



Roscado con macho

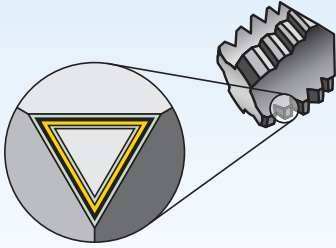
Machos de roscar-Introducción	S2-S9
Machos de roscar con canal en espiral a izquierdas/punta espiral.....	T2-T17
Machos de roscar con canal en espiral	T18-T42
Machos de roscar con canal recto.....	T44-T56
Machos de roscar de moldeado	T58-T63
Fresas de roscar.....	T64-T78
Datos de aplicación de machos de roscar de alto rendimiento	T79-T81

★ Bueno ★★ Mejor ★★★ El mejor	agujero		rosca		refrigerante		rango de tamaños mín-máx	calidad/ recubrimiento	materiales				Bisel		angulo de la helice	Dimensiones (sistema métrico)
	interno	ciego	corte	mold-eado	caudal	interno			metal duro	HSS-E-PM	HSS-E	HSS	tipo	forma		
serie																
Machos de roscar con canal en espiral a izquierdas y punta en espiral																
GT20	X		X		X		M3-M42	GP6520, GM6515	X				tapón	D	L15°	DIN 371, 374, 376
GT20	X		X		X		M24-M42	GP6520	X				tapón	D	L15°	DIN 376, XL
GT21	X		X			X	M5-M14	GP6520, GM6515	X				tapón	D	L15°	DIN 371, 376
GT10	X		X		X		M3-M20	WS32MG	X				tapón	D	L8°	DIN 371, 376
GT14	X		X		X		M3-M12	WN35MG	X				tapón	B	0°	DIN 371, 376
GT70	X		X		X		M3-M16	WN48EG	X				tapón	B	0°	DIN 371, 376
GT00	X		X		X		M3-M20	WP31MG	X				tapón	B	0°	DIN 371, 374, 376
VTSP060	X		X		X		#4-1"	WP49EG, WU41EG		X			tapón	B	0°	DIN 371, 376
VTSP065	X		X		X		M2-M36	WP42EG, WU41EG, WP49EG, WU40EG		X			tapón	B	0°	DIN 371, 374, 376
VTSP075	X		X		X		M3-M20	WU41EG, WU40EG		X			tapón	B	0°	JIS
Machos de roscar con canal en espiral																
GT30		X	X		X		M24-M42	GP6520	X				semi-fondo	C	45°	DIN 376, XL
GT30		X	X		X		M3-M42	GP6520, GM6515, GP6505	X				semi-fondo	C	45°	DIN 371, 374, 376
GT31		X	X			X	M5-M42	GP6520, GM6515	X				semi-fondo	C	45°	DIN371, 376
GT31		X	X			X	M24-M42	GP6520	X				semi-fondo	C	45°	DIN 376, XL
GT32		X	X		X		M5-M16	GP6520	X				fondo	E	45°	DIN 371, 374, 376
GT33		X	X			X	M5-M16	GP6520	X				fondo	E	45°	DIN 371, 374, 376
GT50		X	X		X		M24-M42	GP6520	X				semi-fondo	C	15°	DIN 376, XL
GT51		X	X			X	M24-M42	GP6520	X				semi-fondo	C	15°	DIN 376, XL
GT12		X	X		X		M3-M20	WS32MG	X				semi-fondo	C	10°	DIN 371, 376
GT16		X	X		X		M3-M12	WN35MG	X				semi-fondo	C	30°	DIN 371
GT80		X	X		X		M3-M20	WN48EG	X				semi-fondo	C	45°	DIN 371, 376

P				M	K		N			S				H		Página(s)	Parámetros de corte recomendados
1, 2, 3, 4, 6, 7	5, 9, 10, 11	12, 13.1	13.2	14.1, 14.2, 14.3, 14.4	15, 16	17, 18, 19, 20	21	22, 23, 24, 25	26, 27, 28	31, 32	33, 34, 35	36	37	38.1, 38.2, 40.1, 40.2, 41.1	39.1, 41.2		
Acero <35 HRC	Acero >36-48 HRC	Acero inoxidable ferrítico y PH <35 HRC	Acero inoxidable ferrítico y PH >35 HRC	Acero inoxidable	Fundición gris	Aluminio forjado	Aluminio forjado	Aluminio fundido	Cobre, aleaciones de cobre	Basado en fundición	Basado en cobalto	Basado en níquel	Aleaciones de titanio	Aceros endurecidos 49-55 HRC	Aceros endurecidos 56-68 HRC		
Machos de roscar con canal en espiral a izquierdas y punta en espiral (continuación)																	
***		***		***		**	*	*		**						T4	T80
***		***		***		**	*	*		**						T5	T80
***		***		***		**	*	*		**						T6	T80
											***	***				T7	T80
													***			T8	T80
							***	*	*							T9	T80
	***		***	*	*	*					*					T10	T80
**	*	*		**	*	**	*	**	**	*						T11	T81
**	*	*		**	*	**	*	**	**	*						T14	T81
**	*	*		**	*	**	*	**	**	*						T17	T81
Machos de roscar con canal en espiral (continuación)																	
***		***		***		**	*	*			**					T21	T80
***		***		***		**	*	*			**					T20	T80
***		***		***		**	*	*			**					T22	T80
***		***		***		**	*	*			**					T23	T80
***		***		***		**	*	*			**					T24	T80
***		***		***		**	*	*			**					T25	T80
***		***				**										T26	T80
***		***				**										T28	T80
											***	***				T30	T80
													***			T31	T80
							***									T32	T80

★ Bueno ★★ Mejor ★★★ El mejor	agujero		rosca		refrigerante		rango de tamaños mín-máx	calidad/ recu- brimiento	materiales				Bisel		angulo de la helice	Dimensiones (sistema métrico)
	interno	ciego	corte	mold-eado	caudal	interno			metal duro	HSS-E-PM	HSS-E	HSS	tipo	forma		
Machos de roscar con canal en espiral (continuación)																
GT02		X	X		X		M3-M20	WP31MG	X				semi-fondo	C	25°	DIN 371, 374, 376
GT04		X	X		X		M3-M20	WH36MG	X				semi-fondo	C	42°	DIN 371, 374, 376
VTSFT60		X	X		X		#4-1"	WP49EG, WU41EG			X		semi-fondo	C	45°	DIN 371, 376
VTSFT65		X	X		X		M2-M36	WP42EG, WU41EG, WP49EG, WU40EG			X		semi-fondo	C	45°	DIN 371, 374, 376
VTSFT65		X	X		X		M3-M20	WP49EG, WP42EG			X		fondo	E	45°	DIN 371, 374, 376
VTSFT75		X	X		X		M3-M20	WU41EG, WU40EG			X		semi-fondo	C	45°	JIS
Machos de roscar con canal recto																
GX10	X	X	X		X		M3-M16	WH16PG	X				semi-fondo	C	0°	DIN 371, 374, 376
GX35		X	X			X	M6-M16	WK12PG	X				fondo	E	0°	HA6535
GX35		X	X			X	M6-M14	WK12PG	X				fondo	E	0°	DIN 371, 374, 376
GX47		X	X			X	M6-M10	WN14PG	X				fondo	E	0°	DIN 371
GX47		X	X			X	M6-M16	WN14PG	X				fondo	E	0°	HA6535
GX50		X	X			X	M4-M14	WK12PG	X				semi-fondo	C	0°	DIN 371, DIN 376
GT40	X	X	X		X		M4-M22	GP6520	X				semi-fondo	C	0°	DIN 371, 374, 376
GT41	X	X	X			X	M4-M20	GP6520	X				semi-fondo	C	0°	DIN 371, 374, 376
GT42		X	X		X		M5-M20	GP6520	X				fondo	E	0°	DIN 371, 374, 376
GT43		X	X			X	M5-M20	GP6520	X				fondo	E	0°	DIN 371, 374, 376
GT06	X	X	X		X		M6-M16	WS32MG	X				semi-fondo	C	0°	DIN 371, 374, 376
Machos de roscar de moldeado																
GX49		X		X		X	M6-M10	WN14PG	X				fondo	E	—	DIN 374
GX49		X		X		X	M6-M12	WN14PG	X				fondo	E	—	HA6535
GT22	X	X		X	X		M3-M16	WP31MG, WN38MG	X				semi-fondo	C	—	DIN 2174
GT23	X	X		X		X	M5-M16	WP31MG, WN38MG	X				semi-fondo	C	—	DIN 2174

P				M	K			N			S				H		Página(s)	Parámetros de corte recomendados
1, 2, 3, 4, 6, 7	5, 9, 10, 11	12, 13.1	13.2	14.1, 14.2, 14.3, 14.4	15, 16	17, 18, 19, 20	21	22, 23, 24, 25	26, 27, 28	31, 32	33, 34, 35	36	37	38.1, 38.2, 40.1, 40.2, 41.1	39.1, 41.2			
Acero <35 HRC	Acero >36-48 HRC	Acero inoxidable ferrítico y PH <35 HRC	Acero inoxidable ferrítico y PH >35 HRC	Acero inoxidable	Fundición gris	Aluminio forjado	Aluminio forjado	Aluminio fundido	Cobre, aleaciones de cobre	Basado en fundición	Basado en cobalto	Basado en níquel	Aleaciones de titanio	Aceros endurecidos 49-55 HRC	Aceros endurecidos 56-68 HRC			
Machos de roscar con canal en espiral (continuación)																		
	★★★		★★★	★	★	★					★					T33	T80	
	★★★		★★★													T34	T80	
★★	★	★		★★	★	★★	★	★★	★★	★						T35	T81	
★★	★	★		★★	★	★★	★	★★	★★	★						T38	T81	
★★	★	★		★★	★	★★	★	★★	★★	★						T41	T81	
★★	★	★		★★	★	★★	★	★★	★★	★						T42	T81	
Machos de roscar con canal recto (continuación)																		
															★★★	T46	T79	
					★★★	★★★										T47	T79	
					★★★	★★★										T48	T79	
								★★★								T49	T79	
								★★★								T50	T79	
					★★★	★★★										T51	T79	
					★★★	★★★		★★★	★★							T52	T80	
					★★★	★★★		★★★	★★							T53	T80	
					★★★	★★★		★★★	★★							T54	T80	
					★★★	★★★		★★★	★★							T55	T80	
														★★★		T56	T80	
Machos de roscar de moldeado (continuación)																		
								★★★	★★							T60	T79	
								★★★	★★							T61	T79	
★★★								★★★	★★							T62	T80	
★★★								★★★	★★							T63	T80	

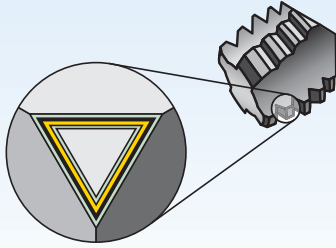


Los recubrimientos se han diseñado para un rendimiento de roscado optimizado en materiales específicos.

P	Acero
M	Acero inoxidable
K	Fundición
N	Materiales no ferrosos
S	Aleaciones de alta temperatura
H	Materiales endurecidos

resistencia al desgaste ← → tenacidad

Recubrimiento		Descripción de la calidad		05	10	15	20	25	30	35	40	45
Calidad	WK12PG	Metal duro de grano fino y TiCN con recubrimiento de PVD. Resistencia al desgaste extraordinaria a la hora de roscar fundición. La dureza a alta temperatura permite alargar la vida de la herramienta a una velocidad hasta 4 veces superior a los machos de roscar HSS-E-PM.										
			K									
	WN14PG	Recubrimiento de dos capas de PVD sobre metal duro de grano fino. El recubrimiento consiste en CrC/C de baja fricción sobre TiN resistente al desgaste. CrC/C resiste la fricción de los materiales no ferrosos al macho de roscar. Proporciona un excelente rendimiento para el roscado de aluminio fundido y otros materiales no ferrosos.										
			N									
	WH16PG	Recubrimiento de dos capas de PVD de metal duro recubierto con capa base de TiAlN resistente al calor y capa superior de MoS ₂ de baja fricción sobre sustrato de metal duro. Uso en acero endurecido 55-63 HRC.										
			H									
	GP6520	Sustrato HSS de polvo de metal con alto contenido de cobalto vanadio con resistencia al calor y desgaste de PVD, recubierto de HSS-E-PM y capa base TiCN resistente al desgaste. Uso en acero, fundición y aluminio fundido con silicio.										
			P									
	GM6515	Sustrato HSS de polvo de metal de alto contenido de cobalto - vanadio con resistencia al desgaste y al calor de PVD con HSS-E-PM. El recubrimiento consiste en CrC/C de baja fricción sobre capa base TiN resistente al desgaste. Uso para roscado de materiales de acero inoxidable y no ferrosos.										
			M									

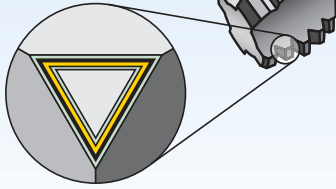


Los recubrimientos se han diseñado para un rendimiento de roscado optimizado en materiales específicos.

P	Acero
M	Acero inoxidable
K	Fundición
N	Materiales no ferrosos
S	Aleaciones de alta temperatura
H	Materiales endurecidos

resistencia al desgaste ← → tenacidad

Calidad	Recubrimiento	Descripción de la calidad	resistencia al desgaste / tenacidad																
			05	10	15	20	25	30	35	40	45								
Calidad	WS34MG	Sustrato HSS de polvo de metal de alto contenido de cobalto - vanadio con resistencia al desgaste y al calor de PVD recubierto de HSS-E-PM. El recubrimiento consiste en CrC/C de baja fricción sobre capa base TiN resistente al desgaste. Usar para roscado de titanio y aleaciones de titanio.																	
	WS30MG	HSS-E-PM tratado en superficie: sustrato HSS-E-PM de metal en polvo con tratamiento superficial de nitruro que proporciona resistencia al desgaste en materiales no ferrosos incluido el titanio. Uso limitado. Usar para roscado de titanio y aleaciones de titanio.																	
	WU32MG	Sustrato HSS de polvo de metal con alto contenido de cobalto vanadio con resistencia al calor y desgaste de PVD, recubierto de HSS-E-PM y capa base TiCN resistente al desgaste.																	
	WS39MG	HSS-E-PM tratado en superficie: Sustrato HSS-E de metal en polvo con tratamiento superficial de óxido/nitruro que proporciona resistencia al desgaste en aleaciones de níquel.																	
	WP31MG	Sustrato HSS-E de polvo de metal PVD HSS-E-PM recubierto con recubrimiento TiN. Uso para roscado de acero 32-44 HRC y para moldeo de roscas en acero hasta 32 HRC.																	

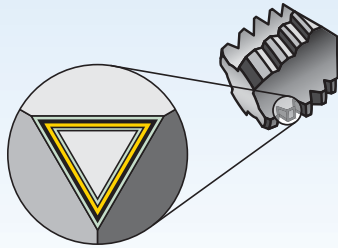


Los recubrimientos se han diseñado para un rendimiento de roscado optimizado en materiales específicos.

P	Acero
M	Acero inoxidable
K	Fundición
N	Materiales no ferrosos
S	Aleaciones de alta temperatura
H	Materiales endurecidos

resistencia al desgaste ← → tenacidad

Calidad	Recubrimiento	Descripción de la calidad	05	10	15	20	25	30	35	40	45
Calidad	WS32MG	HSS-E-PM recubierto, sustrato HSS de polvo de metal PVD alto en cobalto vanadio con resistencia al desgaste y al calor con recubrimiento TiCN de alta dureza. Utilícelo para roscado de aleaciones resistentes al calor basadas en cobalto o níquel o acero tratado al calor 44–55 HRC.									
	WN35MG	Sustrato HSS-E de polvo de metal PVD HSS-E-PM con recubrimiento de dos capas. Capa base TiN y capa superior DLC que resiste la fricción de materiales no ferrosos con el macho de roscar. Uso para roscado de titanio. No se recomienda para acero.									
	WN38MG	Sustrato HSS-E de polvo de metal PVD HSS-E-PM recubierto con recubrimiento DLC. Uso para roscado moldeado de aluminio. No se recomienda para acero.									
	WN44EG	Un sustrato HSS-E de alto contenido en vanadio con recubrimiento consiste en CrC/C de baja fricción sobre capa base TiN resistente al desgaste. Uso para roscado de materiales de acero inoxidable y no ferrosos.									
	WP42EG	Sustrato HSS-E recubierto con capa de TiCN PVD. Uso en aplicaciones múltiples, incluyendo acero, acero inoxidable, fundición dúctil y aluminio fundido. WP42EG es más resistente a la abrasión que WU41EG.									



Los recubrimientos se han diseñado para un rendimiento de roscado optimizado en materiales específicos.

P	Acero
M	Acero inoxidable
K	Fundición
N	Materiales no ferrosos
S	Aleaciones de alta temperatura
H	Materiales endurecidos

resistencia al desgaste ← → tenacidad

Recubrimiento		Descripción de la calidad																																				
Calidad			P	M	K	N	S	H																														
			05	10	15	20	25	30	35	40	45																											
WU41EG		Sustrato HSS-E recubierto con capa de TiN PVD. Uso en aplicaciones múltiples, incluyendo acero, acero inoxidable, fundición dúctil y aluminio fundido.	P																																			
			M																																			
			K																																			
			N																																			
			S																																			
WP49EG		Sustrato HSS-E con tratamiento superficial de óxido negro. Uso en múltiples materiales, incluyendo acero, acero inoxidable y fundición dúctil. No recomendado para materiales no ferrosos.	P																																			
			M																																			
			K																																			
			N																																			
			S																																			
WU40EG		Calidad HSS-E sin recubrir con superficie brillante. Uso en aplicaciones generales fáciles de mecanizar.	P																																			
			M																																			
			K																																			
			N																																			
			S																																			
WN48EG		Sustrato HSS-E de PVD bajo en vanadio HSS-E recubierto con recubrimiento DLC. Uso para roscado de materiales no ferrosos con bajas temperaturas de corte como aluminio forjado. No se recomienda para acero.	P																																			
			M																																			
			K																																			
			N																																			
			S																																			



Catálogo de roscado con macho

Machos de roscar con canal el espiral a izquierdas y punta en espiral	T2-T17
Machos de roscar HSS-E-PM de alto rendimiento Victory.....	T4-T10
VariTap multiuso.....	T11-T17
Machos de roscar con canal en espiral	T18-T42
Machos de roscar HSS-E-PM de alto rendimiento Victory.....	T20-T34
VariTap multiuso.....	T35-T42
Machos de roscar con canal recto	T44-T56
Machos de roscar de metal duro integral de alto rendimiento Victory	T46-T51
Machos de roscar HSS-E-PM de alto rendimiento Victory.....	T52-T56
Machos de roscar de moldeado	T58-T63
Machos de roscar de metal duro integral de alto rendimiento Victory	T60-T61
Machos de roscar HSS-E-PM de alto rendimiento Victory.....	T62-T63
Fresas de roscado.....	T64-T78
Datos de aplicación de machos de roscar de alto rendimiento	T79-T81

Soluciones para aplicaciones de agujero pasante •

WIDIA-GTD™

Canal en espiral a izquierdas y punta en espiral



WIDIA-GTD™ ofrece una amplia gama de opciones para roscar agujeros pasantes en:

- Acero y aleaciones de acero.
- Acero inoxidable.
- Fundición.
- Aluminio fundido y forjado.
- Aleaciones con base de níquel.
- Aleaciones de titanio.

Machos de roscar HSS-E-PM Victory™ de alto rendimiento

- Canal en espiral a izquierdas para expulsar a las virutas en hacia delante agujeros pasantes.
- Fabricados con acero de alta velocidad en polvo metálico recubierto para corte de roscas en distintas aplicaciones.
- Ofrece ventajas de rendimiento sobre los machos de roscar de acero normales de alta velocidad.
- Larga vida del macho de roscar hasta una velocidad de roscado un 50% superior a los machos de roscar HSS.
- Los recubrimientos de PVD ofrecen una excelente estabilidad térmica, dureza en caliente, resistencia a la oxidación y bajo coeficiente de fricción.
- Bajo salto de la rosca y bisel.
- Excelente control de virutas.
- Rendimiento fiable.
- Excepcional calidad de rosca.

VariTap™ multiuso

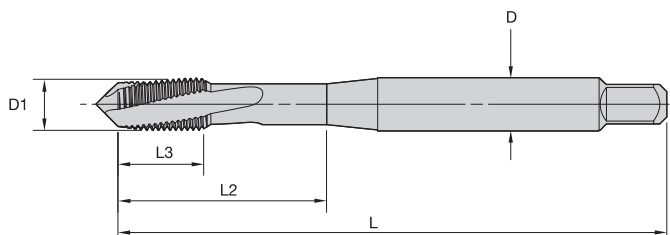
- Geometría de punta en espiral única que ofrece un par motor de roscado bajo al mismo tiempo que aleja las virutas del macho de roscar en agujeros pasantes.
- Fabricado a partir de HSS-E de alto contenido en vanadio para ofrecer una vida larga y constante.
- Ideal para clientes que tienen múltiples materiales para mecanizar.
- Geometría diseñada para permitir el roscado de una amplia variedad de materiales dúctiles: aceros aleados y al carbono, aceros inoxidable, fundición dúctil y aluminio fundido.
- Amplia gama de tamaños estándar métricos y en pulgadas, límites de diámetro de paso, clases de ajuste, estilos de bisel y recubrimientos.

**WIDIA**
VICTORY

Machos de roscar de alto rendimiento

Machos de roscar con canal espiral a izquierdas HSS-E-PM Victory™ • Agujeros pasantes

- GM6515 TiN + CrC/C para acero inoxidable.
- GP6520 TiCN para acero.

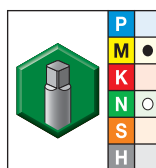
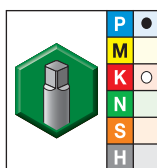


Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h6
>3-6	+0, -0,008
>6-10	+0, -0,009
>10-18	+0, -0,011
>18-30	+0, -0,013
>30-50	+0, -0,016



■ GT20 • Bisel de tapón de forma D • Sistema métrico DIN 371, 374 y 376 • Para acero y acero inoxidable

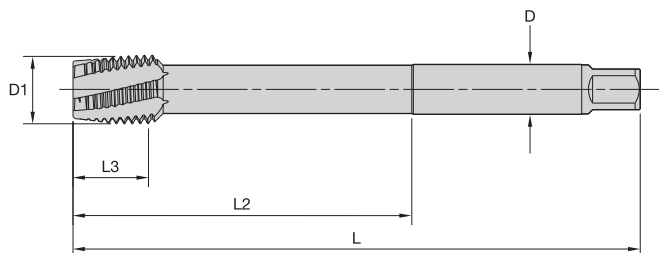


- primera opción
- opción alternativa

calidad GP6520 TiCN		calidad GM6515 TiN+CrC/C		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
3955084	GT205094	3955047	GT205077	M3 X 0,5	56	8	18	3,5	2	DIN 371	6HX
3955085	GT205095	3955048	GT205078	M4 X 0,7	63	10	21	4,5	2	DIN 371	6HX
3955086	GT205096	3955049	GT205079	M5 X 0,8	70	10	25	6,0	2	DIN 371	6HX
3955087	GT205097	3955050	GT205080	M6 X 1	80	10	30	6,0	3	DIN 371	6HX
3955124	GT205104	3955077	GT205087	M8 X 1	90	13	35	6,0	3	DIN 374	6HX
3955088	GT205098	3955051	GT205081	M8 X 1,25	90	13	35	8,0	3	DIN 371	6HX
3955125	GT205105	3955078	GT205088	M10 X 1	90	10	35	7,0	3	DIN 374	6HX
3955126	GT205106	3955079	GT205089	M10 X 1,25	100	15	39	7,0	3	DIN 374	6HX
3955089	GT205099	3955052	GT205082	M10 X 1,5	100	15	39	10,0	3	DIN 371	6HX
3955127	GT205107	3955080	GT205090	M12 X 1,5	100	15	39	9,0	3	DIN 374	6HX
3955090	GT205100	3955073	GT205083	M12 X 1,75	110	18	44	9,0	3	DIN 376	6HX
3955128	GT205108	3955081	GT205091	M14 X 1,5	100	15	47	11,0	4	DIN 374	6HX
3955091	GT205101	3955074	GT205084	M14 X 2	110	20	52	11,0	4	DIN 376	6HX
3955129	GT205109	3955082	GT205092	M16 X 1,5	100	15	46	12,0	4	DIN 374	6HX
3955092	GT205102	3955075	GT205085	M16 X 2	110	20	51	12,0	4	DIN 376	6HX
3955130	GT205110	3955083	GT205093	M18 X 1,5	110	15	50	14,0	4	DIN 374	6HX
3955123	GT205103	3955076	GT205086	M20 X 2,5	140	25	64	16,0	4	DIN 376	6HX
4033723	GT205111	-	-	M24 X 3	160	30	77	18,0	5	DIN 376	6HX
4033725	GT205113	-	-	M30 X 3,5	180	35	91	22,0	5	DIN 376	6HX
4033726	GT205114	-	-	M33 X 3,5	180	35	100	25,0	5	DIN 376	6HX
4033728	GT205116	-	-	M36 X 4	200	40	110	28,0	6	DIN 376	6HX
4033730	GT205118	-	-	M42 X 4,5	200	45	120	32,0	6	DIN 376	6HX

Machos de roscar de alto rendimiento

- GP6520 TiCN para acero y fundición.

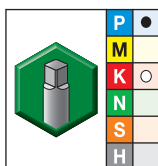


Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h6
12-18	+0, -0,011
20-30	+0, -0,013
32-36	+0, -0,016



- GT20 • Bisel de tapón de forma D • Tamaños más grandes • Sistema métrico extralargo • Para acero y fundición



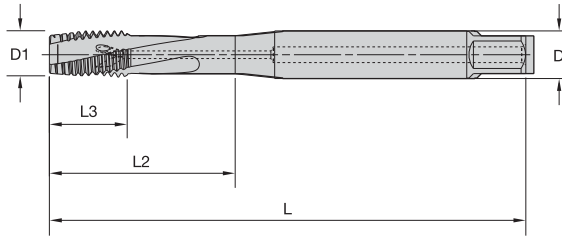
- primera opción
- opción alternativa

calidad GP6520 TiCN		dimensiones métricas					número de canales	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D		
4033765	GT205122	M24 X 3	200	30	120	18,0	5	6HX
4033767	GT205124	M30 X 3,5	250	35	150	22,0	5	6HX
4033768	GT205125	M33 X 3,5	250	35	150	25,0	5	6HX
4033770	GT205127	M36 X 4	250	40	150	28,0	6	6HX
4033772	GT205129	M42 X 4,5	300	45	180	32,0	6	6HX

Machos de roscar de alto rendimiento

Machos de roscar con canal espiral a izquierdas HSS-E-PM Victory™ • Agujeros pasantes

- GM6515 TiN + Cr/C para acero inoxidable.
- GP6520 TiCN para acero.

