

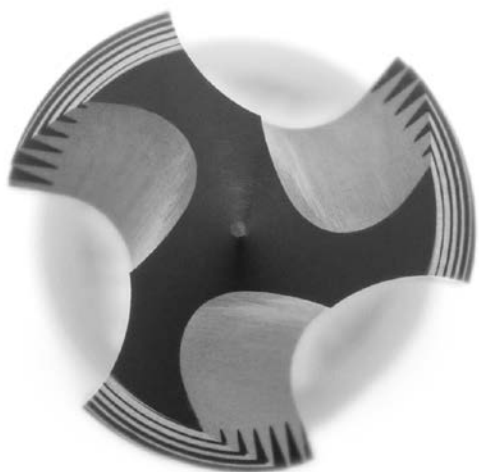
NEW

2026.06

MP3005

M-TAPS

MACHOS DE ROSCAR INTEGRALES DE ALTO
RENDIMIENTO PARA CORTE Y LAMINACIÓN



*M*plus...

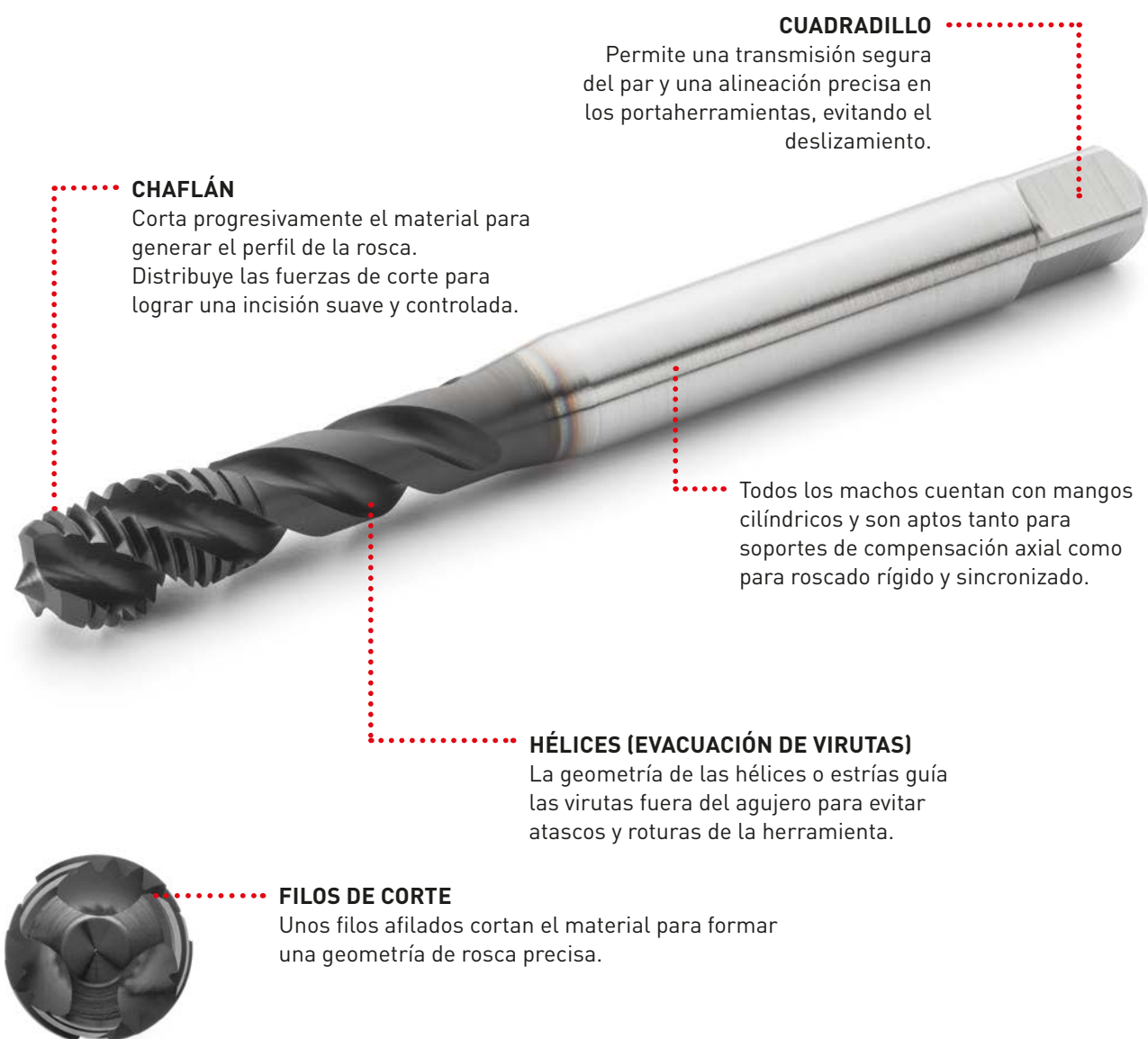
M-TAPS



MACHOS DE ROSCAR

SERIE TC

Los machos de roscar por corte producen roscas eliminando material, generando así virutas. Ofrecen una gran versatilidad roscando distintos materiales y son aptos tanto para agujeros pasantes como ciegos, garantizando un rendimiento fiable en el mecanizado general.



Machos de roscar disponibles para los principales estándares de roscas (M, MF, UNC, UNF, G).

M	MF	UNC	UNF	G
Métrica	Métrica fina	UNC	UNF	Gas

Ejemplo de descripción de los machos:
TC-UNF516P24CN45-2B TP2020 – Familia de herramientas: TC33

M-TAPS



MACHOS PARA LAMINACIÓN

SERIE TF

Los machos para laminado crean roscas desplazando el material sin cortarlo. Este proceso sin virutas tiene como resultado roscas más fuertes, acabados de superficie mejorados y procesos altamente fiables, especialmente con materiales dúctiles.

CHAFLÁN

Guía el flujo de material durante el conformado. Garantiza una entrada suave y roscas uniformes.

CUADRADILLO

Asegura una transmisión de par y un posicionamiento fiables, muy importantes en condiciones de elevadas cargas de conformado.

SIN HÉLICE (DISEÑO SIN VIRUTAS)

El cuerpo integral de los machos aumenta la rigidez y fiabilidad del proceso.

RANURAS DE LUBRICACIÓN

Mejoran la lubricación, reduciendo la fricción y el par.

NÚCLEO REFORZADO

Ofrece una gran rigidez para soportar las fuerzas durante el conformado de roscas.

PERFIL DE LAMINADO

Desplazan el material para crear roscas sin necesidad de cortar.



Machos para laminado disponibles para los principales estándares de rosca. (M, MF, G).

M

Métrica

MF

Métrica
fina

G

Gas

Ejemplo de descripción de la herramienta:
TF-M5P080EN-L-6H TP1030 – Familia de herramientas: TF70E

M-TAPS

MATERIAL

RENDIMIENTO



Diferentes grados de sustrato aptos para cada herramienta, mejorando así la relación entre dureza y resistencia.



HSS	Acero rápido (HSS)
HSS-E	Acero rápido (HSS) + cobalto para una mayor resistencia al calor y dureza
HSS-E-PM	Proceso optimizado de metalurgia de polvo para obtener una tenacidad, resistencia al desgaste y homogeneidad superiores

RECUBRIMIENTOS



TP1
Recubrimiento monocapa (AlCrN).
Alta dureza y gran resistencia.



TP2
Recubrimiento multicapa (TiAlN + grafito C).
TiAlN aumenta la dureza y el grafito C reduce el coeficiente de fricción.

TP

Descripción de la calidad

TP Roscado PVD

20

Tipo de recubrimiento

10 Monocapa

20 Multicapa

20

Aplicación

10 Condiciones de corte exigentes/Mayor resistencia al desgaste

20 Aplicación general/Buen equilibrio entre dureza y resistencia

30 Alta resistencia

TOLERANCIAS DE LOS MACHOS

Las tolerancias de los machos determinan el tamaño final de la rosca producida, garantizando un ajuste correcto entre rosca interna y externa. Favorecen el equilibrio entre facilidad de montaje, resistencia y rendimiento funcional.

DESIGNACIÓN "X"

Indica una modificación del diámetro de paso definida por el fabricante.

Compensa las condiciones de recubrimiento, desgaste y proceso para obtener roscas con una tolerancia estándar y aumentar la vida útil de la herramienta.



(Métrica ISO):

Tolerancia estándar para aplicaciones de uso general.

Ofrece un ajuste equilibrado con un montaje fiable y un adecuado acoplamiento de rosca.



(Métrica ISO):

Ligeramente más ajustado que 6HX, para una mayor precisión de rosca.

