0.515-0.03E	0.50	0.03	4.00	1.50	12	E	○	●
ST85RT12-1.025-00E	1.00	0.00	4.00	2.50	12	E	○	●
ST85RT12-1.025-0.05E	1.00	0.05	4.00	2.50	12	E	○	●
ST85RT12-1.530-00E	1.50	0.00	4.00	3.00	12	E	○	●
ST85RT12-1.530-0.08E	1.50	0.08	4.00	3.00	12	E	○	●
ST85RT12-2.040-0.08E	2.00	0.08	6.50	4.00	12	E	○	●
ST85RT12-2.560-0.10E	2.50	0.10	6.50	6.00	12	E	○	●
ST85RT12-3.065-0.20E	3.00	0.20	6.50	6.50	12	E	○	●

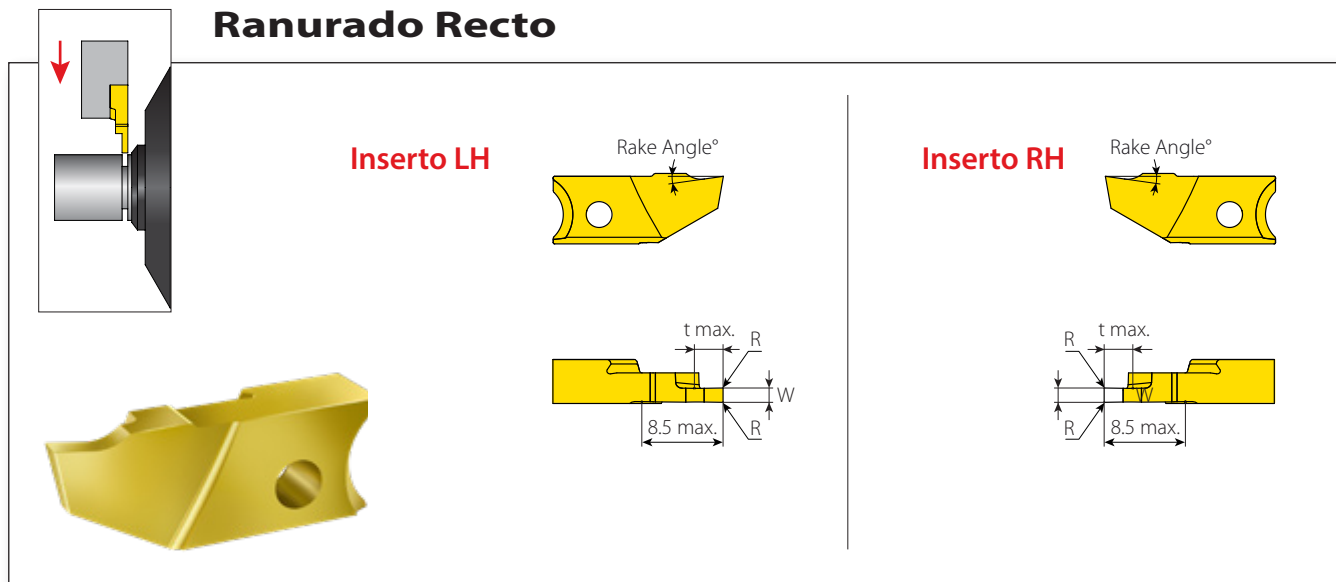
● En stock ○ Disponible bajo pedido

Insertos Ranurado y torneado Mano izquierda

Código de pedido	Dimensiones en mm					Estructura especial	Grado	
	W	R	t1 máx.	t2 máx.	Ángulo de desprendimiento		VS020	VPG
ST85LT12-0.515-0.03E	0.50	0.03	4.00	1.50	12	E	○	●
ST85LT12-1.025-00E	1.00	0.00	4.00	2.50	12	E	○	●
ST85LT12-1.025-0.05E	1.00	0.05	4.00	2.50	12	E	○	●
ST85LT12-1.530-00E	1.50	0.00	4.00	3.00	12	E	○	●
ST85LT12-1.530-0.08E	1.50	0.08	4.00	3.00	12	E	○	●
ST85LT12-2.040-0.08E	2.00	0.08	6.50	4.00	12	E	○	●
ST85LT12-2.560-0.10E	2.50	0.10	6.50	6.00	12	E	○	●
ST85LT12-3.065-0.20E	3.00	0.20	6.50	6.50	12	E	○	●

● En stock ○ Disponible bajo pedido

Ranurado Recto



Insertos **Ranurado recto** Mano derecha

Código de pedido	Dimensiones en mm				Estructura especial	Grado	
	W	R	t max	Ángulo de desprendimiento		VS020	VPG
ST85RS0-0.820-00E	0.80	0.00	2.00	0	E	○	●
ST85RS8-0.820-00E	0.80	0.00	2.00	8	E	○	●
ST85RS0-1.025-00E	1.00	0.00	2.50	0	E	○	●
ST85RS8-1.025-00E	1.00	0.00	2.50	8	E	○	●
ST85RS8-1.025-0.05E	1.00	0.05	2.50	8	E	○	●
ST85RS0-1.230-00E	1.20	0.00	3.00	0	E	○	●
ST85RS8-1.230-00E	1.20	0.00	3.00	8	E	○	●
ST85RS0-1.530-00E	1.50	0.00	3.00	0	E	○	●
ST85RS8-1.530-00E	1.50	0.00	3.00	8	E	○	●
ST85RS8-1.530-0.05E	1.50	0.05	3.00	8	E	○	●
ST85RS0-1.840-00E	1.80	0.00	4.00	0	E	○	●
ST85RS0-2.040-00E	2.00	0.00	4.00	0	E	○	●
ST85RS0-2.560-00E	2.50	0.00	6.00	0	E	○	●
ST85RS0-3.065-00E	3.00	0.00	6.50	0	E	○	●

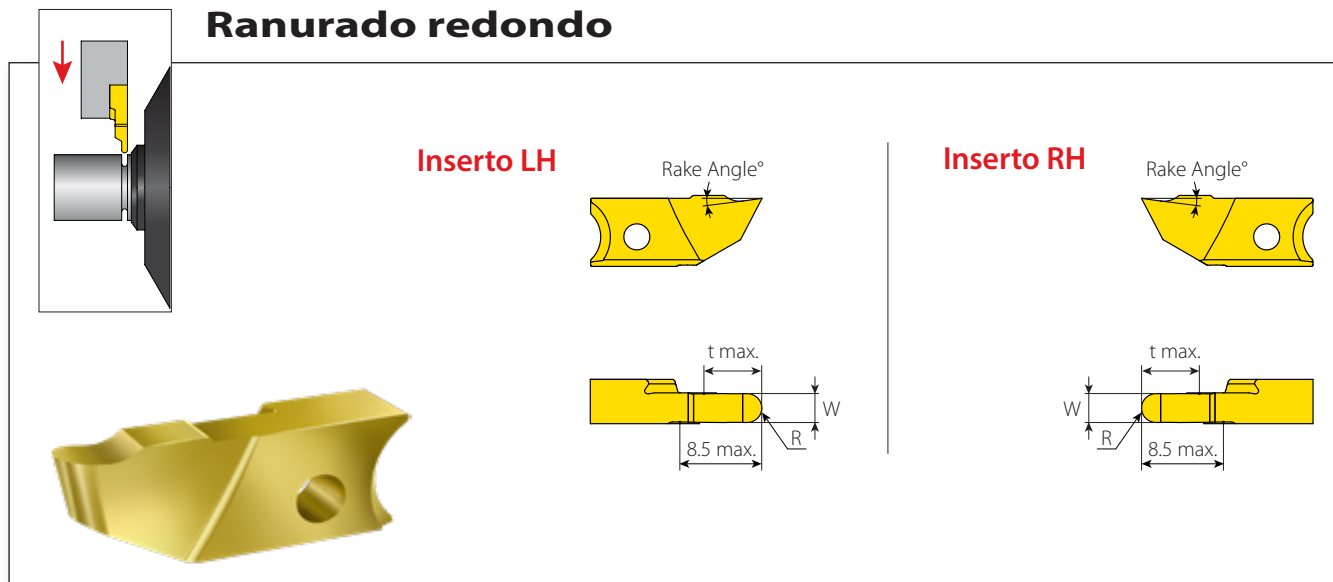
● En stock ○ Disponible bajo pedido

Insertos **Ranurado recto** Mano izquierda

Código de pedido	Dimensiones en mm				Estructura especial	Grado	
	W	R	t max	Ángulo de desprendimiento		VS020	VPG
ST85LS0-0.820-00E	0.80	0.00	2.00	0	E	○	●
ST85LS8-0.820-00E	0.80	0.00	2.00	8	E	○	●
ST85LS0-1.025-00E	1.00	0.00	2.50	0	E	○	●
ST85LS8-1.025-00E	1.00	0.00	2.50	8	E	○	●
ST85LS8-1.025-0.05E	1.00	0.05	2.50	8	E	○	●
ST85LS0-1.230-00E	1.20	0.00	3.00	0	E	○	●
ST85LS8-1.230-00E	1.20	0.00	3.00	8	E	○	●
ST85LS0-1.530-00E	1.50	0.00	3.00	0	E	○	●
ST85LS8-1.530-00E	1.50	0.00	3.00	8	E	○	●
ST85LS8-1.530-0.05E	1.50	0.05	3.00	8	E	○	●
ST85LS0-1.840-00E	1.80	0.00	4.00	0	E	○	●
ST85LS0-2.040-00E	2.00	0.00	4.00	0	E	○	●
ST85LS0-2.560-00E	2.50	0.00	6.00	0	E	○	●
ST85LS0-3.065-00E	3.00	0.00	6.50	0	E	○	●

● En stock ○ Disponible bajo pedido

Ranurado redondo



Insertos Ranurado con radio Mano derecha

Código de pedido	Dimensiones en mm				Estructura especial	Grado	
	W	R	t max	Ángulo de desprendimiento		VS020	VPG
ST85RR0-0.215E	0.40	0.20	1.50	0	E	○	●
ST85RR0-0.520E	1.00	0.50	2.00	0	E	○	●
ST85RR0-0.7530E	1.50	0.75	3.00	0	E	○	●
ST85RR0-1.040E	2.00	1.00	4.00	0	E	○	●
ST85RR8-1.040E	2.00	1.00	4.00	8	E	○	●
ST85RR0-1.2550E	2.50	1.25	5.00	0	E	○	●
ST85RR0-1.560E	3.00	1.50	6.00	0	E	○	●
ST85RR8-1.560E	3.00	1.50	6.00	8	E	○	●

● En stock ○ Disponible bajo pedido

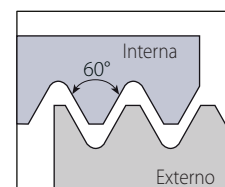
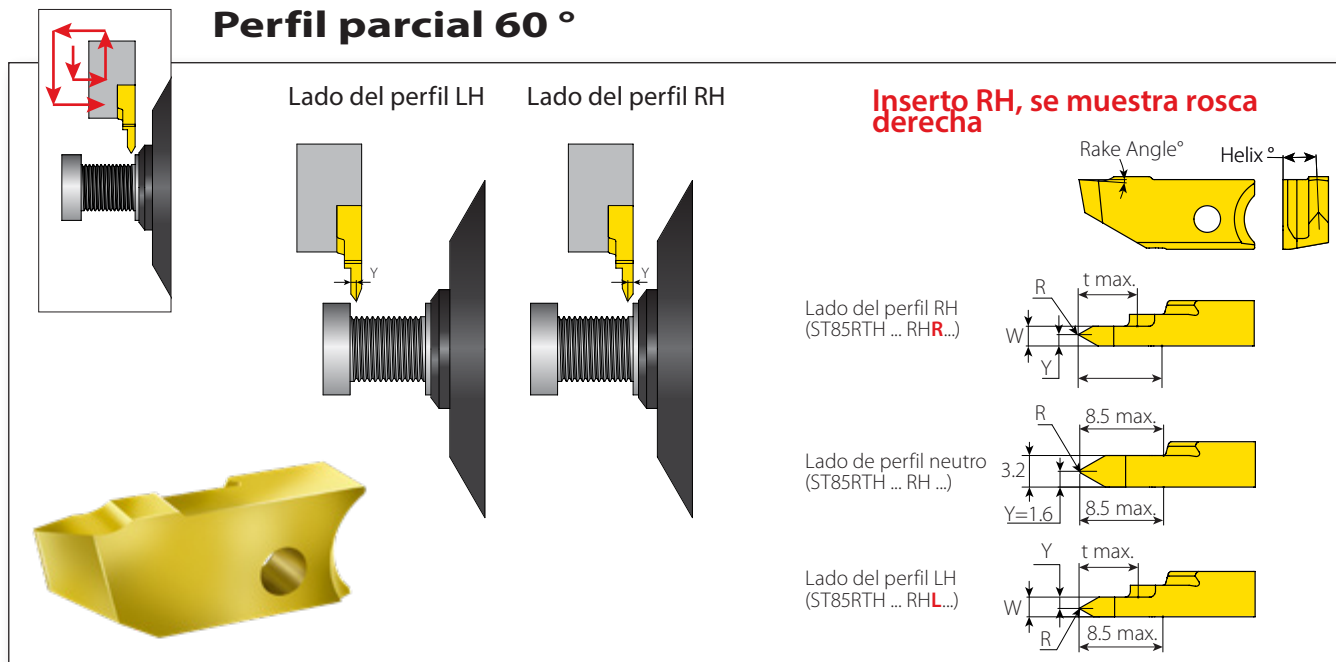
Insertos Ranurado con radio Mano izquierda

Código de pedido	Dimensiones en mm				Estructura especial	Grado	
	W	R	t max	Ángulo de desprendimiento		VS020	VPG
ST85LR0-0.215E	0.40	0.20	1.50	0	E	○	●
ST85LR0-0.520E	1.00	0.50	2.00	0	E	○	●
ST85LR0-0.7530E	1.50	0.75	3.00	0	E	○	●
ST85LR0-1.040E	2.00	1.00	4.00	0	E	○	●
ST85LR8-1.040E	2.00	1.00	4.00	8	E	○	●
ST85LR0-1.2550E	2.50	1.25	5.00	0	E	○	●
ST85LR0-1.560E	3.00	1.50	6.00	0	E	○	●
ST85LR8-1.560E	3.00	1.50	6.00	8	E	○	●

● En stock ○ Disponible bajo pedido

ROSCADO

Perfil parcial 60 °



Insertos Perfil parcial 60 ° Mano derecha

Código de pedido	Dimensiones en mm				Paso	Grado						
	W	R	t max	Y	mm / TPI	No. de pasadas	Ángulo de desprendimiento	° Hélice	Dirección de la rosca	Lado del perfil	VS020	VPG
ST85RTH4AA60RHR	1.00	0.00	2.50	0.15	0.075 - 0.25/508-100	3-4	4	6	RH	R	○	●
ST85RTH4AA60RHL	1.00	0.00	2.50	0.15	0.075 - 0.25/508-100	3-4	4	6	RH	L	○	●
ST85RTH4AB60RHR	1.50	0.02	4.50	0.30	0.25 - 0.5/80-46	4-6	4	4	RH	R	○	●
ST85RTH4AB60RHL	1.50	0.02	4.50	0.30	0.25 - 0.5/80-46	4-6	4	4	RH	L	○	●
ST85RTH4A60RHR	2.00	0.05	6.5	0.85	0.5 - 1.5/46-16	4-10	4	2.5	RH	R	○	●
ST85RTH4A60RHL	2.00	0.05	6.5	0.85	0.5 - 1.5/46-16	4-10	4	2.5	RH	L	○	●
ST85RTH4G60RH	3.20	0.20	8.5	1.60	1.75 - 3.0/14-8	5-14	4	1.5	RH	N	○	●

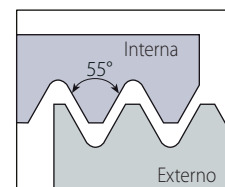
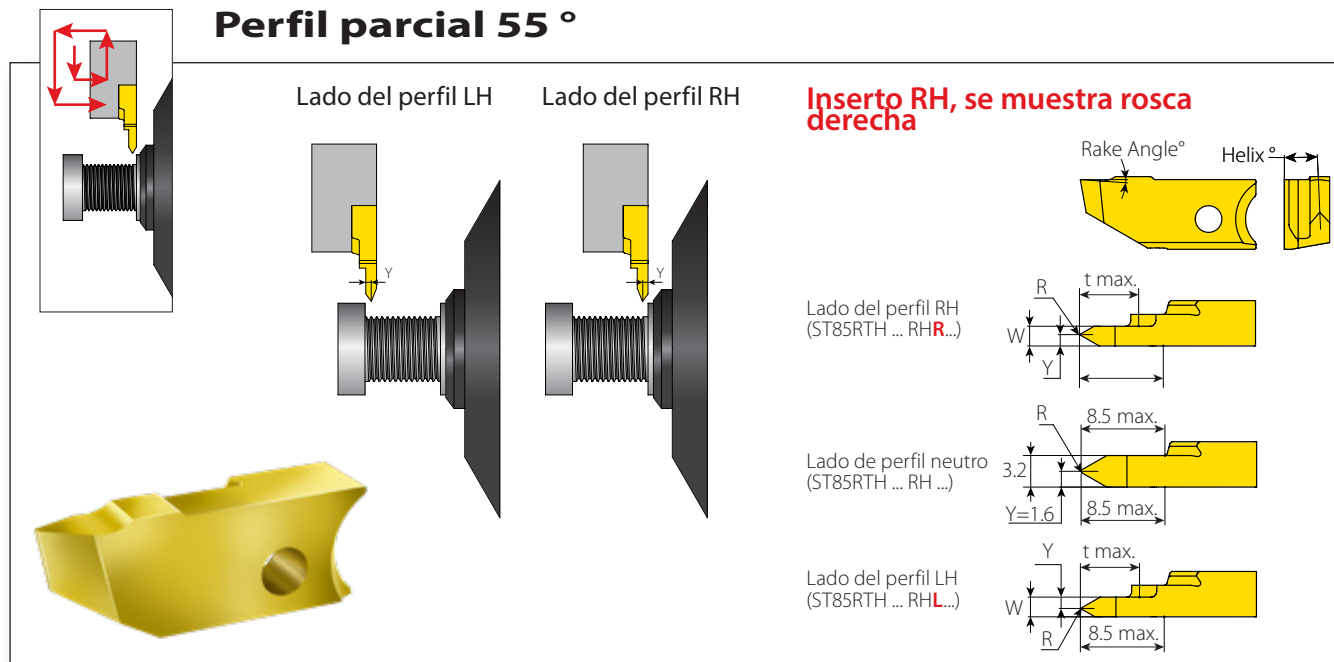
● En stock ○ Disponible bajo pedido

Insertos Perfil parcial 60° Mano izquierda

Código de pedido	Dimensiones en mm				Paso	Grado						
	W	R	t max	Y	mm / TPI	No. de pasadas	Ángulo de desprendimiento	° Hélice	Dirección de la rosca	Lado del perfil	VS020	VPG
ST85LTH4AA60RHR	1.00	0.00	2.50	0.15	0.075 - 0.25/508-100	3-4	4	6	RH	R	○	●
ST85LTH4AA60RHL	1.00	0.00	2.50	0.15	0.075 - 0.25/508-100	3-4	4	6	RH	L	○	●
ST85LTH4AB60RHR	1.50	0.02	4.50	0.30	0.25 - 0.5/80-46	4-6	4	4	RH	R	○	●
ST85LTH4AB60RHL	1.50	0.02	4.50	0.30	0.25 - 0.5/80-46	4-6	4	4	RH	L	○	●
ST85LTH4A60RHR	2.00	0.05	6.5	0.85	0.5 - 1.5/46-16	4-10	4	2.5	RH	R	○	●
ST85LTH4A60RHL	2.00	0.05	6.5	0.85	0.5 - 1.5/46-16	4-10	4	2.5	RH	L	○	●
ST85LTH4G60RH	3.20	0.20	8.5	1.60	1.75 - 3.0/14-8	5-14	4	1.5	RH	N	○	●

● En stock ○ Disponible bajo pedido

Perfil parcial 55 °



Insertos Perfil parcial 55° Mano derecha

Código de pedido	Dimensiones en mm				Paso	Grado						
	W	R	t max	Y	mm / TPI	No. de pasadas	Ángulo de desprendimiento	° Hélice	Dirección de la rosca	Lado del perfil	VS020	VPG
ST85RTH4A55RHR	2.00	0.06	6.50	0.85	0.5 - 1.5/46-16	4-10	4	2.5	RH	R	o	•
ST85RTH4A55RHL	2.00	0.06	6.50	0.85	0.5 - 1.5/46-16	4-10	4	2.5	RH	L	o	•
ST85RTH4G55RH	3.20	0.25	8.50	1.60	1.75 - 3.0/14-8	5-14	4	1.5	RH	N	o	•

• En stock ° Disponible bajo pedido

Insertos Perfil parcial 55° Mano izquierda

Código de pedido	Dimensiones en mm				Paso	Grado						
	W	R	t max	Y	mm / TPI	No. de pasadas	Ángulo de desprendimiento	° Hélice	Dirección de la rosca	Lado del perfil	VS020	VPG
ST85LTH4A55RHR	2.00	0.06	6.50	0.85	0.5 - 1.5/46-16	4-10	4	2.5	RH	R	o	•
ST85LTH4A55RHL	2.00	0.06	6.50	0.85	0.5 - 1.5/46-16	4-10	4	2.5	RH	L	o	•
ST85LTH4G55RH	3.20	0.25	8.50	1.60	1.75 - 3.0/14-8	5-14	4	1.5	RH	N	o	•

• En stock ° Disponible bajo pedido

ST-Cut Herramientas externas

Herramientas de mango cuadrado.....	60
Herramientas mango cuadrado escalonado.....	61
Herramientas mango cuadrado a 90°.....	62

ST-Cut Herramientas - Sistema de código de pedido

ST	E		SR	810		85	T30	
1	2	3	4	5	-	6	7	8

1- Línea Nombre	2- Tipo	3- Ángulo de aproximación	4- RH o LH
ST - ST Cut	E - Soporte cuadrado R - Mango redondo	Ninguno - 0° 90 - 90° 45 - 45°	Herramienta R - RH Herramienta L - LH SR - Soporte escalonado RH, cabezal secundario. Ver figura 1 SL - Soporte escalonado LH, cabezal principal SRS - Soporte escalonado RH. Insertar cerca de Subhusillo (lado izquierdo). Ver figura 2 SLS - Soporte escalonado LH. Cerca del plato husillo (lado derecho)

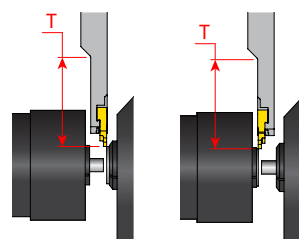


Figura 1
Herramienta SR - Herramienta RHconinserto RH

Figura 2
Herramienta SRS - Herramienta RHconinserto LH

5- Tamaño / diámetro del mango	6- Profundidad radial máxima	7- Profundidad radial (portaherramientas escalonados)	8- Refrigerante
0810 - 8x10mm 1010 - 10x10mm 1212 - 12x12mm 1616 - 16x16mm 2020 - 20x20mm 10 - Ø10mm	85 - Profundidad radial máxima 8.5 mm	Ninguno - Soporte no escalonado T30 - Límite de profundidad 30 mm T40 - Límite de profundidad 40 mm	Ninguna - Sin refrigerante C - refrigerante

Accesorios de limitación de par (se venden por separado):

Mangos limitadores de par

	Código de pedido	Número de artículo	Rango
	VTRF	013-01038	0,6 Nm hasta 3,0 Nm

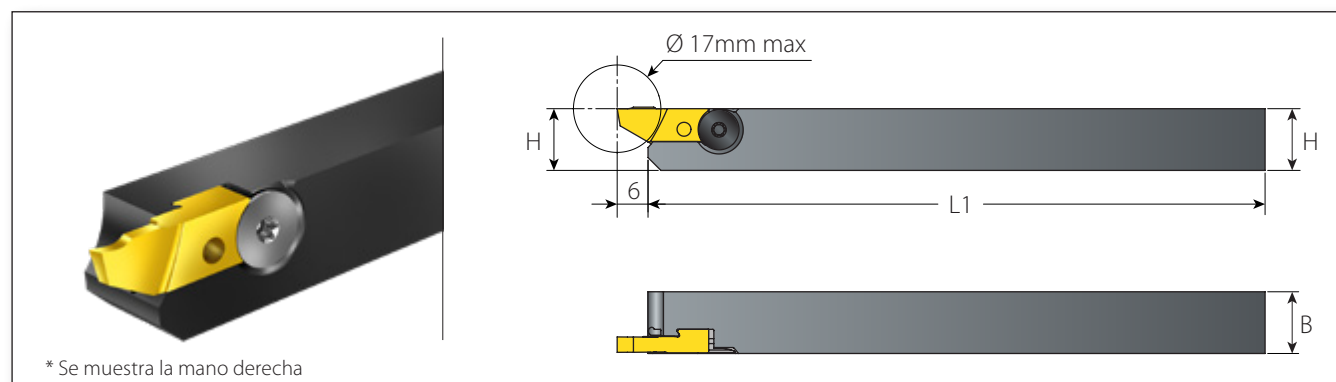
Adaptadores limitadores de par

	Código de pedido	Número de artículo	Par máximo (Nm)
	D02-12 -3,0 Nm	013-01084	3.0

Cabezas limitadoras de par

	Código de pedido	Número de artículo	Tipo de cabeza
	BIT25-TX10	013-01094	Torx

Herramientas de mango cuadrado



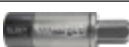
Herramientas Soporte cuadrado Mano derecha

Piezas de repuesto

Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm				
		HxB	L1	Tornillo	Llave	Adaptador limitador de par *
85	STER0810-85	8x10	110	SM5x0.8x9-T10 LH Límite de par: 3.0 Nm	K3T	D02-12-3.0Nm
	STER1010-85	10x10	110			
	STER1212-85	12x12	120			
	STER1616-85	16x16	120			
	STER2020-85	20x20	120			

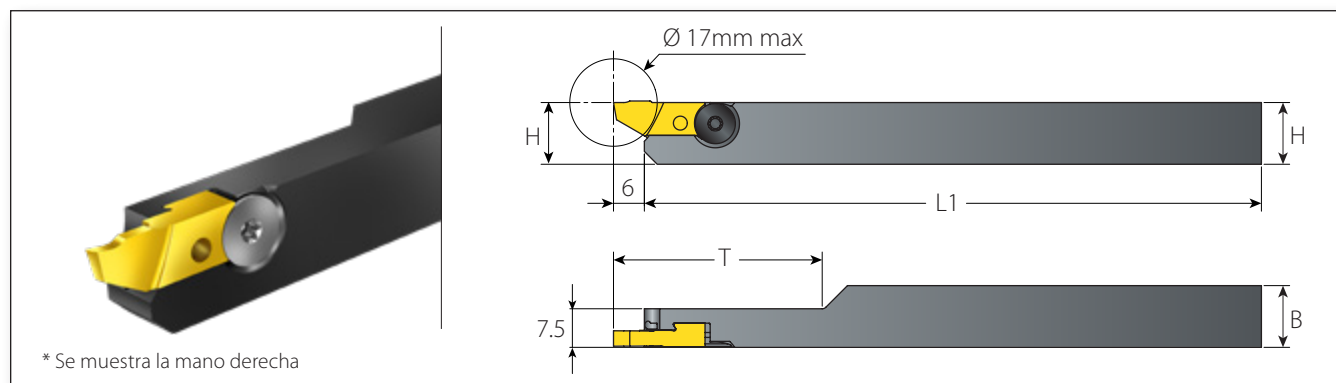
Herramientas Soporte cuadrado Mano izquierda

Piezas de repuesto

Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm				
		HxB	L1	Tornillo	Llave	Adaptador limitador de par *
85	STEL0810-85	8x10	110	SM5x0.8x9-T10 Límite de par: 3.0 Nm	K3T	D02-12-3.0Nm
	STEL1010-85	10x10	110			
	STEL1212-85	12x12	120			
	STEL1616-85	16x16	120			
	STEL2020-85	20x20	120			

! * El artículo se vende por separado. Consulte la página 59 para obtener más detalles.

Herramientas de soporte cuadrado escalonado

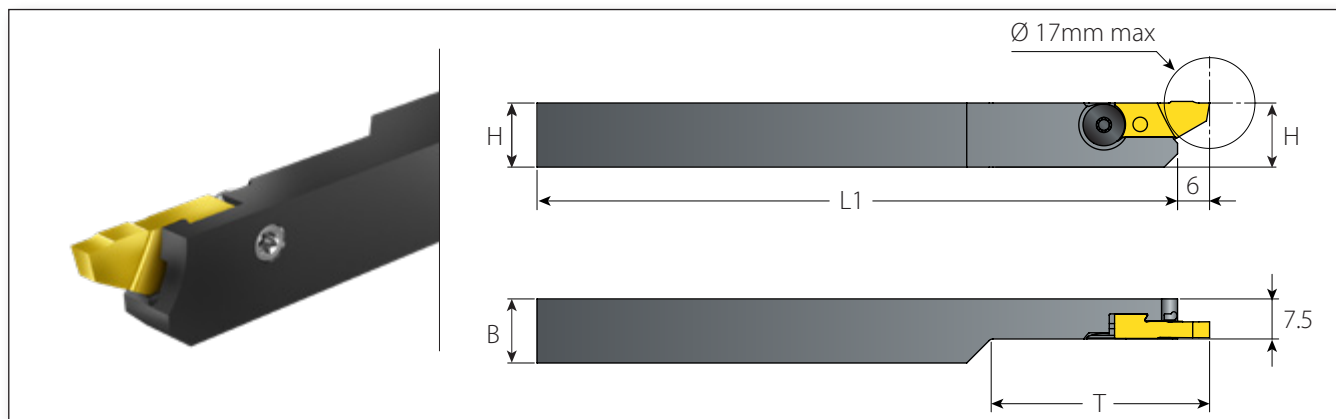


(STESR) Herramienta soporte cuadrado escalonado Mano derecha

Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm			Piezas de repuesto		
		HxB	L1	T	Tornillo	Llave	Adaptador limitador de par *
85	STESR0810-85T30	08x10	110	30	SM5x0.5x7-T10 LH Límite de par: 3.0 Nm	K3T	D02-12-3.0Nm
	STESR1010-85T30	10x10	110	30			
	STESR1212-85T40	12x12	120	40			
	STESR1616-85T40	16x16	120	40			

(STESL) Herramienta soporte cuadrado escalonado Mano izquierda

Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm			Piezas de repuesto		
		HxB	L1	T	Tornillo	Llave	Adaptador limitador de par *
85	STESL0810-85T30	08x10	110	30	SM5x0.5x7-T10 Límite de par: 3.0 Nm	K3T	D02-12-3.0Nm
	STESL1010-85T30	10x10	110	30			
	STESL1212-85T40	12x12	120	40			
	STESL1616-85T40	16x16	120	40			



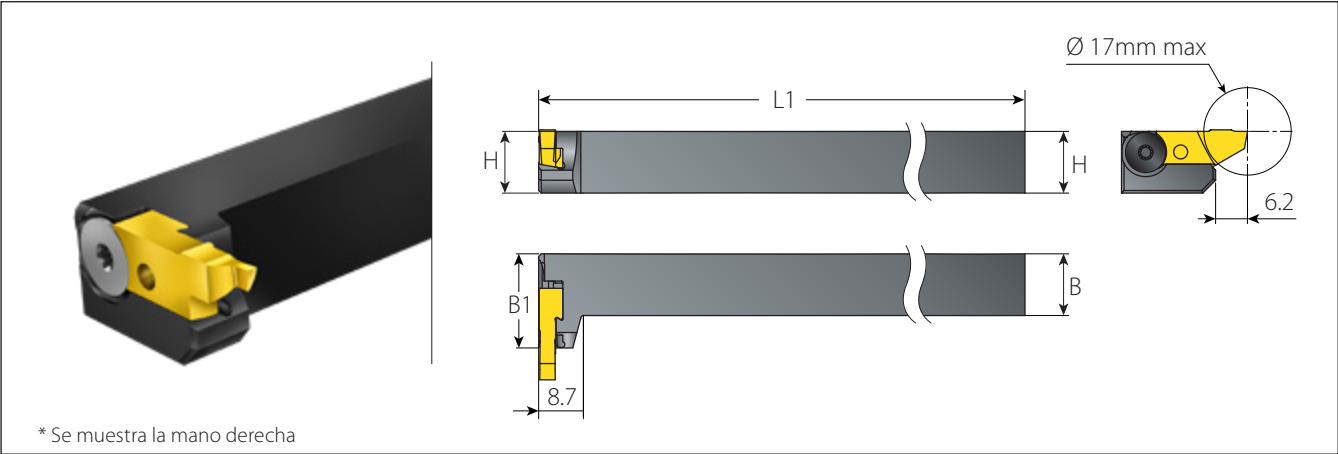
Mango cuadrado escalonado Mano derecha Herramientas (STESRS) **

Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm			Piezas de repuesto		
		HxB	L1	T	Tornillo	Llave	Adaptador limitador de par *
85	STESRS1010-85T30	10x10	110	30	SM5x0.5x7-T10 Límite de par: 3.0 Nm	K3T	D02-12-3.0Nm
	STESRS1212-85T40	12x12	120	40			
	STESRS1616-85T40	16x16	120	40			

* El artículo se vende por separado. Consulte la página 59 para obtener más detalles.

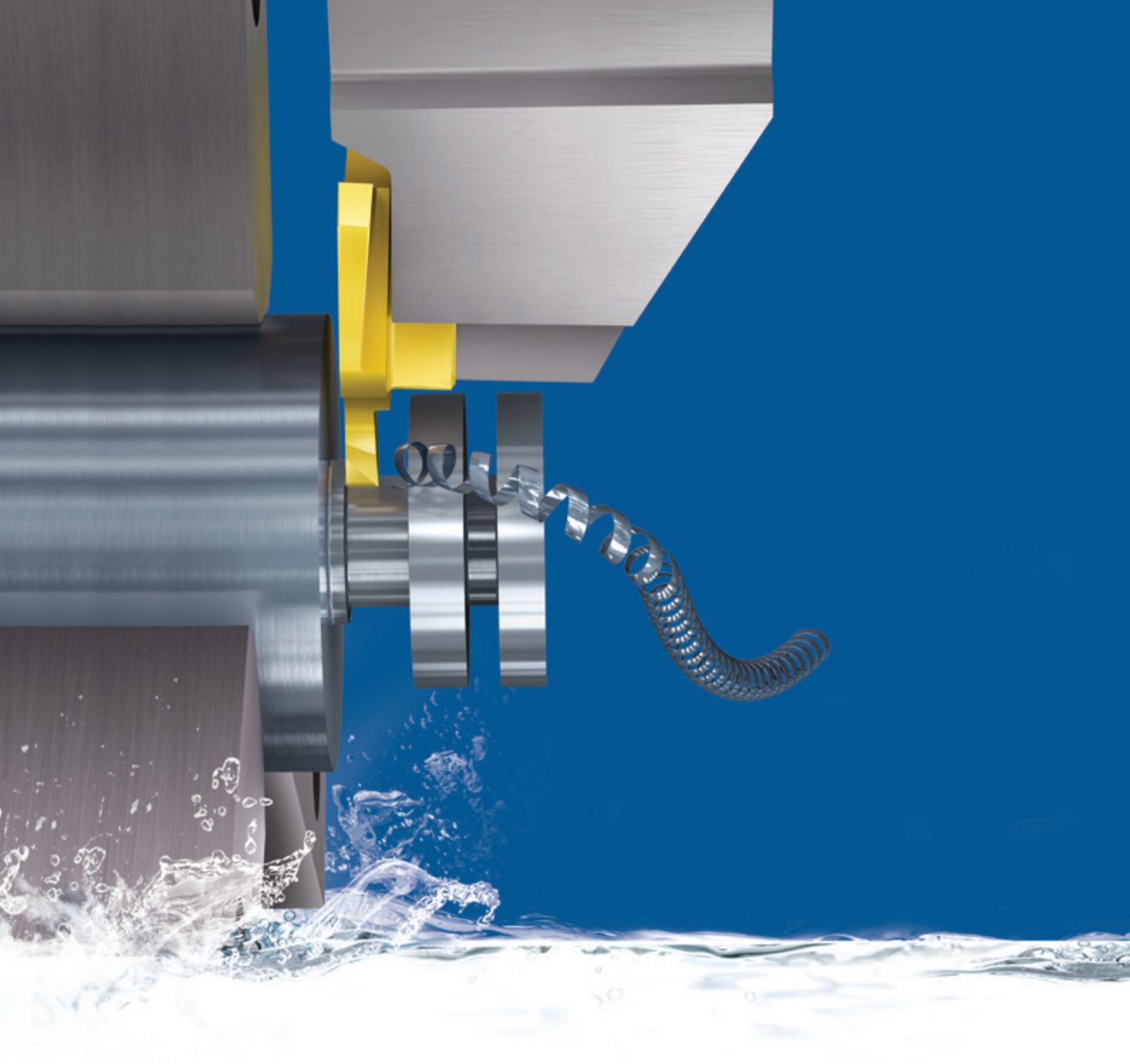
** STESRS...-85T...- Herramienta RH con insertos LH. Mire la página 48.

Herramientas mango cuadrado a 90°



Mango cuadrado 90 ° Mano derecha Herramientas **					Piezas de repuesto		
Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm					
		HxB	L1	B1	Tornillo	Llave	Adaptador limitador de par *
85	STE90R1010-85	10x10	110	18.3	SM5x0.8x9-T10 Límite de par: 3.0 Nm	K3T	D02-12-3.0Nm
	STE90R1212-85	12x12	120	18.3			

| * El artículo se vende por separado. Consulte la página 59 para obtener más detalles.
 | ** STE90R...- 85. - Herramienta RH con insertos LH



MECANIZADO EXTERIOR | **ACABADO**

GrooVical

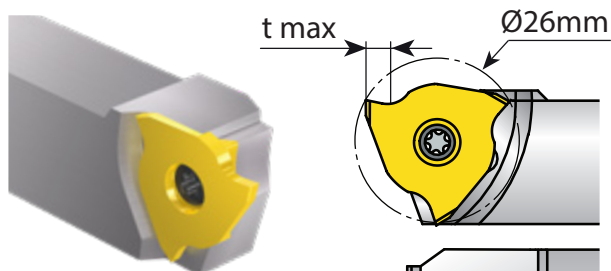
Aplicaciones precisas de ranurado y torneado

Gama versátil de insertos de ranurado

La **Familia**Groovical de productos Groovex ofrece soluciones mejoradas para aplicaciones precisas de ranurado y torneado. GVN26 y GV29/GVN29 cuentan con insertos de tres cortes y un sistema de sujeción rígido único para mejorar la productividad.

Las nuevas plaquitas estilo GVN ofrecen nuevas aplicaciones en la línea Groovical, incluida el rompe-virutas de torneado y ranurado para crear virutas helicoidales, virutas en espiral para ranurado, nuevas plaquitas de tronzado, mecanizado entre caras y portaherramientas izquierdos.

GVN26



t max = Profundidades de ranura de hasta 6,0 mm

W = Anchos de ranura de 0.5-2.5 mm

GVN29



t max = Profundidad de ranuras de hasta 6,5 mm

W = Anchos de ranura de 2-6.35 mm

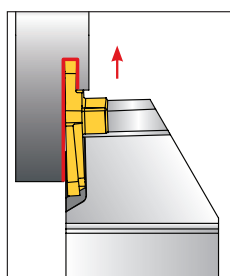
Soportes modulares con refrigerante de alta presión (HPC)

- Módulos de cambio rápido para **GrooVical** GVN26 y GVN29 insertos para ranurado, torneado y tronzado precisos
- Refrigerante a alta presión hasta 100 bar
- Los módulos son adecuados para cuerpos cuadrados modulares rectos y a 90 ° y el **NUEVO** Soportes V-CAP de GROOVEX (C4, C5, C6)
- Los soportes Groovex V-Cap cumplen con la norma ISO 26623

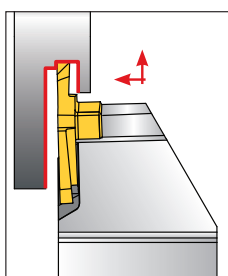
Para obtener más información, consulte la página 79.



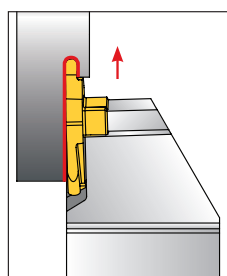
Aplicaciones:



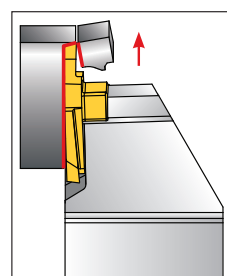
Ranurado Recto



Torneado y ranurado recto



Ranurado redondo



Tronzado

Datos técnicos de Groovical

Grados y velocidades de corte recomendados

Grupo de materiales	Vargus No.	Material		Dureza Brinell HB	Vc [m/min]	
					Recubrimiento	
					VKX	VN020
P Acero	1	Acero sin alear	Bajo contenido de Carbono (C=0,1-0,25%)	125	140-200	
	2		Medio contenido de Carbono (C = 0,25-0,55%)	150	120-180	
	3		Alto contenido de carbono (C=0,55-0,85%)	170	110-180	
	4	Acero de baja aleación (elementos de aleación ≤ 5%)	No endurecido	180	100-155	
	5		Endurecido	275	110-180	
	6		Endurecido	350	80-135	
	7	Acero de alta aleación (elementos de aleación > 5%)	Recocido	200	70-115	
	8		Endurecido	325	50-100	
	9	Acero fundido	Baja aleación (elementos de aleación < 5%)	200	30-50	
	10		Alta aleación (elementos de aleación > 5%)	225	20-40	
M Acero inoxidable	11	Acero inoxidable Ferrítico	No endurecido	200	70-120	
	12		Endurecido	330	60-95	
	13	Acero inoxidable Austenítico	Austenítico	180	70-120	
	14		Súper austenítico	200	40-90	
	15	Acero inoxidable Fundido ferrítico	No endurecido	200	80-110	
	16		Endurecido	330	65-110	
	17	Acero inoxidable Fundido austenítico	Austenítico	200	85-100	
	18		Endurecido	330	60-100	
K Hierro fundido	28	Maleable Hierro fundido	Ferrítico (virutas cortas)	130	70-120	
	29		Perlítico (virutas largas)	230	70-120	
	30	Fundición gris	Baja resistencia a la tracción	180	70-120	
	31		Alta resistencia a la tracción	260	60-100	
	32	Fundición Nodular Sg	Ferrítico	160	50-80	
	33		Perlítico	260	60-90	
N(K) Metales no ferros	34	Aleaciones de aluminio Forjado	Sin envejecimiento	60	-	500-1200
	35		Envejecido	100	-	200-600
	36	Aleaciones de aluminio	Fundido	75	-	500-1000
	37		Fundido y envejecido	90	-	300-600
	38	Aleaciones de aluminio	Fundido Si 13-22%	130	-	300-400
	39	Cobre y Aleaciones de cobre	Latón	90	-	300-500
	40		Bronce y cobre sin plomo	100	-	300-400
S(M) Resistente al calor Material	19	Alta temperatura Aleaciones	Recocido (base de hierro)	200	45-60	
	20		Envejecido (base de hierro)	280	35-50	
	21		Recocido (base de níquel o cobalto)	250	20-30	
	22		Envejecido (base de níquel o cobalto)	350	15-25	
	23	Aleaciones de titanio	Ti puro 99.5	400Rm	140-170	
	24		Aleaciones α + β	1050Rm	50-70	
H(K) Material endurecido	25	Acero extraduro	Endurecido y Templado	45-50HRc	45-60	
	26			51-55HRc	40-50	

El máximo recomendado **de avance** es una décima del ancho de la plaquita (W).

El mínimo recomendado **de profundidad de corte** es el doble del radio de la esquina (r).

VTX

Excelente para aplicaciones de ranurado en velocidades de corte medias a altas y en seco. Recubierto de AlTiN multicapa, calidad de uso general para evitar el descascarillado y el astillado.

* Para **Grado VTX**, aumenta la velocidad en un 20%.

VKX

Calidad estándar para aplicaciones de ranurado. Recubierto mono capa de AlTiN + TiN.

VN020

NUEVO

Calidad sin recubrimiento especialmente diseñada para aleaciones de aluminio y cobre. La geometría altamente positiva y el filo afilado de estas plaquitas producen bajas fuerzas durante el mecanizado.

Velocidad de avance recomendada para operaciones de acabado de ranurado y torneado

Ancho de inserto (mm)	Acero de alta aleación, 330 HB, 2100 Kc [N/mm ²]		Acero inoxidable austenítico, 200 HB, 2600 Kc [N/mm ²]	
	Profundidad a_p = Ancho de inserto x variable	Promedio f mm/rev	Profundidad a_p = Ancho de inserto x variable	Promedio f mm/rev
0.4 mm - 0.9 mm	0.55	0.04	0.35	0.02
1.0 mm - 1.5 mm	0.55	0.07	0.35	0.04
1.6 mm - 2.0 mm	0.60	0.11	0.40	0.07
2.1 mm - 2.5 mm	0.60	0.14	0.40	0.09
2.6 mm - 3.0 mm	0.60	0.17	0.40	0.11
3.1 mm - 4.0 mm	0.60	0.21	0.40	0.14
4.1 mm - 5.5 mm	0.60	0.28	0.40	0.19

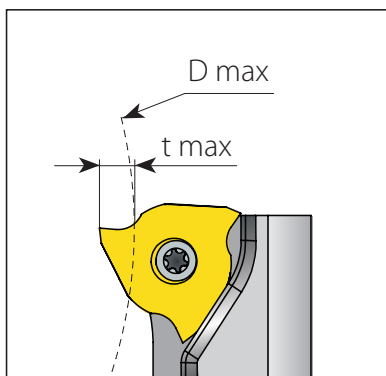
Las recomendaciones anteriores son para lograr una vida útil estable y recurrente.

Velocidades de avance más altas puede causar un desgaste excesivo y roturas.

Limitaciones de D max

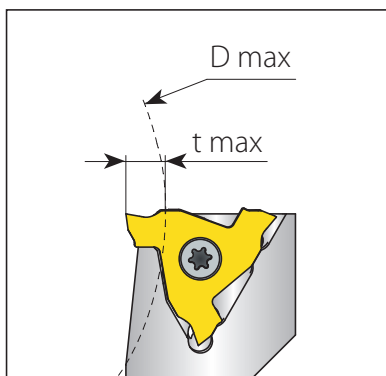
GVN26 Externo - Profundidad de ranura en relación con el diámetro de la pieza de trabajo.

D max es 150 mm



GV29 / GVN29 Externo - Profundidad de ranura en relación con el diámetro de la pieza de trabajo.

Dimensiones en mm	
t max	D máx.
0.5	1085.0
1	590.0
1.5	408.0
2	310.0
2.5	250.0
3	210.0
3.5	180.0
4	160.0
4.5	145.0
5	130.0
5.5	120.0
6	110.0
6.5	105.0



GrooVical Insertos

GVN26 & GVN29 cerca del cabezal:

Angulo super positivo de ranurado.....	68
Formador de virutas para torneado y ranurado.....	69
Ranurado Recto.....	70
Ranurado redondo.....	71
Tronzado.....	72
GV29 Neutra: Ranurado recto.....	73
Ranurado redondo.....	74



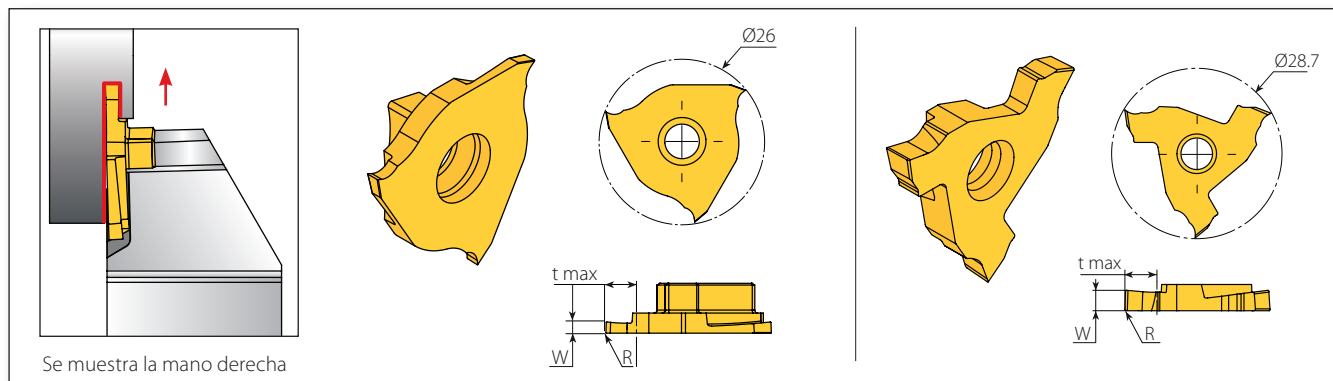
GrooVical Insertos - Sistema de código de pedido

GVN	26	R	P	0.5	-	0.05	-	15	R	VKX
1	2	3	4	5		6		7	8	9

1- TipodeInserto GVN - Groovical cerca del cabezal GV - Groovical Neutra	2 - Circunferencia circular 26 - 26 mm 29 - 28.7 mm	3 - RH o LH R - RH L - LH N - RH/LH	4 - Tipo de Aplicación T - Torneado y ranurado S - Ranurado plano SP - Ranurado con ángulo positivo R - Ranurado con radio P-Tronzado X - Perfil especial	5 - Ancho de ranurado 0,5 a 6,35 mm
7 - Ángulo de aproximación 6 - 6 grados 15 - 15 grados.	8 - Lado de corte R - Esquina derecha principal L - Esquina izquierda principal Ninguno - Neutra	9 - Grado de carburo VTX, VKX, VN020	6 - Radio de esquina 0.0 - 1mm	

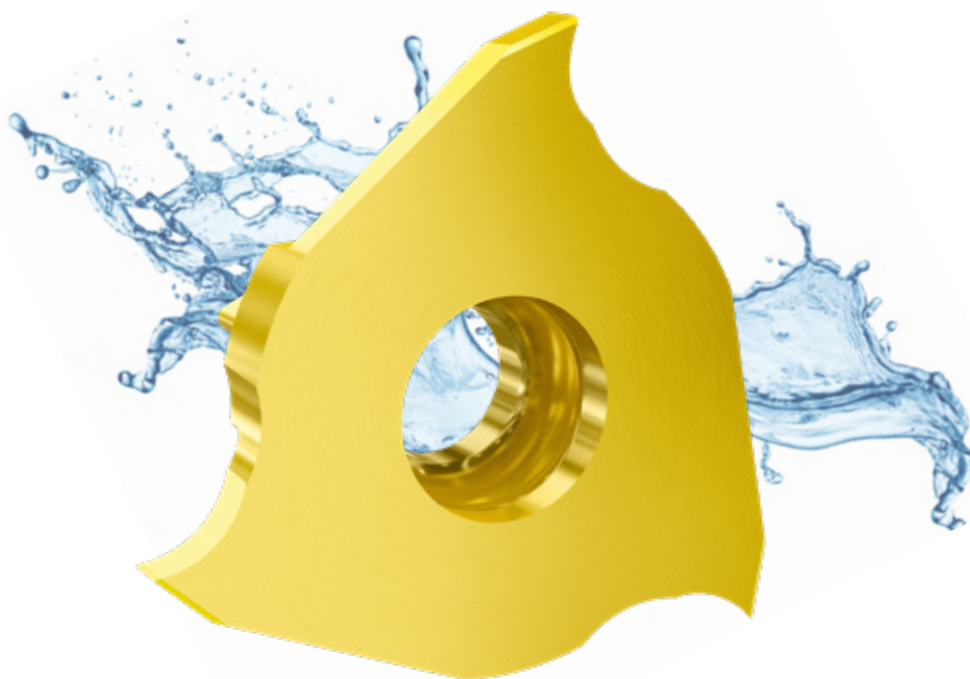
Cerca del cabezal **Super positivo** Ranurado (SP)

NUEVO

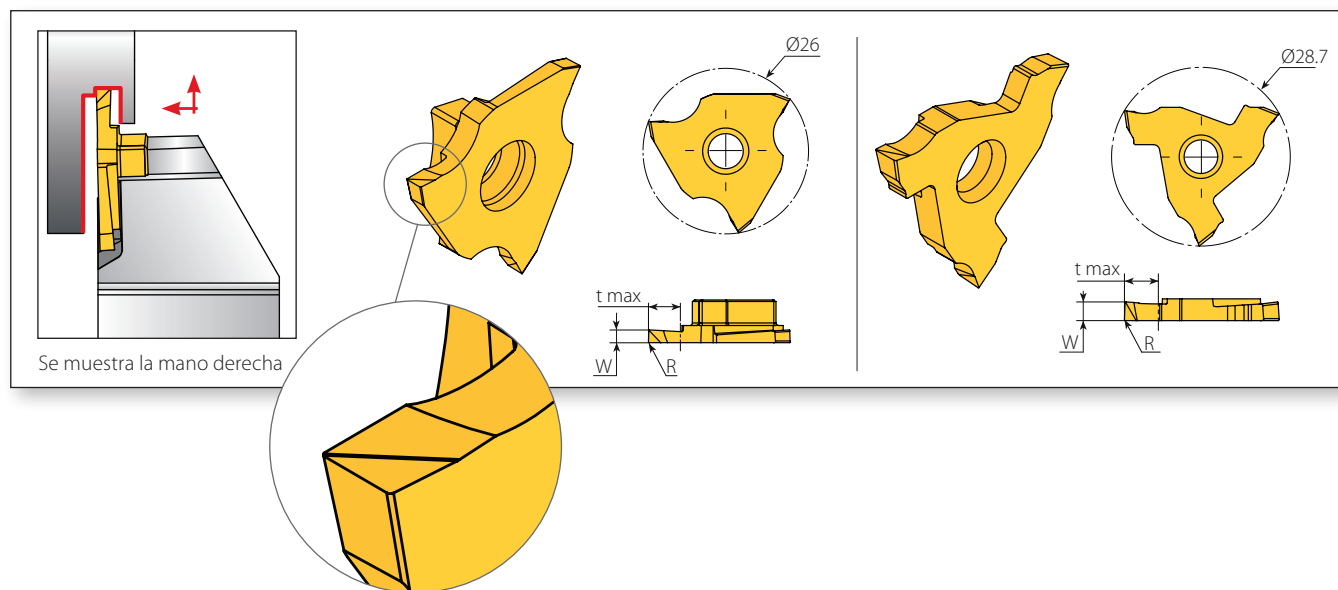


Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm			Grado		Portaherramientas
IC	RH/LH	W ± 0.02	R ± 0.03	t max	VN020 NEW	VTX	
26	GVN26R/LSP1.0-0.08	1.0	0.08	2.25	•	•	GVNE...-26, GVNE90...-26
	GVN26R/LSP1.5-0.08	1.5	0.08	3.00	•	•	
	GVN26R/LSP2.0-0.1	2.0	0.10	3.75	•	•	
	GVN26R/LSP2.5-0.15	2.5	0.15	3.75	•	•	
29	GVN29R/LSP3.0-0.2	3.0	0.20	4.90	◦	•	GVNE...-29-1, GVNE90...-29-2, GVNI...-29

• En stock ◦ Disponible bajo pedido



Cerca del cabezal **Torneado y ranurado cuadrado** Formador de viruta



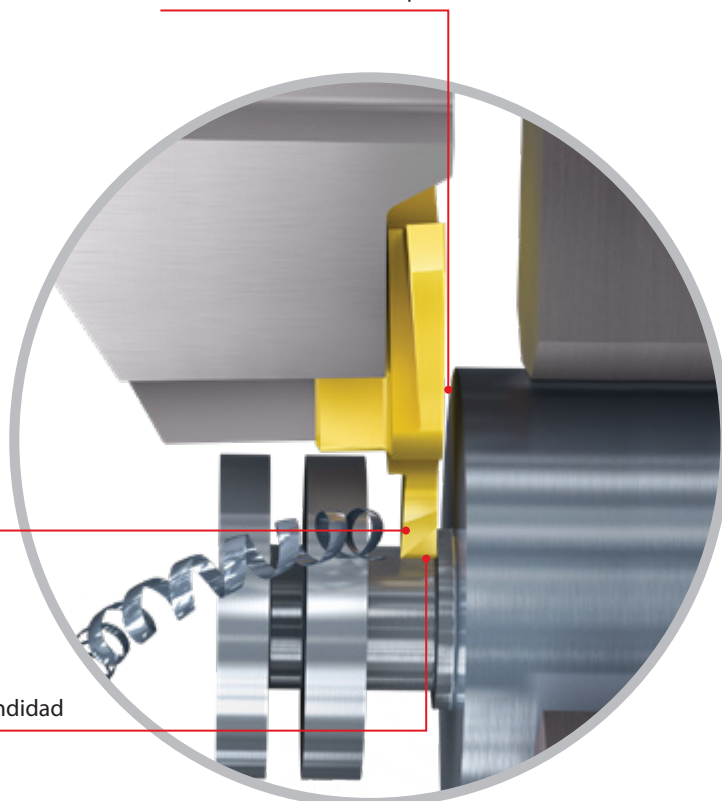
Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm			Grado		Portaherramientas
IC	RH/LH	W ± 0.02	R ± 0.03	t max	VKX	VTX	
26	GVN26R/LT1.0-0.06	1.0	0.06	3.0	◦	•	GVNE...-26, GVNE90...-26
	GVN26R/LT1.0-0.08	1.0	0.08	3.0	◦	•	
	GVN26RT1.0-0.12	1.0	0.12	1.5	◦	•	
	GVN26RT1.4-0.05	1.4	0.05	2.0	◦	•	
	GVN26R/LT1.5-0.08	1.5	0.08	4.0	◦	•	
	GVN26RT1.5-0.20	1.5	0.20	3.0	◦	•	
	GVN26R/LT2.0-0.1	2.0	0.10	5.0	•	•	
	GVN26R/LT2.5-0.15	2.5	0.15	5.0	◦	•	
29	GVN29R/LT3.0-0.2	3.0	0.20	6.5	◦	•	GVNE...-29-1, GVNE90...-29-2, GVNI...-29

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

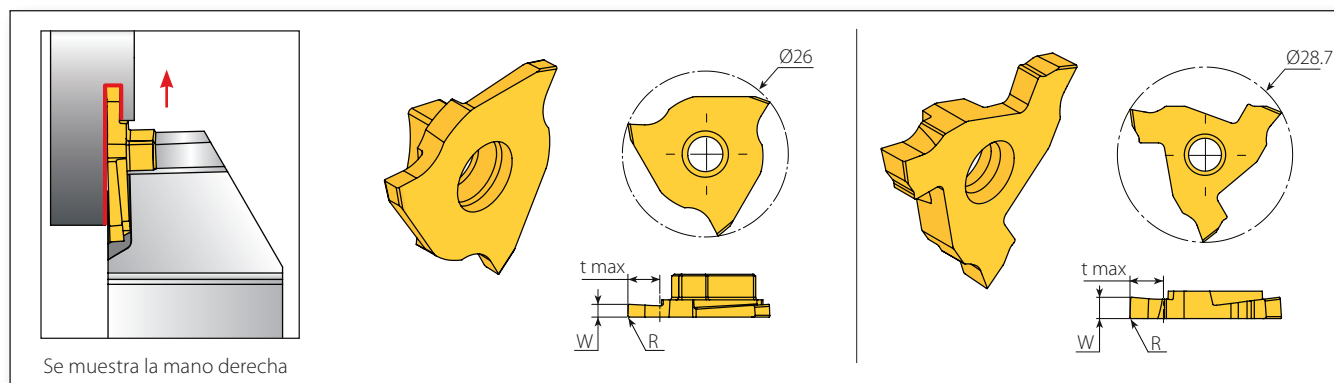
Cerca del cabezal de máquina

Rompe virutas positivo para torneado y ranurado, que evita que las virutas se enreden alrededor de la pieza de trabajo