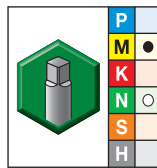
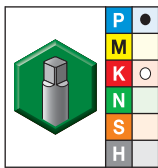


Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h6
>3-6	+0, -0,008
>6-10	+0, -0,009
>10-18	+0, -0,011
>18-30	+0, -0,013
>30-50	+0, -0,016



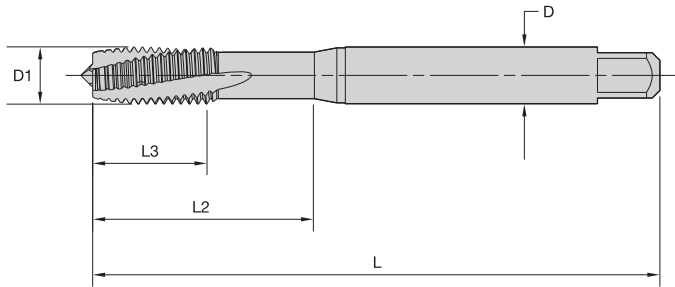
- GT21 • Bisel de tapón de forma D • Con refrigeración interna • Sistema métrico DIN 371 y 376 • Para acero y acero inoxidable



- primera opción
- opción alternativa

calidad GP6520 TiCN		calidad GM6515 TiN+Cr/C		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
3955054	GT215007	3955038	GT215001	M5 X 0,8	70	10	25	6,0	2	DIN 371	6HX
3955055	GT215008	3955039	GT215002	M6 X 1	80	10	30	6,0	3	DIN 371	6HX
3955056	GT215009	3955040	GT215003	M8 X 1,25	90	13	35	8,0	3	DIN 371	6HX
3955057	GT215010	3955041	GT215004	M10 X 1,5	100	15	39	10,0	3	DIN 371	6HX
3955058	GT215011	3955042	GT215005	M12 X 1,75	110	18	44	9,0	3	DIN 376	6HX
3955059	GT215012	3955053	GT215006	M14 X 2	110	20	52	11,0	4	DIN 376	6HX

- WS32MG TiCN para níquel y aleaciones de níquel.

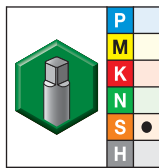


Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h9
1-3	+0, -0,025
>3-6	+0, -0,030
>6-10	+0, -0,036
>10-18	+0, -0,043
>18-30	+0, -0,052



- GT10 • Bisel de tapón de forma C • Sistema métrico DIN 371 y 376 • Para níquel y aleaciones de níquel



- primera opción
- opción alternativa

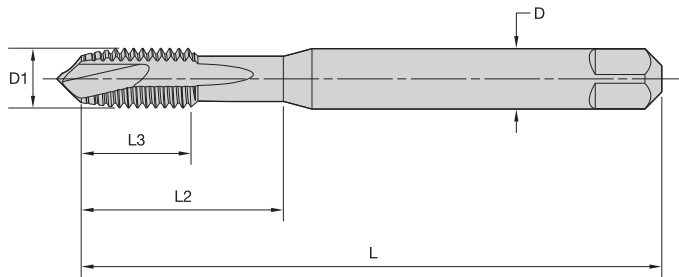
nº pedido	nº catálogo	calidad WS32MG TiCN	dimensiones métricas				número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
			Tamaño D1	L	L3	L2			
4160100	GT105001	●	M3 X 0,5	56	11	18	3,5	DIN 371	6HX
4160101	GT105002	●	M4 X 0,7	63	13	21	4,5	DIN 371	6HX
4160102	GT105003	●	M5 X 0,8	70	15	25	6,0	DIN 371	6HX
4160103	GT105004	●	M6 X 1	80	17	30	6,0	DIN 371	6HX
4160104	GT105005	●	M8 X 1,25	90	20	35	8,0	DIN 371	6HX
4160105	GT105006	●	M10 X 1,5	100	22	39	10,0	DIN 371	6HX
4160106	GT105007	○	M12 X 1,75	110	24	—	9,0	DIN 376	6HX
4160107	GT105008	○	M14 X 2	110	26	—	11,0	DIN 376	6HX
4160108	GT105009	○	M16 X 2	110	27	—	12,0	DIN 376	6HX
4160109	GT105010	○	M20 X 2,5	140	32	—	16,0	DIN 376	6HX

Machos de roscar de alto rendimiento

Machos de roscar con tapón de punta en espiral HSS-E-PM Victory™ • Agujeros pasantes



- WN35MG TiN/DLC para titanio y aleaciones de titanio.

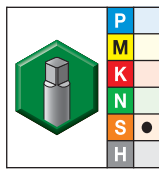


Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h9
1-3	+0, -0,025
>3-6	+0, -0,030
>6-10	+0, -0,036
>10-18	+0, -0,043
>18-30	+0, -0,052



■ GT14 • Bisel de tapón de forma B • Sistema métrico DIN 371 y 376 • Para titanio y aleaciones de titanio

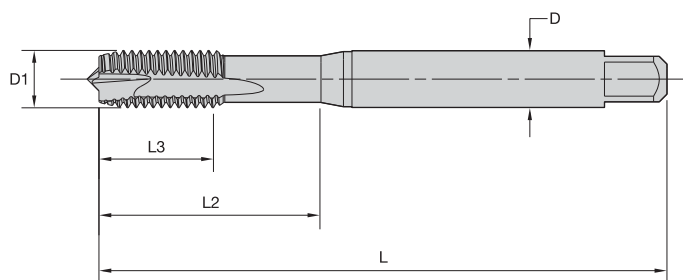


- primera opción
- opción alternativa

calidad WN35MG TiN/DLC		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
4160093	GT145001	M3 X 0,5	56	11	18	3,5	3	DIN 371	6HX
4160094	GT145002	M4 X 0,7	63	13	21	4,5	3	DIN 371	6HX
4160095	GT145003	M5 X 0,8	70	15	25	6,0	3	DIN 371	6HX
4160096	GT145004	M6 X 1	80	17	30	6,0	3	DIN 371	6HX
4160097	GT145005	M8 X 1,25	90	20	35	8,0	3	DIN 371	6HX
4160098	GT145006	M10 X 1,5	100	22	39	10,0	3	DIN 371	6HX
4160099	GT145007	M12 X 1,75	110	24	—	9,0	3	DIN 376	6HX

Machos de roscar de alto rendimiento

- WN48EG DLC para aluminio.

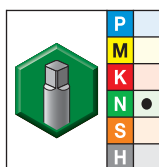


Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h9
1-3	+0, -0,025
3,5-6	+0, -0,030
7-10	+0, -0,036
11-18	+0, -0,043



- GT70 • Bisel de tapón de forma B • Sistema métrico DIN 371 y 376 • Para aluminio



- primera opción
- opción alternativa

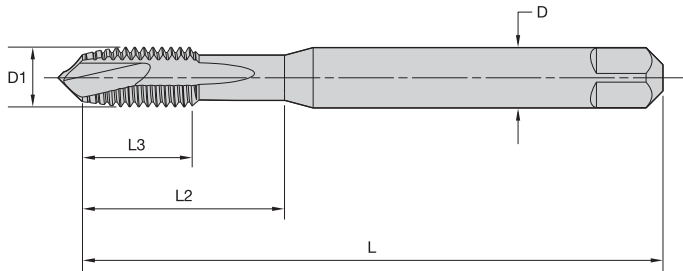
calidad WN48EG DLC		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
4160036	GT705001	M3 X 0,5	56	11	18	3,5	2	DIN 371	6H
4160037	GT705002	M4 X 0,7	63	13	21	4,5	2	DIN 371	6H
4160038	GT705003	M5 X 0,8	70	15	25	6,0	2	DIN 371	6H
4160039	GT705004	M6 X 1	80	17	30	6,0	2	DIN 371	6H
4160040	GT705005	M8 X 1,25	90	20	35	8,0	2	DIN 371	6H
4160041	GT705006	M10 X 1,5	100	22	39	10,0	2	DIN 371	6H
4160042	GT705007	M12 X 1,75	110	24	—	9,0	3	DIN 376	6H
4160063	GT705008	M16 X 2	110	27	—	12,0	3	DIN 376	6H

Machos de roscar de alto rendimiento

Machos de roscar con tapón de punta en espiral HSS-E-PM Victory™ • Agujeros pasantes



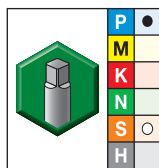
- WP31MG TiN para acero 32-44 HRC.



Tolerancia del mango	
D mm	tolerancia h9
1-3	+0, -0,025
>3-6	+0, -0,030
>6-10	+0, -0,036
>10-18	+0, -0,043
>18-30	+0, -0,052



■ GT00 • Bisel de tapón de forma B • Sistema métrico DIN 371, 374 y 376 • Para acero endurecido

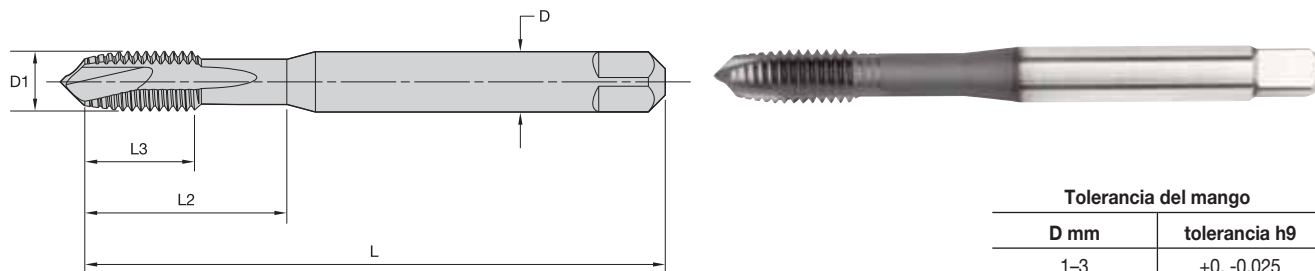


- primera opción
- opción alternativa

calidad WP31MG TiN		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
4153679	GT005001	M3 X 0,5	56	11	18	3,5	2	DIN 371	6HX
4153680	GT005002	M4 X 0,7	63	13	21	4,5	2	DIN 371	6HX
4153681	GT005003	M5 X 0,8	70	15	25	6,0	2	DIN 371	6HX
4153682	GT005004	M6 X 1	80	17	30	6,0	3	DIN 371	6HX
4153760	GT005012	M8 X 1	90	17	—	6,0	3	DIN 374	6HX
4153753	GT005005	M8 X 1,25	90	20	35	8,0	3	DIN 371	6HX
4153761	GT005013	M10 X 1	90	18	—	7,0	3	DIN 374	6HX
4153762	GT005014	M10 X 1,25	100	22	—	7,0	3	DIN 374	6HX
4153754	GT005006	M10 X 1,5	100	22	39	10,0	3	DIN 371	6HX
4153763	GT005015	M12 X 1,25	100	22	—	9,0	3	DIN 374	6HX
4153764	GT005016	M12 X 1,5	100	22	—	9,0	3	DIN 374	6HX
4153755	GT005007	M12 X 1,75	110	24	—	9,0	3	DIN 376	6HX
4153765	GT005017	M14 X 1,5	100	22	—	11,0	3	DIN 374	6HX
4153756	GT005008	M14 X 2	110	26	—	11,0	3	DIN 376	6HX
4153766	GT005018	M16 X 1,5	100	22	—	12,0	4	DIN 374	6HX
4153757	GT005009	M16 X 2	110	27	—	12,0	4	DIN 376	6HX
4153758	GT005010	M18 X 2	125	30	—	14,0	4	DIN 376	6HX
4153759	GT005011	M20 X 2,5	140	32	—	16,0	4	DIN 376	6HX

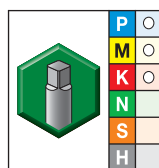
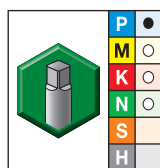
Machos de roscar de alto rendimiento

- WU41EG TiN
- WP49EG óxido



Tolerancia del mango	
D mm	tolerancia h9
1-3	+0, -0,025
>3-6	+0, -0,030
>6-10	+0, -0,036
>10-18	+0, -0,043
>18-30	+0, -0,052

■ VT-SPO • Bisel de tapón de forma B • Tornillo de máquina y fraccional • DIN 371 y 376



- primera opción
- opción alternativa

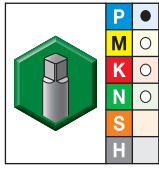
calidad WU41EG TiN		calidad WP49EG Óxido		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
5472633	VTSP06005	5387704	VTSP06005	4 - 40	56	8	18	3,5	2	DIN 371	2B
5472635	VTSP06007	5387707	VTSP06007	5 - 40	56	9	20	4,0	2	DIN 371	2B
5472636	VTSP06008	5387708	VTSP06008	6 - 32	56	9	20	4,0	2	DIN 371	2B
5472638	VTSP06010	5387760	VTSP06010	6 - 40	56	9	20	4,0	2	DIN 371	2B
5472639	VTSP06011	5387761	VTSP06011	8 - 32	63	11	21	4,5	2	DIN 371	2B
5472641	VTSP06013	5387763	VTSP06013	10 - 24	70	12	25	6,0	2	DIN 371	2B
5472644	VTSP06014	5387764	VTSP06014	10 - 32	70	12	25	6,0	2	DIN 371	2B
5472646	VTSP06016	5387766	VTSP06016	1/4 - 20	80	15	30	7,0	3	DIN 371	2B
5472647	VTSP06017	5387767	VTSP06017	1/4 - 28	80	15	30	7,0	3	DIN 371	2B
5472649	VTSP06019	5387769	VTSP06019	5/16 - 18	90	15	35	8,0	3	DIN 371	2B
5472650	VTSP06020	5387770	VTSP06020	5/16 - 24	90	15	35	8,0	3	DIN 371	2B
5472652	VTSP06022	5387772	VTSP06022	3/8 - 16	100	19	39	10,0	3	DIN 371	2B
5472653	VTSP06023	5387773	VTSP06023	3/8 - 24	100	19	39	10,0	3	DIN 371	2B
5472655	VTSP06025	5387776	VTSP06025	7/16 - 14	100	18	41	8,0	3	DIN 376	2B
5472656	VTSP06026	5387777	VTSP06026	7/16 - 20	100	18	41	8,0	3	DIN 376	2B
5472658	VTSP06028	5387779	VTSP06028	1/2 - 13	110	23	47	9,0	3	DIN 376	2B
5472659	VTSP06029	5387780	VTSP06029	1/2 - 20	110	23	47	9,0	3	DIN 376	2B
5472661	VTSP06031	5387782	VTSP06031	9/16 - 12	110	25	53	11,0	3	DIN 376	2B
5472662	VTSP06032	5387783	VTSP06032	9/16 - 18	110	25	53	11,0	3	DIN 376	2B
5472663	VTSP06033	5387784	VTSP06033	5/8 - 11	110	24	51	12,0	3	DIN 376	2B

(continuación)

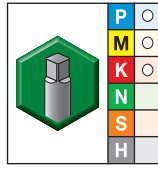
Machos de roscar multiuso

Machos de roscar HSS-E con punta en espiral VariTap™ • Agujeros pasantes

(VT-SPO • Bisel de tapón de forma B • Tornillo de máquina y fraccional • DIN 371 y 376 — continuación)



calidad WU41EG
TiN

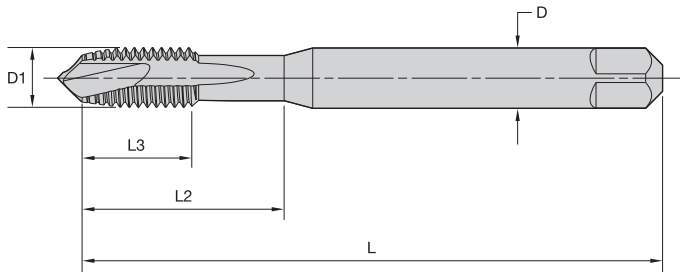


calidad WP49EG
Óxido

- primera opción
- opción alternativa

calidad WU41EG TiN		calidad WP49EG Óxido		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
5472664	VTSP06034	5387785	VTSP06034	5/8 - 18	110	24	51	12,0	3	DIN 376	2B
5472665	VTSP06035	5387786	VTSP06035	3/4 - 10	140	30	64	16,0	3	DIN 376	2B
5472666	VTSP06036	5387787	VTSP06036	3/4 - 16	140	30	64	16,0	3	DIN 376	2B
5472667	VTSP06037	5387788	VTSP06037	7/8 - 9	140	34	71	18,0	3	DIN 376	2B
5472668	VTSP06038	5387789	VTSP06038	7/8 - 14	140	34	71	18,0	3	DIN 376	2B
5472669	VTSP06039	5387790	VTSP06039	1 - 8	160	38	81	18,0	3	DIN 376	2B
5472670	VTSP06040	5387791	VTSP06040	1 - 12	160	38	81	18,0	3	DIN 376	2B

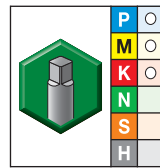
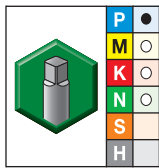
- WU41EG TiN
- WP49EG óxido



Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h9
1-3	+0, -0,025
>3-6	+0, -0,030
>6-10	+0, -0,036
>10-18	+0, -0,043
>18-30	+0, -0,052

■ VT-SPO • Bisel de tapón de forma B • UNJC/UNJF • Pulgadas DIN 371 y 376



- primera opción
- opción alternativa

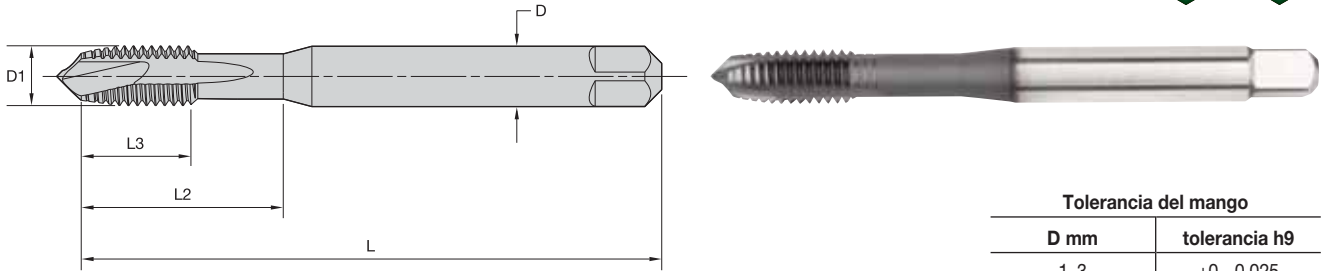
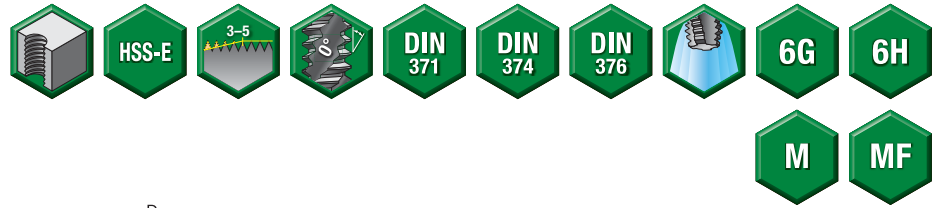
calidad WU41EG TiN		calidad WP49EG Óxido		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
5472634	VTSP06006	5387705	VTSP06006	4 - 40	56	8	18	3,5	2	DIN 371	3B
5472637	VTSP06009	5387709	VTSP06009	6 - 32	56	9	20	4,0	2	DIN 371	3B
5472640	VTSP06012	5387762	VTSP06012	8 - 32	63	11	21	4,5	2	DIN 371	3B
5472645	VTSP06015	5387765	VTSP06015	10 - 32	70	12	25	6,0	2	DIN 371	3B
5472648	VTSP06018	5387768	VTSP06018	1/4 - 28	80	15	30	7,0	3	DIN 371	3B
5472651	VTSP06021	5387771	VTSP06021	5/16 - 24	90	15	35	8,0	3	DIN 371	3B
5472654	VTSP06024	5387774	VTSP06024	3/8 - 24	100	19	39	10,0	3	DIN 371	3B
5472657	VTSP06027	5387778	VTSP06027	7/16 - 20	100	18	41	8,0	3	DIN 376	3B
5472660	VTSP06030	5387781	VTSP06030	1/2 - 20	110	23	47	9,0	3	DIN 376	3B

Machos de roscar multiuso

Machos de roscar HSS-E con punta en espiral VariTap™ • Agujeros pasantes

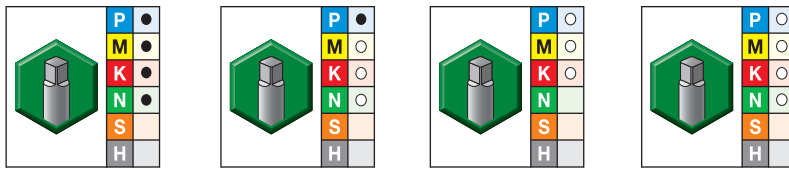


- WU40EG brillante
- WU41EG TiN
- WP42EG TiCN
- WP49EG óxido



Tolerancia del mango	
D mm	tolerancia h9
1-3	+0, -0,025
>3-6	+0, -0,030
>6-10	+0, -0,036
>10-18	+0, -0,043
>18-30	+0, -0,052

■ VT-SPO • Bisel de tapón de forma B • Sistema métrico DIN 371, 374 y 376



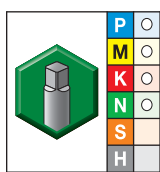
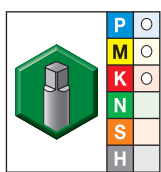
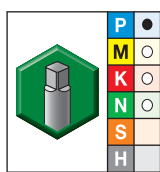
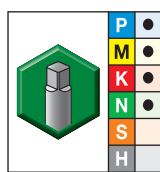
- primera opción
- opción alternativa

calidad WP42EG TiCN		calidad WU41EG TiN		calidad WP49EG Oxido		calidad WU40EG Brillante		dimensiones métricas				número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarrre	
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2				D
5366647	VTSP06505	5366646	VTSP06505	5366648	VTSP06505	5366649	VTSP06505	M2 X 0,4	45	7	13	2,8	2	DIN 371	6H
-	-	-	-	5366660	VTSP06506	-	-	M2 X 0,4	45	7	13	2,8	2	DIN 371	6G
-	-	-	-	5366661	VTSP06507	-	-	M2,2 X 0,45	45	7	13	2,8	2	DIN 371	6H
-	-	5366662	VTSP06508	5366663	VTSP06508	5366664	VTSP06508	M2,5 X 0,45	50	7	15	2,8	2	DIN 371	6H
-	-	-	-	5366665	VTSP06509	-	-	M2,5 X 0,45	50	7	15	2,8	2	DIN 371	6G
-	-	-	-	5368602	VTSP06545	5368603	VTSP06545	M3 X 0,35	56	8	-	2,2	2	DIN 374	6H
-	-	5368514	VTSP06525	5368515	VTSP06525	5368516	VTSP06525	M3 X 0,5	56	8	-	2,2	2	DIN 376	6H
-	-	-	-	5366670	VTSP06511	-	-	M3 X 0,5	56	8	18	3,5	2	DIN 371	6G
5366667	VTSP06510	5366666	VTSP06510	5366668	VTSP06510	5366669	VTSP06510	M3 X 0,5	56	8	18	3,5	2	DIN 371	6H
-	-	5366671	VTSP06512	5366673	VTSP06512	5366674	VTSP06512	M3,5 X 0,6	56	9	20	4,0	2	DIN 371	6H
-	-	-	-	5368604	VTSP06546	5368605	VTSP06546	M4 X 0,5	63	10	21	2,8	2	DIN 374	6H
-	-	5368517	VTSP06526	5368518	VTSP06526	5368519	VTSP06526	M4 X 0,7	63	10	21	2,8	2	DIN 376	6H
-	-	-	-	5366679	VTSP06514	-	-	M4 X 0,7	63	11	21	4,5	2	DIN 371	6G
5366676	VTSP06513	5366675	VTSP06513	5366677	VTSP06513	5366678	VTSP06513	M4 X 0,7	63	11	21	4,5	2	DIN 371	6H
-	-	-	-	5368606	VTSP06547	5368607	VTSP06547	M5 X 0,5	70	12	25	3,5	2	DIN 374	6H
-	-	5368540	VTSP06527	5368541	VTSP06527	5368542	VTSP06527	M5 X 0,8	70	12	25	3,5	2	DIN 376	6H
-	-	-	-	5366685	VTSP06516	-	-	M5 X 0,8	70	12	25	6,0	2	DIN 371	6G
5366681	VTSP06515	5366680	VTSP06515	5366682	VTSP06515	5366684	VTSP06515	M5 X 0,8	70	12	25	6,0	2	DIN 371	6H
-	-	-	-	5368608	VTSP06548	5368609	VTSP06548	M6 X 0,5	80	12	30	4,5	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5368610	VTSP06549	5368611	VTSP06549	M6 X 0,75	80	12	30	4,5	3	DIN 374	6H
-	-	5368543	VTSP06528	5368544	VTSP06528	5368545	VTSP06528	M6 X 1	80	12	30	4,5	3	DIN 376	6H
5366687	VTSP06517	5366686	VTSP06517	5366688	VTSP06517	5366689	VTSP06517	M6 X 1	80	12	30	6,0	3	DIN 371	6H
-	-	-	-	5366690	VTSP06518	-	-	M6 X 1	80	12	30	6,0	3	DIN 371	6G
-	-	-	-	5368612	VTSP06550	5368613	VTSP06550	M7 X 0,75	80	12	30	5,5	3	DIN 374	6H

(continuación)

Machos de roscar multiuso

(VT-SPO • Bisel de tapón de forma B • Sistema métrico DIN 371, 374 y 376 — continuación)