Se usa cuando se precisa un mayor control del ajuste y una menor holgura.



(Roscas unificadas):

Tolerancia habitual para roscas UNC/UNF.

Asegura un ajuste estándar con una gran capacidad de intercambio para aplicaciones generales de ingeniería.



(Roscas de gas):

Tolerancia para aplicaciones de rosca BSP/G.

El ajuste del diámetro de paso asegura un rendimiento de sellado y un encaje adecuado según los estándares.

M-TAPS

TIPOS DE CHAFLÁN

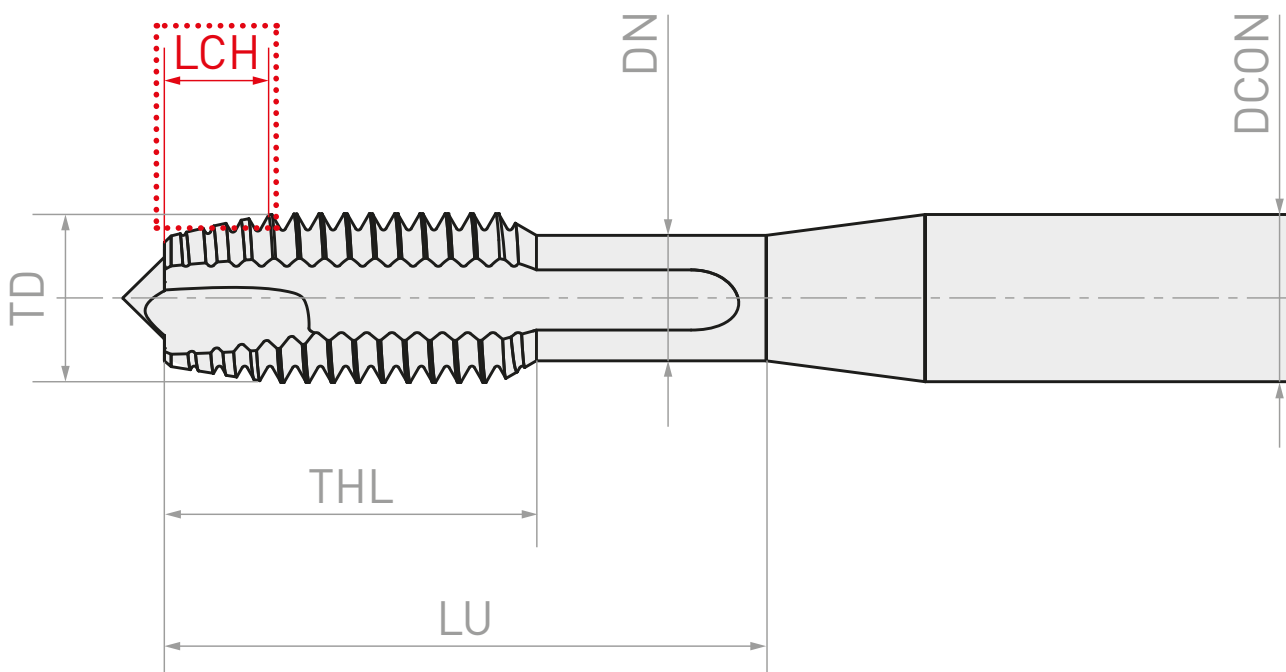
El chaflán (entrada) es la parte frontal del macho de roscar, donde la rosca se forma progresivamente. Distribuye la carga entre varias roscas, lo que permite una entrada suave de la herramienta, un corte o conformado estable y una distribución de fuerzas controlada.

MACHOS DE ROSCAR: El chaflán define cómo se elimina el material progresivamente, influyendo las fuerzas de corte, la formación de virutas y la estabilidad del proceso.

MACHOS PARA LAMINADO El chaflán controla cómo se desplaza gradualmente el material, afectando directamente el par de roscado, el flujo de material y la calidad final de la rosca.

El tipo de chaflán correcto asegura un acoplamiento fiable, menor esfuerzo en la herramienta y facilita una precisión consistente en la rosca.

La parte roscada restante no se corta ni se conforma más. Su función es guiar, dimensionar y estabilizar la rosca, asegurando su precisión final, la calidad de su superficie y su consistencia dimensional.



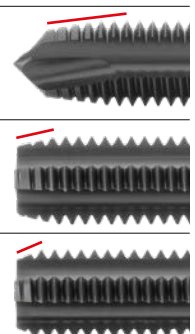
Chaflán equilibrado para uso general, combinando una entrada suave con una elevada productividad. A menudo se combina con una geometría de punta en espiral para una eficiente evacuación de las virutas hacia delante en agujeros pasantes.



Chaflán corto para un acoplamiento rápido y espacio axial reducido. Recomendado para agujeros ciegos cuya profundidad limitada precisa una inmediata generación de rosca completa.



Chaflán muy corto para una longitud de entrada mínima. Se utiliza en aplicaciones muy poco profundas o en las que se toca fondo, donde se requiere la máxima profundidad de rosca.



1. Longitud del chaflán = chaflán x paso (mm)

M-TAPS

REFRIGERANTE

Los machos de roscar con refrigeración interna suministran el fluido directamente a los puntos de corte mediante unos canales integrados. Así se asegura una refrigeración, lubricación y evacuación efectivas allí donde ocurre el proceso, mejorando la estabilidad y la consistencia.

Machos de roscar: El refrigerante ayuda a la evacuación de virutas, reduce el calor y previene la acumulación de virutas.

Machos para laminado: El refrigerante es crítico para la lubricación, reduciendo la fricción y la formación del par, a la vez que mejora el acabado de la superficie.

Entre las ventajas se incluyen una mayor vida útil de la herramienta, mayor fiabilidad de los procesos y mejor rendimiento en agujeros profundos o con materiales exigentes.

SUMINISTRO DE REFRIGERANTE INTERNO

El refrigerante se suministra a través de canales internos directamente a los filos de corte y al fondo del agujero. Mejora la evacuación de virutas, reduce la acumulación de calor y permite un mecanizado estable en agujeros profundos y ciegos. Disponible para machos de roscar.



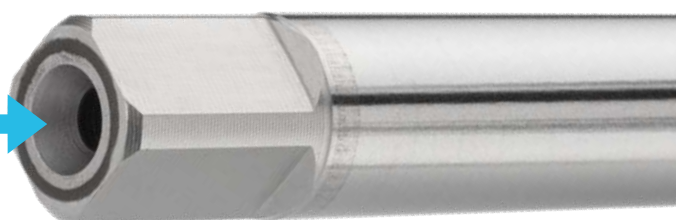
REFRIGERACIÓN EN HÉLICES

El refrigerante fluye por la hélices o ranuras de lubricación hacia la zona de conformado. Proporciona una lubricación continua, reduciendo la fricción y el par, al tiempo que se garantiza un flujo continuo del material y roscas de alta calidad.

Disponible para machos de laminado.



SUMINISTRO DE REFRIGERANTE



1. Las herramientas pueden ser sólidas sin agujeros o con agujeros de refrigerante interno.

M-TAPS

BROCAS PARA OPERACIONES PREVIAS AL ROSCADO

Las brocas previas al roscado definen el diámetro inicial del agujero, que determina directamente la calidad de la rosca, la carga de la herramienta y la estabilidad del proceso. El tamaño correcto asegura un acoplamiento adecuado del material: suficiente para asegurar la resistencia, pero no excesivo, para evitar un par elevado o la sobrecarga de la herramienta.

La combinación broca-macho debe considerarse como un sistema. Una combinación optimizada aumenta la precisión de la rosca, reduce el desgaste, estabiliza el par y garantiza resultados uniformes en toda la producción.

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-M3P050BN00-6H TP2010	M3	0.5	56	10	18	3.5	2.7	3	2.5	DVAS	1
TC-M4P070BN00-6H TP2010	M4	0.7	63	12	21	4.5	3.4	3	3.3	MPS1	1
TC-M5P080BN00-6H TP2010	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	3	4.2	MPS1	1
TC-M6P100BN00-6H TP2010	M6	1	80	16	29	6	4.9	3	5	MPS1	1
TC-M8P125BN00-6H TP2010	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	3	6.8	MPS1	1
TC-M10P150BN00-6H TP2010	M10	1.5	100	20	36	10	8	3	8.5	MPS1	1
TC-M12P175BN00-6H TP2010	M12	1.75	110	24	—	9	7	4	10.2	MPS1	2
TC-M14P200BN00-6H TP2010	M14	2	110	25	—	11	9	4	12	MPS1	2
TC-M16P200BN00-6H TP2010	M16	2	110	28	—	12	9	4	14	MPS1	2
TC-M18P250BN00-6H TP2010	M18	2.5	125	32	—	14	11	4	15.5	MPS1	2
TC-M20P250BN00-6H TP2010	M20	2.5	140	32	—	16	12	4	17.5	MPS1	2

1/1



MACHOS DE ROSCAR:

El diámetro de taladrado previo al roscado sigue tablas estandarizadas. El material es eliminado durante el roscado, de forma que el agujero se acerca a su tamaño nominal. Prioridad: perfil de rosca correcto y control de virutas.