Ranurado de hasta 6,5 mm de profundidad



Cerca del cabezal ranurado recto



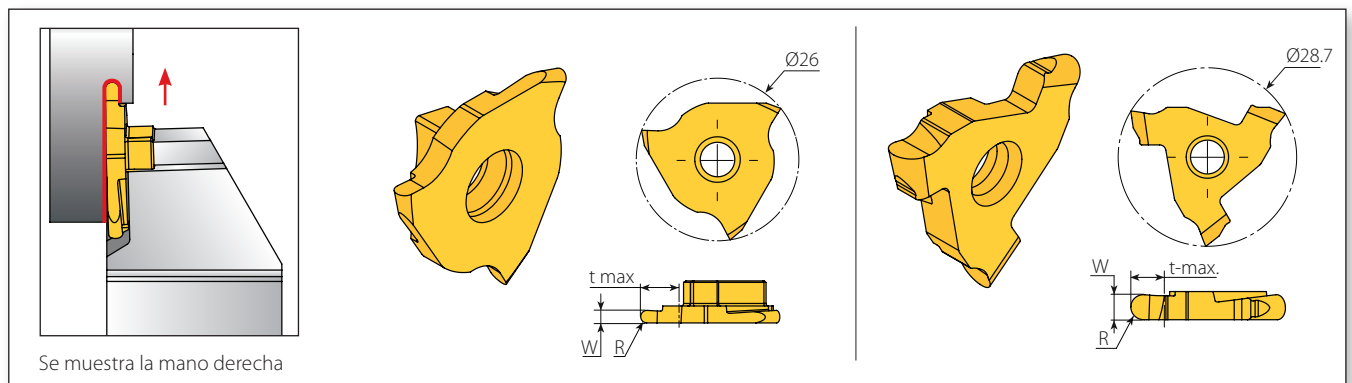
Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm			Grado		Portaherramientas
IC	RH/LH	W $\pm 0,02$	R $\pm 0,03$	t max	VKX	VTX	
26	GVN26R/LS0.5-0.12	0.50	0.12	1.0	○	●	GVNE...-26, GVNE90...-26
	GVN26R/LS0.57-00	0.57	0.00	1.0	●	●	
	GVN26R/LS0.77-00	0.77	0.00	1.6	○	●	
	GVN26R/LS0.79-00	0.79	0.00	1.6	●	○	
	GVN26R/LS0.79-0.2	0.79	0.20	1.6	●	●	
	GVN26RS0.8-0.2	0.80	0.20	2.0	●	○	
	GVN26R/LS0.87-00	0.87	0.00	2.0	●	○	
	GVN26R/LS0.97-00	0.97	0.00	2.0	●	○	
	GVN26RS1.0-0.1	1.00	0.10	2.0	●	●	
	GVN26LS1.0-0.1	1.00	0.10	2.0	●	○	
	GVN26R/LS1.07-00	1.07	0.00	2.0	●	○	
	GVN26R/LS1.2-00	1.20	0.00	2.0	●	○	
	GVN26R/LS1.24-00	1.24	0.00	2.0	●	○	
	GVN26R/LS1.4-00	1.40	0.00	2.0	●	○	
	GVN26R/LS1.44-00	1.44	0.00	2.0	●	●	
	GVN26RS1.5-0.1	1.50	0.10	3.0	●	●	
	GVN26LS1.5-0.1	1.50	0.10	3.0	●	○	
	GVN26R/LS1.5-0.2	1.50	0.20	5.0	●	○	
	GVN26R/LS1.58-0.2	1.58	0.20	3.0	●	○	
	GVN26R/LS1.6-00	1.60	0.00	3.0	●	○	
	GVN26RS1.6-0.4	1.60	0.40	3.5	○	●	
	GVN26R/LS1.7-0.1	1.70	0.10	3.0	●	○	
	GVN26R/LS1.74-00	1.74	0.00	3.0	●	○	
	GVN26RS1.8-0.15	1.80	0.15	4.5	○	●	
	GVN26RS1.8-0.4	1.80	0.40	4.5	○	●	
	GVN26RS1.9-0.4	1.90	0.40	4.5	○	●	
	GVN26R/LS2.0-00	2.00	0.00	3.0	●	○	
	GVN26R/LS2.0-0.1	2.00	0.10	3.0	●	○	
	GVN26RS2.0-0.15	2.00	0.15	4.5	○	●	
	GVN26RS2.0-0.2	2.00	0.20	5.0	●	●	
	GVN26LS2.0-0.2	2.00	0.20	5.0	●	○	
	GVN26RS2.0-0.4	2.00	0.40	4.5	○	●	
	GVN26R/LS2.22-0.15	2.22	0.15	5.0	●	○	
	GVN26RS2.25-0.4	2.25	0.40	4.5	○	●	
	GVN26RS2.25-0.8	2.25	0.80	5.0	○	●	
	GVN26R/LS2.39-0.15	2.39	0.15	5.0	●	○	
	GVN26RS2.4-0.15	2.40	0.15	4.5	○	●	
	GVN26LS2.45-0.3	2.45	0.30	4.5	○	●	
	GVN26R/LS2.47-0.2	2.47	0.20	5.0	●	○	

Cerca del cabezal ranurado recto(cont)

Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm			Grado		Portaherramientas
IC	RH/LH	W ± 0.02	R ± 0.03	t max	VKX	VTX	
29	GVN29R/LS2.38-0.1	2.38	0.10	6.5	•	◦	GVNE...-29-1, GVNE90...-29-1, GVNI...-29
	GVN29R/LS2.5-0.1	2.50	0.10	6.5	•	◦	
	GVN29RS2.5-0.2	2.50	0.20	6.5	◦	•	
	GVN29R/LS2.7-0.1	2.70	0.10	6.5	•	◦	
	GVN29R/LS3.0-0.2	3.00	0.20	6.5	•	◦	
	GVN29R/LS3.17-0.2	3.17	0.20	6.5	•	◦	GVNE...-29-2, GVNE90...-29-2, GVNI...-29
	GVN29R/LS3.5-0.2	3.50	0.20	6.5	•	•	
	GVN29R/LS4.0-0.4	4.00	0.40	6.5	•	•	
	GVN29RS4.15-0.6	4.15	0.60	6.5	◦	•	
	GVN29R/LS5.0-0.4	5.00	0.40	6.5	•	•	

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

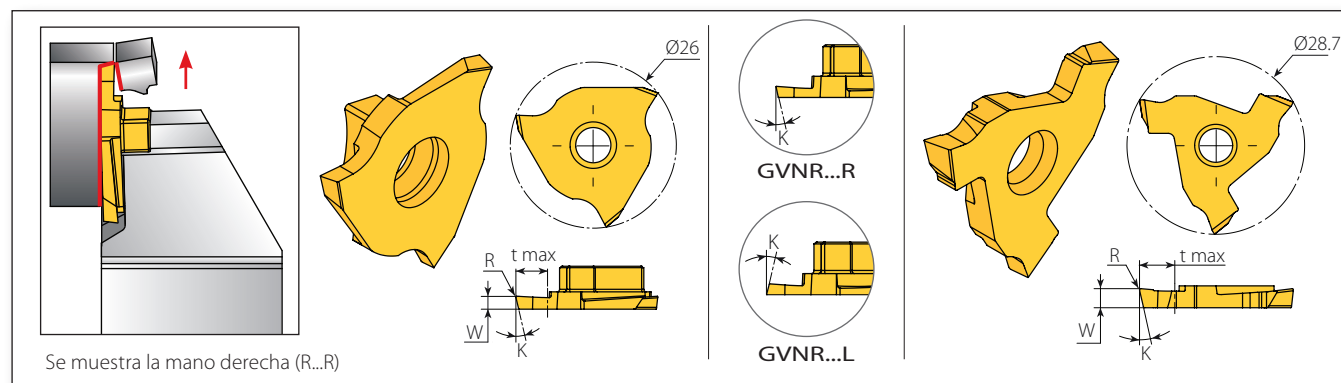
Cerca del cabezal ranurado redondo



Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm			Grado		Portaherramientas
IC	RH/LH	W ± 0.02	R ± 0.03	t max	VKX	VTX	
26	GVN26R/LR0.5-0.25	0.50	0.25	1.0	•	◦	GVNE...-26, GVNE90...-26
	GVN26R/LR0.79-0.39	0.79	0.39	1.6	•	◦	
	GVN26R/LR1.0-0.5	1.00	0.50	2.0	•	◦	
	GVN26RR1.2-0.6	1.20	0.60	2.0	•	•	
	GVN26LR1.2-0.6	1.20	0.60	2.0	•	◦	
	GVN26RR1.5-0.75	1.50	0.75	5.0	•	•	
	GVN26LR1.5-0.75	1.50	0.75	5.0	•	◦	
	GVN26R/LR1.6-0.8	1.60	0.80	3.0	•	◦	
	GVN26R/LR2.0-1.0	2.00	1.00	3.0	•	◦	
	GVN26RR2.39-1.19	2.39	1.19	5.0	•	•	
	GVN26LR2.39-1.19	2.39	1.19	5.0	•	◦	
29	GVN29RR1.5-0.75	1.50	0.75	6.5	◦	•	GVNE...-29-1, GVNE90...-29-1, GVNI...-29
	GVN29RR2.0-1.0	2.00	2.00	6.0	◦	•	
	GVN29R/LR2.38-1.19	2.38	1.19	6.5	•	◦	
	GVN29R/LR2.5-1.25	2.50	1.25	6.5	•	◦	
	GVN29R/LR3.0-1.5	3.00	1.50	6.5	•	◦	
	GVN29R/LR3.17-1.59	3.17	1.59	6.5	•	◦	GVNE...-29-2, GVNE90...-29-2, GVNI...-29
	GVN29R/LR4.0-2.0	4.00	2.00	6.5	•	•	

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

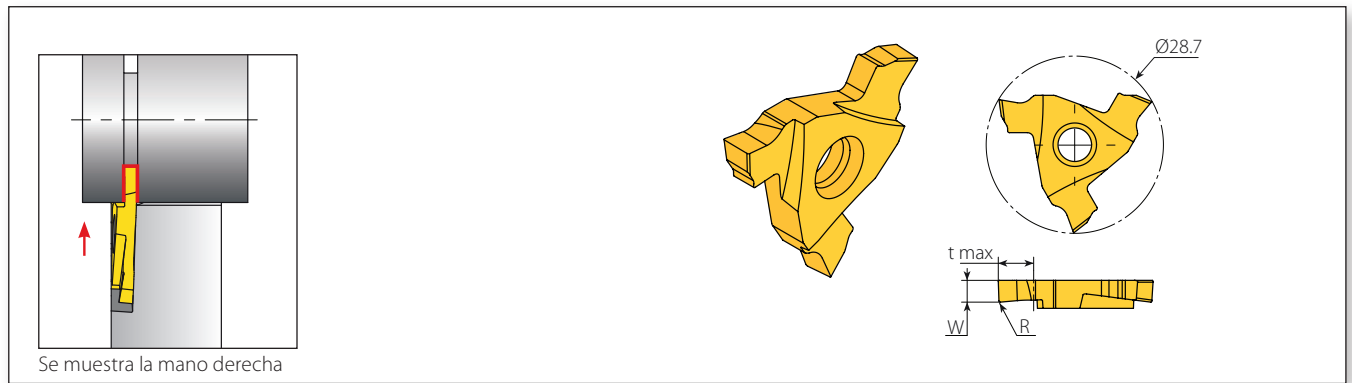
Tronzado cerca del cabezal



Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm				Grado		Portaherramientas
IC	RH/LH	W $\pm 0,02$	R $\pm 0,03$	t max	K°	VKX	VTX	
26	GVN26RP0.5-0.05-06R	0.5	0.05	1.0	6	•	°	GVNE...-26, GVNE90...-26
	GVN26RP0.5-0.05-06L	0.5	0.05	1.0	6	•	°	
	GVN26LP0.5-0.05-06R	0.5	0.05	1.0	6	•	°	
	GVN26LP0.5-0.05-06L	0.5	0.05	1.0	6	•	°	
	GVN26RP0.5-0.05-15R	0.5	0.05	1.0	15	•	°	
	GVN26RP0.5-0.05-15L	0.5	0.05	1.0	15	•	°	
	GVN26LP0.5-0.05-15R	0.5	0.05	1.0	15	•	°	
	GVN26LP0.5-0.05-15L	0.5	0.05	1.0	15	•	°	
	GVN26RP0.8-0.05-06R	0.8	0.05	4.0	6	°	•	
	GVN26RP1.0-0.05-15R	1.0	0.05	3.5	15	°	•	
	GVN26R/LP1.2-0.08-05R	1.2	0.08	1.0	5	•	°	
	GVN26LP1.4-0.00-15R	1.4	0.00	5.0	15	°	•	
	GVN26RP1.4-0.05-06R	1.4	0.05	5.0	6	•	°	
	GVN26RP1.4-0.05-06L	1.4	0.05	5.0	6	•	°	
	GVN26LP1.4-0.05-06R	1.4	0.05	5.0	6	•	°	
	GVN26LP1.4-0.05-06L	1.4	0.05	5.0	6	•	°	
	GVN26RP1.4-0.05-15R	1.4	0.05	5.0	15	•	°	
	GVN26RP1.4-0.05-15L	1.4	0.05	5.0	15	•	°	
	GVN26LP1.4-0.05-15R	1.4	0.05	5.0	15	•	°	
	GVN26LP1.4-0.05-15L	1.4	0.05	5.0	15	•	°	
	GVN26RP1.4-0.2-06R	1.4	0.20	5.0	6	°	•	
	GVN26RP2.0-0.1-06R	2.0	0.10	5.0	6	•	•	
	GVN26RP2.0-0.1-06L	2.0	0.10	5.0	6	•	°	
	GVN26LP2.0-0.1-06R	2.0	0.10	5.0	6	•	°	
	GVN26LP2.0-0.1-06L	2.0	0.10	5.0	6	•	°	
	GVN26RP2.0-0.1-10R	2.0	0.10	6.2	10	°	•	
	GVN26RP2.0-0.1-15R	2.0	0.10	5.0	15	•	°	
	GVN26RP2.0-0.1-15L	2.0	0.10	5.0	15	•	°	
	GVN26LP2.0-0.1-15R	2.0	0.10	5.0	15	•	°	
	GVN26LP2.0-0.1-15L	2.0	0.10	5.0	15	•	°	
29	GVN29RP2.5-0.2-06R	2.5	0.20	6.5	6	•	•	GVNE...-29-1, GVNE90...-29-1, GVNI...-29
	GVN29RP2.5-0.2-06L	2.5	0.20	6.5	6	°	°	
	GVN29LP2.5-0.2-06R	2.5	0.20	6.5	6	°	°	
	GVN29LP2.5-0.2-06L	2.5	0.20	6.5	6	•	•	
	GVN29RP2.5-0.2-15R	2.5	0.20	6.5	15	•	•	
	GVN29RP2.5-0.2-15L	2.5	0.20	6.5	15	°	°	
	GVN29LP2.5-0.2-15R	2.5	0.20	6.5	15	°	°	
	GVN29LP2.5-0.2-15L	2.5	0.20	6.5	15	•	•	
	GVN29RP3.0-0.2-06R	3.0	0.20	6.5	6	•	•	
	GVN29RP3.0-0.2-06L	3.0	0.20	6.5	6	°	°	
	GVN29LP3.0-0.2-06R	3.0	0.20	6.5	6	°	°	
	GVN29LP3.0-0.2-06L	3.0	0.20	6.5	6	•	•	
	GVN29RP3.0-0.2-15R	3.0	0.20	6.5	15	•	•	
	GVN29RP3.0-0.2-15L	3.0	0.20	6.5	15	°	°	
	GVN29LP3.0-0.2-15R	3.0	0.20	6.5	15	°	°	
	GVN29LP3.0-0.2-15L	3.0	0.20	6.5	15	•	•	

• En stock ° Disponible bajo pedido

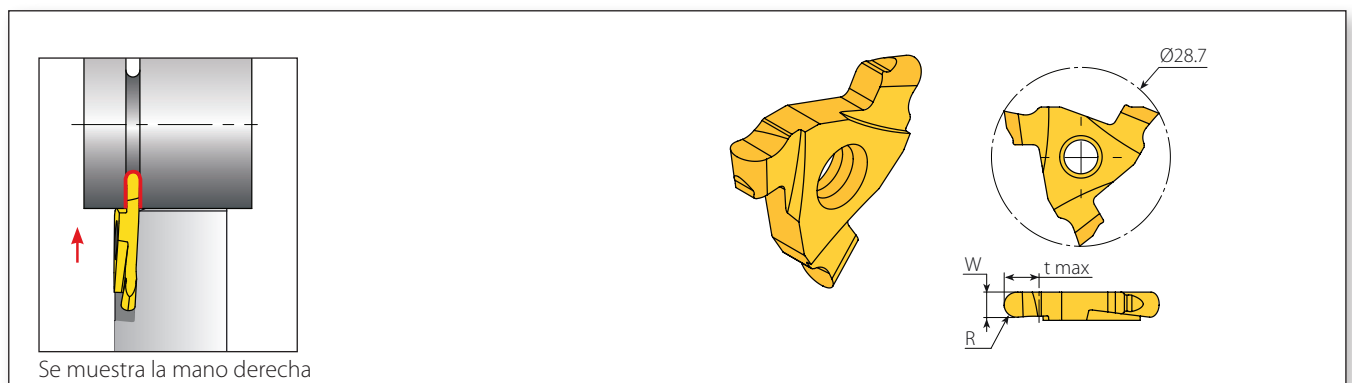
Ranurado plano (GV29)



Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm			Grado		Portaherramientas
IC	RH/LH	W ± 0.02	R ± 0.03	t max	VKX	VTX	
29	GV29R/LS2.38-0.1	2.38	0.10	6.5	•	•	GVE...-29-1, GVE90...-2901, GVI...-29
	GV29R/LS2.5-0.1	2.50	0.10	6.5	•	•	
	GV29R/LS2.7-0.1	2.70	0.10	6.5	•	•	
	GV29R/LS3.0-0.2	3.00	0.20	6.5	•	•	
	GV29RS3.0-0.4	3.00	0.40	6.5	•	•	
	GV29R/LS3.17-0.2	3.17	0.20	6.5	•	•	GVE...-29-2, GVE90...-29-2, GVI...-29, GVNE...-29-2, GVNE90...-29-2, GVNI...-29
	GV29R/LS3.5-0.2	3.50	0.20	6.5	•	•	
	GV29R/LS4.0-0.4	4.00	0.40	6.5	•	•	
	GV29RS4.0-0.8	4.00	0.80	6.5	◦	•	
	GV29RS4.5-0.3	4.50	0.30	6.5	◦	•	
	GV29R/LS5.0-0.4	5.00	0.40	6.5	•	•	

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Ranurado redondo (GV29)

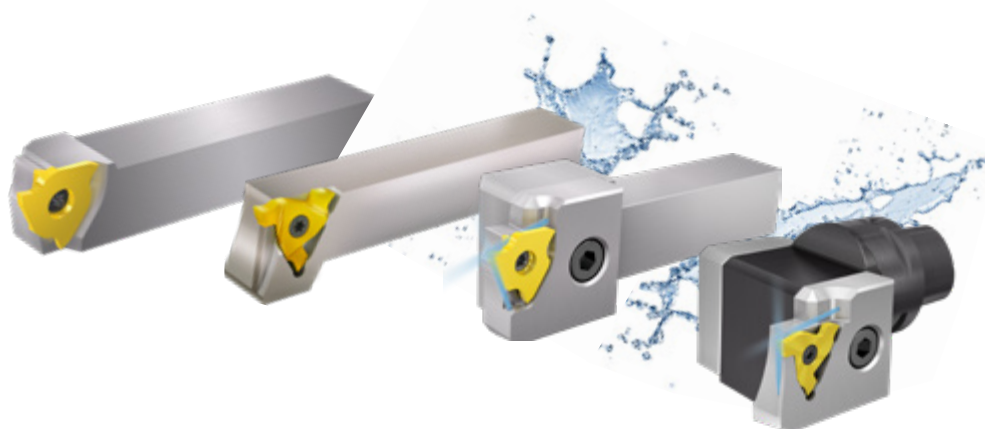


Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm			Grado		Portaherramientas
IC	RH/LH	W ± 0.02	R ± 0.03	t max	VKX	VTX	
29	GV29R/LR2.38-1.19	2.38	1.19	6.5	•	•	GVE...-29-1, GVE90...-2901, GVI...-29
	GV29R/LR2.5-1.25	2.50	1.25	6.5	•	•	
	GV29R/LR3.0-1.5	3.00	1.50	6.5	•	•	
	GV29R/LR3.17-1.59	3.17	1.59	6.5	•	•	GVE...-29-2, GVE90...-29-2, GVI...-29, GVNE...-29-2, GVNE90...-29-2, GVNI...-29
	GV29R/LR4.0-2.0	4.00	2.00	6.5	•	•	

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

GrooVical Portaherramientas

Portaherramientas externos cerca del cabezal.....	75
Portaherramientas externos 90° cerca del cabezal.....	76
Módulos con HPC.....	77
Cuerpos modulares con HPC.....	78
Soportes modulares V-CAP con HPC.....	79
Portaherramientas externos (GV29).....	80
Portaherramientas externo 90° (GV29).....	80



GrooVical Portaherramientas - Sistema de código de pedido

Herramientas de mango cuadrado

GVN	E	R	20	-	29	-	1
1	2	3	4		5		7

Módulos

GVN	A	R	29	-	T6.5	-
1	2	3	5		6	

1- Tipo de Inserto	2- Tipo externo	3- RH o LH	4- Tamaño del mango
GVN - GrooVical cerca del cabezal GV - GrooVical Neutra	E - Externo E90 - Externo 90° A - Módulo	R - RH L - LH	10, 12, 16, 20, 25, 32, 40 mm

5- Tamaño del inserto	6- t máx. (Solo para módulos)	7- Ancho de inserto (para GVN29 y GV29)	8- Refrigerante
26 29	T5.5 - 5.5mm T6.5 - 6.5mm	1 - 2.5 - 3.5mm 2 - 3.6 - 5.5mm	C - Refrigerante (para sistema modular)

Cuerpos Cuadrados

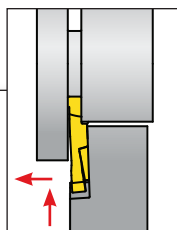
VBM	R	2525	-	90	-	C
1	2	3		4		5

Cuerpos V-CAP

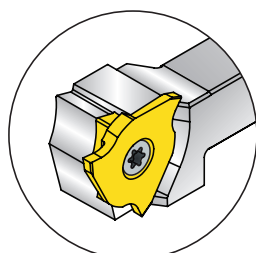
VBM	R	C5	-	90	-	C
1	2	3		4		5

1- Tipo de cuerpo	2- RH o LH	3- Ancho del mango	4- Ángulo de aproximación	5- Refrigerante
VBM - Cuerpo cuadrado VBC - Cuerpo V-CAP	R - RH L - LH Ninguna - Neutra	2525 - Dimensiones del cuerpo cuadrado C5 - Tamaño V-CAP	0 - Paralelo 0° 90 - 90°	C - refrigerante

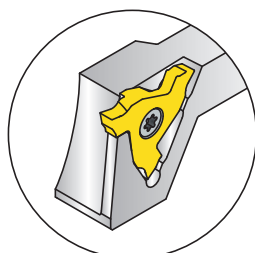
Portaherramientas externos cerca del cabezal



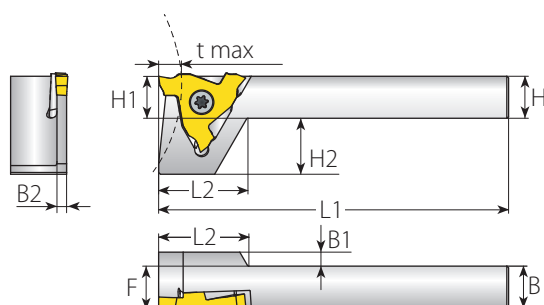
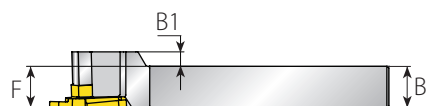
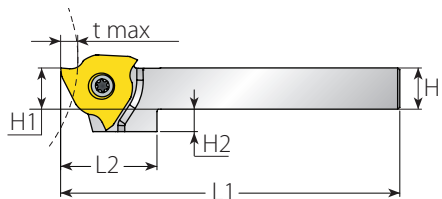
Se muestra la mano derecha



GVN26



GVN29

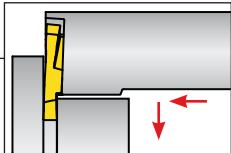


Piezas de repuesto

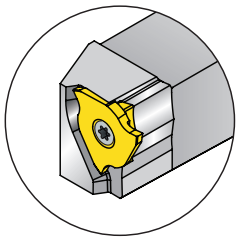
Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm										
	RH/LH	H=B	L1	H1	L2	H2	F	B1	B2	t max/D max	Tornillo del inserto*	Llave Torx
26	GVNER/L10-26	10	125	10	28.0	8.5	10.2	6.2			SGM5	L20IP
	GVNER/L12-26	12	125	12	28.0	6.5	12.2	4.2				
	GVNER/L16-26	16	125	16	28.0	2.5	16.2	-	-			
	GVNER/L20-26	20	125	20	28.0	-	20.2	-				
	GVNER/L25-26	25	150	25	28.0	-	25.2	-				
29	GVNER/L12-29-1	12	100	12	25.5	16	12.5	4	1.75			
	GVNER/L12-29-2	12	100	12	25.5	16	12.5	4	2.75	Ver página 66		
	GVNER/L16-29-1	16	125	16	23.2	12	16.5	-	1.75			
	GVNER/L16-29-2	16	125	16	23.2	12	16.5	-	2.75			
	GVNER/L20-29-1	20	125	20	20.9	8	20.5	-	1.75			
	GVNER/L20-29-2	20	125	20	20.9	8	20.5	-	2.75			
	GVNER/L25-29-1	25	150	25	18.0	3	25.5	-	1.75			
	GVNER/L25-29-2	25	150	25	18.0	3	25.5	-	2.75			

* Par de apriete 4.5 Nm

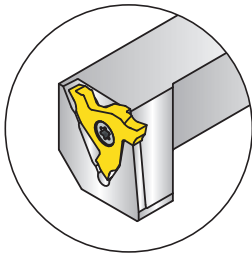
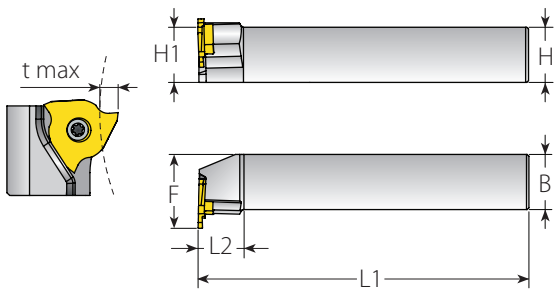
Portaherramientas externos a 90° cerca del cabezal



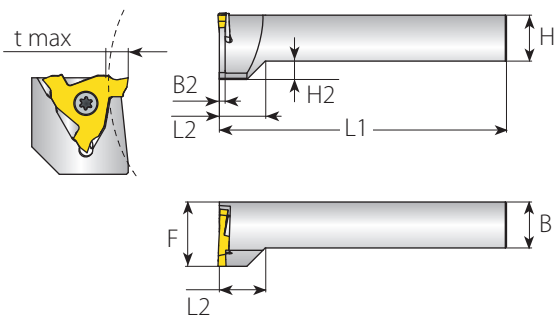
Se muestra la mano derecha



GVN26



GVN29

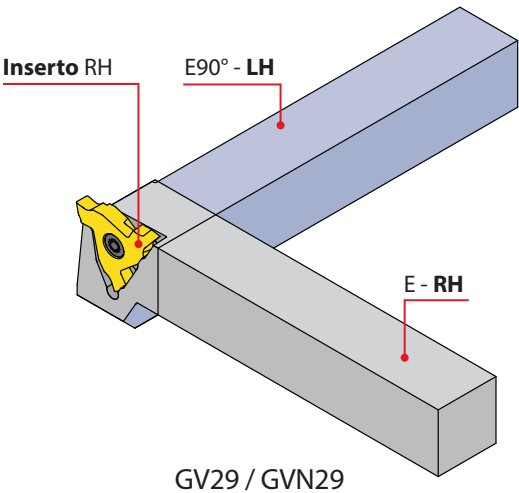
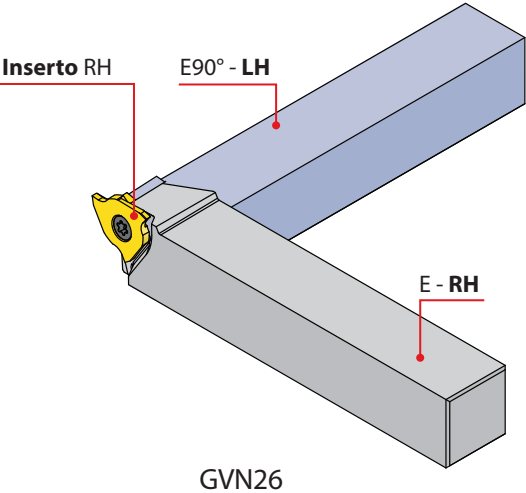


Piezas de repuesto

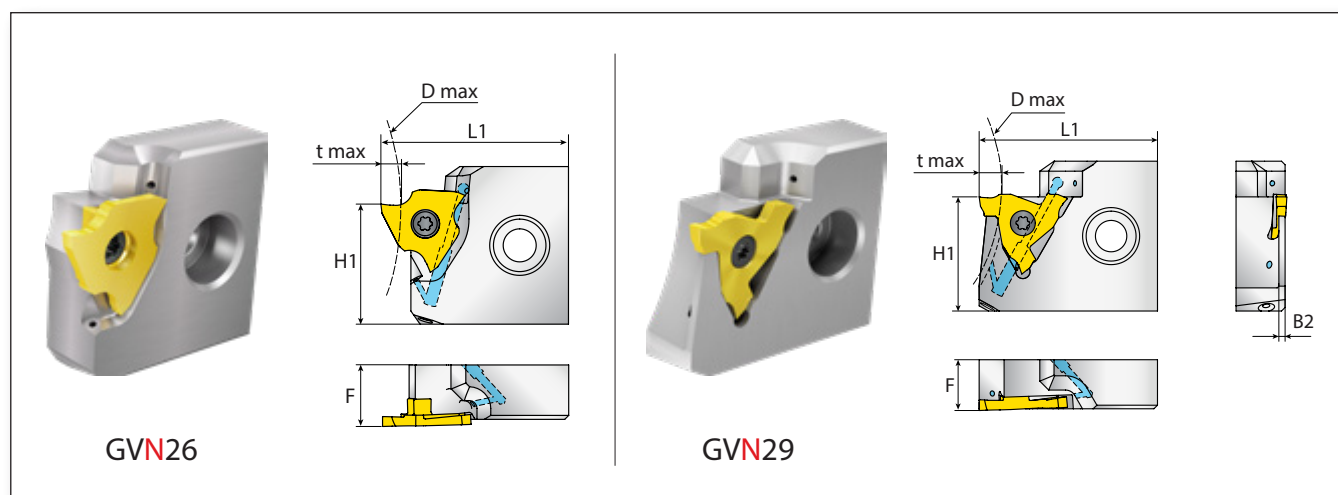
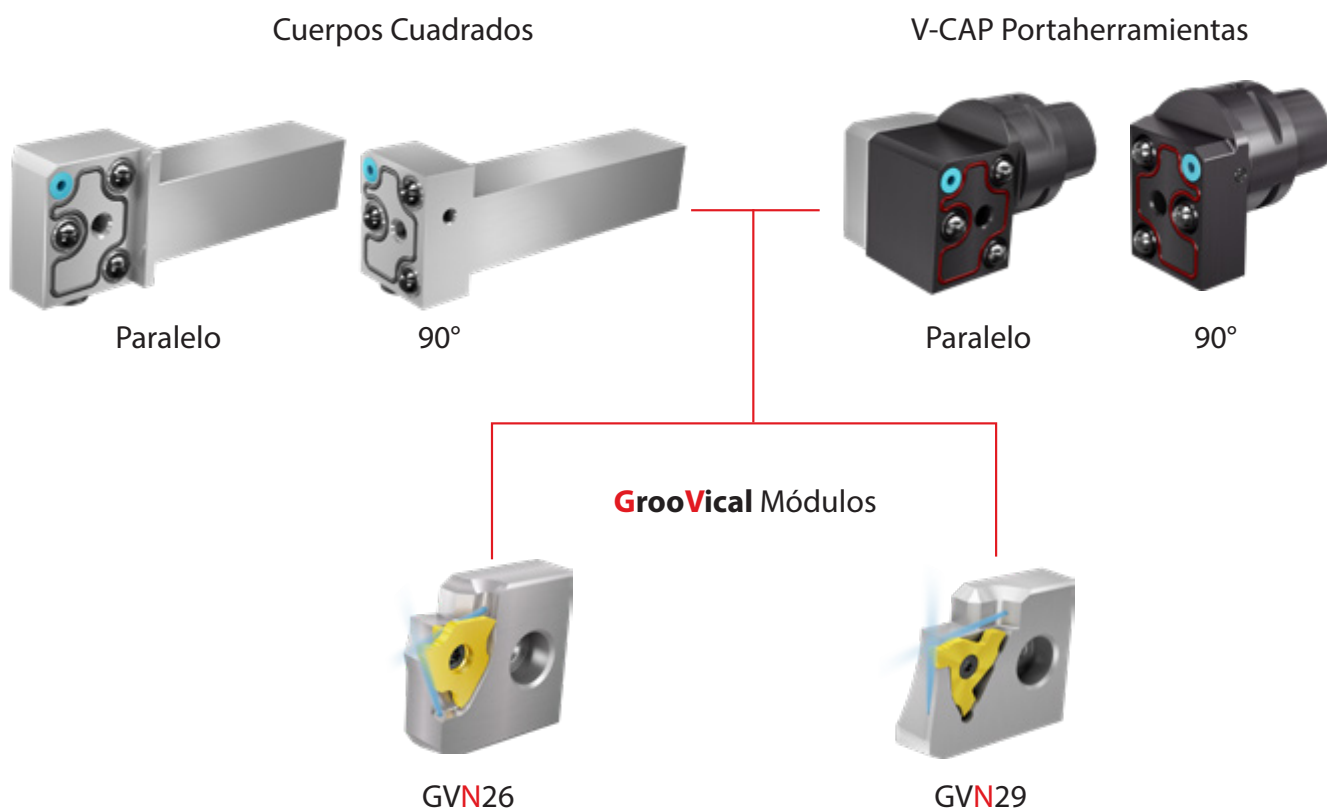
Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm									
	RH/LH	H=B	L1	H1	L2	B2	H2	F	t max/D max	Tornillo del inserto*	Llave Torx
26	GVNE90R/L20-26	20	125	20	20.0	-	-	28.5	Ver página 66	SGM5	L20IP
	GVNE90R/L25-26	25	150	25	20.0	-	-	33.5			
29	GVNE90R/L20-29-1	20	125	20	20.2	1.75	8	28.0			
	GVNE90R/L20-29-2	20	125	20	20.2	2.75	8	28.0			
	GVNE90R/L25-29-1	25	150	25	25.0	1.75	3	33.0			
	GVNE90R/L25-29-2	25	150	25	25.0	2.75	3	33.0			

* Par de apriete 4.5 Nm

Para **LH90°** uso de aplicaciones de trabajo **Portaherramientas LH** con **Inserto RH** y viceversa.



Sistema modular con refrigerante a alta presión (HPC)

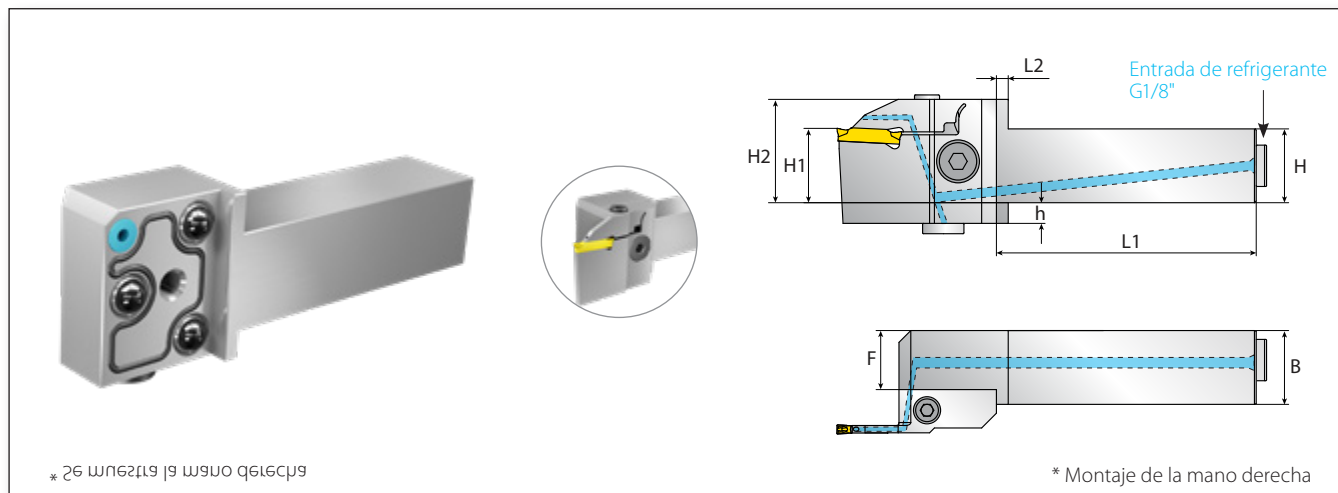


Módulos con refrigerante de alta presión

Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm						Piezas de repuesto	
		RH/LH	L1	H1	F	B2	t max	D máx.	
26	GVNAR/L26-T5.5C		50	32	15.55	-	5.5	Ver página 66	Tornillo del inserto*
29	GVNAR/L29-T6.5-1C		50	32	14.25	1.75	6.5		Llave Torx
	GVNAR/L29-T6.5-2C					2.75	6.5		

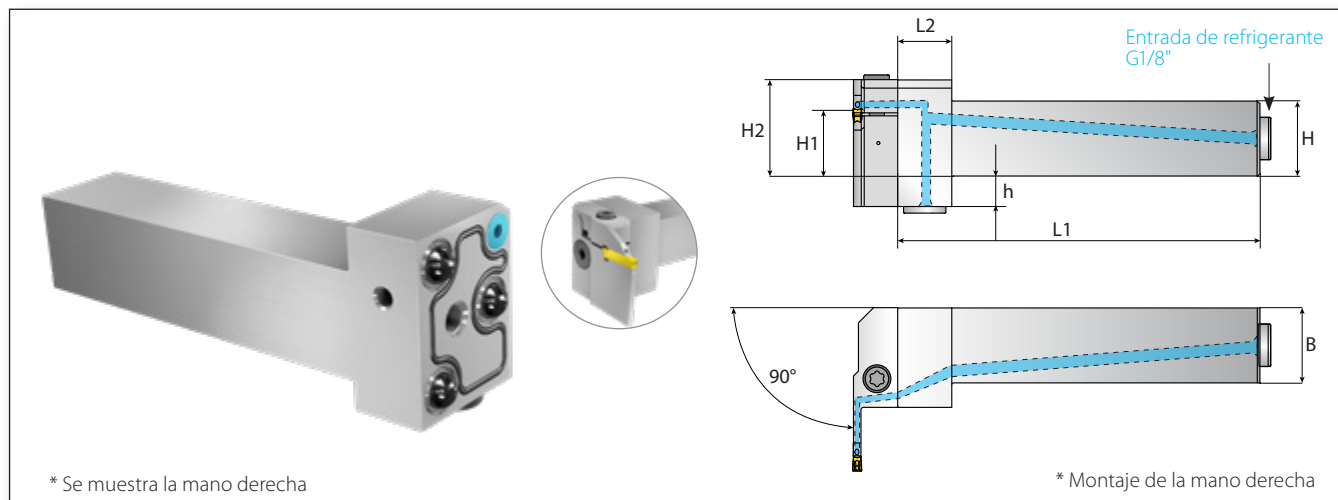
* Par de apriete: 4.5 Nm máx.

Cuerpos modulares con refrigerante a alta presión



Cuerpos cuadrados rectos con HPC

Código de pedido		Dimensiones en mm						Piezas de repuesto				
	H/H1	B	H2	h	F	L1	L2					
VBMR/L2020-00-C	20	20	30	12	15	106	4	SM8x25	K6H	Tapón G1/8"	Junta de refrigerante	Junta tórica del cuerpo
VBMR/L2525-00-C	25	25	35	7	20	121	4					
VBMR/L3225-00-C	32	25	42	0	20	136	4					



Cuerpos cuadrados a 90° con HPC

Código de pedido		Dimensiones en mm						Piezas de repuesto				
	RH/LH	H/H1	B	H2	h	L1	L2					
VBMR/L2020-90-C		20	20	30	12	111	18	SM8x25	K6H	Tapón G1/8"	Junta de refrigerante	Junta tórica del cuerpo
VBMR/L2525-90-C		25	25	35	7	120	18					
VBMR/L3232-90-C		32	32	42	0	130	18					

* Par de apriete: 26 NM máx.

Piezas necesarias cuando se utilizan módulos con refrigerante de alta presión:

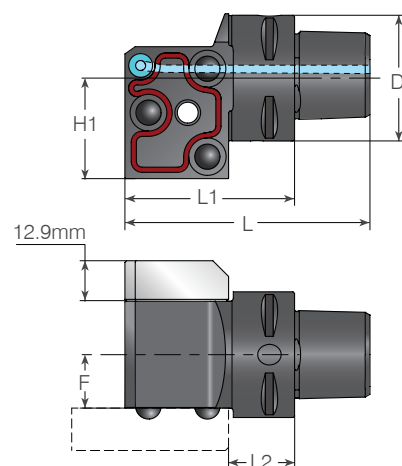
1. Tubo conector 25-6P (x1)
2. Racores (x2): racor recto G1_8x6P o racor en ángulo G1_8x6P

Los elementos anteriores no están incluidos y deben pedirse por separado. Para más información, consulte la página 21.

Soportes modulares V-CAP con HPC



Soporte RH + LH con salida Modular. Se muestra RH.

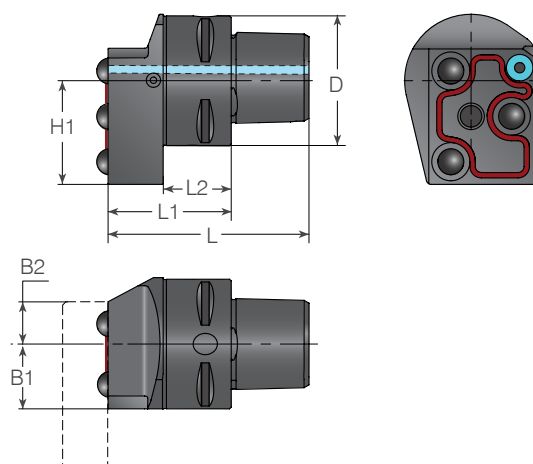


Cuerpos V-CAP paralelos con HPC

Código de pedido		Dimensiones en mm						Piezas de repuesto				
RH+LH	D	L	L1	L2	B1	B2	H1	 Tornillo de sujeción* (x2)	 Llave	 Cubierta modular	 Sello de refrigerante	 Junta tórica antivibraciones
VBC C4-00-C	40	78	54	21	17	29.9	32	SM8x18	K6H	VG-MC	Junta de refrigerante	Junta tórica del cuerpo
VBC C5-00-C	50	88	58	21	19.5	32.4						
VBC C6-00-C	63	98	60	23	24.5	37.4						



* Se muestra la mano derecha



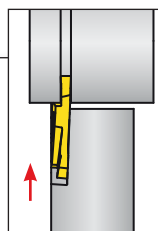
Cuerpos V-CAP a 90 ° con HPC

Código de pedido		Dimensiones en mm						Piezas de repuesto				
RH/LH	D	L	L1	L2	B1	B2	H1	 Tornillo de sujeción*	 Llave	 Sello de refrigerante	 Junta tórica antivibraciones	
VBCR/L C4-90-C	40	64	40	21	20	13.0	32	SM8x18	K6H	Junta de refrigerante	Junta tórica del cuerpo	
VBCR/L C5-90-C	50	70	40	21	26.5	6.75						
VBCR/L C6-90-C	63	78	40	23	32.7	0.5						

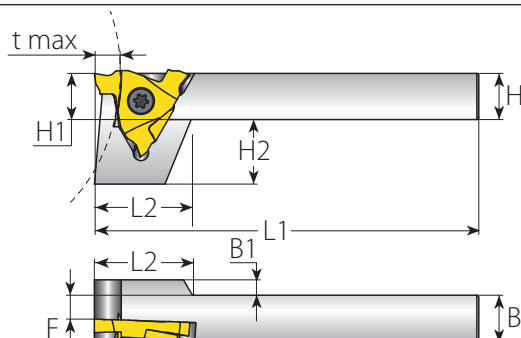
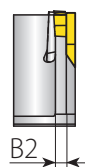
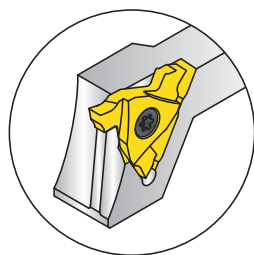
Los V-CAP cumplen con la norma ISO 26623.

* Par de apriete: 26 Nm máx.

Herramientas externas (GV29)



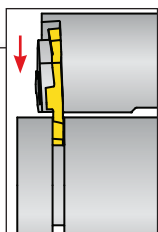
Se muestra la mano derecha



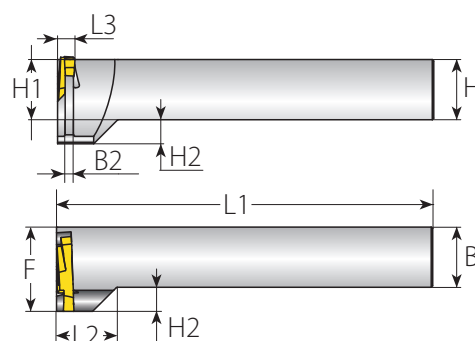
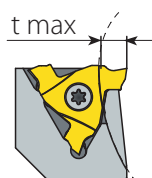
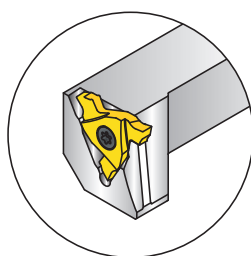
											Piezas de repuesto	
Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm										
	RH/LH	H=B	L1	H1	L2	H2	F	B1	B2	t max/D max	Tornillo del inserto*	Llave Torx
29	GVER/L12-29-1	12	100	12	25.5	16	7.2	4	1.75	Ver página 66	SGM5	L20IP
	GVER/L12-29-2	12	100	12	25.5	16	6.2	4	2.75			
	GVER/L16-29-1	16	125	16	23.2	12	11.2	-	1.75			
	GVER/L16-29-2	16	125	16	23.2	12	10.2	-	2.75			
	GVER/L20-29-1	20	125	20	20.9	8	15.2	-	1.75			
	GVER/L20-29-2	20	125	20	20.9	8	14.2	-	2.75			
	GVER/L25-29-1	25	150	25	18	3	20.2	-	1.75			
	GVER/L25-29-2	25	150	25	18	3	19.2	-	2.75			

* Par de apriete 4.5 Nm

Portaherramientas externo 90° (GV29)

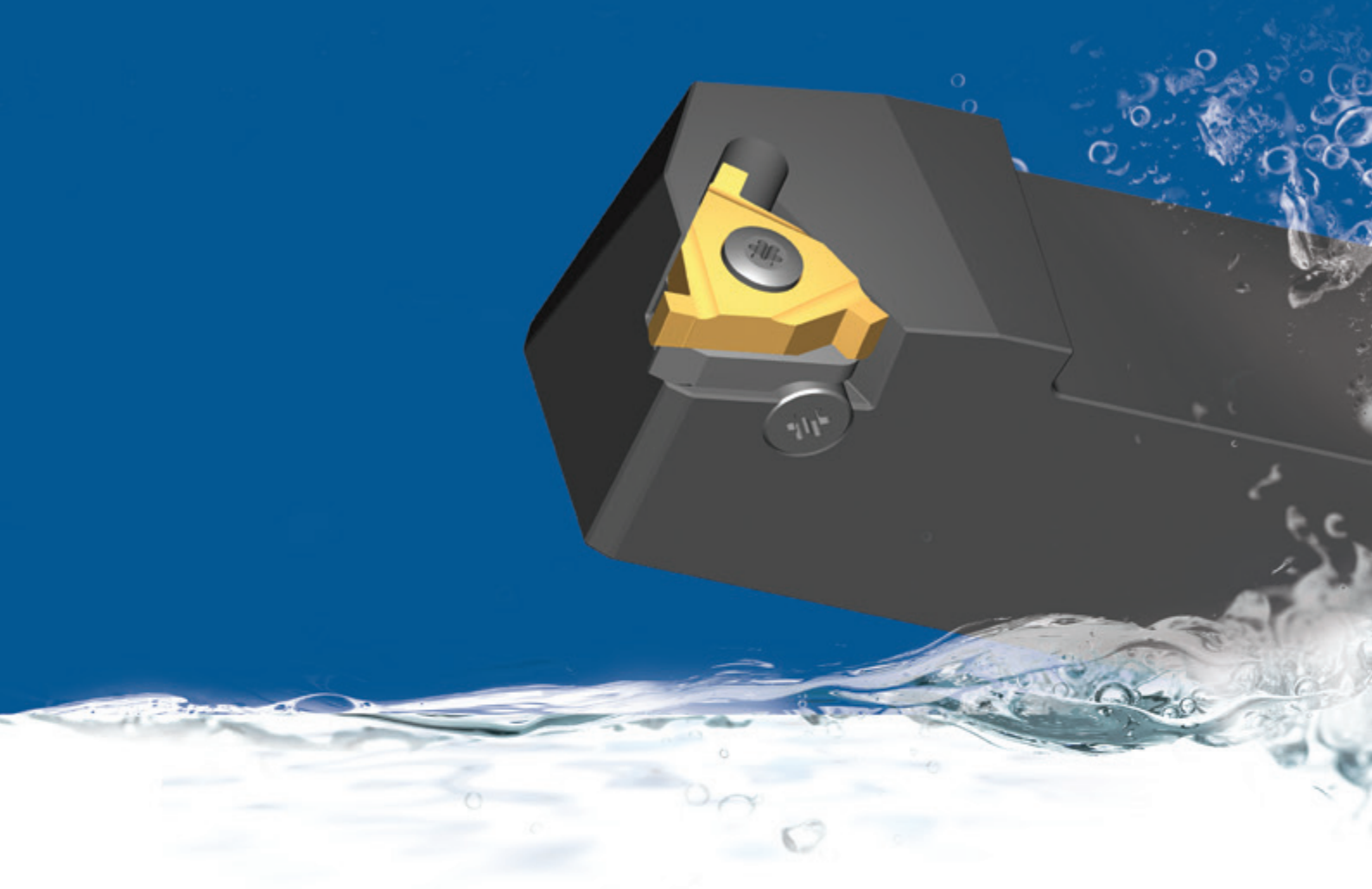


Se muestra la mano derecha



											Piezas de repuesto	
Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm										
	RH/LH	H=B	L1	H1	L2	H2	F	L3	B2	t max/D max	Tornillo del inserto*	Llave Torx
29	GVE90R/L20-29-1	20	125	20	20.2	8	28	4.8	1.75	Ver página 66	SGM5	L20IP
	GVE90R/L20-29-2	20	125	20	20.2	8	28	5.8	2.75			
	GVE90R/L25-29-1	25	150	25	25.2	8	33	4.8	1.75			
	GVE90R/L25-29-2	25	150	25	25.2	8	33	5.8	2.75			

* Par de apriete 4.5 Nm



TORNEADO DE RANURAS EXTERNAS | **ACABADO**

Laydown Grooving

Para ranuras poco profundas

Datos técnicos

Grados recomendados, velocidades de corte Vc [m / min] y avance f [mm / rev]

Grupo de materiales	Vargus No.	Material		Dureza Brinell HB	Vc [m/min]		Avance [mm/rev]
					Recubrimiento		
					VTX	VKX	
P Acero	1	Acero sin alear	Bajo contenido de Carbono (C=0,1-0,25%)	125	140-200	140-200	0.3
	2		Carbono medio (C=0,25-0,55%)	150	120-180	120-180	0.15
	3		Alto contenido de carbono (C=0,55-0,85%)	170	110-180	110-180	0.05
	4	Acero de baja aleación (elementos de aleación ≤ 5%)	No endurecido	180	100-155	100-155	0.25
	5		Endurecido	275	90-145	90-145	0.1
	6		Endurecido	350	80-135	80-135	0.05
	7	Acero de alta aleación (elementos de aleación > 5%)	Recocido	200	70-115	65-115	0.2
	8		Endurecido	325	50-100	50-100	0.05
	9	Acero fundido	Baja aleación (elementos de aleación <5%)	200	30-50	30-50	0.2
	10		Alta aleación (elementos de aleación> 5%)	225	20-40	25-40	0.05
M Acero inoxidable	11	Acero inoxidable Ferrítico	No endurecido	200	70-120	80-120	0.2
	12		Endurecido	330	60-95	55-95	0.05
	13	Acero inoxidable Austenítico	Austenítico	180	70-100	60-100	0.2
	14		Súper austenítico	200	40-90	50-90	0.05
	15	Acero inoxidable Fundido ferrítico	No endurecido	200	80-110	60-80	0.2
	16		Endurecido	330	65-110	45-65	0.05
	17	Fundido austenítico	Austenítico	200	85-100	50-70	0.2
	18		Endurecido	330	60-100	40-60	0.05
K Hierro fundido	28	Hierro fundido maleable	Ferrítico (virutas cortas)	130	70-120	60-80	0.2
	29		Perlítico (virutas largas)	230	70-120	60-80	0.15
	30	Fundición gris	Baja resistencia a la tracción	180	70-120	60-80	0.2
	31		Alta resistencia a la tracción	260	60-100	40-70	0.1
	32	Hierro nodular SG	Ferrítico	160	50-80	60-80	0.2
	33		Perlítico	260	60-90	70-90	0.1
N_(K) Metales no ferros	34	Aleaciones de aluminio Forjado	Sin envejecimiento	60	100-240	80-240	0.4
	35		Envejecido	100	80-170	100-170	0.1
	36	Aleaciones de aluminio	Fundido	75	100-150	100-150	0.25
	37		Fundido y envejecido	90	80-120	60-100	0.15
	38	Aleaciones de aluminio	Fundido Si 13-22%	130	100-150	100-150	0.15
	39	Cobre y Aleaciones de cobre	Latón	90	80-200	80-200	0.2
	40		Bronce y cobre sin plomo	100	80-200	80-200	0.15
S_(M) Resistente al calor Material	19	Alta temperatura aleaciones	Recocido (a base de hierro)	200	45-60	25-45	0.2
	20		Envejecido (base de hierro)	280	35-50	20-30	0.05
	21		Recocido (a base de níquel o cobalto)	250	20-30	15-20	0.05
	22		Envejecido (base de níquel o cobalto)	350	15-25	10-15	0.05
	23	Aleaciones de titanio	Ti puro 99.5	400Rm	140-170	60-100	0.1
	24		aleaciones α+β	1050Rm	50-70	40-50	0.05
H_(K) Material endurecido	25	Acero extraduro	Endurecido y Templado	45-50HRc	45-60	20-40	0.02
	26			51-55HRc	40-50	20-35	0.02

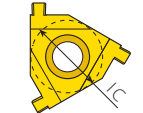
Grados y su aplicación

Grado	tipo de aplicacion	Ejemplo
VTX	Grado de carburo de uso general. Un sustrato sub-micron con revestimiento de TiAlN. Proporciona una buena tenacidad a la fractura y una excelente resistencia al desgaste.	
VKX	Grado superior de uso general, excelente en aceros y aceros inoxidables, recomendado para condiciones de corte rígidas Recubierto de TiN.	

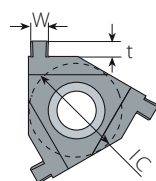
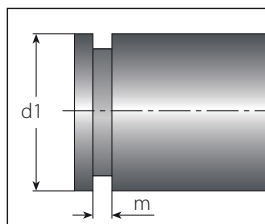
Laydown Grooving Insertos

Ranuras para anillos de retención DIN 471 para ejes	84
Ranuras para anillos elásticos DIN 7993	85
CIRCLIP Estándar en pulgadas	85
Desahogo de rosca DIN 76	86

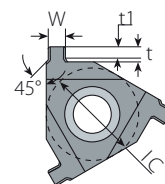
Insertos de Grooving Laydown - Sistema de código de pedido

3	E	R	1.1	C	D471	-	0.35	VTX
1	2	3	4	5	6		7	8
1- Tamaño inserto 3 - IC3/8 " 5 - IC5/8 "		2 - Tipo de Inserto E - Externo		3 Inserto - RH / LH R - Inserto Mano Derecha L - Inserto Mano Izquierda		6 - Ranurado Estándar DIN 471 Parcial DIN 471 DIN 7993 Parcial DIN 7993 DIN 76 ST, DIN 76 SH CIR - CIRCLIP		7 - Profundidad Ranura 0.33 - 2.0 (mm)
		4 - Ranurado Estándar. Anchura 0.8 - 2.15 (mm)		5 - Estilo Perfil C - Perfil Completo		8 - Grado Carburo VTX VKX		

Ranuras para anillos de retención DIN 471 para ejes



**Estándar
(Perfil parcial)**



**Estándar
(Perfil completo)**

Estándar (perfil parcial)

	Tamaño del inserto	Código de pedido	Ranurado Estándar.	Dimensiones en mm		Grado		Placa base	Portaherramientas
	IC	RH	m (H13)	W	t	VKX	VTX		
	3/8"	3ER1.1D471-1.3	1.10	1.19	1.3	•	•	YE3M-1.5N	AL ...- 3
		3ER1.3D471-1.5	1.30	1.39	1.5	•	•		
		3ER1.6D471-1.85	1.60	1.69	1.8	•	•		
		3ER1.85D471-2.0	1.85	1.94	2.0	•	•		

Gama de perfiles también disponible en IC 1/4", 1/2" y 5/8", insertos bajo pedido.