- primera opción
- opción alternativa

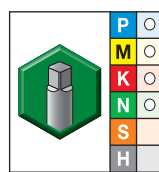
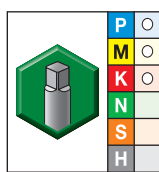
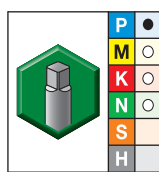
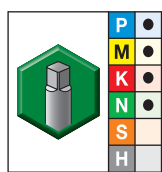
calidad WP42EG TiCN		calidad WU41EG TiN		calidad WP49EG Óxido		calidad WU40EG Brillante		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de ama- rre
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
5366693	VTSP06519	5366692	VTSP06519	5366695	VTSP06519	5366696	VTSP06519	M7 X 1	80	12	30	7,0	3	DIN 371	6H
-	-	-	-	5366697	VTSP06520	-	-	M7 X 1	80	12	30	7,0	3	DIN 371	6G
-	-	-	-	5368614	VTSP06551	5368615	VTSP06551	M8 X 0,75	80	12	30	6,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5368616	VTSP06552	5368617	VTSP06552	M8 X 1	90	15	35	6,0	3	DIN 374	6H
-	-	5368546	VTSP06529	5368547	VTSP06529	5368548	VTSP06529	M8 X 1,25	90	15	35	6,0	3	DIN 376	6H
5366700	VTSP06521	5366698	VTSP06521	5366701	VTSP06521	5366703	VTSP06521	M8 X 1,25	90	15	35	8,0	3	DIN 371	6H
-	-	-	-	5366704	VTSP06522	-	-	M8 X 1,25	90	15	35	8,0	3	DIN 371	6G
-	-	-	-	5368618	VTSP06553	5368619	VTSP06553	M10 X 0,75	90	15	35	7,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5368620	VTSP06554	5368621	VTSP06554	M10 X 1	90	15	35	7,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5368622	VTSP06555	5368623	VTSP06555	M10 X 1,25	100	18	39	7,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5366709	VTSP06524	-	-	M10 X 1,5	100	18	39	10,0	3	DIN 371	6G
5366706	VTSP06523	5366705	VTSP06523	5366707	VTSP06523	5366708	VTSP06523	M10 X 1,5	100	18	39	10,0	3	DIN 371	6H
-	-	5368549	VTSP06530	5368550	VTSP06530	5368551	VTSP06530	M10 X 1,5	100	18	39	7,0	3	DIN 376	6H
-	-	-	-	5368624	VTSP06556	5368625	VTSP06556	M11 X 1	90	15	36	8,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5368626	VTSP06557	5368627	VTSP06557	M12 X 1	100	21	39	9,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5368628	VTSP06558	5368629	VTSP06558	M12 X 1,25	100	21	39	9,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5368630	VTSP06559	5368631	VTSP06559	M12 X 1,5	100	21	39	9,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5368556	VTSP06532	-	-	M12 X 1,75	110	21	44	9,0	3	DIN 376	6G
5368553	VTSP06531	5368552	VTSP06531	5368554	VTSP06531	5368555	VTSP06531	M12 X 1,75	110	21	44	9,0	3	DIN 376	6H
-	-	-	-	5368632	VTSP06560	5368633	VTSP06560	M14 X 1	100	21	47	11,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5368634	VTSP06561	5368635	VTSP06561	M14 X 1,25	100	21	47	11,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5368636	VTSP06562	5368637	VTSP06562	M14 X 1,5	100	21	47	11,0	3	DIN 374	6H
5368558	VTSP06533	5368557	VTSP06533	5368559	VTSP06533	5368560	VTSP06533	M14 X 2	110	24	52	11,0	3	DIN 376	6H
-	-	-	-	5368561	VTSP06534	-	-	M14 X 2	110	24	52	11,0	3	DIN 376	6G
-	-	-	-	5368638	VTSP06563	5368639	VTSP06563	M16 X 1	100	21	46	12,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5368640	VTSP06564	5368641	VTSP06564	M16 X 1,5	100	21	46	12,0	3	DIN 374	6H
5368563	VTSP06535	5368562	VTSP06535	5368565	VTSP06535	5368566	VTSP06535	M16 X 2	110	24	51	12,0	3	DIN 376	6H
-	-	-	-	5368567	VTSP06536	-	-	M16 X 2	110	24	51	12,0	3	DIN 376	6G
-	-	-	-	5368642	VTSP06565	5368643	VTSP06565	M18 X 1	110	21	50	14,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5368683	VTSP06566	5368684	VTSP06566	M18 X 1,5	110	21	50	14,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5368685	VTSP06567	5368686	VTSP06567	M18 X 2	125	30	58	14,0	3	DIN 374	6H
5368569	VTSP06537	5368568	VTSP06537	5368570	VTSP06537	5368571	VTSP06537	M18 X 2,5	125	30	58	14,0	3	DIN 376	6H
-	-	-	-	5368687	VTSP06568	5368688	VTSP06568	M20 X 1	125	24	56	16,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5368689	VTSP06569	5368690	VTSP06569	M20 X 1,5	125	24	56	16,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5368691	VTSP06570	5368692	VTSP06570	M20 X 2	140	30	64	16,0	3	DIN 374	6H
5368573	VTSP06538	5368572	VTSP06538	5368574	VTSP06538	5368575	VTSP06538	M20 X 2,5	140	30	64	16,0	3	DIN 376	6H

(continuación)

Machos de roscar multiuso

Machos de roscar HSS-E con punta en espiral VariTap™ • Agujeros pasantes

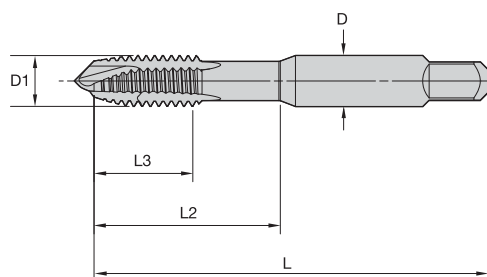
(VT-SPO • Bisel de tapón de forma B • Sistema métrico DIN 371, 374 y 376 — continuación)



- primera opción
- opción alternativa

calidad WP42EG TiCN		calidad WU41EG TiN		calidad WP49EG Óxido		calidad WU40EG Brillante		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de ama- rre
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
-	-	-	-	5368693	VTSP06571	5368694	VTSP06571	M22 X 1,5	125	24	62	18,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	-	-	5368695	VTSP06572	M22 X 2	140	30	70	18,0	3	DIN 374	6H
5368577	VTSP06539	5368576	VTSP06539	5368578	VTSP06539	5368579	VTSP06539	M22 X 2,5	140	30	70	18,0	3	DIN 376	6H
-	-	-	-	5368696	VTSP06573	5368697	VTSP06573	M24 X 1,5	140	28	67	18,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	-	-	5368698	VTSP06574	M24 X 2	140	30	67	18,0	3	DIN 374	6H
5368581	VTSP06540	5368580	VTSP06540	5368582	VTSP06540	5368583	VTSP06540	M24 X 3	160	36	77	18,0	3	DIN 376	6H
-	-	5368584	VTSP06541	5368585	VTSP06541	5368586	VTSP06541	M27 X 3	160	36	82	20,0	4	DIN 376	6H
-	-	-	-	-	-	5368699	VTSP06575	M30 X 2	150	28	80	22,0	4	DIN 374	6H
-	-	5368587	VTSP06542	5368588	VTSP06542	5368589	VTSP06542	M30 X 3,5	180	42	91	22,0	4	DIN 376	6H
-	-	-	-	5368600	VTSP06543	-	-	M33 X 3,5	180	42	100	25,0	4	DIN 376	6H
-	-	-	-	5368601	VTSP06544	-	-	M36 X 4	200	48	110	28,0	4	DIN 376	6H

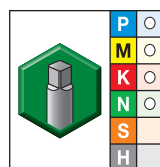
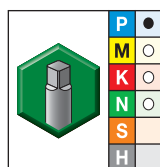
- WU40EG brillante
- WU41EG TiN



Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h9
1-3	+0, -0,025
>3-6	+0, -0,030
>6-10	+0, -0,036
>10-18	+0, -0,043
>18-30	+0, -0,052

■ VT-SPO • Bisel de tapón de forma B • Sistema métrico • JIS



- primera opción
- opción alternativa

calidad WU41EG TiN		calidad WU40EG Brillante		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	clase de macho
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
5387861	VTSP07505	5387859	VTSP07505	M3 X 0,5	46	11	19	4,0	2	JIS	ISO 2
5387865	VTSP07506	5387863	VTSP07506	M4 X 0,7	52	13	21	5,0	2	JIS	ISO 2
5387869	VTSP07507	5387867	VTSP07507	M5 X 0,8	60	16	24	5,5	2	JIS	ISO 2
5387873	VTSP07508	5387871	VTSP07508	M6 X 1	62	19	29	6,0	3	JIS	ISO 2
5387877	VTSP07509	5387875	VTSP07509	M8 X 1,25	70	22	37	6,2	3	JIS	ISO 2
5387881	VTSP07510	5387879	VTSP07510	M10 X 1,5	75	24	41	7,0	3	JIS	ISO 2
-		5387883	VTSP07511	M12 X 1,25	82	29	48	8,5	3	JIS	ISO 2
-		5387887	VTSP07513	M12 X 1,5	82	29	48	8,5	3	JIS	ISO 2
-		5387885	VTSP07512	M12 X 1,75	82	29	48	8,5	3	JIS	ISO 2
-		5387891	VTSP07515	M14 X 1,5	88	30	48	10,5	3	JIS	ISO 2
-		5387889	VTSP07514	M14 X 2	88	30	48	10,5	3	JIS	ISO 2
-		5387895	VTSP07517	M16 X 1,5	95	32	52	12,5	3	JIS	ISO 2
-		5387893	VTSP07516	M16 X 2	95	32	52	12,5	3	JIS	ISO 2
-		5387898	VTSP07518	M18 X 2,5	100	37	55	14,0	3	JIS	ISO 2
-		5387900	VTSP07519	M20 X 2,5	105	37	60	15,0	3	JIS	ISO 2

Soluciones para aplicaciones de agujero ciego •

WIDIA-GTD™

Canal en espiral



WIDIA-GTD™ ofrece una amplia gama de opciones para roscar agujeros ciegos en:

- Acero y aleaciones de acero.
- Acero inoxidable.
- Fundición.
- Aluminio fundido y forjado.
- Aleaciones con base de níquel.
- Aleaciones de titanio.

Machos de roscar HSS-E-PM Victory™ de alto rendimiento

- Diseños de canal en espiral optimizados que permiten el roscado de agujeros ciegos profundos.
- Fabricados con acero de alta velocidad en polvo metálico recubierto para corte de roscas en distintas aplicaciones.
- Ofrece ventajas de rendimiento sobre los machos de roscar de acero normales de alta velocidad.
- Larga vida del macho de roscar hasta una velocidad de roscado un 50% superior a los machos de roscar HSS.
- Los recubrimientos de PVD ofrecen una excelente estabilidad térmica, dureza en caliente, resistencia a la oxidación y bajo coeficiente de fricción.
- Bajo salto de la rosca y bisel.
- Excelente control de virutas
- Rendimiento fiable.
- Excepcional calidad de rosca.

VariTap™ multiuso

- Geometría con canal en espiral optimizada para ofrecer una expulsión eficiente de las virutas en agujeros ciegos.
- Fabricado a partir de HSS-E de alto contenido en vanadio para ofrecer una vida larga y constante.
- Ideal para clientes que tienen múltiples materiales para mecanizar.
- Geometría diseñada para permitir el roscado de una amplia variedad de materiales dúctiles: aceros aleados y al carbono, aceros inoxidable, fundición dúctil y aluminio fundido.
- Amplia gama de tamaños estándar métricos y en pulgadas, límites de diámetro de paso, clases de ajuste, estilos de bisel y recubrimientos.

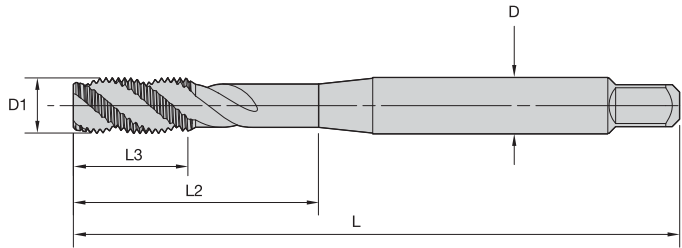


Machos de roscar de alto rendimiento

Machos de roscar con canal en espiral HSS-E-PM Victory™ • Agujeros ciegos



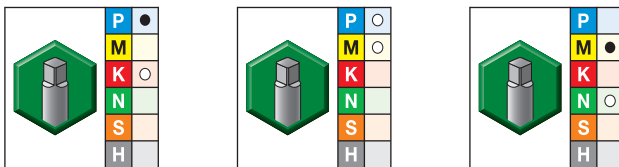
- GM6515 TiN + CrC/C para acero inoxidable.
- GP6520 TiCN para acero.
- GP6505 óxido para acero.



Tolerancia del mango	
D mm	tolerancia h6
>3-6	+0, -0,008
>6-10	+0, -0,009
>10-18	+0, -0,011
>18-30	+0, -0,013
>30-50	+0, -0,016



■ GT30 • Bisel de semi-fondo de forma C • Sistema métrico DIN 371, 374 y 376 • Para acero y acero inoxidable

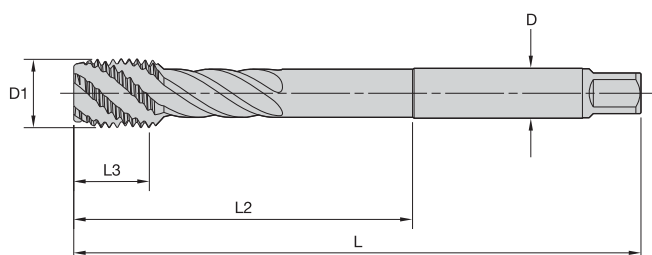


- primera opción
- opción alternativa

calidad GP6520 TiCN		calidad GP6505 Óxido		calidad GM6515 TiN+CrC/C		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
3954929	GT305097	4035066	GT305116	3955098	GT305148	M3 X 0,5	56	8	18	3,5	3	DIN 371	6HX
3954930	GT305098	4035067	GT305117	3955099	GT305079	M4 X 0,7	63	10	21	4,5	3	DIN 371	6HX
3954931	GT305099	4035068	GT305118	3955100	GT305080	M5 X 0,8	70	10	25	6,0	3	DIN 371	6HX
3954932	GT305100	4035069	GT305119	3955101	GT305081	M6 X 1	80	10	30	6,0	3	DIN 371	6HX
3955031	GT305109	-	-	3955110	GT305090	M8 X 1	90	13	35	6,0	3	DIN 374	6HX
3955023	GT305101	4035070	GT305120	3955102	GT305082	M8 X 1,25	90	13	35	8,0	3	DIN 371	6HX
3955032	GT305110	-	-	3955111	GT305091	M10 X 1	90	10	35	7,0	3	DIN 374	6HX
3955033	GT305111	-	-	3955112	GT305092	M10 X 1,25	100	15	39	7,0	3	DIN 374	6HX
3955024	GT305102	4035071	GT305121	3955103	GT305083	M10 X 1,5	100	15	39	10,0	3	DIN 371	6HX
3955034	GT305112	-	-	3955113	GT305093	M12 X 1,5	100	15	39	9,0	4	DIN 374	6HX
3955025	GT305103	4035072	GT305122	3955104	GT305084	M12 X 1,75	110	18	44	9,0	4	DIN 376	6HX
3955035	GT305113	-	-	3955114	GT305094	M14 X 1,5	100	15	47	11,0	4	DIN 374	6HX
3955026	GT305104	4035073	GT305123	3955105	GT305085	M14 X 2	110	20	52	11,0	4	DIN 376	6HX
3955036	GT305114	-	-	3955115	GT305095	M16 X 1,5	100	15	46	12,0	4	DIN 374	6HX
3955027	GT305105	4035074	GT305124	3955106	GT305086	M16 X 2	110	20	51	12,0	4	DIN 376	6HX
3955037	GT305115	-	-	3955116	GT305096	M18 X 1,5	110	15	50	14,0	4	DIN 374	6HX
3955028	GT305106	-	-	3955107	GT305087	M18 X 2,5	125	25	58	14,0	4	DIN 376	6HX
3955029	GT305107	-	-	3955108	GT305088	M22 X 2,5	140	25	70	18,0	4	DIN 376	6HX
3955030	GT305108	-	-	3955109	GT305089	M24 X 3	160	30	77	18,0	5	DIN 376	6HX
4033733	GT305161	-	-	-	-	M24 X 3	160	30	77	18,0	5	DIN 376	6HX
4033735	GT305163	-	-	-	-	M30 X 3,5	180	35	91	22,0	5	DIN 376	6HX
4033736	GT305164	-	-	-	-	M33 X 3,5	180	35	100	25,0	5	DIN 376	6HX
4033738	GT305166	-	-	-	-	M36 X 4	200	40	110	28,0	5	DIN 376	6HX
4033740	GT305168	-	-	-	-	M42 X 4,5	200	45	120	32,0	5	DIN 376	6HX

Machos de roscar de alto rendimiento

- GP6520 TiCN para acero y fundición.

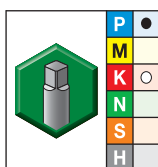


Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h6
12-18	+0, -0,011
20-30	+0, -0,013
32-36	+0, -0,016



- GT30 • Bisel de semi-fondo de forma C • Tamaños más grandes • Sistema métrico extralargo • Para acero y fundición



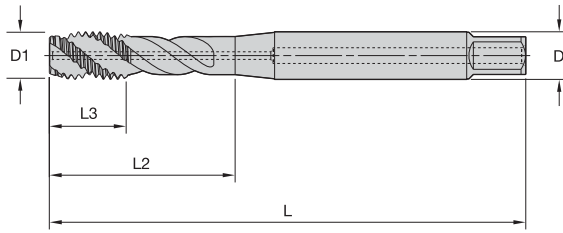
- primera opción
- opción alternativa

calidad GP6520 TiCN		dimensiones métricas					número de canales	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D		
4033776	GT305151	M24 X 3	200	30	120	18,0	5	6HX
4033778	GT305153	M30 X 3,5	250	35	150	22,0	5	6HX
4033779	GT305154	M33 X 3,5	250	35	150	25,0	5	6HX
4033781	GT305156	M36 X 4	250	40	150	28,0	5	6HX
4033783	GT305158	M42 X 4,5	300	45	180	32,0	5	6HX

Machos de roscar de alto rendimiento

Machos de roscar con canal en espiral HSS-E-PM Victory™ • Agujeros ciegos

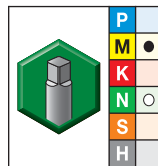
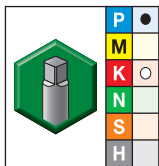
- GM6515 TiN + Cr/C para acero inoxidable.
- GP6520 TiCN para acero.



Tolerancia del mango	
D mm	tolerancia h6
>3-6	+0, -0,008
>6-10	+0, -0,009
>10-18	+0, -0,011
>18-30	+0, -0,013
>30-50	+0, -0,016



- GT31 • Bisel de semi-fondo de forma C • Con refrigeración interna • Sistema métrico DIN 371 y 376 • Para acero y acero inoxidable

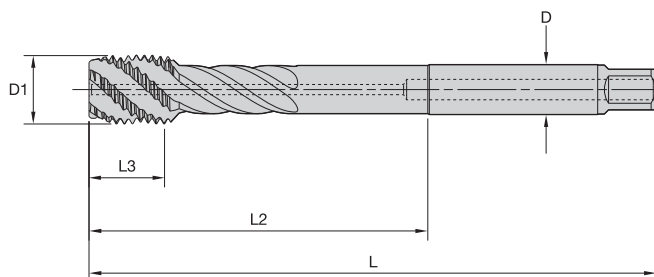


- primera opción
- opción alternativa

calidad GP6520 TiCN		calidad GM6515 TiN+Cr/C		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
3955349	GT315007	3955343	GT315001	M5 X 0,8	70	10	25	6,0	3	DIN 371	6HX
3955350	GT315008	3955344	GT315002	M6 X 1	80	10	30	6,0	3	DIN 371	6HX
3955351	GT315009	3955345	GT315003	M8 X 1,25	90	13	35	8,0	3	DIN 371	6HX
3955352	GT315010	3955346	GT315004	M10 X 1,5	100	15	39	10,0	3	DIN 371	6HX
3955373	GT315011	3955347	GT315005	M12 X 1,75	110	18	44	9,0	4	DIN 376	6HX
3955374	GT315012	3955348	GT315006	M14 X 2	110	20	52	11,0	4	DIN 376	6HX
5143530	GT315033	-	-	M16 X 2	110	20	51	12,0	4	DIN 376	6HX
5143531	GT315034	-	-	M18 X 2,5	125	25	58	14,0	4	DIN 376	6HX
5143532	GT315035	-	-	M20 X 2,5	140	25	64	16,0	4	DIN 376	6HX
4033744	GT315025	-	-	M24 X 3	160	30	77	18,0	5	DIN 376	6HX
4033746	GT315027	-	-	M30 X 3,5	180	35	91	22,0	5	DIN 376	6HX
4033747	GT315028	-	-	M33 X 3,5	180	35	100	25,0	5	DIN 376	6HX
4033749	GT315030	-	-	M36 X 4	200	40	110	28,0	5	DIN 376	6HX
4033751	GT315032	-	-	M42 X 4,5	200	45	120	32,0	5	DIN 376	6HX

Machos de roscar de alto rendimiento

- GP6520 TiCN para acero y fundición.

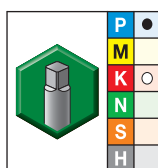


Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h6
12-18	+0, -0,011
20-30	+0, -0,013
32-36	+0, -0,016



- GT31 • Bisel de semi-fondo de forma C • Con refrigeración interna • Tamaños más grandes • Sistema métrico extralargo • Para acero y fundición



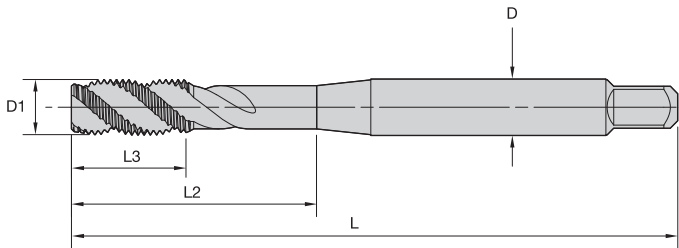
- primera opción
- opción alternativa

calidad GP6520 TiCN		dimensiones métricas					número de canales	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D		
4033787	GT315014	M24 X 3	200	30	120	18,0	5	6HX
4033789	GT315016	M30 X 3,5	250	35	150	22,0	5	6HX
4033790	GT315017	M33 X 3,5	250	35	150	25,0	5	6HX
4033792	GT315019	M36 X 4	250	40	150	28,0	5	6HX
4033794	GT315021	M42 X 4,5	300	45	180	32,0	5	6HX

Machos de roscar de alto rendimiento

Machos de roscar HSS-E-PM con canal en espiral Victory™ •
Roscado cerca del fondo en agujero ciego

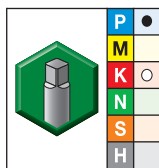
- GP6520 TiCN para acero.



Tolerancia del mango	
D mm	tolerancia h6
>3-6	+0, -0,008
>6-10	+0, -0,009
>10-18	+0, -0,011
>18-30	+0, -0,013
>30-50	+0, -0,016



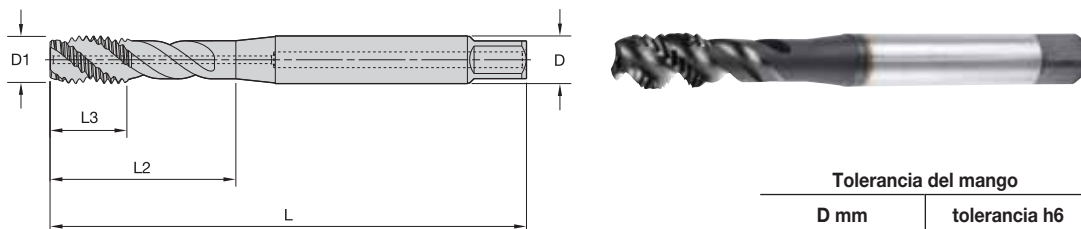
- GT32 • Bisel de fondo de forma E • Sistema métrico DIN 371, 374 y 376 • Para acero



- primera opción
- opción alternativa

calidad GP6520 TiCN		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
4153906	GT325001	M5 X 0,8	70	10	25	6,0	3	DIN 371	6HX
4153907	GT325002	M6 X 1	80	10	30	6,0	3	DIN 371	6HX
4153908	GT325003	M8 X 1,25	90	13	35	8,0	3	DIN 371	6HX
4153909	GT325004	M10 X 1,5	100	15	39	10,0	3	DIN 371	6HX
4153912	GT325007	M12 X 1,5	100	15	39	9,0	4	DIN 374	6HX
4153910	GT325005	M12 X 1,75	110	18	44	9,0	4	DIN 376	6HX
4153953	GT325008	M14 X 1,5	100	15	47	11,0	4	DIN 374	6HX
4153911	GT325006	M14 X 2	110	20	52	11,0	4	DIN 376	6HX
4153954	GT325009	M16 X 1,5	100	15	46	12,0	4	DIN 374	6HX

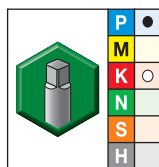
- GP6520 TiCN para acero.