MACHOS PARA LAMINADO:

Requieren un mayor diámetro previo al roscado. El material se desplaza, no se corta, por lo que precisa espacio para evitar una presión de conformado excesiva. Prioridad: flujo de material controlado, reducción del par y mayor vida útil de la herramienta.

EL TALADRADO DE ALTA CALIDAD PREVIA AL ROSCADO ASEGURA:

- Diámetro y redondez precisos
- Rectitud y alineación
- Condiciones adecuadas de la superficie para roscado

Las herramientas de chaflán preparan la entrada del agujero creando un rebaje definido. Esto favorece la alineación del macho, reduce la formación de virutas en bordes y mejoran la fiabilidad del proceso, en especial con producción automatizada o de gran volumen.



Existen herramientas estándar específicas para chaflán.

M-TAPS

IDENTIFICACIÓN

EXPLICACIÓN DE LAS REFERENCIAS

Referencia

Métrica/ Métrica fina		UNC/UNF/G		Suministro de refrigerante
P050	0.50 mm	P24	24 TPI	
P070	0.70 mm	P32	32 TPI	
P080	0.80 mm	P20	20 TPI	
P100	1.00 mm	P18	18 TPI	
P125	1.25 mm	P16	16 TPI	
P150	1.50 mm	P14	14 TPI	
P175	1.75 mm	P13	13 TPI	
...		...		

C	Refrigeración interna
F	Refrigerante en hélices
N	Sin refrigerante

SERIE

TC

TIPO DE FORMA DE LA ROSCA

UNF516

P24

PASO

C

N

Roscado	Métrica	Métrica fina	UNC	UNF	G	Tipo de chaflán
	M3	M8	UNC010 Nr.10	UNF010 Nr.10	G18 1/8"	B 3.5-5 x paso
Proceso	M3.5 (035)	M10	UNC012 Nr.12	UNF012 Nr.12	G14 1/4"	C 2-3,5 x paso
C Corte	M4	M12	UNC14 1/4"	UNF14 1/4"	G38 3/8"	E 1.5-2 x paso
	M5	M14	UNC516 5/16"	UNF516 5/16"	G12 1/2"	...
F Laminado	M8	M16	UNC38 3/8"	UNF38 3/8"	G58 5/8"	
	M10	...	UNC716 7/16"	UNF716 7/16"	G34 3/4"	
	M12		UNC12 1/2"	UNF12 1/2"	...	
		

M-TAPS

IDENTIFICACIÓN

EXPLICACIÓN DE LAS REFERENCIAS

Métrica / Métrica fina	UNC/UNF	G	Tipo de recubrimiento
-6H 6HX	2B 2BX	[vacío]	10 Monocapa
-6G 6GX	...		20 Multicapa
...			

Hélice (familia TC)	Ranuras de lubricación (familia TF)	Descripción del grado	Aplicación
00 Hélices rectas	L Lubricante (con ranuras de lubricación)	TP Roscado PVD	10 Condiciones de corte exigentes / Mayor resistencia al desgaste
15 15 grados	N Sin lubricante (con ranuras de lubricación)		20 Aplicación general / Buen equilibrio entre dureza y resistencia
45 45 grados			30 Alta resistencia
...			

Métrica / Métrica fina	UNC/UNF	G	Tolerancia de los machos	Tipo de recubrimiento
-6H 6HX	2B 2BX	[vacío]	45	10 Monocapa
-6G 6GX	...		-2B	20 Multicapa
...			TP	

TOLERANCIA DE LOS MACHOS

Ejemplos de referencias

TC-UNF516P24CN45-2B TP2020

TF-M5P080EN-L-6H TP1030

M-TAPS

IDENTIFICACIÓN

EXPLICACIÓN DE LAS REFERENCIAS

Familia de producto

Proceso de roscado	Norma de rosca	Líquido refrigerante (si procede)
TC Corte	0 M	— Ninguno
TF Laminado	1 MF	L Refrigerante interno
	2 UNC	
	3 UNF	
	4 G	

Aplicación/Geometría	Variante (si procede)
1 Agujero pasante (chaflán B/hélices rectas)	— Ninguno
2 Agujero ciego – mediano (bajo ángulo de hélice)	B Chaflán B
3 Agujero ciego – profundo (alto ángulo de hélice)	E Chaflán E
4 Materiales de viruta corta	
7 Laminado (con ranuras de lubricación)	

Machos de roscar | Agujero ciego (ángulo de hélice 45) | Métrica | Chaflán E | Con refrigeración interna

M-TAPS

LEYENDA DE LA PÁGINA DE HERRAMIENTAS

- 1** Iconos con información técnica sobre la herramienta (tipo de chaflán, generación de virutas, ángulo de hélice, ...)
- 2** Familia de herramientas
- 3** Proceso (roscado/laminado)
- 4** Aplicaciones recomendadas según material de trabajo
- 5** Norma de rosca
- 6** Tolerancia de los machos
- 7** Descripción y detalles de los artículos
- 8** Información sobre taladrado previo al roscado
- 9** Selección del tipo de agujero (ciego/pasante)
- 10** Página sobre taladrado previa al roscado

M-TAPS

M-TAPS

2 TC10

MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA AGUJEROS PASANTES – HÉLICES RECTAS CON PUNTA ESPIRAL

P
M
K
N
S

1

3

Corte

DIN 371
≤ M10

1

DIN 376
≥ M12

2

5

M

MF

UNC

UNF

G

6

6HX TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

7

9

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOP	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-M3P050BN00-6H TP2010	M3	0.5	56	10	18	3.5	2.7	3	2.5	DVAS	1
TC-M4P070BN00-6H TP2010	M4	0.7	63	12	21	4.5	3.4	3	3.3	MPS1	1
TC-M5P080BN00-6H TP2010	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	3	4.2	MPS1	1
TC-M6P100BN00-6H TP2010	M6	1	80	16	29	6	4.9	3	5	MPS1	1
TC-M8P125BN00-6H TP2010	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	3	6.8	MPS1	1
TC-M10P150BN00-6H TP2010	M10	1.5	100	20	36	10	8	3	8.5	MPS1	1
TC-M12P175BN00-6H TP2010	M12	1.75	110	24	—	9	7	4	10.2	MPS1	2
TC-M14P200BN00-6H TP2010	M14	2	110	25	—	11	9	4	12	MPS1	2
TC-M16P200BN00-6H TP2010	M16	2	110	28	—	12	9	4	14	MPS1	2
TC-M18P250BN00-6H TP2010	M18	2.5	125	32	—	14	11	4	15.5	MPS1	2
TC-M20P250BN00-6H TP2010	M20	2.5	140	32	—	16	12	4	17.5	MPS1	2

8

10

* For reference, please see the drill item on page 74.

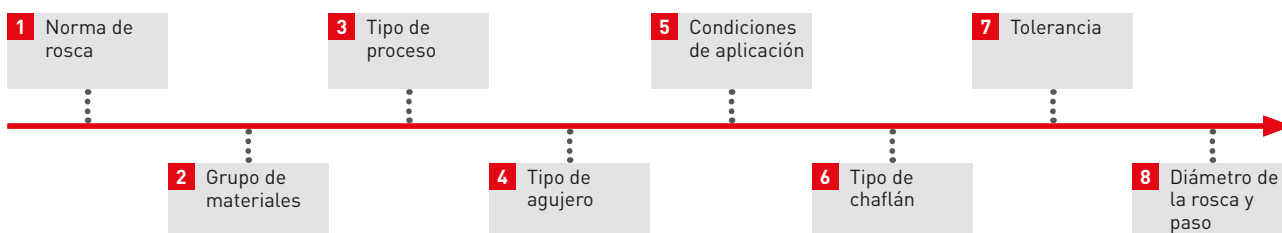
17

M-TAPS

ELECCIÓN DE HERRAMIENTAS

Este selector de herramientas guía al usuario hasta el macho de roscar correcto siguiendo un esquema de decisión estructurado. Permite una selección rápida y fiable al adaptar los requisitos de rosca, el material y las condiciones de aplicación a la familia de herramientas adecuada.