• En stock • Disponible bajo pedido

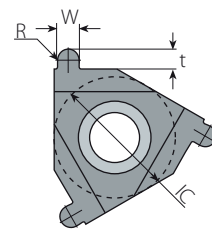
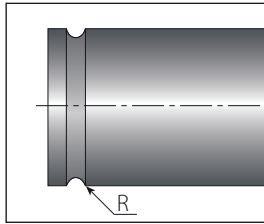
Estándar (perfil completo)

	Tamaño del inserto	Código de pedido	Ranurado Estándar.	Dimensiones en mm				Grado		Placa base	Portaherramientas
	IC	RH	m (H13)	d1	W	t1	t	VKX	VTX		
	3/8"	3ER1.1CD471-0.35	1.10	15	1.19	0.33	0.35	•	•	YE3M-1.5N	AL ...- 3
		3ER1.1CD471-0.4	1.10	16-17	1.19	0.36	0.40	•	•		
		3ER1.3CD471-0.5	1.30	18-22	1.39	0.44	0.50	•	•		
		3ER1.3CD471-0.55	1.30	24-26	1.39	0.45	0.55	•	•		
		3ER1.6CD471-0.7	1.60	28-30	1.69	0.60	0.70	•	•		
		3ER1.6D471-0.85	1.60	32-34	1.69	0.75	0.85	•	•		
		3ER1.6CD471-1.0	1.60	35	1.69	0.85	1.00	•	•		
		3ER1.85CD471-1.0	1.85	36-38	1.94	0.85	1.00	•	•		
		3ER1.85CD471-1.25	1.85	40-48	1.94	1.10	1.25	•	•		
		3ER2.15CD471-1.5	2.15	50-63	2.24	1.35	1.50	•	•		

Gama de perfiles también disponible en IC 1/4", 1/2" y 5/8", insertos bajo pedido.

• En stock • Disponible bajo pedido

Ranuras para anillos elásticos DIN 7993



**Estándar
(Perfil parcial)**

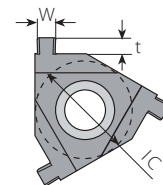
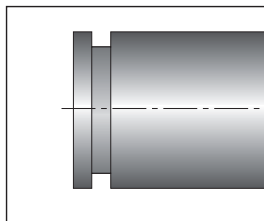
Estándar (perfil parcial para ejes)

	Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm			Grado		Placa base	Portaherramientas
	IC	RH	R	W	t	VKX	VTX		
	3/8"	3ER0.4D7993-0.6	0.40	0.80	0.60	•	•	YE3M-1.5N	AL ...- 3
		3ER0.6D7993-0.8	0.60	1.20	0.80	•	•		
		3ER0.9D7993-1.1	0.90	1.80	1.10	•	•		
		3ER1.0D7993-1.2	1.00	2.00	1.20	•	•		

Gama de perfiles también disponible en IC 1/4 ", 1/2" y 5/8 ", insertos bajo pedido.

• En stock • Disponible bajo pedido

CIRCLIP Estándar en pulgadas



**Estándar
(Perfil parcial)**

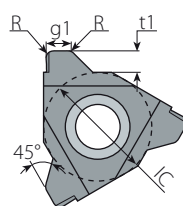
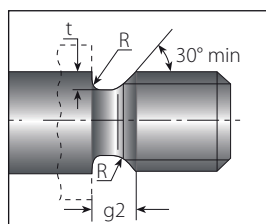
Estándar (perfil parcial)

	Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones pulgadas		Grado		Placa base	Portaherramientas
	IC	RH	W	t	VKX	VTX		
	3/8"	3ER.031CIRC-.05	.031	.050	•	○	YE3M-1.5N	AL ...- 3
		3ER.041CIRC-.07	.041	.070	•	○		
		3ER.047CIRC-.07	.047	.080	•	○		
		3ER.058CIRC-.08	.058	.080	•	○		
		3ER.062CIRC-.08	.062	.080	•	○		
		3ER.072CIRC-.08	.072	.080	•	○		
		3ER.078CIRC-.08	.078	.080	•	○		

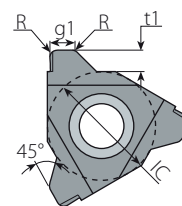
Gama de perfiles también disponible en IC 1/4 ", 1/2" y 5/8 ", insertos bajo pedido.

• En stock • Disponible bajo pedido

Salida de rosca DIN 76 (Para roscas métricas ISO de acuerdo con DIN 13)



Normal - Tipo A



Corta - Tipo B

Estándar (Normal - Tipo A)

Tamaño del inserto	Código de pedido	Paso	Dimensiones en mm					Grado		Placa base	Portaherramientas
			mm	R	g1	g2	t	t1	VKX VTX		
3/8"	3ER0.50D76ST-0.40	0.50	0.2	1.10	1.50	0.40	2.50	•	◦	YE3M-1.5N	AL ...- 3
	3ER0.60D76ST-0.50	0.60	0.4	1.30	1.80	0.50	2.40	•	◦		
	3ER0.70D76ST-0.55	0.70	0.4	1.55	2.10	0.55	2.20	•	◦		
	3ER0.80-D76ST-0.65	0.80	0.4	1.75	2.40	0.65	2.10	•	•		
	3ER1.00-D76ST-0.80	1.00	0.6	2.20	3.00	0.80	1.90	•	•		
5/8"	5ER1.25D76ST-1.0	1.25	0.6	2.80	3.80	1.00	3.60	◦	•	YE5M-1.5N	AL ...- 5
	5ER1.50D76ST-1.15	1.50	0.8	3.35	4.50	1.15	3.30	•	•		
	5ER1.75D76ST-1.30	1.75	1.0	4.00	5.30	1.30	3.00	•	◦		
	5ER2.0D76ST-1.50	2.00	1.0	4.50	6.00	1.50	2.70	•	◦		

• En stock • Disponible bajo pedido

Estándar (Corta - Tipo B)

Tamaño del inserto	Código de pedido	Paso	Dimensiones en mm					Grado		Placa base	Portaherramientas
			mm	R	g1	g2	t	t1	VKX VTX		
3/8"	3ER1.00-D76SH-0.80	1.00	0.6	1.20	2.00	0.80	2.50	•	•	YE3M-1.5N	AL ...- 3
	3ER1.25-D76SH-1.00	1.25	0.6	1.50	2.50	1.00	2.30	•	•		
	3ER1.50-D76SH-1.15	1.50	0.8	1.85	3.00	1.15	2.10	•	•		
	3ER1.75-D76SH-1.30	1.75	1.0	2.20	3.50	1.30	1.90	•	•		
5/8"	5ER2.00D76SH-1.50	2.00	1.0	2.50	4.00	1.50	3.80	•	◦	YE5M-1.5N	AL ...- 5
	5ER2.50D76SH-1.80	2.50	1.2	3.20	5.00	1.80	3.50	•	◦		
	5ER3.00 - D76SH - 2.20	3.00	1.6	3.80	6.00	2.20	3.10	•	◦		

Gama de perfiles también disponible en insertos IC 1/4" y 1/2" bajo pedido.

• En stock • Disponible bajo pedido

Laydown Grooving Portaherramientas

Portaherramientas estándar externos..... 88

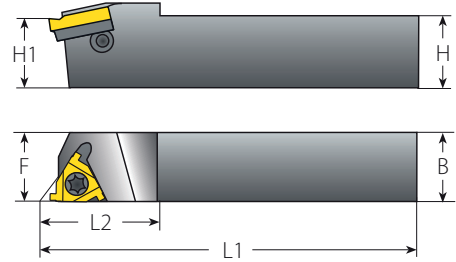
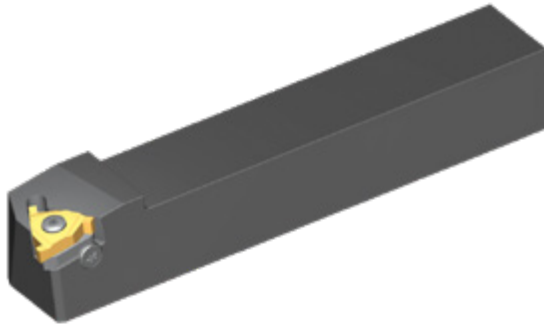
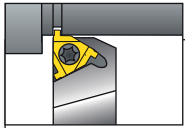
Portaherramientas estándar externos con abrazadera..... 89

Laydown Grooving Portaherramientas - Sistema de código de pedido

Portaherramientas externos

A	L	32	-	4	
1	2	3		4	5
1-Placa base	2 - Estilo de Portaherramientas		3 - Mango Cuadrado [mm]		4 - Tamaño inserto
A - Placa base necesaria N - No Placa base necesaria	L - Externo		8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 60		3 - IC3/8" 5 - IC5/8"
					5 - RH/LH Portaherramientas
					Ninguno - Mano Derecha LH - Mano Izquierda

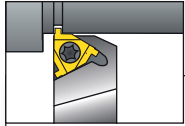
Portaherramientas externos



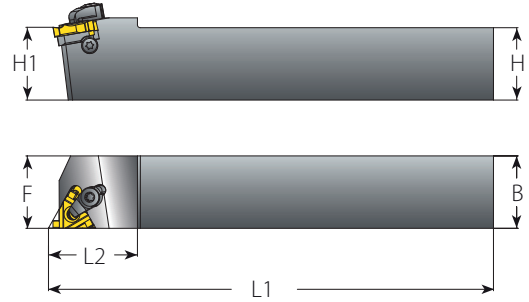
Estándar

Estándar						Piezas de repuesto			
Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm							 *
IC	RH	H=H1=B	F	L1	L2	Tornillo del inserto	Tornillo de placa base	Llave Torx	Placa base RH
1/4"	NL8-2	8	11	136.4	17.5	SN2T	-	K2T	-
	NL10-2	10	11	70.0	17.5				
	NL12-2	12	12	80.0	17.5				
3/8"	AL3/8-3	9.52	16	63.6	20.5	SA3T	SY3T	K3T	YE3M-1.5N
	AL12-3	12	16	100.0	22.0				
	AL16-3	16	16	82.3	20.5				
	AL20-3	20	20	128.6	30.0				
	AL25-3	25	25	153.6	30.0				
	AL32-3	32	32	173.6	30.0				
1/2"	AL25-4	25	25	155.7	36.0	SA4T	SY4T	K4T	YE4M-1.5N
	AL32-4	32	32	175.7	36.0				
	AL40-4	40	40	205.7	36.0				
5/8"	AL25-5	25	32	151.6	35.0	SA5T	SY5T	K5T	YE5M-1.5N
	AL32-5	32	32	176.6	40.0				
	AL40-5	40	40	206.6	40.0				
	AL50-5	50	50	256.6	40.0				

* Los portaherramientas se suministran con placa base estándar. Para ranurado, utilice las placas base indicadas en la tabla anterior. Consulte el código de pedido en la página 83.



Portaherramientas externos



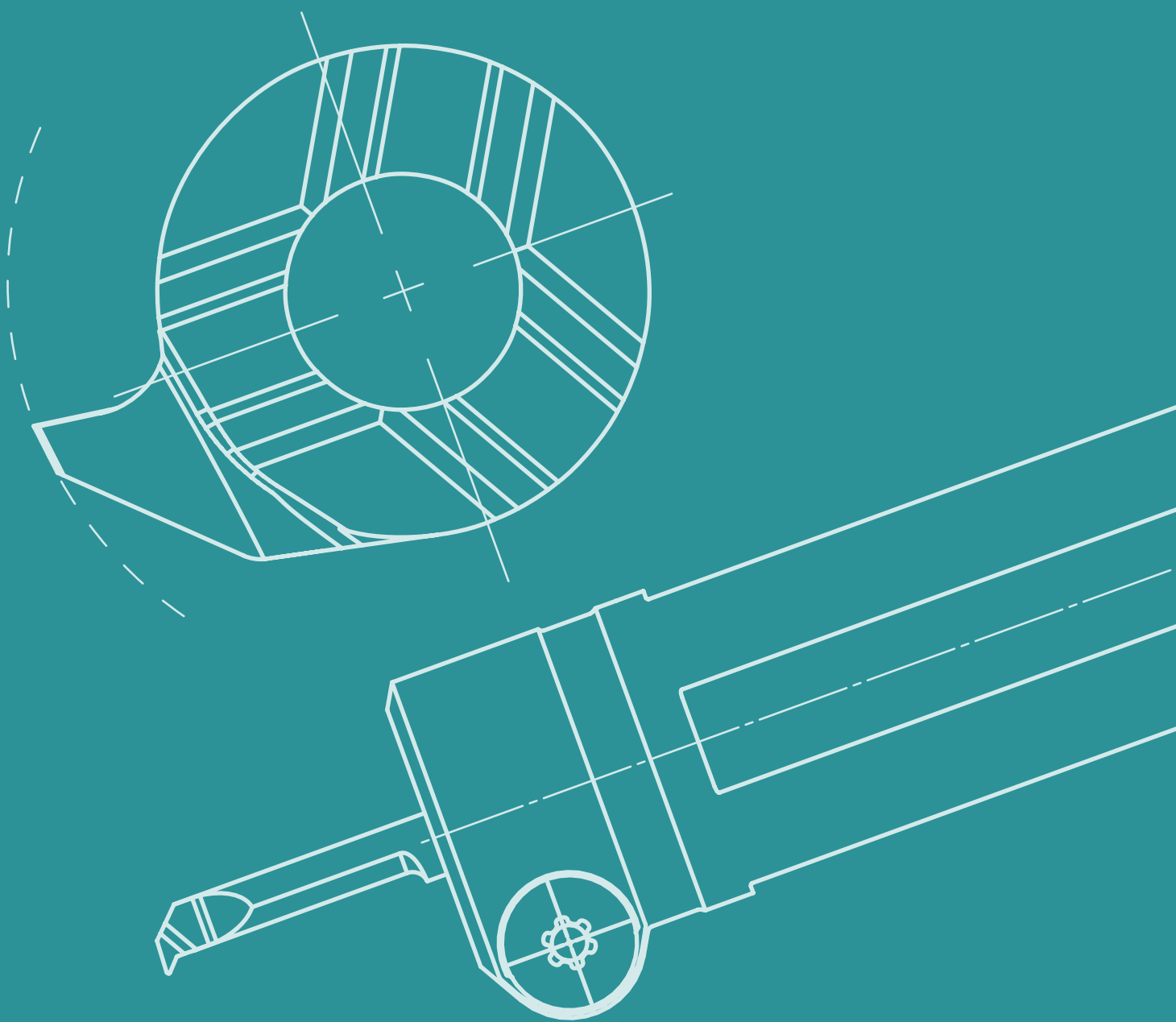
Estándar con brida

(Sistema dual, tornillo o palanca)

Piezas de repuesto

Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm				    				
IC	RH/LH	H=H1=B	F	L1	L2	Tornillo del inserto	Tornillo de placa base	Palanca	Llave Torx	Placa base LH
3/8"	AL16-3C	16	16	100.0	20.5	SA3T	SY3T	C3	K3CT	YE3M-1.5N
	AL20-3C	20	20	128.6	30					
	AL25-3C	25	25	153.6	30					
	AL32-3C	32	32	173.6	30					
1/2"	AL25-4C	25	25	155.7	36	SA4T	SY4T	C4	K4T	YE4M-1.5N
	AL32-4C	32	32	175.7	36					
	AL40-4C	40	40	205.7	36					
5/8"	AL25-5C	25	32	151.6	35	SA5T	SY5T	C5	K5T	YE5M-1.5N
	AL32-5C	32	32	176.6	40					
	AL40-5C	40	40	206.6	40					
	AL50-5C	50	50	256.6	40					

* Los portaherramientas se suministran con placa base estándar. Para ranurado, utilice las placas base indicadas en la tabla anterior. Consulte el código de pedido en la página 83.



INTERNO TORNEADO DE RANURAS

Semiacabado VG-Cut	93
Acabado GrooVical	99
Laydown Grooving	105
Mini-V	117
microScope	141



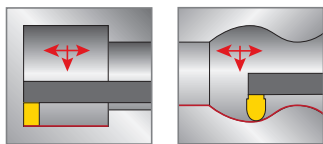
MECANIZADO INTERNO | **SEMI ACABADO**

VG-Cut

Aplicaciones internas de ranurado y torneado

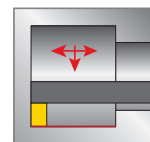
Guía técnica

Velocidades de corte recomendadas Vc [m/min] para ranurado y torneado



Grupo de materiales	Vargus No.	Material	Dureza Brinell HB	Grado de carburo		
				VMG PVD M35	VPG PVD P20	VKG CVD K25
P Acero	1	Bajo contenido de Carbono (C=0,1-0,25%)	125	100-160	120-260	120-280
	2	Acero sin aleaer	Medio contenido de Carbono (C = 0,25-0,55%)	80-140	90-220	90-250
	3		Alto contenido de carbono (C=0,55-0,85%)	80-140	90-220	90-250
	4		No endurecido	80-140	90-220	90-250
	5	Acero de baja aleación (elementos de aleación ≤ 5%)	Endurecido	50-120	60-150	60-180
	6		Endurecido	40-70	50-100	60-160
	7	Acero de alta aleación (elementos de aleación > 5%)	Recocido	50-100	90-150	90-250
	8		Endurecido	40-70	50-100	60-160
	9	Acero fundido	Baja aleación (elementos de aleación < 5%)	50-100	90-150	90-250
	10		Alta aleación (elementos de aleación > 5%)	50-100	60-150	60-180
M Inoxidable Acero	11	Acero inoxidable Ferrítico	No endurecido	50-80	60-160	
	12		Endurecido	40-80	50-140	
	13	Acero inoxidable Austenítico	Austenítico	50-80	60-160	
	14		Súper austenítico	50-80	60-160	
	15	Acero inoxidable Fundido ferrítico	No endurecido	50-80	60-160	
	16		Endurecido	40-80	50-140	
	17	Acero inoxidable Fundido austenítico	Austenítico	50-80	60-160	
	18		Endurecido	40-80	50-140	
K Hierro fundido	28	Maleable Hierro fundido	Ferrítico (virutas cortas)		160-200	160-280
	29		Perlítico (virutas largas)		140-220	140-260
	30	Fundición gris	Baja resistencia a la tracción		160-200	160-280
	31		Alta resistencia a la tracción		100-200	100-240
	32	Fundición Nodular Sg	Ferrítico		100-200	100-240
	33		Perlítico		100-200	100-240
N(k) No férrico Metales	34	Aleaciones de aluminio Forjado	Sin envejecimiento	60	150-300	
	35		Envejecido	100	150-250	
	36	Aleaciones de aluminio	Fundido	75	150-300	
	37		Fundido y envejecido	90	150-300	
	38	Aleaciones de aluminio	Fundido Si 13-22%	130	150-250	
	39	Cobre y Aleaciones de cobre	Latón	90	150-300	
	40		Bronce y cobre sin plomo	100	150-300	
S(m) Calor Resistente Material	19	Alta temperatura Aleaciones	Recocido (base de hierro)	200	25-40	30-50
	20		Envejecido (base de hierro)	280	25-35	20-50
	21		Recocido (base de níquel o cobalto)	250	25-35	20-50
	22		Envejecido (base de níquel o cobalto)	350	25-35	20-50
	23	Aleaciones de titanio	Ti puro 99.5	400Rm	25-40	30-50
	24		Aleaciones α + β	1050Rm	25-60	30-70
H(k) Material endurecido	25	Acero extraduro	Endurecido y Templado	45-50HRC	20-40	30-50
	26			51-55HRC	15-30	25-45

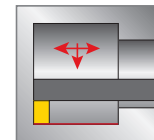
Vc [m/min] para mandrinado



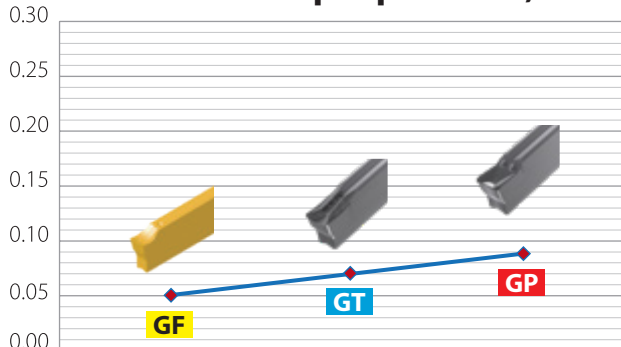
Reducir la velocidad en **≈ 30%** para mejorar la formación y la evacuación de la viruta.

Para materiales gomosos, como acero inoxidable y metales resistentes al calor o en caso de acumulación en el borde (soldadura en frío), **incrementar velocidad en ≈ 20%**.

Velocidad de avance (f) Punto de partida para el mandrinado

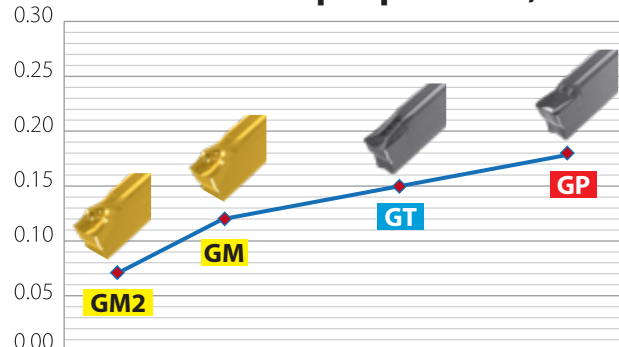


f [mm/rev] Ancho de plaquita de 2,0 mm



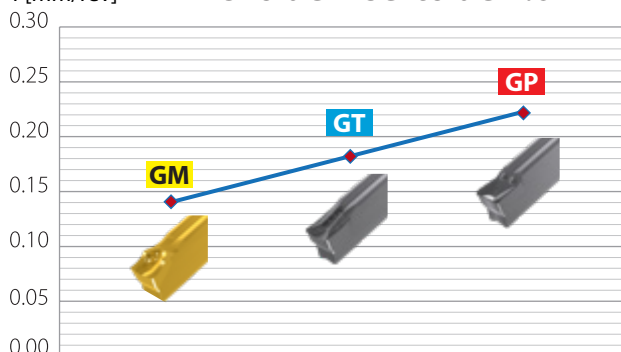
Formador de viruta	GF	GT	GP
f [mm/rev]	0.06	0.08	0.10

f [mm/rev] Ancho de plaquita de 3,0 mm



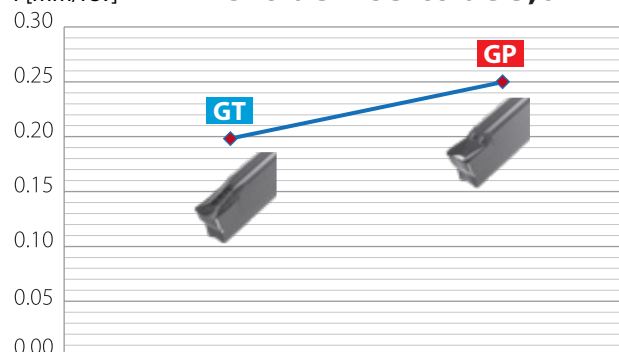
Formador de viruta	GM2	GM	GT	GP
f [mm/rev]	0.07	0.12	0.15	0.18

f [mm/rev] Ancho de inserto de 4.0 mm



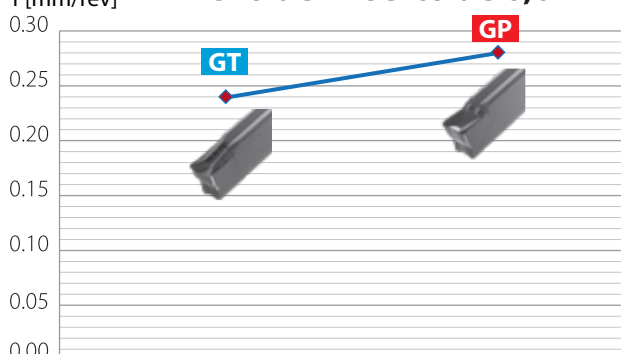
Formador de viruta	GM	GT	GP
f [mm/rev]	0.14	0.18	0.22

f [mm/rev] Ancho de inserto de 5,0 mm



Formador de viruta	GT	GP
f [mm/rev]	0.20	0.25

f [mm/rev] Ancho del inserto de 6,0 mm

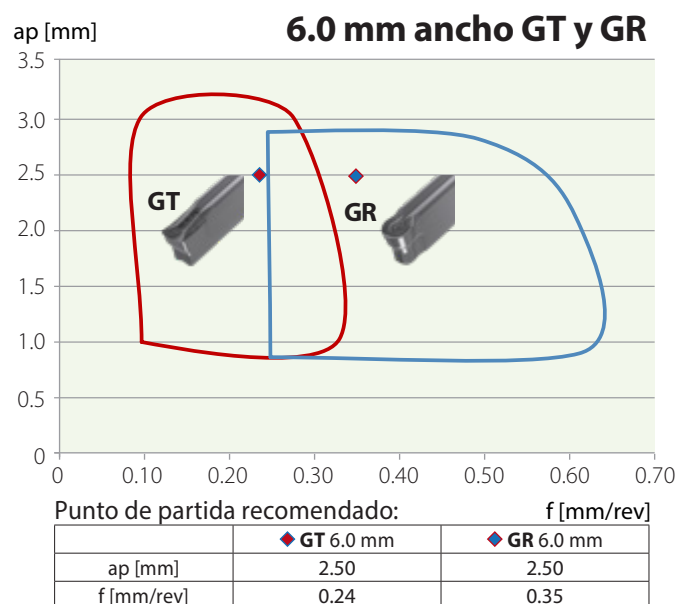
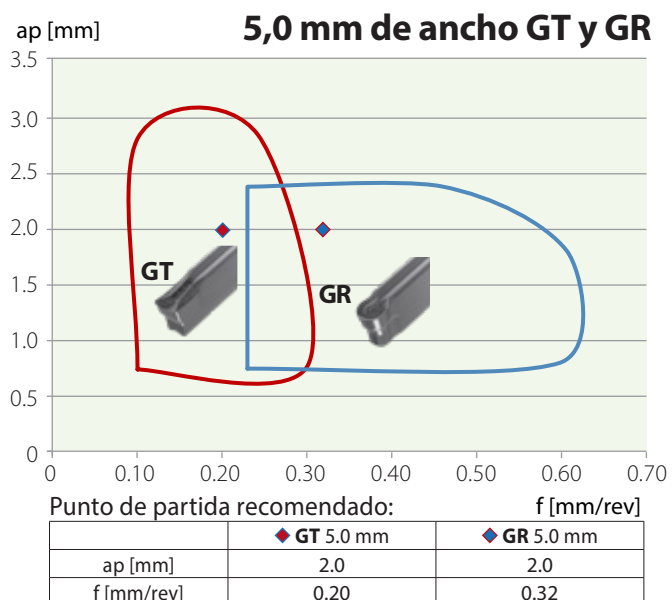
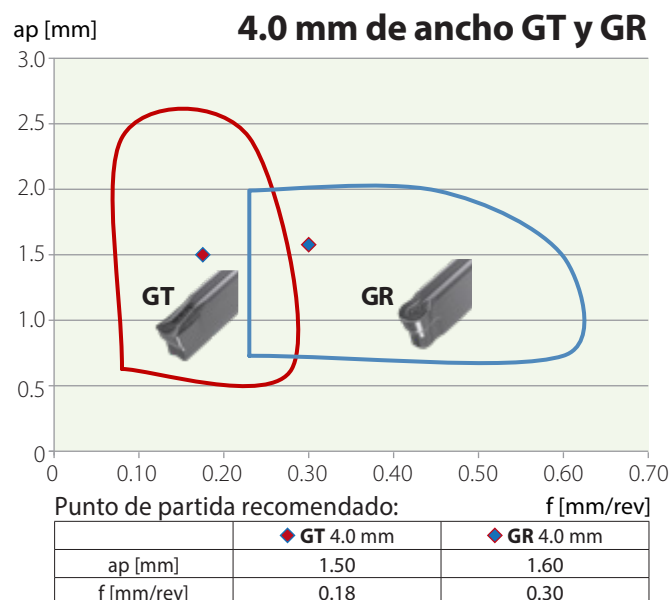
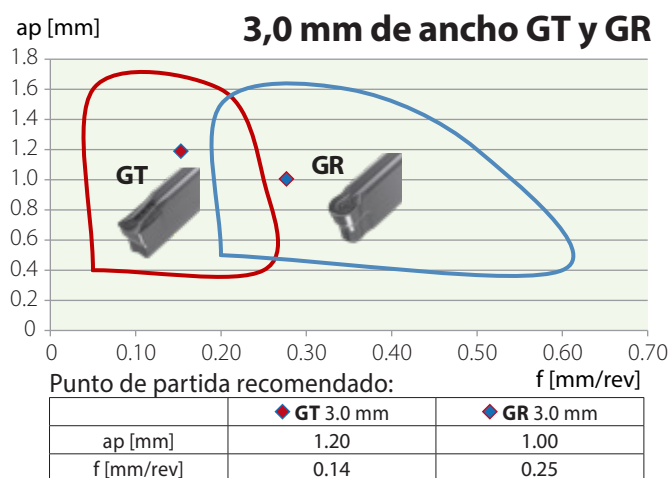
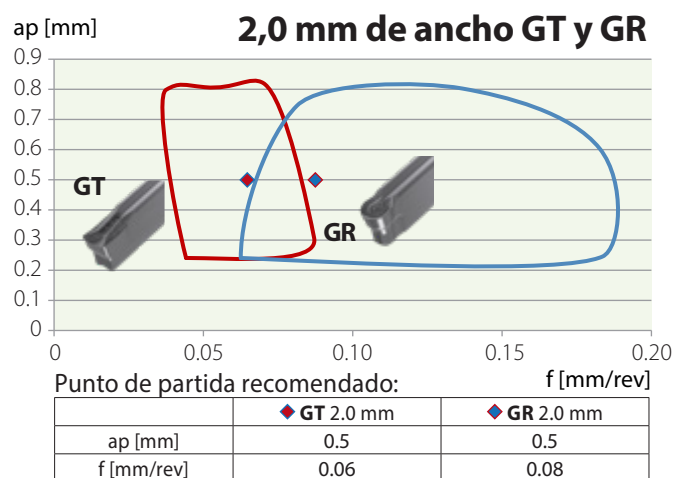
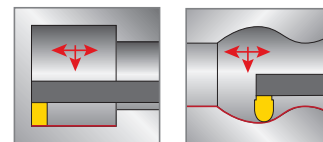


Formador de viruta	GT	GP
f [mm/rev]	0.24	0.28

Para una mejor evacuación de virutas en ranurado, es preferible crear virutas cortas. Por tanto, se recomienda trabajar en intervalos cortos (picoteo), a una profundidad máxima de ranurado del doble del ancho de la plaquita. Teniendo en cuenta el material de la pieza de trabajo y el diámetro de la ranura, se recomienda comenzar el primer corte a no más del ancho de la plaquita.

Reducir el avance en un 25% cuando se excede la profundidad de mecanizado del diámetro del mango 3xD.

Velocidad de avance (f) y profundidad de corte para mandrinado y perfilado interno



VG-Cut Herramientas internas

VG-Cut interno 98



VG-Cut Tools - Sistema de código de pedido

VG	I	R	20-25	3	C
1	2	3	4	5	6

1 - Herramientas/Soportes VG - Ranurado y torneado	2 - Tipo I - Interna	3 - RH o LH R - RH L - LH	4 - Diámetro del mango Dia. Mango. - D min. - Ex. 20-25
5 - Tamaño del alojamiento 2, 3, 4, 5, 6	6 - Refrigerante C - refrigerante		

VG-Cut interno

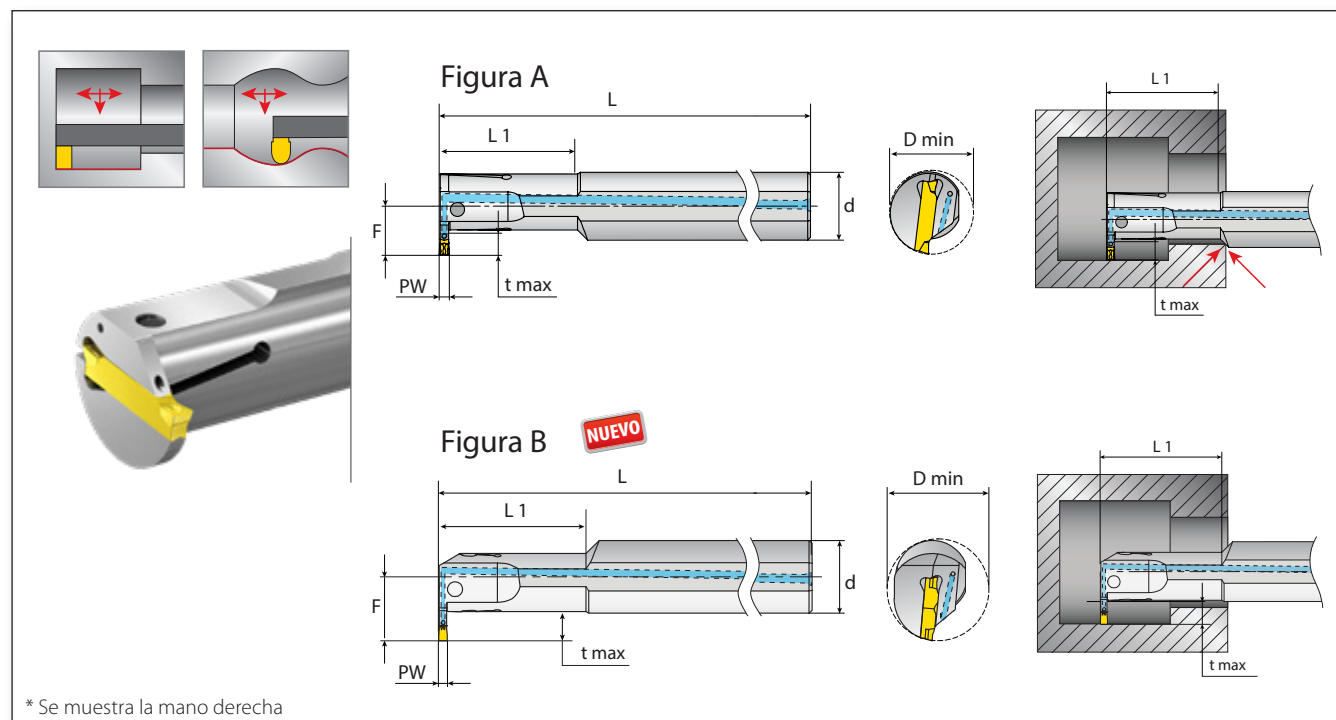


Figura A

Código de pedido		Dimensiones en mm						Piezas de repuesto	
RH/LH	PW	t max	L1	D min.	d	F	L	Tornillo*	Llave
VGIR/L-20-25-2C	2	7	40.5	25	20	14.5	180	SM5x12	K4H
VGIR/L-25-32-2C		9	50.5	32	25	18.0	200		
VGIR/L-20-25-3C	3	7	40.5	25	20	14.4	180	SM5x16	
VGIR/L-25-32-3C		9	50.5	32	25	18.0	200	SM5x20	
VGIR/L-32-40-3C		11	64.0	40	32	22.0	250	SM5x12	
VGIR/L-20-28-4C	4	9	41.0	28	20	16.5	180	SM5x16	
VGIR/L-25-32-4C		9	51.0	32	25	18.0	200	SM5x20	
VGIR/L-32-40-4C		11	64.0	40	32	22.0	250	SM5x20	
VGIR-32-40-5C	5	11	64.0	40	32	22.0	250	SM5x20	

* Par de apriete: para 2 portas PW - 4 Nm máx.; Para 3-6 portas PW - 7 Nm máx.

Para las plaquitas VG-Cut adecuadas, consulte la página 23.

Figura B - La dimensión L1 ya no limita el mecanizado en el plano axial

Código de pedido		Dimensiones en mm						Piezas de repuesto	
RH/LH	PW	t max	L1	D min.	d	F	L	Tornillo*	Llave
VGIR/L-20-24-2C	2	7.5	40.0	24	20	17.5	180	SM5x12	K4H
VGIR/L-25-31-2C		9.5	50.0	31	25	22.0	200	SM5x14	
VGIR/L-20-24-3C	3	7.5	40.0	24	20	17.5	180	SM5x12	
VGIR/L-25-31-3C		9.5	50.0	31	25	22.0	200	SM5x14	
VGIR/L-32-39-3C		11.5	63.0	39	32	27.5	250	SM5x12	
VGIR/L-20-27-4C	4	9.5	41.0	27	20	19.5	180	SM5x14	
VGIR/L-25-31-4C		9.5	50.0	31	25	22.0	200	SM5x14	
VGIR/L-32-39-4C		11.5	63.0	39	32	27.5	250	SM5x14	
VGIR-32-39-5C	5	11.5	63.0	39	32	27.5	250	SM5x20	
VGIR-40-50-6C	6	11.5	80.0	50	40	30.5	300	SM5x20	

* Par de apriete: para 2 portas PW - 4 Nm máx.; Para 3-6 portas PW - 7 Nm máx.

Para las plaquitas VG-Cut adecuadas, consulte la página 23.



MECANIZADO INTERNO | **ACABADO**

GrooVical

Aplicaciones precisas de ranurado y torneado

Guía técnica

Grados y velocidades de corte recomendados

Grupo de materiales	Vargus No.	Material		Dureza Brinell HB	Vc [m/min]
					Recubrimiento
					VKX
P Acero	1	Acero sin alear	Bajo contenido de Carbono (C=0,1-0,25%)	125	140-200
	2		Medio contenido de Carbono (C = 0,25-0,55%)	150	120-180
	3		Alto contenido de carbono (C=0,55-0,85%)	170	110-180
	4	Acero de baja aleación (elementos de aleación ≤5%)	No endurecido	180	100-155
	5		Endurecido	275	110-180
	6		Endurecido	350	80-135
	7	Acero de alta aleación (elementos de aleación > 5%)	Recocido	200	70-115
	8		Endurecido	325	50-100
	9	Acero fundido	Baja aleación (elementos de aleación <5%)	200	30-50
	10		Alta aleación (elementos de aleación > 5%)	225	20-40
M Inoxidable Acero	11	Acero inoxidable Ferrítico	No endurecido	200	70-120
	12		Endurecido	330	60-95
	13	Acero inoxidable Austenítico	Austenítico	180	70-120
	14		Súper austenítico	200	40-90
	15	Acero inoxidable Fundido ferrítico	No endurecido	200	80-110
	16		Endurecido	330	65-110
	17	Acero inoxidable Fundido austenítico	Austenítico	200	85-100
	18		Endurecido	330	60-100
K Hierro fundido	28	Maleable	Ferrítico (virutas cortas)	130	70-120
	29	Hierro fundido	Perlítico (virutas largas)	230	70-120
	30	Fundición gris	Baja resistencia a la tracción	180	70-120
	31		Alta resistencia a la tracción	260	60-100
	32	Fundición Nodular Sg	Ferrítico	160	50-80
	33		Perlítico	260	60-90
N(K) No férrico Metales	34	Aleaciones de aluminio Forjado	Sin envejecimiento	60	100-240
	35		Envejecido	100	80-170
	36	Aleaciones de aluminio	Fundido	75	100-150
	37		Fundido y envejecido	90	80-120
	38	Aleaciones de aluminio	Fundido Si 13-22%	130	100-150
	39	Cobre y	Latón	90	80-200
	40	Aleaciones de cobre	Bronce y cobre sin plomo	100	80-200
S(M) Calor Resistente Material	19	Alta temperatura Aleaciones	Recocido (base de hierro)	200	45-60
	20		Envejecido (base de hierro)	280	35-50
	21		Recocido (base de níquel o cobalto)	250	20-30
	22		Envejecido (base de níquel o cobalto)	350	15-25
	23	Aleaciones de titanio	Ti puro 99.5	400Rm	140-170
	24		Aleaciones α + β	1050Rm	50-70
H(K) Material endurecido	25	Acero extraduro	Endurecido y Templado	45-50HRc	45-60
	26			51-55HRc	40-50

El máximo recomendado de avance es una décima del ancho de la plaquita (W).

La mínima profundidad de corte recomendado es el doble del radio de la esquina (r).

VTX

Excelente para aplicaciones de ranurado en velocidades de corte medias a altas y en seco. Recubierto de AlTiN multicapa, calidad de uso general para evitar el descascarillado y el astillado.

* Para **Grado VTX**, aumenta la velocidad en un 20%.

VKX

Calidad estándar para aplicaciones de ranurado. Recubierto mono capa de AlTiN + TiN.

VN020

NUEVO

Calidad sin recubrimiento especialmente diseñada para aleaciones de aluminio y cobre. La geometría altamente positiva y el filo afilado de estas plaquitas producen bajas fuerzas durante el mecanizado.

Velocidad de avance recomendada para operaciones de acabado de ranurado y torneado

Ancho de inserto (mm)	Acero de alta aleación, 330 HB, 2100 Kc [N/mm ²]		Acero inoxidable austenítico, 200 HB, 2600 Kc [N/mm ²]	
	Profundidad ap = Ancho de inserto x variable	Promedio f mm/rev	Profundidad ap = Ancho de inserto x variable	Promedio f mm/rev
0.4 mm - 0.9 mm	0.55	0.04	0.35	0.02
1.0 mm - 1.5 mm	0.55	0.07	0.35	0.04
1.6 mm - 2.0 mm	0.60	0.11	0.40	0.07
2.1 mm - 2.5 mm	0.60	0.14	0.40	0.09
2.6 mm - 3.0 mm	0.60	0.17	0.40	0.11
3.1 mm - 4.0 mm	0.60	0.21	0.40	0.14
4.1 mm - 5.5 mm	0.60	0.28	0.40	0.19

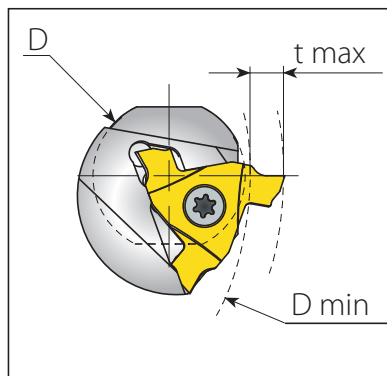
Las recomendaciones anteriores son para lograr una vida útil estable y recurrente.

Velocidades de avance más altas puede causar un desgaste excesivo y roturas.

Limitaciones de D max

GV29/GVN29 Interno: profundidad de la ranura en relación con el diámetro del agujero.

Dimensiones en mm	
t max	D min.
0.5	41.8
1	42.3
1.5	42.8
2	43.5
2.5	44.2
3	45.1
3.5	46.1
4.0	47.2
4.5	48.3
5.0	49.9
5.5	54.2
6.0	73.5
6.5	104.5



GrooVical Portaherramientas

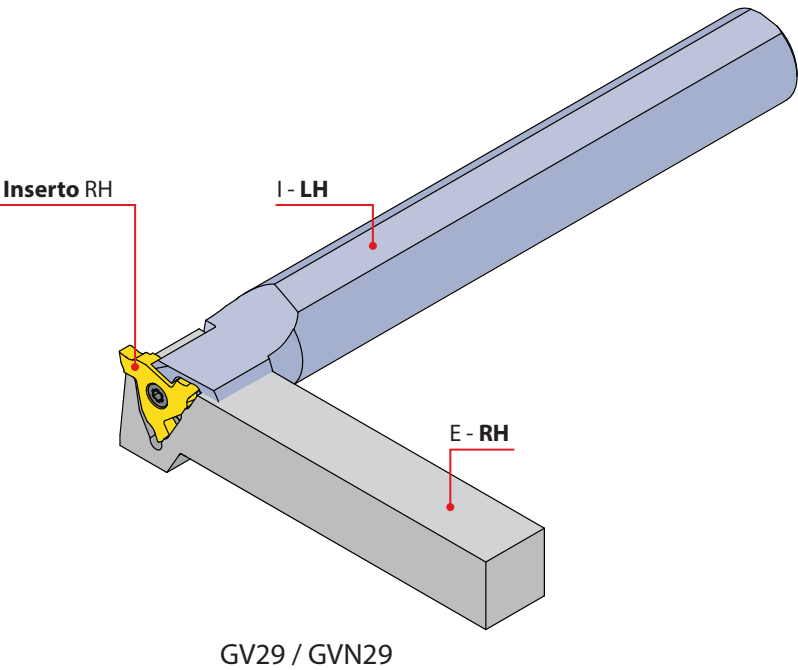
Portaherramientas interno cerca del cabezal.....	103
Portaherramientas internos (GV29).....	103

GrooVical Portaherramientas - Sistema de código de pedido

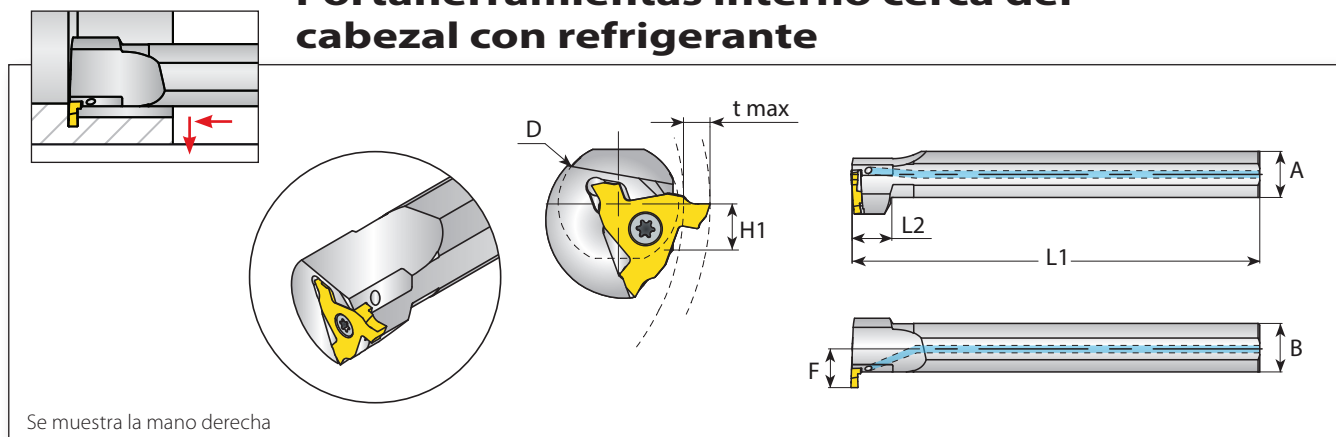
GVN	I	R	25	-	29
1	2	3	4		5

1- TipodelInserto	2 - Tipo	3 - RH o LH	4 - Tamaño del mango	5 - Tamaño del inserto
GVN - Groovical cerca del cabezal GV - Groovical Neutra	I - Interno	R - RH L - LH	25, 32 mm	29

| Para **LH Interna** uso de aplicaciones de trabajo **Portaherramientas LH** con **Inserto RH** y viceversa.



Portaherramientas interno cerca del cabezal con refrigerante

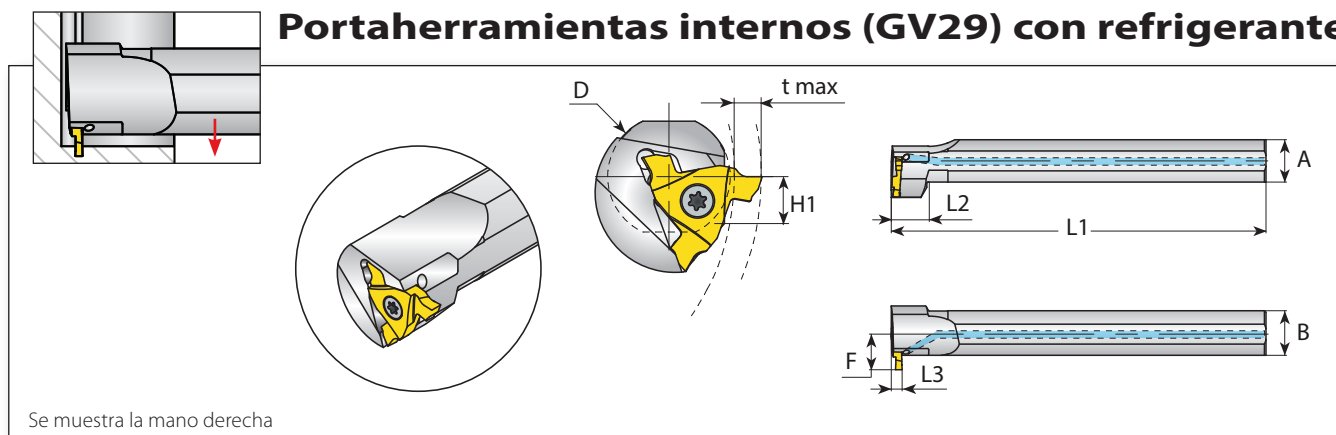


											Piezas de repuesto	
Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm										
	RH/LH	D	L1	L2	A	B	H1	F	t max/D max	Tornillo del inserto*	Llave Torx	
29	GVNIR/L25-29	25	200	19	22.6	23.8	11.3	19.0	Ver página 101	SGM5	L20IP	
	GVNIR/L32-29	32	250	19	29.0	30.5	14.5	22.2				

Para los insertos GVN29 adecuados, consulte las páginas 68-72.

* Par de apriete 4,5 Nm.

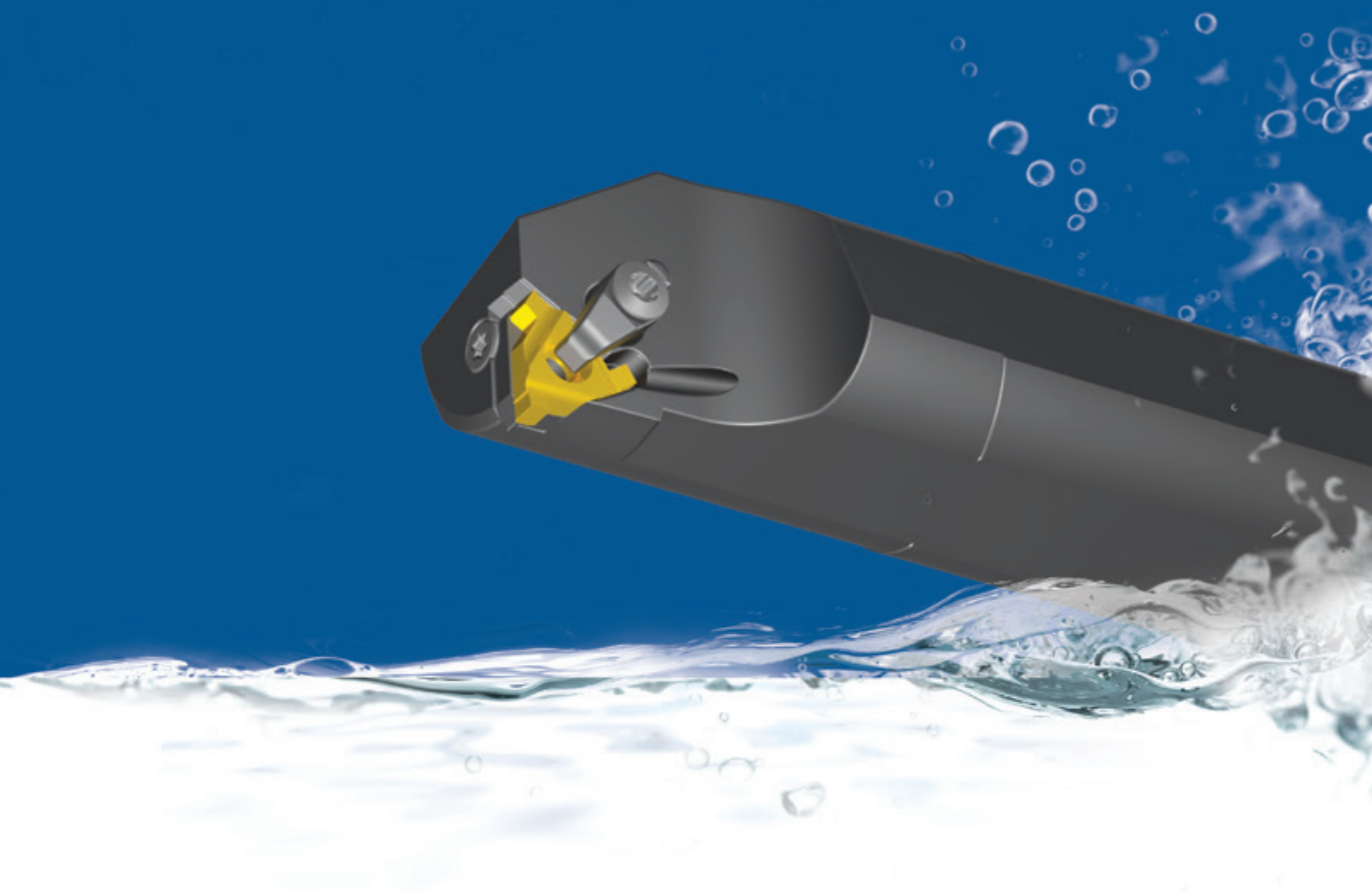
Portaherramientas internos (GV29) con refrigerante



											Piezas de repuesto	
Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm										
	RH/LH	D	L1	L2	L3	A	B	H1	F	t max/D max	Tornillo del inserto*	Llave Torx
29	GVIR25-29	25	200	19	5.8	22.6	23.8	11.3	19.0	Ver página 101	SGM5	L20IP
	GVIR32-29	32	250	19	5.8	29.0	30.5	14.5	22.2		SGM5	L20IP

Para los insertos GV29 adecuados, consulte la página 73.

* Par de apriete 4,5 Nm.



TORNEADO DE RANURAS INTERNAS | **ACABADO**

Laydown Grooving

Para ranuras poco profundas

Datos técnicos

Grados recomendados, velocidades de corte Vc [m / min] y avance f [mm / rev]

Grupo de materiales	Vargus No.	Material		Dureza Brinell HB	Vc [m/min]		Avance [mm/rev]
					Recubrimiento		
					VTX	VKX	
P Acero	1	Acero sin alear	Bajo contenido de Carbono (C=0,1-0,25%)	125	140-200	140-200	0.3
	2		Carbono medio (C=0,25-0,55%)	150	120-180	120-180	0.15
	3		Alto contenido de carbono (C=0,55-0,85%)	170	110-180	110-180	0.05
	4	Acero de baja aleación (elementos de aleación ≤ 5%)	No endurecido	180	100-155	100-155	0.25
	5		Endurecido	275	90-145	90-145	0.1
	6		Endurecido	350	80-135	80-135	0.05
	7	Acero de alta aleación (elementos de aleación > 5%)	Recocido	200	70-115	65-115	0.2
	8		Endurecido	325	50-100	50-100	0.05
	9	Acero fundido	Baja aleación (elementos de aleación <5%)	200	30-50	30-50	0.2
	10		Alta aleación (elementos de aleación> 5%)	225	20-40	25-40	0.05
M Acero inoxidable	11	Acero inoxidable Ferrítico	No endurecido	200	70-120	80-120	0.2
	12		Endurecido	330	60-95	55-95	0.05
	13	Acero inoxidable Austenítico	Austenítico	180	70-100	60-100	0.2
	14		Súper austenítico	200	40-90	50-90	0.05
	15	Acero inoxidable Fundido ferrítico	No endurecido	200	80-110	60-80	0.2
	16		Endurecido	330	65-110	45-65	0.05
	17	Fundido austenítico	Austenítico	200	85-100	50-70	0.2
	18		Endurecido	330	60-100	40-60	0.05
K Hierro fundido	28	Hierro fundido maleable	Ferrítico (virutas cortas)	130	70-120	60-80	0.2
	29		Perlítico (virutas largas)	230	70-120	60-80	0.15
	30	Fundición gris	Baja resistencia a la tracción	180	70-120	60-80	0.2
	31		Alta resistencia a la tracción	260	60-100	40-70	0.1
	32	Hierro nodular SG	Ferrítico	160	50-80	60-80	0.2
	33		Perlítico	260	60-90	70-90	0.1
N_(K) Metales no ferros	34	Aleaciones de aluminio Forjado	Sin envejecimiento	60	100-240	80-240	0.4
	35		Envejecido	100	80-170	100-170	0.1
	36	Aleaciones de aluminio	Fundido	75	100-150	100-150	0.25
	37		Fundido y envejecido	90	80-120	60-100	0.15
	38	Aleaciones de aluminio	Fundido Si 13-22%	130	100-150	100-150	0.15
	39	Cobre y Aleaciones de cobre	Latón	90	80-200	80-200	0.2
40	Bronce y cobre sin plomo		100	80-200	80-200	0.15	
S_(M) Resistente al calor Material	19	Alta temperatura aleaciones	Recocido (a base de hierro)	200	45-60	25-45	0.2
	20		Envejecido (base de hierro)	280	35-50	20-30	0.05
	21		Recocido (a base de níquel o cobalto)	250	20-30	15-20	0.05
	22		Envejecido (base de níquel o cobalto)	350	15-25	10-15	0.05
	23	Aleaciones de titanio	Ti puro 99.5	400Rm	140-170	60-100	0.1
	24		aleaciones α+β	1050Rm	50-70	40-50	0.05
H_(K) Material endurecido	25	Acero extraduro	Endurecido y Templado	45-50HRc	45-60	20-40	0.02
	26			51-55HRc	40-50	20-35	0.02

Grados y su aplicación

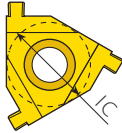
Grado	tipo de aplicacion	Ejemplo
VTX	Grado de carburo de uso general. Un sustrato sub-micron con revestimiento de TiAlN. Proporciona una buena tenacidad a la fractura y una excelente resistencia al desgaste.	
VKX	Grado superior de uso general, excelente en aceros y aceros inoxidable, recomendado para condiciones de corte rígidas Recubierto de TiN.	

Laydown Grooving insertos internos

Ranuras para anillos de retención DIN 471 para ejes	108
Ranuras para anillos elásticos DIN 7993	109
CIRCLIP Estándar en pulgadas	110
Desahogo de rosca DIN 76	111

Insertos Laydown Grooving - Sistema de código de pedido

3	I	R	1.1	C	D472	-	0.50	VTX
1	2	3	4	5	6		7	8

1 - Tamaño inserto
3 - IC3/8 "


2 - Tipo de Inserto
I - Interno

3 Inserto - RH / LH
R - Inserto Mano Derecha
L - Inserto Mano Izquierda

4 - Ranurado Estándar. Anchura
0.8 - 2.15 (mm)

5 - Estilo Perfil
C - Perfil Completo

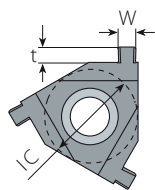
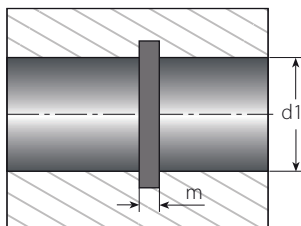
6 - Ranurado Estándar
DIN 472 Parcial
DIN 472
DIN 7993 Parcial
DIN 7993
DIN 76 ST, DIN 76 SH
CIR - CIRCLIP

7 - Profundidad Ranura
0.33 - 2.0 (mm)

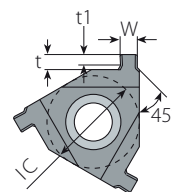
8 - Grado Carburo
VTX
VKX

Ranuras para anillos de retención DIN 471 para ejes

Interna



Estándar
(Perfil parcial)



Estándar
(Perfil completo)

Estándar (perfil parcial)



Tamaño del inserto	Código de pedido	Ranurado Estándar.	Dimensiones en mm		Grado		Placa base	Portaherramientas
IC	RH	m (H13)	W	t	VKX	VTX		
3/8"	3IR1.1D472-1.3	1.10	1.19	1.30	•	•	Y13M-1.5N	AVR ..- 3 NVR - 3
	3IR1.3D472-1.5	1.30	1.39	1.50	•	•		
	3IR1.6D472-1.8	1.60	1.69	1.80	•	•		
	3IR1.85D472-2.0	1.85	1.94	2.00	•	•		

Gama de perfiles también disponible en IC 1/4 ", 1/2" y 5/8 ", insertos bajo pedido.

