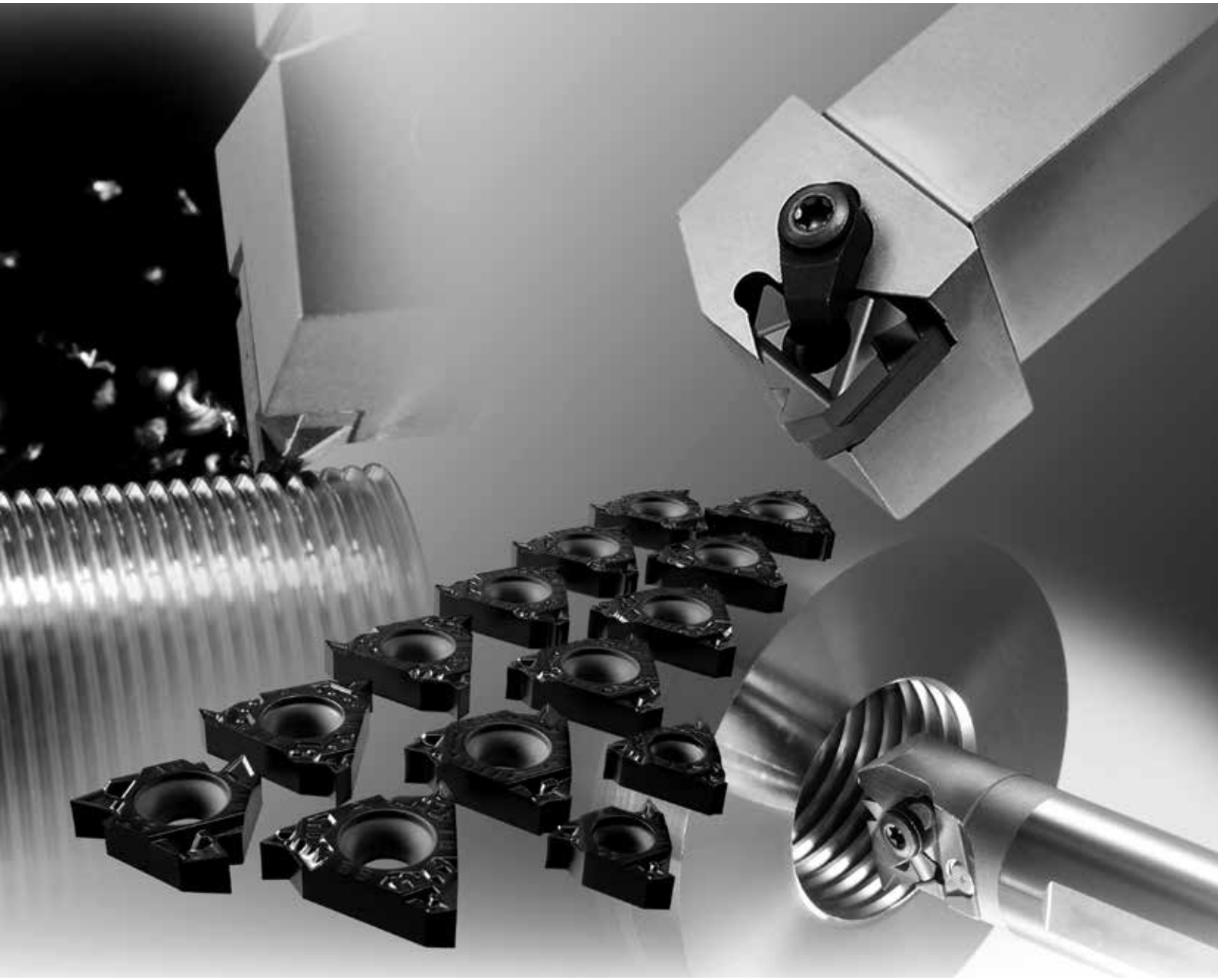
B053S

GAMA DE ROSCADO MMT

PARA EL MECANIZADO DE ALTA EFICIENCIA Y PRECISIÓN EN UNA AMPLIA GAMA DE APLICACIONES DE ROSCADO

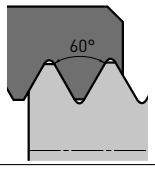
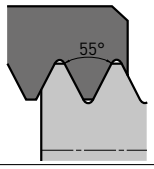
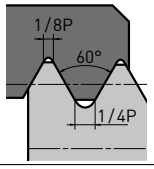
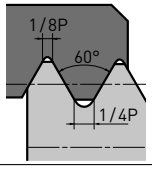
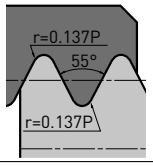
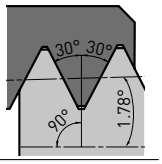


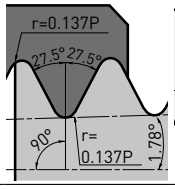
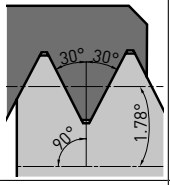
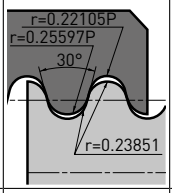
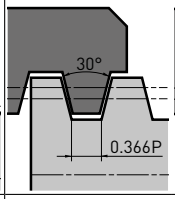
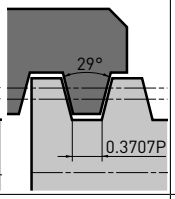
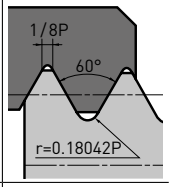
DIAEDGE

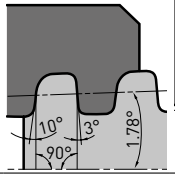
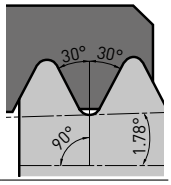
MITSUBISHI MATERIALS

REFERENCIA CRUZADA DE PASOS DE ROSCA

ROSCADO EXTERIOR

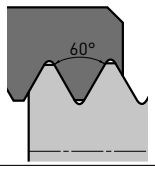
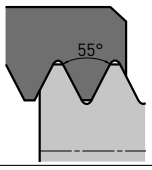
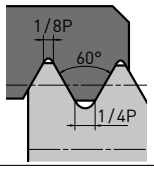
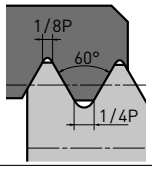
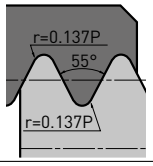
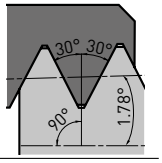
Aplicación		Mecanizado general				Ajuste y acoplamiento de tuberías de gas y agua	
		Perfil parcial 60°	Perfil parcial 55°	Métrica según ISO	Americana UN	Rosca paralela para tuberia Whitworth para BSW, BSP	Americana NPT
Tipo							
Símbolo		M, UNC, UNF	W	M	UNC, UNF	G (PF), Rp (PS), W	NPT
Herramienta/Paso		mm (paso/rosca)	paso/rosca	mm	paso/rosca	paso/rosca	paso/rosca
MMT	Forma completa	—	—	0.5 – 5.0	32 – 5	28 – 5	27, 18, 14, 11.5, 8
	Forma parcial	0.5 – 5.0 (48 – 5)	48 – 5	0.5 – 5.0	48 – 5	—	—

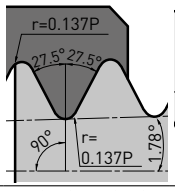
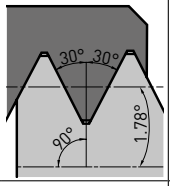
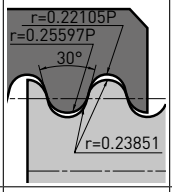
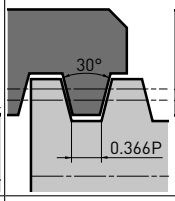
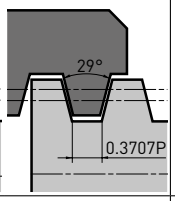
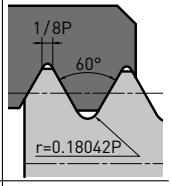
Aplicación		Tuberías de vapor, Tuberias de gas y agua		Rosca acoplada para industria alimentaria y anti-fuego	Transmisiones de movimiento		Aeronáutica y aeroespacial
		Rosca Whitworth BSPT	Americana NPTF	Redonda DIN 405	ISO Trapezoidal 30°	Americana ACME	UNJ
Tipo							
Símbolo		R (PT), Rc (PT), Rp	NPTF	Rd	Tr (TM)	ACME (Tw)	UNJ
Herramienta/Paso		paso/rosca	paso/rosca	paso/rosca	mm	paso/rosca	paso/rosca
MMT	Forma completa	28, 19, 14, 11	27, 18, 14, 11.5, 8	10, 8, 6, 4	1.5, 2, 3, 4, 5	12, 10, 8, 6, 5	32 – 8
	Forma parcial	—	—	—	—	—	—

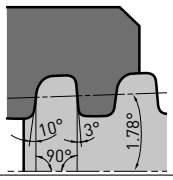
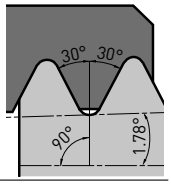
Application		Aceite y gas	
		API Buttress Cubierta	API Redondeada Cubierta y Tubería
Tipo			
Símbolo		BCSG	CSG, LCSG
Herramienta/Paso		paso/rosca	paso/rosca
MMT	Forma completa	5	10, 8
	Forma parcial	—	—

REFERENCIA CRUZADA DE PASOS DE ROSCA

ROSCADO INTERIOR

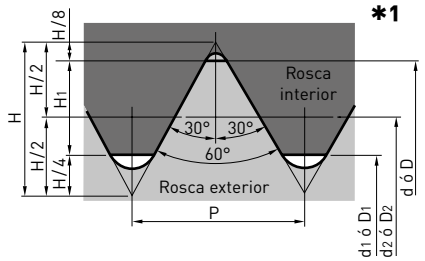
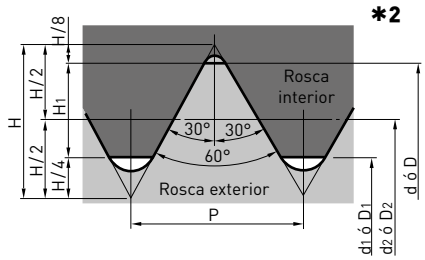
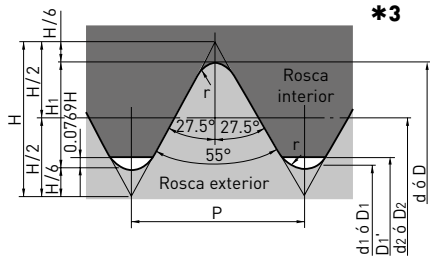
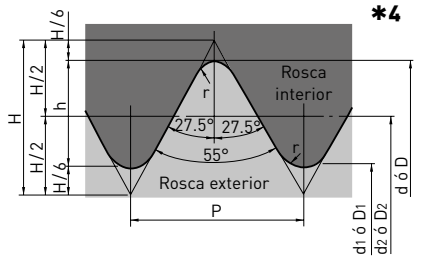
Aplicación		Mecanizado general				Ajuste y acoplamiento de tuberías de gas y agua	
		Perfil parcial 60°	**Perfil parcial 55°**	**Métrica según ISO**	**Americana UN**	**Rosca paralela para tuberia Whitworth para BSW, BSP**	**Americana NPT**
Tipo							
Símbolo		M, UNC, UNF	W	M	UNC, UNF	G (PF), Rp (PS), W	NPT
Herramienta /Paso		mm (paso/rosca)	paso/rosca	mm	paso/rosca	paso/rosca	paso/rosca
MMT	Forma completa	—	—	0.5 – 5.0	32 – 5	28 – 5	27, 18, 14, 11.5, 8
	Forma parcial	0.5 – 5.0 (48 – 5)	48 – 5	0.5 – 5.0	48 – 5	—	—

Aplicación		Tuberías de vapor, Tuberias de gas y agua		Rosca acoplada para industria alimentaria y anti-fuego	Transmisiones de movimiento		Aeronáutica y aeroespacial
		Rosca Whitworth BSPT	**Americana NPTF**	**Redonda DIN 405**	**ISO Trapezoidal 30°**	**Americana ACME**	**UNJ**
Tipo							
Símbolo		R (PT), Rc (PT), Rp	NPTF	Rd	Tr (TM)	ACME (Tw)	UNJ
Herramienta/Paso		paso/rosca	paso/rosca	paso/rosca	mm	paso/rosca	paso/rosca
MMT	Forma completa	19, 14, 11	14, 11.5, 8	10, 8, 6, 4	1.5, 2, 3, 4, 5	12, 10, 8, 6, 5	—
	Forma parcial	—	—	—	—	—	* —

Application		Aceite y gas	
		API Buttress Cubierta	**API Redondeada Cubierta y Tubería**
Tipo			
Símbolo		BCSG	CSG, LCSG
Herramienta/Paso		paso/rosca	paso/rosca
MMT	Forma completa	5	10, 8
	Forma parcial	—	—

* Cuando mecanizamos con rosca interna UNJ, el agujero debe tener el diámetro apropiado. La máquina con rosca 60° Americana UN, en este caso no puede utilizarse con todos los tipos de placas.

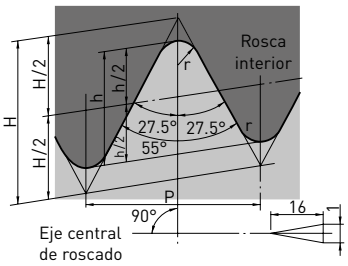
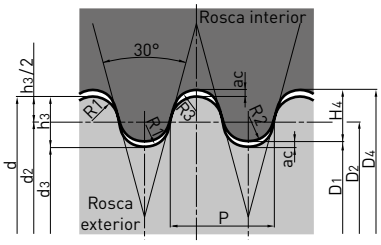
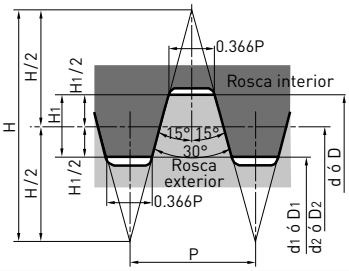
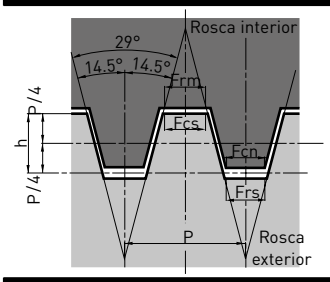
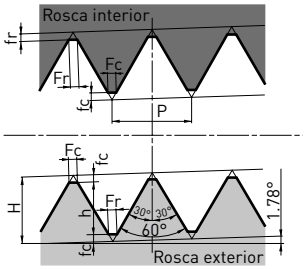
TIPOS DE ROSCAS Y SUS HERRAMIENTAS CORRESPONDIENTES

Tipo rosca estándar	Tipo	Ext./ Int.	Placa	Wiper/ General	Portaherramientas	
MÉTRICA SEGÚN ISO						
	M	Ext.	MMT○○ER○○○ISO	Wiper	MMTER○○○○○-C	15
			MMT○○ER○○○ISO-S	Wiper		
			MMT○○ER○○○60	General		
			MMT○○ER○○○60-S	General		
		Int.	MMT○○IR○○○ISO	Wiper	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C	23
			MMT○○IR○○○ISO-S	Wiper		
			MMT○○IR○○○60	General		
			MMT○○IR○○○60-S	General		
AMERICANA UN						
	UNC UNF	Ext.	MMT○○ER○○○UN	Wiper	MMTER○○○○○-C	15
			MMT○○ER○○○UN-S	Wiper		
			MMT○○ER○○○60	General		
			MMT○○ER○○○60-S	General		
		Int.	MMT○○IR○○○UN	Wiper	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C	23
			MMT○○IR○○○UN-S	Wiper		
			MMT○○IR○○○60	General		
			MMT○○IR○○○60-S	General		
WHITWORTH PARA BSW, BSP						
	W	Ext.	MMT○○ER○○○W	Wiper	MMTER○○○○○-C	15
			MMT○○ER○○○W-S	Wiper		
			MMT○○ER○○○55	General		
			MMT○○ER○○○55-S	General		
		Int.	MMT○○IR○○○W	Wiper	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C	23
			MMT○○IR○○○W-S	Wiper		
			MMT○○IR○○○55	General		
			MMT○○IR○○○55-S	General		
ROSCA PARALELA PARA TUBERIA						
	PF G Rp	Ext.	MMT○○ER○○○W	Wiper	MMTER○○○○○-C	15
			MMT○○ER○○○W-S	Wiper		
		Int.	MMT○○IR○○○W	Wiper	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C	23
			MMT○○IR○○○W-S	Wiper		

*1 H = 0.866025P • d_2 = d-0.649519P • H_1 = 0.541266P • d_1 = d-1.082532P • D = d • D_2 = d_2 • D_1 = d_1
*2 H = 0.866025P • d_2 = d-0.649519P • H_1 = 0.541266P • d_1 = d-1.082532P • D = d • D_2 = d_2 • D_1 = d_1 • P=25.4 / paso
*3 H = 0.9605P • d_2 = d-H_1 • d_1 = d-2H_1 • r = 0.1373P • H_1 = 0.6403P • D_1'= d_1+2×0.0769H • D = d • D_2 = d_2 • D_1 = d_1 • P = 25.4 / paso
*4 H = 0.960491P • d_2 = d-h • d_1 = d-2h • r = 0.137329P • h = 0.640327P • D = d • D_2 = d_2 • D_1 = d_1 • P=25.4 / paso

Wiper: Cada tipo de placa determina el paso seleccionado.
General: Una placa puede mecanizar varios pasos de rosca.