FLUJO:



Este enfoque minimiza los errores de elección y asegura un rendimiento óptimo, mayor vida útil de la herramienta y una calidad de rosca óptima.

1 NORMA DE ROSCA

Definida por los requisitos de plano del cliente.

Cada familia de herramientas identifica la norma de rosca:

Métrica: TC10, TC20, TC30, TC40/TF70

Métrica fina: TC11, TC31, TC41/TF71

UNC: TC12, TC32

UNF: TC13, TC33

G (Gas): TC14, TC34/TF74

Cada sección está claramente identificada mediante un marcador lateral que indica la norma de rosca seleccionada. Empiece aquí para acceder a la sección correcta del catálogo y evitar normas erróneas.

4 TIPO DE AGUJERO

- Agujero pasante
- Agujeros ciegos
- Ciego/Pasante

Define el comportamiento de las virutas o del flujo de material

Muy vinculado a la segmentación por familias:

- Pasante: Serie TC10
- Ciego: TC20/TC30/TC31/TC32/
TC33/TC34
- Ciego/Pasante: TC40/TC41

Nota del refrigerante:

Agujeros ciegos: El refrigerante interno mejora la fiabilidad

2 GRUPO DE MATERIALES

Según el material de aplicación que utilice el cliente.

Los diferentes materiales influyen:

- Formación de virutas (evacuación corta, larga, difícil)
- Ductilidad (adecuación para laminado)

En la página de cada herramienta se muestra:

- Adecuación para materiales (P/M/K/N/S)
- Condiciones de corte recomendadas

3 TIPO DE PROCESO

Selección según:

- Material de trabajo
- Resultado de rosca requerido (resistencia, superficie, forma)

El prefijo familiar identifica el proceso inmediatamente:

- TC $\odot\odot$ → corte
- TF $\odot\odot$ → conformado

5 CONDICIONES DE APLICACIÓN

Prioridad por el comportamiento geométrico y la estabilidad del proceso, directamente vinculado a la familia de herramientas:

Ángulo de hélice (machos de roscar)

- Bajo (15°): Agujeros ciegos medianos (ej. TC20)
- Alto (45°): Agujeros ciegos profundos (ej. TC30)

Suministro de refrigerante:

- Sin refrigerante: Familias estándar (TC10, TC30, TF70...)
- Refrigerante interno: versiones "L" (ej. TC40L, TC41L, TF70L)

Recomendado para agujeros profundos, materiales difíciles y alta fiabilidad del proceso.

M-TAPS

ELECCIÓN DE HERRAMIENTAS

6 TIPO DE CHAFLÁN

Define cómo se genera la rosca y su longitud final:

- B: Agujeros pasantes (ej. TC10)
- C: Agujeros ciegos estándar (ej. TC30, TF70)
- E: Fondo/profundidad máxima de rosca (ej. TC30E, TF70E)

7 TOLERANCIA

Define el ajuste final de la rosca:

- 6HX/6GX (Métrica)
- 2BX (Unificada)
- ISO 5969X (Gas)

“X” indica un ajuste del diámetro de paso definido por el fabricante, diseñado para compensar el recubrimiento, el desgaste y las condiciones del proceso, mientras que se mantiene la tolerancia requerida de rosca y se prolonga la vida útil de la herramienta.

8 DIÁMETRO DE LA ROSCA Y PASO

Paso final de la selección

En cada página se indica la herramienta concreta, incluyendo:

- Referencia del artículo
- Brocas previas al roscado
- Datos técnicos

M-TAPS

M-TAPS

TC30

MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA AGUJEROS CIEGOS - HÉLICES DE 45°

3 Corte

2

1

M

MF

UNC

UNF

G

7

6HX

4

TC30

TC30E

TF70

TF70E

5

6

1

DIN 371
≤ M10

2

DIN 376
≥ M12

7

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NDF	Referencia de la broca*	Tipo	
TC-M3P050CN45-6H TP2020	M3	0.5	56	7	15	3.5	2.7	3	2.5	DVAS	1
TC-M4P070CN45-6H TP2020	M4	0.7	63	8.5	21	4.5	3.4	3	3.3	MPS1	1
TC-M5P080CN45-6H TP2020	M5	0.8	70	10	24.5	6	4.9	3	4.2	MPS1	1
TC-M6P100CN45-6H TP2020	M6	1	80	12	29	6	4.9	3	5	MPS1	1
TC-M8P125CN45-6H TP2020	M8	1.25	90	14	33	8	6.2	3	6.8	MPS1	1
TC-M10P150CN45-6H TP2020	M10	1.5	100	17	39	10	8	3	8.5	MPS1	1
TC-M12P175CN45-6H TP2020	M12	1.75	110	19	—	9	7	4	10.2	MPS1	2
TC-M14P200CN45-6H TP2020	M14	2	110	20.5	—	11	9	4	12	MPS1	2
TC-M16P200CN45-6H TP2020	M16	2	110	20.5	—	12	9	4	14	MPS1	2
TC-M18P250CN45-6H TP2020	M18	2.5	125	25.5	—	14	11	4	15.5	MPS1	2
TC-M20P250CN45-6H TP2020	M20	2.5	140	25.5	—	14	12	4	17.6	MPS1	2

8

21

* For reference, please see the drill item on page 74.

M-TAPS

ÍNDICE DE PÁGINA



TC - MACHOS DE ROSCAR

Familia de herramientas	Rosca	Materiales	Tolerancia	Chaftán	Hélice	Refrigerante	Página
AGUJEROS PASANTES							
TC10	M	P M K N S	6HX/6GX	B	0°	—	16
TC11	MF	P M K N S	6HX	B	0°	—	28
TC12	UNC	P M K N S	2BX	B	0°	—	38
TC13	UNF	P M K N S	2BX	B	0°	—	42
TC14	G	P M K N S	ISO 5969X	B	0°	—	46
AGUJEROS CIEGOS							
TC20	M	P K N S	6HX	C	15°	—	18
TC30/TC30E	M	P M K N S	6HX/6GX	C/E	45°	—	20/22
TC31/TC31E	MF	P M K N S	6HX	C/E	45°	—	30/32
TC32	UNC	P M K N S	2BX	C	45°	—	40
TC33	UNF	P M K N S	2BX	C	45°	—	44
TC34/TC34E	G	P M K N S	ISO 5969X	C/E	45°	—	48/50
AGUJEROS CIEGOS/PASANTES							
TC40	M	K N	6HX	C	0°	—	24
TC40L	M	K N	6HX	C	0°	💧	25
TC40E	M	K N	6HX	E	0°	—	26
TC40EL	M	K N	6HX	E	0°	💧	27
TC41	MF	K N	6HX	C	0°	—	34
TC41L	MF	K N	6HX	C	0°	💧	35
TC41E	MF	K N	6HX	E	0°	—	36
TC41EL	MF	K N	6HX	E	0°	💧	37