• En stock • Disponible bajo pedido

Estándar (perfil completo)



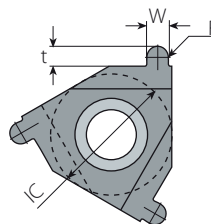
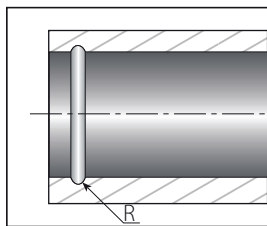
Tamaño del inserto	Código de pedido	Ranurado Estándar.	Dimensiones en mm				Grado		Placa base	Portaherramientas
IC	RH	m (H13)	d1	W	t1	t	VKX	VTX		
3/8"	3IR1.1CD472-0.50	1.10	18-22	1.19	0.36	0.50	•	•	Y13M-1.5N	AVR ..- 3 NVR - 3
	3IR1.3CD472-0.60	1.30	24-26	1.39	0.44	0.60	•	•		
	3IR1.3CD472-0.70	1.30	28-30	1.39	0.60	0.70	•	•		
	3IR1.3CD472-0.85	1.30	31-34	1.39	0.75	0.85	•	•		
	3IR1.6CD472-0.85	1.60	34	1.69	0.75	0.85	•	•		
	3IR1.6CD472-1.00	1.60	35-38	1.69	0.85	1.00	•	•		
	3IR1.85CD472-1.25	1.85	40-48	1.94	1.10	1.25	•	•		
	3IR2.15CD472-1.50	2.15	50-63	2.24	1.35	1.50	•	•		

Gama de perfiles también disponible en IC 1/4 ", 1/2" y 5/8 ", insertos bajo pedido.

• En stock • Disponible bajo pedido

Ranuras para anillos elásticos DIN 7993

Interna



**Estándar
(Perfil parcial)**

Estándar (perfil parcial para agujeros)

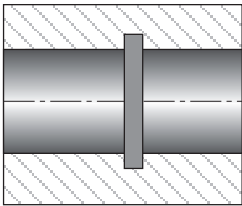
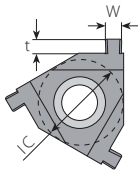


Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm			Grado		Placa base	Portaherramientas
IC	RH	R	W	t	VKX	VTX		
3/8"	3IR0.6D7993-0.8	0.60	1.20	0.80	•	•	Y13M-1.5N	AVR - 3 NVR - 3
	3IR0.9D7993-1.1	0.90	1.80	1.10	•	•		
	3IR1.0D7993-1.2	1.00	2.00	1.20	•	•		

Gama de perfiles también disponible en insertos IC 1/4 ", 1/2" y 5/8 "bajo pedido.

• En stock • Disponible bajo pedido

CIRCLIP Estándar en pulgadas

Estándar
(Perfil parcial)

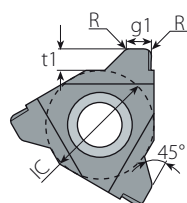
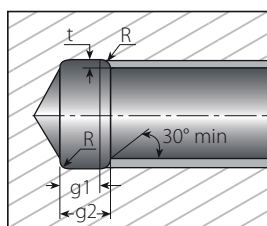
Estándar (perfil parcial)

	Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm		Grado		Placa base	Portaherramientas
	IC	RH	W	t	VKX	VTX		
	3/8"	3IR.031CIRC-.05	.031	.05	•	•	Y13M-1.5N	AVR ..- 3* NVR - 3
		3IR.041CIRC-.07	.041	.07	•	•		
		3IR.047CIRC-.07	.047	.07	•	•		
		3IR.058CIRC-.08	.058	.08	•	•		
		3IR.062CIRC-.08	.062	.08	•	•		
		3IR.072CIRC-.08	.072	.08	•	•		
		3IR.078CIRC-.08	.078	.08	•	•		

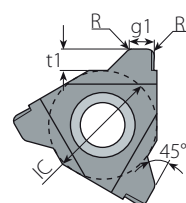
Gama de perfiles también disponible en IC 1/4 ", 1/2" y 5/8 ", insertos bajo pedido.

■ • En stock
 • Disponible bajo pedido

Salidas de rosca DIN 76 (Para roscas métricas ISO de acuerdo con DIN 13)



Normal - Tipo C



Corta - Tipo D

Estándar (Normal - Tipo C)

	Tamaño del inserto	Código de pedido	Paso	Dimensiones en mm				Grado		Placa base	Portaherramientas
	IC	RH	mm	R	g1	g2	t	t1	VKX	VTX	
	3/8"	3IR0.50D76ST-0.40	0.50	0.2	1.10	1.50	0.40	2.50	•	○	Y13M-1.5N AVR ...- 3 NVR...- 3
		3IR0.60D76ST-0.50	0.60	0.4	1.30	1.80	0.50	2.40	•	○	
		3IR0.70D76ST-0.55	0.70	0.4	1.55	2.10	0.55	2.20	•	○	
		3IR0.80D76ST-0.65	0.80	0.4	1.75	2.40	0.65	2.10	•	○	
		3IR1.00D76ST-0.80	1.00	0.6	2.20	3.00	0.80	1.90	•	○	

Gama de perfiles también disponible en insertos IC 1/4", 1/2" y 5/8" bajo pedido.

• En stock • Disponible bajo pedido

Estándar (Corta - Tipo D)

	Tamaño del inserto	Código de pedido	Paso	Dimensiones en mm				Grado		Placa base	Portaherramientas
	IC	RH	mm	R	g1	g2	t	t1	VKX	VTX	
	3/8"	3IR1.00D76SH-0.80	1.00	0.6	1.20	2.00	0.80	2.50	•	•	Y13M-1.5N AVR ...- 3 NVR...- 3
		3IR1.25D76SH-1.0	1.25	0.6	1.50	2.50	1.00	2.30	•	•	
		3IR1.50D76SH-1.15	1.50	0.8	1.85	3.00	1.15	2.10	•	•	
		3IR1.75D76SH-1.30	1.75	1.0	2.20	3.50	1.30	1.90	•	•	

Gama de perfiles también disponible en insertos IC 1/4", 1/2" y 5/8" bajo pedido.

• En stock • Disponible bajo pedido

Laydown Grooving Portaherramientas Interiores

Portaherramientas estándar.....	113
Portaherramientas estándar con brida.....	114
Portaherramientas estándar con mango de carburo.....	115

Laydown Grooving Portaherramientas - Sistema de código de pedido

Portaherramientas internos

C	A	VR	C	20	-	3		
1	2	3	4	5		7	8	9

1 - Tipo Mango
B - Sistema AntiVibración
C - Carburo Mango

2 - Placa base
A - Placa base necesaria
N - No Placa base necesaria

3 - Tipo Herramienta
VR - Interno Redondo Mango

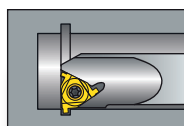
4 - Refrigeración
C - Con Canales Refrigerante

5 - Diámetro frontal del mango
10, 10D, 12, 13, 16
16D, 20, 25, 25D, 32, 40, 50

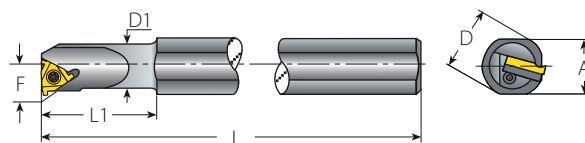
7 - Tamaño Inserto
3 - IC3/8"

8- Sujeción
C - Con Brida

9 - Rh/LH Portaherramientas
Ninguno -Mano Derecha
LH - Mano Izquierda



Portaherramientas internos

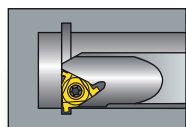


Estándar

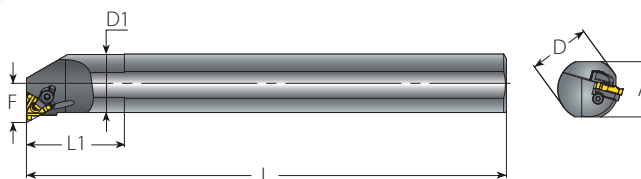
Piezas de repuesto

Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm							Min Diámetro del agujero.	   			
IC	RH	A	L	L1	D	D1	F	mm		Tornillo del inserto	Tornillo de placa base	Llave Torx	Placa base RH
1/4"	NVR10D-2	18.0	100	25	10	10.0	7.3	13					
	NVR10-2	18.0	180	25	20	10.0	7.3	13		SN2T	-	K2T	-
	NVR13-2	18.0	180	32	20	13.0	8.9	16					
3/8"	NVR13-3	18.0	180	32	20	12.7	10.3	17					
	NVR16-3	18.0	180	40	20	16.0	11.5	20		SN3T	-	K3T	-
	NVR16D-3	15.2	150	32	16	16.0	11.3	20					
	AVR20-3	18.0	180	40	20	20.0	13.4	24					
	AVR25-3	29.0	250	60	32	25.0	16.3	29					
	AVR25D-3	22.6	200	45	25	24.6	16.1	29		SA3T	SY3T	K3T	YI3M-1.5N
	AVR32-3	29.0	250	60	32	32.0	19.6	36					
1/2"	AVR40-3	36.0	300	60	40	40.0	23.8	44					
	NVR20-4	18.0	180	50	20	20.0	15.6	27		SN4T	-	K4T	-
	AVR25-4	29.0	250	60	32	25.0	17.4	32					
	AVR25D-4	22.6	200	45	25	24.6	17.2	32		SA4T	SY4T	K4T	YI4M-1.5N
	AVR32-4	29.0	250	60	32	32.0	21.5	39					
5/8"	AVR40-4	36.0	300	60	40	40.0	25.8	47					
	AVR32-5	29.0	250	60	32	32.0	22.4	40		SN5T	SY5T	K5T	YI5M-1.5N
	AVR40-5	36.0	300	60	40	40.0	26.4	48					
	AVR50-5	45.0	350	75	50	50.0	31.4	58		SA5T	SY5T	K5T	YI5M-1.5N
	AVR60-5	54.0	400	75	60	60.0	36.4	69					

* Los portaherramientas se suministran con placa base estándar. Para ranurado, utilice las placas base indicadas en la tabla anterior. Soportes con canal de refrigerante disponibles como estándar. Consulte el código de pedido en la página 112.



Portaherramientas internos



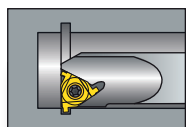
Estándar con brida

(Sistema dual, tornillo o palanca)

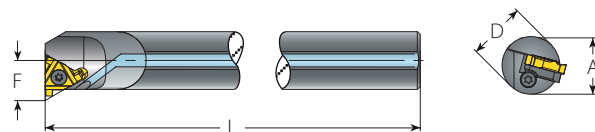
Piezas de repuesto

Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm							Min Diámetro del agujero.					
IC	RH/LH	A	L	L1	D	D1	F	mm		Tornillo del inserto	Tornillo de placa base	Palanca	Llave Torx	Placa base RH
3/8"	AVR20-3C	18.0	180	50	20	20.0	13.4	24		SA3T	SY3T	C3	K3CT	YI3M-1.5N
	AVR25-3C	28.0	250	60	32	25.0	16.3	29						
	AVR25D-3C	22.6	200	45	25	24.6	16.1	29						
	AVR32-3C	29.0	250	60	32	32.0	19.6	36						
	AVR40-3C	36.0	300	60	40	40.0	23.8	44						
1/2"	AVR25-4C	29.0	250	60	32	25.0	17.4	32		SA4T	SY4T	C4	K4T	YI4M-1.5N
	AVR25D-4C	22.6	200	45	25	24.6	17.2	32						
	AVR32-4C	29.0	250	60	32	32.0	21.5	39						
	AVR40-4C	36.0	300	60	40	40.0	25.8	47						
5/8"	AVR32-5C	29.0	250	60	32	32.0	22.4	40		SA5T	SY5T	C5	K5T	YI5M-1.5N
	AVR40-5C	36.0	300	60	40	40.0	26.4	48						
	AVR50-5C	45.0	350	75	50	50.0	31.4	58						
	AVR60-5C	54.0	400	75	60	60.0	36.4	69						

* Los portaherramientas se suministran con placa base estándar. Para ranurado, utilice las placas base indicadas en la tabla anterior. Soportes con canal de refrigerante disponibles como estándar. Consulte el código de pedido en la página 112.



Portaherramientas internos

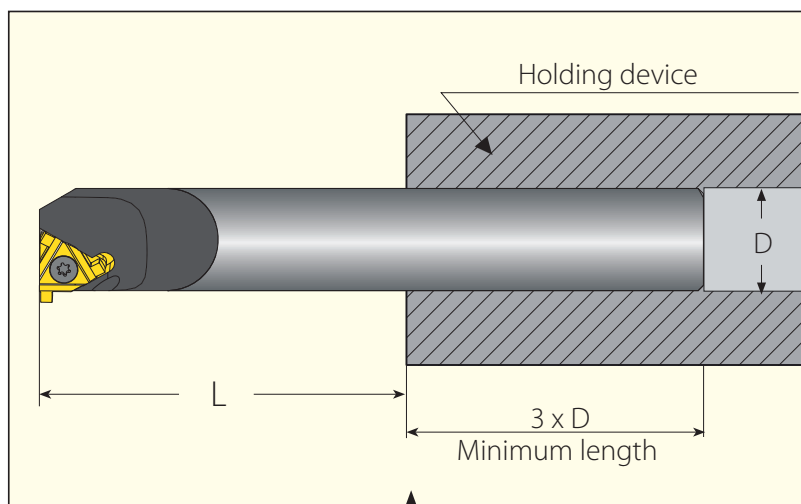


Estándar con mango de carburo

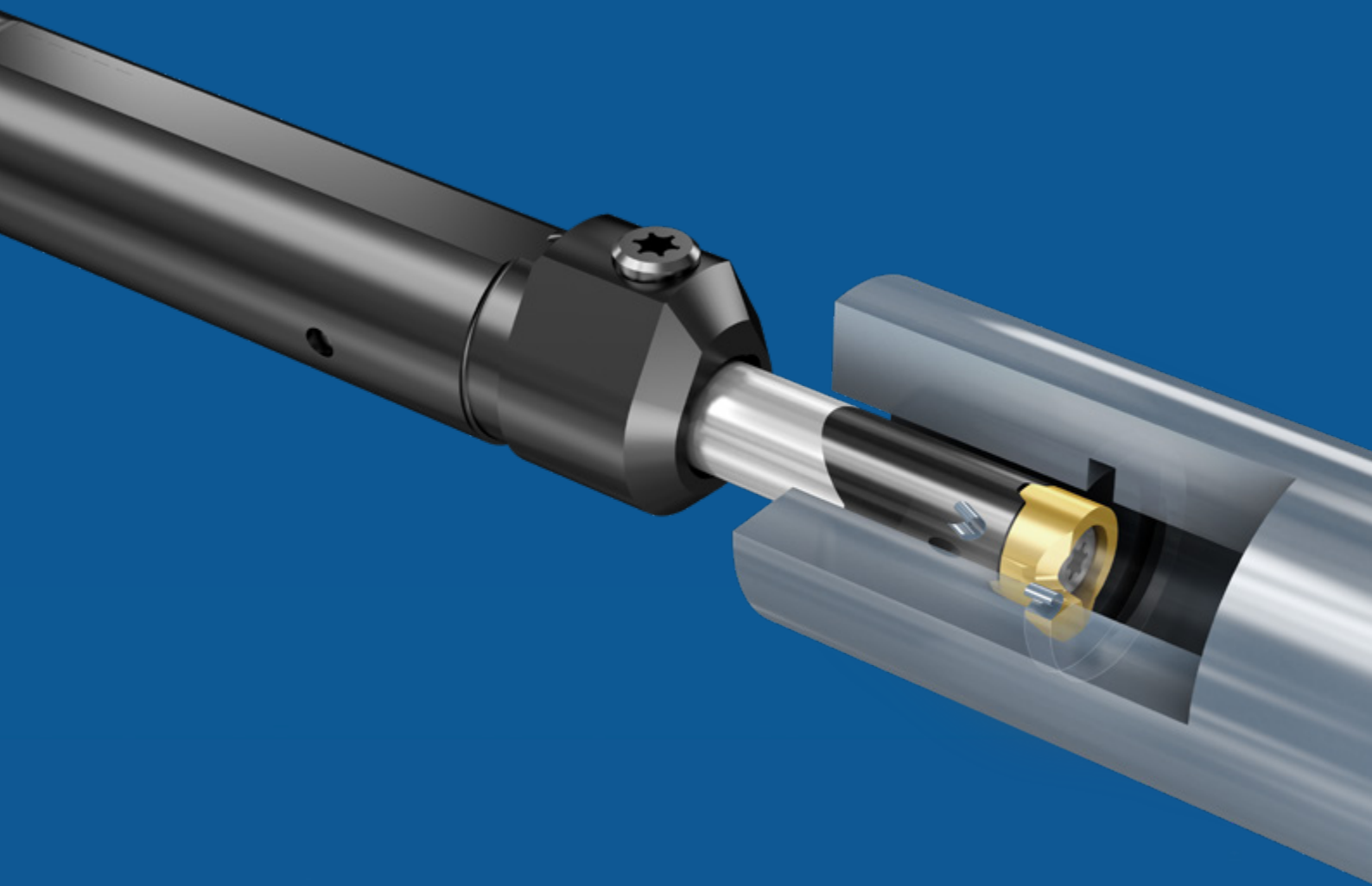
Estándar con mango de carburo							Piezas de repuesto			
Tamaño del inserto	Código de pedido					Min Diámetro del agujero.				
IC	RH/LH	D	A	F	L	mm	Tornillo del inserto	Tornillo de placa base	Llave Torx	Placa base RH
1/4"	CNVRC10-2	10	9.5	7.3	150	13	SN2T	-	K2T	-
	CNVRC12-2	12	11.7	8.3	180	15				
3/8"	CNVRC16-3	16	15.6	11.5	200	20	SN3T	-	K3T	-
	CAVRC20-3	20	19.5	13.4	250	24	SA3T	SY3T	K3T	Y13M-1.5N
1/2"	CNVRC20-4	20	19.5	13.8	250	25	SN4T	-	K4T	-

* Los portaherramientas se suministran con placa base estándar. Para ranurado, utilice las placas base indicadas en la tabla anterior. Los portaherramientas anteriores tienen un canal de refrigerante de serie.

Los portaherramientas con mango de carburo deben usarse cuando se requiere precisión adicional o cuando la relación entre la longitud de la barra y el diámetro de la barra excede 3: 1.



La relación entre el voladizo y el diámetro de la barra debe ser lo más pequeña posible para eliminar la posibilidad de vibración.
La longitud mínima dentro de un dispositivo de sujeción debe ser 3 veces el diámetro del vástago de la barra.



TORNEADO DE RANURAS INTERNAS | **ACABADO**

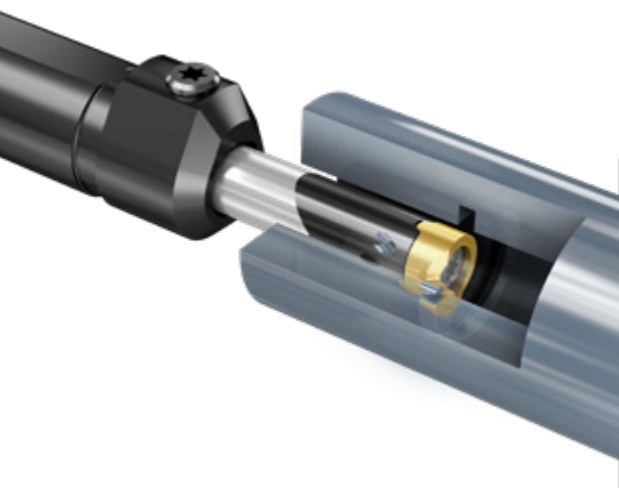
Mini-V

Torneado, ranurado, roscado y ranurado frontal precisos

Mini-V

Mini herramientas para agujeros pequeños y medianos

La línea Mini-V de **Groovex** ofrece soluciones mejoradas para mini mandrinado, ranurado y roscado en orificios a partir de 7.8 mm.



Mini-VE Tamaños 08 y 11

NUEVO

Nueva geometría de insertos y soportes para un mejor rendimiento y una mejor evacuación de virutas

Características y Beneficios:

- Mejor evacuación de virutas
- Desempeño mejorado
- Disponible para insertos de mandrinado, ranurado y roscado
- Nuevos insertos Mini-VE 08 y 11 a izquierdas disponibles como estándar
- Las nuevas herramientas Mini-VE cuentan con dos áreas planas para un montaje versátil de la herramienta
- Los insertos Mini-VE VE08 y VE11 se pueden montar en herramientas VE y V
- Las plaquitas derecha e izquierda se pueden montar en la misma herramienta

Código de pedido

- Los nuevos insertos y soportes Mini-VE están marcados con "E" Ejemplo de inserto: **VE08020BCR** VTX Ejemplo de soporte: **CVE08-1221**

Disponibilidad:

- Insertos y herramientas Mini V disponibles hasta agotar existencias



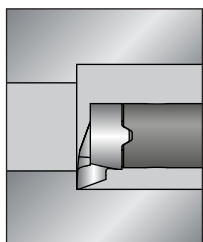
Aplicaciones

Mandrinado

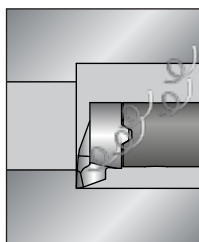
Paginas 123 - 125



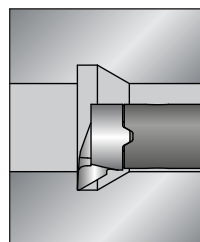
Mandrinado



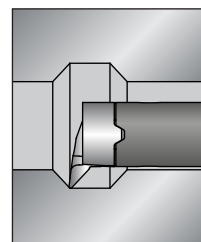
Mandrinado con rompevirutas



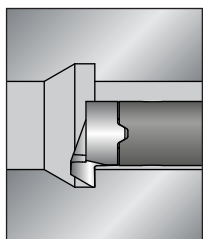
Mandrinado y perfilado 30°



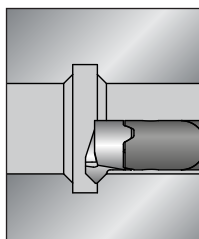
Mandrinado y perfilado 45°



Mandrinado hacia atrás

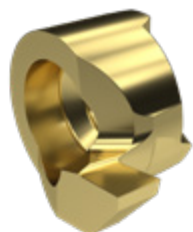


Mandrinado & achaflanado

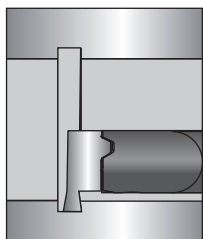


RANURADO

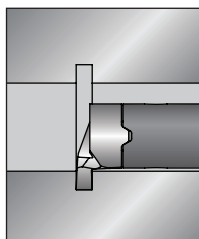
Paginas 126 - 129



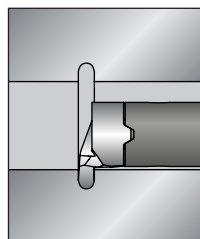
Ranurado plano D472



Ranurado Recto



Redondo Ranurado

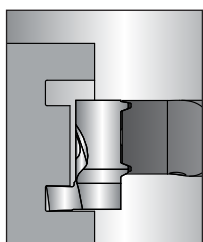


RANURADO FRONTAL

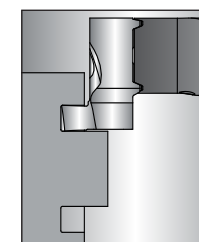
Paginas 130 - 131



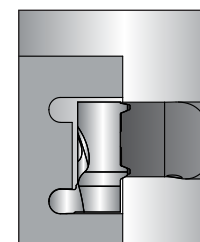
Ranurado frontal cuadrado interno



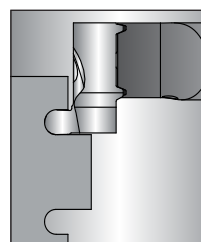
Cara cuadrada Ranurado externo



Ranurado frontal redondo interno



Ranurado frontal redondo externo

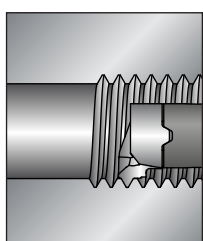


ROSCADO

Paginas 132-134



Roscado



Datos técnicos Mini-V

Grados recomendados, velocidades de corte Vc [m/min], Avance f [mm/rev] y Max. Profundidad [mm]

Grupo de materiales	Vargus No.	Material		Dureza Brinell HB	VBX		Profundidad máxima en R [mm]
					Vc [m/min]		
					Roscado	Ranurado	Mandrinado
P Acero	1	Acero sin alear	Bajo en carbono (C=.1-.25%)	125	40-80	40-180	0.30-0.50
	2		Carbono medio (C=.25-.55%)	150	40-80	40-170	0.30-0.50
	3		Alto en carbono (C=.55-.85%)	170	40-80	40-160	0.25-0.35
	4	Acero de baja aleación (elementos de aleación≤5%)	No endurecido	180	40-80	40-155	0.28-0.45
	5		Endurecido	275	40-80	40-160	0.25-0.45
	6		Endurecido	350	40-80	40-150	0.25-0.40
	7	Acero de alta aleación (elementos de aleación> 5%)	Recocido	200	40-60	40-115	0.20-0.30
	8		Endurecido	325	40-60	40-100	0.18-0.30
	9	Acero fundido	Baja aleación (elementos de aleación <5%)	200	40-60	40-170	0.20-0.30
	10		Alta aleación (elementos de aleación> 5%)	225	40-60	40-130	0.17-0.30
M Inoxidable Acero	11	Acero inoxidable Ferrítico	No endurecido	200	40-60	40-180	0.22-0.34
	12		Endurecido	330	40-60	40-180	0.21-0.32
	13	Acero inoxidable Austenítico	Austenítico	180	40-60	40-140	0.25-0.40
	14		Súper austenítico	200	40-60	40-140	0.17-0.26
	15	Acero inoxidable Fundido ferrítico	No endurecido	200	40-60	40-140	0.25-0.37
	16		Endurecido	330	40-60	40-140	0.17-0.26
	17	Acero inoxidable Fundido austenítico	Austenítico	200	40-60	40-120	0.20-0.30
	18		Endurecido	330	40-60	40-120	0.17-0.26
K Hierro fundido	28	Maleable Hierro fundido	Ferrítico (virutas cortas)	130	40-80	40-120	0.25-0.37
	29		Perlítico (virutas largas)	230	40-80	40-100	0.20-0.30
	30	Fundición gris	Baja resistencia a la tracción	180	40-80	40-100	0.22-0.34
	31		Alta resistencia a la tracción	260	40-80	40-100	0.20-0.30
	32	Hierro nodular SG	Ferrítico	160	40-80	40-100	0.15-0.25
	33		Perlítico	260	40-80	40-90	0.20-0.30
N(K) No férrico Metales	34	Aleaciones de aluminio Forjado	No endurecido	60	40-120	40-400	0.60-1.00
	35		Endurecido	100	40-120	40-400	0.50-0.90
	36	Aleaciones de aluminio	Fundido	75	40-120	40-400	0.50-0.90
	37		Fundido y endurecido	90	40-120	40-200	0.40-0.60
	38	Aleaciones de aluminio	Fundido Si 13-22%	130	40-120	40-200	0.50-0.90
	39	Cobre y Aleaciones de cobre	Latón	90	40-120	40-200	0.60-1.00
	40		Bronce y cobre sin plomo	100	40-120	40-200	0.50-0.90
S(M) Calor Resistente Material	19	Alta temperatura aleaciones	Recocido (a base de hierro)	200	20-30	20-30	0.12-0.22
	20		Envejecido (base de hierro)	280	20-30	20-30	0.10-0.20
	21		Recocido (a base de níquel o cobalto)	250	15-20	15-20	0.08-0.20
	22		Envejecido (base de níquel o cobalto)	350	10-15	10-15	0.08-0.20
	23	Aleaciones de titanio	Ti puro 99.5	400Rm	40-60	40-60	0.10-0.20
	24		aleaciones α+β	1050Rm	20-30	20-30	0.10-0.20

VTX

Excelente para aplicaciones de mandrinado en velocidades de corte medias a altas y en condiciones secas. Recubierto de AlTiN PVD multicapa, calidad de uso general para evitar el descascarillado y el astillado.

* Para **Grado VTX**, aumenta la velocidad en un 20%.

VBX

Excelente para todas las aplicaciones y excelente resistencia al desgaste en velocidades de corte bajas a medias, combinada con una buena tenacidad a la rotura. Recubierto de TiCN PVD.

Avance [mm/rev]

Ranurado	0.02 - 0.05 mm/rev
Mandrinado	0.03 - 0.15 mm/rev

Roscado

Profundidades de corte y número de pasadas

1. Se recomienda refrigerante de alta presión
2. Método de avance: avance flanco modificado 1°

Opción de volumen modificado de virutas

	Paso mm	0.5	0.75		1	1.25			1.5	1.75	2	2.5	3	3.5	4
	Paso TPI	48	32	27	24	20	19	18	16	14	12	10	8	7	6
Estilo de inserto	Estándar	Pases (volumen modificado)													
V08	ISO														
	UN	13	19		25	16			19	22					
	W														
	NPT			28				43							
	NPTF														
V11	ISO														
	UN	13	19		25	16			19	22	24				
	W														
	BSPT						19								
V14	ISO														
	UN	7	10		13	16			19	22	24	32	38		
	W														
V16	ISO														
	UN	7	10		13	16			19	22	24	32	38		
	W														

Opción viruta de profundidad constante

		Paso mm	0.5	0.75	1	1.25			1.5	1.75	2	2.5	3	3.5	4	
		Paso TPI	48	32	27	24	20	19	18	16	14	12	10	8	7	6
Estilo de inserto	Estándar	Pases (igual)														
V08	ISO	11-24	17-35		23-48	18-28			21-34	25-40						
	UN															
	W			25-53			40-83									
	NPT															
	NPTF															
	TR									50-104		70-145				
V11	ISO	11-24	17-35		23-48	14-28			17-34	20-40	23-46					
	UN															
	W						21-34									
	BSPT															
	TR															
V14	ISO	11-24	17-35		23-48	14-28			9-15	11-18	11-18	12-21	18-24			
	UN															
	W															
V16	ISO	11-24	17-35		23-48	14-28			9-15	11-18	11-18	12-21	18-24			
	UN															
	W															

El número de pasadas se puede reducir cuando se usa refrigerante a alta presión.

Mini-V Insertos

Mandrinado.....	123	Ranurado recto: radio en la esquina 0,05 mm.....	127
Mandrinado con rompevirutas.....	123	Ranurado Recto.....	128
Mandrinado y perfilado 30°.....	124	Ranurado redondo - DIN 7993.....	129
Mandrinado y perfilado 45°.....	124	Ranurado frontal cuadrado.....	130
Mandrinado hacia atrás.....	125	Ranurado frontal redondo.....	131
Mandrinado & achaflanado.....	125	Roscado.....	132
Ranurado DIN 472 - Radio en el fondo.....	126		

Mini-V Insertos - Sistema de código de pedido

Insertos de mandrinado

V	08	CL		R	VBX
1	2	3	4	5	6

1- Nombre de línea
VE - Insertos de geometría mejorada Mini-V (tamaños 08 y 11)
V - Insertos Mini-V (tamaños 14 y 16)

2 - Tamaño del inserto
08, 11, 14, 16

3 - Tipo de aplicación
BC - Mndrinado
BCF-Mandrinado con rompevirutas
CL - Mandrinado y perfilado
BB-Mandrinado hacia atrás
CH45 - Mandrinado y perfilado 45°

4 - Copia de ángulo
Ninguno - Perfilado 20 °
3 - Perfilado 30 °
CL + Ninguno - Perfilado 45 °

5 - RH o LH	6 - Grado de carburo
R - RH	VTX
L - LH	VBX

Insertos de ranurado

V	08	GS	W120	T 100	R	VBX
1	2	3	4	5	6	7

1- Nombre de línea
VE - Insertos de geometría mejorada Mini-V (tamaños 08 y 11)
V - Insertos Mini-V (tamaños 14 y 16)

2 - Tamaño del inserto
08, 11, 14, 16

3 - Tipo de aplicación
D472 - Radio de esquina agudo para ranurado recto
GS - Ranurado cuadrado Radio de esquina de 0.05 mm
GSR - Ranurado cuadrado
D7993 - Ranurado redondo
D7993
FGW - Ranurado frontal cuadrado interno
FGR - Ranurado frontal redondo interno
FEWG - Ranurado frontal recto externo
FEGR - Ranurado frontal externo redondo

4 - Ancho de ranura
W070 - 0.7 mm
W080 - 0.8 mm
W090 - 0.9 mm
W100 - 1.0 mm
W110 - 1.1 mm
W120 - 1.2 mm
W130 - 1.3 mm
W150 - 1.5 mm
W160 - 1.6 mm
W180 - 1.8 mm
W200 - 2.0 mm
W250 - 2.5 mm
W300 - 3.0 mm
W350 - 3.5 mm
W400 - 4.0 mm

5 - Profundidad de la ranura	6 - RH o LH	7 - Grado de carburo
T100 - 1.0 mm	R - RH	VTX
T230 - 2.3 mm	L - LH	VBX
T400 - 4.0 mm		
T430 - 4.3 mm		

Insertos de roscado

V	08	TH	.5	ISO	R	VBX
1	2	3	4	5	6	7

1- Nombre de línea
VE - Insertos de geometría mejorada Mini-V (tamaños 08 y 11)
V - Insertos Mini-V (tamaños 14 y 16)

2 - Tamaño del inserto
08, 11, 14, 16

3 - Tipo de aplicación
TH - Roscado

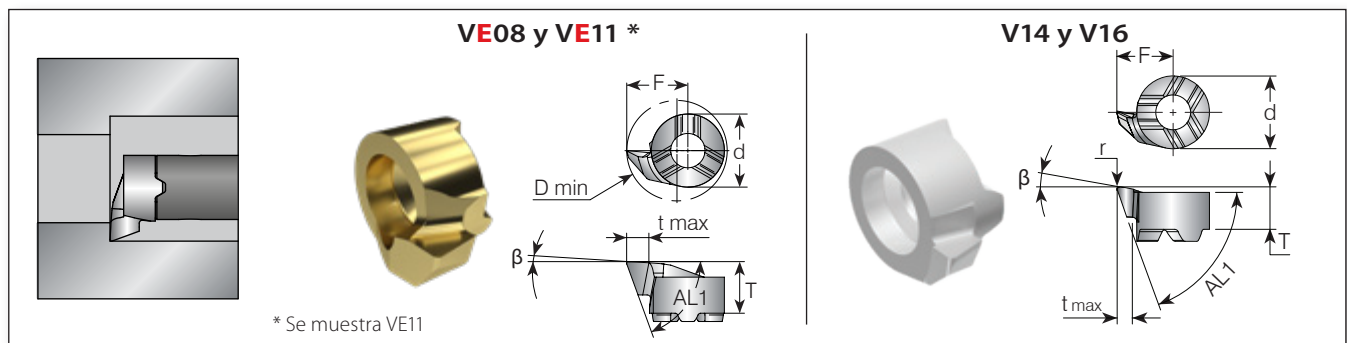
4 - Paso (para roscado)			
Perfil Completo - Rango Paso			
TPI		mm	
32-12		0.5-2.0	
Perfil Parcial - Rango Paso			
	TPI		mm
H	48-32	H	0.5-.75
I	24-20	I	1.0-1.25
J	16-14	J	1.5-1.75
G	14-8	G	1.75-3.0
AG	48-8	AG	0.5-3.0

5 - Estándar de roscado
60 ° - Perfil parcial 60 °
55 ° - Perfil parcial 55 °
ISO - ISO Métrico
UN - American UN
W - Whitworth para BSW, BSP
BSPT - Rosca de tubería estándar británica
NPT - Rosca de tubería NPT
NPTF - Rosca de tubería sellada NPTF
TR - Trapez Din 103

6 - RH o LH
R - RH
L - LH

7 - Grado de carburo
VBX
VTX

Mandrinado



VE08 y VE11 | Mini-VE

Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm								Min. Diámetro de agujero.	Grado
	RH/LH	r	d	T	t max	AL1	β	F	mm		VTX
VE08	VE08020BCR/L	0.2	6.0	4.45	1.3	70°	8°	4.65	7.8		•
VE11	VE11020BCR/L	0.2	8.0	5.65	2.3	70°	3°	6.7	11.0		•

• En stock • Disponible bajo pedido

V14 y V16

Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm								Min. Diámetro de agujero.	Calidades	
	RH	r	d	T	t max	AL1	β	F	mm		VBX	VTX
V14	V14BC R	0.2	9	5.6	4.0	69.8°	8°	8.7	13.8		•	•
V16	V16BC R	0.2	11	5.6	4.3	69.8°	5.5°	9.7	15.5		•	•

• En stock • Disponible bajo pedido

Mandrinado con rompevirutas



VE08 y VE11 | Mini-VE

Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm								Min. Diámetro de agujero.	Grado
	RH/LH	r	d	T	t max	AL1	β	F	mm		VTX
VE08	VE08020BCFR/L	0.2	6.0	4.45	1.3	70°	8°	4.65	7.8		•
VE11	VE11020BCFR/L	0.2	8.0	5.65	2.3	70°	3°	6.7	11.0		•

• En stock • Disponible bajo pedido

Mandrinado y perfilado 30 °

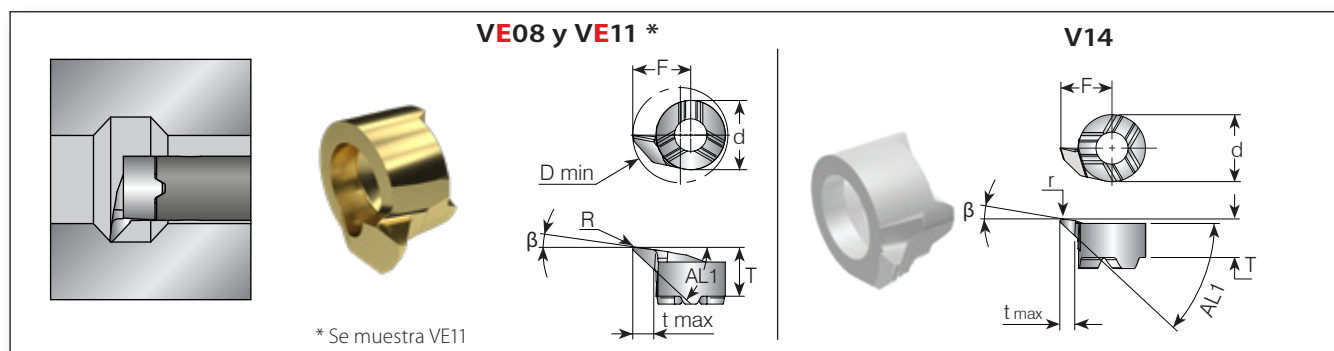


VE08 y VE11 | Mini-VE

Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm								Min. Diámetro de agujero.	Grado
	RH/LH	r	d	T	t max	AL1	β	F	mm	VTX	
VE08	VE08020P30R/L	0.2	6.0	4.45	1.3	58°	8°	4.65	7.8	•	
VE11	VE11020P30R/L	0.2	8.0	5.65	2.3	58°	3°	6.70	11.0	•	

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Mandrinado y perfilado 45 °



VE08 y VE11 | Mini-VE

Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm								Min. Diámetro de agujero.	Grado
	RH/LH	r	d	T	t max	AL1	β	F	mm	VTX	
VE08	VE08020P47R/L	0.2	6.0	4.45	1.3	43°	5.5°	4.65	7.8	•	
VE11	VE11020P47R/L	0.2	8.0	5.65	2.3	43°	7°	6.70	11.0	•	

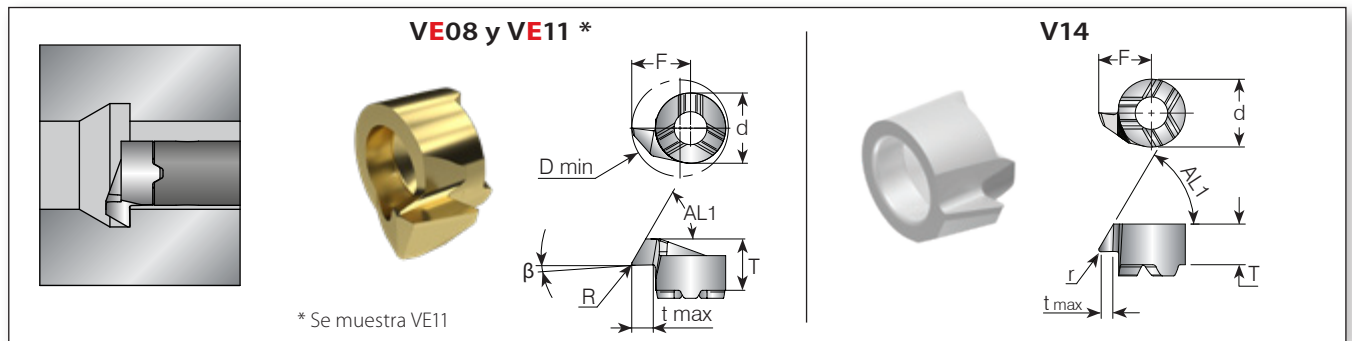
• En stock ◦ Disponible bajo pedido

V14 y V16

Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm								Min. Diámetro de agujero.	Calidades	
	RH	r	d	T	t max	AL1	β	F	mm		VBX	VTX
V14	V14CL R	0.2	9	5.6	4.0	43°	6°	8.7	13.7	•	•	•
V16	V16CL R	0.2	11	5.6	4.3	43°	6°	10.2	15.8	•	•	•

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Mandrinado hacia atrás



VE08 y VE11 | Mini-VE

Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm							Min. Diámetro de agujero.	Grado
	RH/LH	r	d	T	t max	AL1	β	F	mm	VTX
VE08	VE08020BBR/L	0.2	6	4.6	1.2	60°	4.65	4.65	7.8	•
VE11	VE11020BBR/L	0.2	8	5.85	2.2	60°	6.7	6.70	11.0	•

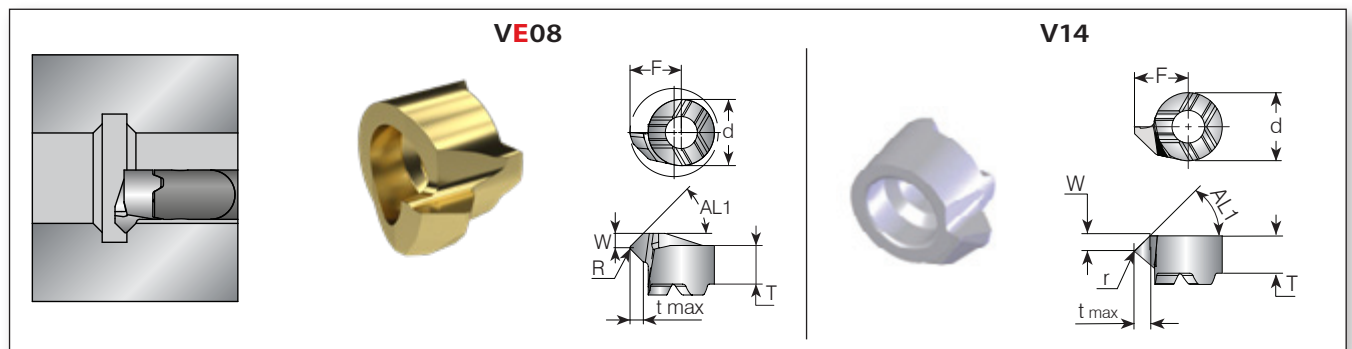
• En stock ◦ Disponible bajo pedido

V14

Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm							Min. Diámetro de agujero.	Calidades
	RH	r	d	T	t max	AL1	F	mm	VBX	VTX
V14	V14BB R	0.2	9	5.6	3.5	59.5°	8.70	13.8	•	•

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Mandrinado y achaflanado 45°



VE08 | Mini-VE

Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm							Min. Diámetro de agujero.	Grado
	RH/LH	r	d	W ^{+0.03}	T	t max	AL1	F	mm	VTX
VE08	VE08020CH45R/L	0.2	6	1.3	4.6	1.2	45°	4.65	7.8	•

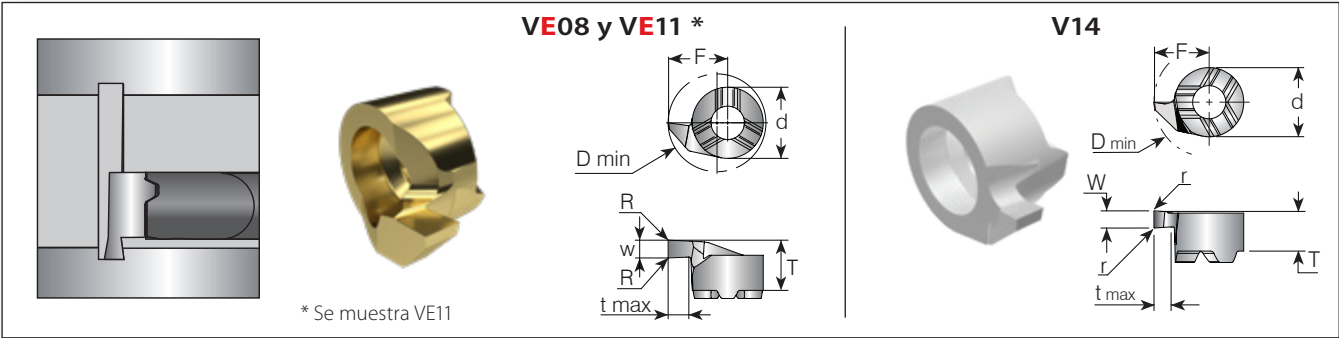
• En stock ◦ Disponible bajo pedido

V14

Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm							Min. Diámetro de agujero.	Calidades	
	RH	r	d	W ^{+0.03}	T	t max	AL1	F	mm	VBX	VTX
V14	V14CH45 R	0.2	9	2.7	5.6	2.6	45°	9	14.0	●	●

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Ranurado DIN 472 - Radio en la esquina



VE08 y VE11 | Mini-VE

Estilo de inserto	Código de pedido	Ancho del Circlip	Dimensiones en mm						Min. Diámetro de agujero.	Grado
	RH/LH	mm	W ^{+0.03}	d	t max	T	F	r	D min.	VTX
VE08	VE0800GSW070T100R/L	0.7	0.73	6	1.0	4.4	4.8	0	8	o
	VE0800GSW080T100R/L	0.8	0.83							●
	VE0800GSW090T100R/L	0.9	0.93							o
	VE0800GSW110T100R/L	1.1	1.20							o
	VE0800GSW130T100R/L	1.3	1.40							o
	VE0800GSW160T100R/L	1.6	1.70							o
VE11	VE1100GSW070T120R/L	0.7	0.73	8	1.2	5.7	6.7	0	11	o
	VE1100GSW080T130R/L	0.8	0.83		1.3					●
	VE1100GSW090T150R/L	0.9	0.93		1.5					o
	VE1100GSW110T220R/L	1.1	1.20		2.2					o
	VE1100GSW130T220R/L	1.3	1.40		2.2					o
	VE1100GSW160T220R/L	1.6	1.70		2.2					o

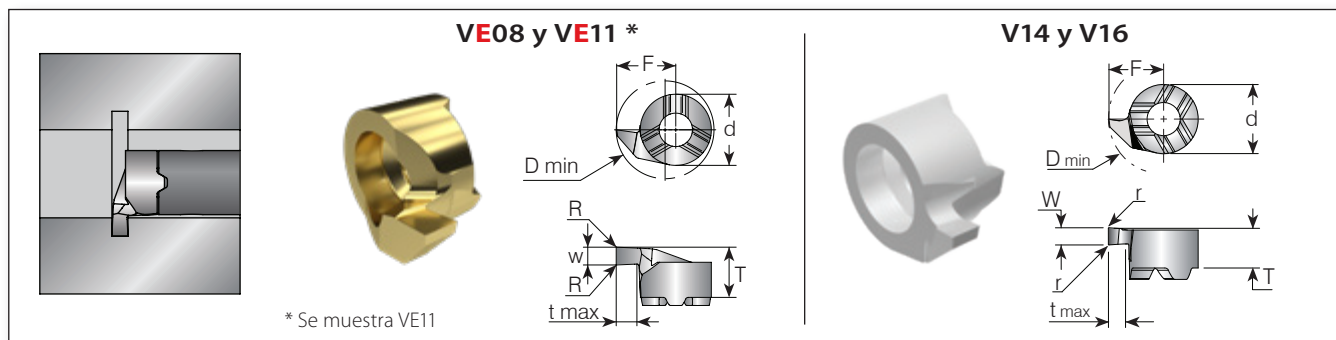
• En stock ◦ Disponible bajo pedido

V14

Estilo de inserto	Código de pedido	Ancho del Circlip	Dimensiones en mm							Min. Diámetro de agujero.	Calidades	
	RH	mm	W ^{+0.03}	d	t max	T	F	r	D min.		VBX	VTX
V14	V14D472 W130T400 R	1.3	1.40	9	4.3	5.6	9	0	14		•	•
	V14D472 W160T400 R	1.6	1.70								•	•

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Ranurado recto: radio en la esquina 0.05 mm



VE08 y VE11 | Mini-VE

Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm						Min. Diámetro de agujero.	Grado
	RH/LH	d	W ^{+0.03}	t max	T	F	r	D min.	VTX
VE08	VE08005GS W078T100R/L	6	0.78	1.0	4.4	4.8	0.05	8	o
	VE08005GS W086T100R/L		0.86						o
	VE08005GS W100T100R/L		1.00						•
	VE08005GS W117T100R/L		1.17						o
	VE08005GS W150T100R/L		1.50						•
	VE08005GS W157T100R/L		1.57						o
	VE08005GS W198T100R/L		1.98						o
	VE08005GS W200T100R/L		2.00						•
VE11	VE11005GS W100T230R/L	8	1	2.3	5.7	6.7	0.05	11	•
	VE11005GS W117T230R/L		1.17						o
	VE11005GS W120T230R/L		1.2						o
	VE11005GS W142T230R/L		1.42						o
	VE11005GS W150T230R/L		1.5						•
	VE11005GS W157T230R/L		1.57						o
	VE11005GS W198T230R/L		1.98						o
	VE11005GS W200T230R/L		2						•
	VE11005GS W238T230R/L		2.38						o
	VE11005GS W250T230R/L		2.5						o
	VE11005GS W318T230R/L		3.18						o

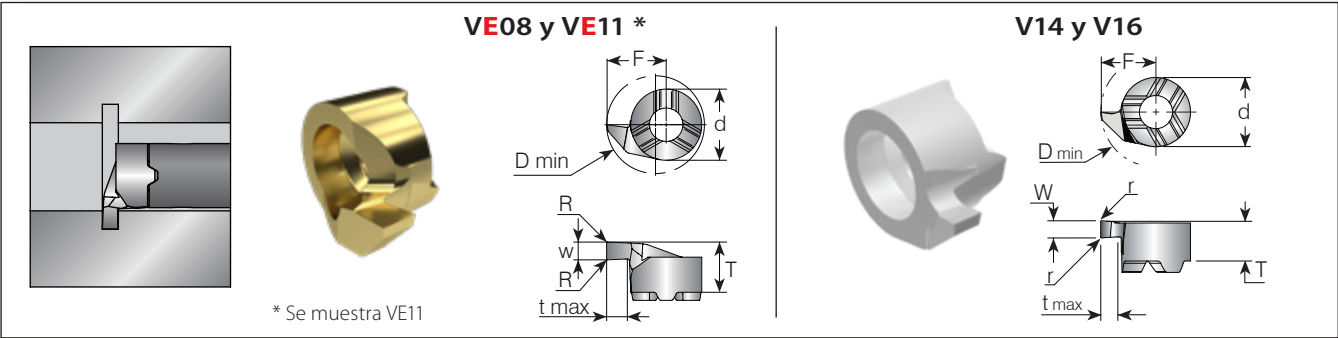
• En stock ◦ Disponible bajo pedido

V14 y V16

Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm						Min. Diámetro de agujero.	Calidades	
	RH	d	W ^{+0.03}	t max	T	F	r	D min.	VBX	VTX
V14	V14GS W117T400 R	9	1.17	4.0	5.6	9.0	0.05	14	•	•
	V14GS W150T400 R		1.50						•	•
	V14GS W157T400 R		1.57						•	•
	V14GS W198T400 R		1.98						•	•
	V14GS W200T400 R		2.00						•	•
	V14GS W238T400 R		2.38						•	•
	V14GS W250T400 R		2.50						•	•
	V14GS W300T400 R		3.00						•	•
	V14GS W318T400 R		3.18						•	•
V16	V16GS W117T430 R	11	1.17	4.3	5.6	10.2	0.05	16	•	•
	V16GS W142T430 R		1.42						•	•
	V16GS W157T430 R		1.57						•	•
	V16GS W198T430 R		1.98						•	•
	V16GS W200T430 R		2.00						•	•
	V16GS W238T430 R		2.38						•	•
	V16GS W300T430 R		3.00						•	•
	V16GS W318T430 R		3.18						•	•
	V16GS W350T430 R		3.50						•	•
	V16GS W400T430 R		4.00						•	•

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Ranurado Recto



VE08 y VE11 | Mini-VE

Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm						Min. Diámetro de agujero.	Grado
	RH/LH	d	W ^{+0.03}	t max	T	F	r	D min.	VTX
VE08	VE08020GS W150T100R/L	6	1.50	1.00	4.4	4.8	0.20	8	•
	VE08064GS W186T146R/L		1.86	1.46			0.64		◦
	VE08020GS W198T100R/L		1.98	1.00			0.20		◦
VE11	VE11020GS W070T180R/L	8	0.70	1.80	5.7	6.7	0.20	11	◦
	VE11020GS W117T230R/L		1.17	2.30			0.20		◦
	VE11020GS W200T230R/L		2.00	2.30			0.20		◦

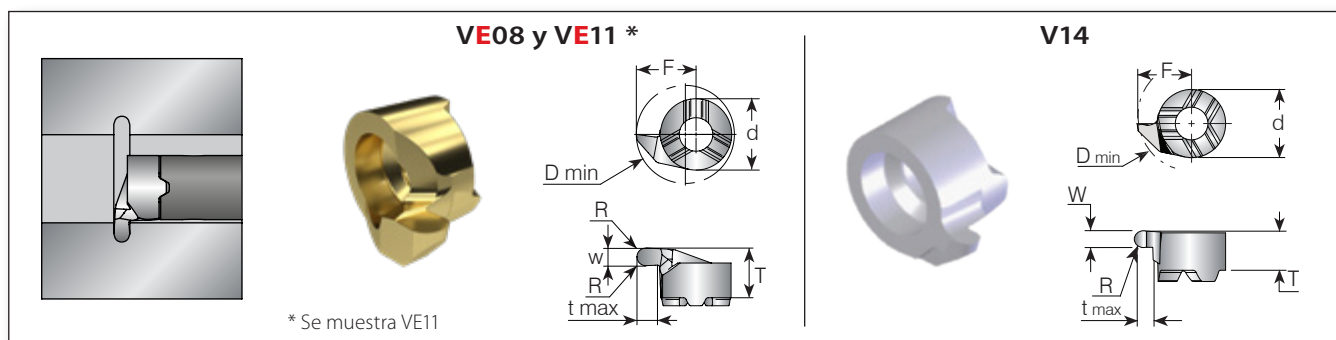
• En stock ◦ Disponible bajo pedido

V14 y V16

Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm						Min. Diámetro de agujero.	Calidades	
	RH	d	W ^{+0.03}	t max	T	F	r	D min.	VBX	VTX
V14	V14GSR W078T400 R	9	0.78	4.0	5.6	9.0	0.2	14	•	•
	V14GSR W117T400 R		1.17						•	•
	V14GSR W150T400 R		1.50						•	•
	V14GSR W157T400 R		1.57						•	•
	V14GSR W198T400 R		1.98						•	•
	V14GSR W200T400 R		2.00						•	•
	V14GSR W238T400 R		2.38						•	•
	V14GSR W318T400 R		3.18						•	•
V16	V16GSR W117T430 R	11	1.17	4.3	5.6	10.2	0.2	16	•	•
	V16GSR W157T430 R		1.57						•	•
	V16GSR W198T430 R		1.98						•	•
	V16GSR W238T430 R		2.38						•	•
	V16GSR W318T430 R		3.18						•	•

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Ranurado redondo - DIN 7993



VE08 y VE11 | Mini-VE

Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm						Min. Diámetro de agujero.	Grado
	RH/LH	d	W ^{+0.03}	t max	T	F	r	D min.	VTX
VE08	VE08040GR W080T100R/L	6	0.800	1.0	4.4	4.8	0.400	8	•
	VE08060GR W120T100R/L		1.200				0.600		◦
	VE08080GR W160T100R/L		1.600				0.800		◦
	VE08090GR W180T100R/L		1.800				0.900		◦
	VE08100GR W200T100R/L		2.000				1.000		•
VE11	VE11028GR W057T200R/L	8	0.577	2.0	5.7	6.7	0.287	11	◦
	VE11030GR W060T170R/L		0.600	1.7			0.300		◦
	VE11040GR W080T230R/L		0.800	2.3			0.400		•
	VE11060GR W120T230R/L		1.200	2.3			0.600		◦
	VE11078GR W157T230R/L		1.570	2.3			0.785		◦
	VE11100GR W200T230R/L		2.000	2.3			1.000		•
	VE11120GR W240T230R/L		2.400	2.3			1.200		◦

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

V14

Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm						Min. Diámetro de agujero.	Calidades	
	RH	d	W ^{+0.03}	t max	T	F	r	D min.	VBX	VTX
V14	V14D7993 W120T400 R	9	1.20	4.0	5.6	9.0	0.6	14	•	•
	V14D7993 W157T400 R		1.57				0.785		•	•
	V14D7993 W180T400 R		1.80				0.9		•	•
	V14D7993 W200T400 R		2.00				1.0		•	•
	V14D7993 W180T400 R		2.20				1.1		•	•
	V14D7993 W238T400 R		2.38				1.19		•	•
	V14D7993 W300T400 R		3.00				1.5		•	•
	V14D7993 W318T400 R		3.18				1.59		•	•

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Ranurado frontal cuadrado



V14

Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm						Min. Diámetro de agujero.	Calidades	
	RH	d	W ^{+0.03}	t max	T	F	r	D min.	VBX	VTX
V14	V14FGW100T150 R	9	1.00	1.5	7.7	9	0.2	14	•	◦
	V14FGW150T250 R		1.50	2.5	8.7				•	◦
	V14FGW200T300 R		2.00	3.0	9.2				•	◦
	V14FGW200T500 R		2.00	5.0	10.7				•	◦
	V14FGW250T300 R		2.50	3.0	9.2				•	◦
	V14FGW250T500 R		2.50	5.0	10.7				•	◦
	V14FGW300T300 R		3.00	3.0	9.2				•	◦