TIPOS DE ROSCAS Y SUS HERRAMIENTAS CORRESPONDIENTES

Tipo rosca estándar		Tipo	Ext./ Int.	Placa	Wiper/ General	Portaherramientas	
BSPT							
	*1	BSPT	Ext.	MMT○○ER○○○BSPT	Wiper	MMTER○○○○○-C	15
				MMT○○ER○○○BSPT-S			
			Int.	MMT○○IR○○○BSPT	Wiper	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C	23
				MMT○○IR○○○BSPT-S			
REDONDA DIN 405							
	*2	Rd	Ext.	MMT○○ER○○○RD	Wiper	MMTER○○○○○-C	15
			Int.	MMT○○IR○○○RD		MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C	23
ISO TRAPEZOIDAL 30°							
	*3	Tr	Ext.	MMT○○ER○○○TR	Wiper	MMTER○○○○○-C	15
			Int.	MMT○○IR○○○TR		MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C	23
AMERICANA ACME							
		ACME	Ext.	MMT○○ER○○○ACME	Wiper	MMTER○○○○○-C	15
			Int.	MMT○○IR○○○TACME		MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C	23
AMERICANA NPT							
	*4	NPT	Ext.	MMT○○ER○○○NPT	Wiper	MMTER○○○○○-C	15
			Int.	MMT○○IR○○○NPT		MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C	23

*1 H = 0.960237P • h = 0.640327P • r = 0.137278P • P = 25.4 / paso
*2 ac = 0.05P • $h_3 = H_4$ = 0.5P • R_1 = 0.238507P • R_2 = 0.255967P • R_3 = 0.221047P • P = 25.4 / paso
*3 H = 1.866P • d_2 = d-0.5P • d_1 = d-P • H_1 = 0.5P • D = d • $D_2 = d_2$ • $D_1 = d_1$
*4 H = 0.866025P • h = 0.800000p

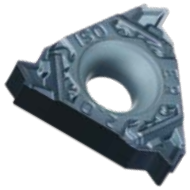
Wiper: Cada tipo de placa determina el paso seleccionado.
General: Una placa puede mecanizar varios pasos de rosca.

CARACTERÍSTICAS DE LA SERIE MMT

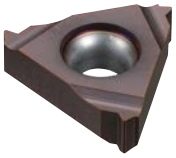
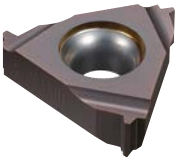
GRAN GAMA DE PRODUCTOS

PLACAS CLASE M CON ROMPEVIRUTAS 3-D

M, UNC, UNF, W, G, Rp, R, Rc



PLACAS CLASE G

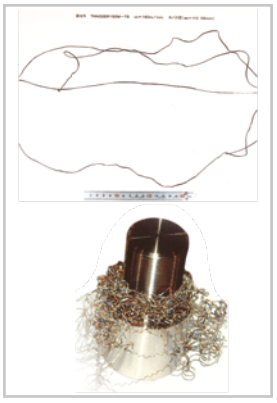
M, UNC, UNF, W, G, Rp, R, Rc, NPTF, NPT	Rd, CSG, LCSG	Tr, ACME, BCSG
		

EXCELENTE CONTROL DE VIRUTAS INCLUSO EN LAS ÚLTIMAS PASADAS DEL PROCESO, CUANDO SE GENERAN VIRUTAS MÁS LARGAS (PLACAS CLASE M CON ROMPEVIRUTAS 3-D)

Material	DIN 41CrMo4
Placas	MMT16ER150ISO-S
Calidades	VP15TF
Vc (m/min)	120
Método de corte	Avance radial
Profundidad de corte	Área de corte fijada
Pasada (veces)	6
Refrigeración	Refrigerado

Métrica ISO externa con paso de rosca 1.5 mm.
Paso final (6 pasos)

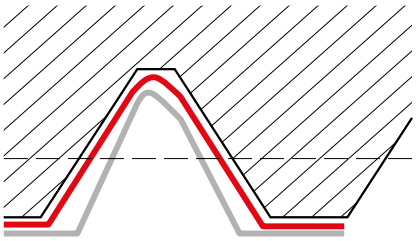
MMT



Convencional

MAYOR NIVEL DE PRECISIÓN QUE CON LAS PLACAS CONVENCIONALES (PLACAS CLASE G)

Tipo Rosca	Tolerancia al roscado
Métrica según ISO	6g / 6H
Americana UN	2A / 2B
Whitworth para BSW, BSP	Clase media A
BSPT	BSPT estándar
Redonda DIN 405	7h / 7H
ISO Trapezoidal 30°	7e / 7H
Americana ACME	3G
UNJ	3A
API Buttress Cubierta	API estándar
API Redondeada Cubierta y Tubería	API RD estándar
Americana NPT	NPT estándar
Americana NPTF	Clase 2



La alta precisión de rosca se puede conseguir utilizando las placas MMT cuya principal característica es que tiene la cara del ángulo rectificada y el filo de corte periférico.

Serie MMT — Perfil teórico de rosca — Placa convencional

CARACTERÍSTICAS DE LA SERIE MMT

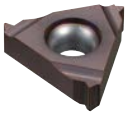
INCORPORACIÓN DEL ROMPEVIRUTAS 3D DE PRECISIÓN DE CLASE M, TIPO AG

Para el roscado general de 60° y 55° de diámetro interior / exterior, el tipo AG se ha añadido a la gama de rompevirutas 3D de precisión de clase M, aplicable a roscas de 48 – 8 y un paso de 0,5 - 3,0 mm para satisfacer una amplia gama de necesidades.
El rompevirutas 3D de precisión de clase M mejora el control de virutas y contribuye a reducir los costes de las herramientas.

SELECCIÓN DE PLACAS CLASE M CON ROMPEVIRUTAS TRIDIMENSIONALES O PLACAS CLASE G

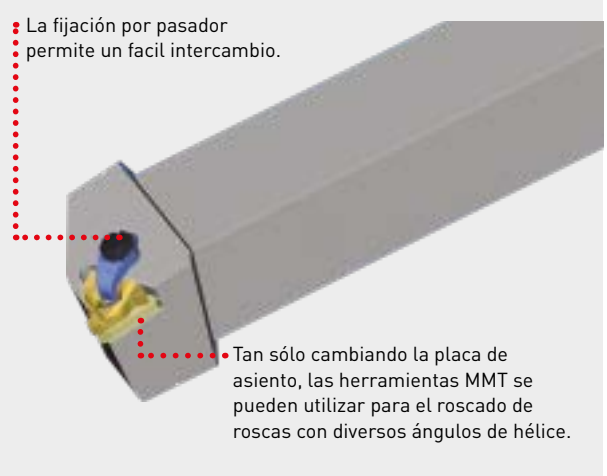
- Para un excelente control de las virutas y también del coste de la herramienta, las placas clase M y el rompevirutas 3D es lo recomendable.
- Los placas clase G se recomiendan cuando se requiere de mayor precisión.

Placas	Control de virutas	Precisión de rosca
Placas clase M con rompevirutas 3-D	◎	○

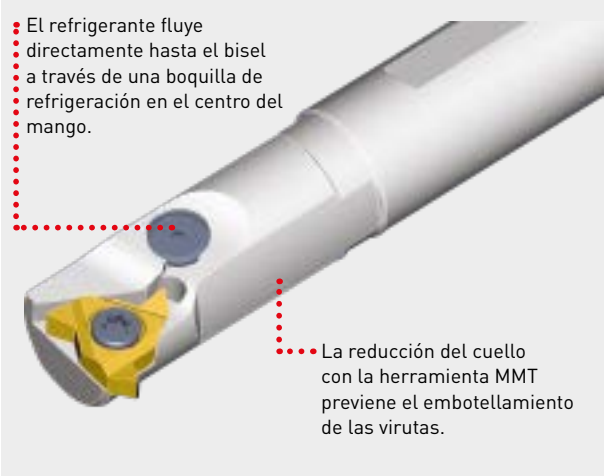
Placas	Control de virutas	Precisión de rosca
Placas clase G 	○	◎

HERRAMIENTA (SE UTILIZA UN TRATAMIENTO ESPECIAL SUPERFICIAL)

EXTERIOR



INTERIOR

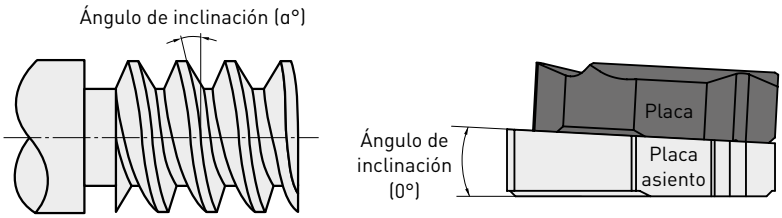


Referencia del tornillo guía de refrigeración: TFS03006 (excepto para MMTIR1316/MMTIR1516)

APTA PARA PROCESOS DE ROSCADO INCLUSO CON UN GRAN ÁNGULO DE HÉLICE

Ángulo de inclinación (α°)	Ángulo de inclinación (0°)
-1.5°	-3°
-0.5°	-2°
0.5°	-1°
1.5°	0°
2.5°	1°
3.5°	2°
4.5°	3°

Placa asiento entregada con la herramienta.



Cambiando sólo el asiento, los portas MMT se pueden utilizar para mecanizar varios ángulos de así como roscas a izquierdas.

CALIDAD DE METAL DURO RECUBIERTO DE PVD PARA UN ROSCADO ESTABLE

MP9025

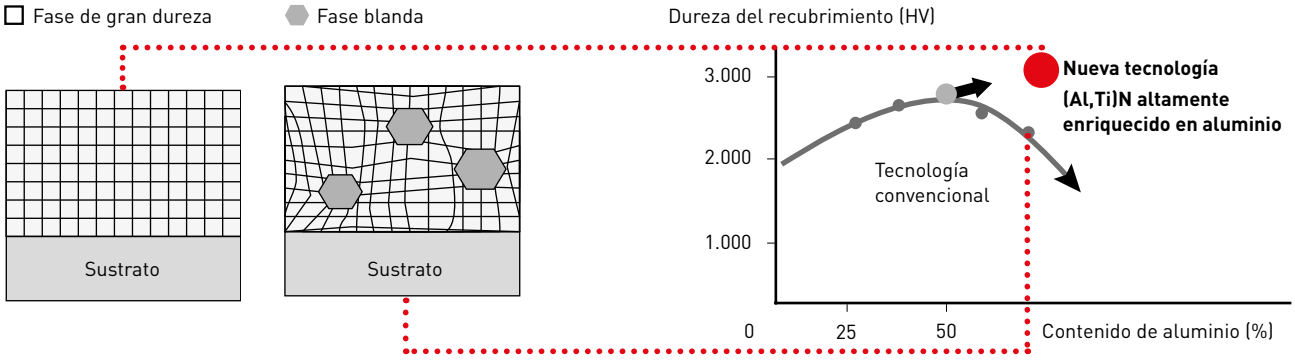
Calidad resistente con énfasis en la estabilidad del filo de corte.

Demuestra una resistencia excelente a las microrroturas durante el mecanizado a velocidades de corte bajas, mecanizado interno e incluso en tamaños de radio de placa pequeños.
Con una resistencia excelente a la adhesión, es eficaz en el mecanizado de aleaciones termorresistentes y acero inoxidable endurecido por precipitación.

- Elevada tecnología de recubrimiento de capa única de Al-(Al,Ti)N
- Sustrato de metal duro reforzado

COMPARACIÓN DEL RECUBRIMIENTO CONVENCIONAL Y EL RECUBRIMIENTO RICO EN ALUMINIO

La nueva tecnología de recubrimiento monocapa de Al-(Al,Ti)N altamente enriquecido en aluminio favorece la estabilización de la fase de gran dureza y permite mejorar significativamente la resistencia al desgaste, al deterioro del cráter y al fundido.



VP10MF

Alta resistencia al desgaste y a la deformación plástica, cuando es importante mantener la tolerancia de la rosca. Adecuada para procesos de corte continuo de alta precisión, obteniendo una vida útil de la herramienta más duradera. Efectivo en combinación con placas de clase G para roscado de alta precisión.

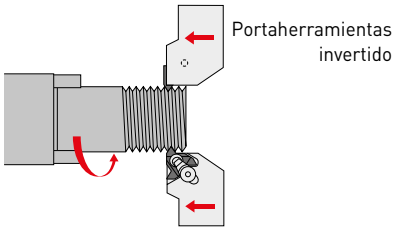
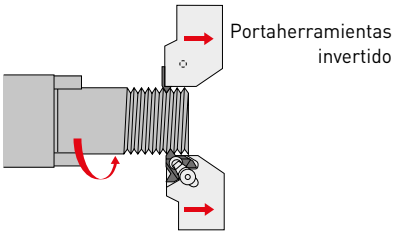
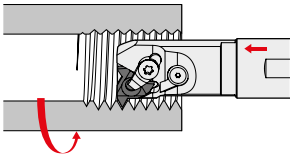
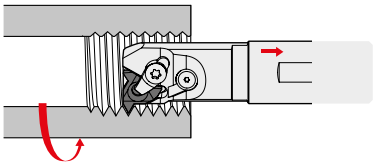
VP15TF

Alta resistencia a las roturas durante las aplicaciones de baja rigidez, tales como el mecanizado de barras con alimentación automática. Es capaz de soportar duras condiciones por largos períodos cuando las placas convencionales podrían romperse.
Elevado control de la viruta gracias al rompevirutas 3-D.

VP20RT

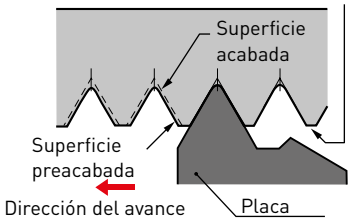
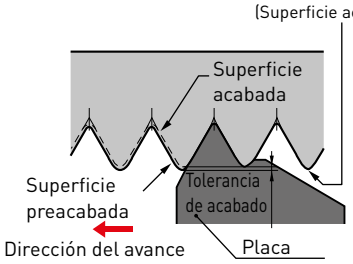
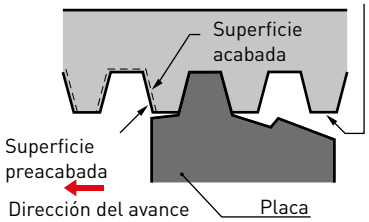
Adecuado para el mecanizado de aceros inoxidables en procesos inestables cuando las placas son vulnerables a las microrroturas. Elevado control de la viruta gracias al rompevirutas 3-D.

MÉTODOS DE ROSCADO

	Rosca a mano derecha	Rosca a mano izquierda
Exterior		
Interior		

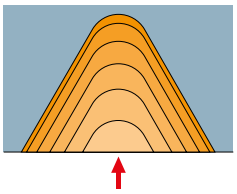
- Por lo general, las roscas se mecanizan con el avance hacia el mandrino.
- Al mecanizar roscas a mano izquierda, tenga en cuenta que la rigidez de sujeción disminuye debido a la aplicación del torneado hacia atrás.
- Al mecanizar roscas a mano izquierda, el ángulo de incidencia es negativo. Asegure un ángulo de incidencia adecuado al cambiar el asiento de la placa..

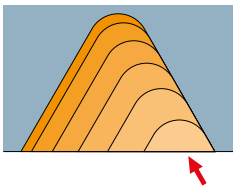
TIPOS DE PLACAS

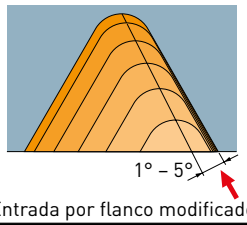
Perfil parcial	Perfil completo	Perfil semicompleto (solo roscas trapezoidales)
• La misma placa se puede utilizar para distintos pasos. • Vida útil de la herramienta más corta ya que el radio de punta de la placa es menor al de la placa de perfil completo. • Se necesita una operación extra de acabado.	• No hace falta desbarbado tras el roscado. • Requiere diferentes placas de roscado en función del paso necesario.	• No hace falta desbarbado tras el roscado. • Requiere diferentes placas de roscado en función del paso necesario. • Se necesita una operación extra de acabado.
		

MÉTODOS DE ROSCADO

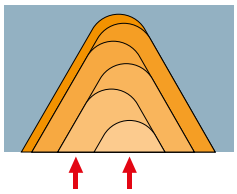
MÉTODOS DE ENTRADA


Entrada radial


Entrada por flanco



Entrada por flanco modificado


Entrada incremental

VENTAJAS

- Más fácil de usar. (Programa estándar para roscado).
- Amplia aplicación. (Las condiciones de corte se cambian fácilmente).
- Desgaste uniforme del filo de corte.

- Relativamente fácil de usar. (Programa semiestándar para roscado).
- Reducción de las fuerzas de corte.
- Apto para roscas de paso largo o materiales que se descascarillan fácilmente.
- Buena evacuación de virutas.

- Impide el desgaste del flanco en el lado derecho del filo de corte.
- Reducción de las fuerzas de corte.
- Apto para roscas de paso largo o materiales que se descascarillan fácilmente.
- Buena evacuación de virutas.

- Desgaste de flanco uniforme del filo de corte.
- Reducción de las fuerzas de corte.
- Apto para roscas de paso largo o materiales que se descascarillan fácilmente.

INCONVENIENTES

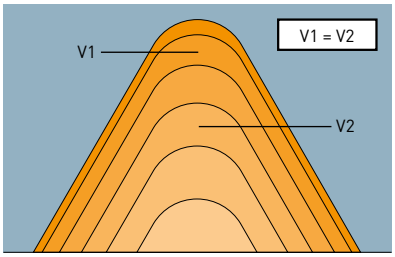
- Difícil control de virutas.
- Sujeto a vibraciones en las últimas fases del proceso de corte.
- Ineficaz para el roscado de paso largo.
- Elevada carga en el radio angular.

- Amplio desgaste del flanco en el lado derecho del filo de corte.
- Relativamente difícil cambiar la profundidad de corte. (Es necesaria la reprogramación)

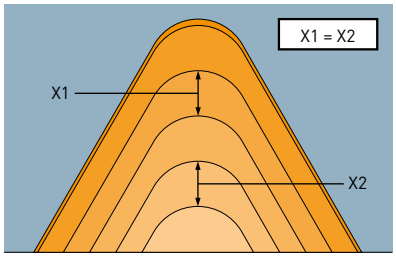
- Programación de mecanizado compleja.
- Es difícil cambiar la profundidad de corte. (Es necesaria la reprogramación)

- Programación de mecanizado compleja.
- Es difícil cambiar la profundidad de corte. (Es necesaria la reprogramación)
- Difícil control de virutas.

PROFUNDIDAD DE ROSCADO



Área de corte fija



Profundidad de corte fija

VENTAJAS

- Fácil de usar. (Programa estándar para roscado).
- Mayor resistencia a las vibraciones. (Fuerza de corte constante).

- Carga reducida en el radio de punta durante la primera mitad de las pasadas.
- Control de virutas sencillo. (Ajuste opcional del espesor de viruta).
- La profundidad de corte se calcula fácilmente al cambiar el número de pasadas.
- Buen control de virutas.