1/1



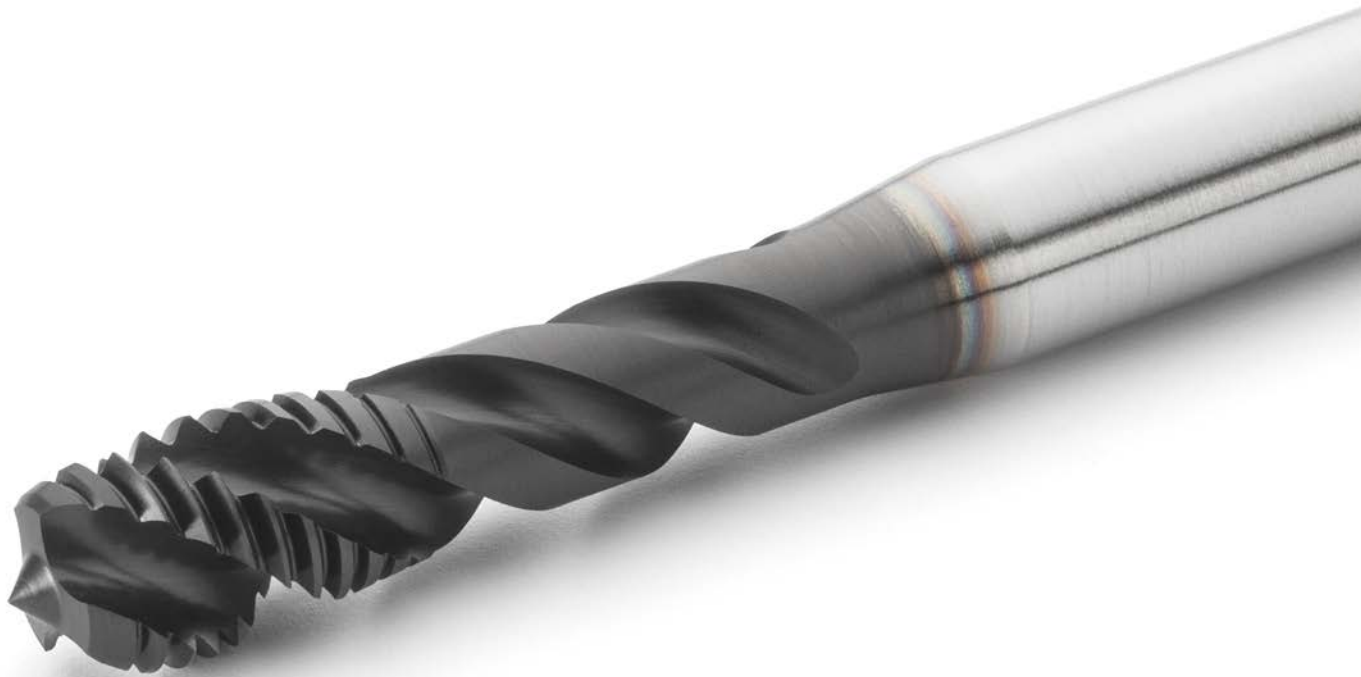
TF - LAMINADO

Familia de herramientas	Rosca	Materiales	Tolerancia	Chaftán	Hélice	Ranuras de lubricación	Refrigerante	Página
ORIFICIOS CIEGOS/PASANTES								
TF70	M	P N	6HX	C	—	✓	—	54
TF70L	M	P N	6HX	C	—	✓	💧	56
TF70E	M	P N	6HX	E	—	✓	—	58
TF71	MF	P N	6HX	C	—	✓	—	60
TF74	G	P N	ISO 5969X	C	—	✓	—	62

1/1

M-TAPS

MACHOS DE ROSCAR



M-TAPS



TC10

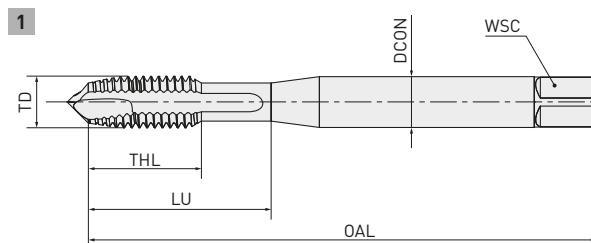
MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA AGUJEROS PASANTES – HÉLICES RECTAS CON PUNTA ESPIRAL



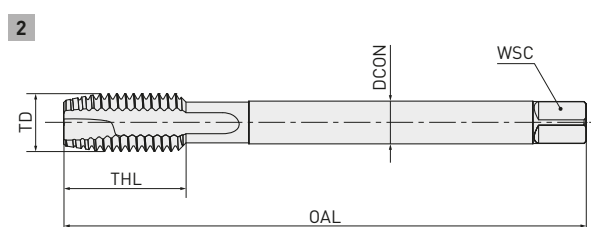
Corte



DIN 371
≤ M10



DIN 376
≥ M12



M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-M3P050BN00-6H TP2010	M3	0.5	56	10	18	3.5	2.7	3	2.5	DVAS	1
TC-M4P070BN00-6H TP2010	M4	0.7	63	12	21	4.5	3.4	3	3.3	MPS1	1
TC-M5P080BN00-6H TP2010	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	3	4.2	MPS1	1
TC-M6P100BN00-6H TP2010	M6	1	80	16	29	6	4.9	3	5	MPS1	1
TC-M8P125BN00-6H TP2010	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	3	6.8	MPS1	1
TC-M10P150BN00-6H TP2010	M10	1.5	100	20	36	10	8	3	8.5	MPS1	1
TC-M12P175BN00-6H TP2010	M12	1.75	110	24	—	9	7	4	10.2	MPS1	2
TC-M14P200BN00-6H TP2010	M14	2	110	25	—	11	9	4	12	MPS1	2
TC-M16P200BN00-6H TP2010	M16	2	110	28	—	12	9	4	14	MPS1	2
TC-M18P250BN00-6H TP2010	M18	2.5	125	32	—	14	11	4	15.5	MPS1	2
TC-M20P250BN00-6H TP2010	M20	2.5	140	32	—	16	12	4	17.5	MPS1	2

1/1



M-TAPS – TC10



TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-M4P070BN00-6G TP2010	M4	0.7	63	12	21	4.5	3.4	3	3.3	MPS1	1
TC-M5P080BN00-6G TP2010	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	3	4.2	MPS1	1
TC-M6P100BN00-6G TP2010	M6	1	80	16	29	6	4.9	3	5	MPS1	1
TC-M8P125BN00-6G TP2010	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	3	6.8	MPS1	1
TC-M10P150BN00-6G TP2010	M10	1.5	100	20	36	10	8	3	8.5	MPS1	1
TC-M12P175BN00-6G TP2010	M12	1.75	110	24	—	9	7	4	10.2	MPS1	2

1/1



Corte

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado	Vc Apto
Acero suave (< 500 N/mm ²), acero de construcción (< 700 N/mm ²)	30 – 40	—
Acero al carbono (350 – 850 N/mm ²)	25 – 35	—
P Acero aleado (baja resistencia) (500 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
Acero aleado (alta resistencia) (850 – 1200 N/mm ²)	10 – 20	—
Acero de alta resistencia (1200 – 1600 N/mm ²)	8 – 10	—
M Acero inoxidable austenítico (< 850 N/mm ²)	10 – 20	—
Acero inoxidable PH/Dúplex (< 1000 N/mm ²)	6 – 8	—
K Fundición dúctil (400 – 800 MPa)	25 – 35	—
Aluminio de viruta larga, Silicio <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
N Aluminio de viruta mediana-corta, Silicio >5% (< 500 N/mm ²)	—	30 – 40
Cobre de viruta larga/latón blando (200 – 400 N/mm ²)	25 – 30	—
Cobre de viruta corta/latón duro (300 – 500 N/mm ²)	—	10 – 20
S Níquel/Titanio puro (300 – 600 N/mm ²)	—	10 – 15
HRSA/Aleaciones de titanio (600 – 1000 N/mm ²)	—	12 – 18

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)

* Para más información, consulte la referencia de la broca en la página 74.

M-TAPS



TC20

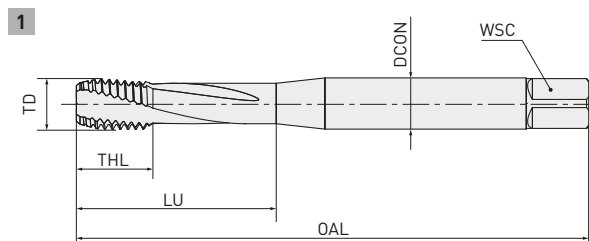
MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA AGUJEROS CIEGOS – HÉLICES DE 15°



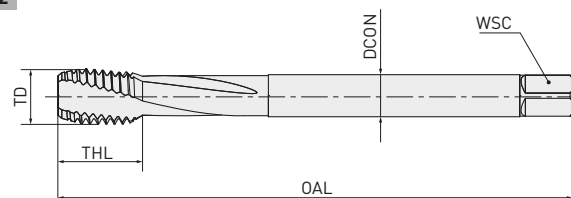
Corte



DIN 371
≤ M10



DIN 376
≥ M12



M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-M3P050CN15-6H TP2010	M3	0.5	56	5	18	3.5	2.7	3	2.5	DVAS	1
TC-M4P070CN15-6H TP2010	M4	0.7	63	7	21	4.5	3.4	3	3.3	MPS1	1
TC-M5P080CN15-6H TP2010	M5	0.8	70	9	25	6	4.9	3	4.2	MPS1	1
TC-M6P100CN15-6H TP2010	M6	1	80	11	30	6	4.9	3	5	MPS1	1
TC-M8P125CN15-6H TP2010	M8	1.25	90	12	35	8	6.2	3	6.8	MPS1	1
TC-M10P150CN15-6H TP2010	M10	1.5	100	13	39	10	8	3	8.5	MPS1	1
TC-M12P175CN15-6H TP2010	M12	1.75	110	15	—	9	7	3	10.2	MPS1	2
TC-M14P200CN15-6H TP2010	M14	2	110	18	—	11	9	3	12	MPS1	2
TC-M16P200CN15-6H TP2010	M16	2	110	18	—	12	9	3	14	MPS1	2