Tolerancia del mango	
D mm	tolerancia h6
>3-6	+0, -0,008
>6-10	+0, -0,009
>10-18	+0, -0,011
>18-30	+0, -0,013
>30-50	+0, -0,016



- GT33 • Bisel de fondo de forma E • Con refrigeración interna • Sistema métrico DIN 371, 374 y 376 • Para acero



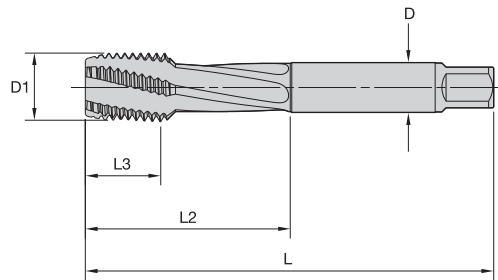
- primera opción
- opción alternativa

calidad GP6520 TiCN		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
4153955	GT335001	M5 X 0,8	70	10	25	6,0	3	DIN 371	6HX
4153956	GT335002	M6 X 1	80	10	30	6,0	3	DIN 371	6HX
4153957	GT335003	M8 X 1,25	90	13	35	8,0	3	DIN 371	6HX
4153958	GT335004	M10 X 1,5	100	15	39	10,0	3	DIN 371	6HX
4153961	GT335007	M12 X 1,5	100	15	39	9,0	4	DIN 374	6HX
4153959	GT335005	M12 X 1,75	110	18	44	9,0	4	DIN 376	6HX
4153962	GT335008	M14 X 1,5	100	15	47	11,0	4	DIN 374	6HX
4153960	GT335006	M14 X 2	110	20	52	11,0	4	DIN 376	6HX
4153963	GT335009	M16 X 1,5	100	15	46	12,0	4	DIN 374	6HX

Machos de roscar de alto rendimiento

Machos de roscar con canal en espiral HSS-E-PM Victory™ • Agujeros ciegos

- GP6520 TiCN para acero y fundición.

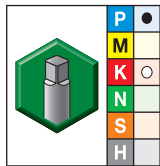


Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h6
12-18	+0, -0,011
20-30	+0, -0,013
32-36	+0, -0,016



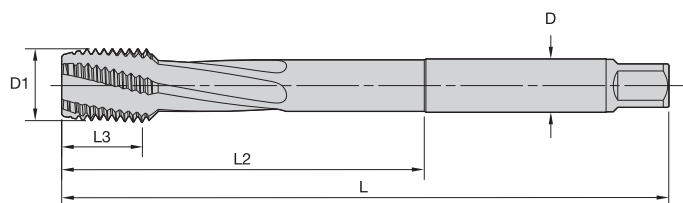
- GT50 • Bisel de semi-fondo de forma C • Tamaños más grandes • Sistema métrico DIN 376 • Para acero y fundición



- primera opción
- opción alternativa

calidad GP6520 TiCN		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
4154254	GT505001	M24 X 3	160	30	77	18,0	4	DIN 376	6HX
4154255	GT505002	M30 X 3,5	180	35	91	22,0	5	DIN 376	6HX
4154256	GT505003	M33 X 3,5	180	35	100	25,0	5	DIN 376	6HX
4154257	GT505004	M36 X 4	200	40	110	28,0	5	DIN 376	6HX
4154258	GT505005	M42 X 4,5	200	45	120	32,0	6	DIN 376	6HX

- GP6520 TiCN para acero y fundición.

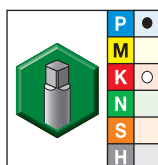


Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h6
12-18	+0, -0,011
20-30	+0, -0,013
32-36	+0, -0,016



- GT50 • Bisel de semi-fondo de forma C • Tamaños más grandes • Sistema métrico extralargo • Para acero y fundición



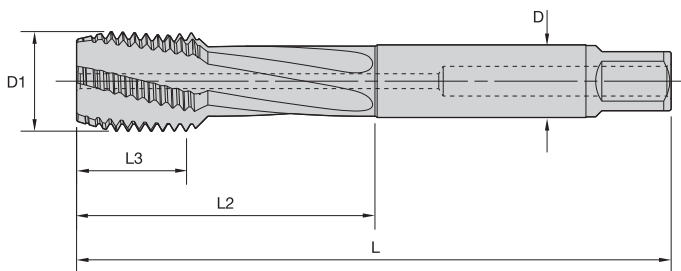
- primera opción
- opción alternativa

calidad GP6520 TiCN		dimensiones métricas					número de canales	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D		
4154259	GT505006	M24 X 3	200	30	120	18,0	4	6HX
4154260	GT505007	M30 X 3,5	250	35	150	22,0	5	6HX
4154261	GT505008	M33 X 3,5	250	35	150	25,0	5	6HX
4154262	GT505009	M36 X 4	250	40	150	28,0	5	6HX
4154263	GT505010	M42 X 4,5	300	45	180	32,0	6	6HX

Machos de roscar de alto rendimiento

Machos de roscar con canal en espiral HSS-E-PM Victory™ • Agujeros ciegos

- GP6520 TiCN para acero y fundición.

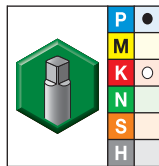


Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h6
12-18	+0, -0,011
20-30	+0, -0,013
32-36	+0, -0,016



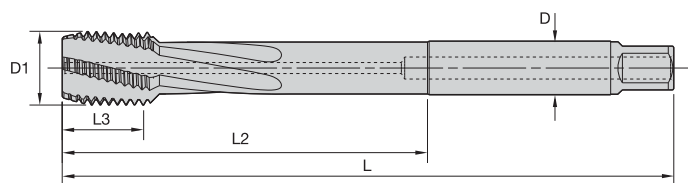
- GT51 • Bisel de semi-fondo de forma C • Con refrigeración interna • Tamaños más grandes • Sistema métrico DIN 376 • Para acero y fundición



- primera opción
- opción alternativa

nº pedido	nº catálogo	calidad GP6520 TiCN	dimensiones métricas				número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre	
			Tamaño D1	L	L3	L2				D
4154264	GT515001		M24 X 3	160	30	77	18,0	4	DIN 376	6HX
4154265	GT515002		M30 X 3,5	180	35	91	22,0	5	DIN 376	6HX
4154266	GT515003		M33 X 3,5	180	35	100	25,0	5	DIN 376	6HX
4154267	GT515004		M36 X 4	200	40	110	28,0	5	DIN 376	6HX
4154268	GT515005		M42 X 4,5	200	45	120	32,0	6	DIN 376	6HX

- GP6520 TiCN para roscado de acero y fundición.

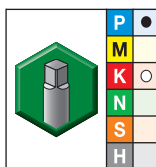


Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h6
12-18	+0, -0,011
20-30	+0, -0,013
32-36	+0, -0,016



- GT51 • Bisel de semi-fondo de forma C • Con refrigeración interna • Tamaños más grandes • Sistema métrico extralargo • Para acero y fundición



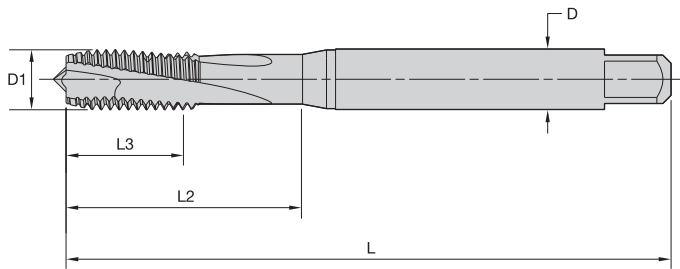
- primera opción
- opción alternativa

calidad GP6520 TiCN		dimensiones métricas					número de canales	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D		
4154269	GT515006	M24 X 3	200	30	120	18,0	4	6HX
4154270	GT515007	M30 X 3,5	250	35	150	22,0	5	6HX
4154271	GT515008	M33 X 3,5	250	35	150	25,0	5	6HX
4154272	GT515009	M36 X 4	250	40	150	28,0	5	6HX
4154273	GT515010	M42 X 4,5	300	45	180	32,0	6	6HX

Machos de roscar de alto rendimiento

Machos de roscar con canal en espiral HSS-E-PM Victory™ • Agujeros ciegos

- WS32MG TiCN para níquel y aleaciones de níquel.

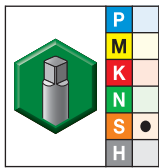


Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h9
1-3	+0, -0,025
>3-6	+0, -0,030
>6-10	+0, -0,036
>10-18	+0, -0,043
>18-30	+0, -0,052



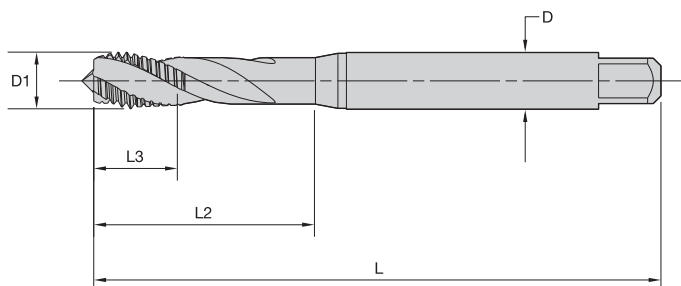
■ GT12 • Bisel de semi-fondo de forma C • Sistema métrico DIN 371 y 376 • Para níquel y aleaciones de níquel



- primera opción
- opción alternativa

calidad WS32MG TiCN		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
4159636	GT125001	M3 X 0,5	56	11	18	3,5	2	DIN 371	6HX
4159637	GT125002	M4 X 0,7	63	13	21	4,5	3	DIN 371	6HX
4159638	GT125003	M5 X 0,8	70	15	25	6,0	3	DIN 371	6HX
4159639	GT125004	M6 X 1	80	17	30	6,0	3	DIN 371	6HX
4159640	GT125005	M8 X 1,25	90	20	35	8,0	3	DIN 371	6HX
4159641	GT125006	M10 X 1,5	100	22	39	10,0	3	DIN 371	6HX
4159642	GT125007	M12 X 1,75	110	24	—	9,0	3	DIN 376	6HX
4159663	GT125008	M14 X 2	110	26	—	11,0	3	DIN 376	6HX
4159664	GT125009	M16 X 2	110	27	—	12,0	3	DIN 376	6HX
4159665	GT125010	M20 X 2,5	140	32	—	16,0	3	DIN 376	6HX

- WN35MG TiN/DLC para titanio y aleaciones de titanio.

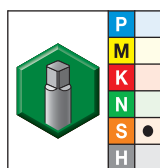


Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h9
1-3	+0, -0,025
>3-6	+0, -0,030
>6-10	+0, -0,036
>10-18	+0, -0,043
>18-30	+0, -0,052



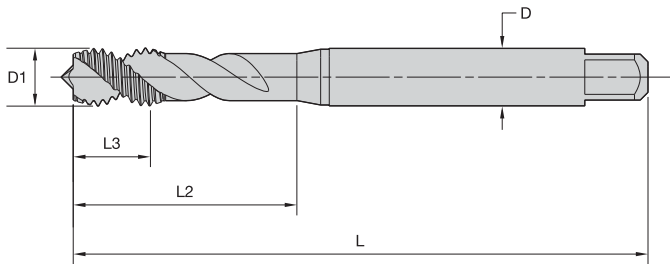
- GT16 • Bisel de semi-fondo de forma C • Sistema métrico DIN 371 • Para titanio y aleaciones de titanio



- primera opción
- opción alternativa

calidad WN35MG TiN/DLC		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
4160437	GT165001	M3 X 0,5	56	6	18	3,5	3	DIN 371	6HX
4160438	GT165002	M4 X 0,7	63	7	21	4,5	3	DIN 371	6HX
4160439	GT165003	M5 X 0,8	70	8	25	6,0	3	DIN 371	6HX
4160440	GT165004	M6 X 1	80	10	30	6,0	3	DIN 371	6HX
4160441	GT165005	M8 X 1,25	90	14	35	8,0	3	DIN 371	6HX
4160442	GT165006	M10 X 1,5	100	16	39	10,0	3	DIN 371	6HX
4160523	GT165007	M12 X 1,75	110	18	44	12,0	3	DIN 371	6HX

- WN48EG DLC para aluminio.

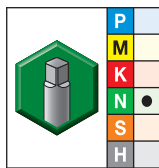


Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h9
1-3	+0, -0,025
3,5-6	+0, -0,030
7-10	+0, -0,036
11-18	+0, -0,043



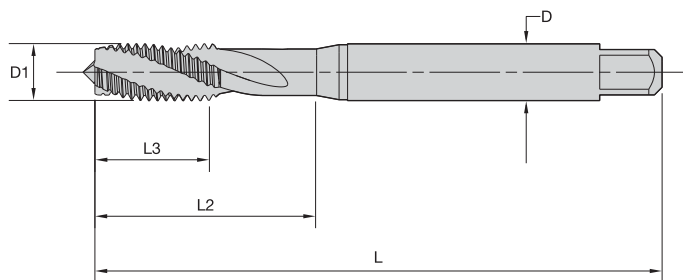
- GT80 • Bisel de semi-fondo de forma C • Sistema métrico DIN 371 y 376 • Para aluminio



- primera opción
- opción alternativa

calidad WN48EG DLC		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
4160054	GT805001	M3 X 0,5	56	6	18	3,5	2	DIN 371	6H
4160055	GT805002	M4 X 0,7	63	7	21	4,5	2	DIN 371	6H
4160056	GT805003	M5 X 0,8	70	8	25	6,0	2	DIN 371	6H
4160057	GT805004	M6 X 1	80	10	30	6,0	2	DIN 371	6H
4160058	GT805005	M8 X 1,25	90	14	35	8,0	2	DIN 371	6H
4160059	GT805006	M10 X 1,5	100	16	39	10,0	2	DIN 371	6H
4160060	GT805007	M12 X 1,75	110	18	—	9,0	3	DIN 376	6H
4160061	GT805008	M16 X 2	110	22	—	12,0	3	DIN 376	6H
4160062	GT805009	M20 X 2,5	140	25	—	16,0	3	DIN 376	6H

- WP31MG TiN para acero 32-44 HRC.

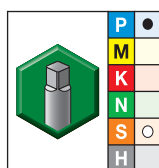


Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h9
1-3	+0, -0,025
>3-6	+0, -0,030
>6-10	+0, -0,036
>10-18	+0, -0,043
>18-30	+0, -0,052



- GT02 • Bisel de semi-fondo de forma C • Sistema métrico DIN 371, 374 y 376 • Para acero endurecido



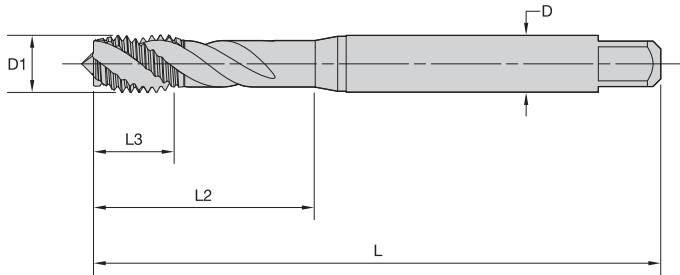
- primera opción
- opción alternativa

calidad WP31MG TiN		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
4152638	GT025001	M3 X 0,5	56	11	18	3,5	3	DIN 371	6H
4152639	GT025002	M4 X 0,7	63	13	21	4,5	3	DIN 371	6H
4152640	GT025003	M5 X 0,8	70	15	25	6,0	3	DIN 371	6H
4152641	GT025004	M6 X 1	80	17	30	6,0	3	DIN 371	6H
4152709	GT025012	M8 X 1	90	17	—	6,0	3	DIN 374	6H
4152642	GT025005	M8 X 1,25	90	20	35	8,0	3	DIN 371	6H
4152710	GT025013	M10 X 1	90	18	—	7,0	3	DIN 374	6H
4152711	GT025014	M10 X 1,25	100	22	—	7,0	3	DIN 374	6H
4152703	GT025006	M10 X 1,5	100	22	39	10,0	3	DIN 371	6H
4152712	GT025015	M12 X 1,25	100	22	—	9,0	3	DIN 374	6H
4152713	GT025016	M12 X 1,5	100	22	—	9,0	3	DIN 374	6H
4152704	GT025007	M12 X 1,75	110	24	44	12,0	3	DIN 376	6H
4152714	GT025017	M14 X 1,5	100	22	—	11,0	3	DIN 374	6H
4152705	GT025008	M14 X 2	110	26	52	11,0	3	DIN 376	6H
4152715	GT025018	M16 X 1,5	100	22	—	12,0	3	DIN 374	6H
4152706	GT025009	M16 X 2	110	27	—	12,0	3	DIN 376	6H
4152707	GT025010	M18 X 2	125	30	—	14,0	4	DIN 376	6H
4152708	GT025011	M20 X 2,5	140	32	—	16,0	4	DIN 376	6H

Machos de roscar de alto rendimiento

Machos de roscar con canal en espiral HSS-E-PM Victory™ • Agujeros ciegos 3 x D

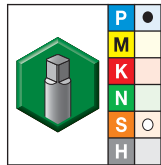
- WH36MG TiAlN/MoS₂ para acero 32-44 HRC (3 x D).



Tolerancia del mango	
D mm	tolerancia h9
1-3	+0, -0,025
>3-6	+0, -0,030
>6-10	+0, -0,036
>10-18	+0, -0,043
>18-30	+0, -0,052



■ GT04 • Bisel de semi-fondo de forma C • Sistema métrico DIN 371, 374 y 376 • Para acero endurecido

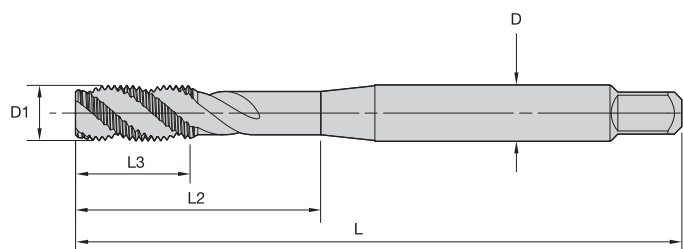


- primera opción
- opción alternativa

calidad WH36MG TiN+MoS ₂		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
4158471	GT045001	M3 X 0,5	56	6	18	3,5	3	DIN 371	6H
4158472	GT045002	M4 X 0,7	63	7	21	4,5	3	DIN 371	6H
4158763	GT045003	M5 X 0,8	70	8	25	6,0	3	DIN 371	6H
4158764	GT045004	M6 X 1	80	10	30	6,0	3	DIN 371	6H
4158772	GT045012	M8 X 1	90	10	—	6,0	3	DIN 374	6H
4158765	GT045005	M8 X 1,25	90	14	35	8,0	3	DIN 371	6H
4158773	GT045013	M10 X 1	90	10	—	7,0	3	DIN 374	6H
4158774	GT045014	M10 X 1,25	100	16	—	7,0	3	DIN 374	6H
4158766	GT045006	M10 X 1,5	100	16	39	10,0	3	DIN 371	6H
4158775	GT045015	M12 X 1,25	100	15	—	9,0	4	DIN 374	6H
4158776	GT045016	M12 X 1,5	100	15	—	9,0	4	DIN 374	6H
4158767	GT045007	M12 X 1,75	110	18	—	9,0	4	DIN 376	6H
4158777	GT045017	M14 X 1,5	100	15	—	11,0	4	DIN 374	6H
4158768	GT045008	M14 X 2	110	20	—	11,0	4	DIN 376	6H
4158778	GT045018	M16 X 1,5	100	15	—	12,0	4	DIN 374	6H
4158769	GT045009	M16 X 2	110	22	—	12,0	4	DIN 376	6H
4158770	GT045010	M18 X 2,5	125	25	—	14,0	4	DIN 376	6H
4158771	GT045011	M20 X 2,5	140	25	—	16,0	4	DIN 376	6H

Machos de roscar de alto rendimiento

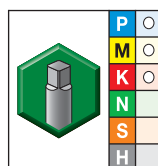
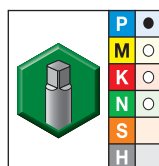
- WU41EG TiN
- WP49EG óxido



Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h9
1-3	+0, -0,025
>3-6	+0, -0,030
>6-10	+0, -0,036
>10-18	+0, -0,043
>18-30	+0, -0,052

■ VT-SFT • Bisel de semi-fondo de forma C • Tornillo de máquina y fraccional • DIN 371 y 376



- primera opción
- opción alternativa

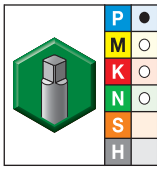
calidad WU41EG TiN		calidad WP49EG Óxido		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
5472587	VTSFT6005	5387487	VTSFT6005	4 - 40	56	8	18	3,5	2	DIN 371	2B
5472589	VTSFT6007	5387489	VTSFT6007	5 - 40	56	9	20	4,0	2	DIN 371	2B
5472600	VTSFT6008	5387640	VTSFT6008	6 - 32	56	9	20	4,0	2	DIN 371	2B
5472602	VTSFT6010	5387642	VTSFT6010	6 - 40	56	9	20	4,0	2	DIN 371	2B
5472603	VTSFT6011	5387643	VTSFT6011	8 - 32	63	11	21	4,5	3	DIN 371	2B
5472605	VTSFT6013	5387645	VTSFT6013	10 - 24	70	12	25	6,0	3	DIN 371	2B
5472606	VTSFT6014	5387646	VTSFT6014	10 - 32	70	12	25	6,0	3	DIN 371	2B
5472608	VTSFT6016	5387648	VTSFT6016	1/4 - 20	80	15	30	7,0	3	DIN 371	2B
5472609	VTSFT6017	5387649	VTSFT6017	1/4 - 28	80	15	30	7,0	3	DIN 371	2B
5472611	VTSFT6019	5387651	VTSFT6019	5/16 - 18	90	15	35	8,0	3	DIN 371	2B
5472612	VTSFT6020	5387652	VTSFT6020	5/16 - 24	90	15	35	8,0	3	DIN 371	2B
5472614	VTSFT6022	5387654	VTSFT6022	3/8 - 16	100	19	39	10,0	3	DIN 371	2B
5472615	VTSFT6023	5387655	VTSFT6023	3/8 - 24	100	19	39	10,0	3	DIN 371	2B
5472617	VTSFT6025	5387657	VTSFT6025	7/16 - 14	100	18	41	8,0	3	DIN 376	2B
5472618	VTSFT6026	5387658	VTSFT6026	7/16 - 20	100	18	41	8,0	3	DIN 376	2B
5472620	VTSFT6028	5387670	VTSFT6028	1/2 - 13	110	23	40	9,0	3	DIN 376	2B
5472621	VTSFT6029	5387671	VTSFT6029	1/2 - 20	110	23	40	9,0	3	DIN 376	2B
5472623	VTSFT6031	5387673	VTSFT6031	9/16 - 12	110	25	32	11,0	3	DIN 376	2B
5472624	VTSFT6032	5387674	VTSFT6032	9/16 - 18	110	25	32	11,0	3	DIN 376	2B
5472625	VTSFT6033	5387675	VTSFT6033	5/8 - 11	110	24	35	12,0	3	DIN 376	2B

(continuación)

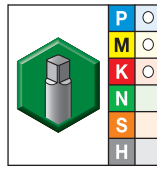
Machos de roscar multiuso

Machos de roscar HSS-E con canal en espiral VariTap™ • Agujeros ciegos

(VT-SFT • Bisel de semi-fondo de forma C • Tornillo de máquina y fraccional • DIN 371 y 376 — continuación)



calidad WU41EG
TiN

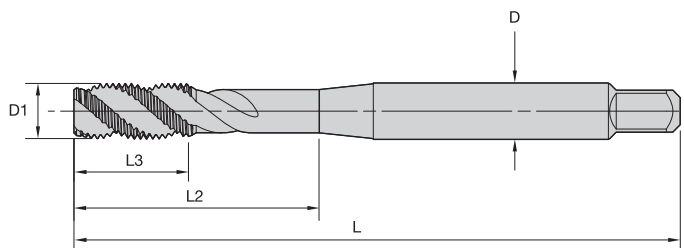


calidad WP49EG
Óxido

- primera opción
- opción alternativa

calidad WU41EG TiN		calidad WP49EG Óxido		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
5472626	VTSFT6034	5387676	VTSFT6034	5/8 - 18	110	24	35	12,0	3	DIN 376	2B
5472627	VTSFT6035	5387677	VTSFT6035	3/4 - 10	140	30	46	16,0	4	DIN 376	2B
5472628	VTSFT6036	5387678	VTSFT6036	3/4 - 16	140	30	46	16,0	4	DIN 376	2B
5472629	VTSFT6037	5387679	VTSFT6037	7/8 - 9	140	34	35	18,0	4	DIN 376	2B
5472630	VTSFT6038	5387700	VTSFT6038	7/8 - 14	140	34	35	18,0	4	DIN 376	2B
5472631	VTSFT6039	5387701	VTSFT6039	1 - 8	160	38	41	18,0	4	DIN 376	2B
5472632	VTSFT6040	5387702	VTSFT6040	1 - 12	160	38	41	18,0	4	DIN 376	2B

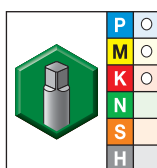
• WP49EG óxido



Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h9
1-3	+0, -0,025
>3-6	+0, -0,030
>6-10	+0, -0,036
>10-18	+0, -0,043
>18-30	+0, -0,052

■ VT-SFT • Bisel de semi-fondo de forma C • UNJC/UNJF • Pulgadas DIN 371 y 376



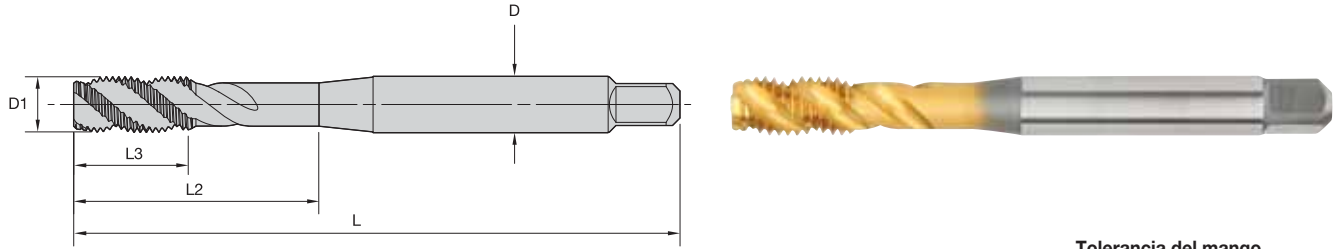
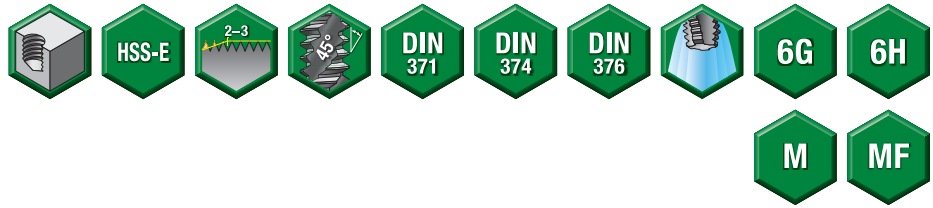
- primera opción
- opción alternativa

calidad WP49EG Óxido		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
5387488	VTSFT6006	4 - 40	56	8	18	3,5	2	DIN 371	3B
5387641	VTSFT6009	6 - 32	56	9	20	4,0	2	DIN 371	3B
5387644	VTSFT6012	8 - 32	63	11	21	4,5	3	DIN 371	3B
5387647	VTSFT6015	10 - 32	70	12	25	6,0	3	DIN 371	3B
5387650	VTSFT6018	1/4 - 28	80	15	30	7,0	3	DIN 371	3B
5387653	VTSFT6021	5/16 - 24	90	15	35	8,0	3	DIN 371	3B
5387656	VTSFT6024	3/8 - 24	100	19	39	10,0	3	DIN 371	3B
5387659	VTSFT6027	7/16 - 20	100	18	41	8,0	3	DIN 376	3B
5387672	VTSFT6030	1/2 - 20	110	23	40	9,0	3	DIN 376	3B