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Ranurado frontal cuadrado



V14

Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm						Min. Diámetro de agujero.	Calidades	
	RH	d	W ^{+0.03}	t max	T	F	r	D min.	VBX	VTX
V14	V14FEGW100T150 R	9	1.00	1.5	7.3	9	0.2	12	•	◦
	V14FEGW150T250 R		1.50	2.5	8.3				•	◦
	V14FEGW200T300 R		2.00	3.0	8.8				•	◦
	V14FEGW200T500 R		2.00	5.0	10.7				•	◦
	V14FEGW250T300 R		2.50	3.0	8.8				•	◦
	V14FEGW250T500 R		2.50	5.0	10.7				•	◦
	V14FEGW300T300 R		3.00	3.0	8.8				•	◦

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Ranurado frontal redondo

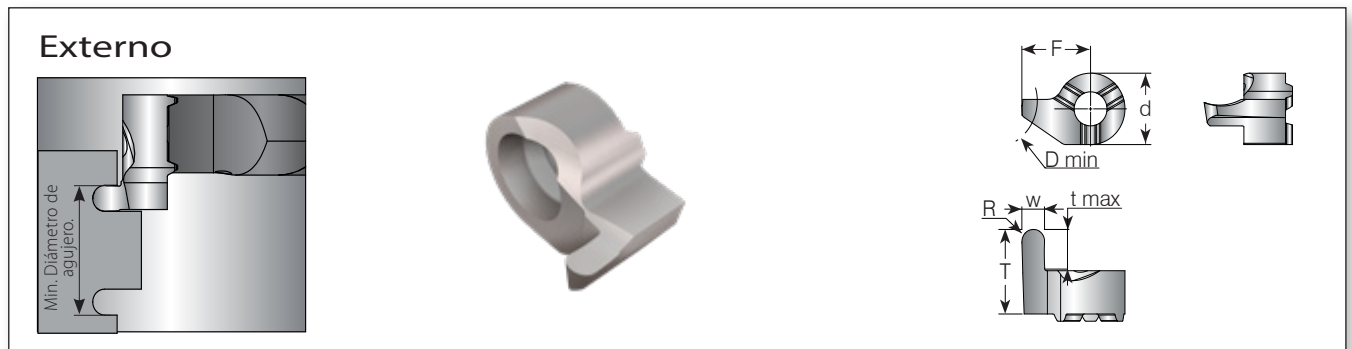


V14

Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm						Min. Diámetro de agujero.	Calidades	
	RH	d	W ^{+0.03}	t max	T	F	r	D min.	VBX	VTX
V14	V14FGR050T150 R	9	1.00	1.5	7.7	9	0.5	14	•	◦
	V14FGR100T300 R		2.00	3	9.2		1.0		•	◦
	V14FGR150T300 R		3.00	3	9.2		1.5		•	◦

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Ranurado frontal redondo

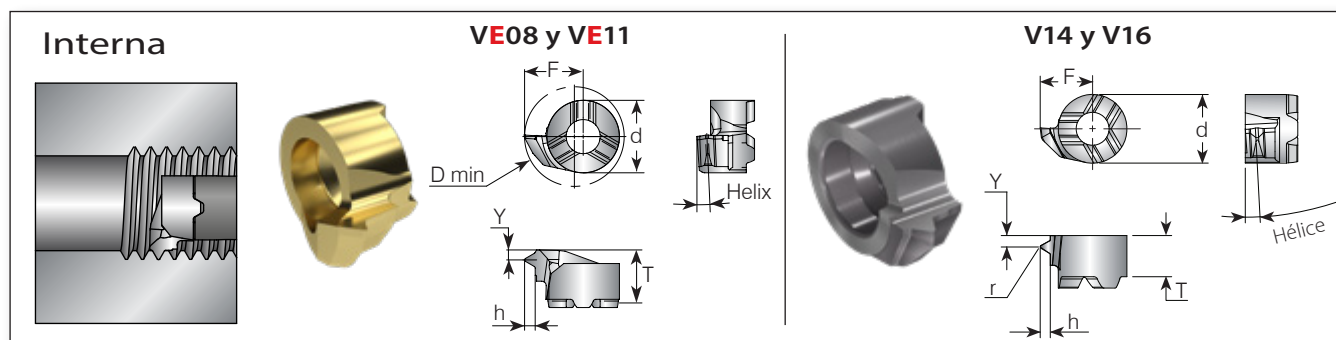


V14

Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm						Min. Diámetro de agujero.	Calidades	
	RH	d	W ^{+0.03}	t max	T	F	r	D min.	VBX	VTX
V14	V14FEGR100T500 R	9	2.00	5	10.7	9	1.00	12	•	◦
	V14FEGR125T500 R		2.50				1.25		•	◦

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Roscado



Perfil parcial 60° | Mini-VE

Estilo de inserto	Paso	Código de pedido	Dimensiones en mm							Hélice	Grado
	TPI	mm	RH/LH	d	T	F	Y	r	h max	Deg.	VTX
VE08	48-32	0.5-0.75	VE08TH H60R/L	6	4.6	4.20	0.5	0.025	0.49	1.5	o
	24-20	1.0-1.25	VE08TH I60R/L			4.46	0.8	0.095	0.74	2.5	o
	16-14	1.5-1.75	VE08TH J60R/L			4.76	0.9	0.137	1.04	3	o
VE11	48-32	0.5-0.75	VE11TH H60R/L	8	5.8	5.80	0.5	0.025	0.49	1.5	o
	24-20	1.0-1.25	VE11TH I60R/L			6.06	0.8	0.095	0.74	1.5	o
	16-14	1.5-1.75	VE11TH J60R/L			5.61	0.9	0.137	1.04	3	o

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Perfil parcial 60° - V14 y V16

Estilo de inserto	Paso	Código de pedido	Dimensiones en mm							Hélice	Calidades	
	TPI	mm	RH	d	T	F	Y	r	h max	Deg.	VBX	VTX
V14	48-16	0.5-1.5	V14TH A60 R	9	5.7	9	0.9	0.05	1.485	1.5	•	•
	14-8	1.75-3.0	V14TH G60 R				1.7	0.16	2.350		•	•
	48-8	0.5-3.0	V14TH AG60 R				1.7	0.05	2.350		•	•
V16	48-16	0.5-1.5	V16TH A60 R	11	5.7	10.2	0.9	0.05	1.485	1.5	•	•
	14-8	1.75-3.0	V16TH G60 R				1.7	0.16	2.835		•	•
	48-8	0.5-3.0	V16TH AG60 R				1.7	0.05	2.835		•	•

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

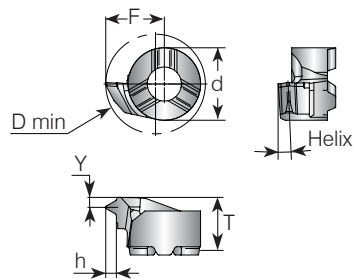
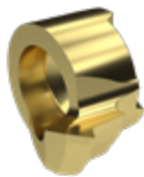
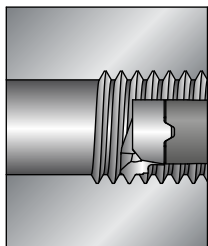
Perfil parcial 55°

Estilo de inserto	Paso	Código de pedido	Dimensiones en mm							Hélice	Calidades	
	TPI	mm	RH	d	T	F	Y	r	h max	Deg.	VBX	VTX
V14	48-16	0.5-1.5	V14TH A55 R	9	5.7	9	0.9	0.05	1.71	1.5	•	•
	14-8	1.75-3.0	V14TH G55 R				1.7	0.21	2.700		•	•
	48-8	0.5-3.0	V14TH AG55 R				1.7	0.07	2.700		•	•
V16	48-16	0.5-1.5	V16TH A55 R	11	5.7	10.2	0.9	0.07	1.71	1.5	•	•
	14-8	1.75-3.0	V16TH G55 R				1.7	0.25	3.236		•	•
	48-8	0.5-3.0	V16TH AG55 R				1.7	0.07	3.236		•	•

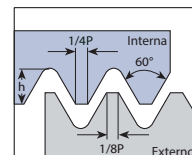
• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Roscado

Interna



* Se muestra VE11

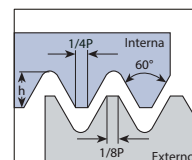


Definido por: R262 (DIN 13)
Clase de tolerancia: 6g / 6H

Métrica ISO | Mini-VE

Rosca Min.	Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm					Hélice	Grado
	mm	RH/LH	d	T	F	Y	h min	Deg.	VTX
M8x.5	0.50	VE08TH .50ISOR/L	6	4.6	3.86	0.35	0.29	1.0	o
M8.5x.75	0.75	VE08TH .75ISOR/L			4.19	0.50	0.43	1.5	o
M9x1.0	1.00	VE08TH 1.00ISOR/L			4.29	0.50	0.58	2.0	o
M10x1.25	1.25	VE08TH 1.25ISOR/L			4.44	0.80	0.72	2.5	o
M10x1.5	1.50	VE08TH 1.50ISOR/L			4.58	0.90	0.87	3.0	o
M12x1.75	1.75	VE08TH 1.75ISOR/L			4.80	0.90	1.01	3.0	o
M14x2.0	VE11 2.00	VE11TH 2.00ISOR/L	8	5.85	6.47	1.10	1.15	2.5	o

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

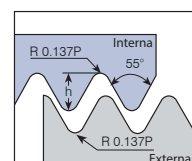


Definido por: ANSI B1.1: 74
Clase de tolerancia: 2A / 2B

American UN | Mini-VE

Rosca Min.	Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm					Hélice	Grado
	TPI	RH/LH	d	T	F	Y	h min	Deg.	VTX
3/8"-32UNEF	32	VE08TH 32UNR/L	6	4.6	4.21	0.50	0.46	1.5	o
3/8"-28UN	28	VE08TH 28UNR/L			4.28	0.50	0.52	2	o
3/8"-24UNF	24	VE08TH 24UNR/L			4.32	0.65	0.61	2	o
3/8"-20UN	VE08 20	VE08TH 20UNR/L			4.45	0.80	0.73	2.5	o
3/8"-18UNS	18	VE08TH 18UNR/L			4.53	0.85	0.81	2.5	o
3/8"-16UNC	16	VE08TH 16UNR/L			4.33	0.95	0.92	2.5	o
7/16"-14UNC	14	VE08TH 14UNR/L	8	5.85	4.78	1.10	1.05	3	o
9/16"-12UNC	VE11 12	VE11TH 12UNR/L			6.44	1.24	1.22	2.5	o

• En stock ◦ Disponible bajo pedido



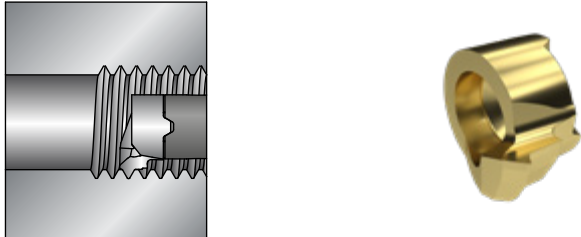
Definido por: B.S.84:1956, DIN 259,
ISO228/1:1982
Clase de tolerancia: Clase media A

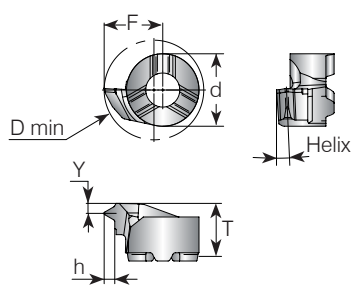
Whitworth - BSW, BSP, BSF, BSB | Mini-VE

Rosca Min.	Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm					Hélice	Grado
	TPI	RH/LH	d	T	F	Y	h min	Deg.	VTX
1/2"x19W	VE11 19	VE11TH 19WR/L	8	5.85	6.18	0.85	0.86	2	o

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Roscado

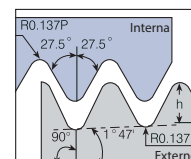
Interna




* Se muestra VE11

BSPT | Mini-VE - Nueva geometría

Definido por: B.S.21:1985
Clase de tolerancia: BSPT estándar

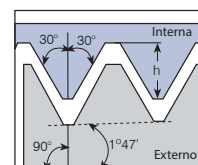


Rosca Mín.	Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm					Hélice		
	TPI	RH/LH	d	T	F	Y	h min	Deg.	VTX	
1/4"-19BSPT	VE11	19	VE11TH 19BSPTR/L	8	5.65	6.18	0.85	0.86	2	o

- En stock
- Disponible bajo pedido

NPT | Mini-VE - Nueva geometría

Definido por: USAS B2.1:1968
Clase de tolerancia: NPT estándar

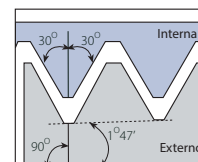


Rosca Mín.	Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm					Hélice		Grado
	TPI	RH/LH	d	T	F	Y	h min	Deg.	VTX	
1/8"-27NPT	VE08	27	VE08TH 27NPTR/L	6	4.6	4.35	0.6	0.64	2	o
1/4"-18NPT		18	VE08TH 18NPTR/L			4.80	0.9	1.00	2	o

- En stock
- Disponible bajo pedido

NPTF

Definido por: ANSI 1.2.3-1976
Clase de tolerancia: NPTF estándar

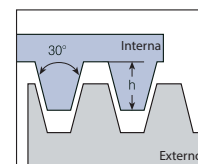


Rosca Mín.	Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm					Hélice		Calidades	
	TPI	RH	d	T	F	Y	h min	Deg.		VBX	VTX
1/4"-18NPTF	V08	18	V08TH 18NPTF R	6	3.8	4.64	0.9	1.0	2	•	•

- En stock
- Disponible bajo pedido

Trapez | Mini-VE - Nueva geometría

Definido por: DIN 103
Clase de tolerancia: 7e / 7H



Rosca Mín.	Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm					Hélice		Grado
	mm	RH/LH	d	T	F	Y	h min	Deg.	VTX	
TR10x2.0	VE08	2	VE08TH 2.0TRR/L	6	4.6	4.79	0.90	1.25	3.5	o
TR11x3.0		3	VE08TH 3.0TRR/L			4.95	1.18	1.75	5	o
TR16x4.0	VE11	4	VE11TH 4.0TRR/L	8	5.85	6.53	1.60	2.25	5	o

- En stock
- Disponible bajo pedido

Mini-V Portaherramientas:

Mango de acero aleado.....	136
Mango de acero de aleación reforzado.....	136
Mango de carburo.....	137
Mango de carburo reforzado.....	138
Manos de carburo para casquillos.....	138
Soportes V-CAP NUEVO	139
Micro soportes para sujeción de mangos de carburo.....	139



Mini-V Portaherramientas - Sistema de código de pedido

C	V	08	-	12	21	-
1	2	3		4	5	6

1 - Tipo de soporte
C - Mango de carburo Ninguno - Mango de acero

2 - Línea de producto
VE - Portaherramientas mejorado Mini-V (tamaños 08 y 11) V - Portaherramientas Mini-V (tamaños 14 y 16)

3 - Tamaño de inserto
08, 11, 14, 16

4 - Diámetro del mango
6, 8, 12, 16

5 - Voladizo de la herramienta
12, 21, 29, 30, 42, 50, 56, 64, 80

6 - RH o LH
Ninguno - RH L - LH

Nomenclatura Mini-V

MH	C	16	-	6
1	2	3		4

Nomenclatura V-CAP

MH	C	3	-	8	-	C4
1	2	S		5		6

1 - Tipo de soporte
MH - Soporte Microscope

2 - Refrigerante
C - Canales de refrigerante

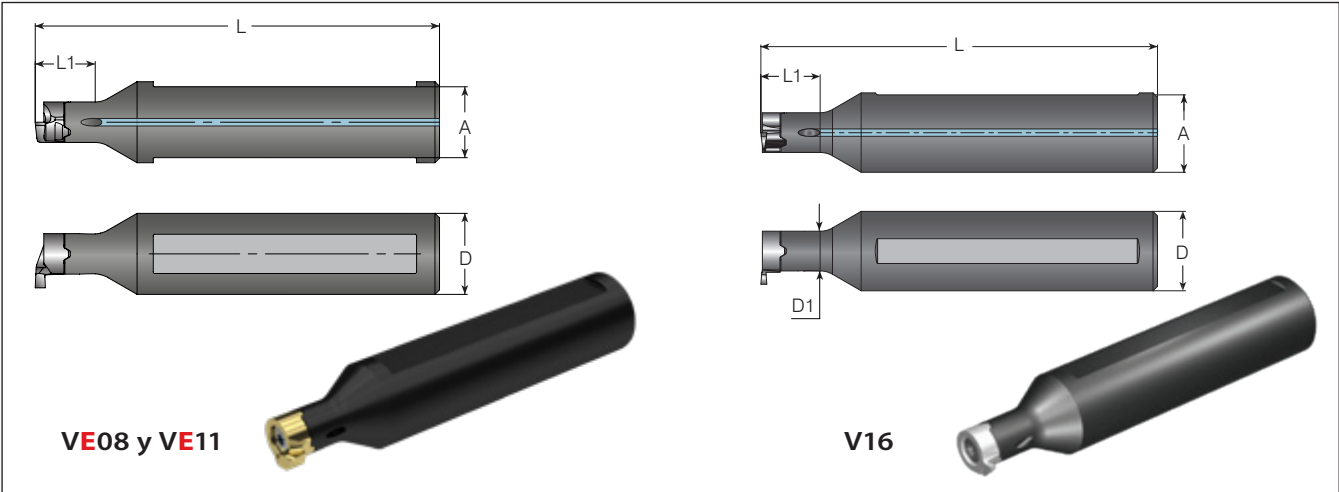
3 - Sistema V-CAP
S - Sistema V-CAP

4 - Diámetro del mango
12, 16, 20

5 - Diámetro del manguito.
6, 8

6 - Tamaño de V-CAP
C3, C4

Mango de acero aleado



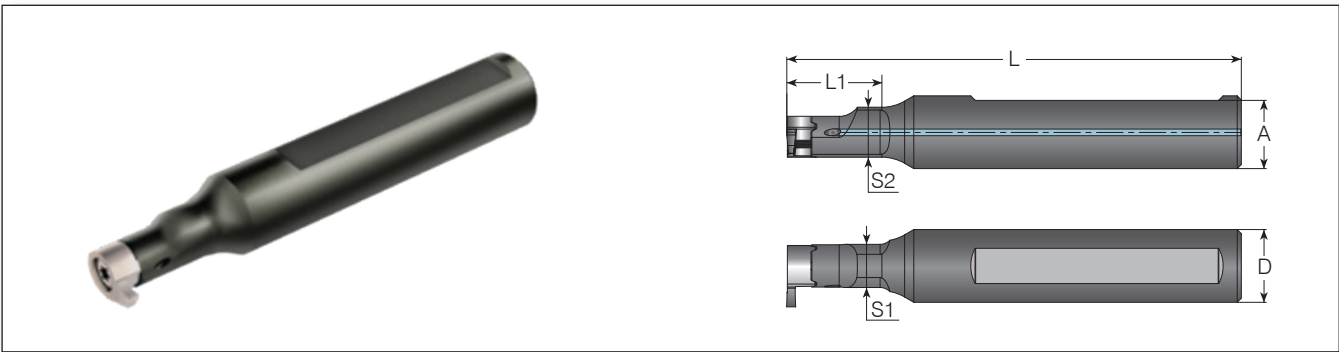
Mango de acero aleado Mini-VE - Nueva geometría							Piezas de repuesto	
Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm						
		A	L	L1	D	D1	Tornillo*	Llave
VE08	VE08-1612	14.6	80	12	16	6	SNV08	K2T
VE11	VE11-1612	14.6	80	12	16	8	SNV11	K3T

* Par de apriete: 1,6 Nm.

Vástago de acero aleado - V16							Piezas de repuesto	
Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm						
	Portaherramientas RH	A	L	L1	D	D1	Tornillo*	Llave
V16	V16-1622	15	100	22	16	11	SNV16	K4T

* Par de apriete: 5.0 Nm máx.

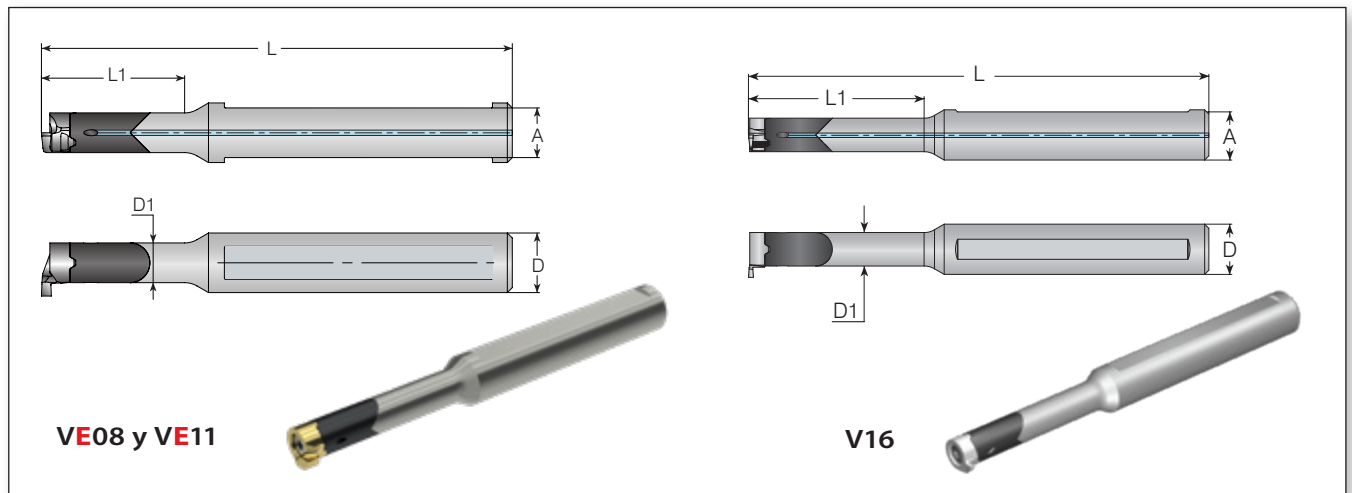
Mango de acero de aleación reforzado



Mango de acero aleado reforzado - V14								Piezas de repuesto	
Estilo de inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm							
	Portaherramientas RH	A	L	L1	D	S1	S2	Tornillo*	Llave
V14	V14-1620	15.0	100	20	16	9.5	11	SNV14	KT15

* Par de apriete: 2,8 Nm máx.

Mango de carburo



Mango de carburo | Mini-VE - Nueva geometría

Estilo de inserto		Dimensiones en mm					Piezas de repuesto	
		A	L	L1	D	D1	 Tornillo*	 Llave
VE08	CVE08-1221	10.0	80.5	21	12	6	SNV08	K2T
	CVE08-1230		90.5	30				
	CVE08-1242		100	42				
	CVE08-1250		115	50				
VE11	CVE11-1229	10.0	95	29	12	8	SNV11	K3T
	CVE11-1242		110	42				
	CVE11-1256		120	56				
	CVE11-1264		130	64				

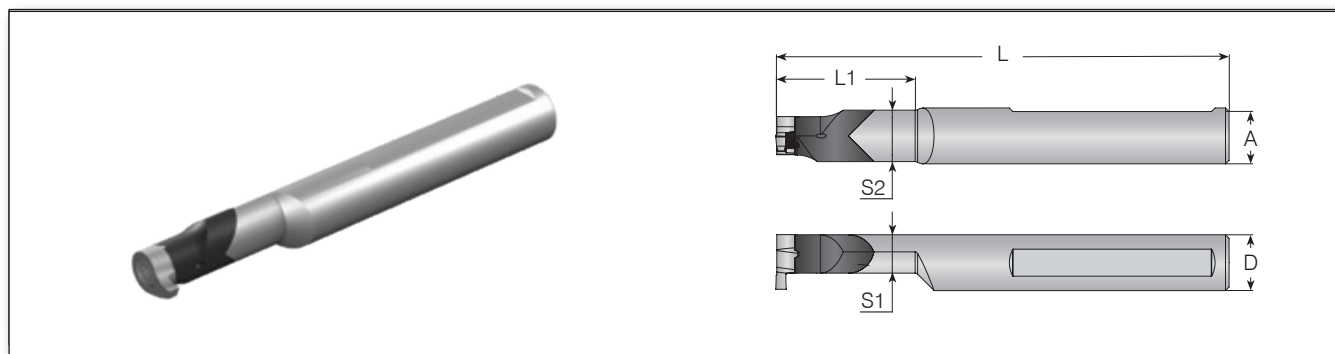
* Par de apriete: VE08 - 1,6 Nm | VE11 - 2,2 Nm.

Mango de carburo - V16

Estilo de inserto		Dimensiones en mm					Piezas de repuesto	
		A	L	L1	D	D1	 Tornillo	 Llave
Portaherramientas RH								
V16	CV16-1240	11.0	130	40	12	11	SNV16	K4T
	CV16-1256		130	56				
	CV16-1280		150	80				

* Par de apriete: 5.0 Nm máx.

Mango de carburo reforzado



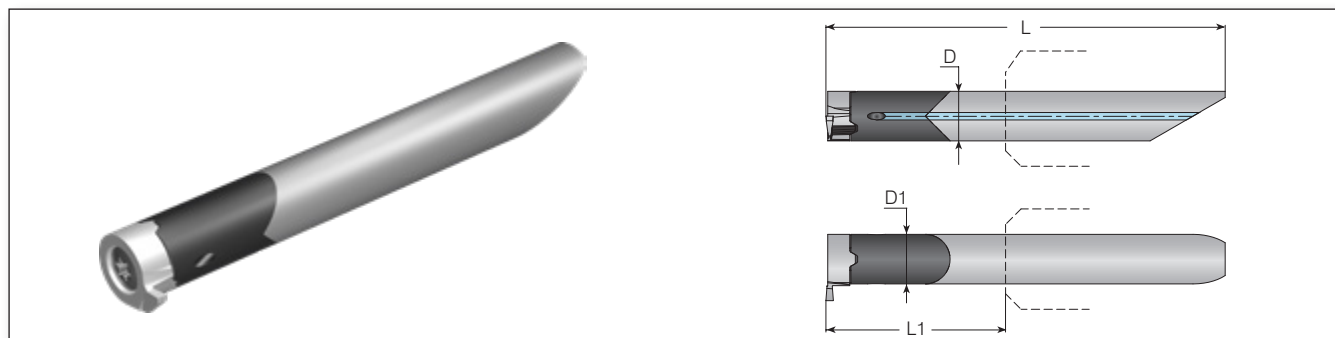
Mango de carburo reforzado - V14 y V16

Mango de carburo reforzado - V14 y V16								Piezas de repuesto	
Estilo de inserto	Código de pedido		Dimensiones en mm						
	Portaherramientas RH	A	L	L1	D	S1	S2	Tornillo*	Llave
V14	CV14-1234	11	100	34	12	9.3	11.9	SNV14	KT15
	CV14-1245 **		110	45					
	CV14-1264 **		130	64					
	CV14-1634	15	100	34	16	9.3	12.45		
	CV14-1645 **		110	45					
	CV14-1664 **		130	64					
	CV14-1675**		145	75					
V16	CV16-1640	15	129.7	39.7	16	11	14.75	SNV16	K4T
	CV16-1656 **		129.7	55.7					
	CV16-1680 **		149.7	79.7					

* Par de apriete: V14 - 2,8 Nm máx. | V16 - 5,0 Nm máx.

** Solo para mandrinado, biselado y ranurado frontal.

Manos de carburo para casquillos



Vástago de carburo para mangos - V08 y V11

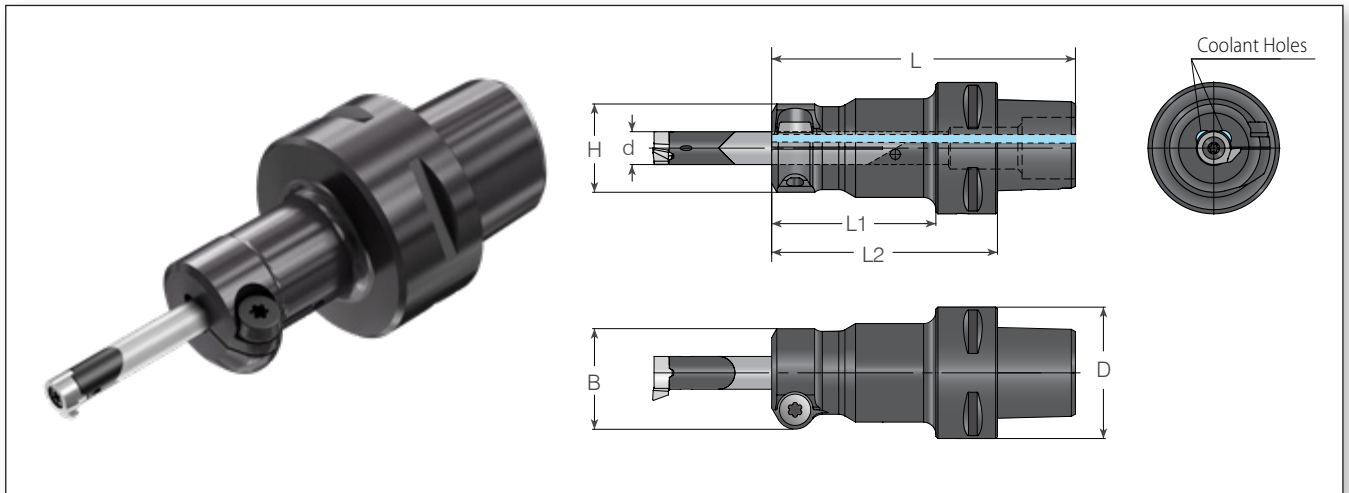
Estilo de inserto		Código de pedido		Dimensiones en mm				Piezas de repuesto	
Portaherramientas RH		A	L	L1	D	D1	Porta	Tornillo*	Llave
V08	CV08-0621	-	45	21	6	6	MHC ...-6	SNV08	K2T
	CV08-0630 **	-	54	30					
V11	CV11-0829	-	64.5	29	8	8	MHC...-8	SNV11	K3T
	CV11-0842**	-	77.5	42					

* Par de apriete: V08 - 0,65 Nm máx. | V11 - 2,0 Nm máx.

** Solo para taladrar y biselar.

Soportes V-CAP para sujeción de mangos de carburo

NUEVO



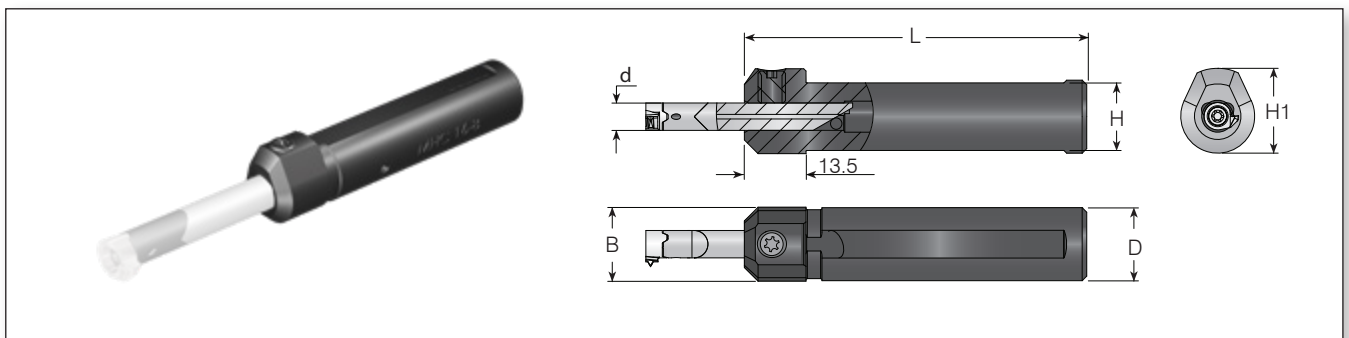
								Piezas de repuesto	
Micro Dia. inserto.	Código de pedido	Dimensiones mm							
d (mm)		D	B	H	L1	L2	L	Tornillo retráctil*	Llave
6.0	MHCS-6-C3	32.0	23.7	20.0	30.0	45.0	64.0	SM5X10-15IPX2**	L15IP / LX15IP
	MHCS-6-C4	40.0	23.7	20.0	30.0	50.0	74.0		
8.0	MHCS-8-C3	32.0	24.5	21.5	40.0	55.0	74.0		
	MHCS-8-C4	40.0	24.5	21.5	40.0	60.0	84.0		

Los V-CAP cumplen con la norma ISO 26623.

* Par de apriete: 7 Nm máx.

** SM5X10-15IPX2 es un tornillo especial de doble cara. Para un tornillo alternativo, utilice MS5X10 (llave: S4).

Micro soportes para sujeción de mangos de carburo



						Piezas de repuesto	
Código de pedido		Dimensiones en mm					
d		D=B	H1	H	L	Tornillo*	Llave
6	MHC 12-6	12	16	10.8	70	SL7DT15	KT15
	MHC 16-6	16	18.6	14.8	75		
	MHC 20-6	20	22	18.8	84		
8	MHC 16-8	16	18.6	14.8	100		
	MHC 20-8	20	22	18.8	103.5		

* Par de apriete: 2.8 Nm máx.



TORNEADO DE RANURAS INTERNAS | **ACABADO**

microscope

Torneado, ranurado, roscado y ranurado
frontal precisos

microscope

Microherramientas para taladros pequeños

La Línea **Microscope** ofrece soluciones nuevas y mejoradas para mandrinado, ranurado, biselado y roscado en orificios tan pequeños como 1,0 mm.

La **Línea Microscope** ofrece una amplia gama de plaquitas de un solo extremo y una gama completa de portaherramientas con un sistema de sujeción simple.



Herramientas internas con refrigerante de alta presión



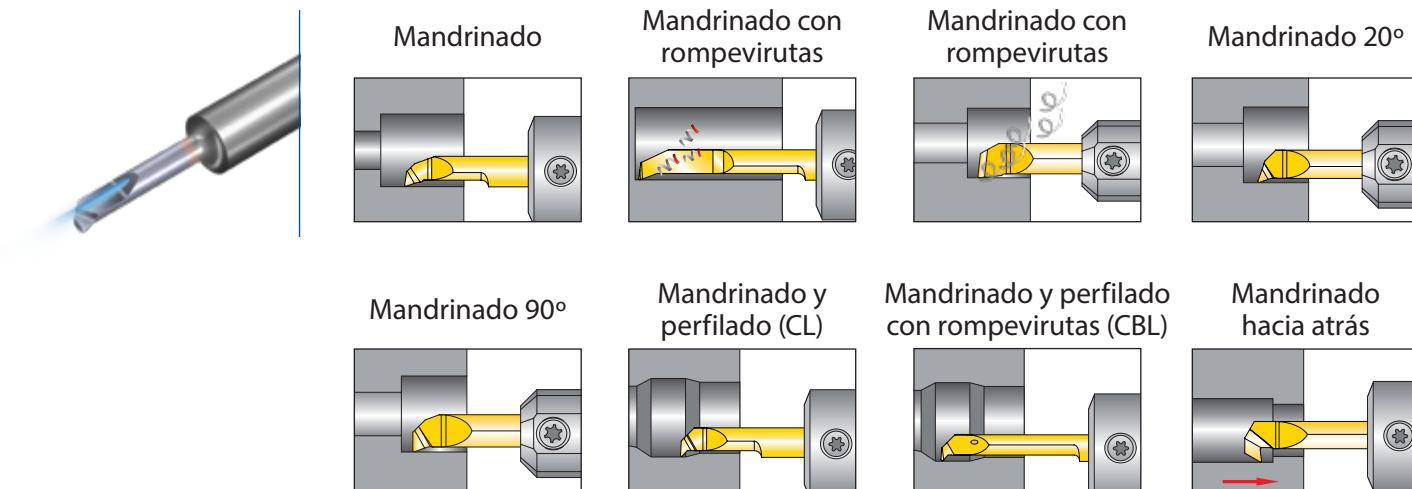
Portaherramientas en miniatura



Aplicaciones

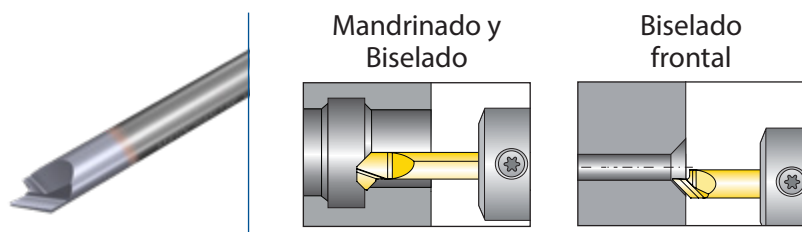
Mandrinado

Paginas 150 - 161



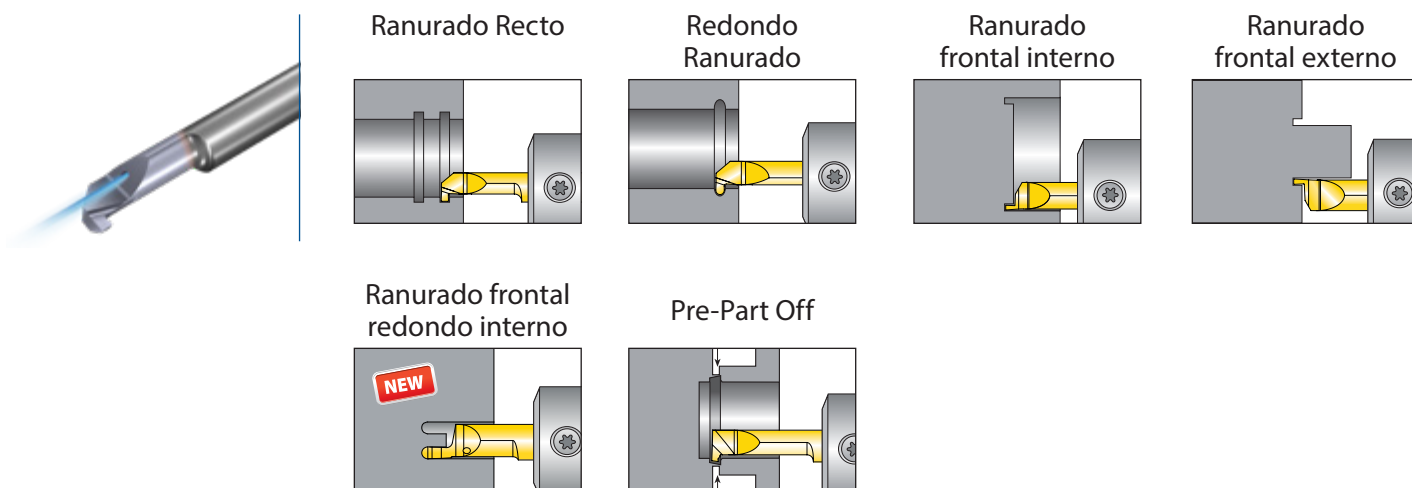
BISELADO

Página 161, 168



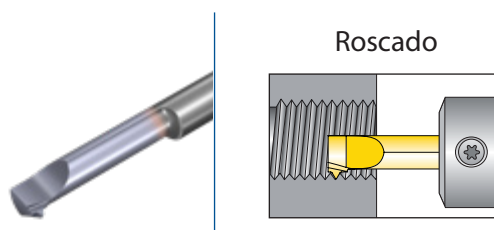
RANURADO

Paginas 162 - 168



ROSCADO

Paginas 169 - 171



Datos técnicos mandrinado

Velocidades de corte VBX recomendadas Vc [m/min]

Grupo de materiales	Vargus No.	Material		Dureza Brinell HB	Vc[m/min] (Recubierto)
P Acero	1	Acero sin alear	Bajo contenido de Carbono (C=0,1-0,25%)	125	80-150
	2		Medio contenido de Carbono (C = 0,25-0,55%)	150	80-130
	3		Alto contenido de carbono (C=0,55-0,85%)	170	70-110
	4	Acero de baja aleación (elementos de aleación≤5%)	No endurecido	180	70-110
	5		Endurecido	275	70-100
	6		Endurecido	350	70-100
	7	Acero de alta aleación (elementos de aleación>5%)	Recocido	200	80-120
	8		Endurecido	325	70-110
	9	Acero fundido	Baja aleación (elementos de aleación <5%)	200	80-110
	10		Alta aleación (elementos de aleación> 5%)	225	80-110
M Inoxidable Acero	11	Acero inoxidable Ferrítico	No endurecido	200	80-100
	12		Endurecido	330	70-110
	13	Acero inoxidable Austenítico	Austenítico	180	80-110
	14		Súper austenítico	200	80-110
	15	Acero inoxidable Fundido ferrítico	No endurecido	200	40-60
	16		Endurecido	330	30-50
	17	Acero inoxidable Fundido austenítico	Austenítico	200	40-60
	18		Endurecido	330	30-50
K Hierro fundido	28	Maleable Hierro fundido	Ferrítico (virutas cortas)	130	80-110
	29		Perlítico (virutas largas)	230	80-110
	30	Fundición gris	Baja resistencia a la tracción	180	80-110
	31		Alta resistencia a la tracción	260	80-110
	32	Hierro Nodular SG	Ferrítico	160	80-110
	33		Perlítico	260	80-110
N(K) No férrico Metales	34	Aleaciones de aluminio Forjado	Sin envejecimiento	60	100-300
	35		Envejecido	100	100-150
	36	Aleaciones de aluminio	Fundido	75	100-150
	37		Fundido y envejecido	90	60-100
	38	Aleaciones de aluminio	Fundido Si 13-22%	130	100-150
	39	Cobre y Aleaciones de cobre	Latón	90	60-100
	40		Bronce y Cobre sin plomo	100	60-100
S(M) Calor Resistente Material	19	Alta temperatura Aleaciones	Recocido (a base de hierro)	200	25-45
	20		Envejecido (base de hierro)	280	20-30
	21		Recocido (a base de níquel o cobalto)	250	15-20
	22		Envejecido (base de níquel o cobalto)	350	10-15
	23	Aleaciones de titanio	Ti puro 99,5	400Rm	60-100
	24		Aleaciones α + β	1050Rm	40-50
H(K) Material endurecido	25	Acero extraduro	Endurecido y Templado	45-50HRc	20-45
	26			51-55HRc	20-40

Grado de carburo



VBX - Recubierto PVD de TiCN

VTX - Recubierto de PVD AlTiN

VTX

Excelente para aplicaciones de mandrinado en velocidades de corte medias a altas y en condiciones secas.

AlTiN multicapa PVD Recubierto, grado de uso general para prevenir el pelado y astillado.

* Para **Grado VTX**, aumenta la velocidad en un 20%.

VBX

Excelente para todas las aplicaciones y excelente resistencia al desgaste en velocidades de corte bajas a medias, combinada con una buena tenacidad a la rotura.

Recubierto de TiCN PVD.

Datos técnicos mandrinado

Mandrinado y perfilado en operaciones de acabado -

Profundidad de corte recomendada [a_p máx. (mm)] y avance f [mm/rev]

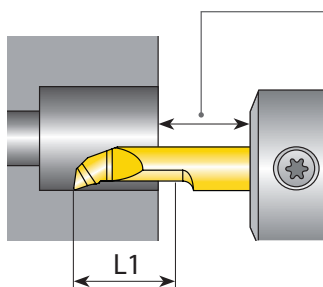
Acero de alta aleación, 330 HB, 2100 Kc [N/mm ²]			
D min.	V _{máx} mm ²	a_p max. (mm)	f mm/rev
1 mm - 1.7 mm	0.0012	0.08	0.015
1.8 mm - 2.7 mm	0.0017	0.10	0.017
2.8 mm - 3.2 mm	0.0031	0.18	0.017
3.3 mm - 3.7 mm	0.0040	0.22	0.018
3.8 mm - 4.2 mm	0.0050	0.25	0.020
4.3 mm - 5.2 mm	0.0084	0.30	0.028
5.2 mm - 6.2 mm	0.0150	0.30	0.050
6.3 mm - 7.2 mm	0.0210	0.35	0.060

Acero inoxidable austenítico, 200 HB, 2600 Kc [N/mm ²]			
D min.	V _{máx} mm ²	a_p max. (mm)	f mm/rev
1 mm - 1.7 mm	0.0009	0.06	0.015
1.8 mm - 2.7 mm	0.0015	0.10	0.015
2.8 mm - 3.2 mm	0.0018	0.12	0.015
3.3 mm - 3.7 mm	0.0023	0.15	0.015
3.8 mm - 4.2 mm	0.0027	0.18	0.015
4.3 mm - 5.2 mm	0.0030	0.20	0.015
5.2 mm - 6.2 mm	0.0050	0.20	0.025
6.3 mm - 7.2 mm	0.0063	0.25	0.025

Recomendación de mecanizado

- $V_{max} = \text{Avance mm/rev} \times a_p \text{ (mm)}$
- Exceder el valor de V_{max} puede causar un desgaste excesivo y rotura en las esquinas.
- Las recomendaciones enumeradas son para una rugosidad promedio de 0.5 (Ra)
- Menor dureza y menor Kc permiten aumentar el valor de V_{max} , para una mayor productividad
- Las recomendaciones enumeradas son para L1 medio. Aumente el valor de V_{max} utilizando herramientas L1 más cortas

Cuando se encuentran problemas de evacuación de virutas, se recomienda aumentar la distancia entre la pieza de trabajo y el porta.

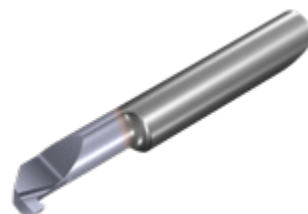


Datos técnicos de ranurado

Velocidades de corte VBX recomendadas Vc [m/min] y avance f [mm/rev]

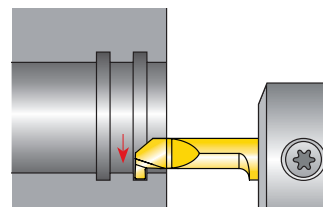
Grupo de materiales	Vargus No.	Material	Dureza Brinell HB	Vc[m/min] (Recubierto)	Avance f [mm/rev]
P Acero	1	Acero sin alear	Bajo contenido de Carbono (C=0,1-0,25%)	125	50-120
	2		Medio contenido de Carbono (C = 0,25-0,55%)	150	40-100
	3		Alto contenido de carbono (C=0,55-0,85%)	170	30-80
	4	Acero de baja aleación (elementos de aleación ≤ 5%)	No endurecido	180	50-70
	5		Endurecido	275	40-60
	6		Endurecido	350	30-50
	7	Acero de alta aleación (elementos de aleación > 5%)	Recocido	200	30-50
	8		Endurecido	325	25-40
	9	Acero fundido	Baja aleación (elementos de aleación < 5%)	200	30-50
	10		Alta aleación (elementos de aleación > 5%)	225	25-40
M Inoxidable Acero	11	Acero inoxidable Ferrítico	No endurecido	200	60-100
	12		Endurecido	330	40-60
	13	Acero inoxidable Austenítico	Austenítico	180	50-90
	14		Súper austenítico	200	40-60
	15	Acero inoxidable Fundido ferrítico	No endurecido	200	40-60
	16		Endurecido	330	30-50
	17	Acero inoxidable Fundido austenítico	Austenítico	200	40-60
	18		Endurecido	330	30-50
K Hierro fundido	28	Maleable	Ferrítico (virutas cortas)	130	50-70
	29	Hierro fundido	Perlítico (virutas largas)	230	50-70
	30	Fundición gris	Baja resistencia a la tracción	180	50-70
	31		Alta resistencia a la tracción	260	40-60
	32	Hierro Nodular SG	Ferrítico	160	50-70
	33		Perlítico	260	60-80
N(K) No férrico Metales	34	Aleaciones de aluminio Forjado	Sin envejecimiento	60	100-300
	35		Envejecido	100	100-150
	36	Aleaciones de aluminio	Fundido	75	100-150
	37		Fundido y envejecido	90	60-100
	38	Aleaciones de aluminio	Fundido Si 13-22%	130	100-150
	39	Cobre y	Latón	90	60-100
	40	Aleaciones de cobre	Bronce y Cobre sin plomo	100	60-100
S(M) Calor Resistente Material	19	Alta temperatura Aleaciones	Recocido (a base de hierro)	200	25-45
	20		Envejecido (base de hierro)	280	20-30
	21		Recocido (a base de níquel o cobalto)	250	15-20
	22		Envejecido (base de níquel o cobalto)	350	10-15
	23	Aleaciones de titanio	Ti puro 99.5	400Rm	60-100
	24		Aleaciones α + β	1050Rm	40-50
H(K) Material endurecido	25	Acero extraduro	Endurecido y Templado	45-50HRC	20-40
	26			51-55HRC	20-35

Grado de carburo



VBX - Recubierto PVD de TiCN
VTX - Recubierto de PVD AlTiN

Mecanizado Recomendación



Mecaniza la ranura en un movimiento en lugar de a intervalos.

VTX

Excelente para aplicaciones de mandrinado en velocidades de corte medias a altas y en condiciones secas.
AlTiN multicapa PVD Recubierto, grado de uso general para prevenir el pelado y astillado.

* Para **Grado VTX**, aumenta la velocidad en un 20%.

VBX

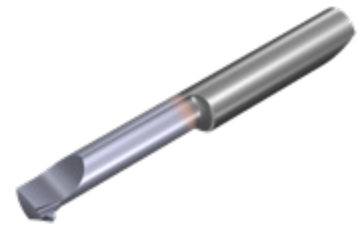
Excelente para todas las aplicaciones y excelente resistencia al desgaste en velocidades de corte bajas a medias, combinada con una buena tenacidad a la rotura.
Recubierto de TiCN PVD.

Datos Técnicos de Roscado

Velocidades de corte VBX recomendadas Vc [m/min]

Grupo de materiales	Vargus No.	Material		Dureza Brinell HB	Vc [m/min] (Recubierto)
P Acero	1	Acero sin alear	Bajo contenido de Carbono (C=0,1-0,25%)	125	140-200
	2		Medio contenido de Carbono (C = 0,25-0,55%)	150	120-180
	3		Alto contenido de carbono (C=0,55-0,85%)	170	110-180
	4	Acero de baja aleación (elementos de aleación≤5%)	No endurecido	180	100-155
	5		Endurecido	275	90-145
	6		Endurecido	350	80-135
	7	Acero de alta aleación (elementos de aleación> 5%)	Recocido	200	65-115
	8		Endurecido	325	50-100
	9	Acero fundido	Baja aleación (elementos de aleación <5%)	200	30-50
	10		Alta aleación (elementos de aleación> 5%)	225	25-40
M Inoxidable Acero	11	Acero inoxidable Ferrítico	No endurecido	200	80-120
	12		Endurecido	330	55-95
	13	Acero inoxidable Austenítico	Austenítico	180	60-100
	14		Súper austenítico	200	50-90
	15	Acero inoxidable Fundido ferrítico	No endurecido	200	60-80
	16		Endurecido	330	45-65
	17	Acero inoxidable Fundido austenítico	Austenítico	200	50-70
	18		Endurecido	330	40-60
K Hierro fundido	28	Maleable Hierro fundido	Ferrítico (virutas cortas)	130	60-80
	29		Perlítico (virutas largas)	230	60-80
	30	Fundición gris	Baja resistencia a la tracción	180	60-80
	31		Alta resistencia a la tracción	260	40-70
	32	Hierro Nodular SG	Ferrítico	160	60-80
	33		Perlítico	260	70-90
N(K) No férreo Metales	34	Aleaciones de aluminio Forjado	Sin envejecimiento	60	80-240
	35		Envejecido	100	100-170
	36	Aleaciones de aluminio	Fundido	75	100-150
	37		Fundido y envejecido	90	60-100
	38		Fundido Si 13-22%	130	100-150
	39	Cobre y Aleaciones de cobre	Latón	90	80-200
	40		Bronce y Cobre sin plomo	100	80-200
S(M) Calor Resistente Material	19	Alta temperatura Aleaciones	Recocido (a base de hierro)	200	25-45
	20		Envejecido (base de hierro)	280	20-30
	21		Recocido (a base de níquel o cobalto)	250	15-20
	22		Envejecido (base de níquel o cobalto)	350	10-15
	23	Aleaciones de titanio	Ti puro 99.5	400Rm	60-100
	24		Aleaciones α + β	1050Rm	40-50
H(K) Material endurecido	25	Acero extraduro	Endurecido y Templado	45-50HRc	20-40
	26			51-55HRc	20-40

Grado de carburo



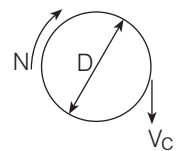
VBX - Recubierto PVD de TiCN

VTX - Recubierto de PVD AlTiN

Cálculo de N [RPM]

$$N = \frac{1000 \times V_c}{\pi \times D}$$

$$V_c = \frac{N \times \pi \times D}{1000}$$



N - Revoluciones por minuto [RPM]

V_c - Velocidad de corte [m/mm]

D - Diámetro de la pieza de trabajo [mm]

Número de pases para roscar

Paso	mm	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00
TPI		48	32	24	20	16	14	12
No. de pasadas (Microscope)		6-9	6-11	6-12	8-14	9-15	11-18	11-18

VTX

Excelente para aplicaciones de mandrinado en velocidades de corte medias a altas y en condiciones secas.

AlTiN multicapa PVD Recubierto, grado de uso general para prevenir el pelado y astillado.

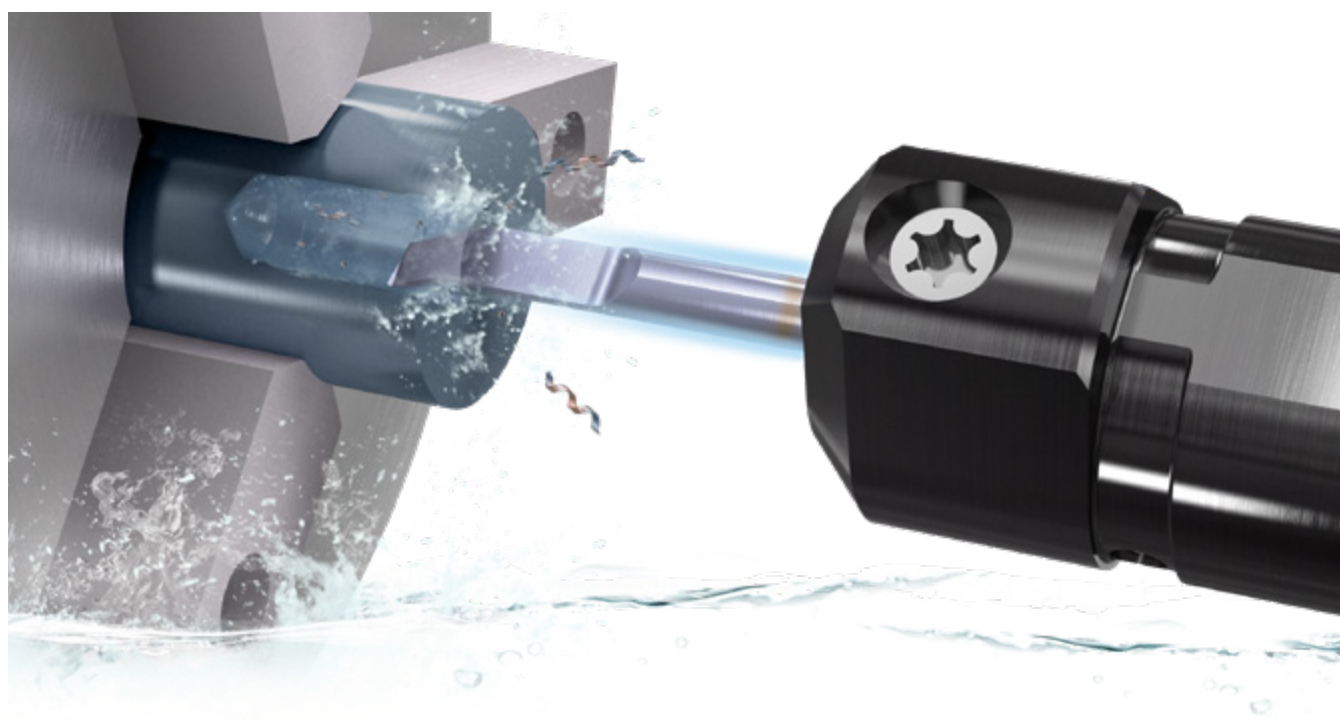
* Para **Grado VTX**, aumenta la velocidad en un 20%.