INCONVENIENTES

- Se general virutas largas en la última pasada.
- El cálculo de la profundidad de corte es complejo al cambiar el número de pasadas.

- Sujeto a vibraciones en las últimas fases del corte. (Mayor esfuerzo de corte).
- En algunos casos, hace falta cambiar el programa CNC.

1. Se recomienda fijar la profundidad de corte de la última pasada a 0.05 mm – 0.025 mm.
   Las profundidades de corte mayores pueden provocar vibraciones, lo que provoca un acabado superficial deficiente.

MÉTODOS DE ROSCADO

FÓRMULAS PARA CALCULAR EL AVANCE PARA CADA PASADA EN UNA SERIE REDUCIDA

$$\triangle ap_n = \frac{ap}{\sqrt{n_{ap}-1}} \times \sqrt{b}$$

$\triangle ap_n$	:Profundidad de corte	
n	: Pasada actual	
ap	: Profundidad de corte total	
n_{ap}	: Número de pasadas	
b	: 1ª pasada	0,3
	2ª pasada	2–1 = 1
	3ª pasada	3–1 = 2
	•	
	•	
	nº pasada	n -1

(Ejemplo)
Roscado exterior (ISO métrico)
Paso: 1.0 mm
ap: 0.6 mm
n_{ap}: 5 pasadas

1ª pasada $\triangle ap_1 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{0.3} = 0.16 \rightarrow$ **0.16** ($\triangle ap_1$)

2ª pasada $\triangle ap_2 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{2-1} = 0.3 \rightarrow$ **0.14** ($\triangle ap_2 - \triangle ap_1$)

3ª pasada $\triangle ap_3 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{3-1} = 0.42 \rightarrow$ **0.12** ($\triangle ap_3 - \triangle ap_2$)

4ª pasada $\triangle ap_4 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{4-1} = 0.52 \rightarrow$ **0.1** ($\triangle ap_4 - \triangle ap_3$)

5ª pasada $\triangle ap_5 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{5-1} = 0.6 \rightarrow$ **0.08** ($\triangle ap_5 - \triangle ap_4$)

PROGRAMA CNC PARA FLANCO MODIFICADO

(Ejemplo)
M12 x 1,0 5 pasadas modificadas 5°

Roscado exterior	Roscado interior
G00 Z = 5.0 X = 14.0 G92 U–4.34 Z–13.0 F1.0 G00 W–0.07 G92 U–4.64 Z–13.0 F1.0 G00 W–0.06 G92 U–4.88 Z–13.0 F1.0 G00 W–0.05 G92 U–5.08 Z–13.0 F1.0 G00 W–0.03 G92 U–5.20 Z–13.0 F1.0 G00	G00 Z = 5.0 X = 10.0 G92 U4.34 Z–13.0 F1.0 G00 W–0.07 G92 U4.64 Z–13.0 F1.0 G00 W–0.05 G92 U4.84 Z–13.0 F1.0 G00 W–0.04 G92 U5.02 Z–13.0 F1.0 G00 W–0.03 G92 U5.14 Z–13.0 F1.0 G00

SELECCIÓN DE CONDICIONES DE CORTE

		Prioridad					
		Vida útil de la herramienta	Fuerza de corte	Acabado superficial	Precisión de la rosca	Evacuación de virutas	Eficiencia (Pasadas mínimas)
Métodos de roscado	Radial	○		○	○		○
	por Flanco	(△: Modificado)	○	(△: Modificado)		○	
Profundidad de corte	Prof. de corte fija					○	
	Área de corte fija	○	○	○	○		○

1. La vida útil de la herramienta y la precisión del acabado de la superficie pueden incrementarse modificando el método de roscado de entrada por flanco a entrada por flanco modificado.
   El control de virutas se puede mejorar incrementando la profundidad de corte en la última mitad de las pasadas.

MÉTODOS DE ROSCADO

PROFUNDIDAD DE CORTE Y NÚMERO DE PASADAS

La selección de la profundidad de corte adecuada y el número de pasadas correcto es vital para el roscado.

- Para la mayoría de los roscados, utilice un "programa de ciclo de roscado", instalado originalmente en las máquinas, y especifique la "profundidad de corte total" y la "profundidad de corte en la primera o última pasada".
- La profundidad de corte y el número de pasadas se pueden cambiar fácilmente en el método de entrada radial, facilitando así la determinación de las condiciones de corte adecuadas.

CÓMO UTILIZAR LA SERIE MMT DE FORMA EFICAZ

Las calidades de la placa con alta resistencia al desgaste y a la deformación plástica, fabricadas en especial para herramientas de roscado, garantizan un mecanizado muy eficaz al permitir procesos a alta velocidad y una reducción del número de pasadas.

COSTE DE MECANIZADO REDUCIDO

CONSEJOS PARA MEJORAR EL ROSCADO

AUMENTAR LA VIDA ÚTIL DE LA HERRAMIENTA

- Para prevenir daños en el radio de punta - Método recomendado - Entrada por flanco modificado
- Para tener un desgaste uniforme del flanco en ambos lados del filo de corte - Método recomendado – Entrada radial
- Para mejorar el desgaste - Método recomendado - Entrada por flanco

EVITAR PROBLEMAS CON VIRUTAS

- Cambiar a entrada por flanco o por flanco modificado.
- Durante el roscado de entrada radial, utilice un portaherramientas invertido y cambie la refrigeración a una dirección descendente.
- Al utilizar el método de entrada radial, fije la profundidad de corte mínima a unos 0,2 mm para aumente el espesor de viruta resultante.

PARA LOGRAR UN MECANIZADO DE GRAN EFICACIA

- Incrementar la velocidad de corte. (Dependiendo de las revoluciones máximas y de la rigidez de la máquina).
- Reducir el número de pasadas. (Reducir en un 30 – 40 %).
- Una reducción en el número de pasadas puede mejorar la evacuación de virutas debido al mayor grosor de viruta.

PREVENIR VIBRACIONES

- Cambiar a entrada por flanco o por flanco modificado.
- Al utilizar la entrada radial, reduzca la profundidad de corte en la última mitad de las pasadas y disminuya la velocidad de corte.

INCREMENTO DE LA PRECISIÓN DEL ACABADO SUPERFICIAL

- Se debería realizar una pasada de acabado final a la misma profundidad de corte que la última pasada regular.
- Al utilizar el método de entrada por flanco, cambie a entrada radial solo durante la última pasada.

ROSCAS DE TUBOS Y SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS

Rosca de tubo paralela G(PF)(Rosca Gas)

min	Rosca	Número de roscas	Diámetro interior estándar
—	G 1/16	28	6.561
1	G 1/8	28	8.556
2	G 1/4	19	11.445
3	G 3/8	19	14.950
4	G 1/2	14	18.631
5	G 5/8	14	20.587
6	G 3/4	14	24.117
7	G 7/8	14	27.877
8	G 1	11	30.291
9	G 1 1/8	11	34.939
10	G 1 1/4	11	38.952

Igual que PF.

Rosca de tubo cónica R, Rc(PT)

min	Rosca	Número de roscas	Diámetro interior estándar
—	R 1/16	28	6.561
1	R 1/8	28	8.556
2	R 1/4	19	11.445
3	R 3/8	19	14.950
4	R 1/2	14	18.631
5	—	—	—
6	R 3/4	14	24.117
7	—	—	—
8	R 1	11	30.291
9	—	—	—
10	R 1 1/4	11	38.952

Igual que Rc, PT.

1. Tenga en cuenta que, en la industria, los tornillos de tubos a veces se denominan "minutos" en unidades de conversión de pulgadas.
2. Un "minuto" equivale a 1/8 pulgada (1 pulgada= 25,.4 mm)
3. 1 1/4 pulgadas se denominan en ocasiones "pulgada 2 minutos" (1/4= 2/8= 2 minutos).
4. El paso viene predeterminado para cada diámetro nominal. Tenga en cuenta el diámetro de mecanizado mínimo en los roscados interiores.

IDENTIFICACIÓN DE LAS REFERENCIAS DE LA SERIE MMT

HERRAMIENTAS

EXTERIOR

Referencia	Dirección de la herramienta		Longitud herramienta (mm)		Tipo de fijación	
	R	Derecha	H	100	C	Fijación
			K	125		
			M	150		
			P	170		

MMT | E | R | 12 | 12 | H | 16 — C

Aplicación	
E	Exterior

Tamaño herramienta (mm) (Altura y anchura)	
12	12
16	16
20	20
25	25
32	32

Longitud de arista de corte (mm)	
16	9.525
22	12.7

INTERIOR

Referencia	Dirección de la herramienta		Longitud herramienta (mm)				Tipo de fijación	
	R	Derecha	K	125	R	200	S	Por tornillo
			M	150	S	250	C	Fijación
			Q	180	T	300		

Diámetro del mango (mm)

MMT | I | R | 13 | 16 | A | K | 11 — S | P15

Aplicación	
I	Interior

Min. Diámetro de corte (mm)

Material del mango	
A	Mango de acero con perforación para refrigerante

Longitud de arista de corte (mm)	
11	6.35
16	9.525
22	12.7

Ángulo de posición	
P15	1.5°
P25	2.5°
P35	3.5°

IDENTIFICACIÓN DE LAS REFERENCIAS DE LA SERIE MMT

PLACAS

CLASE M

Referencia

Dirección de la herramienta

R	Derecha

Tipo de roscado

60	Perfil parcial 60°
55	Perfil parcial 55°
ISO	Métrica según ISO
W	Whitworth para BSW, BSP
BSPT	BSPT
UN	Americana UN

MMT **16** **E** **R** **100** **ISO** — **S**

Diámetro del circulo inscrito (mm)

11	6.35
16	9.525

Aplicación

E	Exterior
I	Interior

Paso

100	1.0 mm	**A**	0.5 – 1.5 mm ó 48 – 16 paso/rosca
125	1.25 mm		
150	1.5 mm	**G**	1.75 – 3.0 mm ó 14 – 8 paso/rosca
175	1.75 mm		
200	2.0 mm		
250	2.5 mm	**AG**	0.5 – 3.0 mm ó 48 – 8 paso/rosca
300	3.0 mm		

Placas clase M con rompevirutas 3-D

CLASE G

Referencia

Dirección de la herramienta

R	Derecha

MMT **16** **E** **R** **050** **ISO**

Diámetro del circulo inscrito (mm)

11	6.35
16	9.525
22	12.7

Aplicación

E	Exterior
I	Interior

Paso

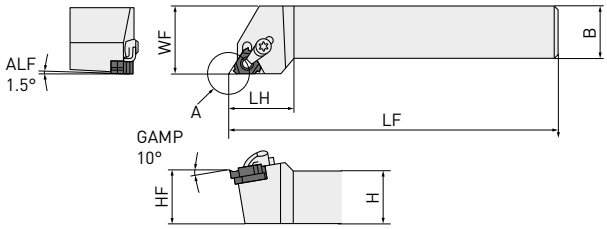
050	0.5 mm	**A**	0.5 – 1.5 mm ó 48 – 16 paso/rosca
075	0.75 mm		
100	1.0 mm		
125	1.25 mm	**G**	1.75 – 3.0 mm ó 14 – 8 paso/rosca
150	1.5 mm		
175	1.75 mm		
200	2.0 mm		
250	2.5 mm	**AG**	0.5 – 3.0 mm ó 48 – 8 paso/rosca
300	3.0 mm		
350	3.5 mm	**N**	3.5 – 5.0 mm ó 7 – 5 paso/rosca
400	4.0 mm		
450	4.5 mm		
500	5.0 mm		

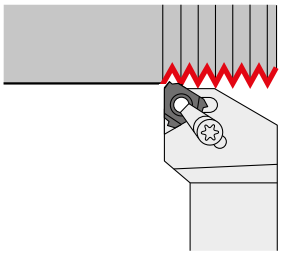
Tipo de roscado

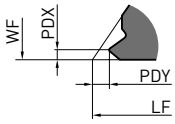
60	Perfil parcial 60°
55	Perfil parcial 55°
ISO	Métrica según ISO
W	Whitworth para BSW, BSP
BSPT	BSPT
UN	Americana UN
RD	Redonda DIN 405
TR	ISO Trapezoidal 30°
ACME	Americana ACME
UNJ	UNJ
APBU	API Buttress Cubierta
APRD	API Redondeada Cubierta y Tubería
NPT	NPT
NPTF	NPTF

PORTAHERRAMIENTAS MMTE

ROSCADO EXTERIOR







Detalles de la posición A
Consulte los estándares de las placas para las dimensiones PDX y PDY.

Solo herramienta a mano derecha.

Referencia	Stock R	H	B	LF	LH	HF	WF	Placa
MMTER1212H16-C	●	12	12	100	25	12	16	MMT16ER ○○○○○
MMTER1616H16-C	●	16	16	100	25	16	20	
MMTER2020K16-C	●	20	20	125	26	20	25	
MMTER2525M16-C	●	25	25	150	28	25	32	
MMTER3232P16-C	●	32	32	170	32	32	40	
MMTER2525M22-C	●	25	25	150	32	25	32	MMT22ER ○○○○○
MMTER3232P22-C	●	32	32	170	32	32	40	

1/1

(5 placas por caja)

22 Vc

REPUESTOS

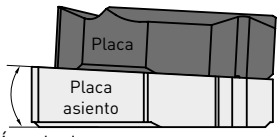
Referencia	Brida	Tornillo brida *	Anillo	Tornillo placa asiento *	Placa asiento	Llave 1. 2.
MMTER1212H16-C	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	1.TKY15F 2.HKY20R
MMTER1616H16-C						
MMTER2020K16-C						
MMTER2525M16-C						
MMTER3232P16-C						
MMTER2525M22-C	SETK61	SETS61	CR5	HFC04010	CTE43TP15	1.TKY20F 2.HKY25R
MMTER3232P22-C						

1. Seleccionar y utilizar la placa asiento como se muestra debajo (se vende por separado).
* Par de fijación (N • m): SETS51 = 3.5, SETS61 = 5.0, HFC03008 = 1.5, HFC04010 = 2.2

ASIENTO

Angulo de hélice (α°)	Referencia	Stock R	Ángulo de inclinación (0°)	Aplicación de herramienta
-1.5°	CTE32TN15	●	-3°	MMTER ○○○○○ 16-C
-0.5°	CTE32TN05	●	-2°	
0.5°	CTE32TP05	●	-1°	
1.5°	CTE32TP15	●	0°	
2.5°	CTE32TP25	●	1°	
3.5°	CTE32TP35	●	2°	
4.5°	CTE32TP45	●	3°	

Angulo de hélice (α°)		Stock R	Ángulo de inclinación (0°)	Aplicación de herramienta
-1.5°	CTE43TN15	●	-3°	MMTER ○○○○○ 22-C
-0.5°	CTE43TN05	●	-2°	
0.5°	CTE43TP05	●	-1°	
1.5°	CTE43TP15	●	0°	
2.5°	CTE43TP25	●	1°	
3.5°	CTE43TP35	●	2°	
4.5°	CTE43TP45	●	3°	



Ángulo de inclinación (0°)

Placa asiento entregada con la herramienta.

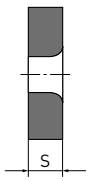
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

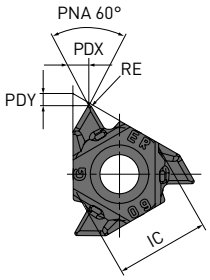
MMT PLACAS

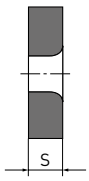
PLACAS CLASE M CON ROMPEVIRUTAS 3-D

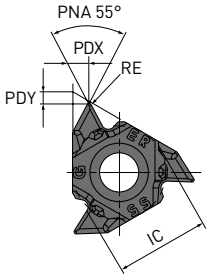
PLACAS

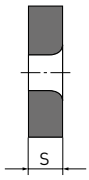
Referencia	MP9025	VP15TF	VP20RT	Paso mm	Paso / rosca	IC	S	PDY	PDX	RE	Profundidad de corte	Geometría
PERFIL PARCIAL 60°												
MMT16ERAG60-S	●	●	●	0.5 – 3.0	48 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.08	—	Forma parcial
MMT16ERA60-S	●		●	0.5 – 1.5	48 – 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.06	—	
MMT16ERG60-S	●		●	1.75 – 3.0	14 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.23	—	
PERFIL PARCIAL 55°												
MMT16ERAG55-S	●	●	●		48 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	—	Forma parcial
MMT16ERA55-S	●		●		48 – 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.07	—	
MMT16ERG55-S	●		●		14 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.23	—	
MÉTRICA SEGÚN ISO												
MMT16ER100ISO-S	●			1.0		9.525	3.44	0.7	0.7	0.13	0.61	Forma completa
MMT16ER125ISO-S	●			1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.16	0.77	
MMT16ER150ISO-S	●			1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.92	
MMT16ER175ISO-S	●			1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.22	1.07	
MMT16ER200ISO-S	●			2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.26	1.23	
MMT16ER250ISO-S	●			2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.53	
MMT16ER300ISO-S	●			3.0		9.525	3.44	1.2	1.6	0.40	1.84	
AMERICANA UN												
MMT16ER160UN-S	★		★		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	0.97	Forma completa
MMT16ER140UN-S	★		★		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.11	
MMT16ER120UN-S	★		★		12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.30	

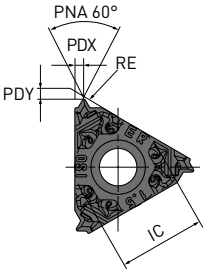


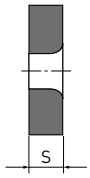


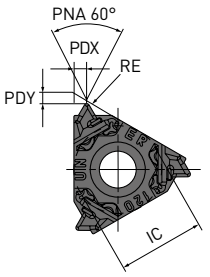












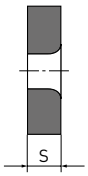
1/2

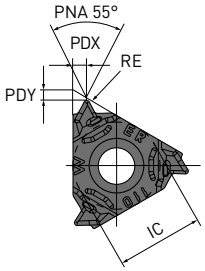
(5 placas por caja)

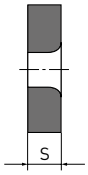
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

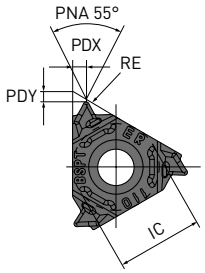
MMT – PLACAS CLASE M CON ROMPEVIRUTAS 3-D