Machos de roscar multiuso

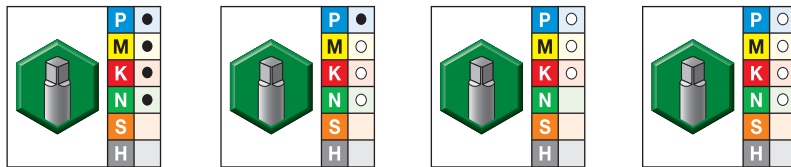
Machos de roscar HSS-E con canal en espiral VariTap™ • Agujeros ciegos

- WP42EG TiCN
- WU41EG TiN
- WP49EG óxido
- WU40EG brillante



Tolerancia del mango	
D mm	tolerancia h9
1-3	+0, -0,025
>3-6	+0, -0,030
>6-10	+0, -0,036
>10-18	+0, -0,043
>18-30	+0, -0,052

■ VT-SFT • Bisel de semi-fondo de forma C • Sistema métrico DIN 371, 374 y 376

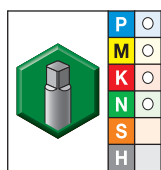
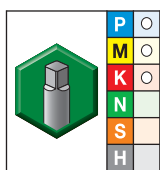
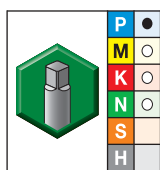
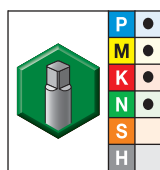


- primera opción
- opción alternativa

calidad WP42EG TiCN		calidad WU41EG TiN		calidad WP49EG Óxido		calidad WU40EG Brillante		dimensiones métricas				número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarrre	
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2				D
5368703	VTSFT6506	5368702	VTSFT6506	5368704	VTSFT6506	5368705	VTSFT6506	M2 X 0,4	45	7	13	2,8	2	DIN 371	6H
-	-	-	-	5368706	VTSFT6507	-	-	M2 X 0,4	45	7	13	2,8	2	DIN 371	6G
-	-	-	-	5368707	VTSFT6508	-	-	M2,2 X 0,45	45	7	13	2,8	2	DIN 371	6H
-	-	5368708	VTSFT6509	5368709	VTSFT6509	5368720	VTSFT6509	M2,5 X 0,45	50	7	15	2,8	2	DIN 371	6H
-	-	-	-	5368721	VTSFT6510	-	-	M2,5 X 0,45	50	7	15	2,8	2	DIN 371	6G
-	-	-	-	5402138	VTSFT6545	-	-	M3 X 0,35	56	8	-	2,2	2	DIN 374	6H
-	-	-	-	5368726	VTSFT6512	-	-	M3 X 0,5	56	8	18	3,5	2	DIN 371	6G
-	-	-	-	5402227	VTSFT6525	5402228	VTSFT6525	M3 X 0,5	56	8	-	2,2	2	DIN 376	6H
5368723	VTSFT6511	5368722	VTSFT6511	5368724	VTSFT6511	5368725	VTSFT6511	M3 X 0,5	56	8	18	3,5	2	DIN 371	6H
-	-	5368727	VTSFT6513	5368728	VTSFT6513	5368729	VTSFT6513	M3,5 X 0,6	56	9	20	4,0	2	DIN 371	6H
-	-	-	-	5402139	VTSFT6546	5402180	VTSFT6546	M4 X 0,5	63	10	21	2,8	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5368734	VTSFT6515	-	-	M4 X 0,7	63	11	21	4,5	3	DIN 371	6G
-	-	-	-	5402229	VTSFT6526	5402250	VTSFT6526	M4 X 0,7	63	10	21	2,8	3	DIN 376	6H
5368731	VTSFT6514	5368730	VTSFT6514	5368732	VTSFT6514	5368733	VTSFT6514	M4 X 0,7	63	11	21	4,5	3	DIN 371	6H
-	-	-	-	5402181	VTSFT6547	5402182	VTSFT6547	M5 X 0,5	70	12	25	3,5	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5368739	VTSFT6517	-	-	M5 X 0,8	70	12	25	6,0	3	DIN 371	6G
-	-	-	-	5402251	VTSFT6527	5402252	VTSFT6527	M5 X 0,8	70	12	25	3,5	3	DIN 376	6H
5368736	VTSFT6516	5368735	VTSFT6516	5368737	VTSFT6516	5368738	VTSFT6516	M5 X 0,8	70	12	25	6,0	3	DIN 371	6H
-	-	-	-	5402183	VTSFT6548	-	-	M6 X 0,5	80	12	30	4,5	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5402185	VTSFT6549	5402184	VTSFT6549	M6 X 0,75	80	12	30	4,5	3	DIN 374	6H

(continuación)

(VT-SFT • Bisel de semi-fondo de forma C • Sistema métrico DIN 371, 374 y 376 — continuación)

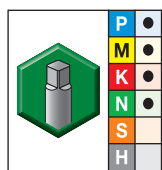


- primera opción
- opción alternativa

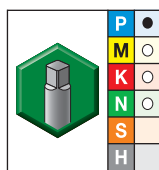
calidad WP42EG TiCN		calidad WU41EG TiN		calidad WP49EG Óxido		calidad WU40EG Brillante		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de ama- rre
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
5368741	VTSFT6518	5368740	VTSFT6518	5368742	VTSFT6518	5368743	VTSFT6518	M6 X 1	80	12	30	6,0	3	DIN 371	6H
-	-	-	-	5402253	VTSFT6528	5402254	VTSFT6528	M6 X 1	80	12	30	4,5	3	DIN 376	6H
-	-	-	-	5368744	VTSFT6519	-	-	M6 X 1	80	12	30	6,0	3	DIN 371	6G
-	-	-	-	5368745	VTSFT6520	5368746	VTSFT6520	M7 X 1	80	12	30	7,0	3	DIN 371	6H
-	-	-	-	5402186	VTSFT6550	5402187	VTSFT6550	M8 X 0,75	80	12	30	6,0	3	DIN 374	6H
5402188	VTSFT6551	-	-	5402189	VTSFT6551	5402190	VTSFT6551	M8 X 1	90	15	35	6,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5368752	VTSFT6522	-	-	M8 X 1,25	90	15	35	8,0	3	DIN 371	6G
-	-	-	-	5402255	VTSFT6529	5402256	VTSFT6529	M8 X 1,25	90	15	35	6,0	3	DIN 376	6H
5368749	VTSFT6521	5368748	VTSFT6521	5368750	VTSFT6521	5368751	VTSFT6521	M8 X 1,25	90	15	35	8,0	3	DIN 371	6H
-	-	-	-	-	-	5402191	VTSFT6552	M10 X 0,75	90	15	35	7,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5402192	VTSFT6553	5402193	VTSFT6553	M10 X 1	90	15	35	7,0	3	DIN 374	6H
5402194	VTSFT6554	-	-	5402195	VTSFT6554	5402196	VTSFT6554	M10 X 1,25	100	18	39	7,0	3	DIN 374	6H
5368754	VTSFT6523	5368753	VTSFT6523	5368755	VTSFT6523	5368756	VTSFT6523	M10 X 1,5	100	18	39	10,0	3	DIN 371	6H
-	-	-	-	5368757	VTSFT6524	-	-	M10 X 1,5	100	18	39	10,0	3	DIN 371	6G
-	-	-	-	5402257	VTSFT6530	5402258	VTSFT6530	M10 X 1,5	100	18	39	7,0	3	DIN 376	6H
-	-	-	-	5402197	VTSFT6555	5402198	VTSFT6555	M12 X 1	100	21	39	9,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5402199	VTSFT6556	5402200	VTSFT6556	M12 X 1,25	100	21	39	9,0	3	DIN 374	6H
5402201	VTSFT6557	-	-	5402202	VTSFT6557	5402203	VTSFT6557	M12 X 1,5	100	21	39	9,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5402263	VTSFT6532	-	-	M12 X 1,75	110	21	44	9,0	3	DIN 376	6G
5402260	VTSFT6531	5402259	VTSFT6531	5402261	VTSFT6531	5402262	VTSFT6531	M12 X 1,75	110	21	44	9,0	3	DIN 376	6H
-	-	-	-	-	-	5402204	VTSFT6558	M14 X 1	100	21	47	11,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	-	-	5402205	VTSFT6559	M14 X 1,25	100	21	47	11,0	3	DIN 374	6H
5402206	VTSFT6560	-	-	5402207	VTSFT6560	5402208	VTSFT6560	M14 X 1,5	100	21	47	11,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5402268	VTSFT6534	-	-	M14 X 2	110	24	52	11,0	3	DIN 376	6G
5402265	VTSFT6533	5402264	VTSFT6533	5402266	VTSFT6533	5402267	VTSFT6533	M14 X 2	110	24	52	11,0	3	DIN 376	6H
-	-	-	-	-	-	5402209	VTSFT6561	M16 X 1	100	21	46	12,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5402210	VTSFT6562	5402211	VTSFT6562	M16 X 1,5	100	21	46	12,0	3	DIN 374	6H
-	-	-	-	5402272	VTSFT6536	-	-	M16 X 2	110	24	51	12,0	3	DIN 376	6G
-	-	5402269	VTSFT6535	5402270	VTSFT6535	5402271	VTSFT6535	M16 X 2	110	24	51	12,0	3	DIN 376	6H
-	-	-	-	-	-	5402212	VTSFT6563	M18 X 1	110	21	50	14,0	4	DIN 374	6H
-	-	-	-	5402214	VTSFT6564	5402213	VTSFT6564	M18 X 1,5	110	21	50	14,0	4	DIN 374	6H
-	-	-	-	-	-	5402215	VTSFT6565	M18 X 2	125	30	58	14,0	4	DIN 374	6H
-	-	5402273	VTSFT6537	5402274	VTSFT6537	5402275	VTSFT6537	M18 X 2,5	125	30	58	14,0	4	DIN 376	6H
-	-	-	-	-	-	5402216	VTSFT6566	M20 X 1	125	24	56	16,0	4	DIN 374	6H
-	-	-	-	5402217	VTSFT6567	5402218	VTSFT6567	M20 X 1,5	125	24	56	16,0	4	DIN 374	6H
-	-	-	-	-	-	5402219	VTSFT6568	M20 X 2	140	30	64	16,0	4	DIN 374	6H
-	-	5402276	VTSFT6538	5402277	VTSFT6538	5402278	VTSFT6538	M20 X 2,5	140	30	64	16,0	4	DIN 376	6H
-	-	-	-	5402220	VTSFT6569	5402221	VTSFT6569	M22 X 1,5	125	24	62	18,0	4	DIN 374	6H
-	-	-	-	-	-	5402222	VTSFT6570	M22 X 2	140	30	70	18,0	4	DIN 374	6H
-	-	5402279	VTSFT6539	5402280	VTSFT6539	5402281	VTSFT6539	M22 X 2,5	140	30	70	18,0	4	DIN 376	6H

(continuación)

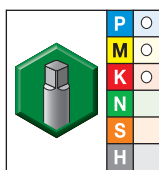
(VT-SFT • Bisel de semi-fondo de forma C • Sistema métrico DIN 371, 374 y 376 — continuación)



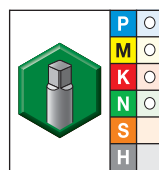
calidad WP42EG
TiCN



calidad WU41EG
TiN



calidad WP49EG
Óxido

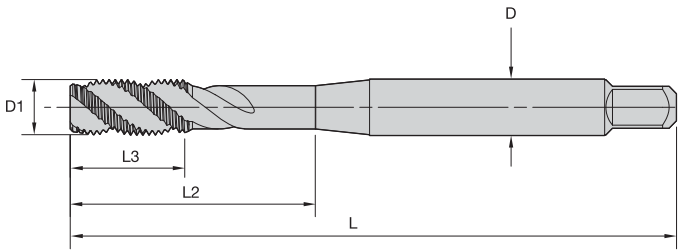
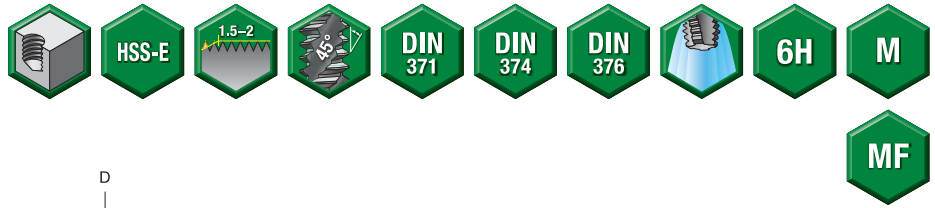


calidad WU40EG
Brillante

- primera opción
- opción alternativa

nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarré
								Tamaño D1	L	L3	L2	D			
-	-	-	-	5402223	VTSFT6571	5402224	VTSFT6571	M24 X 1,5	140	28	67	18,0	4	DIN 374	6H
-	-	-	-	-	-	5402225	VTSFT6572	M24 X 2	140	28	67	18,0	4	DIN 374	6H
-	5402282	VTSFT6540	5402283	VTSFT6540	5402284	VTSFT6540	M24 X 3	160	36	77	18,0	4	DIN 376	6H	
-	5402285	VTSFT6541	5402286	VTSFT6541	5402287	VTSFT6541	M27 X 3	160	36	82	20,0	4	DIN 376	6H	
-	-	-	-	-	-	5402226	VTSFT6573	M30 X 2	150	28	80	22,0	2	DIN 374	6H
-	5402288	VTSFT6542	5402289	VTSFT6542	5402290	VTSFT6542	M30 X 3,5	180	42	91	22,0	4	DIN 376	6H	
-	-	-	5402291	VTSFT6543	5402292	VTSFT6543	M33 X 3,5	180	42	100	25,0	4	DIN 376	6H	
-	-	-	5402293	VTSFT6544	5402294	VTSFT6544	M36 X 4	200	48	110	28,0	5	DIN 376	6H	

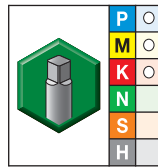
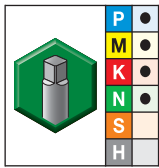
- WP42EG TiCN
- WP49EG óxido



Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h9
1-3	+0, -0,025
>3-6	+0, -0,030
>6-10	+0, -0,036
>10-18	+0, -0,043
>18-30	+0, -0,052

■ VT-SFT • Bisel de fondo de forma E • Sistema métrico DIN 371, 374 y 376



- primera opción
- opción alternativa

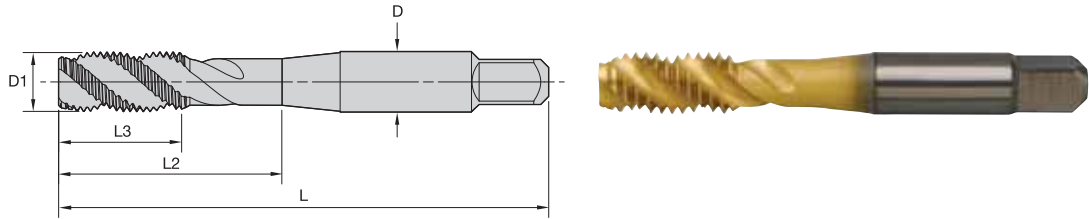
calidad WP42EG TiCN		calidad WP49EG Óxido		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
5387434	VTSFT6574	5387435	VTSFT6574	M3 X 0,5	56	8	18	3,5	2	DIN 371	6H
5387436	VTSFT6575	5387437	VTSFT6575	M4 X 0,7	63	11	21	4,5	3	DIN 371	6H
5387438	VTSFT6576	5387439	VTSFT6576	M5 X 0,8	70	12	25	6,0	3	DIN 371	6H
5387460	VTSFT6577	5387461	VTSFT6577	M6 X 1	80	12	30	6,0	3	DIN 371	6H
5387475	VTSFT6585	5387476	VTSFT6585	M8 X 1	90	15	35	6,0	3	DIN 374	6H
5387462	VTSFT6578	5387463	VTSFT6578	M8 X 1,25	90	15	35	8,0	3	DIN 371	6H
5387477	VTSFT6586	5387478	VTSFT6586	M10 X 1,25	100	18	39	7,0	3	DIN 374	6H
5387464	VTSFT6579	5387465	VTSFT6579	M10 X 1,5	100	18	39	10,0	3	DIN 371	6H
5387479	VTSFT6587	5387481	VTSFT6587	M12 X 1,5	100	21	39	9,0	3	DIN 374	6H
5387466	VTSFT6580	5387467	VTSFT6580	M12 X 1,75	110	21	44	9,0	3	DIN 376	6H
5387482	VTSFT6588	5387483	VTSFT6588	M14 X 1,5	100	21	47	11,0	3	DIN 374	6H
5387468	VTSFT6581	5387469	VTSFT6581	M14 X 2	110	24	52	11,0	3	DIN 376	6H
-		5387470	VTSFT6582	M16 X 2	110	24	51	12,0	3	DIN 376	6H
5387471	VTSFT6583	5387472	VTSFT6583	M18 X 2,5	125	30	58	14,0	4	DIN 376	6H
5387473	VTSFT6584	5387474	VTSFT6584	M20 X 2,5	140	30	64	16,0	4	DIN 376	6H

Machos de roscar multiuso

Machos de roscar multiuso

Machos de roscar HSS-E con canal en espiral VariTap™ • Agujeros ciegos

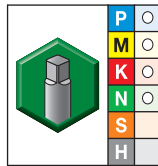
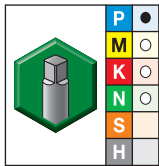
- WU41EG TiN
- WU40EG brillante



Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h9
1-3	+0, -0,025
>3-6	+0, -0,030
>6-10	+0, -0,036
>10-18	+0, -0,043
>18-30	+0, -0,052

■ VT-SFT • Bisel de semi-fondo de forma C • Sistema métrico • JIS



- primera opción
- opción alternativa

calidad WU41EG TiN		calidad WU40EG Brillante		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	clase de macho
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
5398709	VTSFT7505	5398708	VTSFT7505	M3 X 0,5	46	11	19	4,0	2	JIS	ISO 2
5398791	VTSFT7506	5398790	VTSFT7506	M4 X 0,7	52	13	21	5,0	3	JIS	ISO 2
5398793	VTSFT7507	5398792	VTSFT7507	M5 X 0,8	60	16	24	5,5	3	JIS	ISO 2
5398795	VTSFT7508	5398794	VTSFT7508	M6 X 1	62	19	29	6,0	3	JIS	ISO 2
5398797	VTSFT7509	5398796	VTSFT7509	M8 X 1,25	70	22	37	6,2	3	JIS	ISO 2
5398799	VTSFT7510	5398798	VTSFT7510	M10 X 1,5	75	24	41	7,0	3	JIS	ISO 2
-		5398800	VTSFT7511	M12 X 1,25	82	29	48	8,5	3	JIS	ISO 2
-		5398802	VTSFT7513	M12 X 1,5	82	29	48	8,5	3	JIS	ISO 2
-		5398801	VTSFT7512	M12 X 1,75	82	29	48	8,5	3	JIS	ISO 2
-		5398804	VTSFT7515	M14 X 1,5	88	30	48	10,5	3	JIS	ISO 2
-		5398803	VTSFT7514	M14 X 2	88	30	48	10,5	3	JIS	ISO 2
-		5398806	VTSFT7517	M16 X 1,5	95	32	52	12,5	3	JIS	ISO 2
-		5398805	VTSFT7516	M16 X 2	95	32	52	12,5	3	JIS	ISO 2
-		5398807	VTSFT7518	M18 X 2,5	100	37	55	14,0	4	JIS	ISO 2
-		5398808	VTSFT7519	M20 X 2,5	105	37	60	15,0	4	JIS	ISO 2

Machos de roscar multiuso

Acceda a la energía del producto original.



WIDIA™ VariTap™

**Una tradición de trabajo duro, innovación y excelencia.
Eso es lo que lo convierte en original.**

Basado en una tradición de 140 años de suministro a la industria de lo mejor en machos de roscar, matrices y calibres. Nuestro historial nos impulsa a seguir ofreciendo las soluciones más avanzadas.

WIDIA VariTap es la siguiente aplicación de nuestro compromiso con la innovación.

- Amplia gama de tamaños, ajustes, estilos y recubrimientos, equipados con geometría optimizada y ofreciendo el mayor catálogo de machos de roscar multiuso disponible.
- Capacidad de trabajar con una amplia variedad de materiales.
- Vida de herramienta larga y constante, que conlleva menores costes de inventario.
- Geometría de punta en espiral única que ofrece un par motor de roscado bajo, al mismo tiempo que aleja las virutas del macho de roscar en agujeros pasantes.
- Acabado de rosca superior.

Para más información acerca de los beneficios de WIDIA VariTap, llame al 800.979.4342, póngase en contacto con su distribuidor autorizado local, o visite www.widia.com/varitap.

WIDIA 

Soluciones para aplicaciones de agujeros ciegos y pasantes •

WIDIA-GTD™

Canal recto



WIDIA-GTD™ ofrece una amplia gama de opciones con canal recto para roscar agujeros ciegos y pasantes en:

- Fundición.
- Aluminio.

Machos de roscar Victory™ de metal duro integral de alto rendimiento

- Canal recto diseñado para una excelente vida de la herramienta en fundición, aluminio y materiales endurecidos.
- Fabricados con metal duro de micrograno fino para una resistencia al desgaste excepcional.
- Ideal para series de producción largas, donde menores cambios de herramientas implican una mayor productividad.
- Tiene un rendimiento hasta 4x más rápido y dura hasta 4x más frente a los machos de roscar de acero de alta velocidad convencionales.
- Excelente calidad de rosca y rendimiento del macho de roscar.

Machos de roscar HSS-E-PM Victory™ de alto rendimiento

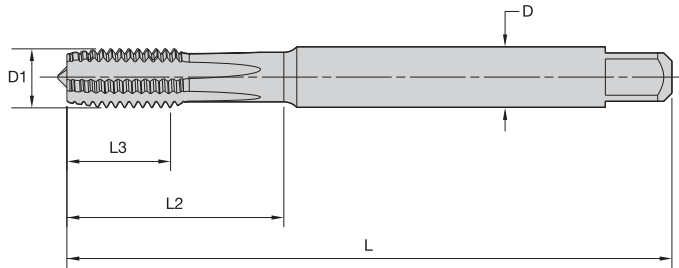
- Machos de roscar con canal recto que almacenan virutas en el agujero o se expulsan con refrigeración interna.
- Fabricados a partir de polvo de metal de acero de alta velocidad recubierto para el corte de roscas en fundición y aluminio.
- Ofrece ventajas de rendimiento sobre los machos de roscar de acero normales de alta velocidad.
- Larga vida del macho de roscar hasta una velocidad de roscado un 50% superior a los machos de roscar HSS.



Machos de roscar de alto rendimiento

Machos de roscar de metal duro con canal recto Victory™ • Agujeros pasantes y ciegos

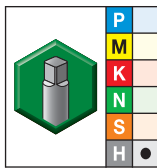
- WH16PG TiAlN/MoS₂ para acero 55–63 HRC.



Tolerancia del mango	
D mm	tolerancia h6
1–3	+0, -0,025
3,5–6	+0, -0,030
7–10	+0, -0,036
11–18	+0, -0,043



■ GX10 • Bisel de semi-fondo de forma C • Sistema métrico DIN 371, 374 y 376 • Para acero endurecido

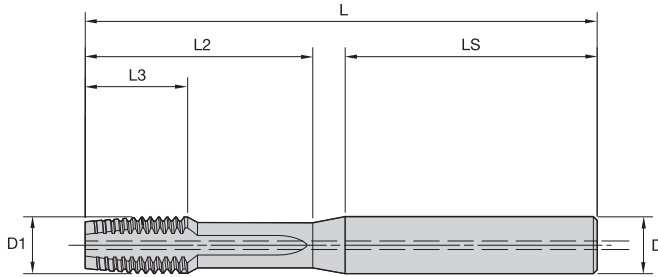


- primera opción
- opción alternativa

calidad WH16PG TiAlN+MoS ₂		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
4158323	GX105001	M3 X 0,5	63	6	18	4,5	4	DIN 371	6HX
4158324	GX105002	M4 X 0,7	63	8	20	4,5	4	DIN 371	6HX
4158325	GX105003	M5 X 0,8	70	10	26	6,0	4	DIN 371	6HX
4158326	GX105004	M6 X 1	80	12	28	6,0	4	DIN 371	6HX
4158331	GX105009	M8 X 1	90	15	35	8,0	5	DIN 374	6HX
4158327	GX105005	M8 X 1,25	90	15	35	8,0	5	DIN 371	6HX
4158332	GX105010	M10 X 1	100	18	38	10,0	5	DIN 374	6HX
4158328	GX105006	M10 X 1,5	100	18	38	10,0	5	DIN 371	6HX
4158333	GX105011	M12 X 1,5	110	21	41	12,0	5	DIN 374	6HX
4158329	GX105007	M12 X 1,75	110	21	41	12,0	5	DIN 376	6HX
4158334	GX105012	M14 X 1,5	110	24	44	14,0	5	DIN 374	6HX
4158330	GX105008	M14 X 2	110	24	44	14,0	6	DIN 376	6HX
4158335	GX105013	M16 X 1,5	110	24	44	16,0	5	DIN 374	6HX

Machos de roscar de alto rendimiento

- WK12PG TiCN para fundición.