VBX

Excelente para todas las aplicaciones y excelente resistencia al desgaste en velocidades de corte bajas a medias, combinada con una buena tenacidad a la rotura. Recubierto de TiCN PVD.

microscope Insertos

Mandrinado con HPC.....	150
Mandrinado.....	151
Mandrinado con rompevirutas y con HPC.....	154
Mandrinado con rompevirutas.....	155
Mandrinado con rompevirutas y con HPC.....	156
Mandrinado con rompevirutas.....	157
Mandrinado 20°.....	158
Mandrinado 90°.....	158
Mandrinado y perfilado con rompevirutas y HPC (CBLF) NUEVO	159
Mandrinado y perfilado (CL) con HPC.....	160
Mandrinado y perfilado (CL).....	160
Mandrinado hacia atrás.....	161
Mandrinado y achaflanado 45 °.....	161
Ranurado recto con HPC.....	162
Ranurado Recto.....	163
Ranurado redondo.....	165
Pre-Part Off.....	165
Ranurado frontal con HPC NUEVO	166
Ranurado frontal.....	167
Ranurado frontal redondo con HPC NUEVO	168
Chaflán frontal 45 °.....	168
Roscado.....	169



microscope Insertos - Sistema de código de pedido

Mandrinado:	M	4	42	BC	R05	-	L10	R	C	VTX
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

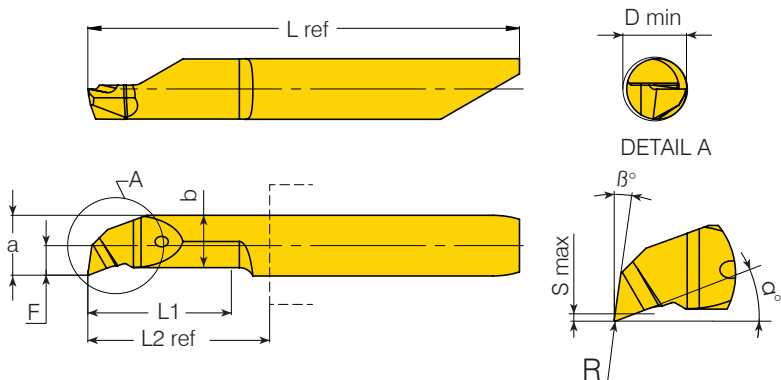
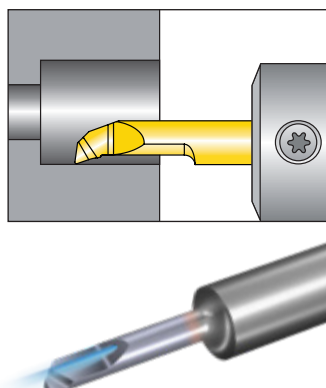
Ranurado:	M	5	52	GS	W100	-	L10	R	C	VBX
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Roscado:	M	5	42	TH	0.5	ISO	L16	R/L	-	VBX
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1 - Línea de producto M / MS / MN- Microscope MC - Ubicación central de la punta de corte Microscope	4 - Tipo de aplicación BC Mandrinado BE Mandrinado con filo preparado B20 Mandrinado 20° B90 Mandrinado 90° CBLF Taladrado y perfilado con rompevirutas CL Mandrinado y perfilado BCB Mandrinado con rompevirutas BCF Mandrinado con rompevirutas BB Mandrinado hacia atrás CH4545 Mandrinado y biselado 45° CH45 Biselado frontal 45° GS Ranurado Recto GR Ranurado redondo FG Ranurado frontal interno FP Ranurado frontal externo PP Pre-Part Off RFG Ranurado frontal redondo interno TH Roscado	5 - Radio de mandrinado 0.05, 0.1, 0.15, 0.2 (mm) 5 - Ancho de ranurado 079 - 318 (mm) 5 - Paso de roscado Perfil Completo - Rango Paso mm TPI 0.5 - 1.5 28-18 Perfil Parcial - Rango Paso mm TPI A 0.5 - 1.5 A 48-16 F 0.5 - 1.0 F 48-24 6 - Estándar de roscado A60 - Perfil parcial 60° A55 - Perfil parcial 55° ISO - ISO Métrico UN - American UN NPT - NPT W - Whitworth para BSW, BSP TR - Trapez 7 - Longitud máxima de corte (mm) L10 - 10 mm, L15 - 15 mm... 8 - RH o LH R - RH L - LH 9 - Refrigerante C - Refrigerante interno NINGUNO - Sin refrigerante 10 - Grado de carburo VBX, VTX
---	---	--

Mandrinado con refrigerante de alta presión

Interna



* Ref L2: Repetibilidad dentro de +/- 0.02

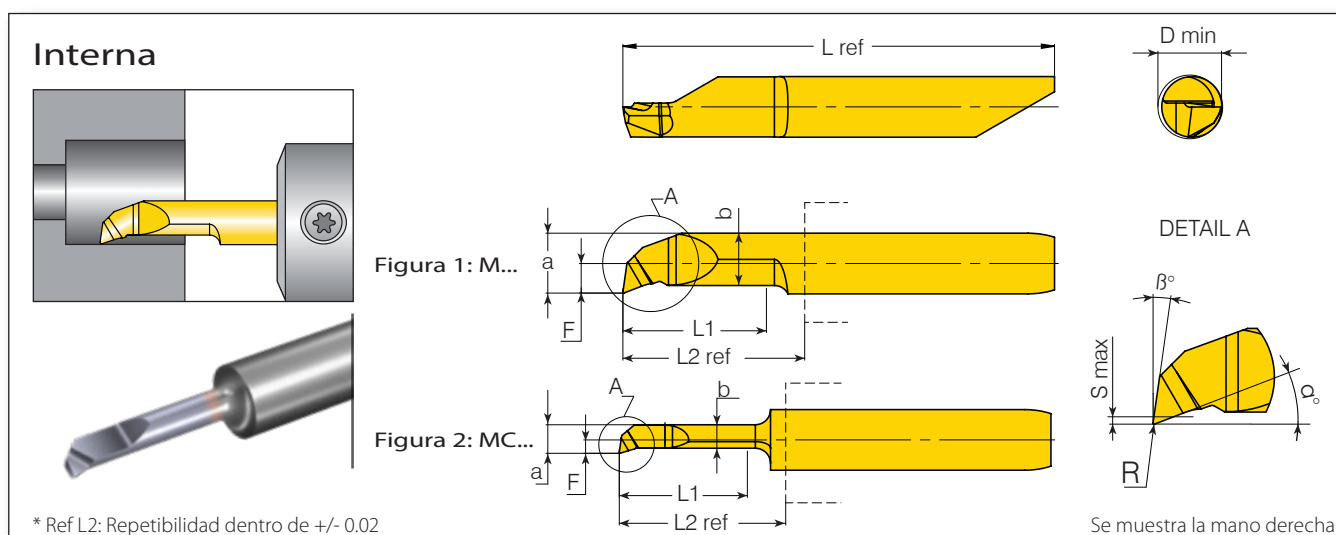
Se muestra la mano derecha

Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm										Calidades	
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	L1	R	F	S máx.	a	b	α°	β°	Ref L2*	L ref	VBX	VTX
4.0	3.0	M430BCR15L20RC**	20.0	0.15	1.36	0.2	2.7	2.36	17.5	8	22.8	39.8	◦	•
	3.2	M432BCR15L10RC**	10.0	0.15	1.44	0.2	2.9	2.5	17.5	8	11.5	28.5	◦	•
		M432BCR15L20RC**	20.0	0.15	1.4		2.87	2.45			22.8	39.8	◦	•
	4.0	M440BCR20L10RC	10.0	0.20	1.90	0.25	3.74	3.35	17.5	8	11.5	28.5	◦	•
	4.2	M442BCR15L10RC**	10.0	0.15	1.93	0.3	3.93	3.13	19	8	11.5	28.5	◦	•
		M442BCR20L10RC**	10.0	0.20	1.98		3.98	3.13			11.5	28.5	◦	•
		M442BCR15L21RC**	21.0	0.15	1.93		3.93	3.13			22.8	39.8	◦	•
5.0	5.2	M552BCR20L10RC**	10.0	0.20	2.44	0.5	4.94	4.04	21	8	12.15	35	•	◦
		M552BCR20L15RC	15.0	0.20	2.44		4.94	4.24			18.15	41	◦	•
		M552BCR20L21RC**	21.0	0.20	2.44		4.94	4.04			23.15	46	◦	•
		M552BCR20L30RC**	30.0	0.20	2.44		4.94	4.04			32.15	55	◦	•
		M552BCR20L35RC**	35.0	0.20	2.44		4.94	4.04			37.15	60	◦	•

** Las herramientas LH están disponibles bajo pedido.

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Mandrinado



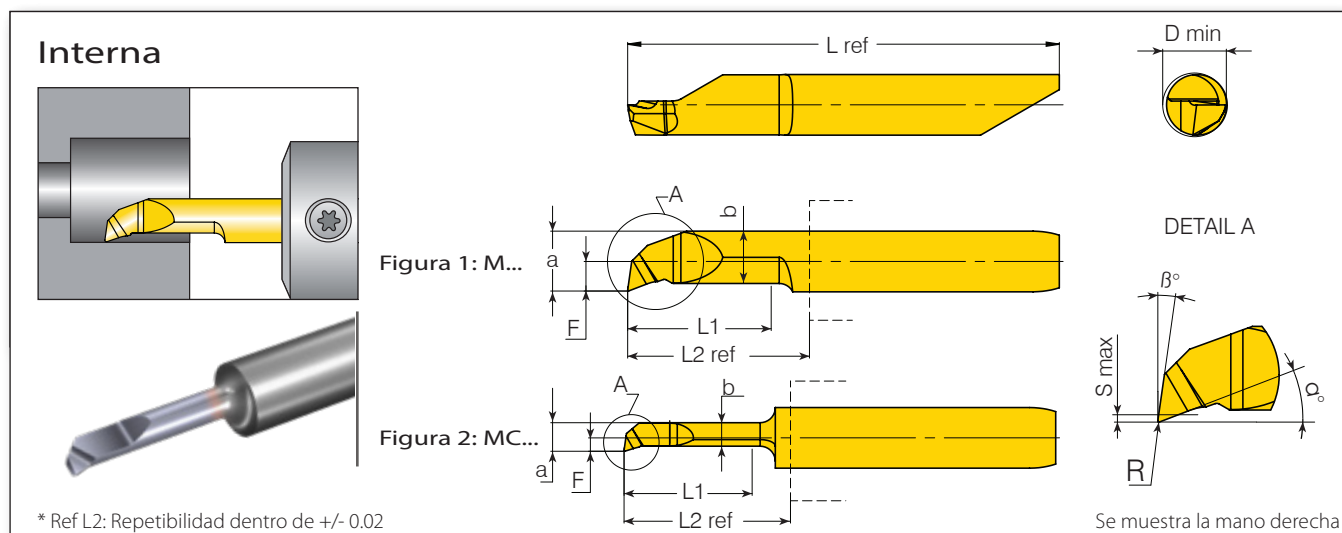
Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm								Calidades				
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	L1	R	F	S máx.	a	b	α°	β°	Ref L2*	L ref	VBX	VTX	
4.0	1.0	MC410BCR05L04R	4.0	0.05	0.48	0.1	0.96	0.71	16.4	8	8.8	25.75	•	•	
		MC410BCR05L04L	4.0	0.05	0.48	0.1	0.96	0.71	16.4		8.8	25.75	•	◦	
		MC410BCR10L04R/L	4.0	0.1	0.48	0.1	0.96	0.71	17		8.8	25.75	•	◦	
		MC410BCR05L06R	6.0	0.05	0.48	0.15	0.96	0.71	16.4		8.8	25.75	•	•	
		MC410BCR05L06L	6.0	0.05	0.48	0.15	0.96	0.71	16.4		8.8	25.75	•	◦	
		MC410BCR10L06R/L	6.0	0.1	0.48	0.15	0.96	0.81	17		8.8	25.75	•	◦	
	1.5	MC415BCR05L04R	4.0	0.05	0.74	0.15	2.74	1.15	16	8	11.5	28.5	•	◦	
		MC415BCR10L09R	9.0	0.1	0.74	0.15	1.45	1.22	16		11.5	28.5	•	◦	
		MC415BCR10L09L	9.0	0.1	0.74	0.15	1.45	1.22	16		11.5	28.5	•	•	
	1.7	MC417BCR05L06R/L	6.0	0.05	0.62	0.2	1.43	1.02	16		11.5	28.5	•	◦	
		MC417BCR10L06R/L	6.0	0.1	0.77		1.58	1.18	16		11.5	28.5	•	•	
		MC417BCR05L09R/L	9.0	0.05	0.62		1.43	1.04	16		11.5	28.5	•	◦	
		MC417BCR10L09R/L	9.0	0.1	0.82		1.63	1.3	16		11.5	28.5	•	◦	
	1.9	MC419BCR05L06R **	6.0	0.05	0.72	0.2	1.62	1.2	16		11.5	28.5	•	◦	
		MC419BCR05L09R/L	9.0	0.05	0.72		1.62	1.2	16		11.5	28.5	•	•	
	2.2	MC422BCR05L06R/L	6.0	0.05	0.88		0.2	1.88	1.55		17.7	11.5	28.5	•	◦
		MC422BCR10L06R/L	6.0	0.1	0.93			1.93	1.55		17.7	11.5	28.5	•	◦
		MC422BCR05L09R/L	9.0	0.05	0.88			1.88	1.55		17.7	11.5	28.5	•	◦
		MC422BCR10L09R/L	9.0		0.1			2.06	1.76		17.7	11.5	28.5	•	◦
		MC422BCR10L14R/L	14.0	0.1	1.04			2.04	1.76		17.7	18.2	35.2	•	•
		MC422B ^E CR10L14R**	14.0		1.04			2.04	1.76		17.7	18.2	35.2	◦	•
	2.7	MC427BCR05L10R/L	10.0	0.15	0.05	0.2	2.47	2.06	17.5	8	11.5	28.5	•	◦	
		MC427BCR15L10R/L	10.0		1.19		2.41	2.06	17.5		11.5	28.5	•	◦	
		MC427BCR15L15R/L	15.0		1.23		2.48	2.06	17.5		18.2	35.2	•	•	
		MC427B ^E CR15L15R**	15.0		1.23		2.48	2.06	17.5		18.2	35.2	◦	•	
		MC427BCR05L16R/L	16.0		0.05		1.22	2.47	2.06		17.5	18.2	35.2	•	•
		MC427B ^E CR05L16R**	16.0		0.05		1.22	2.47	2.06		17.5	18.2	35.2	◦	•
	3.0	MC430BCR05L10R**	10.0	0.05	1.33		2.7	2.25	17.5		11.5	28.7	◦	•	
		MC430BCR05L16R/L	16.0	0.05	1.33		2.7	2.25	17.5		18.2	35.2	•	◦	
		MC430BCR15L20R/L	20.0	0.15	1.36		2.7	2.36	17.5		22.8	39.8	•	◦	
		MC430BCR05L26R/L	26.0	0.05	1.33		2.7	2.25	17.5		28.7	45.7	•	◦	

** Las herramientas LH están disponibles bajo pedido.

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Insertos marcados con ^E están disponibles con preparación de filo.

Mandrinado (cont.)

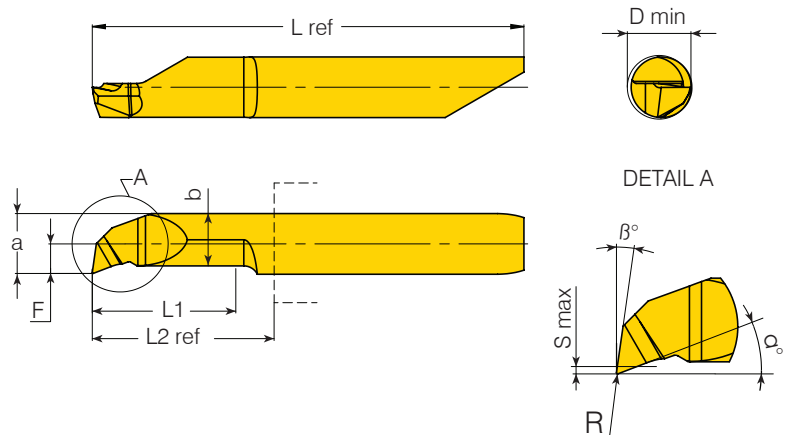
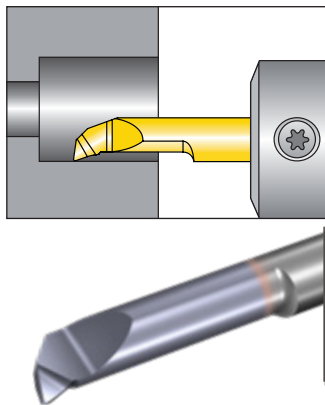


Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm										Calidades	
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	L1	R	F	S máx.	a	b	α°	β°	Ref L2*	L ref	VBX	VTX
4.0	3.2	MC432BCR05L10R/L	10.0	0.05	1.43	0.2	2.9	2.45	17.5	8	11.5	28.5	•	◦
		MC432BCR15L10R/L	10.0	0.15	1.44		2.9	2.5	17.5		11.5	28.5	•	◦
		MC432BCR05L16R/L	16.0	0.05	1.43		2.9	2.45	17.5		18.2	35.2	•	•
		MC432BER05L16R**	16.0	0.05	1.43		2.9	2.45	17.5		18.2	35.2	◦	•
		MC432BCR15L16R/L	16.0	0.15	1.44		2.87	2.5	17.5		18.2	35.2	•	•
		MC432BER15L16R**	16.0	0.15	1.44		2.87	2.5	17.5		18.2	35.2	◦	•
		MC432BCR05L20R/L	20.0	0.05	1.43		2.9	2.45	17.5		22.8	39.8	•	•
		MC432BER05L20R**	20.0	0.05	1.43		2.9	2.45	17.5		22.8	39.8	◦	•
		MC432BCR15L20R/L	20.0	0.15	1.4		2.87	2.45	17.5		22.8	39.8	•	•
		MC432BER15L20R**	20.0	0.15	1.4		2.87	2.45	17.5		22.8	39.8	◦	•
	3.7	MC432BER10L23R**	23.0	0.10	1.43	0.2	2.90	2.45	17.5	8	22.8	45.7	◦	•
		MC437BCR05L10R**	10.0	0.05	1.78		3.48	3.05	17.5		11.5	28.5	•	◦
		MC437BCR15L10R/L	10.0	0.15	1.74		3.44	3.05	17.5		11.5	28.5	•	◦
		MC437BCR15L15R	15.0	0.15	1.74		3.44	3.05	17.5		18.2	35.2	•	•
		MC437BCR15L15L	15.0	0.15	1.74		3.44	3.05	17.5		18.2	35.2	•	◦
		MC437BER15L15R**	15.0	0.15	1.74		3.44	3.05	17.5		18.2	35.2	•	•
		MC437BCR15L20R	20.0	0.15	1.74		3.44	3.05	17.5		22.8	39.8	◦	•
		MC437BCR15L20L	20.0	0.15	1.74		3.44	3.05	17.5		22.8	39.8	•	◦
	4.2	MC437BER15L20R**	20.0	0.15	1.74	0.3	3.44	3.05	17.5	8	22.8	39.8	◦	•
		MC437BCR05L26R**	26.0	0.05	1.78		3.48	3.05	17.5		28.7	45.7	◦	•
		M442BCR03L10R**	10.0	0.03	1.98		3.98	3.13	19		11.5	28.5	◦	•
		M442BCR05L10R**	10.0	0.05	1.95		3.95	3.45	21		11.5	28.5	•	◦
		MS442BCR15L10R	10.0	0.15	1.93		3.93	3.13	19		11.5	28.5	•	•
		MS442BCR15L10L	10.0	0.15	1.93		3.93	3.13	19		11.5	28.5	•	◦
		M442BCR05L16R/L	16.0	0.05	1.95		3.95	3.45	21		18.2	35.2	•	◦
		M442BER05L16R**	16.0	0.05	1.95		3.95	3.45	21		18.2	35.2	◦	•
		M442BCR03L15R**	15.0	0.03	1.98		3.98	3.13	19		18.2	35.2	◦	•
		MS442BCR15L16R	16.0	0.15	1.93		3.93	3.13	19		18.2	35.2	•	•
		MS442BCR15L16L	16.0	0.15	1.93		3.93	3.13	19		18.2	35.2	•	◦
		MS442BER15L16R**	16.0	0.15	1.93		3.93	3.13	19		18.2	35.2	◦	•
		M442BCR05L21R	21.0	0.05	1.95		3.95	3.45	21		22.8	39.8	•	•
		M442BCR05L21L	21.0	0.05	1.95		3.95	3.45	21		22.8	39.8	•	◦
		M442BER05L21R**	21.0	0.05	1.95		3.95	3.45	21		22.8	39.8	◦	•
		MS442BCR15L21R	21.0	0.15	1.93		3.93	3.13	19		22.8	39.8	•	•
		MS442BCR15L21L	21.0	0.15	1.93		3.93	3.13	19		22.8	39.8	•	◦
		MS442BER15L21R**	21.0	0.15	1.98		3.98	3.13	19		24.7	41.7	◦	•
		M442BCR03L25R**	25.0	0.03	1.98		3.98	3.13	19		28.7	45.7	◦	•
		M442BCR05L26R/L	26.0	0.05	1.95		3.95	3.45	21		28.7	45.7	•	◦
		MS442BCR15L26R/L	26.0	0.15	1.93		3.93	3.13	19		28.7	45.7	•	◦
		M442BCR05L30R**	30.0	0.05	1.95		3.95	3.45	21		33.7	50.7	•	◦

** Las herramientas LH están disponibles bajo pedido. | • En stock ◦ Disponible bajo pedido | Insertos marcados con E están disponibles con preparación de filo.

Mandrinado (cont.)

Interna



* Ref L2: Repetibilidad dentro de +/- 0.02

Se muestra la mano derecha

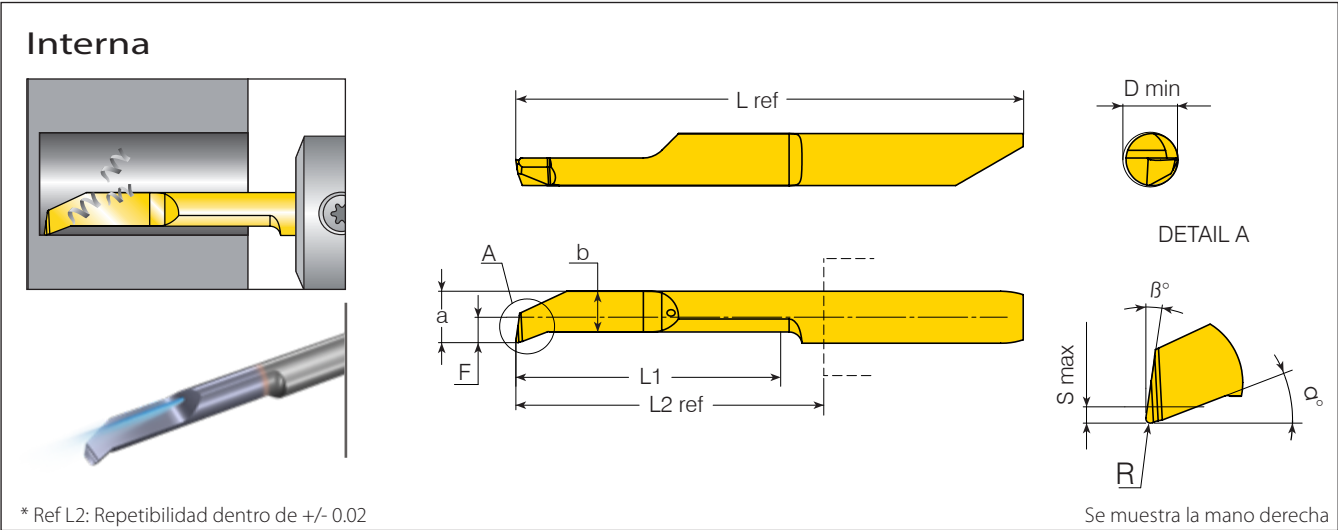
Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm										Calidades	
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	L1	R	F	S máx.	a	b	α°	β°	Ref L2*	L ref	VBX	VTX
5.0	5.2	M552BCR05L10R**	10.0	0.05	2.43		4.93	4.24	19		12.15	35	◦	•
		M552BCR20L10R/L	10.0	0.20	2.44		4.94	4.04			12.15	35	•	◦
		M552BCR03L15R**	15.0	0.03	2.44		4.94	4.24			18.15	41	◦	•
		M552BCR20L16R	16.0	0.20	2.44		4.94	4.04			18.15	41	•	•
		M552BCR20L16L	16.0	0.20	2.44		4.94	4.04			18.15	41	•	◦
		M552BCR05L20R**	20.0	0.05	2.43		4.93	4.24			23.15	46	•	◦
		M552BCR20L20R**	20.0	0.20	2.44		4.94	4.04			23.15	46	•	◦
		M552BCR20L21R/L	21.0	0.20	2.44	0.5	4.94	4.04	21	8	23.15	46	•	•
		M552BER20L21R**	21.0	0.20	2.44		4.94	4.04			23.15	46	◦	•
		M552BCR20L26R/L	26.0	0.20	2.44		4.94	4.04			28.15	51	•	•
		M552BER20L26R**	26.0	0.20	2.44		4.94	4.04			28.15	51	◦	•
		M552BCR05L30R**	30.0	0.05	2.42		4.92	4.24			32.15	55	•	•
		M552BCR20L30R/L	30.0	0.20	2.44		4.94	4.04			32.15	55	•	◦
		M552BCR20L35R	35.0	0.20	2.44		4.94	4.04			37.15	60	•	•
6.0	6.2	M552BCR20L35L	35.0	0.20	2.44		4.94	4.04			37.15	60	•	◦
		M662BCR20L16R/L	16.0	0.20							18.3	42	•	◦
		M662BCR05L20R**	20.0	0.05							23.3	47	◦	•
		M662BCR20L21R	21.0	0.20							23.3	47	•	◦
		M662BCR20L21L	21.0	0.20							23.3	47	•	•
		M662BCR20L26R	26.0	0.20							28.3	52	•	•
		M662BCR20L26L	26.0	0.20							28.3	52	•	◦
		M662BCR05L30R**	30.0	0.05			5.93	4.73	22	8	32.3	56	◦	•
		M662BCR20L30R/L	30.0	0.20							32.3	56	•	•
		M662BER20L30R**	30.0	0.20							32.3	56	◦	•
		M662BCR20L35R/L	35.0	0.20							37.3	61	•	•
		M662BER20L35R**	35.0	0.20							37.3	61	◦	•
7.0	7.2	M662BCR20L40R/L	40.0	0.20							42.3	66	•	◦
		M772BCR10L15R**	15.0	0.10							16.4	41	◦	•
		M772BCR20L15R/L	15.0								16.4	41	•	◦
		M772BCR20L25R	25.0								26.4	51	•	•
		M772BCR20L25L	25.0								26.4	51	•	◦
		M772BCR20L30R**	30.0								31.4	56	◦	•
		M772BCR20L35R/L	35.0	0.20	3.44	0.5	6.94	5.74	22	8	36.4	61	•	◦
		M772BCR20L40R/L	40.0								41.4	66	•	•
		M772BER20L40R**	40.0								41.4	66	◦	•
		M772BCR20L45R/L	45.0								46.4	71	•	•
		M772BER20L45R**	45.0								46.4	71	◦	•
		M772BCR20L50R/L	50.0								51.4	76	•	◦

** Las herramientas LH están disponibles bajo pedido.

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Insertos marcados con E están disponibles con preparación de filo.

Mandrinado con rompevirutas y con HPC

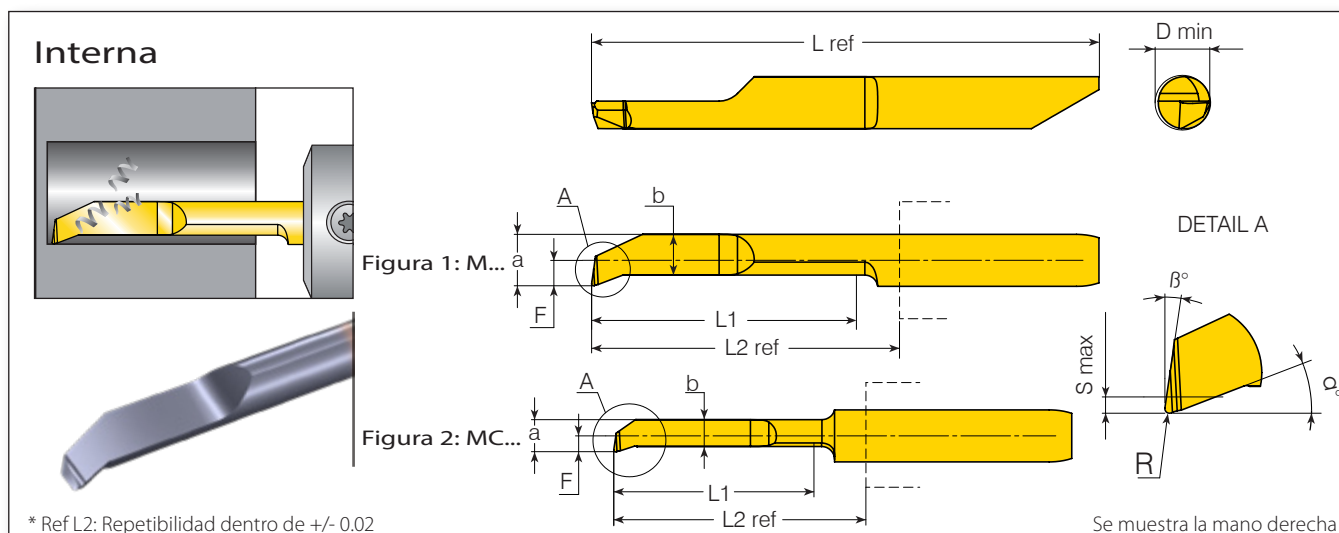


Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm										Calidades	
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	L1	R	F	S máx.	a	b	α°	β°	Ref L2*	L ref	VBX	VTX
4.0	4.2	M442BCBR15L20RC	20	0.15	1.95	0.3	3.95	3.13			22.8	39.8	○	●
5.0	5.2	M552BCBR20L15RC	15		2.44		4.94	4.04	21	8	18.15	41	○	●
		M552BCBR20L25RC	25	0.2	2.44	0.5	4.94	4.04			28.15	51	○	●
6.0	6.2	M662BCBR20L30RC	30		2.93		5.93	4.73	22		32.3	56	○	●

● En stock ○ Disponible bajo pedido

Todas las herramientas están disponibles en LH bajo pedido.

Mandrinado con rompevirutas

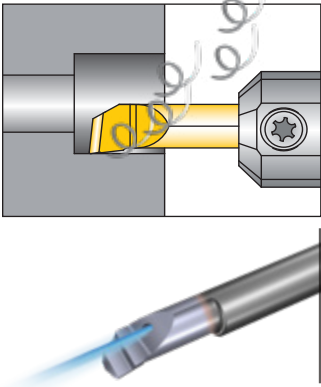


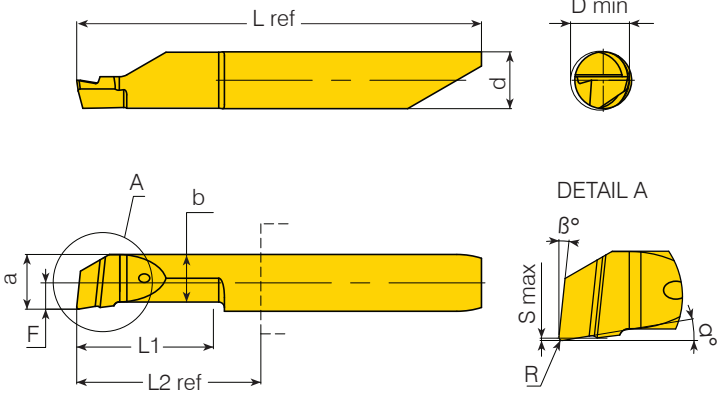
Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm										Calidades		
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	L1	R	F	S máx.	a	b	α°	β°	Ref L2*	L ref	VBX	VTX	
4.0	2.2	MC422BCBR10L14R	14	0.1	1.04		2.04	1.76	18		18.2	35.2	●	○	
	2.7	MC427BCBR15L15R	15	0.15	1.22		2.47	2.06			18.2	35.2	●	○	
		MC427BCBR05L15R			2.47	2.06		18.2		35.2	●	○			
	3.2	MC432BCBR05L15R		20	0.05	1.43		2.90		2.45		18.2	35.2	●	○
		MC432BCBR15L15R			0.15	1.43	0.2	2.90		2.45		18.2	35.2	●	●
		MC432BCBR05L20R	0.05		1.43		2.90	2.45			22.8	39.8	●	○	
	3.7	MC432BCBR15L20R		0.15	1.43		2.90	2.45			22.8	39.8	●	○	
		MC437BCBR15L15R	15	0.15	1.77		3.47	3.05			18.2	35.2	●	○	
	MC437BCBR15L20R	20	0.15	1.77		3.47	3.05		22.8	39.8	●	○			
	4.2	M442BCBR15L12R	12	0.15	1.95		3.95	3.13	21	8	15.2	32.2	○	●	
		M442BCBR05L15R	15	0.05	1.95		3.95	3.13			18.2	35.2	●	○	
		M442BCBR15L15R		0.15	1.95	0.3	3.95	3.13			18.2	35.2	●	○	
		M442BCBR05L20R	20	0.05	1.95		3.95	3.13			22.8	39.8	●	○	
		M442BCBR15L20R		0.15	1.95		3.95	3.13			22.8	39.8	●	○	
5.0	5.2	M552BCBR20L20R	20		2.44		4.94	4.04			23.15	46	●	●	
		M552BCBR20L25R	25		2.44		4.94	4.04			28.15	51	●	○	
6.0	6.2	M662BCBR20L30R	30	0.2	2.93	0.5	5.93	4.73	22		32.3	56	●	○	
		M662BCBR20L35R	35		2.93		5.93	4.73			37.3	61	●	○	
7.0	7.2	M772BCBR20L40R	40		3.44		6.94	5.74				41.4	66	●	○
		M772BCBR20L45R	45		3.44		6.94	5.74				46.4	71	●	○

• En stock o Disponible bajo pedido
 Todas las herramientas están disponibles en LH bajo pedido.

Mandrinado con rompevirutas y con HPC

Interna





DETAIL A

Se muestra la mano derecha

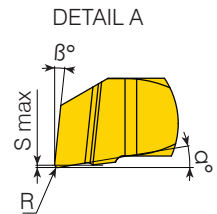
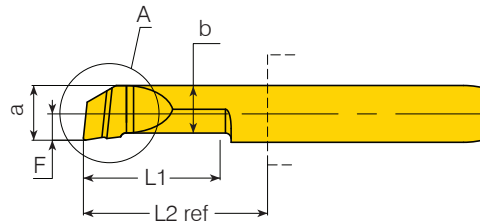
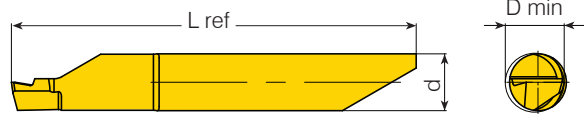
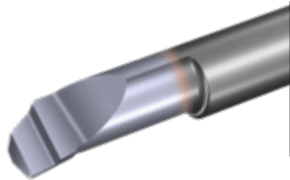
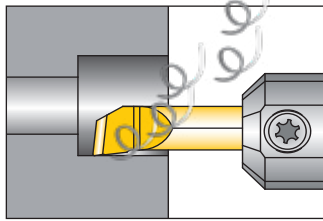
* Ref L2: Repetibilidad dentro de +/- 0.02

Dia. Mango.		Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm										Calidades	
d (mm)	D min. (mm)		RH/LH	L1	R	F	S máx.	a	b	α°	β°	Ref L2*	L ref	VBX	VTX
4.0	4.2		M442BCFR15L10RC	10.0	0.15	1.85	0.05	3.85	3.35	7.5	6	11.50	28.5	o	•

- En stock o Disponible bajo pedido
- Todas las herramientas están disponibles en LH bajo pedido.

Mandrinado con rompevirutas

Interna



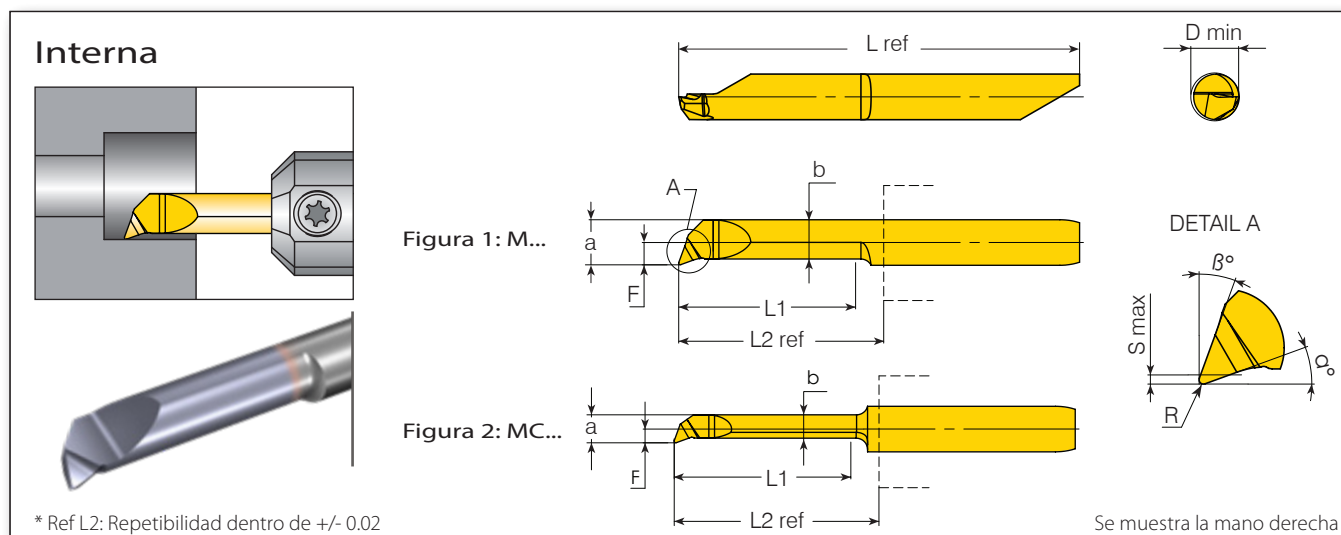
* Ref L2: Repetibilidad dentro de +/- 0.02

Se muestra la mano derecha

Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm										Calidades	
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	L1	R	F	S máx.	a	b	α°	β°	Ref L2*	L ref	VBX	VTX
4.0	4.2	MS442BCFR15L10R	10.0	0.15	1.85	0.05	3.85	3.35	9.47	6	11.50	28.5	●	●
		MS442BCFR15L10L	10.0	0.15							11.50	28.5	●	○
		M442BCFR20L10R	10.0	0.20							11.50	28.5	○	●
		MS442BCFR15L15R	15.0	0.15							18.20	35.2	●	●
		MS442BCFR15L15L	15.0	0.15							18.20	35.2	●	○
		MS442BCFR15L20R	20.0	0.15							22.80	39.8	●	●
		MS442BCFR15L20L	20.0	0.15							22.80	39.8	●	○
5.0	5.2	M552BCFR20L10R	10.0	2.35	0.05	4.85	4.25	9.47	6		12.15	35.0	●	●
		M552BCFR20L15R	15.0								18.15	41.0	●	●
		M552BCFR20L20R	20.0								23.15	46.0	●	●
		M552BCFR20L20L	20.0								23.15	46.0	●	○
		M552BCFR20L25R	25.0								28.15	51.0	●	●
		M552BCFR20L30R	30.0								32.15	55.0	●	●
6.0	6.2	M662BCFR20L15R	15.0	0.2	2.85	5.85	5.1	9.47	6		18.30	42.0	●	●
		M662BCFR20L20R	20.0								23.30	47.0	●	●
		M662BCFR20L20L	20.0								23.30	47.0	●	○
		M662BCFR20L25R	25.0								28.30	52.0	●	●
		M662BCFR20L30R	30.0								32.30	56.0	●	●
		M662BCFR20L30L	30.0								32.30	56.0	●	○
		M662BCFR20L35R	35.0								37.30	61.0	●	●
7.0	7.2	M772BCFR20L15R	15.0	3.4		6.9	6.1	9.47	6		16.40	41.0	●	●
		M772BCFR20L20R	20.0								26.40	51.0	●	○
		M772BCFR20L25R	25.0								26.40	51.0	●	○
		M772BCFR20L30R	30.0								36.40	61.0	●	○
		M772BCFR20L35R/L	35.0								36.40	61.0	●	○
		M772BCFR20L40R	40.0								41.40	66.0	●	○

● En stock ○ Disponible bajo pedido
 Todas las herramientas LH están disponibles bajo pedido.

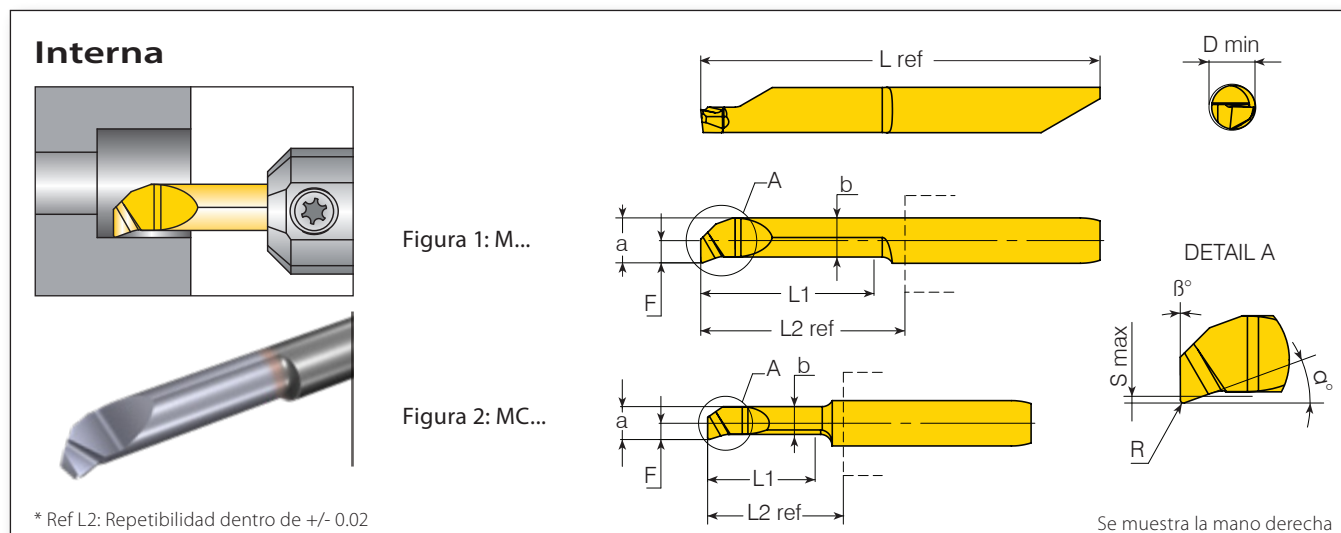
Mandrinado 20°



Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm										Calidades	
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	L1	R	F	S máx.	a	b	α°	β°	Ref L2*	L ref	VBX	VTX
4.0	2.2	MC422B20R10L09R	9.0	0.1	0.95		1.95	1.55	20	20	11.5	28.5	•	○
		MC427B20R15L10R	10.0										•	•
	2.7	MC427B20R15L16R	16.0		1.2	0.2	2.45	2.05			18.2	35.2	•	○
		MC427B20R15L16L	16.0										○	•
	3.2	MC432B20R15L10R	10.0	0.15	1.45		2.95	2.55			11.5	28.5	•	•
		MC432B20R15L16R/L	16.0								18.2	35.2	•	•
	4.2	M442B20R15L16R	16.0		1.95	0.3	3.95	3.45					•	•
		M442B20R15L21R/L	21.0								22.8	39.8	•	•

• En stock ○ Disponible bajo pedido
 Todas las herramientas están disponibles en LH bajo pedido.

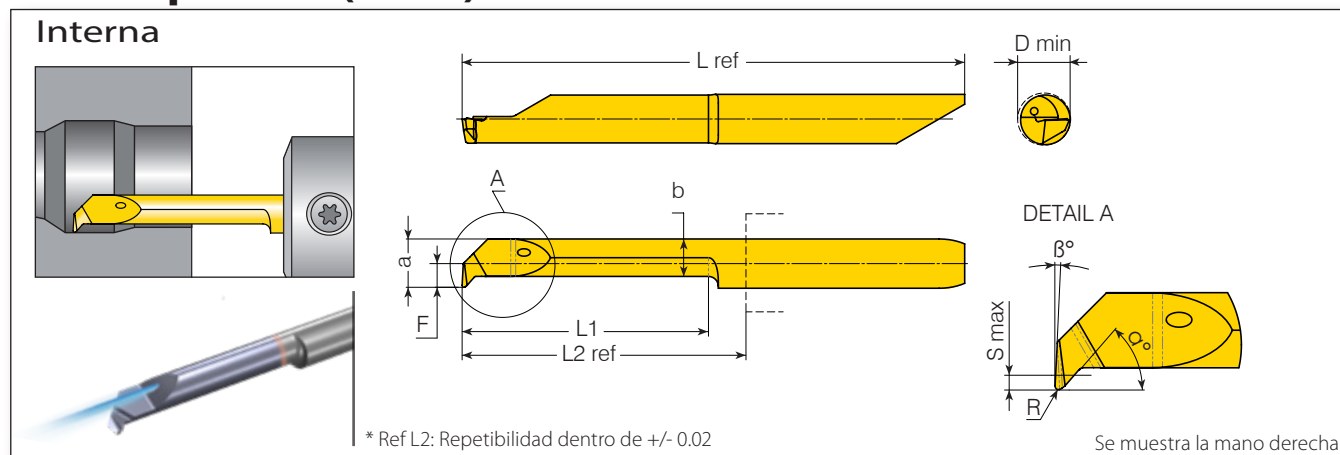
Mandrinado 90°



Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm										Calidades	
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	L1	R	F	S máx.	a	b	α°	β°	Ref L2*	L ref	VBX	VTX
4.0	3.2	MC432B90R15L10R	10.0	0.15	1.43	0.2	2.90	2.45	18	0	11.5	25.8	●	○
		MC432B90R15L10L	10.0		1.43	0.2	2.90	2.45	18		11.5	25.8	●	●
	4.2	M442B90R15L16R/L	16.0		1.95	0.3	3.95	3.45	18.2		35.2	●	○	
5.0	5.2	M552B90R20L10R/L	10.0	0.2	2.44	0.5	4.94	4.2	20		12.15	35	●	○
		M552B90R20L16R/L	16.0								18.15	41	●	○
		M552B90R20L21R/L	21.0								23.15	46	●	○

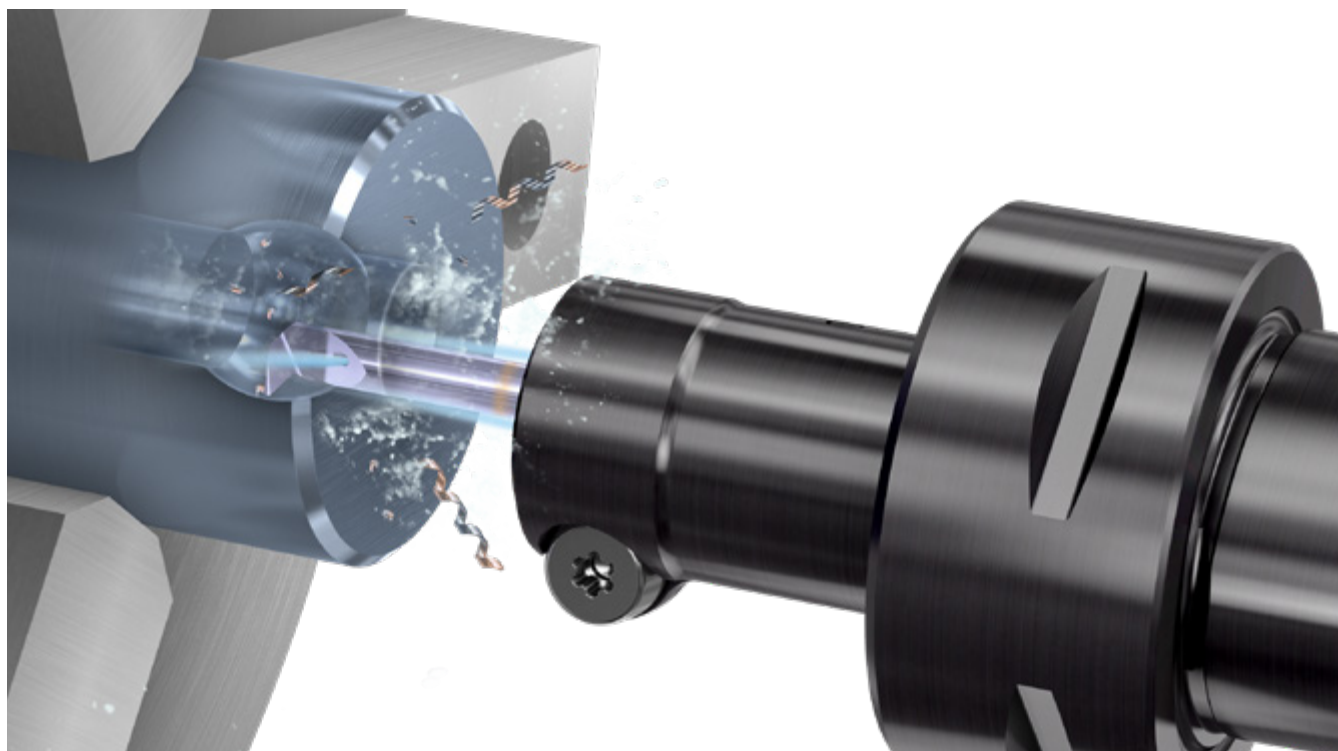
• En stock ○ Disponible bajo pedido

Mandrinado y perfilado con rompevirutas y refrigerante de alta presión (CBLF)

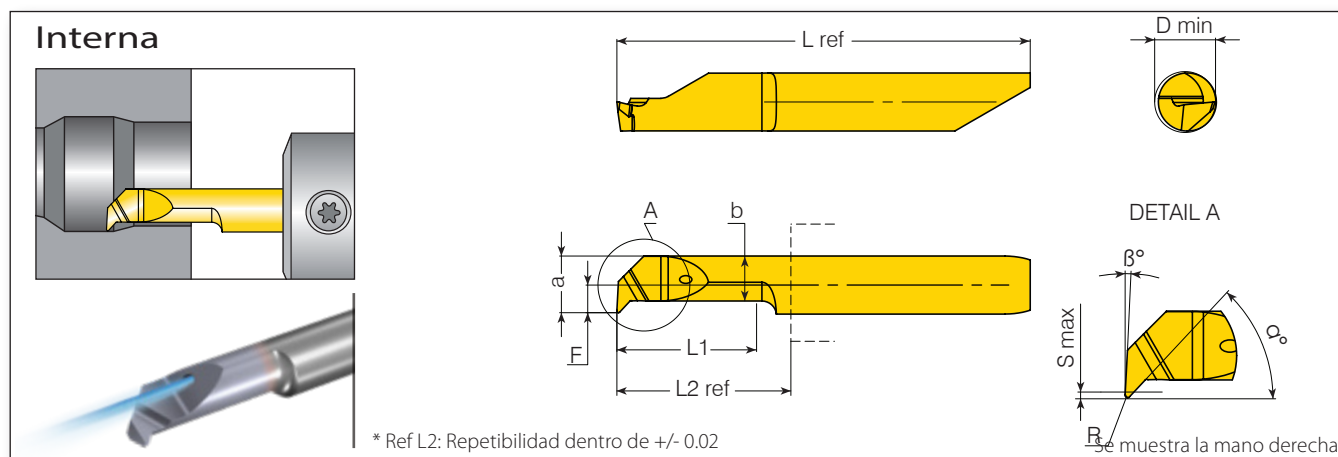


Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido			Dimensiones en mm							Calidades			
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	L1	R	F	S máx.	a	b	α°	β°	Ref L2*	L ref	VBX	VTX	
4.0	4.2	M442CBLFR15 L10R/LC	10	0.15	1.9	0.7	3.9	3.1	47	3	11.5	28.5	o	●	
		M442CBLFR15L16R/LC	16								18.2	35.2	o	●	
		M442CBLFR15L21R/LC	21								22.8	39.8	o	●	
5.0	5.2	M552CBLFR20L16R/LC	16	0.2	2.4	0.95	4.9	3.8	49		18.15	41	o	●	
		M552CBLFR20L25R/LC	25								28.15	51	o	●	
6.0	6.2	M662CBLFR20L16R/LC	16	0.2	2.78	1.75	5.8	3.9	49		18.3	42	o	●	
		M662CBLFR20L21R/LC	21								23.3	47	o	●	
		M662CBLFR20L30R/LC	30								32.3	56	o	●	

- En stock o Disponible bajo pedido
- Insertos marcados con C están disponibles con refrigerante interno.



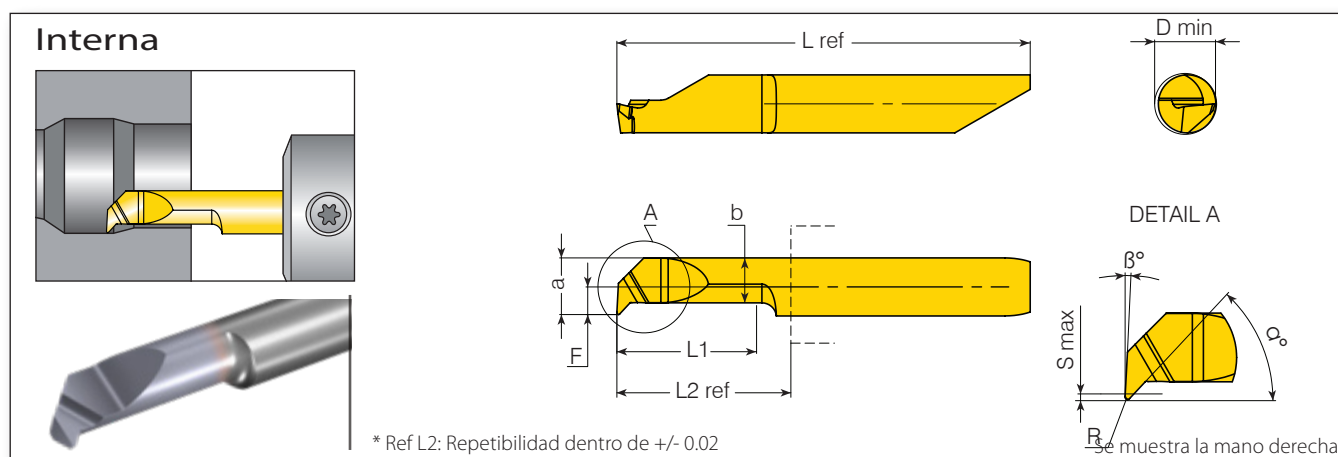
Mandrinado y perfilado (CL) con refrigerante de alta presión



Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm										Calidades	
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	L1	R	F	S máx.	a	b	α°	β°	Ref L2*	L ref	VBX	VTX
4.0	4.2	M442CLR15L10R	10	0.15	1.9	0.7	3.9	3.1	47	3	11.5	28.5	o	•
		M442CLR15L21R	21								18.2	35.2	o	•
5.0	5.2	M552CLR20L25R	25	0.2	2.4	0.95	4.9	3.8	49		28.15	51	o	•

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

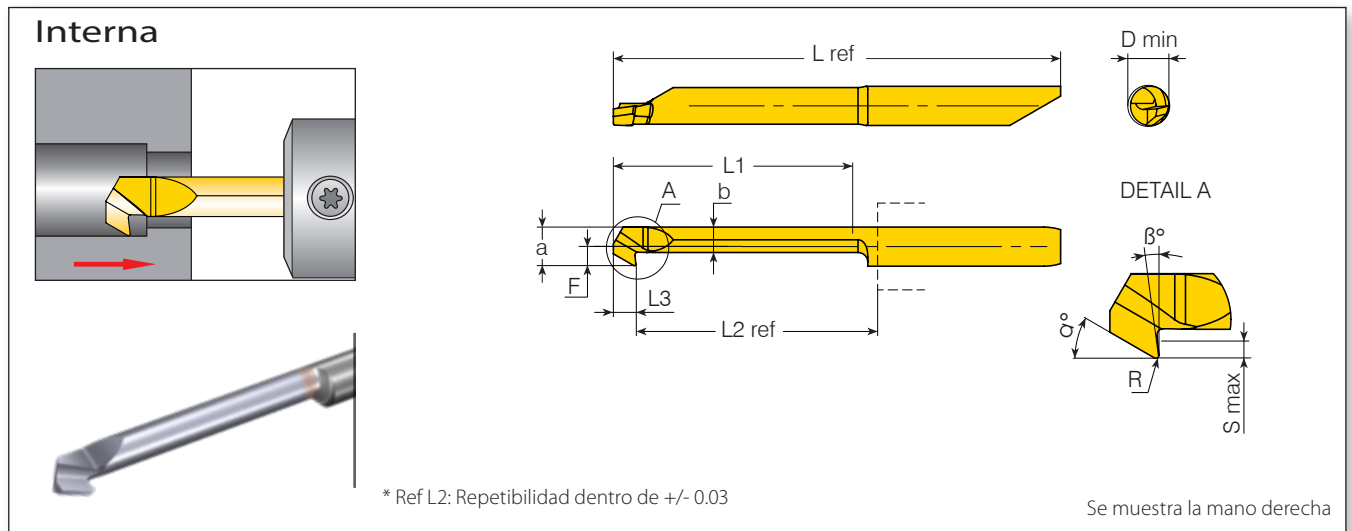
Mandrinado y perfilado (CL)



Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm										Calidades	
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	L1	R	F	S máx.	a	b	α°	β°	Ref L2*	L ref	VBX	VTX
4.0	4.2	MS442CLR10L10R	10	0.15	1.9	0.7	3.9	3.1	47	3	11.5	28.5	•	o
		MS442CLR15L10R	10								11.5	28.5	•	•
		MS442CLR15L10L	10								11.5	28.5	•	o
		MS442CLR15L16R/L	16								18.2	35.2	•	o
		MS442CLR15L21R	21								22.8	39.8	•	•
		MS442CLR15L21L	21								22.8	39.8	•	o
5.0	5.2	M552CLR07L07R	7	0.2	2.4	0.95	4.9	3.75	49	3	18.2	35.2	o	•
		M552CLR20L16R	16								18.15	41	•	•
		M552CLR20L16L	16								18.15	41	•	o
		M552CLR20L25R	25								28.15	51	•	•
		M552CLR20L25RL	25								28.15	51	•	o
6.0	6.2	M662CLR10L16R	16	0.2	2.78	1.75	5.78	3.9	49	3	18.3	42	o	•
		M662CLR20L16R	16								18.3	42	•	•
		M662CLR20L16L	16								18.3	42	•	o
		M662CLR20L21R/L	21								23.3	47	•	o
		M662CLR20L30R/L	30								32.3	56	•	o

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

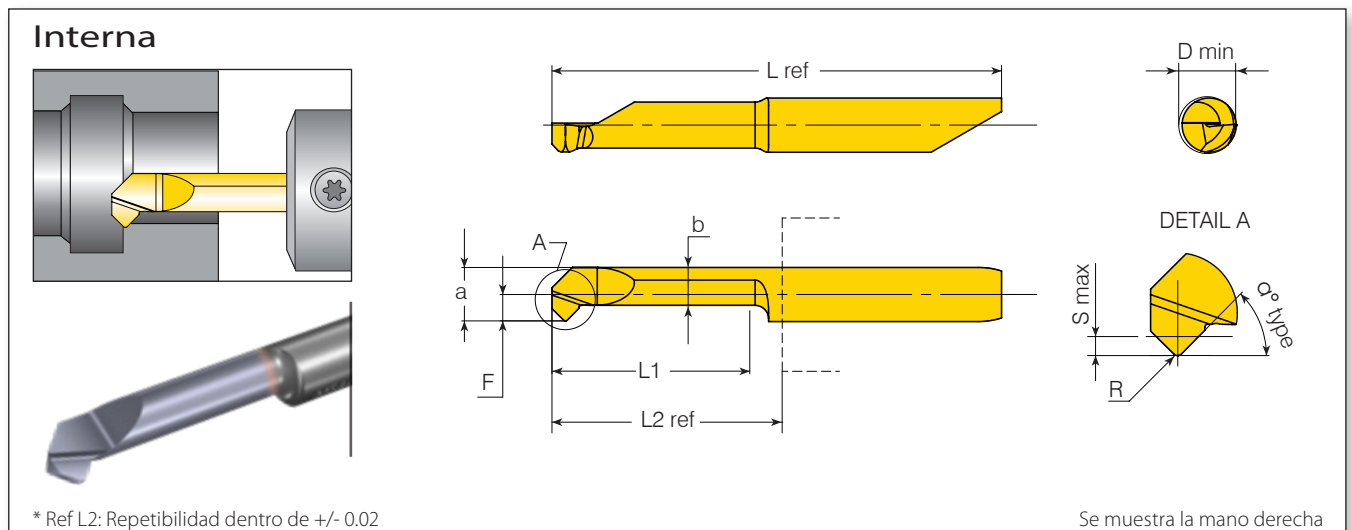
Mandrinado hacia atrás



Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm											Calidades	
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	L1	R	F	S máx.	a	b	α°	β°	Ref L2*	L3	L ref	VBX	VTX
4.0	4.2	M442BBR15L25R/L	25.0	0.15	1.95	0.8	3.95	2.6	30	6	26.4	2.30	45.7	●	○
5.0	5.2	M552BBR15L30R/L	30.0		2.45	1.0	4.95	3.8		7	29.85		55.0	●	○
6.0	6.2	M662BBR15L30R/L			2.95	1.8	5.95	4.0			29.8	2.45	56.0	●	○
7.0	7.2	M772BBR15L30R/L			3.45	2.5	6.95	4.3			34		61.0	●	○

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Mandrinado y Biselado 45°

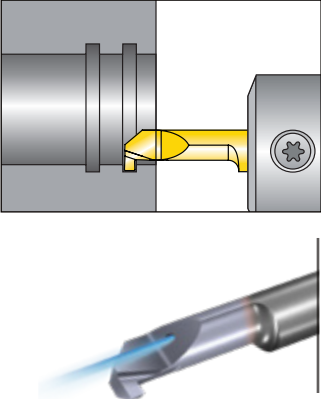


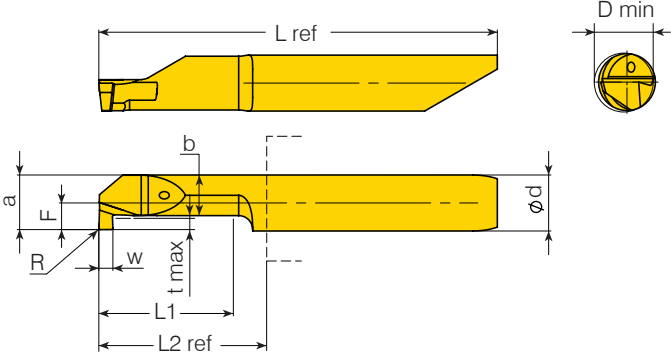
Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm								Calidades			
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	L1	R	F	S máx.	a	b	α°	Ref L2*	L ref	VBX	VTX	
4.0	4.2	MS442CH4545L15R/L	15.0	0.2	1.95	0.7	3.95	2.8	45	18.4	35.4	●	○	
5.0	5.2	M552CH4545L15R/L	15.0		2.45		4.95	3.7		18.35	41.2	●	○	
		M552CH4545L20R/L	20.0							23.35	46.2	●	○	
6.0	6.2	M662CH4545L20R/L	20.0		2.95		5.95	4.0		23.5	47.2	●	○	
		M662CH4545L25R/L	25.0							28.5	52.2	●	○	
7.0	7.2	M772CH4545L20R/L	20.0		3.45		6.95	4.25		26.6	51.2	●	○	
		M772CH4545L40R/L	40.0							41.6	66.2	●	○	

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Ranurado Recto con refrigerante a alta presión

Interna





* Ref L2: Repetibilidad dentro de +/- 0.02

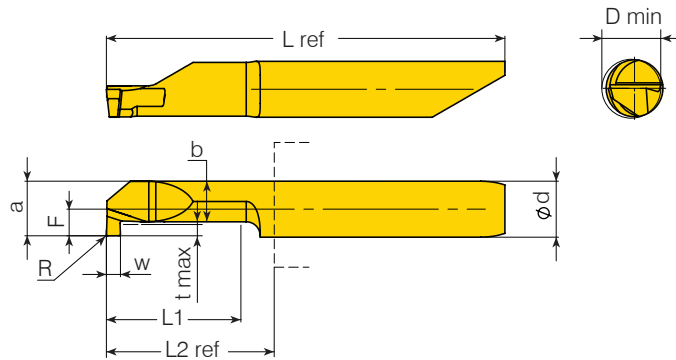
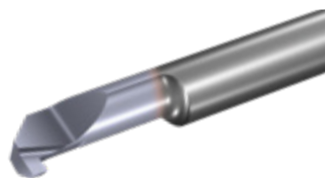
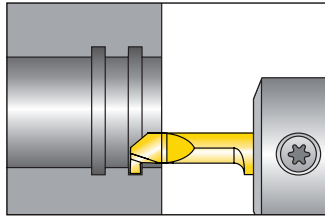
Se muestra la mano derecha

Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm									Calidades	
			W±0,025	t max	L1	F	R	a	b	Ref L2*	L ref	VBX	VTX
4.0	4.2	M442GSW100L10RC**	1.00	0.8	10	1.90	0.1	3.90	2.9	11.5	28.5	o	•
		M442GSW100L15RC**	1.00	0.8	15	1.90	0.1	3.90	2.9	18.2	35.2	o	•
		M442GSW100L20RC**	1.00	0.8	20	1.90	0.1	3.90	2.9	22.8	39.8	o	•
5.0	5.2	M552GSW100L10RC**	1.00	1	10	2.40	0.1	4.90	3.7	12.15	35	o	•
		M552GSW100L15RC**	1.00	1	15	2.40	0.1	4.90	3.7	18.15	41	o	•
		M552GSW150L15RC**	1.50	1	15	2.40	0.1	4.90	3.7	18.15	41	o	•
		M552GSW150L20RC**	1.50	1	20	2.40	0.1	4.90	3.7	23.15	46	o	•

** Las herramientas LH están disponibles bajo pedido.
• En stock o Disponible bajo pedido
Insertos marcados con C están disponibles con refrigerante interno.