Referencia	MP9025	VP15TF	VP20RT	Paso mm	Paso / rosca	IC	S	PDY	PDX	RE	Profundidad de corte	Geometría
WHITWORTH PARA BSW, BSP												
MMT16ER190W-S	●		●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.86	Forma completa
MMT16ER140W-S	●		●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
MMT16ER110W-S	●		●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	
BSPT												
MMT16ER190BSPT-S	★		★		19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.86	Forma completa
MMT16ER140BSPT-S	★		★		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
MMT16ER110BSPT-S	★		★		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	









2/2

(5 placas por caja)

22

1. Identificación: Consulte la página 13 (clase M).

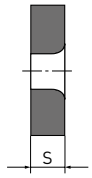
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

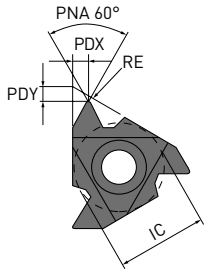
MMT PLACAS

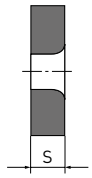
PLACAS CLASE G RECTIFICADAS

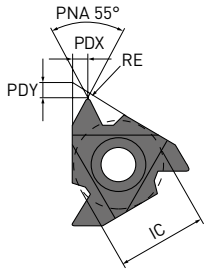
PLACAS

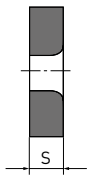
Referencia	Tolerancia de la rosca	VP10MF	VP15TF	Paso mm	paso/ rosca	IC	S	PDY	PDX	RE	Profundidad de corte	Geometría
PERFIL PARCIAL 60°												
MMT16ERAG60	—	●		0.5 – 3.0	48 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.08	—	Forma parcial
MMT16ERA60	—	●	●	0.5 – 1.5	48 – 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	
MMT16ERG60	—	●	●	1.75 – 3.0	14 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.27	—	
MMT22ERN60	—	●		3.5 – 5.0	7 – 5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.53	—	
PERFIL PARCIAL 55°												
MMT16ERAG55	—	●			48 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	—	Forma parcial
MMT16ERA55	—	●	●		48 – 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	
MMT16ERG55	—	●	●		14 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	—	
MMT22ERN55	—	●			7 – 5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.44	—	
MÉTRICA SEGÚN ISO												
MMT16ER050ISO	6g	●		0.5		9.525	3.44	0.6	0.4	0.06	0.31	Forma completa
MMT16ER075ISO	6g	●		0.75		9.525	3.44	0.6	0.6	0.10	0.46	
MMT16ER100ISO	6g	●	●	1.0		9.525	3.44	0.7	0.7	0.16	0.61	
MMT16ER125ISO	6g	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.19	0.77	
MMT16ER150ISO	6g	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.23	0.92	
MMT16ER175ISO	6g	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.21	1.07	
MMT16ER200ISO	6g	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.31	1.23	
MMT16ER250ISO	6g	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.53	
MMT16ER300ISO	6g	●	●	3.0		9.525	3.44	1.2	1.6	0.46	1.84	
MMT22ER350ISO	6g	●		3.5		12.7	4.64	1.6	2.3	0.45	2.15	
MMT22ER400ISO	6g	●		4.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.52	2.45	
MMT22ER450ISO	6g	●		4.5		12.7	4.64	1.7	2.4	0.58	2.76	
MMT22ER500ISO	6g	●		5.0		12.7	4.64	1.7	2.5	0.63	3.07	

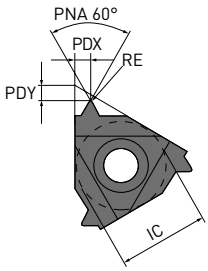












1/4

(5 placas por caja)

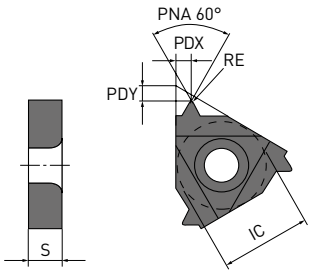
1. Identificación: Consulte la página 14 (clase G).

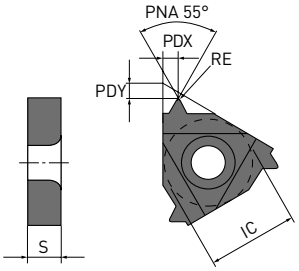
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

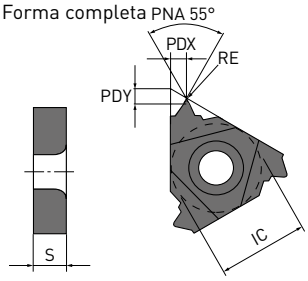
MMT – PLACAS CLASE G RECTIFICADAS

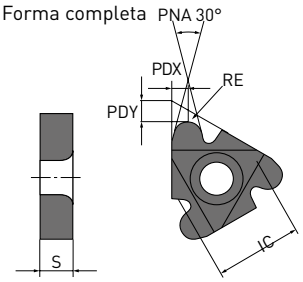
PLACAS

Referencia	Tolerancia de la rosca	VP10MF	VP15TF	Paso mm	paso/ rosca	IC	S	PDY	PDX	RE	Profundidad de corte	Geometría
AMERICANA UN												
MMT16ER320UN	2A	●			32	9.525	3.44	0.6	0.6	0.09	0.49	Forma completa
MMT16ER280UN	2A	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.10	0.56	
MMT16ER240UN	2A	●			24	9.525	3.44	0.7	0.8	0.16	0.65	
MMT16ER200UN	2A	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.19	0.78	
MMT16ER180UN	2A	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.21	0.87	
MMT16ER160UN	2A	●	●		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.24	0.97	
MMT16ER140UN	2A	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.22	1.11	
MMT16ER130UN	2A	●			13	9.525	3.44	1.0	1.3	0.24	1.20	
MMT16ER120UN	2A	●	●		12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.32	1.30	
MMT16ER110UN	2A	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.29	1.42	
MMT16ER100UN	2A	●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.56	
MMT16ER090UN	2A	●			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.35	1.73	
MMT16ER080UN	2A	●			8	9.525	3.44	1.2	1.6	0.48	1.95	
MMT22ER070UN	2A	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.47	2.22	
MMT22ER060UN	2A	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.53	2.60	
MMT22ER050UN	2A	●			5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.64	3.12	
WHITWORTH PARA BSW, BSP												
MMT16ER280W	Clase media A	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.09	0.58	Forma completa
MMT16ER260W		●			26	9.525	3.44	0.7	0.8	0.10	0.63	
MMT16ER200W		●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.81	
MMT16ER190W		●	●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.19	0.86	
MMT16ER180W		●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.90	
MMT16ER160W		●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	1.02	
MMT16ER140W		●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
MMT16ER120W		●			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.36	
MMT16ER110W		●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
MMT16ER100W		●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.37	1.63	
MMT16ER090W		●			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.34	1.81	
MMT16ER080W		●			8	9.525	3.44	1.2	1.5	0.39	2.03	
MMT22ER070W		●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.46	2.32	
MMT22ER060W		●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.53	2.71	
MMT22ER050W		●			5	12.7	4.64	1.7	2.4	0.66	3.25	
BSPT												
MMT16ER280BSPT	BSPT estándar	●			28	9.525	3.44	0.6	0.6	0.09	0.58	Forma completa
MMT16ER190BSPT		●	●		19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.14	0.86	
MMT16ER140BSPT		●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
MMT16ER110BSPT		●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
REDONDA DIN 405												
MMT16ER100RD	7h	●			10	9.525	3.44	1.1	1.2	0.60	1.27	Forma completa
MMT16ER080RD	7h	●			8	9.525	3.44	1.4	1.3	0.75	1.59	
MMT16ER060RD	7h	●			6	9.525	3.44	1.5	1.7	1.00	2.12	
MMT22ER040RD	7h	●			4	12.7	4.64	2.2	2.3	1.51	3.18	









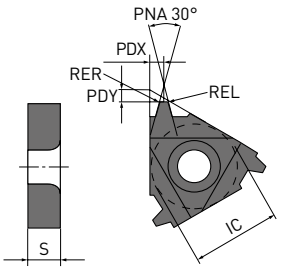
2/4

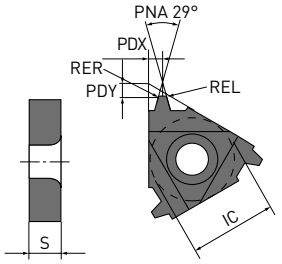
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

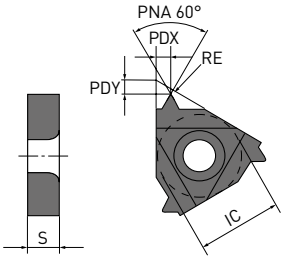
MMT – PLACAS CLASE G RECTIFICADAS

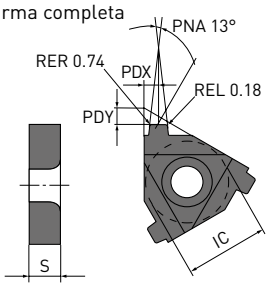
PLACAS

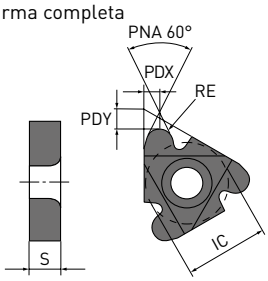
Referencia	Tolerancia de la rosca	VP10MF	Paso mm	paso/ rosca	IC	S	PDY	PDX	RE RER/L	Profundidad de corte	Geometría
ISO TRAPEZOIDAL 30°											
MMT16ER150TR	7e	●	1.5		9.525	3.44	1.0	1.1	0.08	0.90	Forma semi-completa
MMT16ER200TR	7e	●	2.0		9.525	3.44	1.1	1.3	0.15	1.25	
MMT16ER300TR	7e	●	3.0		9.525	3.44	1.3	1.5	0.15	1.75	
MMT22ER400TR	7e	●	4.0		12.7	4.64	1.7	1.9	0.15	2.25	
MMT22ER500TR	7e	●	5.0		12.7	4.64	2.1	2.5	0.15	2.75	
AMERICANA ACME											
MMT16ER120ACME	3G	●		12	9.525	3.44	1.1	1.2	0.08	1.19	Forma semi-completa
MMT16ER100ACME	3G	●		10	9.525	3.44	1.3	1.4	0.08	1.52	
MMT16ER080ACME	3G	●		8	9.525	3.44	1.4	1.5	0.10	1.84	
MMT22ER060ACME	3G	●		6	12.7	4.64	1.8	2.1	0.10	2.37	
MMT22ER050ACME	3G	●		5	12.7	4.64	2.0	2.3	0.10	2.79	
UNJ											
MMT16ER320UNJ	3A	●		32	9.525	3.44	0.6	0.7	0.13	0.46	Forma completa
MMT16ER280UNJ	3A	●		28	9.525	3.44	0.7	0.7	0.14	0.52	
MMT16ER240UNJ	3A	●		24	9.525	3.44	0.7	0.8	0.17	0.61	
MMT16ER200UNJ	3A	●		20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.20	0.73	
MMT16ER180UNJ	3A	●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.22	0.81	
MMT16ER160UNJ	3A	●		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.25	0.92	
MMT16ER140UNJ	3A	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.29	1.05	
MMT16ER120UNJ	3A	●		12	9.525	3.44	1.1	1.3	0.33	1.22	
MMT16ER100UNJ	3A	●		10	9.525	3.44	1.2	1.5	0.40	1.47	
MMT16ER080UNJ	3A	●		8	9.525	3.44	1.2	1.6	0.51	1.83	
API BUTTRESS CUBIERTA											
MMT22ER050APBU	API estándar	●		5	12.7	4.64	3.1	1.9	0.74/0.18	1.55	Forma completa
API REDONDEADA CUBIERTA Y TUBERÍA											
MMT16ER100APRD	API RD estándar	●		10	9.525	3.44	1.2	1.4	0.34	1.41	Forma completa
MMT16ER080APRD	API RD estándar	●		8	9.525	3.44	1.3	1.5	0.41	1.81	











3/4

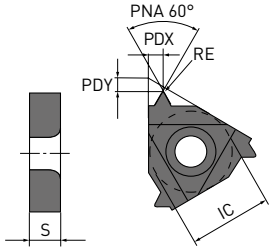
(5 placas por caja)

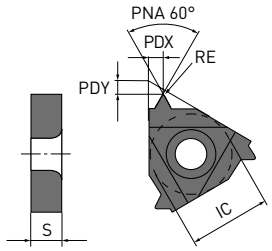
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

MMT – PLACAS CLASE G RECTIFICADAS

PLACAS

Referencia	Tolerancia de la rosca	VP10MF	Paso mm	paso/ rosca	IC	S	PDY	PDX	RE RER/L	Profundidad de corte	Geometría
AMERICANA NPT											
MMT16ER270NPT	NPT estándar	●		27	9.525	3.44	0.7	0.8	0.04	0.66	Forma completa
MMT16ER180NPT		●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.08	1.01	
MMT16ER140NPT		●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.09	1.33	
MMT16ER115NPT		●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.11	1.64	
MMT16ER080NPT		●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.14	2.42	
AMERICANA NPTF											
MMT16ER270NPTF	Clase 2	●		27	9.525	3.44	0.7	0.8	0.04	0.64	Forma completa
MMT16ER180NPTF		●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.04	1.00	
MMT16ER140NPTF		●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.04	1.35	
MMT16ER115NPTF		●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.04	1.63	
MMT16ER080NPTF		●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.04	2.38	





4/4

(5 placas por caja)

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

PORTAHERRAMIENTAS MMTE

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

ROSCADO EXTERIOR

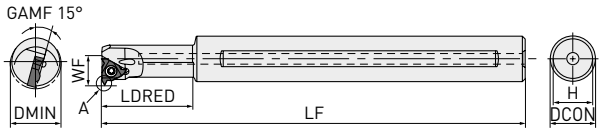
	Material	Dureza	Calidad	Vc
P	Acero Dulce	≤180HB	MP9025	80 (60–100)
			VP10MF	150 (70–230)
			VP15TF	100 (60–140)
			VP20RT	80 (60–100)
	Acero al carbono Acero Aleado	180 – 280HB	MP9025	80 (60–100)
			VP10MF	140 (80–200)
			VP15TF	100 (60–140)
			VP20RT	80 (60–100)
M	Acero Inoxidable	≤200HB	MP9025	80 (40–120)
			VP15TF	80 (40–120)
			VP20RT	80 (40–120)
K	Fundición gris	Resistencia a la tracción ≤350MPa	VP10MF	140 (80–200)
			VP15TF	90 (60–120)
S	Aleación termorresistente	—	MP9025	30 (20– 40)
			VP10MF	45 (15– 70)
			VP15TF	30 (20– 40)
			VP20RT	30 (20– 40)
	Aleación de titanio	—	MP9025	45 (25– 65)
			VP10MF	60 (40– 80)
			VP15TF	45 (25– 65)
			VP20RT	45 (25– 65)
H	Aleación tratada térmicamente	45 – 55HRC	VP10MF	50 (30– 70)
			VP15TF	40 (20– 60)

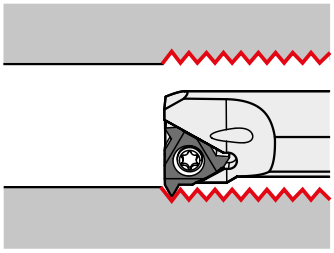
1/1

BARRAS DE MANDRINAR MMTI

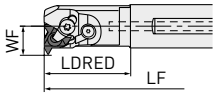
ROSCADO INTERIOR

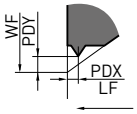
1 Tipo fijación por tornillo





2 Fijación por brida

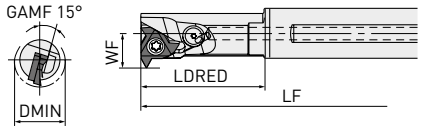




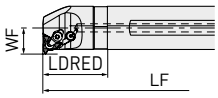
Detalles de la posición A. Consulte los estándares de las placas para las dimensiones PDX y PDY.

Solo herramienta a mano derecha.

3 Tipo fijación por tornillo



4 Fijación por brida



Referencia	Stock R	Ángulo de posición	DCON	LF	LDRED	WF	H	DMIN	Placa	Tipo
MMTIR1316AK11-SP15	●	1.5°	16	125	25	8.7	15	13	MMT11IR	1
MMTIR1316AK11-SP25	●	2.5°	16	125	25	8.7	15	13		1
MMTIR1316AK11-SP35	●	3.5°	16	125	25	8.7	15	13		1
MMTIR1516AM11-SP15	●	1.5°	16	150	32	9.7	15	15		1
MMTIR1516AM11-SP25	●	2.5°	16	150	32	9.7	15	15		1
MMTIR1516AM11-SP35	●	3.5°	16	150	32	9.7	15	15		1
MMTIR1916AM16-SP15	●	1.5°	16	150	40	12.2	15	19	MMT16IR	2
MMTIR1916AM16-SP25	●	2.5°	16	150	40	12.2	15	19		2
MMTIR1916AM16-SP35	●	3.5°	16	150	40	12.2	15	19		2
MMTIR2420AQ16-C	●	1.5°	20	180	40	14.2	19	24		3
MMTIR2925AS16-C	●	1.5°	25	250	60	16.7	23.4	29		3
MMTIR3732AS16-C	●	1.5°	32	250	48	20.5	30.4	37		4
MMTIR2420AQ22-SP15	●	1.5°	20	180	50	15.5	19	24	MMT22IR	2
MMTIR2420AQ22-SP25	●	2.5°	20	180	50	15.5	19	24		2
MMTIR2420AQ22-SP35	●	3.5°	20	180	50	15.5	19	24		2
MMTIR3025AR22-C	●	1.5°	25	200	38	17.8	23.4	30		4
MMTIR3832AS22-C	●	1.5°	32	250	48	21.8	30.4	38		4
MMTIR4640AT22-C	●	1.5°	40	300	60	26.2	38	46		4

1/1

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

MMTI – ROSCA INTERIOR

REPUESTOS

Referencia	Brida	Tornillo brida	Anillo	1. Tornillo placa asiento 2. Tornillo de asiento integrado	Placa asiento	Llave	Tipo
MMTIR1316AK11-SP15	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1316AK11-SP25	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1316AK11-SP35	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP15	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP25	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP35	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1916AM16-SP15	—	CS350860T	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR1916AM16-SP25	—	CS350860T	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR1916AM16-SP35	—	CS350860T	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR2420AQ16-C	SETK51	SETS51	CR4	1.HFC03006 / 2.TFS03006	CTI32TP15	1.TKY15F / 2.HKY20R	3
MMTIR2925AS16-C	SETK51	SETS51	CR4	1.HFC03006 / 2.TFS03006	CTI32TP15	1.TKY15F / 2.HKY20R	3
MMTIR3732AS16-C	SETK51	SETS51	CR4	1.HFC03006 / 2.TFS03006	CTI32TP15	1.TKY15F / 2.HKY20R	4
MMTIR2420AQ22-SP15	—	TS43	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR2420AQ22-SP25	—	TS43	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR2420AQ22-SP35	—	TS43	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR3025AR22-C	SETK61	SETS61	CR5	1.HFC04008 / 2.TFS03006	CTI43TP15	1.TKY20F / 2.HKY25R	4
MMTIR3832AS22-C	SETK61	SETS61	CR5	1.HFC04008 / 2.TFS03006	CTI43TP15	1.TKY20F / 2.HKY25R	4
MMTIR4640AT22-C	SETK61	SETS61	CR5	1.HFC04008 / 2.TFS03006	CTI43TP15	1.TKY20F / 2.HKY25R	4

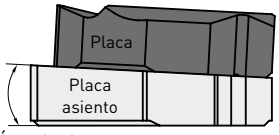
1. Seleccionar y utilizar la placa asiento como se muestra debajo (se vende por separado).
   - La placa asiento no necesita pasador. (El cuerpo de la herramienta tiene un ángulo direccional)
   - El diámetro de corte mínimo (DMIN) muestra el diámetro interior del agujero, no el diámetro de la rosca.