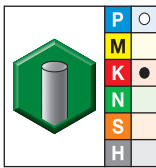


Tolerancia del mango

D	tolerancia h6
6	+0, -0,008
8-10	+0, -0,009
12-16	+0, -0,011



- GX35 • Bisel de fondo de forma E • Con refrigeración interna M6 y más grande • Sistema métrico • Para fundición



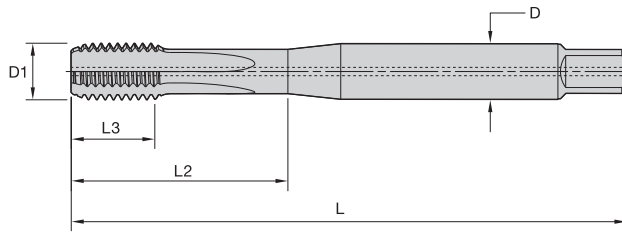
- primera opción
- opción alternativa

calidad WK12PG TiCN		dimensiones métricas						número de canales	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	LS	D		
5551152	GX352733	M6 X 1	70	12	24	42	6,0	4	6HX
5551153	GX352734	M8 X 1,25	80	15	32	43	8,0	4	6HX
5551154	GX352735	M10 X 1,5	90	18	40	44	10,0	4	6HX
5551156	GX352738	M12 X 1,5	100	21	48	46	12,0	4	6HX
5551155	GX352737	M12 X 1,75	100	21	48	46	12,0	4	6HX
5551159	GX352740	M14 X 1,5	110	24	56	52	12,0	4	6HX
5551157	GX352739	M14 X 2	110	24	56	52	12,0	4	6HX
5551160	GX352741	M16 X 2	110	24	64	44	14,0	4	6HX

Machos de roscar de alto rendimiento

Machos de roscar con canal recto de metal duro integral Victory™ • Agujeros ciegos

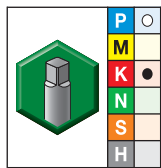
- WK12PG TiCN para fundición.



Tolerancia del mango	
D mm	tolerancia h6
6	+0, -0,008
8-10	+0, -0,009
12-16	+0, -0,011



- GX35 • Bisel de fondo de forma E • Con refrigeración interna • Sistema métrico • Para fundición

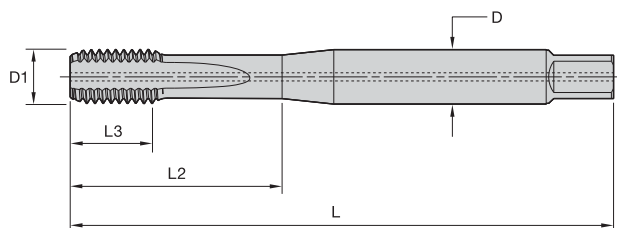


- primera opción
- opción alternativa

calidad WK12PG TiCN		dimensiones métricas					número de canales	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D		
5520825	GX355006	M6 X 1	80	10	30	6,0	4	6HX
5520826	GX355007	M7 X 1	80	10	30	7,0	4	6HX
5520827	GX355008	M8 X 1,25	90	13	35	8,0	4	6HX
5520828	GX355009	M9 X 1,25	90	13	35	9,0	4	6HX
5520830	GX355101	M10 X 1	90	10	35	7,0	4	6HX
5520831	GX355102	M10 X 1,25	100	15	39	7,0	4	6HX
5520829	GX355010	M10 X 1,5	100	15	39	10,0	4	6HX
5520834	GX355121	M12 X 1,25	100	15	39	9,0	4	6HX
5520835	GX355122	M12 X 1,50	100	15	39	9,0	4	6HX
5520833	GX355012	M12 X 1,75	110	18	44	9,0	4	6HX
5520837	GX355141	M14 X 1,25	100	15	47	11,0	4	6HX
5520838	GX355142	M14 X 1,5	100	15	47	11,0	4	6HX
5520836	GX355014	M14 X 2	110	20	52	11,0	4	6HX

Machos de roscar de alto rendimiento

- WN14PG TiN + CrC/C para aluminio.

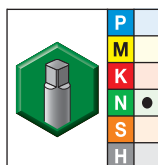


Tolerancia del mango

D	tolerancia h6
6	+0, -0,008
8-10	+0, -0,009
12-16	+0, -0,011



- GX47 • Bisel de fondo de forma E • Con refrigeración interna • Sistema métrico • Para aluminio



- primera opción
- opción alternativa

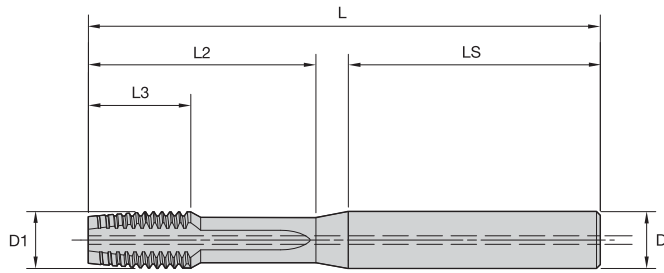
calidad WN14PG
TiN+CrC/C

nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	dimensiones métricas				número de canales	tipo de amarre
			L	L3	L2	D		
5520839	GX475006	M6 X 1	80	10	30	6,0	3	6HX
5520840	GX475008	M8 X 1,25	90	10	35	8,0	3	6HX
5520841	GX475010	M10 X 1,5	100	15	39	10,0	3	6HX

Machos de roscar de alto rendimiento

Machos de roscar con canal recto de metal duro integral Victory™ • Agujeros ciegos

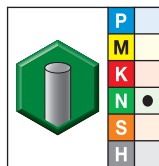
- WN14PG TiN + CrC/C para aluminio.



Tolerancia del mango	
D mm	tolerancia h6
6	+0, -0,008
8-10	+0, -0,009
12-16	+0, -0,011



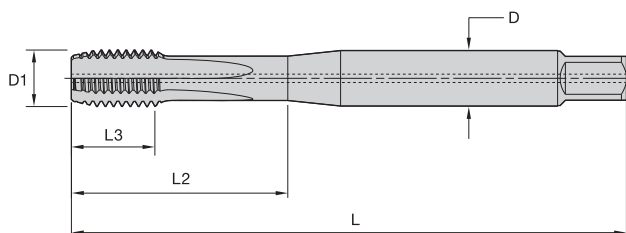
- GX47 • Bisel de fondo de forma E • Con refrigeración interna • Sistema métrico • Para aluminio



- primera opción
- opción alternativa

calidad WN14PG TiN+CrC/C		dimensiones métricas						número de canales	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	LS	D		
5551161	GX472866	M6 X 1	70	12	24	42	6,0	3	6HX
5551162	GX472867	M8 X 1,25	80	15	32	43	8,0	3	6HX
5551163	GX472868	M10 X 1,5	90	18	40	44	10,0	3	6HX
5551164	GX472872	M12 X 1,5	100	21	48	46	12,0	3	6HX
5551165	GX472870	M12 X 1,75	100	21	48	46	12,0	3	6HX
5551166	GX472874	M14 X 1,5	110	24	56	52	12,0	4	6HX
5551167	GX472873	M14 X 2	110	24	56	52	12,0	4	6HX
5551168	GX472875	M16 X 2	110	24	64	44	14,0	4	6HX

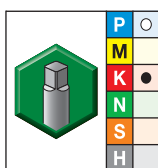
- WK12PG TiCN para fundición.



Tolerancia del mango	
D mm	tolerancia h6
6	+0, -0,008
8-10	+0, -0,009
12-16	+0, -0,011



- GX50 • Bisel de semi-fondo de forma C • Con refrigeración interna M6 y más grande • Sistema métrico • Para fundición



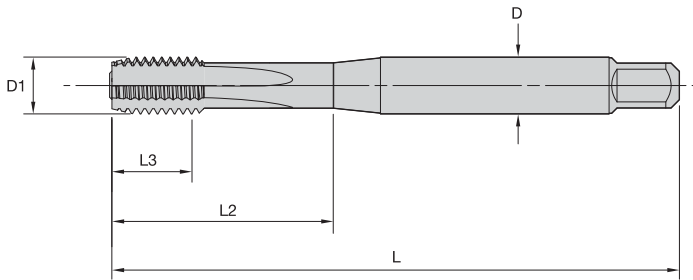
- primera opción
- opción alternativa

calidad WK12PG TiCN		dimensiones métricas					número de canales	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D		
5520817	GX505004	M4 X 0,7	63	10	21	4,5	3	6HX
5520818	GX505005	M5 X 0,8	70	10	25	6,0	3	6HX
5520819	GX505006	M6 X 1	80	10	30	6,0	4	6HX
5520820	GX505008	M8 X 1,25	90	13	35	8,0	4	6HX
5520822	GX505010	M10 X 1,5	100	15	39	10,0	4	6HX
5520823	GX505012	M12 X 1,75	110	18	44	9,0	4	6HX
5520824	GX505014	M14 X 2	110	20	52	11,0	4	6HX

Machos de roscar de alto rendimiento

Machos de roscar con canal recto HSS-E-PM Victory™ • Agujeros pasantes y ciegos

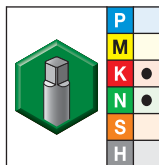
- GP6520 TiCN para fundición y aluminio fundido.



Tolerancia del mango	
D mm	tolerancia h6
>3-6	+0, -0,008
>6-10	+0, -0,009
>10-18	+0, -0,011
>18-30	+0, -0,013
>30-50	+0, -0,016



- GT40 • Bisel de semi-fondo de forma C • Sistema métrico DIN 371, 374 y 376 • Para fundición y aluminio fundido

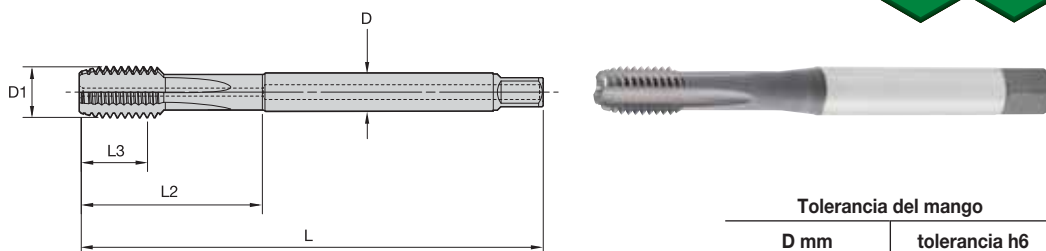


- primera opción
- opción alternativa

calidad GP6520 TiCN		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
4033699	GT405001	M4 X 0,7	63	10	21	4,5	3	DIN 371	6HX
4033700	GT405002	M5 X 0,8	70	10	25	6,0	3	DIN 371	6HX
4033701	GT405003	M6 X 1	80	10	30	6,0	4	DIN 371	6HX
4033702	GT405004	M8 X 1,25	90	13	35	8,0	4	DIN 371	6HX
4033753	GT405005	M10 X 1,5	100	15	39	10,0	4	DIN 371	6HX
5408066	GT405057	M12 X 1,5	100	15	39	9,0	4	DIN 374	6HX
4033754	GT405006	M12 X 1,75	110	18	44	9,0	4	DIN 376	6HX
5408067	GT405058	M14 X 1,5	100	15	47	11,0	4	DIN 374	6HX
4033755	GT405007	M14 X 2	110	20	52	11,0	4	DIN 376	6HX
5408068	GT405059	M16 X 1,5	100	15	46	12,0	4	DIN 374	6HX
4033756	GT405008	M16 X 2	110	20	51	12,0	4	DIN 376	6HX
4033757	GT405009	M18 X 2,5	125	25	58	14,0	4	DIN 376	6HX
4033758	GT405010	M20 X 2,5	140	25	64	16,0	4	DIN 376	6HX
4033759	GT405011	M22 X 2,5	140	25	70	18,0	4	DIN 376	6HX

Machos de roscar de alto rendimiento

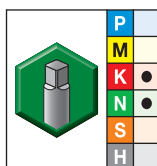
- GP6520 TiCN para fundición y aluminio fundido.



Tolerancia del mango	
D mm	tolerancia h6
>3-6	+0, -0,008
>6-10	+0, -0,009
>10-18	+0, -0,011
>18-30	+0, -0,013
>30-50	+0, -0,016



- GT41 • Bisel de semi-fondo de forma C • Con refrigeración interna • Sistema métrico DIN 371, 374 y 376 • Para fundición y aluminio fundido



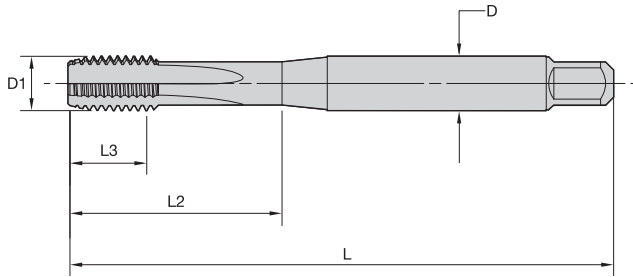
- primera opción
- opción alternativa

calidad GP6520 TiCN		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
4033659	GT415001	M4 X 0,7	63	10	21	4,5	3	DIN 371	6HX
4033660	GT415002	M5 X 0,8	70	10	25	6,0	3	DIN 371	6HX
4033661	GT415003	M6 X 1	80	10	30	6,0	4	DIN 371	6HX
4033662	GT415004	M8 X 1,25	90	13	35	8,0	4	DIN 371	6HX
4033813	GT415005	M10 X 1,5	100	15	39	10,0	4	DIN 371	6HX
5408069	GT415021	M12 X 1,5	100	15	39	9,0	4	DIN 374	6HX
4033814	GT415006	M12 X 1,75	110	18	44	9,0	4	DIN 376	6HX
5408400	GT415022	M14 X 1,5	100	15	47	11,0	4	DIN 374	6HX
4033815	GT415007	M14 X 2	110	20	52	11,0	4	DIN 376	6HX
5408401	GT415023	M16 X 1,5	100	15	46	12,0	4	DIN 374	6HX
4033816	GT415008	M16 X 2	110	20	51	12,0	4	DIN 376	6HX
4033817	GT415009	M18 X 2,5	125	25	58	14,0	4	DIN 376	6HX
4033818	GT415010	M20 X 2,5	140	25	64	16,0	4	DIN 376	6HX

Machos de roscar de alto rendimiento

Machos de roscar HSS-E-PM con canal recto Victory™ •
Roscado cerca del fondo en agujeros ciegos

- GP6520 TiCN para fundición y aluminio fundido.

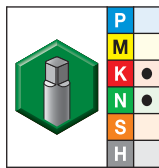


Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h6
>3-6	+0, -0,008
>6-10	+0, -0,009
>10-18	+0, -0,011
>18-30	+0, -0,013
>30-50	+0, -0,016



- GT42 • Bisel de fondo de forma E • Sistema métrico DIN 371, 374 y 376 • Para fundición y aluminio fundido

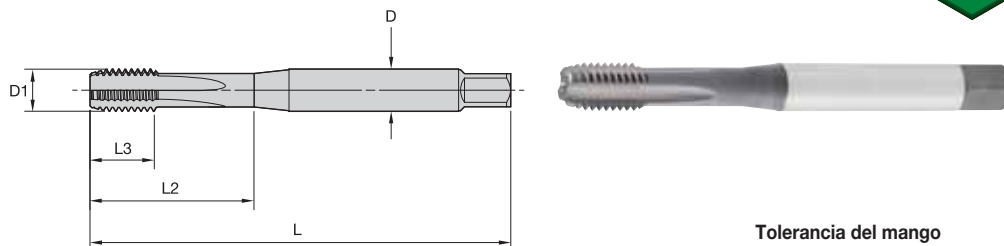


- primera opción
- opción alternativa

nº pedido	nº catálogo	calidad GP6520 TiCN	dimensiones métricas				D	número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
			Tamaño D1	L	L3	L2				
4154274	GT425001	●	M5 X 0,8	70	10	25	6,0	3	DIN 371	6HX
4154275	GT425002	●	M6 X 1	80	10	30	6,0	4	DIN 371	6HX
4154276	GT425003	●	M8 X 1,25	90	13	35	8,0	4	DIN 371	6HX
4154277	GT425004	●	M10 X 1,5	100	15	39	10,0	4	DIN 371	6HX
4154280	GT425007	●	M12 X 1,5	100	15	39	9,0	4	DIN 374	6HX
4154278	GT425005	●	M12 X 1,75	110	18	44	9,0	4	DIN 376	6HX
4154281	GT425008	●	M14 X 1,5	100	15	47	11,0	4	DIN 374	6HX
4154279	GT425006	●	M14 X 2	110	20	52	11,0	4	DIN 376	6HX
4154282	GT425009	●	M16 X 1,5	100	15	46	12,0	4	DIN 374	6HX
5408402	GT425010	●	M16 X 2	110	20	51	12,0	4	DIN 376	6HX
5408403	GT425011	●	M18 X 2,5	125	25	58	14,0	4	DIN 376	6HX
5408404	GT425012	●	M20 X 2,5	140	25	64	16,0	4	DIN 376	6HX

Machos de roscar de alto rendimiento

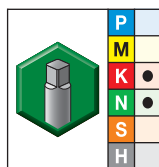
- GP6520 TiCN para fundición y aluminio fundido.



Tolerancia del mango	
D mm	tolerancia h6
>3-6	+0, -0,008
>6-10	+0, -0,009
>10-18	+0, -0,011
>18-30	+0, -0,013
>30-50	+0, -0,016



- GT43 • Bisel de fondo de forma E • Con refrigeración interna • Sistema métrico DIN 371, 374 y 376 • Para fundición y aluminio fundido



- primera opción
- opción alternativa

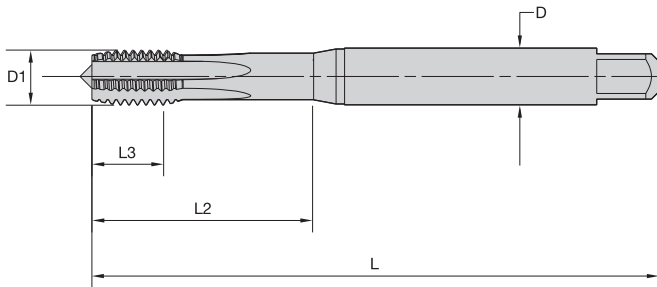
nº pedido	nº catálogo	calidad GP6520 TiCN	dimensiones métricas				número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre	
			Tamaño D1	L	L3	L2				D
4154283	GT435001	●	M5 X 0,8	70	10	25	6,0	3	DIN 371	6HX
4154284	GT435002	●	M6 X 1	80	10	30	6,0	4	DIN 371	6HX
4154285	GT435003	●	M8 X 1,25	90	13	35	8,0	4	DIN 371	6HX
4154286	GT435004	●	M10 X 1,5	100	15	39	10,0	4	DIN 371	6HX
4154289	GT435007	●	M12 X 1,5	100	15	39	9,0	4	DIN 374	6HX
4154287	GT435005	●	M12 X 1,75	110	18	44	9,0	4	DIN 376	6HX
4154290	GT435008	●	M14 X 1,5	100	15	47	11,0	4	DIN 374	6HX
4154288	GT435006	●	M14 X 2	110	20	52	11,0	4	DIN 376	6HX
4154291	GT435009	●	M16 X 1,5	100	15	46	12,0	4	DIN 374	6HX
5408405	GT435010	●	M16 X 2	110	20	51	12,0	4	DIN 376	6HX
5408406	GT435011	●	M18 X 2,5	125	25	58	14,0	4	DIN 376	6HX
5408407	GT435012	●	M20 X 2,5	140	25	64	16,0	4	DIN 376	6HX

Machos de roscar de alto rendimiento

Machos de roscar con canal recto HSS-E-PM Victory™ • Agujeros pasantes y ciegos



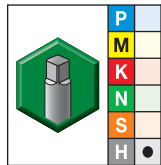
- WS32MG TiCN para acero 44-55 HRC.



Tolerancia del mango	
D mm	tolerancia h9
1-3	+0, -0,025
>3-6	+0, -0,030
>6-10	+0, -0,036
>10-18	+0, -0,043
>18-30	+0, -0,052



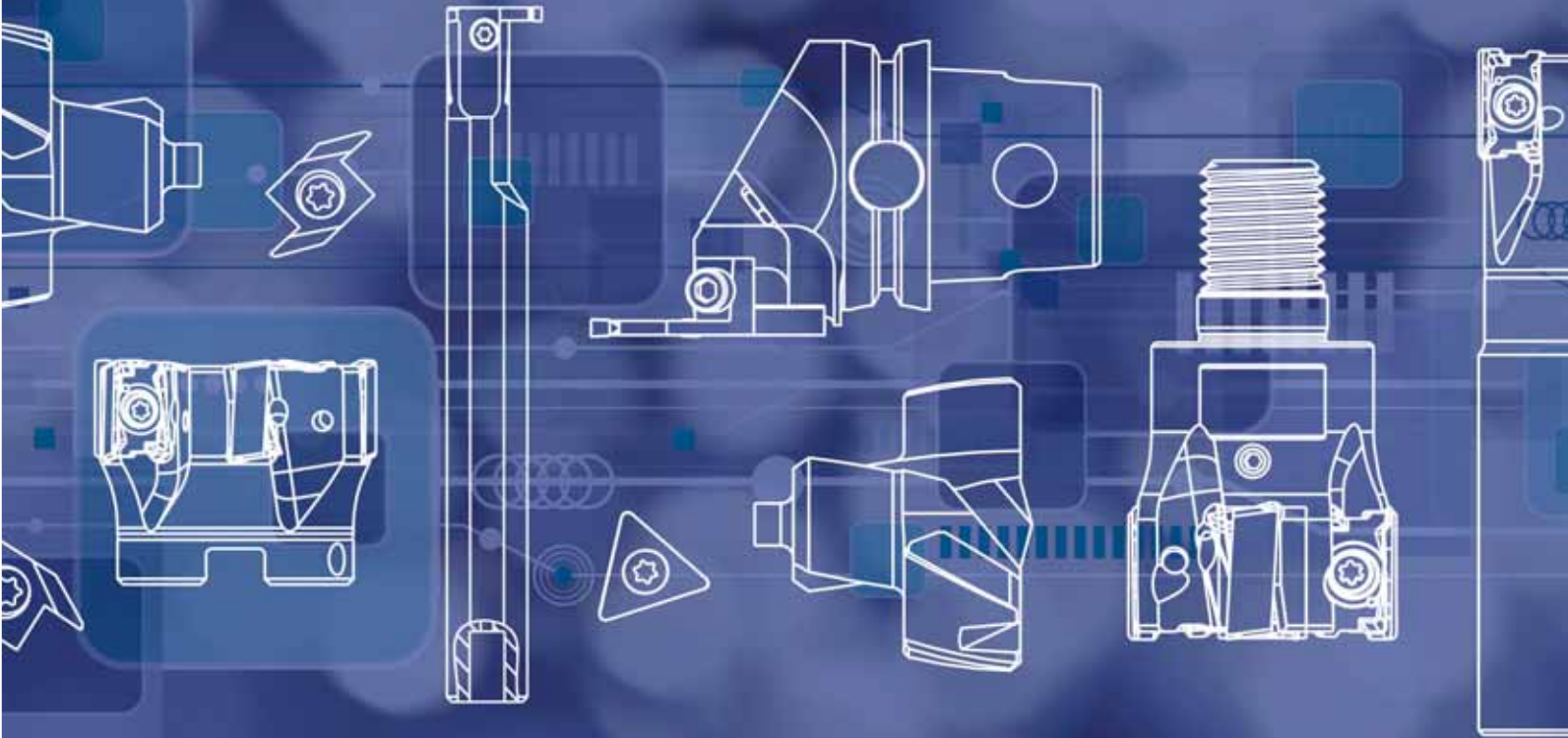
■ GT06 • Bisel de semi-fondo de forma C • Sistema métrico DIN 371, 374 y 376 • Para acero endurecido



- primera opción
- opción alternativa

calidad WS32MG TiCN		dimensiones métricas					número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D			
4159915	GT065003	M6 X 1	80	10	30	6,0	4	DIN 371	6HX
4159918	GT065006	M8 X 1	90	10	35	8,0	5	DIN 374	6HX
4159913	GT065001	M8 X 1,25	90	14	35	8,0	5	DIN 371	6HX
4159919	GT065007	M10 X 1	90	10	35	10,0	5	DIN 374	6HX
4159914	GT065002	M10 X 1,5	100	16	39	10,0	5	DIN 371	6HX
4159920	GT065008	M12 X 1,5	100	15	—	9,0	5	DIN 374	6HX
4159916	GT065004	M12 X 1,75	110	18	—	9,0	5	DIN 376	6HX
4159921	GT065009	M14 X 1,5	100	15	—	11,0	6	DIN 374	6HX
4159922	GT065010	M16 X 1,5	100	15	—	12,0	6	DIN 374	6HX
4159917	GT065005	M16 X 2	110	22	—	12,0	6	DIN 376	6HX

Machos de roscar de alto rendimiento



NOVO CONOCE EL ARTE DE RENTABILIZAR LAS PIEZAS

Su objetivo fundamental es ser tan productivo y rentable como sea posible. Con la incorporación de NOVO™ a su equipo, puede lograr su objetivo. NOVO posee potentes herramientas digitales que unen la planificación de procesos, la disponibilidad del inventario y las compras, la gestión del coste por pieza y las mejoras de productividad.

NOVO puede garantizarle que cuenta con las herramientas adecuadas en sus máquinas, en la secuencia correcta. El resultado es una ejecución perfecta que acelera todos los trabajos y maximiza todos los turnos. widia.com/novo

01

THE DIGITAL SOURCE FOR DELIVERING SMART MACHINING SOLUTIONS

widia.com/novo**NOVO**™ 

Soluciones para moldeo de roscas en aplicaciones de agujeros ciegos y pasantes •

WIDIA-GTD™

Machos de roscar de moldeo



WIDIA-GTD™ ofrece una amplia gama de opciones de macho de roscar de moldeo para roscar agujeros ciegos y pasantes en:

- Acero y aleaciones de acero.
- Acero inoxidable.
- Aluminio.

Machos de roscar Victory™ de metal duro integral de alto rendimiento

- Geometrías de moldeado avanzadas diseñadas para un excelente rendimiento del macho de roscar en aluminio.
- Fabricados con metal duro de micrograno fino para una resistencia al desgaste excepcional.
- Ideal para series de producción largas, donde menores cambios de herramientas implican una mayor productividad.
- Tiene un rendimiento hasta 4 veces más rápido y dura hasta 4 veces más frente a los machos de roscar de acero de alta velocidad convencionales.
- Excelente calidad de rosca y rendimiento del macho de roscar.