Ranurado Recto

Interna



* Ref L2: Repetibilidad dentro de +/- 0.02

Se muestra la mano derecha

Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm										Calidades	
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	W $\pm 0,025$	t max	L1	F	R	a	b	Ref L2*	L ref	VBX	VTX	
4.0	3.0	MS430GSW070L16R	0.70	0.62	16	1.40	0.1	2.70	1.75	11.5	39.8	○	●	
	4.0	MS440GSW100L10R	1.00	1	10	1.90	0	3.90	2.5	18.2	35.2	○	●	
	4.2	MS442GSW079L10R/L	0.79	0.8	10	1.96	0.1	3.96	2.9	11.5	28.5	●	○	
		MS442GSW100L10R/L	1.00			1.90	0.1	3.90	2.9	11.5	28.5	●	○	
		MS442GSW150L10R**	1.50			1.90	0.1	3.90	2.9	18.2	35.2	●	○	
		MS442GSW079L15R/L	0.79		15	1.96	0.1	3.96	2.9	18.2	35.2	●	○	
		MS442GSW100L15R/L	1.00			1.90	0.1	3.90	2.9	18.2	35.2	●	○	
		MS442GSW100L20R/L	1.00		20	1.90	0.1	3.90	2.9	22.8	39.8	●	○	
		MS442GSW079L25R/L	0.79		25	1.96	0.1	3.96	2.9	28.7	45.7	●	○	
5.0	5.2	M552GSW070L06L	0.70	1	6	2.40	0.1	4.90	3.7	12.15	32	○	●	
		M552GSW100L10R/L	1.00	1	10	2.40	0.1	4.90	3.7	12.15	35	●	○	
		M552GSW179L10R	1.79	1.35	10	2.40	0.1	4.90	3.7	12.15	35	○	●	
		M552GSW150L10R**	1.50	1	10	2.40	0.1	4.90	3.7	12.15	35	●	○	
		M552GSW200L10R**	2.00	1	10	2.40	0.1	4.90	3.7	12.15	35	●	○	
		M552GSW100L15R/L	1.00	1	15	2.40	0.1	4.90	3.7	18.15	41	●	○	
		M552GSW150L15R/L	1.50	1	15	2.40	0.1	4.90	3.7	18.15	41	●	○	
		M552GSW200L15R**	2.00	1	15	2.40	0.1	4.90	3.7	18.15	41	●	○	
		M552GSW100L20R/L	1.00	1	20	2.40	0.1	4.90	3.7	23.15	46	●	○	
		M552GSW150L20R/L	1.50	1	20	2.40	0.1	4.90	3.7	23.15	46	●	○	
		M552GSW200L20R**	2.00	1	20	2.40	0.1	4.90	3.7	23.15	46	●	○	
		M552GSW050L21R	0.50	1	21	2.40	0.1	4.90	3.7	23.15	46	○	●	

** Las herramientas LH están disponibles bajo pedido.

● En stock ○ Disponible bajo pedido

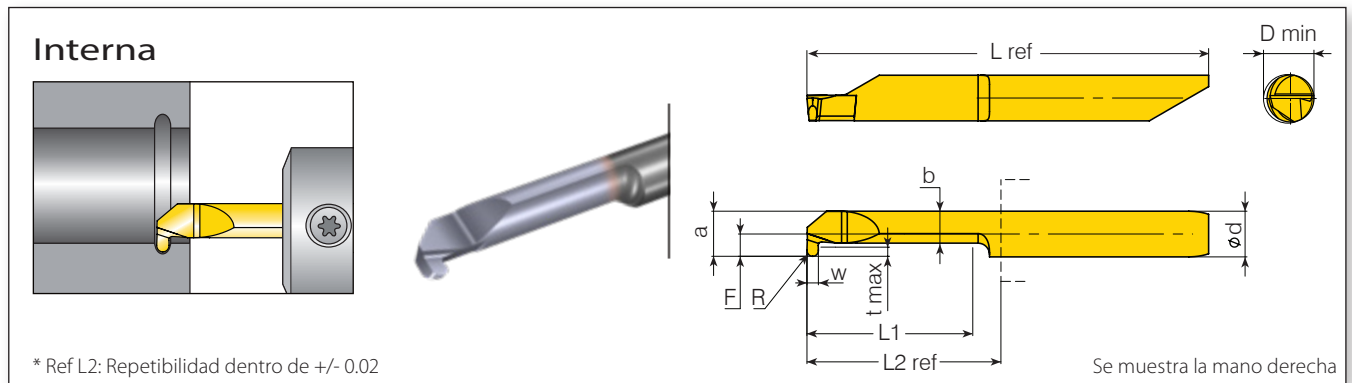
Ranurado Recto (cont.)

Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm									Calidades	
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	W $\pm 0,025$	t max	L1	F	R	a	b	Ref L2*	L ref	VBX	VTX
6.0	5.2	M652GSW160L10R	1.60	1.8	10	2.20	0.1	5.20	2.9	12.3	36	◦	●
	6.2	M662GSW150L06R	1.50	1.8	6	0.40	0.1	3.40	1.7	12.3	40	◦	●
		M662GSW080L09R	0.80	1.8	9	2.96	0.1	5.96	4	11.3	35	◦	●
		M662GSW079L10R**	0.79			2.90		5.90		12.3	36	●	◦
		M662GSW100L10R/L	1.00			2.90		5.90		12.3	36	●	◦
		M662GSW117L10R**	1.17			2.90		5.90		12.3	36	●	◦
		M662GSW150L10R	1.50		10	2.90		5.90	4.0	12.3	36	●	◦
		M662GSW150L10L	1.50			2.90		5.90		12.3	36	◦	●
		M662GSW157L10R**	1.57	1.8		2.90	0.1	5.94		12.3	36	●	◦
		M662GSW198L10R**	1.98			2.90		5.94		12.3	36	●	◦
		M662GSW200L10R/L	2.00			2.90		5.90		12.3	36	●	◦
		M662GSW079L15R**	0.79			2.90		5.94	4.0	18.3	42	●	◦
		M662GSW100L15R	1.00		15	2.90		5.90		18.3	42	●	●
6.0	6.2	M662GSW100L15L	1.00			2.90		5.90		18.3	42	●	◦
		M662GSW117L15R**	1.17			2.96		5.96				●	◦
		M662GSW150L15R/L	1.50			2.90		5.90				●	◦
		M662GSW157L15R**	1.57		15	2.96	0.1	5.96	4.0	18.3	42	●	◦
		M662GSW198L15R**	1.98	1.8								●	◦
		M662GSW200L15R	2.00									●	●
		M662GSW200L15L	2.00									●	◦
		M662GSW100L20R	1.00		20	2.90		5.90		23.3	47	●	●
		M662GSW100L20L	1.00									●	◦
		M662GSW150L20R/L	1.50						4.0			●	◦
		M662GSW200L20R	2.00		20	2.90		5.90	4.0	23.3	47	●	●
		M662GSW200L20L	2.00						4.0			●	◦
		M662GSW079L25R**	0.79			2.96		5.96	4.0		52	●	◦
		M662GSW100L25R	1.00			2.90		5.90	3.1		56	◦	●
		M662GSW117L25R**	1.17		25	2.96		5.96	4.0	28.3	52	●	◦
		M662GSW157L25R**	1.57			2.96		5.96	4.0		52	●	◦
		M662GSW198L25R**	1.98			2.96		5.96	4.0		52	●	◦
		M662GSW200L25R	2.00	1.8		2.90	0.1	5.90	3.2		56	◦	●
		M665GSW350L25R	3.50			2.96		5.96	4.0		52	◦	●
		M662GSW100L30R/L	1.00						4.0			●	◦
		M662GSW150L30R/L	1.50		30	2.90		5.90	4.0	32.3	56	●	◦
		M662GSW200L30R/L	2.00						4.0			●	◦
		M662GSW079L35R**	0.79			2.96		5.96	4.0		61	●	◦
		M662GSW117L35R**	1.17		35	2.96		5.96	4.0	37.3	61	●	◦
		M662GSW150L35R	1.50			2.95		5.90	3.95		59.85	◦	●
		M662GSW157L35R**	1.57			2.96		5.96	4.0		61	●	◦
7.0	7.2	M772GSW250L15R	2.50		15	3.40		6.90	4.1	18.3	42	◦	●
		M772GSW079L10R**	0.79			3.46		6.96				●	◦
		M772GSW100L10R/L	1.00		10					11.4	36	●	◦
		M772GSW150L10R/L	1.50			3.40		6.90				●	◦
		M772GSW200L10R/L	2.00									●	◦
		M772GSW600L10R	6.00		10	3.20		6.90		11.4	36	◦	●
		M772GSW079L15R**	0.79			3.46		6.96				●	◦
		M772GSW100L15R**	1.00			3.40		6.90				●	◦
		M772GSW117L15R**	1.17			3.46		6.96				●	◦
		M772GSW150L15R/L	1.50		15	3.40		6.90		16.4	41	●	◦
		M772GSW157L15R**	1.57			3.46		6.96				●	◦
		M772GSW198L15R**	1.98									●	◦
		M772GSW200L15R/L	2.00			3.40		6.90				●	◦
		M772GSW150L16R	1.50		16	3.4	0.1	6.90	4.1	17.4	42	◦	●
		M772GSW079L20R**	0.79			3.46					51	●	◦
		M772GSW117L20R**	1.17			3.46		6.96			51	●	◦
		M772GSW157L20R**	1.57		20	3.46				26.4	51	●	◦
		M772GSW198L20R**	1.98			3.46					51	●	◦
		M772GSW150L20R	1.50			3.40		6.90			46	◦	●
		M772GSW100L25R**	1.00								51	●	◦
		M772GSW150L25R/L	1.50		25						51	●	◦
		M772GSW200L25R/L	2.00								51	●	◦
		M772GSW100L35R**	1.00									●	◦
		M772GSW150L35R/L	1.50		35					36.4	61	●	◦
		M772GSW200L35R/L	2.00									●	◦

** Las herramientas LH están disponibles bajo pedido.

● En stock ◦ Disponible bajo pedido

Ranurado redondo

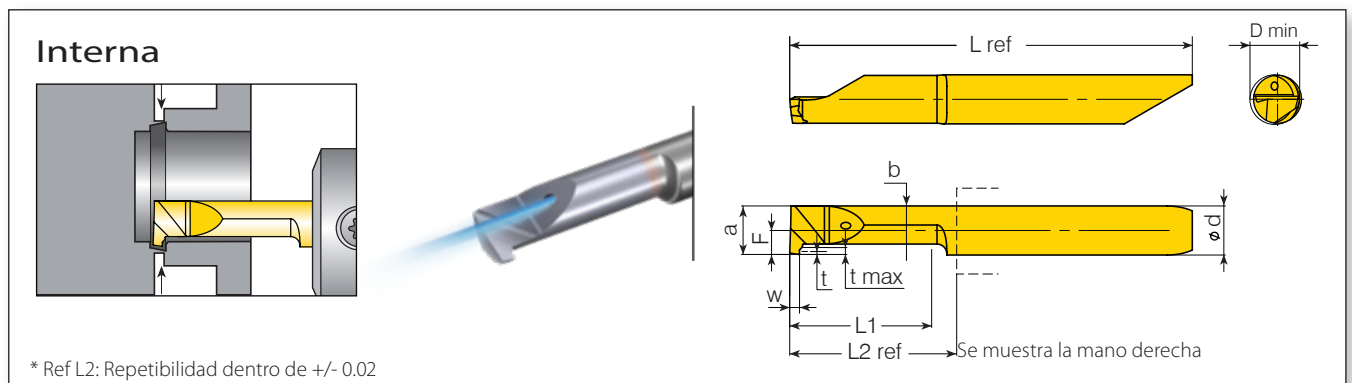


Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm									Calidades	
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	W $\pm 0,025$	t max	L1	F	R	a	b	Ref L2*	L ref	VBX	VTX
4.0	4.2	MS442GRR050L15R/L	1.0	0.8	15	1.95	0.5 0.75 1	3.95	2.8	18.2	35.2	●	○
5.0	5.2	M552GRR050L20R**	1.0	1	20	2.45		4.95	3.7	23.15	46	●	●
		M552GRR050L20L	1.0									●	○
		M552GRR075L20R/L	1.5									●	○
		M552GRR100L20R/L	2.0									●	○
6.0	6.2	M662GRR100L05R **	2.0	1.6	5	2.95	1	5.95	4	18.3	42	○	●
		M662GRR050L15R **	0.5		15							○	●
		M662GRR050L25R/L	1.0	1.8	25	2.95	0.5	5.95	4	28.3	52	●	○
		M662GRR075L25R/L	1.5				0.75					●	○
		M662GRR100L25R/L	2.0				1					●	○
7.0	7.2	M772GRR050L30R **	1.0	2.5	30	3.45	0.5	6.95	4.15	36.4	51	○	●
		M772GRR100L30R**	2.0	2.5	30	3.45	1	6.95	4.1	36.4	61	●	○

** Las herramientas LH están disponibles bajo pedido.

! • En stock ○ Disponible bajo pedido

Pre-Part Off

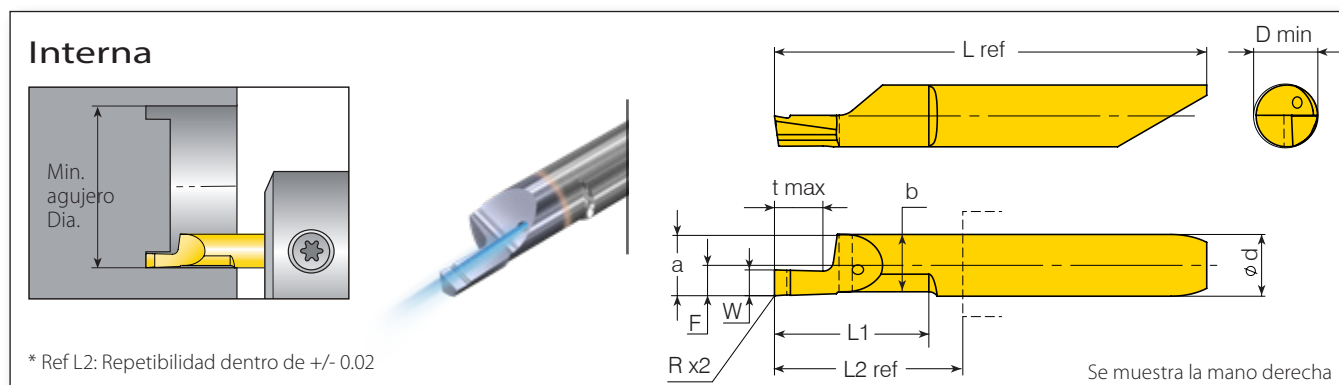


Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm								Calidades			
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	W±0,025	t max	L1	F	t	a	b	Ref L2*	L ref	VBX	VTX	
5.0	5.2	M552PPW100L15R/L	1.0	0.7	15	2.44	0.3	4.94	3.88	18.15	41	●	○	
		M552PPW100L20R/L			20					23.15	46	●	○	
		M552PPW100L20R**			20					23.15	46	○	●	
		M552PPW100L25R/L			25					28.15	51	●	○	
		M552PPW100L30R**			30					32.15	55	●	○	

** Las herramientas LH están disponibles bajo pedido.

! • En stock ○ Disponible bajo pedido

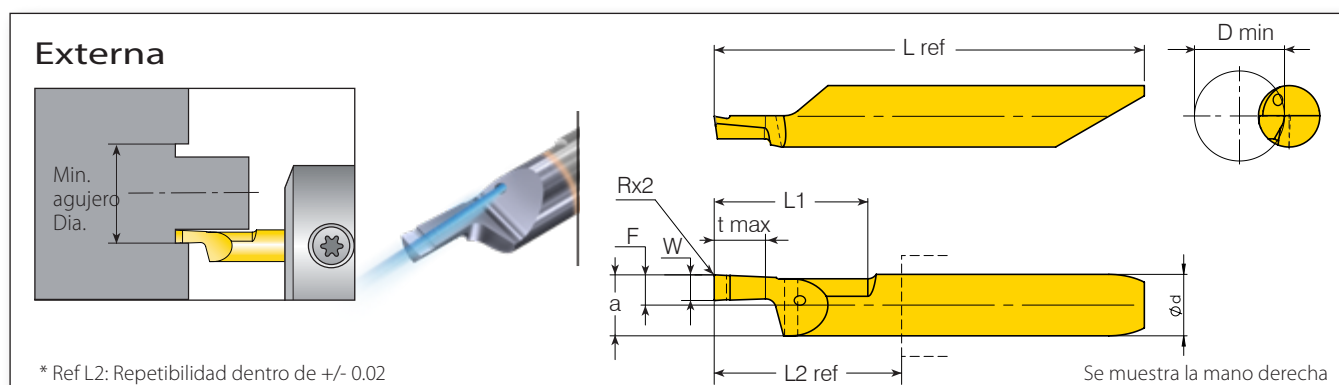
Ranurado frontal con refrigerante a alta presión



Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm										Calidades	
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	W ^{+0,025}	t max	L1	F	R	a	b	Ref L2*	L ref	VBX	VTX	
6.0	8.0	M680FGW10L15R/LC	1.00	2.0	15	2.8	0.10	5.8	5.55	18.3	42.0	o	●	
		M680FGW117L15R/LC	1.17				0.15					o	●	
		M680FGW15L15R/LC	1.50	3.0			0.10					o	●	
		M680FGW157L15R/LC	1.57				0.15					o	●	
		M680FGW198L15R/LC	1.98	4.0			0.15					o	●	
		M680FGW20L15R/LC	2.00				0.10					o	●	
		M680FGW239L15R/LC	2.39	5.0			0.15					o	●	
		M680FGW25L15R/LC	2.50				0.10					o	●	
		M680FGW30L15R/LC	3.00	6.0			0.10					o	●	
		M680FGW318L15R/LC	3.18				0.15					o	●	

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

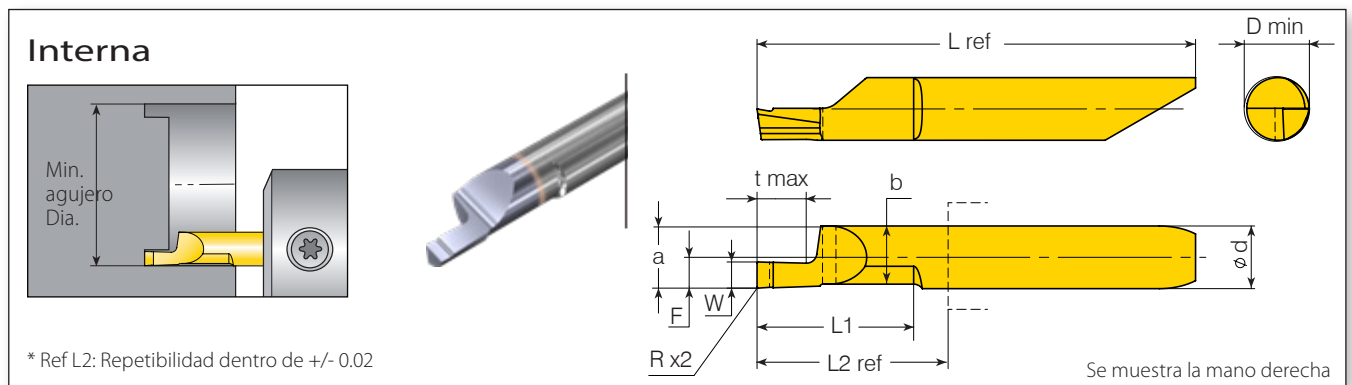
Ranurado frontal con refrigerante a alta presión



Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm										Calidades	
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	W±0,025	t max	L1	F	R	a	b	Ref L2*	L ref	VBX	VTX	
6.0	8.0	M680FPW10L15R/LC	1.00	2.0	15	2.8	0.10	5.8	5.55	18.3	42.0	o	●	
		M680FPW117L15R/LC	1.17				0.15					o	●	
		M680FPW15L15R/LC	1.50	3.0			0.10					o	●	
		M680FPW157L15R/LC	1.57				0.15					o	●	
		M680FPW198L15R/LC	1.98	4.0			0.15					o	●	
		M680FPW20L15R/LC	2.00				0.10					o	●	
		M680FPW239L15R/LC	2.39	5.0			0.15					o	●	
		M680FPW25L15R/LC	2.50				0.10					o	●	
		M680FPW30L15R/LC	3.00	6.0			0.10					o	●	
		M680FPW318L15R/LC	3.18				0.15					o	●	

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

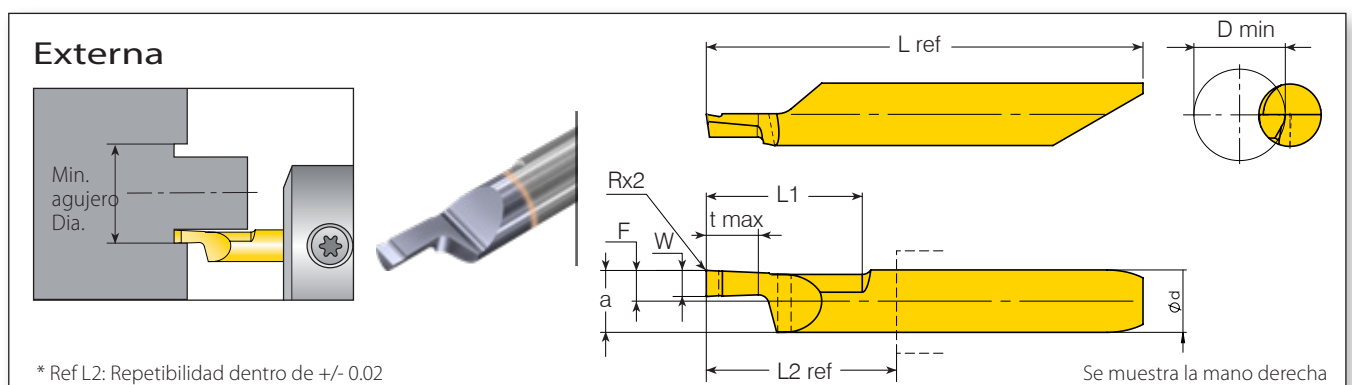
Ranurado frontal



Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm										Calidades	
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	W±0,025	t max	L1	F	R	a	b	Ref L2*	L ref	VBX	VTX	
6.0	6.2	MN662FGW10L15R/L	1.00	2.0	15	2.95	0.10	5.95	5.57	18.3	42.0	o	●	
		MN662FGW117L15R/L	1.17				0.15					o	●	
		MN662FGW15L15R/L	1.50	3.0			0.10					o	●	
		MN662FGW157L15R/L	1.57				0.15					o	●	
		MN662FGW198L15R/L	1.98	4.0			0.15					o	●	
		MN662FGW20L15R/L	2.00				0.10					o	●	
		MN662FGW239L15R/L	2.39	5.0			0.15					o	●	
		MN662FGW25L15R/L	2.50				0.10					o	●	
		MN662FGW30L15R/L	3.00	6.0			0.10					o	●	
	6.6	MN666FGW318L15R/L	3.18				0.15					o	●	

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Ranurado frontal



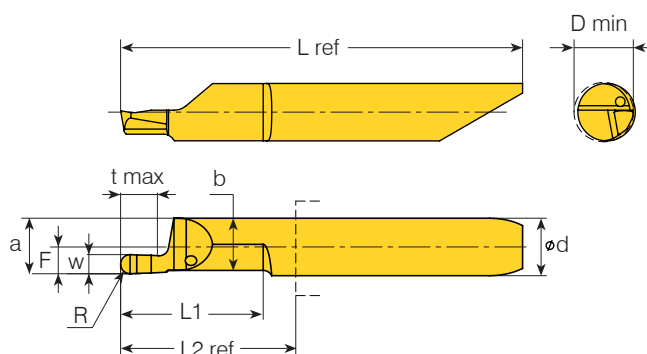
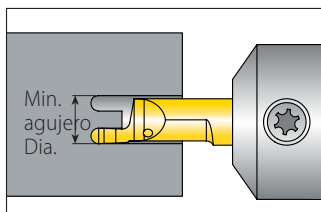
Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm										Calidades	
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	W $\pm 0,025$	t max	L1	F	R	a	b	Ref L2*	L ref	VBX	VTX	
6.0	6.2	MN662FPW10L15R/L	1.00	2.0	15	2.95	0.10	5.95	5.57	18.3	42.0	o	●	
		MN662FPW117L15R/L	1.17				0.15					o	●	
		MN662FPW15L15R/L	1.50	3.0			0.10					o	●	
		MN662FPW157L15R/L	1.57				0.15					o	●	
		MN662FPW198L15R/L	1.98	4.0			0.15					o	●	
		MN662FPW20L15R/L	2.00				0.10					o	●	
		MN662FPW239L15R/L	2.39	5.0			0.15					o	●	
		MN662FPW25L15R/L	2.50				0.10					o	●	
		MN662FPW30L15R/L	3.00	6.0			0.10					o	●	
	6.6	MN666FPW318L15R/L	3.18				0.15					o	●	

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Ranurado frontal redondo con refrigerante a alta presión

NUEVO

Interna



* Ref L2: Repetibilidad dentro de +/- 0.02

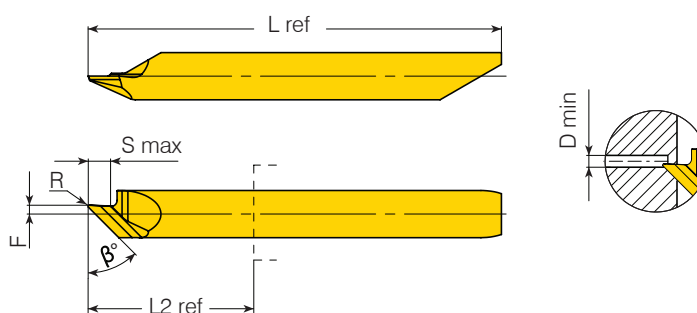
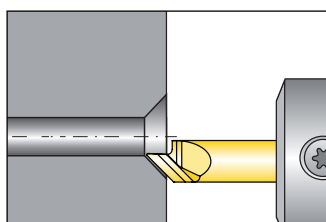
Se muestra la mano derecha

Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm								Calidades		
d (mm)	D min.	RH/LH	W ^{+0,025}	t max	L1	F	R	a	b	Ref L2*	L ref	VBX	VTX
6.0	6.2	M662FGR050L15R / LC	1	2	15	2.8	0.5	5.8	5.55	18.3	42	o	●
		M662FGR080L15R / LC	1.6	3			0.8		o			●	
		M662FGR100L15R / LC	2	4			1		o			●	
		M662FGR125L15R / LC	2.5	5			1.25		o			●	
		M662FGR150L15R / LC	3	6			1.5		o			●	

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Chaflán frontal 45 °

Interna



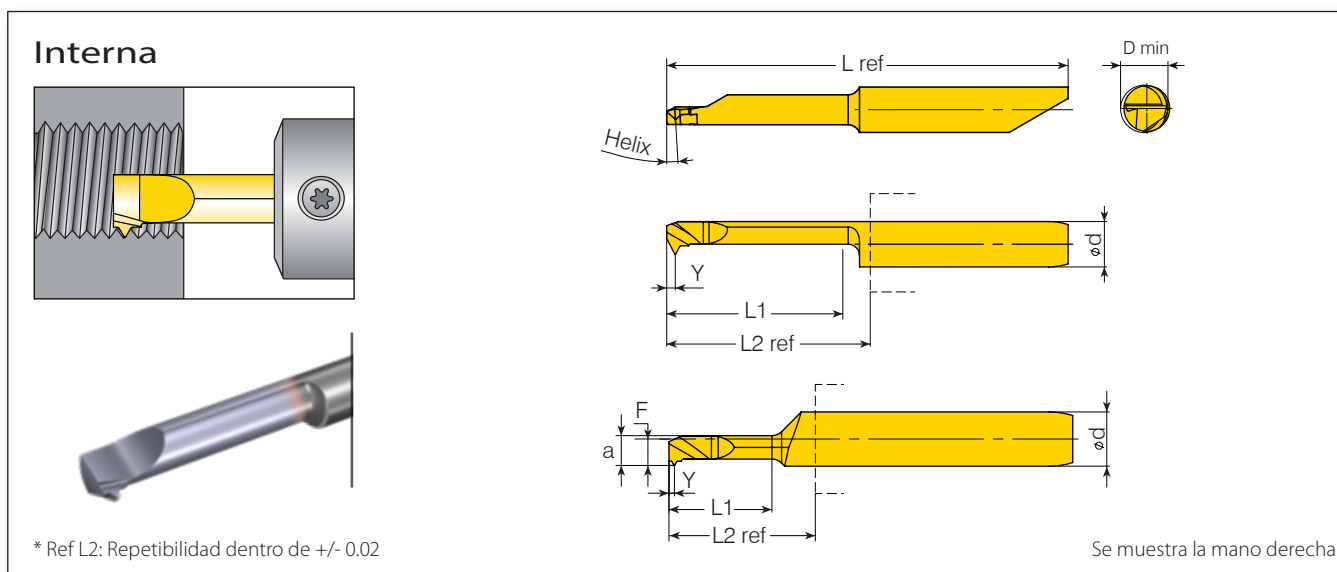
* Ref L2: Repetibilidad dentro de +/- 0.02

Se muestra la mano derecha

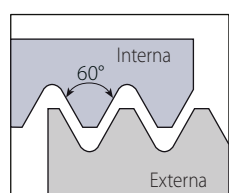
Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Dimensiones en mm						Calidades	
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	R	F	S máx.	β°	Ref L2*	L ref	VBX	VTX
4.0	1.0	M410CH45L15R	0.1	0.75	2.4	45	18.2	35.2	•	o
		M410CH45L15L							•	o

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Roscado



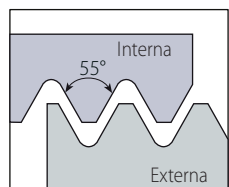
Perfil parcial 60°



	Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Paso		Dimensiones en mm									Calidades	
Rosca	d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	mm	TPI	L1	a	F	Y	h (min)	Ref L2*	L ref	° Hélice	VBX	VTX	
M1-M2x0.25	4.0	0.73	M407TH0.25P60L02R	0.25		2.5	0.65	1.95		0.14	0.29	13.0	29.8	4.9	o	●
M1.6-M3x0.35		1.22	M412TH0.35P60L04R	0.35		4	1.10			0.18	0.29			3.8	o	●
M2x0.4		1.57	M416TH0.40P60L05R	0.4		5	1.45			0.2	0.41			4.2	o	●
M2.2-M2.5x0.45		1.71	M417TH0.45P60L06R	0.45		6	1.54			0.22	0.46			4.0	o	●
-	4.0	3.2	MS429THF60L16R	0.5-1.0	48-24	16	2.90	0.9	0.9	-	18.4	35.4	3.5	●	o	
		3.2	MS429THF60L16L	0.5-1.0	48-24	16	2.90	0.9						o	●	
		4.2	MS439THF60L16R	0.5-1.0	48-24	16	3.89	1.9						●	o	
		4.2	MS439THF60L16L	0.5-1.0	48-24	16	3.89	1.9						o	●	
	6.0	6.2	M659THA60L06R	0.5-1.5	48-16	6	5.89	2.9	2.9		8.5	36.2	o	●		
		6.2	M659THA60L16R	0.5-1.5	48-16	16	5.89	18.5			42.2	●	●			
		6.2	M659THA60L16L	0.5-1.5	48-16	16	5.89					●	o			

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Perfil parcial 55°

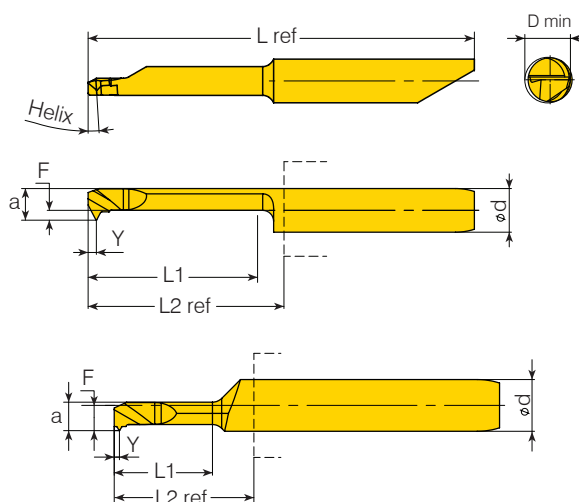
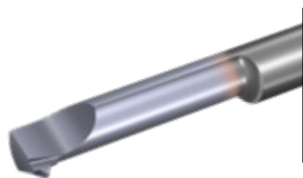
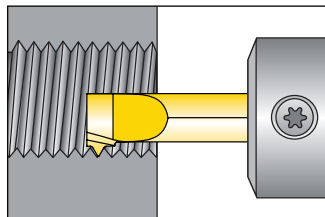


Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Paso		Dimensiones en mm							Calidades	
d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	mm	TPI	Hélice	L1	a	F	Y	Ref L2*	L ref	VBX	VTX
4.0	3.2	MS429THF55L16R/L	0.5-1.0	48-24	3.5	16	2.90	0.9	0.75	18.4	35.4	●	○
	4.2	MS439THF55L16R/L	0.5-1.0	48-24			3.90	1.9				●	○
6.0	6.2	M659THA55L16R/L	0.5-1.5	48-16			5.89	2.9	0.9	18.5	42.2	●	○

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Roscado

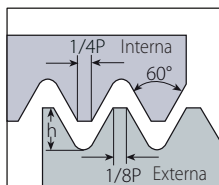
Interna



* Ref L2: Repetibilidad dentro de +/- 0.02

Se muestra la mano derecha

Métrica ISO

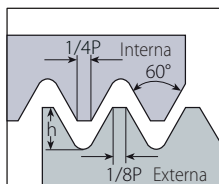


Definido por:
R262 (DIN 13)
Clase de tolerancia:
6g/6H

	Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Paso		Dimensiones en mm							Calidades	
Rosca	d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	mm	° Hélice	L1	a	F	Y	h (min)	Ref L2*	L ref	VBX	VTX
M3-M5x0.5	4.0	2.46	M425TH0.50ISOL08R	0.50	3.0	7.6	3.95	1.95	0.40	0.29	13.0	29.8	○	●
M4x0.7		3.24	M432TH0.70ISOL10R	0.70	3.6	10.2	3.95	1.95	0.60	0.41			○	●
M4x0.5		3.4	MS429TH0.50ISOL16R/L	0.50			2.90	0.9	0.4	0.29	18.4	35.4	●	○
M5x0.5		4.4	MS439TH0.50ISOL16R/L	0.50			3.90	1.9	0.4	0.29			●	○
M4x0.7		3.2	MS429TH0.70ISOL16R/L	0.70			2.90	0.9	0.6	0.41			●	○
M4.5-M6x0.75		3.1	M429TH0.75ISOL16R	0.75			2.90	1.9	0.6	0.44			○	●
M5x0.8	5.0	4.0	MS429TH0.80ISOL16R/L	0.80			2.90	0.9	0.6	0.46	18.35	41.2	●	○
M6x1.0		4.8	MS439TH1.00ISOL16R/L	1.00			3.90	1.9	0.7	0.58			●	○
M5.5x0.5		4.9	M542TH0.50ISOL16R/L	0.50	3.5	16	4.20	1.7	0.4	0.29			●	○
M5.5x0.75		4.6	M542TH0.75ISOL16R/L	0.75			4.20	1.7	0.6	0.43			●	○
M7x1.0		5.8	M549TH1.00ISOL16R/L	1.00			4.90	2.4	0.7	0.58			●	○
M6x0.5		5.4	M649TH0.50ISOL16R/L	0.50			4.90	1.9	0.4	0.29	18.5	42.2	●	○
M6.5x0.75	6.0	5.6	M649TH0.75ISOL16R/L	0.75			4.90	1.9	0.6	0.43			●	○
M7.5x1.0		6.3	M659TH1.00ISOL16R/L	1.00			5.90	2.9	0.7	0.58			●	○
M8x1.25		6.5	M659TH1.25ISOL16R/L	1.25			5.90	2.9	0.9	0.72			●	○
M10x1.5		8.3	M659TH1.50ISOL16R/L	1.50	3.0		5.90	2.9	1.0	0.87			●	○

● En stock ○ Disponible bajo pedido
Todas las herramientas están disponibles en LH bajo pedido.

American UN



Definido por: ANSI B1.1:74
Clase de tolerancia: 2A/2B

	Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Paso		Dimensiones en mm							Calidades	
Rosca	d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	TPI	° Hélice	L1	a	F	Y	h (min)	Ref L2*	L ref	VBX	VTX
No.8-32UNC	4.0	3.3	MS429TH32UNL16R/L	32			5.90	0.92	0.6	0.46	18.4	35.4	●	○
No.10-28UNS		3.6	MS429TH28UNL16R/L	28			2.90	0.92	0.65	0.52			●	○
1/4"-27UNS		5.3	M549TH27UNL16R**	27			4.90	2.4	0.75	0.54			●	○
1/4"-24UNS	5.0	5.1	M542TH24UNL16R**	24	3.5	16	4.20	1.7	0.75	0.61	18.35	41.2	●	○
1/4"-20UNC		4.6	M542TH20UNL16R**	20			4.20	1.7	0.9	0.73			●	○
5/16"-18UNC		6.3	M659TH18UNL16R**	18			5.90	2.9	1.05	0.81	18.5	42.2	●	○
3/8"-16UNC	6.0	7.7	M659TH16UNL16R**	16			5.90	2.9	1	0.92			●	○

** Las herramientas LH están disponibles bajo pedido.

● En stock ○ Disponible bajo pedido

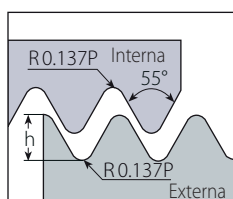
Roscado

Interna

* Ref L2: Repetibilidad dentro de +/- 0.02

Se muestra la mano derecha

Whitworth para BSW, BSP



Definido por:

B.S.84:1956, DIN 259,
ISO228/1:1982

Clase de tolerancia:

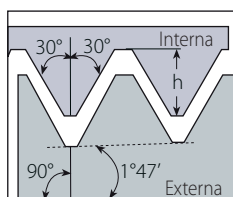
Clase media A

	Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Paso	Dimensiones en mm										Calidades	
Rosca	d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	TPI	° Hélice	L1	a	F	Y	h (min)	Ref L2*	L ref	VBX	VTX		
1/16"-28BSP	6.0	6.5	M659TH28WL16R**	28	3.5	16	5.90	2.9	0.65	0.58	18.5	42.2	•	◦		
1/4"-19BSP		11.4	M659TH19WL16R**	19					0.95	0.86			•	◦		

** Las herramientas LH están disponibles bajo pedido.

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

NPT



Definido por:

USAS B2.1:1968

Clase de tolerancia:

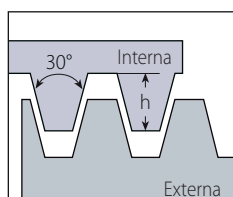
NPT estándar

	Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Paso	Dimensiones en mm										Calidades	
Rosca	d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	TPI	° Hélice	L1	a	F	Y	h (min)	Ref L2*	L ref	VBX	VTX		
1/16"-27NPT	6.0	6.1	M659TH27NPTL16R**	27	3.5	16	5.90	2.9	0.75	0.66	18.5	42.2	•	◦		
1/4"-18NPT		10.7	M659TH18NPTL16R/L	18					1	1.01			•	◦		
1/2"-14NPT		17.0	M659TH14NPTL16R**	14					1.05	1.33			•	◦		

** Las herramientas LH están disponibles bajo pedido.

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Trapezoidal



Definido por: DIN 103

Clase de tolerancia: 7e / 7H

	Dia. Mango.	Min. Diámetro de agujero.	Código de pedido	Paso	Dimensiones en mm										Calidades	
Rosca	d (mm)	D min. (mm)	RH/LH	mm	° Hélice	L1	a	F	Y	h (min)	Ref L2*	L ref	VBX	VTX		
TR8-TR10x1.5	6.0	6.2	M662TH1.5TRL20R	1.5	3.3	20.3	5.90	2.95	1.1	0.9	23	46.7	◦	•		
TR9-TR12x2.0		6.2	M662TH2.0TRL20R	2.0	4		5.95	2.95	1.3	1.25			◦	•		
TR10-TR14x2.0	7.0	7.2	M772TH2.0TRL20R	2.0	3.4		6.95	3.45	1.3	1.25			◦	•		
TR11-TR16x3.0		7.2	M772TH3.0TRL20R	3.0	4.75		6.95	3.45	1.5	1.75			◦	•		

• En stock ◦ Disponible bajo pedido

Todas las herramientas están disponibles en LH bajo pedido.

microscope Portaherramientas

Soportes V-Cap.....	173
Portaherramientas retráctiles	174
Portaherramientas redondos sin valona.....	175
Herramientas redondas de doble cara.....	175
Soporte con mango redondo - 4 caras planas.....	176
Soporte con mango redondo - 2 caras planas.....	177
Portaherramientas de mango cuadrado.....	178
Portaherramientas de cabezal abatible.....	179

microscope Portaherramientas - Sistema de código de pedido

Portaherramientas:

MH	C	R	22	-	4	-	5	-	4F
1	2	3	4		5		6		7

V-CAP Portaherramientas

MH	C	S	-	4	-	C3
1	2	3		5		8

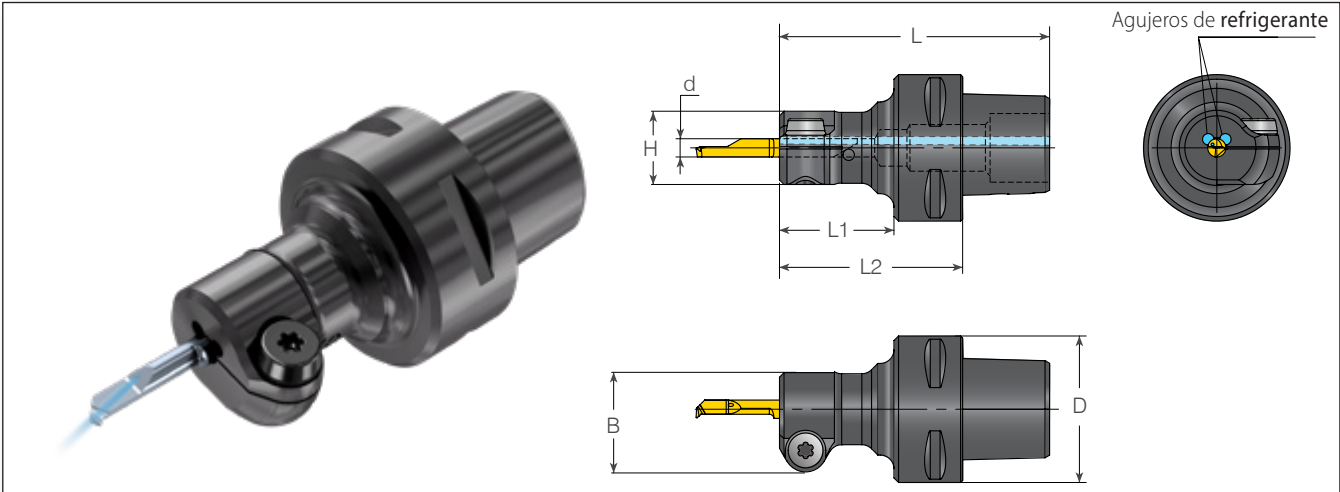
1 - Línea de productos	2 - Refrigerante	3 - Herramientas redondas
MH - Portaherramientas Redondo Microscope MHS - Portaherramientas Mango Cuadrado Microscope MHD - Microscope con cabezal abatible	Co D - Refrigerante interno	R - Agujero redondo S - Tornillo retráctil

4 - Tamaño del mango (mm)	5 - Tamaño del agujero (mm)	6 - Tamaño de agujero (mm) para orificio doble
10 - 28	4, 5, 6, 7	4, 5, 6, 7

7-4 Pisos	8 - Tamaño (V-CAP)
4F - Cuatro Pisos Ninguno - Dos Pisos	C3, C4



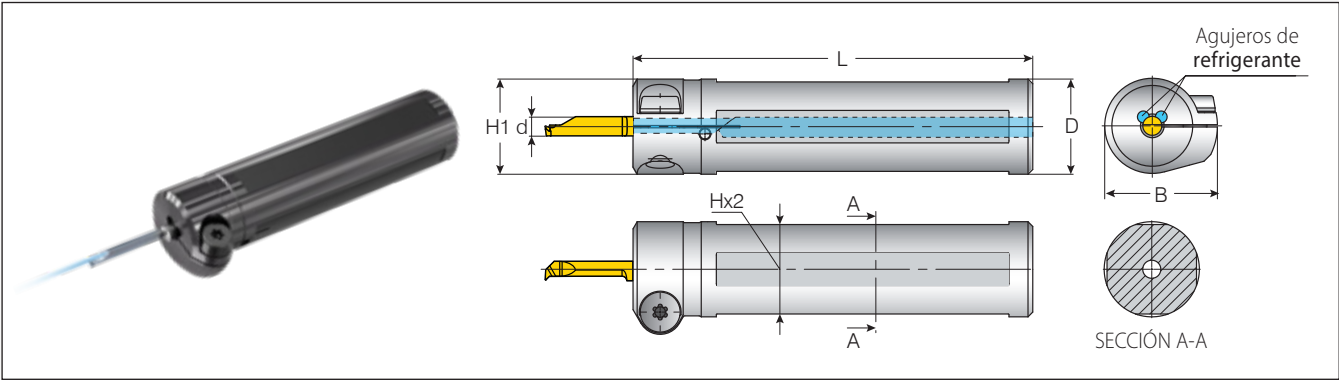
Soportes V-CAP



								Piezas de repuesto	
Micro Dia. inserto.	Código de pedido	Dimensiones mm							
d (mm)		D	B	H	L1	L2	L	Tornillo retráctil*	Llave
4.0	MHCS-4-C3	32.0	21.7	16.0	25.0	40.0	59.0	SM5X10-15IPX2**	L15IP / LX15IP
	MHCS-4-C4	40.0	21.7	16.0	25.0	45.0	69.0		
5.0	MHCS-5-C3	32.0	23.7	20.0	30.0	45.0	64.0		
	MHCS-5-C4	40.0	23.7	20.0	30.0	50.0	74.0		
6.0	MHCS-6-C3	32.0	23.7	20.0	30.0	45.0	64.0		
	MHCS-6-C4	40.0	23.7	20.0	30.0	50.0	74.0		
7.0	MHCS-7-C3	32.0	23.7	20.0	30.0	45.0	64.0		
	MHCS-7-C4	40.0	23.7	20.0	30.0	50.0	74.0		

Los V-CAP cumplen con la norma ISO 26623.
 * Par de apriete: 7 Nm máx.
 ** SM5X10-15IPX2 es un tornillo especial de doble cara. Para un tornillo alternativo, utilice MS5X10 (llave: S4).

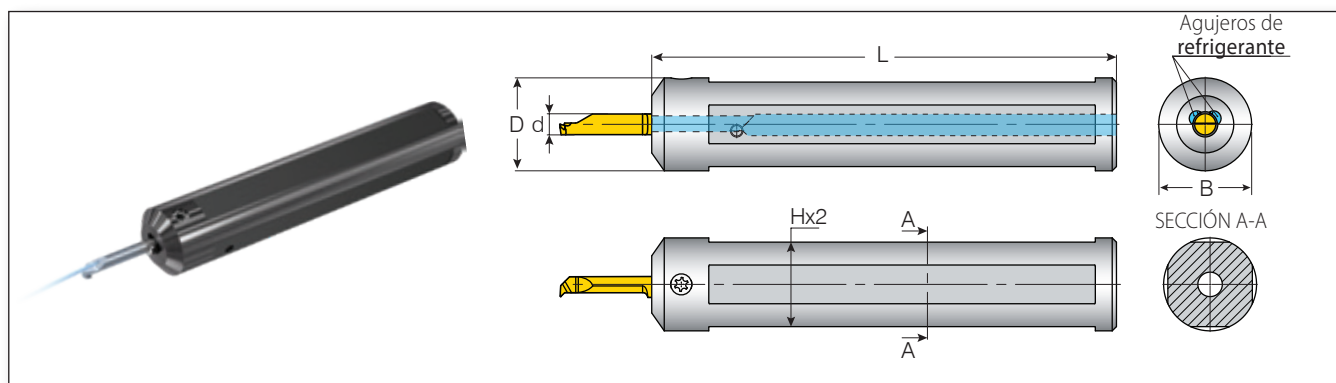
Portaherramientas retráctiles



							Piezas de repuesto	
Micro Dia. inserto.	Código de pedido	Dimensiones mm						
d (mm)		D	B	H1	H	L	Tornillo retráctil*	Llave
4.0	MHCS10-4-4F	10.0	19.7	13.3	8.8	65.0	SM5X10-15IPX2**	L15IP / LX15IP
	MHCS12-4-4F	12.0	19.7	13.8	10.8	70.0		
	MHCS16-4-4F	16.0	21.7	16.0	14.8	75.0		
	MHCS20-4-4F	20.0	23.7	20.0	18.8	84.0		
	MHCS22-4-4F	22.0	24.7	22.0	20.0	110.0		
5.0	MHCS16-5-4F	16.0	21.7	16.0	14.8	75.0		
	MHCS20-5-4F	20.0	23.7	20.0	18.8	84.0		
6.0	MHCS12-6-4F	12.0	19.7	13.8	10.8	70.0		
	MHCS16-6-4F	16.0	21.7	16.0	14.8	75.0		
	MHCS20-6-4F	20.0	23.7	20.0	18.8	84.0		
	MHCS22-6-4F	22.0	24.7	22.0	20.0	110.0		
7.0	MHCS16-7-4F	16.0	21.7	16.0	14.8	75.0		
	MHCS20-7-4F	20.0	23.7	20.0	18.8	84.0		

* Par de apriete: 7 Nm máx.
 ** SM5X10-15IPX2 es un tornillo especial de doble cara. Para un tornillo alternativo, utilice M5X10 (llave: S4).

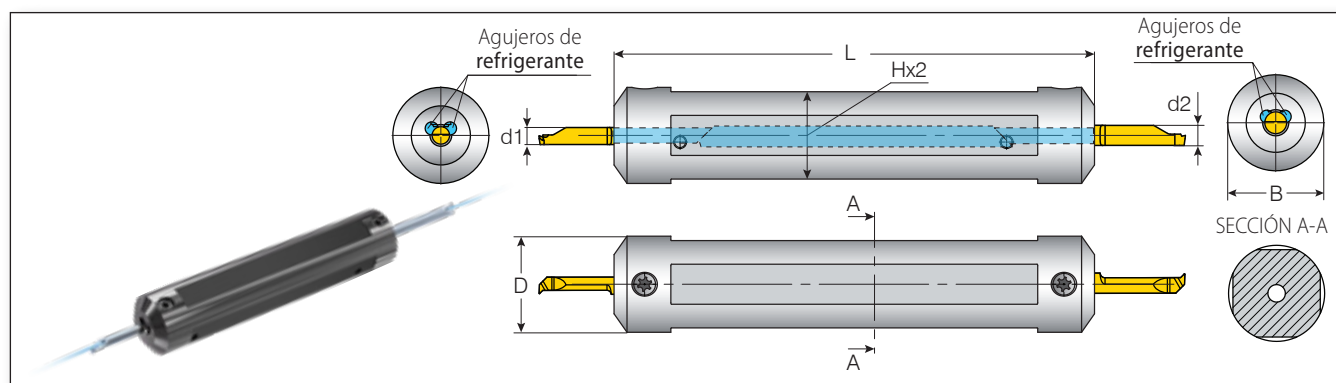
Portaherramientas redondos sin valona



Micro Dia. inserto.	Código de pedido	Dimensiones mm			Piezas de repuesto	
		B=D	H	L	Tornillo de sujeción*	Llave
4.0	MHCR20-4-4F	20	18.8	83.5	SLDBT15IP	F15IP
	MHCR22-4-4F	22	20.0	110.0		
5.0	MHCR20-5-4F	20	18.8	83.5		
	MHCR22-5-4F	22	20.0	110.0		
6.0	MHCR20-6-4F	20	18.8	83.5		
	MHCR22-6-4F	22	20.0	110.0		
7.0	MHCR25-7-4F	25	20.0	110.0		

* Par de apriete: 7 Nm máx.

Portaherramientas redondos de doble cara

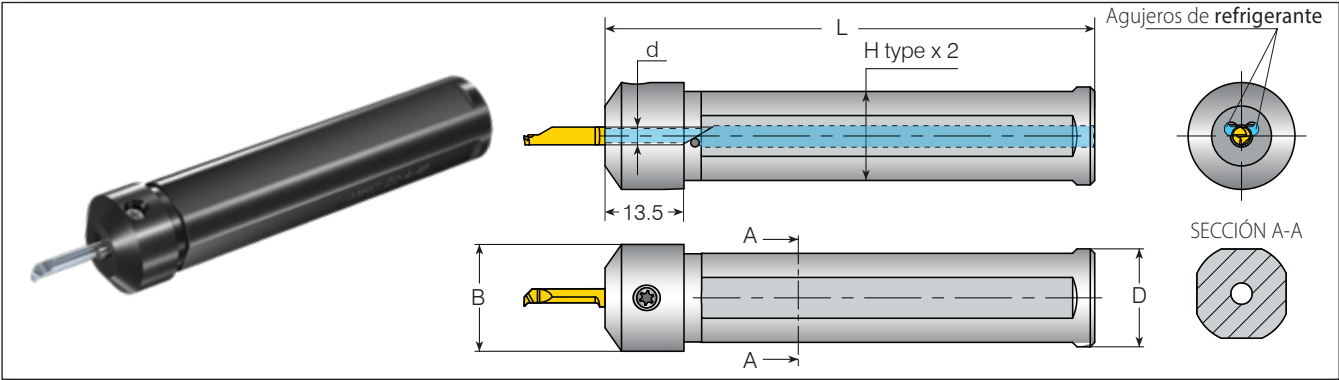


Micro Dia. inserto.	Código de pedido	Dimensiones mm			Piezas de repuesto	
		B=D	H	L	Tornillo de sujeción*	Llave
4.0 - 5.0	MHCR075-4-5-4F**	19.05	17.8	83.5	SLDBT15IP	F15IP
	MHCR20-4-5-4F**	20	18.8	83.5		
	MHCR22-4-5-4F	22	20.0	110.0		
	MHCR25-4-5-4F	25	23.0	110.0		
6.0 - 7.0	MHCR20-6-7-4F**	20	18.8	83.5		
	MHCR25-6-7-4F	25	23.0	110.0		

* Par de apriete: 7 Nm máx.