* Par de fijación (N • m): TS25 = 1.0, CS350860T = 3.5, SETS51 = 3.5, TS43 = 3.5, SETS61 = 5.0, HFC03006 = 1.5, HFC04008 = 2.2

ASIENTO

Angulo de hélice (α°)	Referencia	Stock R	Ángulo de inclinación (0°)	Aplicación de herramienta
-1.5°	CTI32TN15	●	-3°	MMTIR ○○○○ ○○16-C
-0.5°	CTI32TN05	●	-2°	
0.5°	CTI32TP05	●	-1°	
1.5°	CTI32TP15	●	0°	
2.5°	CTI32TP25	●	1°	
3.5°	CTI32TP35	●	2°	
4.5°	CTI32TP45	●	3°	

Angulo de hélice (α°)	Referencia	Stock R	Ángulo de inclinación (0°)	Aplicación de herramienta
-1.5°	CTI43TN15	●	-3°	MMTIR ○○○○ ○○22-C
-0.5°	CTI43TN05	●	-2°	
0.5°	CTI43TP05	●	-1°	
1.5°	CTI43TP15	●	0°	
2.5°	CTI43TP25	●	1°	
3.5°	CTI43TP35	●	2°	
4.5°	CTI43TP45	●	3°	



Ángulo de inclinación (0°)

Placa asiento entregada con la herramienta.

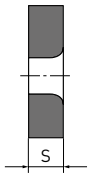
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

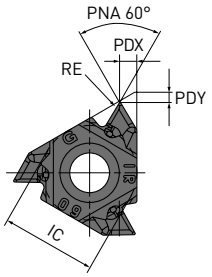
MMT PLACAS

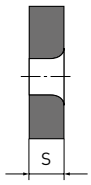
PLACAS CLASE M CON ROMPEVIRUTAS 3-D

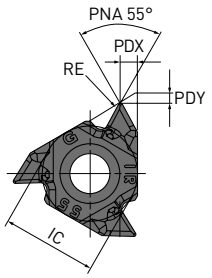
PLACAS

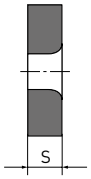
Referencia	MP9025	VP15TF	VP20RT	Paso mm	Paso / rosca	IC	S	PDY	PDX	RE	Profundidad de corte	Geometría
PERFIL PARCIAL 60°												
MMT11IRA60-S	●		●	0.5 – 1.5	48 – 16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.03	—	Forma parcial
MMT16IRAG60-S	●	●	●	0.5 – 3.0	48 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.05	—	
MMT16IRA60-S	●		●	0.5 – 1.5	48 – 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.03	—	
MMT16IRG60-S	●		●	1.75 – 3.0	14 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.11	—	
PERFIL PARCIAL 55°												
MMT11IRA55-S	●		●		48 – 16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.07	—	Forma parcial
MMT16IRAG55-S	●	●	●		48 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	—	
MMT16IRA55-S	●		●		48 – 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.07	—	
MMT16IRG55-S	●		●		14 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	—	
MÉTRICA SEGÚN ISO												
MMT11IR100ISO-S	★		★	1.0		6.35	3.04	0.6	0.7	0.06	0.58	Forma completa
MMT11IR125ISO-S	★		★	1.25		6.35	3.04	0.8	0.9	0.08	0.72	
MMT11IR150ISO-S	★		★	1.5		6.35	3.04	0.8	1.0	0.10	0.87	
MMT16IR100ISO-S	●			1.0		9.525	3.44	0.6	0.7	0.06	0.58	
MMT16IR125ISO-S	●			1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.08	0.72	
MMT16IR150ISO-S	●			1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.10	0.87	
MMT16IR175ISO-S	●			1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.11	1.01	
MMT16IR200ISO-S	●			2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.13	1.15	
MMT16IR250ISO-S	●			2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.17	1.44	
MMT16IR300ISO-S	●			3.0		9.525	3.44	1.1	1.5	0.20	1.73	
AMERICANA UN												
MMT16IR160UN-S	★		★		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.11	0.92	Forma completa
MMT16IR140UN-S	★		★		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.12	1.05	
MMT16IR120UN-S	★		★		12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.14	1.22	

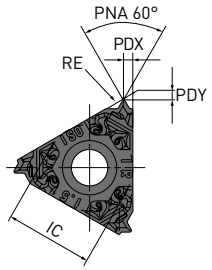


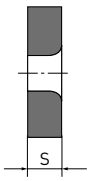


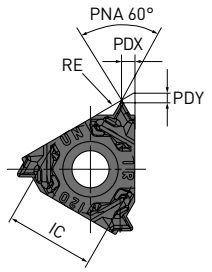












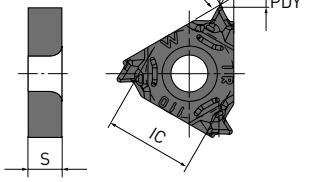
1/2

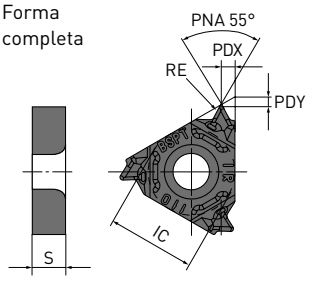
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

MMT – PLACAS CLASE M CON ROMPEVIRUTAS 3-D

PLACAS

Referencia	MP9025	VP15TF	VP20RT	Paso mm	Paso / rosca	IC	S	PDY	PDX	RE	Profundidad de corte	Geometría
WHITWORTH PARA BSW, BSP												
MMT16IR190W-S	●		●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.86	Forma completa
MMT16IR140W-S	●		●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
MMT16IR110W-S	●		●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	
BSPT												
MMT16IR190BSPT-S	★		★		19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.86	Forma completa
MMT16IR140BSPT-S	★		★		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
MMT16IR110BSPT-S	★		★		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	





2/2

(5 placas por caja)

1. Identificación: Consulte la página 13 (clase M).

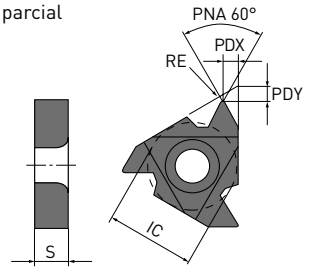
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

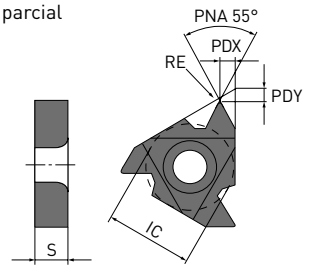
MMT PLACAS

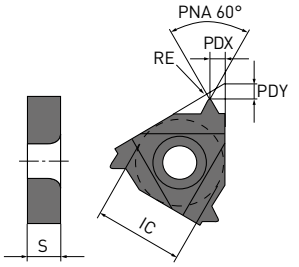
PLACAS CLASE G RECTIFICADAS

PLACAS

Referencia	Tolerancia de la rosca	VP10MF	VP15TF	Paso mm	paso/ rosca	IC	S	PDY	PDX	RE	Profundidad de corte	Geometría
PERFIL PARCIAL 60°												
MMT11IRA60	–	●	●	0.5 – 1.5	48 – 16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.05	–	Forma parcial
MMT16IRAG60	–	●		0.5 – 3.0	48 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.05	–	
MMT16IRA60	–	●	●	0.5 – 1.5	48 – 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	–	
MMT16IRG60	–	●	●	1.75 – 3.0	14 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.16	–	
MMT22IRN60	–	●		3.5 – 5.0	7 – 5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.30	–	
PERFIL PARCIAL 55°												
MMT11IRA55	–	●	●		48 – 16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.05	–	Forma parcial
MMT16IRAG55	–	●			48 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	–	
MMT16IRA55	–	●	●		48 – 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	–	
MMT16IRG55	–	●	●		14 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	–	
MMT22IRN55	–	●			7 – 5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.44	–	
MÉTRICA SEGÚN ISO												
MMT11IR050ISO	6H	●		0.5		6.35	3.04	0.6	0.4	0.03	0.29	Forma completa
MMT11IR075ISO	6H	●		0.75		6.35	3.04	0.6	0.6	0.04	0.43	
MMT11IR100ISO	6H	●	●	1.0		6.35	3.04	0.6	0.7	0.10	0.58	
MMT11IR125ISO	6H	●	●	1.25		6.35	3.04	0.8	0.9	0.12	0.72	
MMT11IR150ISO	6H	●	●	1.5		6.35	3.04	0.8	1.0	0.14	0.87	
MMT11IR175ISO	6H	●		1.75		6.35	3.04	0.9	1.1	0.10	1.01	
MMT11IR200ISO	6H	●		2.0		6.35	3.04	0.9	1.1	0.18	1.15	
MMT16IR050ISO	6H	●		0.5		9.525	3.44	0.6	0.4	0.03	0.29	
MMT16IR075ISO	6H	●		0.75		9.525	3.44	0.6	0.6	0.04	0.43	
MMT16IR100ISO	6H	●	●	1.0		9.525	3.44	0.6	0.7	0.10	0.58	
MMT16IR125ISO	6H	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.12	0.72	
MMT16IR150ISO	6H	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.14	0.87	
MMT16IR175ISO	6H	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.10	1.01	
MMT16IR200ISO	6H	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.18	1.15	
MMT16IR250ISO	6H	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.15	1.44	
MMT16IR300ISO	6H	●	●	3.0		9.525	3.44	1.1	1.5	0.26	1.73	
MMT22IR350ISO	6H	●		3.5		12.7	4.64	1.6	2.3	0.22	2.02	
MMT22IR400ISO	6H	●		4.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.25	2.31	
MMT22IR450ISO	6H	●		4.5		12.7	4.64	1.6	2.3	0.28	2.60	
MMT22IR500ISO	6H	●		5.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.32	2.89	







1/5

(5 placas por caja)

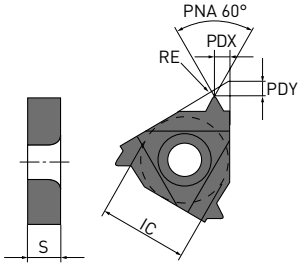
1. Identificación: Consulte la página 14 (clase G).

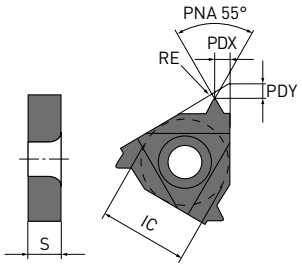
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

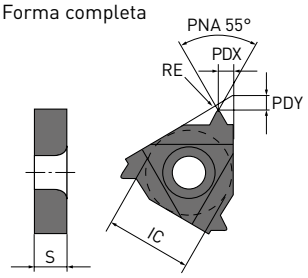
MMT – PLACAS CLASE G RECTIFICADAS

PLACAS

Referencia	Tolerancia de la rosca	VP10MF	VP15TF	Paso mm	paso/ rosca	IC	S	PDY	PDX	RE	Profundidad de corte	Geometría
AMERICANA UN												
MMT11IR320UN	2B	●			32	6.35	3.04	0.6	0.6	0.04	0.46	Forma completa
MMT11IR280UN	2B	●			28	6.35	3.04	0.6	0.7	0.05	0.52	
MMT11IR240UN	2B	●			24	6.35	3.04	0.7	0.8	0.09	0.61	
MMT11IR200UN	2B	●			20	6.35	3.04	0.8	0.9	0.11	0.73	
MMT11IR180UN	2B	●			18	6.35	3.04	0.8	1.0	0.12	0.81	
MMT11IR160UN	2B	●			16	6.35	3.04	0.9	1.1	0.14	0.92	
MMT11IR140UN	2B	●			14	6.35	3.04	0.9	1.1	0.11	1.05	
MMT16IR320UN	2B	●			32	9.525	3.44	0.6	0.6	0.04	0.46	
MMT16IR280UN	2B	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.05	0.52	
MMT16IR240UN	2B	●			24	9.525	3.44	0.7	0.8	0.09	0.61	
MMT16IR200UN	2B	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.11	0.73	
MMT16IR180UN	2B	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.12	0.81	
MMT16IR160UN	2B	●	●		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.14	0.92	
MMT16IR140UN	2B	●	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.11	1.05	
MMT16IR130UN	2B	●			13	9.525	3.44	1.0	1.3	0.10	1.13	
MMT16IR120UN	2B	●	●		12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.18	1.22	
MMT16IR110UN	2B	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.13	1.33	
MMT16IR100UN	2B	●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.15	1.47	
MMT16IR090UN	2B	●			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.17	1.63	
MMT16IR080UN	2B	●			8	9.525	3.44	1.1	1.5	0.27	1.83	
MMT22IR070UN	2B	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.23	2.09	
MMT22IR060UN	2B	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.26	2.44	
MMT22IR050UN	2B	●			5	12.7	4.64	1.6	2.3	0.32	2.93	
WHITWORTH PARA BSW, BSP												
MMT11IR190W	Clase media A	●			19	6.35	3.04	0.8	1.0	0.19	0.86	Forma completa
MMT11IR140W		●			14	6.35	3.04	0.9	1.1	0.26	1.16	
MMT16IR280W		●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.09	0.58	
MMT16IR260W		●			26	9.525	3.44	0.7	0.8	0.10	0.63	
MMT16IR200W		●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.81	
MMT16IR190W		●	●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.19	0.86	
MMT16IR180W		●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.90	
MMT16IR160W		●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	1.02	
MMT16IR140W		●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
MMT16IR120W		●			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.36	
MMT16IR110W		●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
MMT16IR100W		●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.37	1.63	
MMT16IR090W		●			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.34	1.81	
MMT16IR080W		●			8	9.525	3.44	1.2	1.5	0.39	2.03	
MMT22IR070W		●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.46	2.32	
MMT22IR060W		●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.53	2.71	
MMT22IR050W		●			5	12.7	4.64	1.7	2.4	0.66	3.25	
BSPT												
MMT11IR190BSPT	BSPT estándar	●			19	6.35	3.04	0.8	0.9	0.14	0.86	Forma completa
MMT11IR140BSPT		●			14	6.35	3.04	0.9	1.0	0.26	1.16	
MMT16IR190BSPT		●	●		19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.14	0.86	
MMT16IR140BSPT		●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
MMT16IR110BSPT		●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	







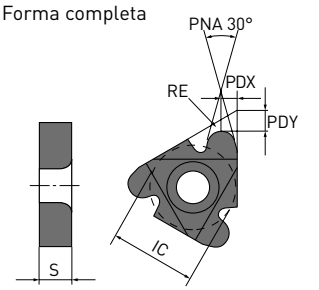
2/5

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

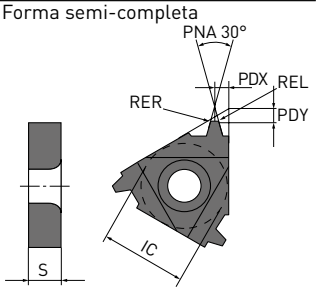
MMT – PLACAS CLASE G RECTIFICADAS

PLACAS

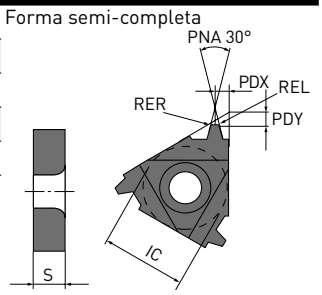
Referencia	Tolerancia de la rosca	VP10MF	VP15TF	Paso mm	paso/ rosca	IC	S	PDY	PDX	RE	Profundidad de corte	Geometría
REDONDA DIN 405												
MMT16IR100RD	7H	●			10	9.525	3.44	1.1	1.2	0.55	1.27	Forma completa
MMT16IR080RD	7H	●			8	9.525	3.44	1.4	1.4	0.70	1.59	
MMT16IR060RD	7H	●			6	9.525	3.44	1.4	1.5	0.93	2.12	
MMT22IR040RD	7H	●			4	12.7	4.64	2.2	2.3	1.40	3.18	



Referencia	Tolerancia de la rosca	VP10MF	Paso mm	paso/ rosca	IC	S	PDY	PDX	RE RER/L	Profundidad de corte	Geometría
ISO TRAPEZOIDAL 30°											
MMT16IR150TR	7H	●	1.5		9.525	3.44	1.0	1.1	0.08	0.90	Forma semi-completa
MMT16IR200TR	7H	●	2.0		9.525	3.44	1.1	1.3	0.15	1.25	
MMT16IR300TR	7H	●	3.0		9.525	3.44	1.3	1.5	0.15	1.75	
MMT22IR400TR	7H	●	4.0		12.7	4.64	1.7	1.9	0.15	2.25	
MMT22IR500TR	7H	●	5.0		12.7	4.64	2.1	2.5	0.15	2.75	



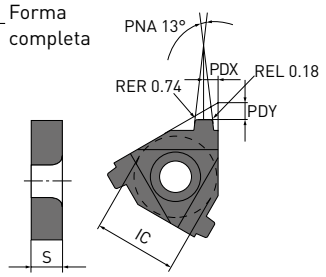
AMERICANA ACME											
MMT16IR120ACME	3G	●		12	9.525	3.44	1.2	1.3	0.05	1.19	Forma semi-completa
MMT16IR100ACME	3G	●		10	9.525	3.44	1.2	1.3	0.08	1.52	
MMT16IR080ACME	3G	●		8	9.525	3.44	1.4	1.5	0.10	1.84	
MMT22IR060ACME	3G	●		6	12.7	4.64	1.8	2.1	0.10	2.37	
MMT22IR050ACME	3G	●		5	12.7	4.64	2.0	2.3	0.10	2.79	



UNJ

Cuando mecanizamos con rosca interna UNJ, el agujero debe tener el diámetro apropiado.
La maquina con rosca 60° Americana UN, En este caso no se puede utilizar todos los tipos de placas.