Machos de roscar HSS-E-PM Victory™ de alto rendimiento

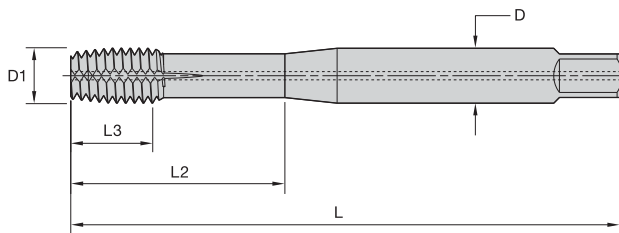
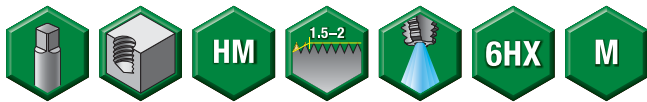
- Fabricados a partir de polvo de metal de acero de alta velocidad recubierto para moldeado de roscas en acero, acero inoxidable y aluminio.
- La alta dureza ofrece una excelente resistencia al desgaste.
- Ofrece ventajas de rendimiento sobre los machos de roscar de acero normales de alta velocidad.
- Larga vida del macho de roscar hasta una velocidad de roscado un 50% superior a los machos de roscar HSS.



Machos de roscar de alto rendimiento

Machos de roscar de moldeo de metal duro integral Victory™ • Agujeros ciegos

- WN14PG TiN + CrC/C para aluminio.

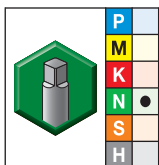


Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h6
6	+0, -0,008
8-10	+0, -0,009
12-16	+0, -0,011



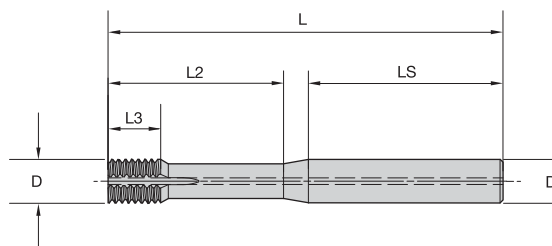
- GX49 • Cono de entrada de fondo de forma E • Con refrigeración interna • Sistema métrico • Para aluminio



- primera opción
- opción alternativa

calidad WN14PG TiN+CrC/C		dimensiones métricas					número de ranuras de lubricación	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D		
5520842	GX495006	M6 X 1	80	10	30	6,0	2	6HX
5520843	GX495008	M8 X 1,25	90	13	35	8,0	2	6HX
5520844	GX495010	M10 X 1,5	100	15	39	10,0	3	6HX

- WN14PG TiN + CrC/C para aluminio.

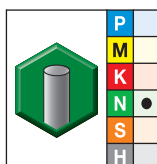


Tolerancia del mango

D	tolerancia h6
6	+0, -0,008
8-10	+0, -0,009
12-16	+0, -0,011



- GX49 • Cono de entrada de fondo de forma E • Con refrigeración interna • Sistema métrico • Para aluminio



calidad WN14PG
TiN+CrC/C

- primera opción
- opción alternativa

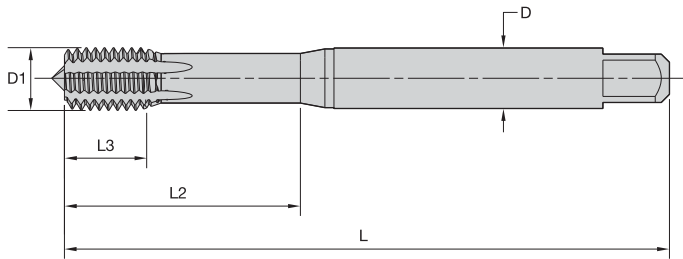
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	dimensiones métricas					D	número de ranuras de lubricación	tipo de amarre
			L	L3	L2	LS				
5551169	GX492908	M6 X 1	70	8	24	42	6,0	2	6HX	
5551170	GX492909	M8 X 1,25	80	10	32	43	8,0	2	6HX	
5551171	GX492911	M10 X 1,5	90	12	40	44	10,0	3	6HX	
5551173	GX492915	M12 X 1,5	100	14	48	46	12,0	3	6HX	
5551172	GX492914	M12 X 1,75	100	14	48	46	12,0	3	6HX	

Machos de roscar de alto rendimiento

Machos de moldeado HSS-E-PM Victory™ • Agujeros pasantes y ciegos



- WP31MG TiN para acero.
- WN38MG DLC para aluminio.

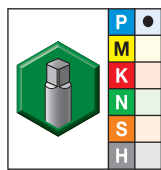


Tolerancia del mango

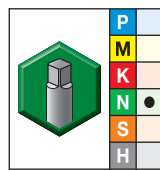
D mm	tolerancia h9
1-3	+0, -0,025
>3-6	+0, -0,030
>6-10	+0, -0,036
>10-18	+0, -0,043
>18-30	+0, -0,052



■ GT22 • Cono de entrada de semi-fondo de forma C • Sistema métrico DIN 2174 • Para acero y aluminio



calidad WP31MG TiN



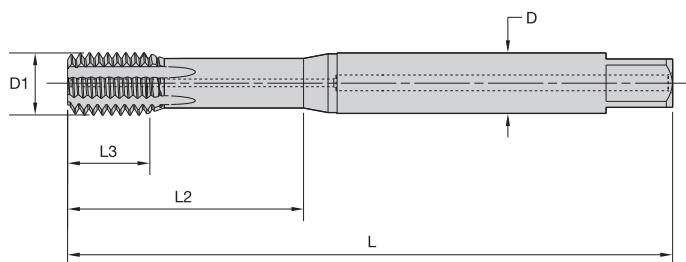
calidad WN38MG DLC

- primera opción
- opción alternativa

calidad WP31MG TiN		calidad WN38MG DLC		dimensiones métricas					Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D		
4158495	GT225016	4154671	GT225001	M3 X 0,5	56	6	18	3,5	DIN 2174	6HX
4158496	GT225017	4154672	GT225002	M4 X 0,7	63	7	21	4,5	DIN 2174	6HX
4158497	GT225018	4154673	GT225003	M5 X 0,8	70	8	25	6,0	DIN 2174	6HX
4158498	GT225019	4154674	GT225004	M6 X 1	80	10	30	6,0	DIN 2174	6HX
4158513	GT225024	4154679	GT225009	M8 X 1	90	10	35	8,0	DIN 2174	6HX
4158499	GT225020	4154675	GT225005	M8 X 1,25	90	14	35	8,0	DIN 2174	6HX
4158514	GT225025	4154680	GT225010	M10 X 1	90	10	35	10,0	DIN 2174	6HX
4158515	GT225026	4154681	GT225011	M10 X 1,25	100	16	39	10,0	DIN 2174	6HX
4158500	GT225021	4154676	GT225006	M10 X 1,5	100	16	39	10,0	DIN 2174	6HX
4158516	GT225027	4154682	GT225012	M12 X 1,25	100	15	—	9,0	DIN 2174	6HX
4158517	GT225028	4154683	GT225013	M12 X 1,5	100	15	—	9,0	DIN 2174	6HX
4158501	GT225022	4154677	GT225007	M12 X 1,75	110	18	—	9,0	DIN 2174	6HX
4158518	GT225029	4154684	GT225014	M14 X 1,5	100	15	—	11,0	DIN 2174	6HX
4158519	GT225030	4154685	GT225015	M16 X 1,5	100	15	—	12,0	DIN 2174	6HX
4158502	GT225023	4154678	GT225008	M16 X 2	110	22	—	12,0	DIN 2174	6HX

Machos de roscar de alto rendimiento

- WP31MG TiN para acero.
- WN38MG DLC para aluminio.

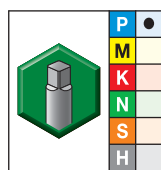


Tolerancia del mango

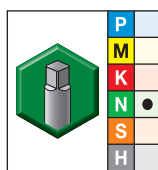
D mm	tolerancia h9
1-3	+0, -0,025
>3-6	+0, -0,030
>6-10	+0, -0,036
>10-18	+0, -0,043
>18-30	+0, -0,052



- GT23 • Cono de entrada de semi-fondo de forma C • Con refrigeración interna • Sistema métrico DIN 2174 • Para acero y aluminio



calidad WP31MG
TiN



calidad WN38MG
DLC

- primera opción
- opción alternativa

calidad WP31MG TiN		calidad WN38MG DLC		dimensiones métricas					Estándar de dimensión	tipo de amarre
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D		
4159965	GT235012	4159522	GT235001	M5 X 0,8	70	8	25	6,0	DIN 2174	6HX
4159966	GT235013	4159644	GT235002	M6 X 1	80	10	30	6,0	DIN 2174	6HX
4159971	GT235018	4159649	GT235007	M8 X 1	90	10	35	8,0	DIN 2174	6HX
4159967	GT235014	4159645	GT235003	M8 X 1,25	90	14	35	8,0	DIN 2174	6HX
4159972	GT235019	4159650	GT235008	M10 X 1	90	10	35	10,0	DIN 2174	6HX
4159968	GT235015	4159646	GT235004	M10 X 1,5	100	16	39	10,0	DIN 2174	6HX
4159993	GT235020	4159651	GT235009	M12 X 1,5	100	15	—	9,0	DIN 2174	6HX
4159969	GT235016	4159647	GT235005	M12 X 1,75	110	18	—	9,0	DIN 2174	6HX
4159994	GT235021	4159652	GT235010	M14 X 1,5	100	15	—	11,0	DIN 2174	6HX
4159995	GT235022	4159653	GT235011	M16 X 1,5	100	15	—	12,0	DIN 2174	6HX
4159970	GT235017	4159648	GT235006	M16 X 2	110	22	—	12,0	DIN 2174	6HX

Fresas de roscado •
WIDIA-GTD™

Fresas de roscado

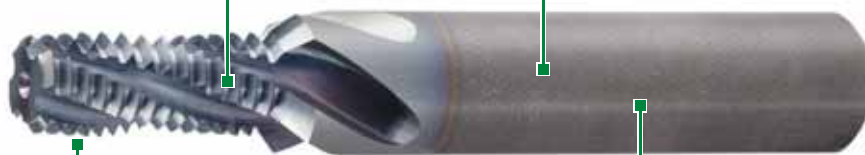


Nuestras fresas de roscado integrales se han diseñado para ser la solución de fresado roscado de la máxima calidad.

- Cortan hasta 63 HRC.
- Calidad de rosca general mejorada.

Diseño de canal optimizado
Mejor evacuación de virutas.

Sustrato de metal duro
Mayor resistencia al calor,
mayores velocidades.



Varios recubrimientos multicapa
Resistencia al desgaste extremadamente alta,
vida más prolongada de la herramienta.

Mango h6 cilíndrico
Bajo salto, roscas
de mayor calidad.

Capacidades sin igual

- Capaz de cortar fácilmente los materiales más difíciles.
- Las calidades de metal duro hacen que la operación de roscado sea más fácil y reducen los tiempos de mecanizado.
- Rosca interna o externa de alta calidad en máquinas CNC de 3 ejes.
- Las fresas de roscado realizan cortes interrumpidos y virutas cortas.
- El diseño ofrece una serie de ventajas para mejorar la calidad general de la rosca.
- Las virutas cortas y evacuadas de forma sencilla generan menos calor y fricción, por lo que hay un menor riesgo de dañar la rosca.





















Elija fresas de roscado WIDIA-GTD[™]

- Mayor versatilidad que los productos de la competencia.
- Calidad superficial óptima para un excelente producto final.
- Diseñadas para eliminar los problemas de virutas.
- No es necesario invertir el husillo.
- Menores problemas de mecanizado significan una mayor seguridad de producción.















Fresas de roscado de metal duro integral HP de la serie Victory™ GTM • Sistema métrico

- ★ Buena
- ★★ Mejor
- ★★★ El mejor

Fresado de roscas integral serie GTM • Sistema métrico	serie	rango de tamaños (pulgadas y sistema métrico)		agujero	operación	refrigerante	calidad	mango
		tamaño mín-máx						
	GTM11	M3-M20					WU13PV	6535 HA
	GTM21	M5-M16					WU12PV	6535 HA
	GTM31	M4-M16					WU12PV	6535 HA
	GTM41	M6-M24					WU16PV	6535 HA
	GTM41LH	M6-M12					WU16PV	6535 HA

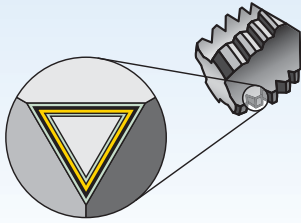
Fresas de roscado de metal duro integral HP de la serie Victory GTM • Pulgadas

- ★ Buena
- ★★ Mejor
- ★★★ El mejor

Fresado de roscas integral serie GTM • Pulgadas	serie	rango de tamaños (pulgadas y sistema métrico)		agujero	operación	refrigerante	calidad	mango
		tamaño mín-máx						
	GTM21	#10-5/8"					WU12PV	6535 HA
	GTM31	1/4-5/8"					WU12PV	6535 HA
	GTM41	1/4-3/4"					WU16PV	6535 HA

P				M	K		N			S				H		página(s)	parámetros de corte recomendados
1, 2, 3, 4, 6, 7	5, 9, 10, 11	12, 13.1	13.2	14.1, 14.2, 14.3, 14.4	15, 16, 17, 18, 19	20	21	22, 23, 24, 25	26, 27, 28	31, 32	33, 34, 35	36	37	38.1, 38.2, 40.1, 40.2, 41.1	39.1, 41.2		
Acero <35 HRC	Acero 36-48 HRC	Acero inoxidable ferrítico y PH <35 HRC	Acero inoxidable ferrítico y PH >35 HRC	Acero inoxidable	Fundición		Aluminio forjado	Aluminio fundido	Cobre, aleaciones de cobre	Basado en hierro	Basado en cobalto	Basado en níquel	Aleaciones de titanio	Aceros endurecidos 49-55 HRC	Aceros endurecidos 56-68 HRC		
★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★	★	★	★			T69	T77
★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★			T70	T77
					★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★							T72	T77
★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★					★ ★ ★	★ ★ ★	T74	T78
										★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	T76	T78

P				M	K		N			S				H		página(s)	parámetros de corte recomendados
1, 2, 3, 4, 6, 7	5, 9, 10, 11	12, 13.1	13.2	14.1, 14.2, 14.3, 14.4	15, 16, 17, 18, 19	20	21	22, 23, 24, 25	26, 27, 28	31, 32	33, 34, 35	36	37	38.1, 38.2, 40.1, 40.2, 41.1	39.1, 41.2		
Acero <35 HRC	Acero 36-48 HRC	Acero inoxidable ferrítico y PH <35 HRC	Acero inoxidable ferrítico y PH >35 HRC	Acero inoxidable	Fundición		Aluminio forjado	Aluminio fundido	Cobre, aleaciones de cobre	Basado en hierro	Basado en cobalto	Basado en níquel	Aleaciones de titanio	Aceros endurecidos 49-55 HRC	Aceros endurecidos 56-68 HRC		
★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★			T70	T77
					★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★							T72	T77
★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★					★ ★ ★	★ ★ ★	T74	T78

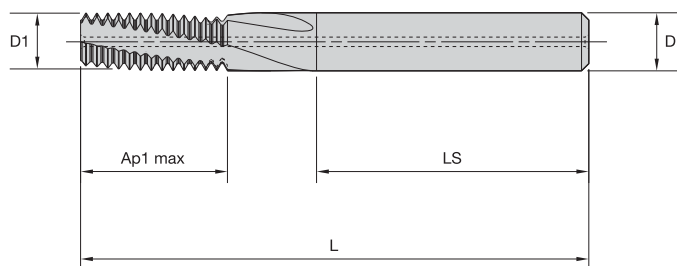
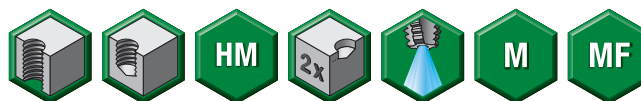


Los recubrimientos se han diseñado para un rendimiento de roscado optimizado en materiales específicos.

P	Acero
M	Acero inoxidable
K	Fundición
N	Materiales no ferrosos
S	Aleaciones de alta temperatura
H	Materiales endurecidos

resistencia al desgaste ← → tenacidad

Calidad	Recubrimiento	Descripción de la calidad	resistencia al desgaste ← → tenacidad																						
				05	10	15	20	25	30	35	40	45													
WU12PV		Metal duro recubierto. Sustrato de metal duro de grano fino PVD con recubrimiento TiCN de gran dureza. Calidad universal para el fresado de roscas para la mayoría de los materiales.	P																						
			M																						
			K																						
			N																						
			S																						
			H																						
WU13PV		Metal duro recubierto. Sustrato de metal duro PVD con recubrimiento TiAlN resistente al calor. Calidad universal para el fresado de roscas para la mayoría de los materiales.	P																						
			M																						
			K																						
			N																						
			S																						
			H																						
WU16PV		Metal duro recubierto. Recubrimiento de dos capas PVD con capa base de TiAlN resistente al calor y capa superior de MoS ₂ de baja fricción sobre sustrato de metal duro. Uso para fresado de roscas de la mayoría de los materiales incluidos materiales de alta dureza.	P																						
			M																						
			K																						
			N																						
			S																						
			H																						

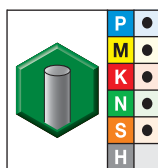


Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h6
6	+0, -0,008
8-10	+0, -0,009
12-18	+0, -0,011
20-30	+0, -0,013



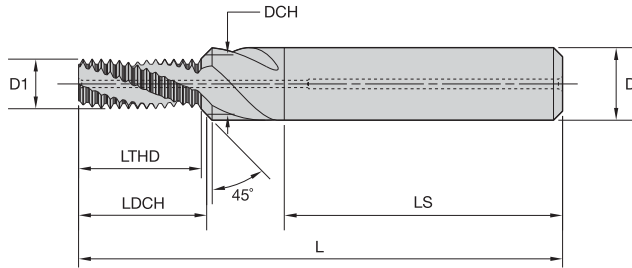
■ GTM11 • Con refrigeración interna • Sistema métrico y sistema métrico fino



- primera opción
- opción alternativa

calidad WU13PV TiAlN		dimensiones métricas						filos de corte
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	D1	Ap1 máx	L	LS	D	
4138391	GTM115001	M3X0.5	2,4	6	42	28	4,0	3
4138502	GTM115012	M4X0.5	3,4	8	55	36	6,0	3
4138392	GTM115002	M4X0.7	3,2	9	55	36	6,0	3
4138503	GTM115013	M5X0.5	4,3	10	55	36	6,0	3
4138493	GTM115003	M5X0.8	4,0	11	55	36	6,0	3
4138504	GTM115014	M6X0.75	5,0	12	55	36	6,0	3
4138494	GTM115004	M6X1	4,8	12	55	36	6,0	3
4138505	GTM115015	M8X0.75	5,9	17	63	36	6,0	3
4138506	GTM115016	M8X1	5,9	16	63	36	6,0	3
4138495	GTM115005	M8X1.25	5,9	17	63	36	6,0	3
4138507	GTM115017	M10X1	7,9	20	70	36	8,0	3
4138496	GTM115006	M10X1.5	7,9	20	70	36	8,0	3
4138508	GTM115018	M12X1	9,9	24	80	40	10,0	4
4138509	GTM115019	M12X1.5	9,9	25	80	40	10,0	4
4138497	GTM115007	M12X1.75	9,9	25	80	40	10,0	4
4138510	GTM115020	M14X1.5	9,9	29	80	40	10,0	4
4138498	GTM115008	M14X2	11,6	29	90	45	12,0	4
4138511	GTM115021	M16X1.5	11,9	32	90	45	12,0	4
4138499	GTM115009	M16X2	11,9	33	90	45	12,0	4
4138512	GTM115022	M18X1.5	13,9	37	90	45	14,0	4
4138500	GTM115010	M18X2.5	13,9	39	90	45	14,0	4
4138513	GTM115023	M20X1.5	13,9	41	90	45	14,0	4
4138501	GTM115011	M20X2.5	13,9	41	90	45	14,0	4

Fresas de roscado de alto rendimiento

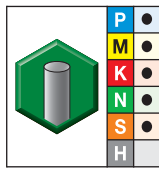


Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h6
6	+0, -0,008
8-10	+0, -0,009
12-18	+0, -0,011
20-30	+0, -0,013



■ GTM21 • Con refrigeración interna • Pulgadas UNC y UNF

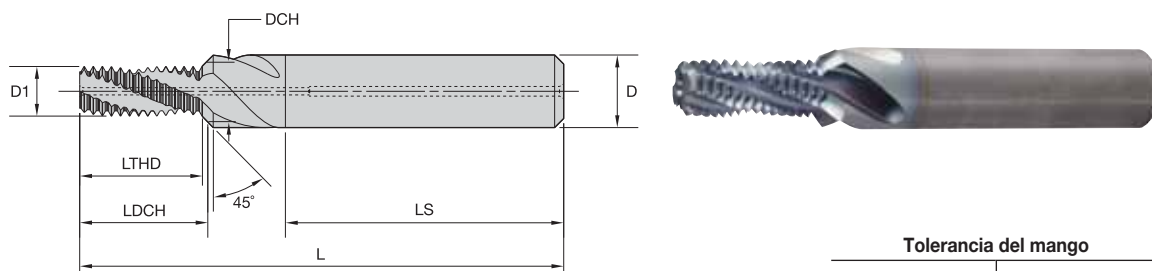


- primera opción
- opción alternativa

calidad WU12PV
TiCN

dimensiones métricas

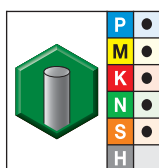
nº pedido	nº catálogo	D1 TPI	D1	DCH	LTHD	LDCH	L	LS	D	filos de corte
4138537	GTM215024	#10-32	3,8	5,13	9,95	10,53	55	36	6,0	3
4138530	GTM215017	1/4-20	4,7	6,65	13,36	14,23	62	36	8,0	3
4138538	GTM215025	1/4-28	5,2	6,65	13,19	13,84	62	36	8,0	3
4138531	GTM215018	5/16-18	6,2	8,25	16,26	17,19	74	40	10,0	3
4138539	GTM215026	5/16-24	6,6	8,25	16,44	17,15	74	40	10,0	3
4138532	GTM215019	3/8-16	7,7	9,83	19,89	20,85	80	45	12,0	3
4138540	GTM215027	3/8-24	8,2	9,83	19,62	20,31	80	45	12,0	3
4138533	GTM215020	7/16-14	9,0	11,43	22,72	23,79	80	45	12,0	3
4138541	GTM215028	7/16-20	9,6	11,43	22,28	23,08	80	45	12,0	3
4138534	GTM215021	1/2-13	10,4	13,00	26,43	27,60	90	45	14,0	4
4138542	GTM215029	1/2-20	11,1	13,00	26,10	26,89	90	45	14,0	4
4138535	GTM215022	9/16-12	11,8	14,61	30,75	31,99	100	48	16,0	4
4138543	GTM215030	9/16-18	12,5	14,61	28,99	29,88	100	48	16,0	4
4138536	GTM215023	5/8-11	13,1	16,18	33,54	34,89	102	48	18,0	4
4138544	GTM215031	5/8-18	14,1	16,18	33,24	34,09	102	48	18,0	4



Tolerancia del mango	
D mm	tolerancia h6
6	+0, -0,008
8-10	+0, -0,009
12-18	+0, -0,011
20-30	+0, -0,013



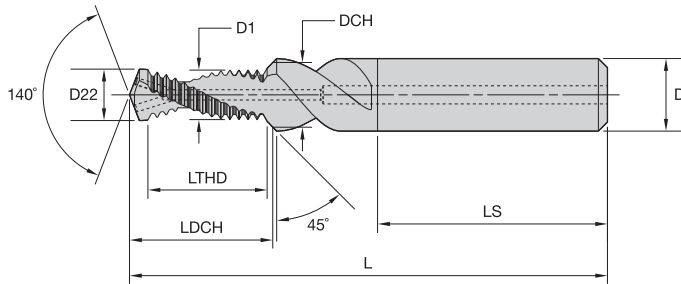
■ GTM21 • Con refrigeración interna • Sistema métrico y sistema métrico fino



● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU12PV TiCN		dimensiones métricas								filos de corte
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	D1	DCH	LTHD	LDCH	L	LS	D	
4138514	GTM215001	M5X0.8	4,0	5,30	10,82	11,40	55	36	6,0	3
4138521	GTM215008	M6X0.75	5,0	6,30	12,40	12,97	62	36	8,0	3
4138515	GTM215002	M6X1	4,8	6,30	12,52	13,19	62	36	8,0	3
4138522	GTM215009	M8X1	6,7	8,30	16,53	17,23	74	40	10,0	3
4138516	GTM215003	M8X1.25	6,5	8,30	16,91	17,71	74	40	10,0	3
4138523	GTM215010	M10X1	8,7	10,30	20,55	21,23	80	45	12,0	3
4138524	GTM215011	M10X1.25	8,4	10,30	20,67	21,50	80	45	12,0	3
4138517	GTM215004	M10X1.5	8,2	10,30	20,29	21,22	80	45	12,0	3
4138525	GTM215012	M12X1	10,6	12,30	24,56	25,27	90	45	14,0	4
4138526	GTM215013	M12X1.25	10,4	12,30	24,43	25,24	90	45	14,0	4
4138527	GTM215014	M12X1.5	10,1	12,30	24,80	25,76	90	45	14,0	4
4138518	GTM215005	M12X1.75	9,9	12,30	25,42	26,48	90	45	14,0	4
4138528	GTM215015	M14X1.5	12,1	14,30	29,31	30,25	100	48	16,0	4
4138519	GTM215006	M14X2	11,6	14,30	29,05	30,24	100	48	16,0	4
4138529	GTM215016	M16X1.5	14,0	16,30	32,31	33,30	102	48	18,0	4
4138520	GTM215007	M16X2	13,6	16,30	33,05	34,24	102	48	18,0	4

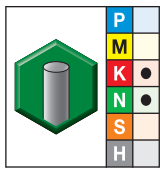
Fresas de roscado de alto rendimiento



Tolerancia del mango	
D mm	tolerancia h6
6	+0, -0,008
8-10	+0, -0,009
12-18	+0, -0,011
20-30	+0, -0,013