1/1



CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado	Vc Apto
Acero suave (< 500 N/mm ²), acero de construcción (< 700 N/mm ²)	—	25 – 30
Acero al carbono (350 – 850 N/mm ²)	25 – 30	—
P Acero aleado (baja resistencia) (500 – 850 N/mm ²)	20 – 25	—
Acero aleado (alta resistencia) (850 – 1200 N/mm ²)	10 – 15	—
Acero de alta resistencia (1200 – 1600 N/mm ²)	5 – 10	—
K Fundición gris (150 – 350 MPa)	—	20 – 30
Fundición dúctil (400 – 800 MPa)	25 – 30	—
Hierro dúctil templado (ADI)	—	10 – 15
Aluminio de viruta larga, Silicio <5% (< 500 N/mm ²)	—	25 – 30
Aluminio de viruta mediana-corta, Silicio >5% (< 500 N/mm ²)	25 – 30	—
N Cobre de viruta larga/latón blando (200 – 400 N/mm ²)	—	25 – 30
Cobre de viruta corta/latón duro (300 – 500 N/mm ²)	20 – 25	—
Magnesio/Aleaciones de magnesio de alta resistencia (120 – 400 N/mm ²)	—	10 – 15
S HRSA/Aleaciones de titanio (600 – 1000 N/mm ²)	2 – 3	—

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)



Corte

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



TC30

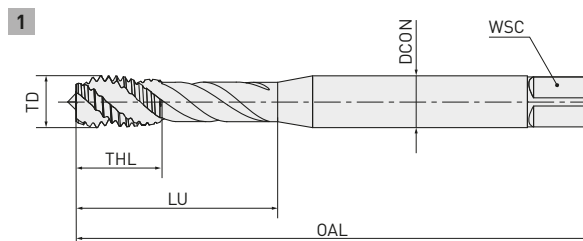
MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA AGUJEROS CIEGOS – HÉLICES DE 45°



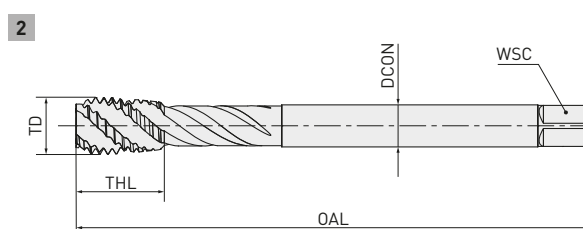
Corte



DIN 371
≤ M10



DIN 376
≥ M12



M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-M3P050CN45-6H TP2020	M3	0.5	56	7	15	3.5	2.7	3	2.5	DVAS	1
TC-M4P070CN45-6H TP2020	M4	0.7	63	8.5	21	4.5	3.4	3	3.3	MPS1	1
TC-M5P080CN45-6H TP2020	M5	0.8	70	10	24.5	6	4.9	3	4.2	MPS1	1
TC-M6P100CN45-6H TP2020	M6	1	80	12	29	6	4.9	3	5	MPS1	1
TC-M8P125CN45-6H TP2020	M8	1.25	90	14	33	8	6.2	3	6.8	MPS1	1
TC-M10P150CN45-6H TP2020	M10	1.5	100	17	39	10	8	3	8.5	MPS1	1
TC-M12P175CN45-6H TP2020	M12	1.75	110	18	—	9	7	4	10.2	MPS1	2
TC-M14P200CN45-6H TP2020	M14	2	110	20.5	—	11	9	4	12	MPS1	2
TC-M16P200CN45-6H TP2020	M16	2	110	20.5	—	12	9	4	14	MPS1	2
TC-M18P250CN45-6H TP2020	M18	2.5	125	25.5	—	14	11	4	15.5	MPS1	2
TC-M20P250CN45-6H TP2020	M20	2.5	140	25.5	—	16	12	4	17.5	MPS1	2


1/1

21

M-TAPS – TC30



TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF		Referencia de la broca*	Tipo
TC-M3P050CN45-6G TP2020	M3	0.5	56	7	15	3.5	2.7	3	2.5	DVAS	1
TC-M4P070CN45-6G TP2020	M4	0.7	63	8.5	21	4.5	3.4	3	3.3	MPS1	1
TC-M5P080CN45-6G TP2020	M5	0.8	70	10	24.5	6	4.9	3	4.2	MPS1	1
TC-M6P100CN45-6G TP2020	M6	1	80	12	29	6	4.9	3	5	MPS1	1
TC-M8P125CN45-6G TP2020	M8	1.25	90	14	33	8	6.2	3	6.8	MPS1	1
TC-M10P150CN45-6G TP2020	M10	1.5	100	17	39	10	8	3	8.5	MPS1	2
TC-M12P175CN45-6G TP2020	M12	1.75	110	18	-	9	7	4	10.2	MPS1	2

1/1



Corte

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado	Vc Apto
Acero suave (< 500 N/mm ²), Acero de construcción (< 700 N/mm ²)	25 – 35	—
Acero al carbono (350 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
P Acero aleado (baja resistencia) (500 – 850 N/mm ²)	15 – 25	—
Acero aleado (alta resistencia) (850 – 1200 N/mm ²)	5 – 15	—
Acero de alta resistencia (1200 – 1600 N/mm ²)	—	5 – 8
M Acero inoxidable austenítico (< 850 N/mm ²)	8 – 10	—
Acero inoxidable PH/Dúplex (< 1000 N/mm ²)	5 – 7	—
K Fundición dúctil (400 – 800 MPa)	20 – 30	—
Aluminio de viruta larga, Silicio <5 % (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
N Aluminio con de viruta media-corta con Silicio >5% (< 500 N/mm ²)	25 – 35	—
Cobre de viruta larga/latón blando (200 – 400 N/mm ²)	25 – 35	—
S Níquel/Titanio puro (300 – 600 N/mm ²)	10 – 15	—

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)

M-TAPS



TC30E

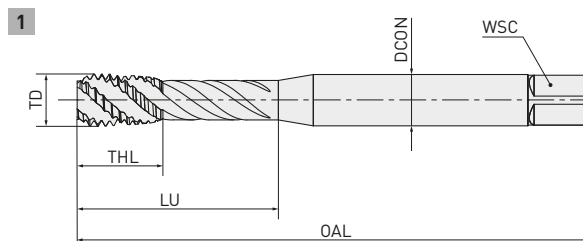
MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA AGUJEROS CIEGOS – HÉLICES DE 45°/ CHAFLÁN FORMA E



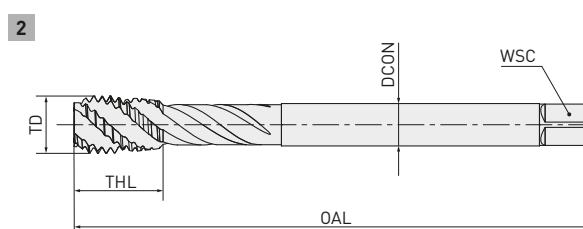
Corte



DIN 371
≤ M10



DIN 376
≥ M12



M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-M3P050EN45-6H TP2020	M3	0.5	56	7	15	3.5	2.7	3	2.5	DVAS	1
TC-M4P070EN45-6H TP2020	M4	0.7	63	8.5	21	4.5	3.4	3	3.3	MPS1	1
TC-M5P080EN45-6H TP2020	M5	0.8	70	10	24.5	6	4.9	3	4.2	MPS1	1
TC-M6P100EN45-6H TP2020	M6	1	80	12	29	6	4.9	3	5	MPS1	1
TC-M8P125EN45-6H TP2020	M8	1.25	90	14	33	8	6.2	4	6.8	MPS1	1
TC-M10P150EN45-6H TP2020	M10	1.5	100	17	39	10	8	4	8.5	MPS1	1
TC-M12P175EN45-6H TP2020	M12	1.75	110	18	—	9	7	4	10.2	MPS1	2
TC-M14P200EN45-6H TP2020	M14	2	110	20.5	—	11	9	5	12	MPS1	2
TC-M16P200EN45-6H TP2020	M16	2	110	20.5	—	12	9	5	14	MPS1	2

1/1

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado	Vc Apto
Acero suave (< 500 N/mm ²), acero de construcción (< 700 N/mm ²)	25 – 35	—
Acero al carbono (350 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
P Acero aleado (baja resistencia) (500 – 850 N/mm ²)	15 – 25	—
Acero aleado (alta resistencia) (850 – 1200 N/mm ²)	5 – 15	—
Acero de alta resistencia (1200 – 1600 N/mm ²)	—	5 – 8
M Acero inoxidable austenítico (< 850 N/mm ²)	8 – 10	—
Acero inoxidable PH/Dúplex (< 1000 N/mm ²)	5 – 7	—
K Fundición dúctil (400 – 800 MPa)	20 – 30	—
Aluminio de viruta larga con Silicio <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
N Aluminio de viruta media-corta con Silicio >5% (< 500 N/mm ²)	25 – 35	—
Cobre de viruta larga/latón blando (200 – 400 N/mm ²)	25 – 35	—
S Níquel/Titanio puro (300 – 600 N/mm ²)	10 – 15	—

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)
2. Para chaflán E, se recomienda por lo general reducir la velocidad de corte en aproximadamente un 10 – 15 % para garantizar la estabilidad del proceso y la vida útil de la herramienta.