API BUTTRESS CUBIERTA											
MMT22IR050APBU	API estándar	●		5	12.7	4.64	2.8	1.9	0.74/0.18	1.55	Forma completa

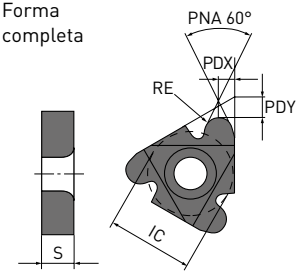


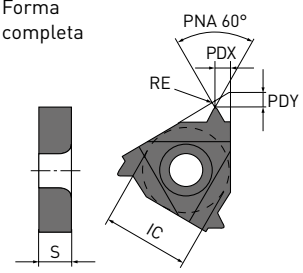
● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

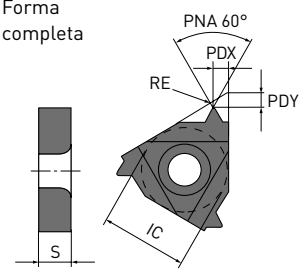
MMT – PLACAS CLASE G RECTIFICADAS

PLACAS

Referencia	Tolerancia de la rosca	VP10MF	Paso mm	paso/ rosca	IC	S	PDY	PDX	RE RER/L	Profundidad de corte	Geometría
API REDONDEADA CUBIERTA Y TUBERÍA											
MMT16IR100APRD	API RD estándar	●		10	9.525	3.44	1.2	1.4	0.34	1.41	Forma completa
MMT16IR080APRD	API RD estándar	●		8	9.525	3.44	1.3	1.5	0.41	1.81	
AMERICANA NPT											
MMT16IR270NPT	NPT estándar	●		27	9.525	3.44	0.7	0.8	0.04	0.66	Forma completa
MMT16IR180NPT	NPT estándar	●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.08	1.01	
MMT16IR140NPT	NPT estándar	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.09	1.33	
MMT16IR115NPT	NPT estándar	●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.11	1.64	
MMT16IR080NPT	NPT estándar	●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.14	2.42	
AMERICANA NPTF											
MMT16IR140NPTF	Clase 2	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.04	1.35	Forma completa
MMT16IR115NPTF	Clase 2	●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.04	1.63	
MMT16IR080NPTF	Clase 2	●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.04	2.38	







5/5

(5 placas por caja)

● : Stock Europa. ★ : Stock Japón.

BARRAS DE MANDRINAR MMTI

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

ROSCADO INTERIOR

	Material	Dureza	Calidad	Vc
P	Acero Dulce	≤180HB	MP9025	80 (60–100)
			VP10MF	150 (70–230)
			VP15TF	100 (60–140)
			VP20RT	80 (60–100)
	Acero al carbono Acero Aleado	180 – 280HB	MP9025	80 (60–100)
			VP10MF	140 (80–200)
			VP15TF	100 (60–140)
			VP20RT	80 (60–100)
M	Acero Inoxidable	≤200HB	MP9025	80 (40–120)
			VP15TF	80 (40–120)
			VP20RT	80 (40–120)
K	Fundición gris	Resistencia a la tracción ≤350MPa	VP10MF	140 (80–200)
			VP15TF	90 (60–120)
S	Aleación termorresistente	—	MP9025	30 (20– 40)
			VP10MF	45 (15– 70)
			VP15TF	30 (20– 40)
			VP20RT	30 (20– 40)
	Aleación de titanio	—	MP9025	45 (25– 65)
			VP10MF	60 (40– 80)
			VP15TF	45 (25– 65)
			VP20RT	45 (25– 65)
H	Aleación tratada	45 – 55HRC	VP10MF	50 (30– 70)
			VP15TF	40 (20– 60)

1/1

CONDICIONES DE CORTE DE LA GAMA MMT

SELECCIÓN DEL ASIENTO PARA LA SERIE MMT

ÁNGULO DE DESPRENDIMIENTO Y ÁNGULO DE POSICIÓN

El ángulo de posición (α) depende de una combinación de diámetro de roscado y paso de rosca. Seleccione una placa de asiento de forma que el ángulo de posición de la rosca pueda coincidir con los ángulos de desprendimiento de la rosca y la placa (β1,β2). No es necesario cambiar una placa de asiento en roscado general con las herramientas MMT. Al roscar con un diámetro pequeño o paso grande, cambie una placa de asiento en función del ángulo de posición, tras consultar la siguiente tabla y gráfica. Al roscar roscas a mano izquierda, cambie una placa de asiento con un ángulo de inclinación negativo.

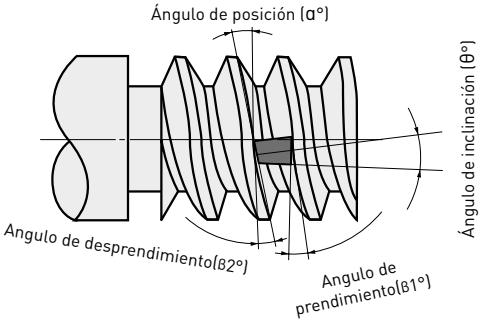


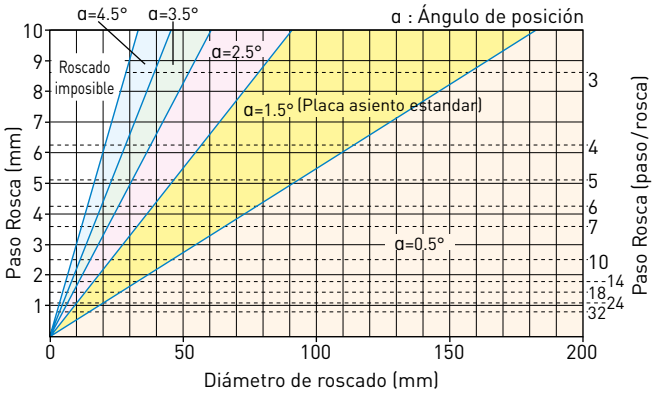
TABLA DE REFERENCIA DE PLACAS DE ASIENTO (DIÁMETRO DE ROSCADO) (ÁNGULO DE ROSCA DE 60˚ Y 55˚)

Ángulo de posición	Rosca a mano derecha						Rosca a mano izquierda *		
Paso (mm)	Roscado imposible	4.5°	3.5°	2.5°	1.5°	0.5°	Roscado imposible	-1.5°	-0.5°
0.5	≤Ø1.7	Ø1.7 – Ø2.3	Ø2.3 – Ø3.0	Ø3.0 – Ø4.6	Ø4.6 – Ø9.1	≥Ø9.1	≤Ø3.6	Ø3.6 – Ø9.1	≥Ø9.1
0.75	≤Ø2.5	Ø2.5 – Ø3.4	Ø3.4 – Ø4.6	Ø4.6 – Ø6.8	Ø6.8 – Ø13.7	≥Ø13.7	≤Ø5.5	Ø5.5 – Ø13.7	≥Ø13.7
1	≤Ø3.3	Ø3.3 – Ø4.6	Ø4.6 – Ø6.1	Ø6.1 – Ø9.1	Ø9.1 – Ø18.2	≥Ø18.2	≤Ø7.3	Ø7.3 – Ø18.2	≥Ø18.2
1.25	≤Ø4.1	Ø4.1 – Ø5.7	Ø5.7 – Ø7.6	Ø7.6 – Ø11.4	Ø11.4 – Ø22.8	≥Ø22.8	≤Ø9.1	Ø9.1 – Ø22.8	≥Ø22.8
1.5	≤Ø5.0	Ø5.0 – Ø6.8	Ø6.8 – Ø9.1	Ø9.1 – Ø13.7	Ø13.7 – Ø27.4	≥Ø27.4	≤Ø10.9	Ø10.9 – Ø27.4	≥Ø27.4
1.75	≤Ø5.8	Ø5.8 – Ø8.0	Ø8.0 – Ø10.6	Ø10.6 – Ø16.0	Ø16.0 – Ø31.9	≥Ø31.9	≤Ø12.8	Ø12.8 – Ø31.9	≥Ø31.9
2	≤Ø6.6	Ø6.6 – Ø9.1	Ø9.1 – Ø12.1	Ø12.1 – Ø18.2	Ø18.2 – Ø36.5	≥Ø36.5	≤Ø14.6	Ø14.6 – Ø36.5	≥Ø36.5
2.5	≤Ø8.3	Ø8.3 – Ø11.4	Ø11.4 – Ø15.2	Ø15.2 – Ø22.8	Ø22.8 – Ø45.6	≥Ø45.6	≤Ø18.2	Ø18.2 – Ø45.6	≥Ø45.6
3	≤Ø9.9	Ø9.9 – Ø13.7	Ø13.7 – Ø18.2	Ø18.2 – Ø27.3	Ø27.3 – Ø54.7	≥Ø54.7	≤Ø21.9	Ø21.9 – Ø54.7	≥Ø54.7
3.5	≤Ø11.6	Ø11.6 – Ø15.9	Ø15.9 – Ø21.3	Ø21.3 – Ø31.9	Ø31.9 – Ø63.8	≥Ø63.8	≤Ø25.5	Ø25.5 – Ø63.8	≥Ø63.8
4	≤Ø13.2	Ø13.2 – Ø18.2	Ø18.2 – Ø24.3	Ø24.3 – Ø36.5	Ø36.5 – Ø72.9	≥Ø72.9	≤Ø29.2	Ø29.2 – Ø72.9	≥Ø72.9
4.5	≤Ø14.9	Ø14.9 – Ø20.5	Ø20.5 – Ø27.3	Ø27.3 – Ø41.0	Ø41.0 – Ø82.1	≥Ø82.1	≤Ø32.8	Ø32.8 – Ø82.1	≥Ø82.1
5	≤Ø16.5	Ø16.5 – Ø22.8	Ø22.8 – Ø30.4	Ø30.4 – Ø45.6	Ø45.6 – Ø91.2	≥Ø91.2	≤Ø36.5	Ø36.5 – Ø91.2	≥Ø91.2

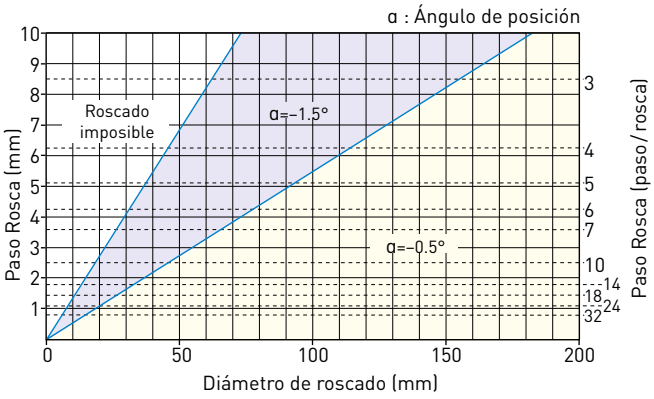
* Torneado posterior en caso de roscas a mano izquierda.

GRÁFICO DE REFERENCIA DE PLACAS DE ASIENTO (ÁNGULO DE ROSCA DE 60˚ Y 55˚)

Rosca a mano derecha



Rosca a mano izquierda



1. Cuando el ángulo de la rosca sea ≤ que el ángulo del flanco, cambiar la placa asiento para prevenir las interferencias con la placa. (Consulte la tabla de la página 33/34 para el cálculo del ángulo guía de roscado y el ángulo de flanco de herramienta).

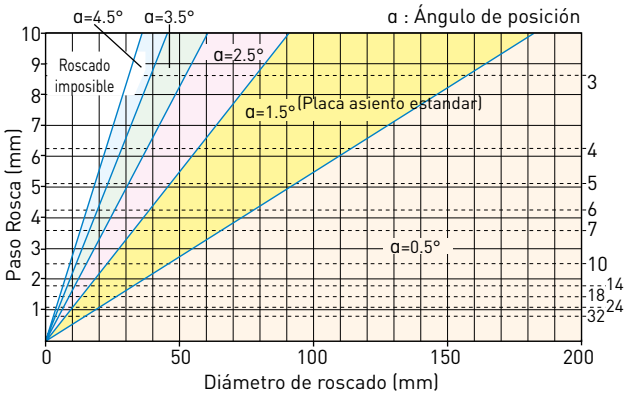
TABLA DE REFERENCIA DE PLACAS DE ASIENTO (DIÁMETRO DE ROSCADO) (ÁNGULO DE ROSCA DE 30° Y 29°)

Ángulo de posición	Rosca a mano derecha						Rosca a mano izquierda*		
Paso (mm)	Roscado imposible	4.5°	3.5°	2.5°	1.5°	0.5°	Roscado imposible	-1.5°	-0.5°
0.5	≤Ø1.8	Ø1.8 – Ø2.3	Ø2.3 – Ø3.0	Ø3.0 – Ø4.6	Ø4.6 – Ø9.1	≥Ø9.1	≤Ø4.6	Ø4.6 – Ø9.1	≥Ø9.1
0.75	≤Ø2.7	Ø2.7 – Ø3.4	Ø3.4 – Ø4.6	Ø4.6 – Ø6.8	Ø6.8 – Ø13.7	≥Ø13.7	≤Ø6.8	Ø6.8 – Ø13.7	≥Ø13.7
1	≤Ø3.6	Ø3.6 – Ø4.6	Ø4.6 – Ø6.1	Ø6.1 – Ø9.1	Ø9.1 – Ø18.2	≥Ø18.2	≤Ø9.1	Ø9.1 – Ø18.2	≥Ø18.2
1.25	≤Ø4.5	Ø4.5 – Ø5.7	Ø5.7 – Ø7.6	Ø7.6 – Ø11.4	Ø11.4 – Ø22.8	≥Ø22.8	≤Ø11.4	Ø11.4 – Ø22.8	≥Ø22.8
1.5	≤Ø5.5	Ø5.5 – Ø6.8	Ø6.8 – Ø9.1	Ø9.1 – Ø13.7	Ø13.7 – Ø27.4	≥Ø27.4	≤Ø13.7	Ø13.7 – Ø27.4	≥Ø27.4
1.75	≤Ø6.4	Ø6.4 – Ø8.0	Ø8.0 – Ø10.6	Ø10.6 – Ø16.0	Ø16.0 – Ø31.9	≥Ø31.9	≤Ø16.0	Ø16.0 – Ø31.9	≥Ø31.9
2	≤Ø7.3	Ø7.3 – Ø9.1	Ø9.1 – Ø12.1	Ø12.1 – Ø18.2	Ø18.2 – Ø36.5	≥Ø36.5	≤Ø18.2	Ø18.2 – Ø36.5	≥Ø36.5
2.5	≤Ø9.1	Ø9.1 – Ø11.4	Ø11.4 – Ø15.2	Ø15.2 – Ø22.8	Ø22.8 – Ø45.6	≥Ø45.6	≤Ø22.8	Ø22.8 – Ø45.6	≥Ø45.6
3	≤Ø10.9	Ø10.9 – Ø13.7	Ø13.7 – Ø18.2	Ø18.2 – Ø27.3	Ø27.3 – Ø54.7	≥Ø54.7	≤Ø27.3	Ø27.3 – Ø54.7	≥Ø54.7
3.5	≤Ø12.7	Ø12.7 – Ø15.9	Ø15.9 – Ø21.3	Ø21.3 – Ø31.9	Ø31.9 – Ø63.8	≥Ø63.8	≤Ø31.9	Ø31.9 – Ø63.8	≥Ø63.8
4	≤Ø14.6	Ø14.6 – Ø18.2	Ø18.2 – Ø24.3	Ø24.3 – Ø36.5	Ø36.5 – Ø72.9	≥Ø72.9	≤Ø36.5	Ø36.5 – Ø72.9	≥Ø72.9
4.5	≤Ø16.4	Ø16.4 – Ø20.5	Ø20.5 – Ø27.3	Ø27.3 – Ø41.0	Ø41.0 – Ø82.1	≥Ø82.1	≤Ø41.0	Ø41.0 – Ø82.1	≥Ø82.1
5	≤Ø18.2	Ø18.2 – Ø22.8	Ø22.8 – Ø30.4	Ø30.4 – Ø45.6	Ø45.6 – Ø91.2	≥Ø91.2	≤Ø45.6	Ø45.6 – Ø91.2	≥Ø91.2

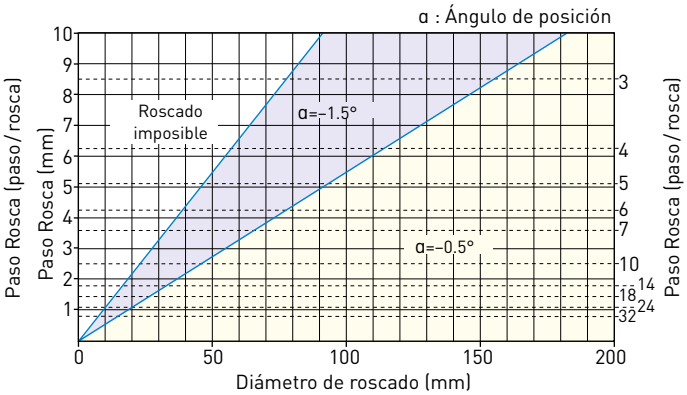
* Torneado posterior en caso de roscas a mano izquierda.

GRÁFICO DE REFERENCIA DE PLACAS DE ASIENTO (ÁNGULO DE ROSCA DE 30° Y 29°)

Rosca a mano derecha



Rosca a mano izquierda



1. Cuando el ángulo de la rosca sea ≤ que el ángulo del flanco, cambiar la placa asiento para prevenir las interferencias con la placa. (Consulte la tabla de la página 33/34 para el cálculo del ángulo guía de roscado y el ángulo de flanco de herramienta).