** Se debe quitar el tornillo frontal para montar el portaherramientas en la máquina. Una vez montado, vuelva a colocar el tornillo en su lugar y asegure el inserto.

Soporte con mango redondo - 4 caras planas

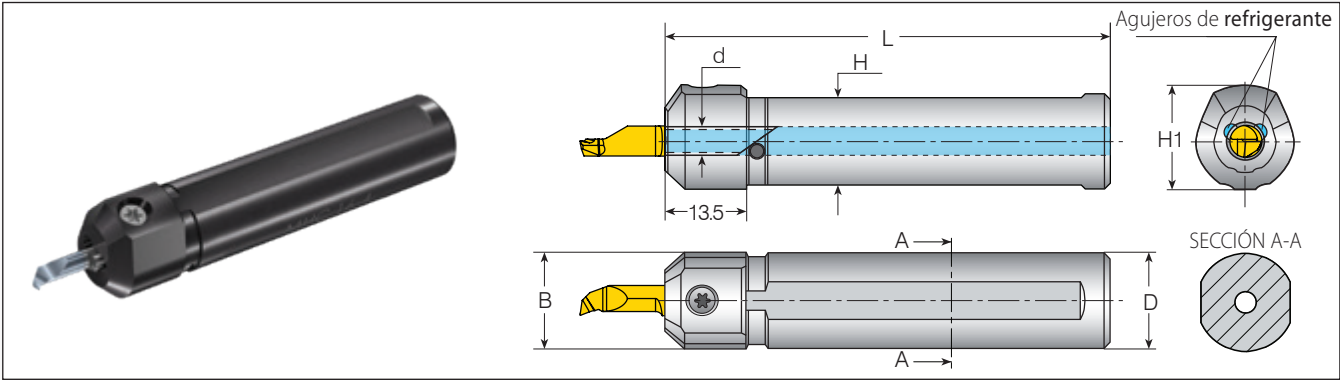


						Piezas de repuesto	
Micro Dia. Inserto.	Código de pedido	Dimensiones en mm					
d (mm)		D	B	H	L	Tornillo de sujeción*	Llave
4.0	MHC20-4-4F	20.0	22.0	18.8	83.5	SL7DT15 o SL7DBT15IP**	KT15 o F15IP**
	MHC22-4-4F	22.0	24.0	20.0	110		
	MHC23-4-4F	23.0	25.0	21.0			
	MHC25-4-4F	25.0	27.0	23.0			
	MHC28-4-4F	28.0	30.0	26.0			
5.0	MHC20-5-4F	20.0	22.0	18.8	83.5		
	MHC22-5-4F	22.0	24.0	20.0	110		
	MHC23-5-4F	23.0	25.0	21.0			
	MHC25-5-4F	25.0	27.0	23.0			
	MHC28-5-4F	28.0	30.0	26.0			
6.0	MHC20-6-4F	20.0	22.0	18.8	83.5		
	MHC22-6-4F	22.0	24.0	20.0	110		
	MHC23-6-4F	23.0	25.0	21.0			
	MHC25-6-4F	25.0	27.0	23.0			
	MHC28-6-4F	28.0	30.0	26.0			
7.0	MHC22-7-4F	22.0	24.0	20.0	110		
	MHC23-7-4F	23.0	25.0	21.0			
	MHC25-7-4F	25.0	27.0	23.0			
	MHC28-7-4F	28.0	30.0	26.0			

* Par de apriete: 8 Nm máx.

** El tornillo Torx + y la llave ahora están disponibles para una mejor sujeción.

Soporte con mango redondo - 2 caras planas

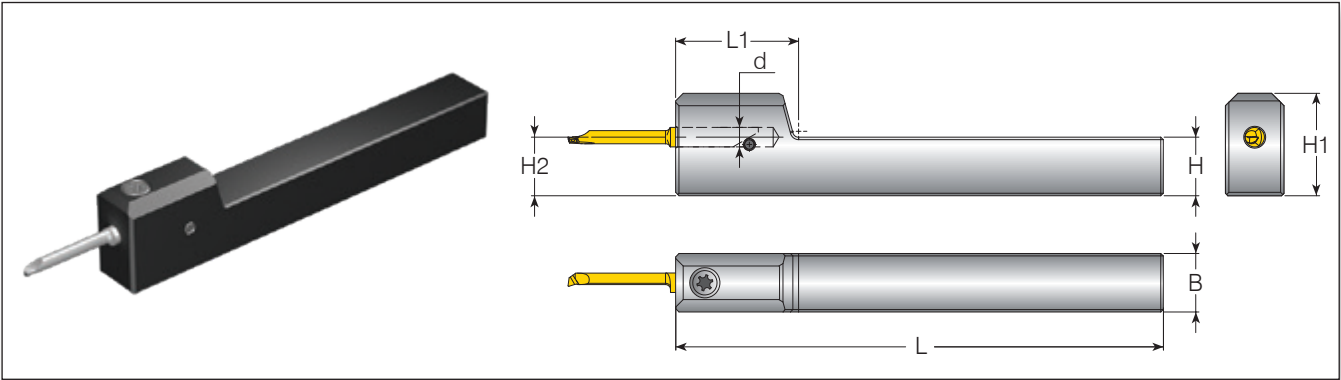


						Piezas de repuesto	
Micro Día. inserto.	Código de pedido	Dimensiones mm					
d (mm)		D=B	H1	H	L	Tornillo de sujeción*	Llave
4.0	MHC 10-4	10.0	14.0	8.8	65.0	SL7DT15 o SL7DBT15IP**	KT15 o F15IP**
	MHC 12-4	12.0	16.0	10.8	70.0		
	MHC 16-4	16.0	17.6	14.8	75.0		
	MHC 20-4	20.0	22.0	18.8	84.0		
5.0	MHC 10-5	10.0	14.0	8.8	65.0		
	MHC 12-5	12.0	16.0	10.8	70.0		
	MHC 16-5	16.0	18.6	14.8	75.0		
	MHC 20-5	20.0	22.0	18.8	84.0		
6.0	MHC 12-6	12.0	16.0	10.8	70.0		
	MHC 16-6	16.0	18.6	14.8	75.0		
	MHC 20-6	20.0	22.0	18.8	84.0		
7.0	MHC 16-7	16.0	18.6	14.8	75.0		
	MHC 20-7	20.0	22.0	18.8	84.0		

* Par de apriete: 8 Nm máx.

** El tornillo Torx + y la llave ahora están disponibles para una mejor sujeción.

Portaherramientas de mango cuadrado

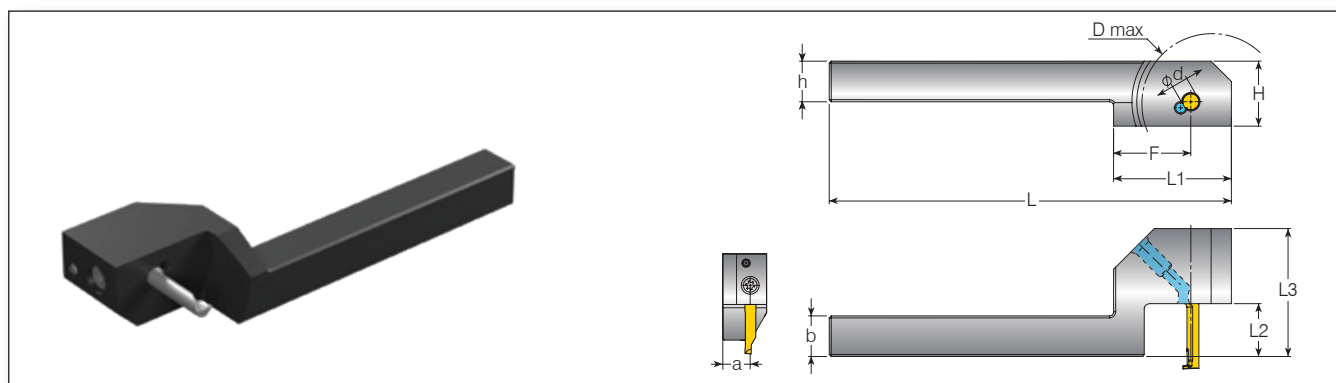


						Piezas de repuesto	
Micro Día. inserto.	Código de pedido	Dimensiones mm					
d (mm)		H=H2=B	H1	L	L1	Tornillo de sujeción*	Llave
4.0	MHS 1010-4	10.0	19.0	100.0	25.0	SL7DT15 o SL7DBT15IP**	KT15 o F15IP**
5.0	MHS 1010-5	10.0	19.5	100.0	25.0		
4.0	MHS 1212-4	12.0	21.0	100.0	25.0		
5.0	MHS 1212-5	12.0	21.5	100.0	27.0		
6.0	MHS 1212-6	12.0	22.0	100.0	27.0		

* Par de apriete: 8 Nm máx.

** El tornillo Torx + y la llave ahora están disponibles para una mejor sujeción.

Portaherramientas de cabezal abatible



										Piezas de repuesto	
Micro Dia. inserto.	Código de pedido	Dimensiones mm									
d (mm)		a=b=h	L3	H	L	L1	F	D máx.	L2	Tornillo de sujeción*	Llave
4.0	MHD 1010-4 L0500	10.0	31.5	16.0	99.0	29.0	19.0	26.0	13.0	SL7DT15 o SL7DBT15IP**	KT15 o F15IP**
5.0	MHD 1010-5 L0800		48.0						23.0		
6.0	MHD 1010-6 L1000		53.0						28.0		
4.0	MHD 1212-4 L0700	12.0	36.5	18.0					18.0		
5.0	MHD 1212-5 L0800		48.0						23.0		
6.0	MHD 1212-6 L1000		53.0						28.0		

* Par de apriete: 8 Nm máx.

** El tornillo Torx + y la llave ahora están disponibles para una mejor sujeción.

Accesorios para torneado de ranuras

Limitadores de par para una sujeción segura

Mangos limitadores de par

Código de pedido	Número de artículo	Rango
VTRF 	013-01038	de 0,6 Nm a 3,0 Nm
VTRJ 	013-01039	De 2.0 Nm a 7.0 Nm

Adaptadores limitadores de par

	Código de pedido	Número de artículo	Par máximo (Nm)
	TSD-12-0.6 Nm	013-01082	0.6
	TSD-12-2.0Nm	013-01083	2.0
	TSD-12-3Nm	013-01037	3.0
	D02-12-3.0Nm	013-01084	3.0
	TSD-12-4.5 Nm	013-01044	4.5
	TSD-12-5Nm	013-01045	5.0
	TSD-20-7Nm	013-01046	7.0

Cabezas limitadoras de par

	Código de pedido	Número de artículo	Tipo de cabeza
	BIT25-H4.0	013-01041	 Hexágono
	BIT25-H5.0	013-01086	
	BIT25-TX8	013-01085	 Torx
	BIT25-TX10	013-01094	
	BIT25-TX15	013-01042	
	BIT25-TX20	013-01043	
	BIT25-TX25	013-01093	
	BIT25-15IP	013-01036	 Torx Plus
	BIT25-20IP	013-01040	

Apéndice de limitadores de par

Selección correcta del adaptador y la punta:

Utilice la siguiente tabla para elegir el adaptador y la punta correctas según la familia de productos Groovex y el tornillo designado.

En los casos en que se utilicen tornillos diferentes dentro de la misma familia de productos, busque el tornillo adecuado en el catálogo principal de Groovex.

Grupo de productos	Familia de productos		Tornillo	Nm máx.	Adaptador	Punta
VG-Cut	Soportes monobloque	Ancho de inserto: 2.0 mm	SM4x16-T20	3.0	TSD-12-3Nm	BIT25-TX20
		Ancho del inserto: 3.0 mm	SM3.5x14-T15	5.0	TSD-12-5Nm	
		Ancho del inserto: 3.0 mm	SM4x16-T20	5.0	TSD-12-5Nm	
		Ancho de inserto: 3.0 y 4.0 mm	SM4x18-T20	5.0	TSD-12-5Nm	
		Ancho del inserto: 3.0 y 4.0 mm (VGER / L...N & VGER/ L...C)	SM5x20-T25	5.0	TSD-12-5Nm	BIT25-TX25
		Ancho de inserto: 5.0 y 6.0 mm	SM4x18-T20	7.0	TSD-12-7Nm	BIT25-TX20
	Soportes monobloque reforzados (PH)	Ancho de inserto: 1.5 y 2.0 mm	SM4x14-T15	3.0	TSD-12-3Nm	BIT25-TX15
		Ancho de inserto: 3.0		5.0	TSD-12-5Nm	
	Soportes monobloque reforzados con refrigerante de alta presión (HPC)	Ancho de inserto: 1.5 y 2.0 mm		4.0	-	BIT25-TX15
		Ancho de inserto: 3.0		5.0	TSD-12-5Nm	
	Sistema modular		SM4x14-T15	5.0	TSD-12-5Nm	BIT25-TX15
			SM4X10.5-T15	5.0	TSD-12-5Nm	
			SM5x13.5-T20	5.0	TSD-12-5Nm	BIT25-TX20
			SM5x18-T20	5.0	TSD-12-5Nm	
	Sistema modular con refrigerante a alta presión	Ancho de inserto: 2.0 mm	SM5x16	3.0	TSD-12-3Nm	BIT25-TX25
		Ancho de inserto: 3.0 y 4.0 mm	SM5x16	5.0	TSD-12-5Nm	
		Ancho de inserto: 5.0 y 6.0 mm	SM5x16	7.0	TSD-20-7Nm	
	Portaherramientas internos	Ancho de inserto: 2.0 mm	SM5x12	3.0	TSD-12-3Nm	BIT25-TX25
			SM5x14	3.0		
			SM5x16	3.0		
		Ancho de inserto: 3.0 y 4.0 mm	SM5x12	5.0	TSD-12-5Nm	
			SM5x14	5.0	TSD-12-5Nm	
			SM5x16	5.0	TSD-12-5Nm	
		Ancho de inserto: 4.0 y 5.0 mm	SM5x18	5.0		
		Ancho de inserto: 5.0 mm	SM5x20	5.0		
		Ancho del inserto de 6.0 mm	SM5x25	5.0		
ST-Cut		Inserto ST85....	SM5x0.5x7-T10	3.0	D02-12-3.0Nm *	BIT25-TX10
			SM5x0.8x9-T10			
			SM5x0.5x7-T10 LH			
			SM5x0.8x9-T10 LH			
GrooVical			SGM5	4.5	TSD-12-4.5 Nm	BIT25-20IP
Mini-V			SNV08	0.6	TSD-12-0.6 Nm	BIT25-TX8
			SNV11	2.0	TSD-12-2.0Nm	BIT25-TX10
			SNV14	3.0	TSD-12-3Nm	BIT25-TX15
			SNV16	5.0	TSD-12-5Nm	BIT25-TX20
microscope			SL7DT15	5.0	TSD-12-5Nm	BIT25-TX15
			SLDBT15IP	5.0	TSD-20-5Nm	
			SM5x10-15IPX2	7.0	TSD-20-7Nm	

* Dirección de par CW/CCW



FRESADO DE RANURAS

GM Solid		185
GM Slot		191



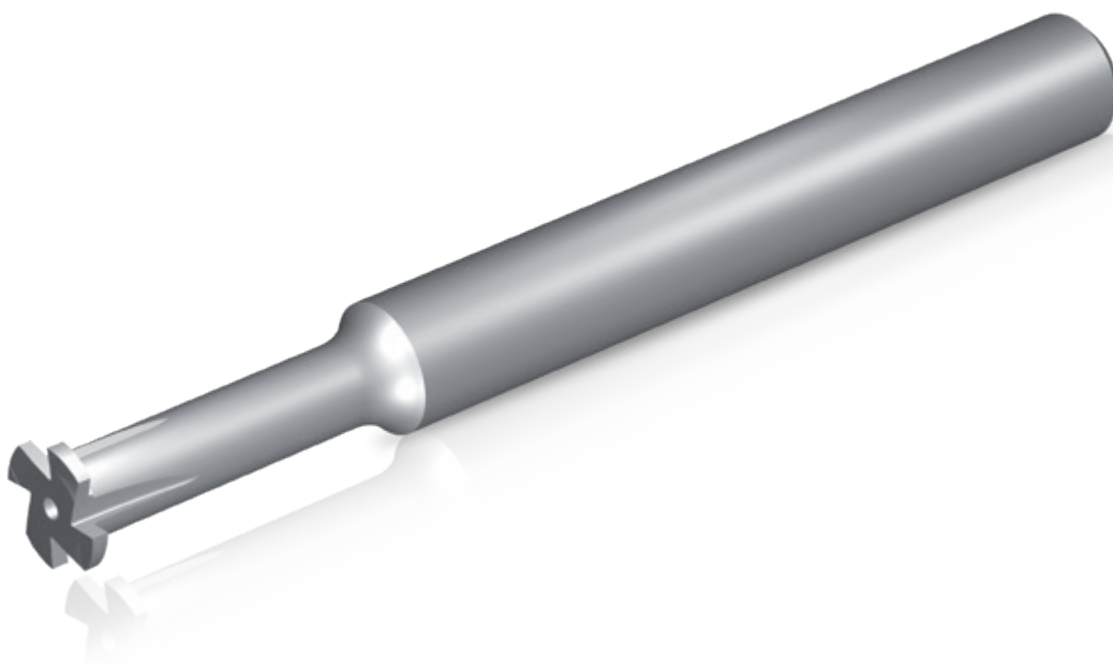
FRESADO DE RANURAS

GM Solid

Herramientas de fresado de ranuras de
carburo sólido para diámetros pequeños

GM Solid

Herramientas de fresado de ranuras de carburo sólido para diámetros pequeños



Ø3.0 - 10.00 mm

- Min. diámetro del agujero 6 mm
- 4 dientes
- Ancho ranurado 0,7-2,0 mm
- Profundidad máxima ranura 1,5 mm

Datos técnicos de fresado de ranuras GM Solid

Grados recomendados, velocidades de corte Vc [m/min], avance f [mm/diente]

Grupo de materiales	Vargus No.	Material		Dureza en Brinell HB	Vc [m/min]	Avance f [mm/diente]
					VTH	f
P Acero	1	Acero sin alea	Bajo en carbono (C = .1-.25%)	125	100-210	0.07-0.2
	2		Carbono medio (C = .25-.55%)	150	100-180	0.07-0.2
	3		Alto en carbono (C=.55-.85%)	170	100-170	0.07-0.2
	4	Acero de baja aleación (elementos de aleación ≤5%)	No endurecido	180	60-90	0.07-0.2
	5		Endurecido	275	80-150	0.07-0.2
	6		Endurecido	350	70-140	0.07-0.2
	7	Acero de alta aleación (elementos de aleación > 5%)	Recocido	200	60-130	0.07-0.2
	8		Endurecido	325	70-110	0.07-0.2
	9	Acero fundido	Baja aleación (elementos de aleación <5%)	200	100-170	0.07-0.2
	10		Alta aleación (elementos de aleación > 5%)	225	70-120	0.07-0.2
M Acero inoxidable	11	Acero inoxidable Ferrítico	No endurecido	200	100-170	0.07-0.2
	12		Endurecido	330	100-170	0.05-0.15
	13	Acero inoxidable Austenítico	Austenítico	180	70-140	0.07-0.2
	14		Súper austenítico	200	70-140	0.07-0.2
	15	Fundición Ferrítica de acero inoxidable	No endurecido	200	70-140	0.1-0.2
	16		Endurecido	330	70-140	0.07-0.2
	17	Fundición austenítica de acero inoxidable	Austenítico	200	70-120	0.07-0.2
	18		Endurecido	330	70-120	0.07-0.2
K Hierro fundido	28	Hierro fundido maleable	Ferrítico (virutas cortas)	130	60-130	0.1-0.22
	29		Perlítico (virutas largas)	230	60-120	0.07-0.2
	30	Fundición gris	Baja resistencia a la tracción	180	60-130	0.07-0.2
	31		Alta resistencia a la tracción	260	60-100	0.07-0.2
	32	Hierro nodular SG	Ferrítico	160	60-125	0.07-0.2
	33		Perlítico	260	50-90	0.07-0.2
N(K) Metales no ferros	34	Aleaciones de aluminio Forjado	sin envejecimiento	60	100-250	0.1-0.25
	35		Envejecido	100	100-180	0.1-0.25
	36	Aleaciones de aluminio	Fundido	75	150-400	0.1-0.25
	37		Fundido y envejecido	90	150-280	0.1-0.25
	38	Aleaciones de aluminio	Fundido Si 13-22%	130	80-150	0.1-0.25
	39	Cobre y aleaciones de cobre	Latón	90	120-210	0.1-0.25
	40		Bronce y cobre sin plomo	100	120-210	0.07-0.22
S(M) Resistente al calor Material	23	Aleaciones de titanio	Ti puro 99.5	400Rm	70-140	0.07-0.13
	24		aleaciones α + β	1050Rm	20-50	0.07-0.13

Grados y su aplicación

Grado	tipo de aplicacion	Ejemplo
VTH	Un grado de fresado de ranuras de uso general y desbaste TiCN recubierto para una alta resistencia al desgaste	

Herramientas GM SOLID

Ranurado Recto.....	189
Biselado.....	190

Herramientas GM Solid - Sistema de código de pedido

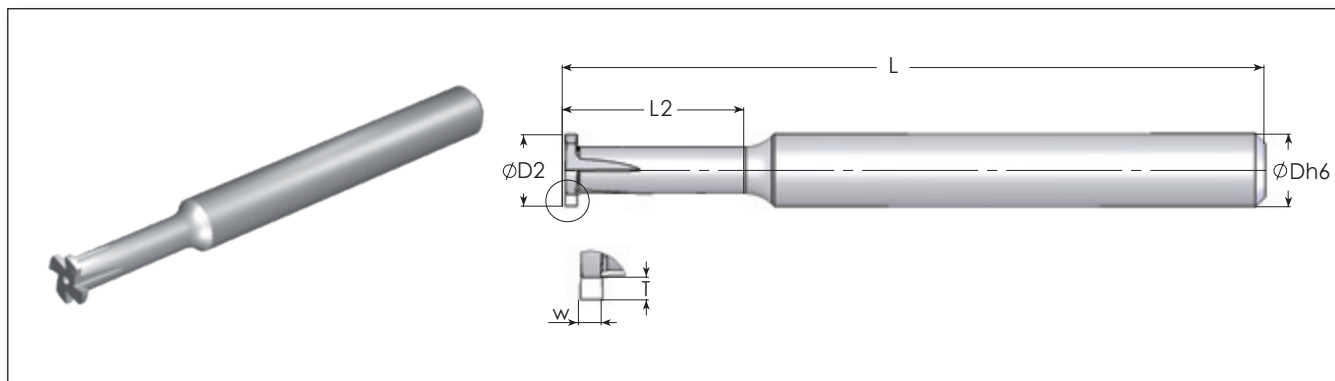
Ranurado Recto

G	S	4	C	070	6	8	L15	R00	VTH	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1 - Línea de productos		2 - Tipo		3 - Número de dientes		4 - Refrigeración		5 - Ancho de ranura (pulgadas)		6 - Diámetro del mango
G - Ranurado		Solid		4 - Cuatro dientes 6 - Seis dientes		C - Refrigeración Ninguno - Sin Refrigeración		070 - 0.7 mm 080 - 0.8 mm 090 - 0.9 mm 100 - 1.0 mm 150 - 1.5 mm 200 - 2.0 mm		06 - 6 mm 08 - 8 mm 10 - 10 mm
7 - Profundidad de la ranura		8 - Longitud del voladizo								
08 - 0.8 mm 12 -1.2 mm 15 -1.5 mm		L15 - 15 mm L25 - 25 mm L35 - 35 mm								
9 - Radio en la esquina de la ranura		10 - Grado de carburo Ancho Longitud								
R00 - Ninguno		VTH								

Biselado

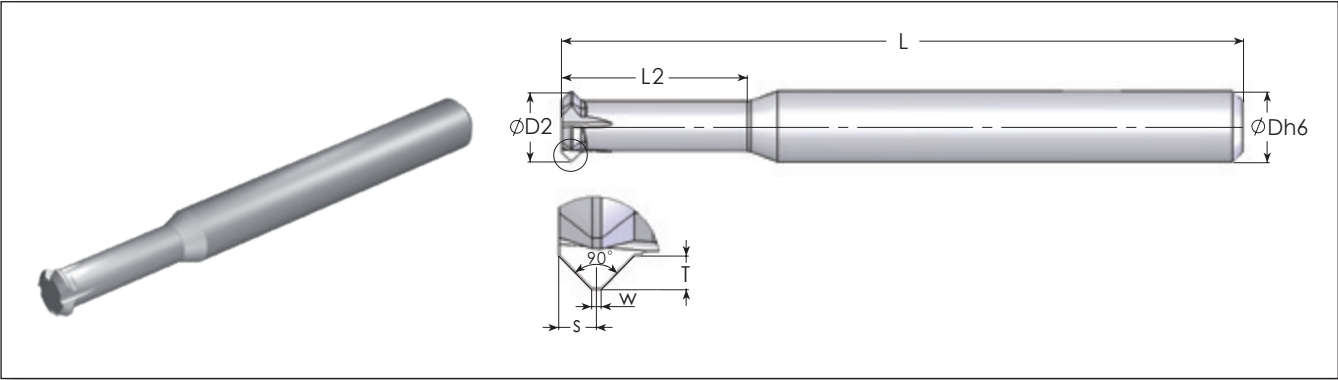
G	M	4	CH	90	060	06	L15	VTH
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 - Línea de productos	2 - Tipo	3 - Número de dientes	4 - Perfil	5 - Ángulo de biselado		6 - Diámetro del mango		
G - Ranurado	Fresado	4 - Cuatro dientes	CH - biselado	90		030 - 3 mm 040 - 4 mm 050 - 5 mm 060 - 6 mm 080 - 8 mm		
7 - Máx. Tamaño del chaflán		8 - Longitud del voladizo		9 - Grado de carburo				
06 - 0.6 mm 12 - 1.2 mm		L15 - 15 mm L25 - 25 mm L35 - 35 mm		VTH				

Ranurado Recto



tamaño	Código de pedido	Dimensiones en mm						No. de dientes
		W ± 0.03 mm	T max	D2	Dh6	L2	L	
6.0mm	GS4C0700608-L15R00VTH	0.7	0.8	5.9	6.0	15.0	58	4
	GS4C0800608-L15R00VTH	0.8						
	GS4C0900608-L15R00VTH	0.9						
	GS4C1000608-L15R00VTH	1.0						
	GS4C1500608-L15R00VTH	1.5						
8.0mm	GS4C0700812-L25R00VTH	0.7	1.2	7.9	8.0	25.0	68	4
	GS4C0800812-L25R00VTH	0.8						
	GS4C0900812-L25R00VTH	0.9						
	GS4C1000812-L25R00VTH	1.0						
	GS4C1500812-L25R00VTH	1.5						
10.0mm	GS4C2000812-L25R00VTH	2.0	1.5	9.9	10.0	35.0	78	6
	GS6C0701015-L35R00VTH	0.7						
	GS6C0801015-L35R00VTH	0.8						
	GS6C0901015-L35R00VTH	0.9						
	GS6C1001015-L35R00VTH	1.0						
	GS6C1501015-L35R00VTH	1.5						
	GS6C2001015-L35R00VTH	2.0						

Biselado



Profundidad del corte		Código de pedido								
T máx mm		W	D2		Dh6	L2	L	S	No. de dientes	
0.6	GM3CH90 03006-L12 VTH	0.2	2.90		3	12.0	39	0.7	3	
0.8	GM3CH90 04008-L10 VTH		3.90		4	10.0	51	0.9		
1.1	GM4CH90 05011-L12 VTH		4.95		5	12.5	51	1.2		
0.6	GM4CH90 06006-L15 VTH		5.90		6	15.0		58	0.8	4
	GM4CH90 06006-L25 VTH					25.0	68			
1.2	GM4CH90 08012-L25 VTH		7.90		8	25.0		68	1.4	
	GM4CH90 08012-L35 VTH					35.0	78			



FRESADO DE RANURAS

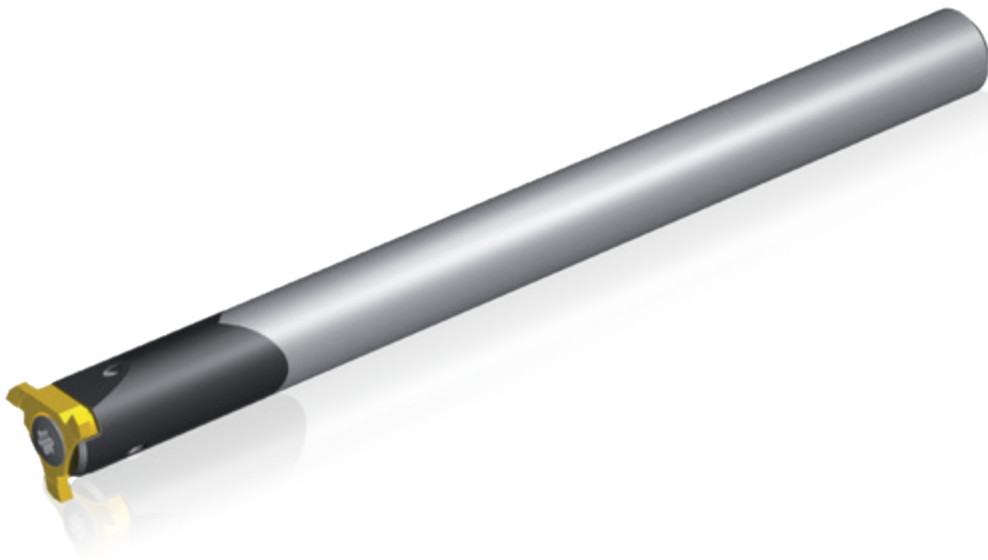
GM Slot

Ranurado cuadrado, ranurado
redondo y biselado

GM Slot

Herramientas de fresado de ranuras con insertos de 3 esquinas para aplicaciones de ranurado, roscado y biselado internos y externos

Para diámetros de agujero pequeños y medianos



- Min. diámetro del agujero 12,7 mm
- 3 dientes
- Ancho de la ranura 0,74 - 5,25 mm
- Profundidad máxima de la ranura 3,25 mm

Datos técnicos de fresado de ranuras GM Slot

Grados recomendados, velocidades de corte Vc [m / min], avance f [mm / diente]

Grupo de materiales	Vargus No.	Material		Dureza en Brinell HB	Vc [m/min]	Avance f [mm/diente]
P Acero	1	Acero sin alear	Bajo en carbono (C = .1-.25%)	125	80-160	0.07-0.3
	2		Carbono medio (C = .25-.55%)	150	80-150	0.07-0.3
	3		Alto en carbono (C=.55-.85%)	170	80150	0.07-0.3
	4	Acero de baja aleación (elementos de aleación ≤5%)	No endurecido	180	80-160	0.07-0.3
	5		Endurecido	275	80-150	0.07-0.3
	6		Endurecido	350	80-140	0.07-0.25
	7	Acero de alta aleación (elementos de aleación> 5%)	Recocido	200	60-100	0.07-0.3
	8		Endurecido	325	50-80	0.07-0.25
	9	Acero fundido	Baja aleación (elementos de aleación <5%)	200	80-160	0.07-0.25
	10		Alta aleación (elementos de aleación> 5%)	225	60-120	0.07-0.25
M Acero inoxidable	11	Acero inoxidable Ferrítico	No endurecido	200	70-130	0.07-0.3
	12		Endurecido	330	60-110	0.04-0.25
	13	Acero inoxidable Austenítico	Austenítico	180	70-130	0.07-0.3
	14		Súper austenítico	200	60-120	0.07-0.25
	15	Fundición Ferrítica de acero inoxidable	No endurecido	200	80-140	0.07-0.3
	16		Endurecido	330	60-100	0.07-0.25
	17	Fundición austenítica de acero inoxidable	Austenítico	200	80-140	0.07-0.3
	18		Endurecido	330	60-100	0.07-0.25
K Hierro fundido	28	Hierro fundido maleable	Ferrítico (virutas cortas)	130	50-70	0.07-0.3
	29		Perlítico (virutas largas)	230	80-140	0.07-0.25
	30	Fundición gris	Baja resistencia a la tracción	180	80-140	0.07-0.3
	31		Alta resistencia a la tracción	260	60-110	0.07-0.25
	32	Hierro nodular SG	Ferrítico	160	60-100	0.07-0.3
	33		Perlítico	260	60-100	0.07-0.3
N(k) Metales no ferros	34	Aleaciones de aluminio Forjado	Sin envejecimiento	60	80-300	0.07-0.3
	35		Envejecido	100	100-250	0.07-0.3
	36	Aleaciones de aluminio	Fundido	75	100-200	0.07-0.3
	37		Fundido y envejecido	90	100-220	0.07-0.3
	38	Aleaciones de aluminio	Fundido Si 13-22%	130	80-300	0.07-0.25
	39	Cobre y aleaciones de cobre	Latón	90	80-300	0.07-0.3
	40		Bronce y cobre sin plomo	100	100-200	0.07-0.25
S(M) Resistente al calor Material	23	Aleaciones de titanio	Ti puro 99.5	400Rm	40-80	0.07-0.13
	24		aleaciones α + β	1050Rm	65-164	.0028-.0051

Grados y su aplicación

Grado	tipo de aplicacion	Ejemplo
VBX	Carburo recubierto de TiCN. Excelente calidad para aceros y uso general.	
VTX	Carburo recubierto de TiAlN. Ideal para aceros inoxidables.	

GM Slot Insertos

Ranurado Recto.....	195
Ranurado redondo.....	196
Biselado.....	197

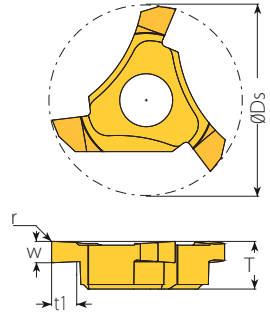
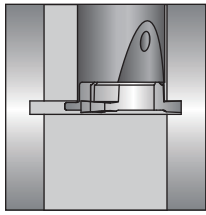
GM Slot Insertos - Sistema de código de pedido

7	V	GS	1.21	-	1.50	GM	3	VBX
1	2	3	4		5	6	7	8

1 - Tamaño del inserto	2 - Estilo de inserto	3 - Tipo de aplicación	4 - Ancho de ranura
7 - IC 6,8 mm 9 - IC 8,5 mm 11 - IC 10,7 mm	V - Estilo	GS - Ranurado recto GSR - Ranurado recto con R GR - Ranurado redondo CH - biselado	0.74 - 5.15 mm

5 - Profundidad de la ranura (mm)	6 - Sistema	7 - Número de dientes de corte	8 - Grado de carburo
1.50 mm 2.50 mm 3.25 mm	GM - Fresado de ranuras	3	VBX VTX

Ranurado Recto



Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm					Grado		Portaherramientas
	RH	W	Ancho del Circlip	t1	Ds	T	VBX	VTX	
7V	7VGS0.74-1.50GM3	0.74	0.70	1.50	12.7	3.15	•	•	CGMC8C13-40-7-3 CCGMC9C13-45-7-3 GMC20W13-25-7-3
	7VGS0.84-1.50GM3	0.84	0.80				•	•	
	7VGS0.94-1.50GM3	0.94	0.90				•	•	
	7VGS1.21-1.50GM3	1.21	1.10				•	•	
	7VGSR1.41-1.50GM3	1.41	1.30				•	•	
	7VGSR1.50-1.50GM3	1.50	-				•	•	
	7VGSR1.57-1.50GM3	1.57	1.50				•	•	
	7VGSR1.71-1.50GM3	1.71	1.60				•	•	
	7VGSR2.00-1.50GM3	2.00	-				•	•	
	7VGSR2.39-1.50GM3	2.39	2.30				•	•	
9V	7VGSR2.50-1.50GM3	2.50	-	2.50	16.7	4.45	•	•	CGMC7/16C17-45-9-3 CGMC11.5C17-50-9-3 GMC20W17-35-9-3
	9VGS1.17-2.50GM3	1.17	1.10				•	•	
	9VGS1.41-2.50GM3	1.41	1.30				•	•	
	9VGSR1.50-2.50GM3	1.50	-				•	•	
	9VGSR1.57-2.50GM3	1.57	1.50				•	•	
	9VGSR1.71-2.50GM3	1.71	1.60				•	•	
	9VGSR2.00-2.50GM3	2.00	-				•	•	
	9VGSR2.39-2.50GM3	2.39	2.30				•	•	
	9VGSR2.50-2.50GM3	2.50	-				•	•	
	9VGSR3.00-2.50GM3	3.00	-				•	•	
11V	9VGSR3.18-2.50GM3	3.18	3.10	3.25	21.7	5.75	•	•	CGMC14C22-60-11-3 CGMC15C22-65-11-3 GMC25W22-45-11-3
	11VGS1.17-3.25GM3	1.17	1.10				•	•	
	11VGS1.30-3.25GM3	1.30	-				•	•	
	11VGS1.42-3.25GM3	1.42	1.30				•	•	
	11VGSR1.50-3.25GM3	1.50	-				•	•	
	11VGSR1.55-3.25GM3	1.55	1.45				•	•	
	11VGSR1.57-3.25GM3	1.57	1.50				•	•	
	11VGSR1.71-3.25GM3	1.71	1.60				•	•	
	11VGSR1.85-3.25GM3	1.85	1.75				•	•	
	11VGSR2.00-3.25GM3	2.00	-				•	•	
	11VGSR2.39-3.25GM3	2.39	2.30				•	•	
	11VGSR2.50-3.25GM3	2.50	-				•	•	
	11VGSR3.00-3.25GM3	3.00	-				•	•	
	11VGSR3.18-3.25GM3	3.18	3.10				•	•	
	11VGSR4.00-3.25GM3	4.00	-				•	•	
	11VGSR4.75-3.25GM3	4.75	-				•	•	
	11VGSR5.26-3.25GM3	5.26	5.15				•	•	

Ranurado redondo



Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm					Grado		Portaherramientas
	RH	W	t1	r	Ds	T	VBX	VTX	
7V	7VGR1.10-1.50GM3	2.20	1.50	1.1	12.70	3.15	●	●	CGMC 8C13-40-7-3 CCGMC 9C13-45-7-3 GMC 20W13-25-7-3
9V	9VGR1.10-2.50GM3	2.20	2.50	1.1	16.70	4.45	●	●	CGMC 11.5C17-50-9-3 CGMC 7/16C17-45-9-3 GMC 075W066-118-9-3
11V	11VGR1.00-3.25GM3	2.00	3.25	1.0	21.70	5.75	●	●	CGMC 15C22-65-11-3 CGMC 5/8C22-60-11-3 GMC 100W085-175-11-3
	11VGR1.10-3.25GM3	2.20		1.1			●	●	
	11VGR1.50-3.25GM3	3.00		1.5			●	●	

Biselado



Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm					Grado		Portaherramientas
	RH	W	t1	Ds	T	Y	VBX	VTX	
7V	7VCH1.20-1.50GM3	1.20	1.50	12.70	3.15	1.60	●	●	CGMC 9C13-45-7-3 CGMC 5/16C13-40-7-3 GMC 075W050-100-7-3"
9V	9VCH1.40-2.50GM3	1.40	2.50	16.70	4.45	2.23	●	●	CGMC 11.5C17-50-9-3 CGMC 7/16C17-45-9-3 GMC 075W066-118-9-3
11V	11VCH1.60-3.25GM3	1.60	3.25	21.70	5.75	2.88	●	●	CGMC 15C22-65-11-3 CGMC 5/8C22-60-11-3 GMC 100W085-175-11-3

GM Slot Portaherramientas

Mangos cilíndricos de carburo..... 199

Mangos Weldon..... 200

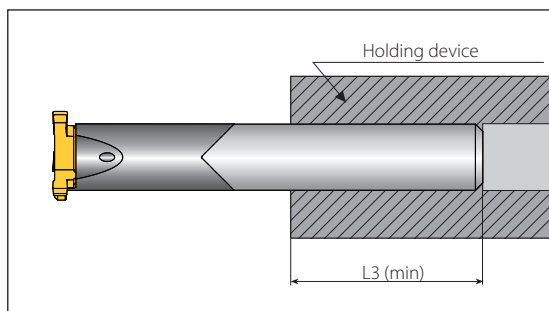
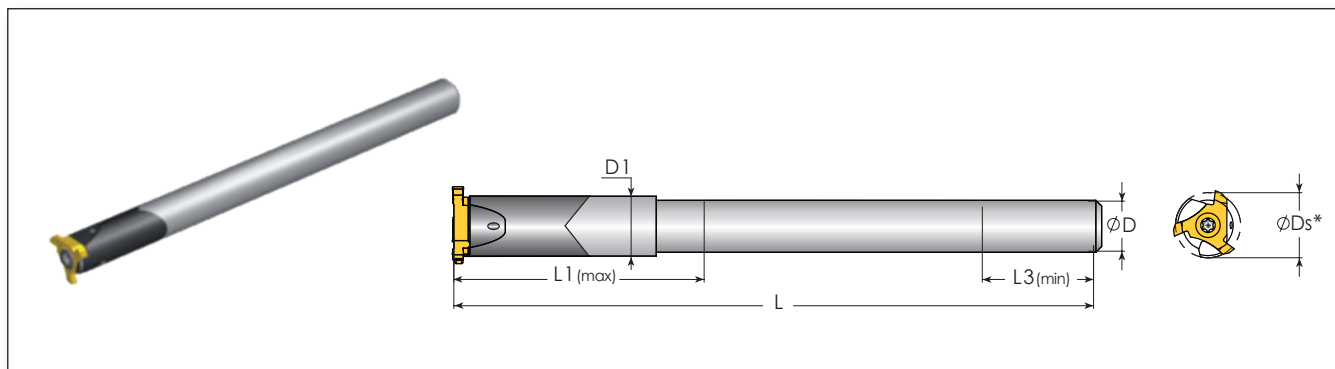
GM Slot Portaherramientas - Sistema de código de pedido

Sistema de código de pedido de Portaherramientas

C	GM	9	C	13	-	45	-	7	-	3
1	2	3	4	5		6		7		8

1 - Tipo de soporte C - Mango de carburo Ninguno - Mango de acero	2 - Sistema GM - Fresado de ranuras	3 - Diámetro del mango. 8 - 25.4 mm	4 - Estilo de mango C - cilíndrico W - Weldon	5 - Diámetro mínimo de corte. 13 - 13.0mm 17 - 17.0mm 22 - 22.0mm
6 - Voladizo de la herramienta 25 - 25.0mm 30 - 30.0mm 40 - 40.0mm 45 - 45.0mm 50 - 50.0mm 60 - 60.0mm 65 - 65.0mm	7 - Tamaño de inserto 7 - I.C. 6,8 mm 9 - I.C. 8,5mm 11 - I.C. 10,7 mm	8 - Número de dientes 3		

Mangos cilíndricos de carburo



		Dimensiones en mm					Piezas de repuesto				
Tamaño del inserto	Código de pedido	L	L1	L3 (min)	D	D1	Tornillo	tamaño	Llave	Mango	tamaño
7V	CGMC9C13-45-7-3	115	45	20	9.0	9.0	SN2T8-M1	M3.0x.5x9	K2T	-	Torx T8
	CGMC5/16C13-40-7-3		40	18	8.0						
9V	CGMC11.5C17-50-9-3	125	50	25	11.5	11.5	SN3T15-M2	M4x.7x13.5	Llave T15-1/4	Mango inteligente 1/4X2	Torx T15
	CGMC7/16C17-45-9-3		45	25	11.0						
11V	CGMC15C22-65-11-3	135	65	32	22.0	15.0	SN4T20-M3	M5x.8x15.5	Llave T20-1/4	Mango inteligente 1/4X2	Torx T20
	CGMC5/8C22-65-11-3		65	34	16.0						

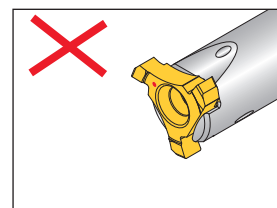
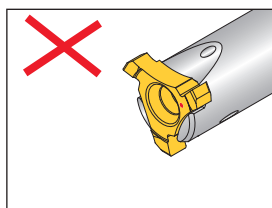
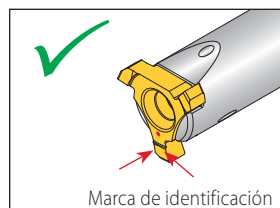
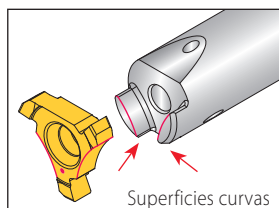
* ØDs según el inserto.

Para una sujeción correcta:

9V

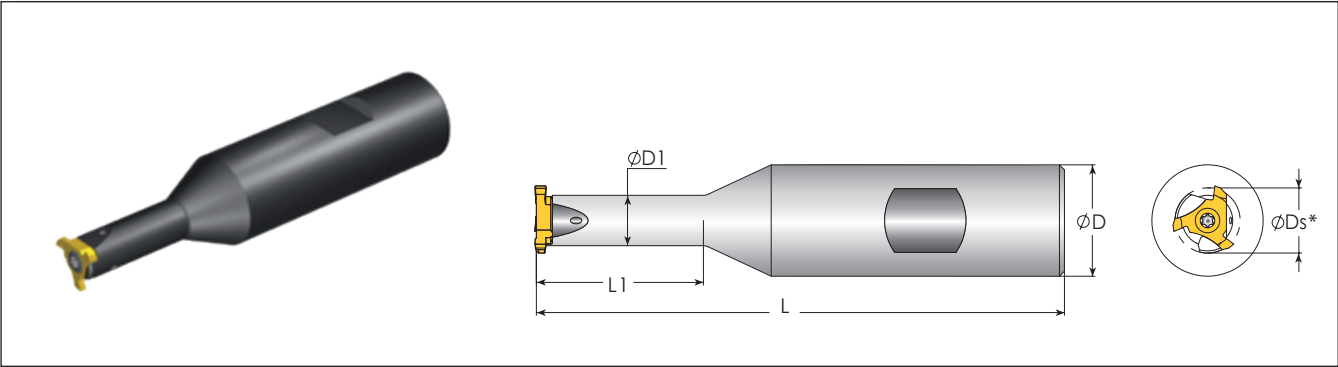


11V



Monte siempre el inserto con la marca de identificación entre las dos superficies curvas del portaherramientas

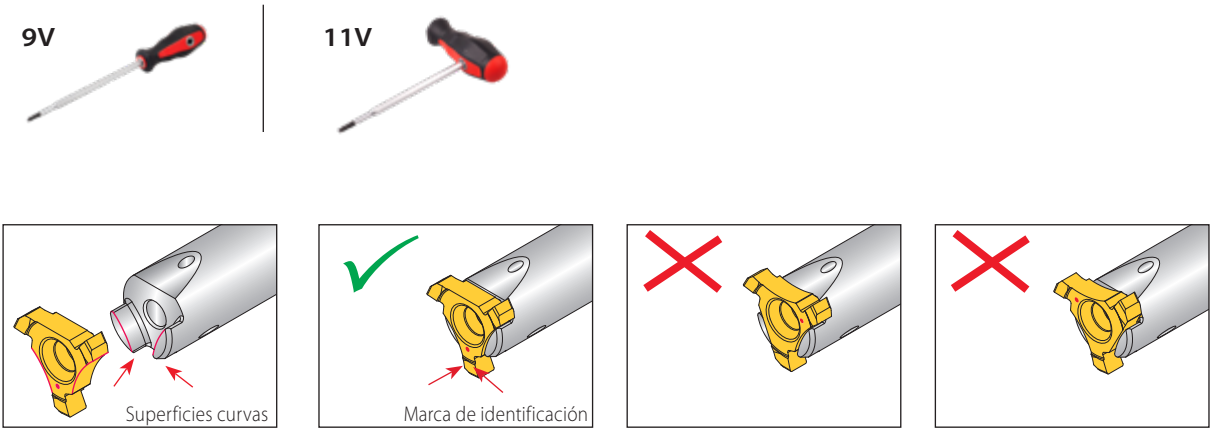
Mangos Weldon



						Piezas de repuesto				
Tamaño del inserto	Código de pedido	Dimensiones en mm								
		L	L1	D	D1	Tornillo	tamaño	Llave	Mango	tamaño
7V	GMC 20W13-25-7-3	95.0	25.0	20.0	9.0	SN2T8-M1	M3.0x0.5x9	K2T	-	Torx T8
9V	GMC 20W17-30-9-3	100.0	30.0	20.0	11.5	SN3T15-M2	M4x0,7x13,5	Hoja T15-1/4	Mango inteligente 1/4X2	Torx T15
11V	GMC 25W22-45-11-3	115.0	45.0	25.0	15.0	SN4T20-M3	M5x0,8x15,5	Llave T20-1/4	Mango inteligente 1/4X2	Torx T20

* ØDs según el inserto.

Para una sujeción correcta:



Monte siempre el inserto con la marca de identificación entre las dos superficies curvas del portaherramientas



ROSCADO ES

VARDEX

Soluciones avanzadas de roscado

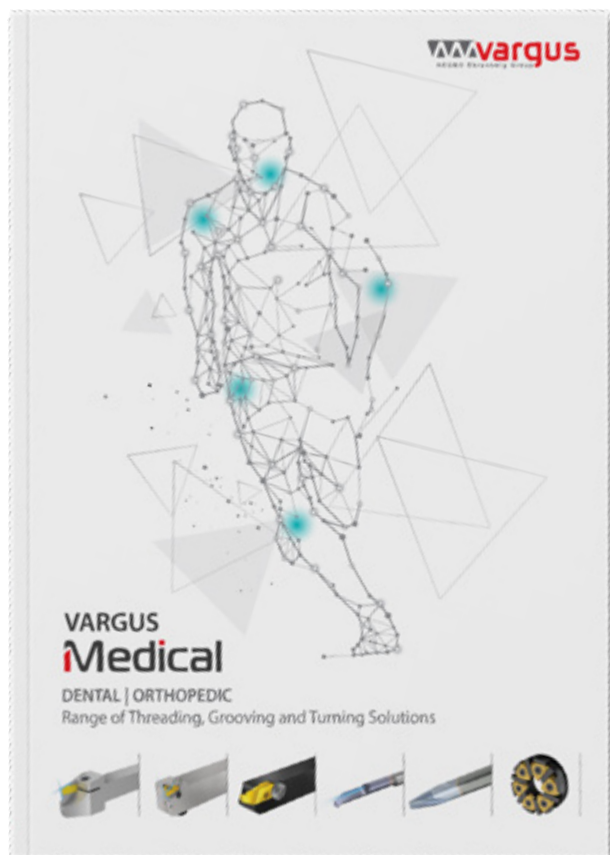
VARDEX es la línea de productos más importante de la compañía para soluciones de torneado de roscas, fresado de roscas y fresado de engranajes.

Torneado de roscas: Las herramientas VARDEX TT ofrecen una amplia gama de pasos y estándares en diferentes grados, tamaños y estilos de insertos, así como soluciones personalizadas para la industria del petróleo y el gas.

Fresado de rosca: La línea VARDEX TM proporciona una amplia gama de aplicaciones y soluciones en múltiples dientes, punta de un solo diente para agujeros profundos y herramientas de carburo sólido.

Fresado de engranajes: La línea de fresado de engranajes VARDEX es un concepto revolucionario para aplicaciones de engranajes, cremalleras y ranuras, que se ofrece en plaquitas intercambiables y herramientas de carburo sólido.

VARGUS GENius™: Las soluciones de fresado y torneado de roscas líderes en la industria se complementan a la perfección con el software VARGUS GENius™, el software de selección de herramientas, datos de corte y generación de programas CNC más potente disponible.



VARGUS Medical

Presentando

Soluciones VARGUS para la industria médica

De acuerdo con las demandas de producción en masa y herramientas especiales para la industria médica, VARGUS proporciona una amplia gama de soluciones para las aplicaciones precisas y detalladas comúnmente utilizadas en todo el mundo en esta industria de rápido crecimiento.

Ya sea en la fabricación de implantes dentales en miniatura, tornillos para huesos, placas para huesos, cabezas de tulipa u otros componentes médicos, las herramientas de precisión VARDEX y GROOVEX le brindan la excelente calidad VARGUS tan conocida en la industria del corte. Hay herramientas a medida disponibles bajo pedido con la ventaja adicional de la experiencia y el conocimiento de más de 60 años de VARGUS.

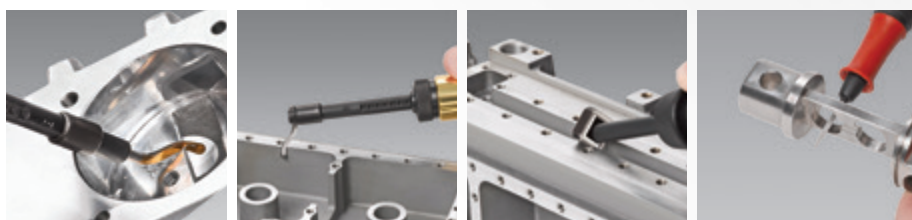
Aplicaciones:

- | | |
|----------------------|---------------------|
| • Tronzado | • Fresado de Roscas |
| • Torneado | • Roscado Whirling |
| • Ranurado | • Mandrinado |
| • Torneado de roscas | • Brochado |



El Acabado Toque

SHAVIV
Leading Deburring Solutions



SHAVIV herramientas manuales para desbarbar ofrece una gama de soluciones rentables y eficientes a empresas de todos los sectores industriales que necesitan eliminar rebabas de diferentes materiales. Las herramientas son reconocidas por "el toque final" en una gran cantidad de aplicaciones, como bordes de orificios, bordes rectos, superficies planas, chaveteros y esquinas.



Molde y Matriz



Eléctrico



Plástico



Automoción



Metal



Fontanería



Aviación



Bricolaje



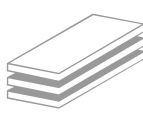
Metal



Aluminio



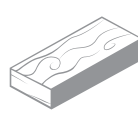
Cobre



Hierro fundido



Plástico



Madera

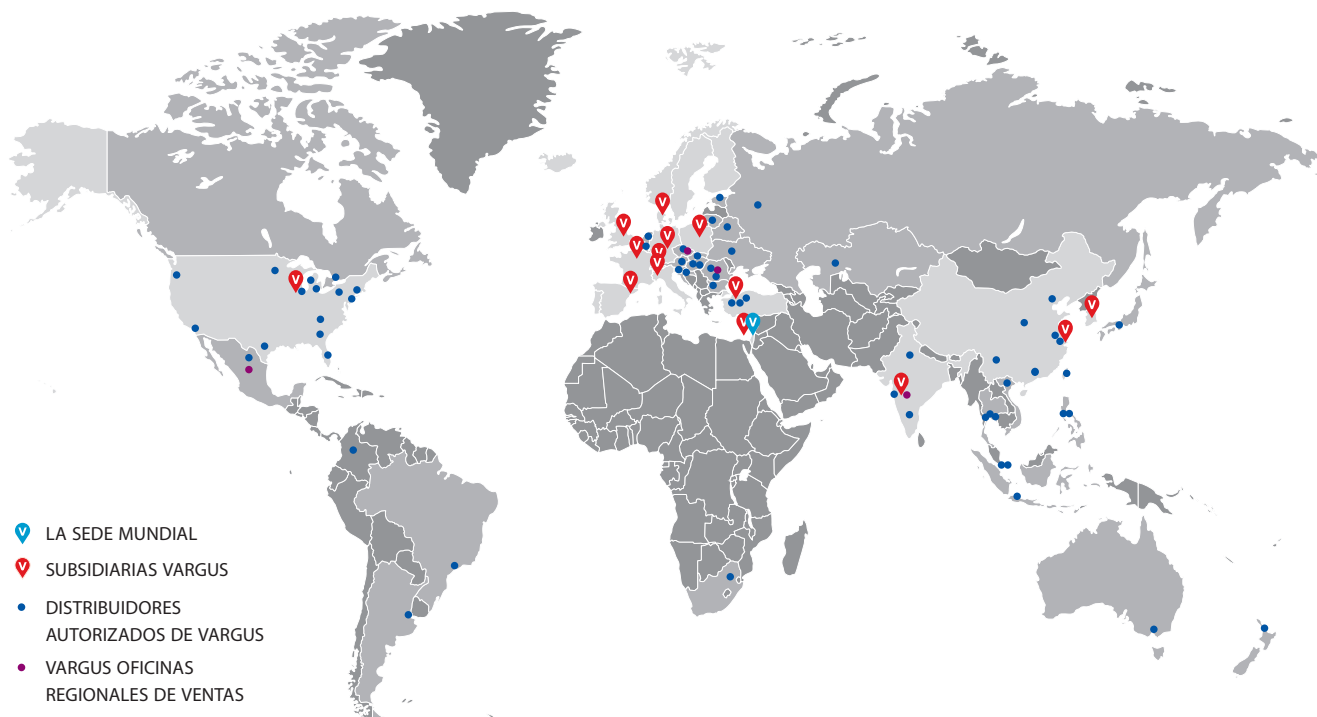
Presentando el **SHAVIV GENIUS™**

El primer selector de herramientas del mundo para aplicaciones de desbarbado manual.

Obtenga la herramienta adecuada para cualquier trabajo de desbarbado, avellanado o biselado en solo 4 sencillos pasos.

Visita www.SHAVIV-GENIUS.com

Con una red de 14 sedes internacionales y cientos de distribuidores, almacenes e instalaciones de fabricación con certificación ISO 9001, VARGUS Ltd. sirve a clientes en más de 100 países de todo el mundo. VARGUS Ltd., una organización centrada en el cliente, se compromete a proporcionar productos y soluciones innovadores de la más alta calidad y excelente valor, y es reconocida por su experiencia técnica y su servicio intransigente.



VARGUS Ltd. - Sede mundial | ISRAEL +972 4 9855 101 | mrktg@vargus.com

EUROPA

 **VARGUS Escandinavia**
vargus@vargus.dk

 **VARGUS Francia**
commercial@vargus.fr

 **VARGUS Alemania**
info@vargus.de

 **NEUMO-VARGUS**
neumo@neumo-vargus.co.il

 **VARGUS Novatea**
info@novatea.it

 **VARGUS Polonia**
vargus@neumo.pl

 **VARGUS Ibérica**
sales@vargus.es

 **VARGUS Suiza**
info@vargus.ch

 **VARGUS Turquía**
ugurc@vargus.com

 **VARGUS Tooling UK**
tooling.uk@vargustooling.co.uk

 **Oficina de ventas de Rumania**
sales-ro@vargus.com

 **Oficina de ventas de República Checa y Eslovaquia**
sales-czsk@vargus.com

ASIA

 **VARGUS China**
info@varguschina.net

 **VARGUS India**
info@vargusindia.com

 **VARGUS Corea**
info@varguskorea.co.kr

Oficina de ventas de Asia Pacífico
1prasadp@vargus.com

NORTEAMÉRICA

 **VARGUS EE. UU.**
sales@vargususa.com

 **Oficina de Ventas México**
sales-mx@vargus.com

A dynamic splash of water against a deep blue background, with numerous bubbles and droplets visible, creating a sense of movement and freshness.

GROOVEX

Soluciones innovadoras de ranurado y torneado

CATALOGO PRINCIPAL