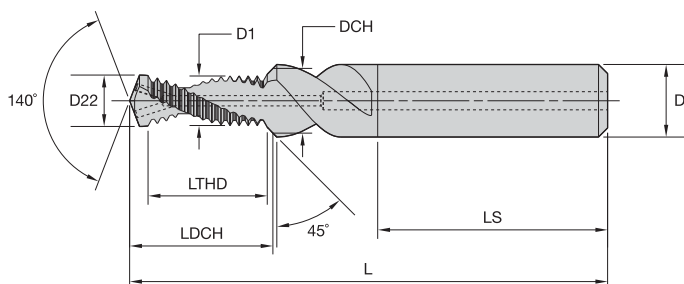


■ GTM31 • Con refrigeración interna • Pulgadas UNC y UNF



- primera opción
- opción alternativa

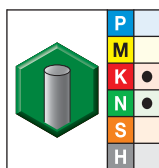
calidad WU12PV TiCN		dimensiones métricas									filos de corte
nº pedido	nº catálogo	D1 TPI	D1	D22	DCH	LTHD	LDCH	L	LS	D	
4138561	GTM315021	1/4-20	4,9	5,2	6,65	12,80	15,87	62	36	8,0	2
4138568	GTM315028	1/4-28	5,3	5,5	6,65	12,79	15,35	62	36	8,0	2
4138562	GTM315023	5/16-18	6,3	6,6	8,25	15,63	19,19	74	40	10,0	2
4138569	GTM315030	5/16-24	6,6	6,9	8,25	15,98	19,07	74	40	10,0	2
4138563	GTM315017w	3/8-16	7,7	8,0	9,83	19,16	23,25	79	45	12,0	2
4138570	GTM315024	3/8-24	8,2	8,5	9,83	19,16	22,54	79	45	12,0	2
4138564	GTM315018	7/16-14	9,0	9,4	11,43	21,89	26,58	79	45	12,0	2
4138571	GTM315025	7/16-20	9,6	9,9	11,43	21,72	25,69	79	45	12,0	2
4138565	GTM315019	1/2-13	10,4	10,8	13,00	25,52	30,71	89	45	14,0	2
4138572	GTM315026	1/2-20	11,1	11,5	13,00	25,55	29,82	89	45	14,0	2
4138566	GTM315020	9/16-12	11,8	12,3	14,61	27,66	33,37	102	48	16,0	2
4138573	GTM315027	9/16-18	12,5	12,9	14,61	28,37	33,15	102	48	16,0	2
4138567	GTM315022	5/8-11	13,1	13,5	16,18	30,14	36,40	102	48	18,0	2
4138574	GTM315029	5/8-18	14,1	14,5	16,18	31,21	36,25	102	48	18,0	2



Tolerancia del mango	
D mm	tolerancia h6
6	+0, -0,008
8-10	+0, -0,009
12-18	+0, -0,011
20-30	+0, -0,013



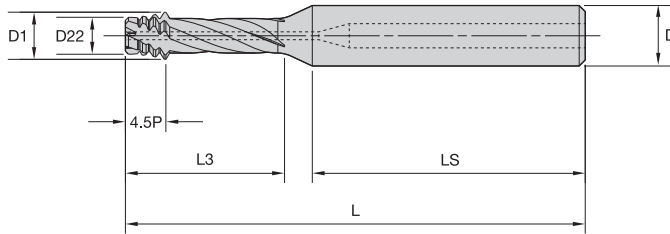
■ GTM31 • Con refrigeración interna • Sistema métrico y sistema métrico fino



- primera opción
- opción alternativa

calidad WU12PV TiCN		dimensiones métricas									filos de corte
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	D1	D22	DCH	LTHD	LDCH	L	LS	D	
4138545	GTM315001	M4X0.7	3,2	3,3	4,30	7,74	9,59	49	36	6,0	2
4138546	GTM315002	M5X0.8	4,0	4,2	5,30	9,65	11,82	55	36	6,0	2
4138553	GTM315009	M6X0.75	5,1	5,3	6,30	12,07	14,37	62	36	8,0	2
4138547	GTM315003	M6X1	4,8	5,0	6,30	12,06	14,69	62	36	8,0	2
4138554	GTM315010	M8X1	6,8	7,0	8,30	16,09	19,10	74	40	10,0	2
4138548	GTM315004	M8X1.25	6,5	6,8	8,30	15,08	18,42	74	40	10,0	2
4138555	GTM315011	M10X1	8,7	9,0	10,30	20,11	23,52	79	45	12,0	2
4138556	GTM315012	M10X1.25	8,4	8,8	10,30	20,11	23,87	79	45	12,0	2
4138549	GTM315005	M10X1.5	8,2	8,5	10,30	19,59	23,65	79	45	12,0	2
4138557	GTM315013	M12X1.25	10,4	10,8	12,30	23,88	28,00	89	45	14,0	2
4138558	GTM315014	M12X1.5	10,2	10,5	12,30	24,12	28,57	89	45	14,0	2
4138550	GTM315006	M12X1.75	9,9	10,3	12,30	22,86	27,63	89	45	14,0	2
4138559	GTM315015	M14X1.5	12,1	12,5	14,30	27,14	31,98	102	48	16,0	2
4138551	GTM315007	M14X2	11,6	12,0	14,30	28,12	33,62	102	48	16,0	2
4138560	GTM315016	M16X1.5	14,1	14,5	16,30	31,65	36,87	102	48	18,0	2
4138552	GTM315008	M16X2	13,6	14,0	16,30	32,13	38,00	102	48	18,0	2

Fresas de roscado de alto rendimiento

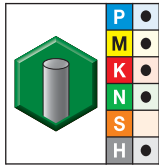


Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h6
6	+0, -0,008
8-10	+0, -0,009
12-18	+0, -0,011
20-30	+0, -0,013



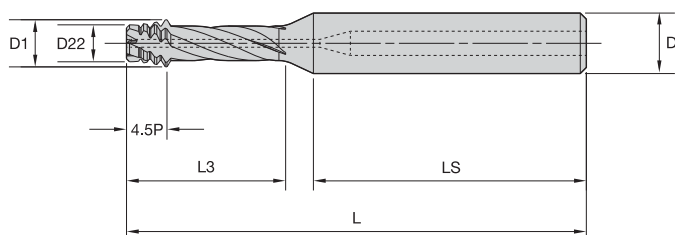
■ GTM41 • Con refrigeración interna • A derechas • Pulgadas UNC y UNF



- primera opción
- opción alternativa

calidad WU16PV TiAlN+MoS ₂		dimensiones métricas							filos de corte
nº pedido	nº catálogo	D1 TPI	D1	D22	L3	L	LS	D	
4138610	GTM415025	1/4-20	4,64	3,34	17,00	60	36	8,0	3
4138617	GTM415033	1/4-28	4,66	3,62	17,00	60	36	8,0	3
4138611	GTM415026	5/16-18	5,64	4,12	21,90	76	40	10,0	4
4138618	GTM415034	5/16-24	5,64	4,48	21,90	76	40	10,0	4
4138612	GTM415027	3/8-16	7,16	5,42	26,30	76	40	10,0	4
4138619	GTM415035	3/8-24	7,14	6,00	26,30	76	40	10,0	4
4138613	GTM415028	7/16/14	8,47	6,49	31,00	86	45	12,0	4
4138620	GTM415036	7/16-20	8,45	7,06	33,00	86	45	12,0	4
4138606	GTM415029	1/2-13	10,08	7,95	33,40	86	45	12,0	4
4138615	GTM415037	1/2-20	8,45	7,06	33,00	86	45	12,0	4
4138614	GTM415030	9/16-12	11,28	8,98	41,00	98	48	16,0	4
4138621	GTM415038	9/16-18	11,27	9,72	41,00	98	48	16,0	4
4138607	GTM415031	5/8-11	12,89	10,40	42,00	98	48	16,0	4
4138616	GTM415039	5/8-18	12,38	10,83	42,00	98	48	16,0	4
4138608	GTM415032	3/4-10	15,50	12,77	51,30	111	50	20,0	5
4138609	GTM415040	3/4-16	15,38	13,65	51,30	111	50	20,0	5

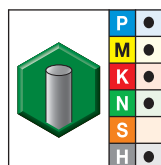
Fresas de roscado de alto rendimiento



Tolerancia del mango	
D mm	tolerancia h6
6	+0, -0,008
8-10	+0, -0,009
12-18	+0, -0,011
20-30	+0, -0,013

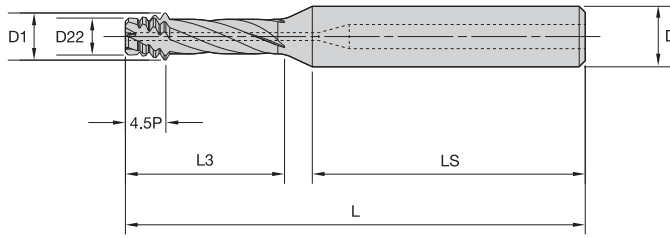


■ GTM41 • Con refrigeración interna • A derechas • Sistema métrico y sistema métrico fino



● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU16PV TiAlN+MoS ₂		dimensiones métricas							filos de corte
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	D1	D22	L3	L	LS	D	
4138576	GTM415001	M6X1	4,51	3,41	16,5	60	36	8,0	3
4138578	GTM415002	M7X1	4,51	3,41	16,5	60	36	8,0	3
4138592	GTM415014	M8X1	6,23	5,13	21,9	71	40	10,0	4
4138580	GTM415003	M8X1.25	6,23	4,91	21,9	71	40	10,0	4
4138593	GTM415015	M9X1	6,23	5,13	21,9	71	40	10,0	4
4138582	GTM415004	M9X1.25	6,23	4,91	21,9	71	40	10,0	4
4138594	GTM415016	M10X1	6,23	5,13	21,9	71	40	10,0	4
4138595	GTM415013	M10X1.25	6,23	4,91	21,9	71	40	10,0	4
4138584	GTM415005	M10X1.5	7,75	6,11	26,3	76	40	10,0	4
4138586	GTM415006	M11X1.5	7,75	6,11	26,3	76	40	10,0	4
4138596	GTM415017	M12X1	9,15	8,06	30,0	86	45	12,0	4
4138598	GTM415007	M12X1.5	7,75	6,11	26,3	76	40	10,0	4
4138587	GTM415008	M12X1.75	9,16	7,21	32,4	86	45	12,0	4
4138599	GTM415018	M14X1	9,15	8,06	30,0	86	45	12,0	4
4138600	GTM415019	M14X1.5	10,83	9,15	37,4	98	48	16,0	4
4138588	GTM415009	M14X2	11,08	8,91	41,0	98	48	16,0	4
4138601	GTM415020	M16X1.5	10,83	9,15	37,4	98	48	16,0	4
4138589	GTM415010	M16X2	11,08	8,91	41,0	98	48	16,0	4
4138602	GTM415021	M18X1.5	14,83	13,15	47,0	98	48	16,0	4
4138590	GTM415011	M18X2.5	14,38	11,71	51,3	111	50	20,0	5
4138603	GTM415022	M20X1.5	14,83	13,15	47,0	98	48	16,0	4
4138591	GTM415012	M20X2.5	14,38	11,71	51,3	111	50	20,0	5
4138604	GTM415023	M22X1.5	18,23	16,55	56,0	111	50	20,0	5
4138605	GTM415024	M24X1.5	18,23	16,55	56,0	111	50	20,0	5

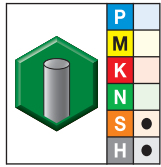


Tolerancia del mango

D mm	tolerancia h6
6	+0, -0,008
8-10	+0, -0,009
12-18	+0, -0,011
20-30	+0, -0,013





■ GTM41 • Con refrigeración interna • A izquierdas • Sistema métrico y sistema métrico fino




- primera opción
- opción alternativa

calidad WU16PV TiAlN+MoS ₂		dimensiones métricas							filos de corte
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	D1	D22	L3	L	LS	D	
4138575	GTM415041	M6X1	4,51	3,41	16,5	60	36	8,0	3
4138577	GTM415042	M7X1	4,51	3,41	16,5	60	36	8,0	3
4138579	GTM415043	M8X1.25	6,23	4,91	21,9	71	40	10,0	4
4138581	GTM415044	M9X1.25	6,23	4,91	21,9	71	40	10,0	4
4138583	GTM415045	M10X1.5	7,75	6,11	26,3	76	40	10,0	4
4138585	GTM415046	M11X1.5	7,75	6,11	26,3	76	40	10,0	4
4138597	GTM415047	M12X1.5	9,17	7,21	32,4	86	45	12,0	4

■ GTM11 y GTM21 • Sistema métrico


													
		Fresa de roscado GTM11			Fresa de roscado • Bisel GTM21			Fresa de roscado GTM11			Fresa de roscado • Bisel GTM21		
		Velocidad de corte – vc			Avance/diente por diámetro			Velocidad de corte – vc			Avance/diente por diámetro		
		Rango – m/mín						Rango – m/mín					
Grupo de materiales		mín.	Valor inicial	máx.		<10 mm	>10 mm	mín.	Valor inicial	máx.		<10 mm	>10 mm
P	1	90	115	150	mm	0,05	0,08	140	185	240	mm	0,06	0,10
	2	90	115	150	mm	0,05	0,08	140	185	240	mm	0,06	0,10
	3	40	50	70	mm	0,02	0,03	70	90	120	mm	0,03	0,04
	4	–	–	–	–	–	–	70	90	120	mm	0,03	0,04
	5	60	80	100	mm	0,04	0,06	70	90	120	mm	0,05	0,08
	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
M	1	60	80	100	mm	0,04	0,06	70	90	120	mm	0,05	0,08
	2	60	80	100	mm	0,04	0,06	70	90	120	mm	0,05	0,08
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
K	1	120	150	200	mm	0,06	0,10	130	170	220	mm	0,06	0,11
	2	120	150	200	mm	0,06	0,10	130	170	220	mm	0,06	0,11
	3	90	115	150	mm	0,05	0,07	110	140	180	mm	0,05	0,07
N	1	200	225	250	mm	0,05	0,06	270	300	330	mm	0,08	0,16
	2	170	190	210	mm	0,04	0,05	160	175	190	mm	0,08	0,16
	3	250	275	300	mm	0,07	0,09	270	300	330	mm	0,08	0,16
	4	250	275	300	mm	0,07	0,09	270	300	330	mm	0,08	0,16
	5	270	300	330	mm	0,12	0,13	250	275	300	mm	0,11	0,20
	6	170	190	210	mm	0,05	0,06	90	100	110	mm	0,11	0,20
S	1	60	80	100	mm	0,04	0,06	70	90	120	mm	0,05	0,08
	2	50	65	80	mm	0,03	0,04	50	60	80	mm	0,03	0,05
	3	50	65	80	mm	0,03	0,04	50	60	80	mm	0,03	0,05
	4	50	65	80	mm	0,03	0,04	50	60	80	mm	0,03	0,05

■ GTM31 • Sistema métrico

												
		Velocidad de corte – vc			Taladrado			Fresado				
		Rango – m/mín			Avance recomendado por diámetro			Avance/diente por diámetro				
Grupo de materiales		mín.	Valor inicial	máx.		<6 mm	6–10 mm	10–16 mm		<6 mm	6–10 mm	10–16 mm
K	1	130	175	230	mm/r	0,10	0,16	0,30	mm	0,05	0,07	0,10
N	1	270	300	330	mm/r	0,15	0,25	0,34	mm	0,06	0,08	0,12
	2	140	150	170	mm/r	0,15	0,25	0,34	mm	0,06	0,08	0,12
	4	270	300	330	mm/r	0,15	0,25	0,34	mm	0,06	0,08	0,12
	5	110	120	130	mm/r	0,12	0,20	0,32	mm	0,06	0,08	0,12



NOTA: Para profundidades de rosca superiores a 2 x D hasta 3 x D, reduzca la velocidad y el avance en un 25%.

■ Fresas de roscado universales • GTM41 • Sistema métrico



Grupo de materiales		 Fresa • Bisel • Fresa de roscado GTM41								
		Tipo TM		Calidad		Velocidad de corte — vc			Avance/diente por diámetro	
						Rango — m/mín				
				mín.	Valor inicial	máx.			< 10 mm	>10 mm
P	1	GTM41 R	WU16PV	170	225	290	mm	0,05	0,08	
	2	GTM41 R	WU16PV	170	225	290	mm	0,05	0,08	
	3	GTM41 R	WU16PV	120	150	200	mm	0,03	0,05	
	4	GTM41 R	WU16PV	100	125	160	mm	0,03	0,05	
	5	GTM41 R	WU16PV	120	150	200	mm	0,03	0,04	
	6	GTM41 R	WU16PV	60	80	100	mm	0,03	0,04	
M	1	GTM41 R	WU16PV	120	150	200	mm	0,03	0,04	
	2	GTM41 R	WU16PV	120	150	200	mm	0,03	0,04	
	3	GTM41 R	WU16PV	120	150	200	mm	0,03	0,04	
K	1	GTM41 R	WU16PV	190	250	330	mm	0,06	0,10	
	2	GTM41 R	WU16PV	190	250	330	mm	0,06	0,10	
	3	GTM41 R	WU16PV	140	185	240	mm	0,04	0,07	
N	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2	GTM41 R	WU16PV	180	230	300	mm	0,06	0,07	
	3	—	—	—	—	—	—	—	—	
	4	GTM41 R	WU16PV	210	275	360	mm	0,06	0,07	
	5	—	—	—	—	—	—	—	—	
	6	GTM41 R	WU16PV	210	275	360	mm	0,06	0,07	
S	1	GTM41 L	WU16PV	120	150	200	mm	0,025	0,045	
	2	GTM41 L	WU16PV	50	60	80	mm	0,015	0,025	
	3	GTM41 L	WU16PV	50	60	80	mm	0,015	0,025	
	4	GTM41 L	WU16PV	70	90	120	mm	0,025	0,035	
H	1	GTM41	WU16PV	80	100	130	mm	0,030	0,050	
	2	GTM41	WU16PV	80	100	130	mm	0,030	0,050	
	3	GTM41	WU16PV	50	65	80	mm	0,020	0,030	
	4	GTM41	WU16PV	50	65	80	mm	0,020	0,030	

NOTA: Para profundidades de rosca superiores a 2 x D hasta 3 x D, reduzca la velocidad y el avance en un 25%.

■ Machos de metal duro • Sistema métrico



Grupo de materiales	 Agujeros pasantes						 Agujeros ciegos				
	Tipo de macho de roscar	Calidad	Rango – m/mín			Tipo de macho de roscar	Calidad	Rango – m/mín			
			mín.	Valor inicial	máx.			mín.	Valor inicial	máx.	
P	P0	GX32, GX38	GP4535	60	100	130	GX33, GX39	GP4535	50	70	90
	P1	GX32, GX38	GP4535	60	90	120	GX33, GX39	GP4535	40	60	80
	P2	GX32, GX38	GP4535	50	85	110	GX33, GX39	GP4535	40	60	80
	P3	GX32, GX38	GP4535	50	80	100	GX33, GX39	GP4535	40	60	80
K	K1	GX34, GX50	WK12PG	70	105	140	GX35, GX50	WK12PG	50	70	90
	K2	GX34, GX50	WK12PG	60	100	130	GX35, GX50	WK12PG	50	70	90
	K3	GX34, GX50	WK12PG	60	90	120	GX35, GX50	WK12PG	40	60	80
N	N2	GX46, GX48	WN14PG	80	120	160	GX47, GX49	WN14PG	60	80	100
	N3	GX46, GX48	WN14PG	60	100	130	GX47, GX49	WN14PG	50	70	90
	N4	GX46, GX48	WN14PG	60	90	120	GX47, GX49	WN14PG	40	60	80
H	H3	GX10	WH16PG	1,2	1,5	2,0	GX10	WH16PG	0,8	1,1	1,4
	H4	GX10	WH16PG	0,6	0,8	1,0	GX10	WH16PG	0,4	0,5	0,7

■ Machos de roscar HSS-E-PM • Sistema métrico

Grupo de materiales		 Agujeros pasantes					 Agujeros ciegos				
		Tipo de macho de roscar	Calidad	Rango – m/mín			Tipo de macho de roscar	Calidad	Rango – m/mín		
				mín.	Valor inicial	máx.			mín.	Valor inicial	máx.
P	P1	GT20	GP6520	20	30	45	GT30, GT32, GT50	GP6520	14	21	32
		GT24	WU32MG	20	30	45	GT24, GT26	WU32MG	14	21	32
	P2	GT20	GP6520	17	25	38	GT30, GT32, GT50	GP6520	12	18	26
		GT24	WU32MG	17	25	38	GT24, GT26	WU32MG	12	18	26
	P3	GT20	GP6520	12	15	20	GT30, GT32, GT50	GP6520	8	11	14
	P4	GT00	WP31MG	5	6	8	GT02, GT04	WP31MG	3	4	5
P5	GT20	GP6520	12	15	20	GT30, GT32, GT50	GP6520	8	11	14	
P6	GT00	WP31MG	6	8	10	GT02, GT04	WP31MG	4	6	7	
M	M1	GT20	GM6515	12	15	20	GT30, GT32, GT50	GM6515	8	11	14
		GT24	WU32MG	5	8	12	GT24, GT26	WU32MG	4	6	8
	M2	GT20	GM6515	9	12	16	GT30, GT32, GT50	GM6515	6	8	11
M3	GT00	WP31MG	4	5	7	GT02, GT04	WP31MG	3	4	5	
K	K1	GT40	GP6520	27	35	46	GT40, GT42	GP6520	19	25	32
	K2	GT40	GP6520	23	30	39	GT40, GT42	GP6520	16	21	27
N	N1	GT72	WN44EG	33	50	65	GT82, GT86	WN44EG	23	35	46
		GT22	WN48EG	37	55	72	GT22	WN48EG	26	39	50
	N2	GT40	GP6520	30	45	59	GT40, GT42	GP6520	21	32	41
		GT72	WN44EG	30	45	59	GT82, GT86	WN44EG	21	32	41
N4	GT40	GP6520	7	10	15	GT40, GT42	GP6520	5	7	11	
S	S1	GT20	GP6520	8	12	18	GT30, GT32	GP6520	6	8	13
	S2, S3	GT90	WU32MG	3,3	5,0	7,5	GT92, GT94	WU32MG	2,3	3,5	5,3
		GT90	WS39MG	1,7	2,5	3,8	GT92, GT94	WS39MG	1,2	1,8	2,6
	S4	GT60	WS34MG	2,7	4,0	6,0	GT62	WS34MG	1,9	2,8	4,2
GT60		WS30MG	1,3	2,0	3,0	GT62	WS30MG	0,9	1,4	2,1	
H	H1	GT06	WN35MG	1,3	2,0	3,0	GT06	WN35MG	0,9	1,4	2,1
	H2	GT06	WN35MG	1,0	1,5	2,3	GT06	WN35MG	0,7	1,1	1,6

NOTA: aumente la velocidad hasta un 25% cuando utilice machos de roscar con refrigeración (GT21, GT23, GT31, GT33, GT41, GT43 y GT51).
 Use la calidad GP6505™ en aceros.
 Use el 50% de la velocidad recomendada indicada para la calidad GP6520™.

■ VariTap • HSS-E • Sistema métrico

Grupo de materiales		 Agujeros pasantes					 Agujeros ciegos								
		Tipo de macho de roscar		Calidad		Rango – m/mín			Tipo de macho de roscar		Calidad		Rango – m/mín		
						mín.	Valor inicial	máx.					mín.	Valor inicial	máx.
P	P1	VT-SPO	WP42EG, WU41EG	21	27	34	VT-SFT	WP42EG, WU41EG	13	18	26				
		VT-SPO	WP49EG, WU40EG	10	14	17	VT-SFT	WP49EG, WU40EG	6	9	13				
	P2	VT-SPO	WP42EG, WU41EG	16	21	27	VT-SFT	WP42EG, WU41EG	11	15	22				
		VT-SPO	WP49EG, WU40EG	8	11	13	VT-SFT	WP49EG, WU40EG	4	6	9				
	P3	VT-SPO	WP42EG, WU41EG	9	12	15	VT-SFT	WP42EG, WU41EG	6	9	13				
		VT-SPO	WP49EG, WU40EG	5	6	8	VT-SFT	WP49EG, WU40EG	2	3	4				
		VT-STR NPT	WU41EG	5	6	8	VT-STR NPT	WU41EG	5	6	8				
		VT-STR NPT	WU40EG	2	3	4	VT-STR NPT	WU40EG	2	3	4				
M	M1	VT-SPO	WP42EG, WU41EG	9	12	15	VT-SFT	WP42EG, WU41EG	6	9	13				
		VT-SPO	WP49EG, WU40EG	5	6	8	VT-SFT	WP49EG, WU40EG	2	3	4				
		VT-SFT NPT	WU41EG	5	6	8	VT-SFT NPT	WU41EG	5	6	8				
		VT-SFT NPT	WP49EG, WU40EG	2	3	4	VT-SFT NPT	WP49EG, WU40EG	2	3	4				
	M3	VT-SPO	WP42EG, WU41EG	7	9	11	VT-SFT	WP42EG, WU41EG	4	6	9				
VT-SPO		WP49EG, WU40EG	3	5	6	VT-SFT	WP49EG, WU40EG	2	3	4					
K	K1	VT-STR NPT	WU41EG	10	14	17	VT-STR NPT	WU41EG	10	14	17				
		VT-STR NPT	WU40EG	6	8	10	VT-STR NPT	WU40EG	6	8	10				
	K2	VT-SPO	WP42EG, WU41EG	21	27	34	VT-SFT	WP42EG, WU41EG	13	18	26				
		VT-SPO	WP49EG, WU40EG	10	14	17	VT-SFT	WP49EG, WU40EG	6	9	13				
N	N1	VT-SPO	WP42EG, WU41EG	34	46	57	VT-SFT	WP42EG, WU41EG	23	34	48				
		VT-SPO	WU40EG	17	23	29	VT-SFT	WU40EG	11	15	22				
	N2	VT-SPO	WP42EG, WU41EG	30	40	50	VT-SFT	WP42EG, WU41EG	19	27	39				
		VT-SPO	WU40EG	15	20	25	VT-SFT	WU40EG	11	15	22				
	N4	VT-SPO	WP42EG, WU41EG	7	9	11	VT-SFT	WP42EG, WU41EG	4	6	9				
		VT-SPO	WU40EG	3	5	6	VT-SFT	WU40EG	2	3	4				

* Calidades: WP42EG = TiCN
 WU41EG = TiN
 WP49EG = óxido
 WU40EG = brillante