TABLA DE SELECCIÓN

Ángulo de posición	Ángulo de apertura 60°/55° Rosca a mano derecha		Ángulo de apertura 60°/55° Rosca a mano izquierda *		Ángulo de apertura 30°/29° Rosca a mano derecha		Ángulo de apertura 30°/29° Rosca a mano izquierda *	
0	P05	P05	N05	N05	P05	P05	N05	N05
0.5	P05	P05	N05	N05	P05	P05	N05	N05
1	P15	P15	N15	N15	P15	P15	N15	N15
1.5	P15	P15	N15	N15	P15	P15	N15	N15
2	P25	P25	N15	N15	P25	P25	Compatible	Compatible
2.5	P25	P25	Compatible	Compatible	P25	P25	Compatible	Compatible
3	P35	P35	Compatible	Compatible	P35	P35	Compatible	Compatible
3.5	P35	P35	Compatible	Compatible	P35	P35	Compatible	Compatible
4	P45	P45	Compatible	Compatible	P45	P45	Compatible	Compatible
4.5	P45	P45	Compatible	Compatible	P45	P45	Compatible	Compatible
5	P45	P45	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
5.5	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible

* Torneado posterior en caso de roscas a mano izquierda.

CONDICIONES DE CORTE DE LA GAMA MMT

Cuando reemplazamos la placa base, comprobar que el ángulo de inclinación de la rosca y el ángulo de la placa base esta entre:
2.5° – 0.5° donde el ángulo de la rosca es 60° (55°),
2° y 1°donde el ángulo de la rosca es de 30° (29°)
* El ángulo de inclinación de la placa estándar es 0°.
* La herramienta tiene un ángulo guía de 1.5°.

EJEMPLO DE SELECCIÓN DE PLACA BASE

- Cuando el ángulo de dirección de la rosca es de 2.2°

1. En este caso cuando el ángulo de hélice de rosca es de 60°
(2.2° direc. del ángulo) – (2.5° – 0.5°) = -0.3° – 1.7° el ángulo de inclinación de la placa base es la apropiada.
El roscado con placa base de (0° ángulo de inclinación) si que es posible. Pero, si reemplazamos la placa base con un ángulo de 1° de inclinación se recomienda ver la lista de placas base estándar en las páginas 15 y 23.

2. Cuando el ángulo de la hélice de la rosca es de 30°
(2.2° dirección del ángulo) – (2° – 1°) = -0.2° – 1.2° placa base con el ángulo de inclinación apropiado.
Si reemplazamos una placa base con un ángulo de inclinación de 1° se recomienda ver la lista de placas base estándar en las páginas 15 y 23.

CALCULO DEL ÁNGULO DE DIRECCIÓN DE LA ROSCA

$$\tan\alpha = \frac{l}{\pi d} = \frac{nP}{\pi d}$$

α : Ángulo de posición
l : Dirección
n : Número de roscas
P : Passo
d : Diámetro efectivo de rosca

ÁNGULO DE LA PLACA PUESTO EN RELIEVE EN LA HERRAMIENTA

Ángulo de hélice de la rosca	Ángulo interior	Ángulo exterior
60°	8.8°	5.8°
55°	7.9°	5.2°
30°	4.1°	2.7°
29°	4°	2.6°

Los ángulos en relieve (β2, β1) de una placa de pequeño tamaño, cuando el ángulo de hélice de la rosca es una trapezoidal, redonda u otras, tener cuidado cuando selecionamos la placa base.

Consulte el "Cálculo del ángulo de rosca inicial" a través del código QR.
https://www.mitsubishicarbide.com/index.php?cID=2884

MMT – VALORES DE PROFUNDIDAD DE ROSCADO EXTERIOR (AVANCE RADIAL)

MÉTRICA SEGÚN ISO

Paso (mm)	Profundidad total de corte	Número de Pasadas														Placa	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Placas clase G	Placas clase M con rompevirutas 3-D
0.5	0.31	0.10	0.08	0.07	0.06											MMT16ER050ISO	—
0.75	0.46	0.16	0.14	0.10	0.06											MMT16ER075ISO	—
1.0	0.61	0.18	0.15	0.12	0.10	0.06										MMT16ER100ISO	MMT16ER100ISO-S
1.25	0.77	0.19	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06									MMT16ER125ISO	MMT16ER125ISO-S
1.5	0.92	0.22	0.21	0.17	0.14	0.12	0.06									MMT16ER150ISO	MMT16ER150ISO-S
1.75	1.07	0.22	0.21	0.16	0.13	0.11	0.09	0.09	0.06							MMT16ER175ISO	MMT16ER175ISO-S
2.0	1.23	0.24	0.23	0.17	0.16	0.14	0.12	0.11	0.06							MMT16ER200ISO	MMT16ER200ISO-S
2.5	1.53	0.26	0.23	0.19	0.17	0.15	0.13	0.12	0.11	0.11	0.06					MMT16ER250ISO	MMT16ER250ISO-S
3.0	1.84	0.27	0.25	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.06			MMT16ER300ISO	MMT16ER300ISO-S
3.5	2.15	0.33	0.30	0.24	0.21	0.18	0.17	0.15	0.14	0.14	0.12	0.11	0.06			MMT22ER350ISO	—
4.0	2.45	0.34	0.31	0.24	0.22	0.19	0.17	0.16	0.14	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.06	MMT22ER400ISO	—
4.5	2.76	0.38	0.34	0.28	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	MMT22ER450ISO	—
5.0	3.07	0.42	0.38	0.32	0.27	0.24	0.22	0.20	0.18	0.18	0.17	0.16	0.15	0.12	0.06	MMT22ER500ISO	—

AMERICANA UN

Hilos/ pulgadas	Profundidad total de corte	Número de Pasadas														Placa	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Placas clase G	Placas clase M con rompevirutas 3-D
32	0.49	0.17	0.15	0.11	0.06											MMT16ER320UN	—
28	0.56	0.17	0.14	0.10	0.09	0.06										MMT16ER280UN	—
24	0.65	0.18	0.16	0.14	0.11	0.06										MMT16ER240UN	—
20	0.78	0.20	0.18	0.13	0.11	0.10	0.06									MMT16ER200UN	—
18	0.87	0.22	0.20	0.15	0.13	0.11	0.06									MMT16ER180UN	—
16	0.97	0.22	0.20	0.15	0.12	0.11	0.11	0.06								MMT16ER160UN	MMT16ER160UN-S
14	1.11	0.23	0.21	0.16	0.13	0.11	0.11	0.10	0.06							MMT16ER140UN	MMT16ER140UN-S
13	1.20	0.25	0.22	0.17	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06							MMT16ER130UN	—
12	1.30	0.28	0.23	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.06							MMT16ER120UN	MMT16ER120UN-S
11	1.42	0.28	0.23	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06						MMT16ER110UN	—
10	1.56	0.28	0.24	0.19	0.16	0.14	0.13	0.13	0.12	0.11	0.06					MMT16ER100UN	—
9	1.73	0.34	0.29	0.22	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06					MMT16ER090UN	—
8	1.95	0.35	0.30	0.24	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06				MMT16ER080UN	—
7	2.22	0.37	0.33	0.28	0.24	0.20	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06				MMT22ER070UN	—
6	2.60	0.42	0.35	0.29	0.25	0.21	0.18	0.17	0.16	0.15	0.13	0.12	0.11	0.06		MMT22ER060UN	—
5	3.12	0.43	0.39	0.31	0.27	0.24	0.22	0.20	0.19	0.19	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06	MMT22ER050UN	—

MMT – VALORES DE PROFUNDIDAD DE ROSCADO EXTERIOR (AVANCE RADIAL)

WHITWORTH PARA BSW, BSP

Hilos/ pulgadas	Profundidad total de corte	Número de Pasadas														Placa	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Placas clase G	Placas clase M con rompevirutas 3-D
28	0.58	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06										MMT16ER280W	—
26	0.63	0.18	0.15	0.13	0.11	0.06										MMT16ER260W	—
20	0.81	0.20	0.18	0.14	0.12	0.11	0.06									MMT16ER200W	—
19	0.86	0.21	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06									MMT16ER190W	MMT16ER190W-S
18	0.90	0.25	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06									MMT16ER180W	—
16	1.02	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.09	0.09	0.06							MMT16ER160W	—
14	1.16	0.23	0.21	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06							MMT16ER140W	MMT16ER140W-S
12	1.36	0.27	0.25	0.20	0.16	0.15	0.14	0.13	0.06							MMT16ER120W	—
11	1.48	0.27	0.24	0.20	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06						MMT16ER110W	MMT16ER110W-S
10	1.63	0.27	0.25	0.20	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.06					MMT16ER100W	—
9	1.81	0.28	0.26	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06				MMT16ER090W	—
8	2.03	0.30	0.27	0.22	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06			MMT16ER080W	—
7	2.32	0.34	0.32	0.26	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06			MMT22ER070W	—
6	2.71	0.35	0.33	0.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	MMT22ER060W	—
5	3.25	0.42	0.40	0.35	0.29	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06	MMT22ER050W	—

BSPT

Hilos/ pulgadas	Profundidad total de corte	Número de Pasadas														Placa	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9						Placas clase G	Placas clase M con rompevirutas 3-D
28	0.58	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06										MMT16ER280BSPT	—
19	0.86	0.22	0.19	0.15	0.12	0.12	0.06									MMT16ER190BSPT	MMT16ER190BSPT-S
14	1.16	0.24	0.20	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06							MMT16ER140BSPT	MMT16ER140BSPT-S
11	1.48	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.06						MMT16ER110BSPT	MMT16ER110BSPT-S

1. Preparar el acabado en un diámetro 0.1 mm cuando utilizamos la forma completa de la placa.
2. Tenga en cuenta la profundidad de corte y el número de pasadas cuando el radio angular de una placa de forma parcial o de una placa de roscado interior sea pequeña para evitar daños en el radio de la placa.
3. Por favor poner la profundidad de corte lo suficiente, para materiales como acero endurecido acero inoxidable austenítico para ayudar a un prematuro desgaste y rotura a causa de las capas exteriores del material.

MMT – VALORES DE PROFUNDIDAD DE ROSCADO EXTERIOR (AVANCE RADIAL)

REDONDA DIN 405

Hilos/ pulgadas	Profundidad total de corte	Número de Pasadas															Placa
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
10	1.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.16	0.12	0.10	0.06								MMT16ER100RD
8	1.59	0.23	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06						MMT16ER080RD
6	2.12	0.26	0.25	0.24	0.22	0.21	0.19	0.17	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06				MMT16ER060RD
4	3.18	0.34	0.33	0.32	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.17	0.15	0.12	0.06		MMT22ER040RD

ISO TRAPEZOIDAL 30°

Paso (mm)	Profundidad total de corte	Número de Pasadas															Placa
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1.5	0.90	0.23	0.21	0.16	0.13	0.11	0.06										MMT16ER150TR
2.0	1.25	0.29	0.26	0.21	0.17	0.14	0.12	0.06									MMT16ER200TR
3.0	1.75	0.32	0.31	0.24	0.19	0.18	0.17	0.15	0.13	0.06							MMT16ER300TR
4.0	2.25	0.33	0.32	0.24	0.22	0.21	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06				MMT22ER400TR
5.0	2.75	0.35	0.32	0.26	0.24	0.22	0.21	0.19	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06		MMT22ER500TR

AMERICANA ACME

Hilos/ pulgadas	Profundidad total de corte	Número de Pasadas															Placa
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
12	1.19	0.27	0.23	0.20	0.17	0.14	0.12	0.06									MMT16ER120ACME
10	1.52	0.29	0.25	0.21	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.06							MMT16ER100ACME
8	1.84	0.30	0.26	0.22	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06					MMT16ER080ACME
6	2.37	0.34	0.30	0.27	0.24	0.21	0.19	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06			MMT22ER060ACME
5	2.79	0.36	0.33	0.30	0.26	0.23	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06		MMT22ER050ACME

UNJ

Hilos/ pulgadas	Profundidad total de corte	Número de Pasadas															Placa
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
32	0.46	0.16	0.14	0.10	0.06												MMT16ER320UNJ
28	0.52	0.16	0.12	0.09	0.09	0.06											MMT16ER280UNJ
24	0.61	0.17	0.14	0.14	0.10	0.06											MMT16ER240UNJ
20	0.73	0.19	0.16	0.13	0.10	0.09	0.06										MMT16ER200UNJ
18	0.81	0.23	0.18	0.14	0.10	0.10	0.06										MMT16ER180UNJ
16	0.92	0.26	0.21	0.14	0.12	0.10	0.09										MMT16ER160UNJ
14	1.05	0.26	0.23	0.17	0.12	0.11	0.10	0.06									MMT16ER140UNJ
12	1.22	0.28	0.27	0.20	0.17	0.13	0.11	0.06									MMT16ER120UNJ
10	1.47	0.30	0.29	0.21	0.15	0.13	0.12	0.11	0.10	0.06							MMT16ER100UNJ
8	1.83	0.31	0.30	0.23	0.18	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.06					MMT16ER080UNJ

1. Preparar el acabado en un diámetro 0.1 mm cuando utilizamos la forma completa de la placa.
2. Tenga en cuenta la profundidad de corte y el número de pasadas cuando el radio angular de una placa de forma parcial o de una placa de roscado interior sea pequeña para evitar daños en el radio de la placa.
3. Por favor poner la profundidad de corte lo suficiente, para materiales como acero endurecido acero inoxidable austenítico para ayudar a un prematuro desgaste y rotura a causa de las capas exteriores del material.

MMT – VALORES DE PROFUNDIDAD DE ROSCADO EXTERIOR (AVANCE RADIAL)

API BUTTRESS CUBIERTA

Hilos/ pulgadas	Profundidad total de corte	Número de Pasadas															Placa
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
5	1.55	0.25	0.23	0.17	0.15	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06					MMT22ER050APBU

API REDONDEADA CUBIERTA Y TUBERÍA

Hilos/ pulgadas	Profundidad total de corte	Número de Pasadas															Placa
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
10	1.41	0.25	0.23	0.16	0.14	0.12	0.12	0.12	0.11	0.10	0.06						MMT16ER100APRD
8	1.81	0.25	0.24	0.19	0.16	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	0.11	0.06				MMT16ER080APRD

AMERICANA NPT

Hilos/ pulgadas	Profundidad total de corte	Número de Pasadas															Placa
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
27	0.66	0.15	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06										MMT16ER270NPT
18	1.01	0.20	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06								MMT16ER180NPT
14	1.33	0.23	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06						MMT16ER140NPT
11.5	1.64	0.24	0.19	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06				MMT16ER115NPT
8	2.42	0.33	0.28	0.23	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06	MMT16ER080NPT

AMERICANA NPTF

Hilos/ pulgadas	Profundidad total de corte	Número de Pasadas															Placa
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
27	0.64	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.06										MMT16ER270NPTF
18	1.00	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06								MMT16ER180NPTF
14	1.35	0.23	0.21	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06						MMT16ER140NPTF
11.5	1.63	0.24	0.23	0.19	0.15	0.13	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.06				MMT16ER115NPTF
8	2.38	0.32	0.27	0.23	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06	MMT16ER080NPTF

1. Preparar el acabado en un diámetro 0.1 mm cuando utilizamos la forma completa de la placa.
2. Tenga en cuenta la profundidad de corte y el número de pasadas cuando el radio angular de una placa de forma parcial o de una placa de roscado interior sea pequeña para evitar daños en el radio de la placa.
3. Por favor poner la profundidad de corte lo suficiente, para materiales como acero endurecido acero inoxidable austenítico para ayudar a un prematuro desgaste y rotura a causa de las capas exteriores del material.

MMT – VALORES DE PROFUNDIDAD DE ROSCADO EXTERIOR (AVANCE RADIAL)

MÉTRICA SEGÚN ISO

Paso (mm)	Profundidad total de corte	Número de Pasadas														Placa			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Placas clase G		Placas clase M con rompevirutas 3-D	
0.5	0.29	0.09	0.07	0.07	0.06											MMT11IR050ISO	MMT16IR050ISO	—	—
0.75	0.43	0.15	0.13	0.09	0.06											MMT11IR075ISO	MMT16IR075ISO	—	—
1.0	0.58	0.17	0.15	0.11	0.09	0.06										MMT11IR100ISO	MMT16IR100ISO	MMT11IR100ISO-S	MMT16IR100ISO-S
1.25	0.72	0.18	0.16	0.12	0.11	0.09	0.06									MMT11IR125ISO	MMT16IR125ISO	MMT11IR125ISO-S	MMT16IR125ISO-S
1.5	0.87	0.21	0.20	0.16	0.13	0.11	0.06									MMT11IR150ISO	MMT16IR150ISO	MMT11IR150ISO-S	MMT16IR150ISO-S
1.75	1.01	0.21	0.20	0.15	0.12	0.10	0.09	0.08	0.06							MMT11IR175ISO	MMT16IR175ISO	—	MMT16IR175ISO-S
2.0	1.15	0.24	0.22	0.18	0.14	0.12	0.10	0.09	0.06							MMT11IR200ISO	MMT16IR200ISO	—	MMT16IR200ISO-S
2.5	1.44	0.25	0.24	0.21	0.15	0.13	0.12	0.10	0.09	0.09	0.06					—	MMT16IR250ISO	—	MMT16IR250ISO-S
3.0	1.73	0.26	0.25	0.22	0.17	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.06			—	MMT16IR300ISO	—	MMT16IR300ISO-S
3.5	2.02	0.32	0.30	0.23	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.06			—	MMT22IR350ISO	—	—
4.0	2.31	0.33	0.31	0.24	0.22	0.18	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.06	—	MMT22IR400ISO	—	—
4.5	2.60	0.36	0.33	0.28	0.24	0.21	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.06	—	MMT22IR450ISO	—	—
5.0	2.89	0.41	0.38	0.32	0.27	0.24	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06	—	MMT22IR500ISO	—	—

AMERICANA UN

Hilos/ pulgadas	Profundidad total de corte	Número de Pasadas														Placa		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Placas clase G		Placas clase M con rompevirutas 3-D
32	0.46	0.16	0.14	0.10	0.06											MMT11IR320UN	MMT16IR320UN	—
28	0.52	0.16	0.13	0.09	0.08	0.06										MMT11IR280UN	MMT16IR280UN	—
24	0.61	0.17	0.15	0.13	0.10	0.06										MMT11IR240UN	MMT16IR240UN	—
20	0.73	0.18	0.15	0.13	0.11	0.10	0.06									MMT11IR200UN	MMT16IR200UN	—
18	0.81	0.20	0.18	0.14	0.12	0.11	0.06									MMT11IR180UN	MMT16IR180UN	—
16	0.92	0.20	0.18	0.15	0.12	0.11	0.10	0.06								MMT11IR160UN	MMT16IR160UN	MMT16IR160UN-S
14	1.05	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.11	0.10	0.06							MMT11IR140UN	MMT16IR140UN	MMT16IR140UN-S
13	1.13	0.22	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06							—	MMT16IR130UN	—
12	1.22	0.24	0.22	0.18	0.16	0.13	0.12	0.11	0.06							—	MMT16IR120UN	MMT16IR120UN-S
11	1.33	0.24	0.22	0.20	0.15	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06						—	MMT16IR110UN	—
10	1.47	0.25	0.22	0.21	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06					—	MMT16IR100UN	—
9	1.63	0.31	0.23	0.21	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06					—	MMT16IR090UN	—
8	1.83	0.31	0.26	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06				—	MMT16IR080UN	—
7	2.09	0.36	0.30	0.24	0.21	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06				—	MMT22IR070UN	—
6	2.44	0.40	0.33	0.25	0.23	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06		—	MMT22IR060UN	—
5	2.93	0.41	0.35	0.31	0.26	0.23	0.21	0.20	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	—	MMT22IR050UN	—

1. Preparar el acabado en un diámetro 0.1 mm cuando utilizamos la forma completa de la placa.
2. Tenga en cuenta la profundidad de corte y el número de pasadas cuando el radio angular de una placa de forma parcial o de una placa de roscado interior sea pequeña para evitar daños en el radio de la placa.
3. Por favor poner la profundidad de corte lo suficiente, para materiales como acero endurecido acero inoxidable austenítico para ayudar a un prematuro desgaste y rotura a causa de las capas exteriores del material.