Corte

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



TC40

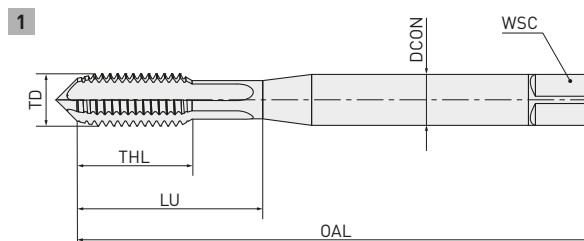
MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA MATERIALES DE VIRUTA CORTA



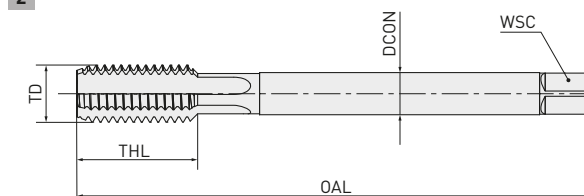
Corte



DIN 371
≤ M10



DIN 376
≥ M12



M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-M5P080CN00-6H TP1010	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	4	4.2	MPS1	1
TC-M6P100CN00-6H TP1010	M6	1	80	16	29	6	4.9	4	5	MPS1	1
TC-M8P125CN00-6H TP1010	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	4	6.8	MPS1	1
TC-M10P150CN00-6H TP1010	M10	1.5	100	20	36	10	8	4	8.5	MPS1	1
TC-M12P175CN00-6H TP1010	M12	1.75	110	24	—	9	7	4	10.2	MPS1	2
TC-M14P200CN00-6H TP1010	M14	2	110	25	—	11	9	4	12	MPS1	2
TC-M16P200CN00-6H TP1010	M16	2	110	28	—	12	9	4	14	MPS1	2
TC-M18P250CN00-6H TP1010	M18	2.5	125	32	—	14	11	4	15.5	MPS1	2
TC-M20P250CN00-6H TP1010	M20	2.5	140	32	—	16	12	4	17.5	MPS1	2

1/1



CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado
K Fundición gris (150 – 350 MPa)	40 – 50
Hierro dúctil templado (ADI)	10 – 20
N Aluminio de viruta mediana-corta, Silicio >5% (< 500 N/mm ²)	40 – 50
Cobre de viruta corta/latón duro (300 – 500 N/mm ²)	40 – 50
Magnesio/Aleaciones de magnesio de alta resistencia (120 – 400 N/mm ²)	45 – 55

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)

* Para más información, consulte la referencia de la broca en la página 74.

M-TAPS



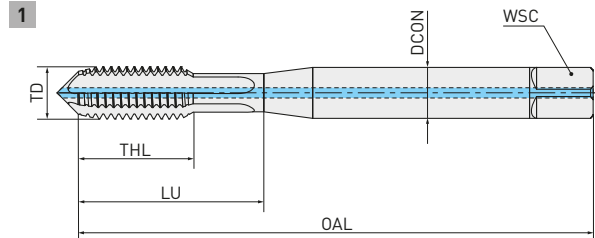
TC40L

MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA MATERIALES DE VIRUTA CORTA – REFRIGERACIÓN INTERNA

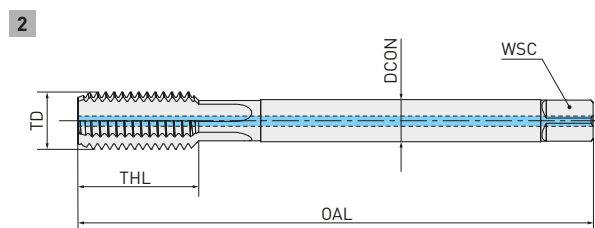
K **N**



DIN 371
≤ M10



DIN 376
≥ M12



Corte

M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-M5P080CC00-6H TP1010	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	4	4.2	MPS1	1
TC-M6P100CC00-6H TP1010	M6	1	80	16	29	6	4.9	4	5	MPS1	1
TC-M8P125CC00-6H TP1010	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	4	6.8	MPS1	1
TC-M10P150CC00-6H TP1010	M10	1.5	100	20	36	10	8	4	8.5	MPS1	1
TC-M12P175CC00-6H TP1010	M12	1.75	110	24	—	9	7	4	10.2	MPS1	2
TC-M14P200CC00-6H TP1010	M14	2	110	25	—	11	9	4	12	MPS1	2
TC-M16P200CC00-6H TP1010	M16	2	110	28	—	12	9	4	14	MPS1	2
TC-M18P250CC00-6H TP1010	M18	2.5	125	32	—	14	11	4	15.5	MPS1	2
TC-M20P250CC00-6H TP1010	M20	2.5	140	32	—	16	12	4	17.5	MPS1	2

1/1

25

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado
K Fundición gris (150 – 350 MPa)	40 – 50
Hierro dúctil templado (ADI)	10 – 20
N Aluminio de viruta mediana-corta, Silicio >5% (< 500 N/mm ²)	40 – 50
Cobre de viruta corta/latón duro (300 – 500 N/mm ²)	40 – 50
Magnesio/Aleaciones de magnesio de alta resistencia (120 – 400 N/mm ²)	45 – 55

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)

* Para más información, consulte la referencia de la broca en la página 74.

M-TAPS

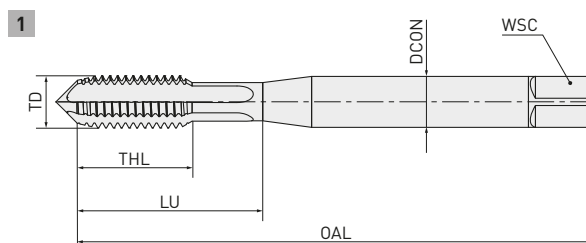


TC40E

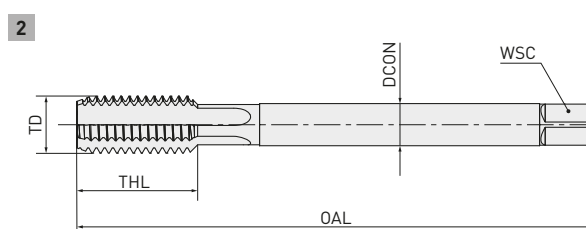
MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA MATERIALES DE VIRUTA CORTA



DIN 371
≤ M10



DIN 376
≥ M12



M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-M5P080EN00-6H TP1010	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	4	4.2	MPS1	1
TC-M6P100EN00-6H TP1010	M6	1	80	16	29	6	4.9	4	5	MPS1	1
TC-M8P125EN00-6H TP1010	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	4	6.8	MPS1	1
TC-M10P150EN00-6H TP1010	M10	1.5	100	20	36	10	8	4	8.5	MPS1	1
TC-M12P175EN00-6H TP1010	M12	1.75	110	24	—	9	7	4	10.2	MPS1	2

1/1



CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado
K Fundición gris (150 – 350 MPa) Hierro dúctil templado (ADI)	40 – 50
	10 – 20
N Aluminio de viruta mediana-corta, Silicio >5% (< 500 N/mm ²) Cobre de viruta corta/latón duro (300 – 500 N/mm ²) Magnesio/Aleaciones de magnesio de alta resistencia (120 – 400 N/mm ²)	40 – 50
	40 – 50
	45 – 55

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)

2. Para chaflán E, se recomienda por lo general reducir la velocidad de corte en aproximadamente un 10 – 15 % para garantizar la estabilidad del proceso y la vida útil de la herramienta.