MMT – VALORES DE PROFUNDIDAD DE ROSCADO INTERIOR (AVANCE RADIAL)

WHITWORTH PARA BSW, BSP

Hilos/ pulgadas	Profundidad total de corte	Número de Pasadas														Placa		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Placas clase G		Placas clase M con rompevirutas 3-D
28	0.58	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06										—	MMT16IR280W	—
26	0.63	0.18	0.15	0.13	0.11	0.06										—	MMT16IR260W	—
20	0.81	0.20	0.18	0.14	0.12	0.11	0.06									—	MMT16IR200W	—
19	0.86	0.21	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06									MMT11IR190W	MMT16IR190W	MMT16IR190W-S
18	0.90	0.25	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06									—	MMT16IR180W	—
16	1.02	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.09	0.09	0.06							—	MMT16IR160W	—
14	1.16	0.23	0.21	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06							MMT11IR140W	MMT16IR140W	MMT16IR140W-S
12	1.36	0.27	0.25	0.20	0.16	0.15	0.14	0.13	0.06							—	MMT16IR120W	MMT16IR120W-S
11	1.48	0.27	0.24	0.20	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06						—	MMT16IR110W	—
10	1.63	0.27	0.25	0.20	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.06					—	MMT16IR100W	—
9	1.81	0.28	0.26	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06				—	MMT16IR090W	—
8	2.03	0.30	0.27	0.22	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06			—	MMT16IR080W	—
7	2.32	0.34	0.32	0.26	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06			—	MMT22IR070W	—
6	2.71	0.35	0.33	0.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	—	MMT22IR060W	—
5	3.25	0.42	0.40	0.35	0.29	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06	—	MMT22IR050W	—

1. Preparar el acabado en un diámetro 0.1 mm cuando utilizamos la forma completa de la placa.
2. Tenga en cuenta la profundidad de corte y el número de pasadas cuando el radio angular de una placa de forma parcial o de una placa de roscado interior sea pequeña para evitar daños en el radio de la placa.
3. Por favor poner la profundidad de corte lo suficiente, para materiales como acero endurecido acero inoxidable austenítico para ayudar a un prematuro desgaste y rotura a causa de las capas exteriores del material.

MMT – VALORES DE PROFUNDIDAD DE ROSCADO INTERIOR (AVANCE RADIAL)

BSPT

Hilos/ pulgadas	Profundidad total de corte	Número de Pasadas									Placa		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	Placas clase G		Placas clase M con rompevirutas 3-D
19	0.86	0.22	0.19	0.15	0.12	0.12	0.06				MMT11IR190BSPT	MMT16IR190BSPT	MMT16IR190BSPT-S
14	1.16	0.24	0.20	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06		MMT11IR140BSPT	MMT16IR140BSPT	MMT16IR140BSPT-S
11	1.48	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.06	—	MMT16IR110BSPT	MMT16IR110BSPT-S

REDONDA DIN 405

Hilos/ pulgadas	Profundidad total de corte	Número de Pasadas														Placa
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
10	1.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.16	0.12	0.10	0.06							MMT16IR100RD
8	1.59	0.23	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06					MMT16IR080RD
6	2.12	0.26	0.25	0.24	0.22	0.21	0.19	0.17	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06			MMT16IR060RD
4	3.18	0.34	0.33	0.32	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.17	0.15	0.12	0.06	MMT22IR040RD

ISO TRAPEZOIDAL 30°

Paso (mm)	Profundidad total de corte	Número de Pasadas														Placa
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1.5	0.90	0.23	0.21	0.16	0.13	0.11	0.06									MMT16IR150TR
2	1.25	0.29	0.26	0.21	0.17	0.14	0.12	0.06								MMT16IR200TR
3	1.75	0.32	0.31	0.24	0.19	0.18	0.17	0.15	0.13	0.06						MMT16IR300TR
4	2.25	0.33	0.32	0.24	0.22	0.21	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06			MMT22IR400TR
5	2.75	0.35	0.32	0.26	0.24	0.22	0.21	0.19	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	MMT22IR500TR

AMERICANA ACME

Hilos/ pulgadas	Profundidad total de corte	Número de Pasadas														Placa
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
12	1.19	0.27	0.23	0.20	0.17	0.14	0.12	0.06								MMT16IR120ACME
10	1.52	0.29	0.25	0.21	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.06						MMT16IR100ACME
8	1.84	0.30	0.26	0.22	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06				MMT16IR080ACME
6	2.37	0.34	0.30	0.27	0.24	0.21	0.19	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06		MMT22IR060ACME
5	2.79	0.36	0.33	0.30	0.26	0.23	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	MMT22IR050ACME

1. Preparar el acabado en un diámetro 0.1 mm cuando utilizamos la forma completa de la placa.
2. Tenga en cuenta la profundidad de corte y el número de pasadas cuando el radio angular de una placa de forma parcial o de una placa de roscado interior sea pequeña para evitar daños en el radio de la placa.
3. Por favor poner la profundidad de corte lo suficiente, para materiales como acero endurecido acero inoxidable austenítico para ayudar a un prematuro desgaste y rotura a causa de las capas exteriores del material.

MMT – VALORES DE PROFUNDIDAD DE ROSCADO INTERIOR (AVANCE RADIAL)

API BUTTRESS CUBIERTA

Hilos/ pulgadas	Profundidad total de corte	Número de Pasadas														Placa
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
5	1.55	0.25	0.23	0.17	0.15	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06				MMT22IR050APBU

API REDONDEADA CUBIERTA Y TUBERÍA

Hilos/ pulgadas	Profundidad total de corte	Número de Pasadas														Placa
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
10	1.41	0.25	0.23	0.16	0.14	0.12	0.12	0.12	0.11	0.10	0.06					MMT16IR100APRD
8	1.81	0.25	0.24	0.19	0.16	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	0.11	0.06			MMT16IR080APRD

AMERICANA NPT

Hilos/ pulgadas	Profundidad total de corte	Número de Pasadas															Placa
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
27	0.66	0.15	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06										MMT16IR270NPT
18	1.01	0.20	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06								MMT16IR180NPT
14	1.33	0.23	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06						MMT16IR140NPT
11.5	1.64	0.24	0.19	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06				MMT16IR115NPT
8	2.42	0.33	0.28	0.23	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06	MMT16IR080NPT

AMERICANA NPTF

Hilos/ pulgadas	Profundidad total de corte	Número de Pasadas															Placa
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
14	1.35	0.23	0.21	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06						MMT16IR140NPTF
11.5	1.63	0.24	0.23	0.19	0.15	0.13	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.06				MMT16IR115NPTF
8	2.38	0.32	0.27	0.23	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06	MMT16IR080NPTF

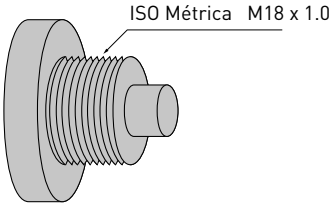
1. Preparar el acabado en un diámetro 0.1 mm cuando utilizamos la forma completa de la placa.
2. Tenga en cuenta la profundidad de corte y el número de pasadas cuando el radio angular de una placa de forma parcial o de una placa de roscado interior sea pequeña para evitar daños en el radio de la placa.
3. Por favor poner la profundidad de corte lo suficiente, para materiales como acero endurecido acero inoxidable austenítico para ayudar a un prematuro desgaste y rotura a causa de las capas exteriores del material.

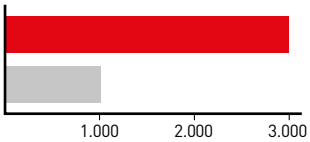
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Observación	Causas	Soluciones
Baja precisión de rosca	Las roscas no encajan entre sí.	Montaje de herramienta incorrecto.	Fijar la altura central de la placa a 0 mm.
			Compruebe la inclinación del portaherramientas (Lateral).
	Rosca poco profunda.	Profundidad de corte incorrecta.	Modificar la profundidad de corte.
		Falta de resistencia al desgaste o deformación plástica de la placa.	Consultar "Desgaste de flanco generado rápidamente" y "Gran deformación plástica" a continuación:.
Acabado superficial deficiente	Daños en la superficie.	Las virutas se enredan o atascan alrededor de la pieza.	Cambiar a entrada por flanco y controlar la dirección de evacuación de las virutas.
			Cambiar a una placa de clase M con un rompevirutas 3D.
		El lado del filo de corte de la placa interfiere con la pieza.	Comprobar el ángulo de ataque y seleccionar un asiento apropiado.
	Muescas en la superficie.	Acumulación de material en el filo (soldadura).	Aumentar la velocidad de corte.
			Incrementar la presión y el volumen de refrigerante.
		Resistencia al corte demasiado alta.	Reducir la profundidad de corte por pasada.
	Superficies con marcas de vibraciones.	Velocidad de corte demasiado alta.	Disminuir la velocidad de corte.
		Insuficiente rigidez de fijación de la pieza o herramienta.	Comprobar de nuevo la fijación de la pieza y herramienta. (Comprobar la presión, el amarre..)
		Montaje incorrecto de la herramienta.	Fijar la altura central de la placa a 0 mm.
Vida útil de la herramienta corta	Desgaste de flanco muy rápido	Velocidad de corte demasiado alta.	Disminuir la velocidad de corte.
		Demasiadas pasadas provocan un desgaste por abrasión.	Reducir el número de pasadas.
		Pequeña profundidad de corte para la pasada de acabado.	No repasar a profundidad de corte de 0 mm, se recomienda una profundidad de corte superior a 0.05 mm.
	Desgaste no uniforme del filo de corte.	El ángulo de ataque de la pieza y el de la herramienta no coinciden.	Comprobar el ángulo de la pieza y seleccionar un asiento de placa apropiado.
	Microrroturas.	Velocidad de corte demasiado baja.	Aumentar la velocidad de corte.
		Resistencia al corte demasiado alta.	Incrementar el número de pasadas y disminuir la resistencia de corte por pasada.
		Fijación inestable.	Comprobar la deflexión de la pieza.
			Reducir el voladizo de la herramienta.
			Comprobar de nuevo la fijación de la pieza y herramienta. (Comprobar la presión, el amarre..)
		Acumulación de virutas.	Aumentar la presión del refrigerante para evacuar las virutas.
			Cambiar la profundidad de pasada para controlar las virutas. (Prolongar cada pasada para que el refrigerante evacue las virutas.)
			Cambiar de roscado interior estándar a roscado interior hacia atrás para impedir el atasco de virutas.
		Las piezas no biseladas provocan alta resistencia al inicio de cada pasada.	Biselar las caras de entrada y salida de la pieza.
	Gran deformación plástica.	Alta velocidad de corte y elevada generación de calor.	Disminuir la velocidad de corte.
		Falta de suministro de refrigerante.	Comprobar que el suministro de refrigerante es suficiente.
			Incrementar la presión y el volumen de refrigerante.
		Resistencia al corte demasiado alta.	Incrementar el número de pasadas y disminuir la resistencia de corte por pasada.

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

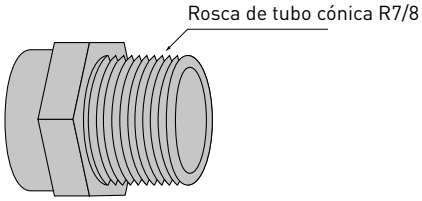
Placa de corte	MMT16ER100ISO (VP10MF)
Pieza de trabajo	Conector JIS SCM35
Vc (m/min)	120
Pasadas	5
Método de corte	Entrada radial
Profundidad de corte (mm)	Área de corte fija
Refrigeración	Corte con refrigeración
Resultados	Las placas de MMT presentaron menos desgaste que los productos convencionales. Vida útil de la herramienta triplicada.

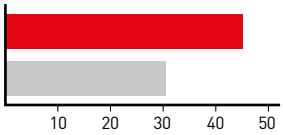




Piezas por placa de corte

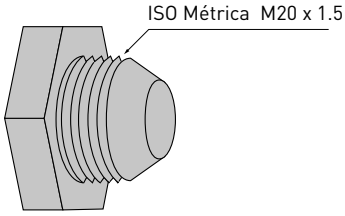
Placa de corte	MMT16ER110BSPT (VP15TF)
Pieza de trabajo	Perno JIS SUS316
Vc (m/min)	100
Pasadas	20
Método de corte	Entrada radial
Profundidad de corte (mm)	Área de corte fija
Refrigeración	Corte con refrigeración
Resultados	Placas MMT aptas para mecanizado inestable sin microrroturas repentinas. Vida útil de la herramienta 1.5 veces superior.

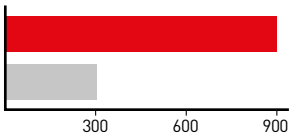




Piezas por placa de corte

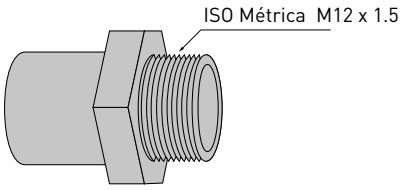
Placa de corte	MMT16ER150ISO-S (VP15TF)
Pieza de trabajo	Perno JIS S45C
Vc (m/min)	140
Pasadas	6
Método de corte	Entrada radial
Profundidad de corte (mm)	Área de corte fija
Refrigeración	Corte con refrigeración
Resultados	Las placas MMT presentaron mejor control de virutas y produjeron menos rebabas en roscas incompletas en comparación con los productos convencionales. Vida útil de la herramienta triplicada.

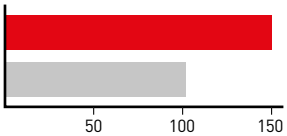




Piezas por placa de corte

Placa de corte	MMT16ER150ISO-S (VP15TF)
Pieza de trabajo	Perno JIS SCM435
Vc (m/min)	80
Pasadas	10
Método de corte	Entrada radial
Profundidad de corte (mm)	Área de corte fija
Refrigeración	Corte con refrigeración
Resultados	Un mejor control de virutas de las placas MMT impidió que las virutas se quedaran alrededor de la pieza. Vida útil de la herramienta 1.5 veces superior





Piezas por placa de corte

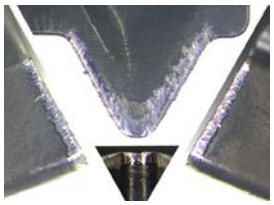
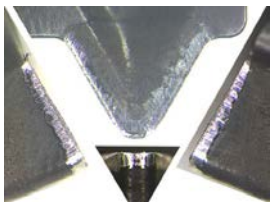
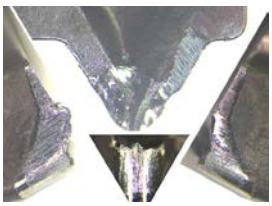
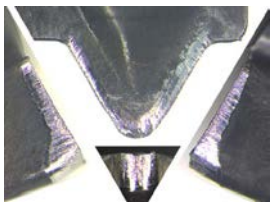
MMT A Herramienta convencional

RESULTADOS DE CORTE

INCONEL®718: COMPARACIÓN DEL DESGASTE POR LONGITUD DE MECANIZADO

Al roscar aleaciones termorresistentes, el daño compuesto como el desgaste o la deformación plástica se redujo, obteniendo una excelente resistencia al desgaste.

Pieza de trabajo	Inconel®718
Placa de corte	ISO Métrica 60°
Vc (m/min)	30
Paso (mm)	1.5
Profundidad de corte	Total 12 pasadas, profundidad total de corte 0.92 mm, ap = 0.1 mm x 3 pasadas, ap = 0.08 mm x 4 pasadas, ap = 0.06 mm x 5 pasadas
Refrigeración	Corte con refrigeración

Longitud de corte (m)	MP9025	Convencional A	Convencional B	Convencional C
20				
25				No mecanizable
35				

NOTAS

NOTAS

RED DE VENTAS EUROPEA

GERMANY
MMC HARTMETALL GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

U.K.
MMC HARDMETAL U.K. LTD.
Mitsubishi House . Galena Close . Tamworth . Staffs. B77 4AS
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

SPAIN
MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros / Valencia
Phone +34 96 1441711
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE
MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND
MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O
Al. Armii Krajowej 61 . 50 - 541 Wroclaw
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

ITALY
MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY
MMC HARTMETALL GMBH ALMANYA - İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı / İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mmc-carbide.com

DISTRIBUIDO POR:

B053S
Publicado por: MMC Hartmetall GmbH – A Sales Company of MITSUBISHI MATERIALS | 2024.04