M-TAPS



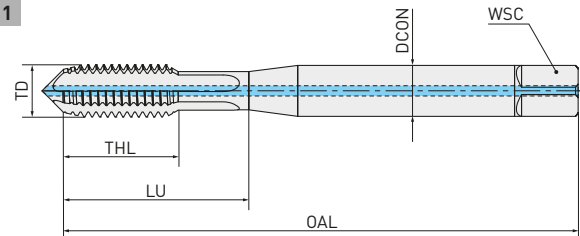
TC40EL

MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA MATERIALES DE VIRUTA CORTA – REFRIGERACIÓN INTERNA



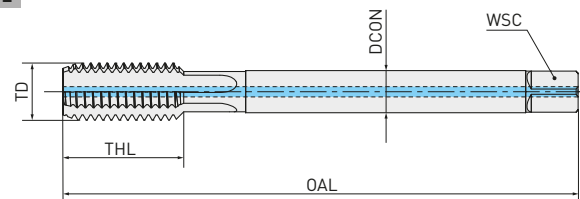
DIN 371
≤ M10

1



DIN 376
≥ M12

2



Corte

M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-M5P080EC00-6H TP1010	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	4	4.2	MPS1	1
TC-M6P100EC00-6H TP1010	M6	1	80	16	29	6	4.9	4	5	MPS1	1
TC-M8P125EC00-6H TP1010	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	4	6.8	MPS1	1
TC-M10P150EC00-6H TP1010	M10	1.5	100	20	36	10	8	4	8.5	MPS1	1
TC-M12P175EC00-6H TP1010	M12	1.75	110	24	—	9	7	4	10.2	MPS1	2

1/1



CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado
K Fundición gris (150 – 350 MPa)	40 – 50
Hierro dúctil templado (ADI)	10 – 20
N Aluminio de viruta mediana-corta, Silicio >5% (< 500 N/mm ²)	40 – 50
Cobre de viruta corta/latón duro (300 – 500 N/mm ²)	40 – 50
Magnesio/Aleaciones de magnesio de alta resistencia (120 – 400 N/mm ²)	45 – 55

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)
2. Para chaflán E, se recomienda por lo general reducir la velocidad de corte en aproximadamente un 10 – 15 % para garantizar la estabilidad del proceso y la vida útil de la herramienta.

* Para más información, consulte la referencia de la broca en la página 74.

M-TAPS



TC11

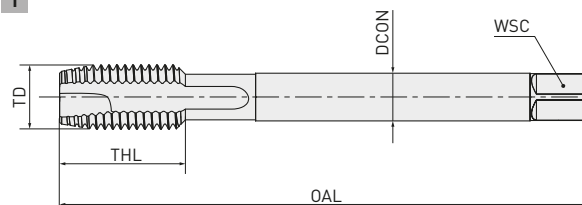
MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA AGUJEROS PASANTES – HÉLICES RECTAS CON ENTRADA EN ESPIRAL



Corte



DIN 374 **1**



M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-MF8P100BN00-6H TP2010	MF8	1	90	16	—	6	4.9	3	7	MPS1	1
TC-MF10P100BN00-6H TP2010	MF10	1	90	18	—	7	5.5	3	9	MPS1	1
TC-MF10P125BN00-6H TP2010	MF10	1.25	100	18	—	7	5.5	3	8.8	MPS1	1
TC-MF12P100BN00-6H TP2010	MF12	1	100	22	—	9	7	4	11	MPS1	1
TC-MF12P125BN00-6H TP2010	MF12	1.25	100	22	—	9	7	4	10.8	MPS1	1
TC-MF12P150BN00-6H TP2010	MF12	1.5	100	22	—	9	7	4	10.5	MPS1	1
TC-MF14P150BN00-6H TP2010	MF14	1.5	100	22	—	11	9	4	12.5	MPS1	1
TC-MF16P150BN00-6H TP2010	MF16	1.5	100	22	—	12	9	4	14.5	MPS1	1

1/1



CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado	Vc Apto
Acero suave (< 500 N/mm ²), acero de construcción (< 700 N/mm ²)	30 – 40	—
Acero al carbono (350 – 850 N/mm ²)	25 – 35	—
P Acero aleado (baja resistencia) (500 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
Acero aleado (alta resistencia) (850 – 1200 N/mm ²)	10 – 20	—
Acero de alta resistencia (1200 – 1600 N/mm ²)	8 – 10	—
M Acero inoxidable austenítico (< 850 N/mm ²)	10 – 20	—
Acero inoxidable PH/Dúplex (< 1000 N/mm ²)	6 – 8	—
K Fundición dúctil (400 – 800 MPa)	25 – 35	—
Aluminio de viruta larga, Silicio <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
N Aluminio de viruta media-corta con silicio >5% (< 500 N/mm ²)	—	30 – 40
Cobre de viruta larga/latón blando (200 – 400 N/mm ²)	25 – 30	—
Cobre de viruta corta/latón duro (300 – 500 N/mm ²)	—	10 – 20
S Níquel/Titanio puro (300 – 600 N/mm ²)	—	10 – 15
HRSA/Aleaciones de titanio (600 – 1000 N/mm ²)	—	12 – 18

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)



Corte

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



TC31

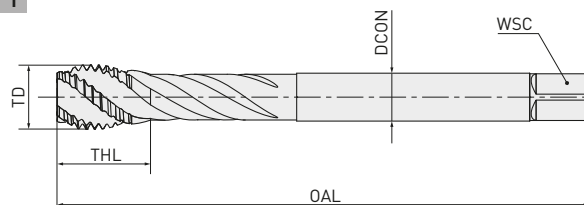
MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA AGUJEROS CIEGOS – HÉLICES DE 45°



Corte



DIN 374 1



M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-MF8P100CN45-6H TP2020	MF8	1	90	12	—	6	4.9	3	7	MPS1	1
TC-MF10P100CN45-6H TP2020	MF10	1	90	12	—	7	5.5	3	9	MPS1	1
TC-MF10P125CN45-6H TP2020	MF10	1.25	100	14	—	7	5.5	3	8.8	MPS1	1
TC-MF12P100CN45-6H TP2020	MF12	1	100	14	—	9	7	4	11	MPS1	1
TC-MF12P125CN45-6H TP2020	MF12	1.25	100	14	—	9	7	4	10.8	MPS1	1
TC-MF12P150CN45-6H TP2020	MF12	1.5	100	15	—	9	7	4	10.5	MPS1	1
TC-MF14P150CN45-6H TP2020	MF14	1.5	100	16	—	11	9	4	12.5	MPS1	1
TC-MF16P150CN45-6H TP2020	MF16	1.5	100	16	—	12	9	4	14.5	MPS1	1

1/1



CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado	Vc Apto
Acero suave (< 500 N/mm ²), acero de construcción (< 700 N/mm ²)	25 – 35	—
Acero al carbono (350 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
P Acero aleado (baja resistencia) (500 – 850 N/mm ²)	15 – 25	—
Acero aleado (alta resistencia) (850 – 1200 N/mm ²)	5 – 15	—
Acero de alta resistencia (1200 – 1600 N/mm ²)	—	5 – 8
M Acero inoxidable austenítico (< 850 N/mm ²)	8 – 10	—
Acero inoxidable PH/Dúplex (< 1000 N/mm ²)	5 – 7	—
K Fundición dúctil (400 – 800 MPa)	20 – 30	—
Aluminio de viruta larga, Silicio <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
N Aluminio de viruta media-corta con Silicio >5% (< 500 N/mm ²)	25 – 35	—
Cobre de viruta larga/latón blando (200 – 400 N/mm ²)	25 – 35	—
S Níquel/Titanio puro (300 – 600 N/mm ²)	10 – 15	—

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)



Corte

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



TC31E

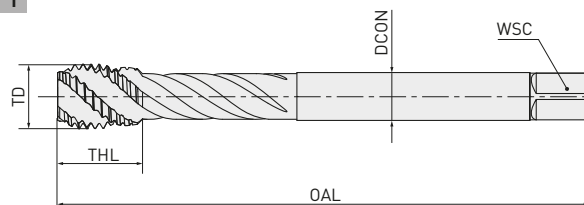
MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA AGUJEROS CIEGOS – HÉLICES DE 45°/ CHAFLÁN FORMA E



Corte



DIN 374 **1**



M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Elemento de broca*	Tipo
TC-MF8P100EN45-6H TP2020	MF8	1	90	12	—	6	4.9	4	7	MPS1	1
TC-MF10P100EN45-6H TP2020	MF10	1	90	12	—	7	5.5	4	9	MPS1	1
TC-MF10P125EN45-6H TP2020	MF10	1.25	100	14	—	7	5.5	4	8.8	MPS1	1
TC-MF12P100EN45-6H TP2020	MF12	1	100	14	—	9	7	4	11	MPS1	1
TC-MF12P125EN45-6H TP2020	MF12	1.25	100	14	—	9	7	4	10.8	MPS1	1
TC-MF12P150EN45-6H TP2020	MF12	1.5	100	15	—	9	7	4	10.5	MPS1	1
TC-MF14P150EN45-6H TP2020	MF14	1.5	100	16	—	11	9	5	12.5	MPS1	1
TC-MF16P150EN45-6H TP2020	MF16	1.5	100	16	—	12	9	5	14.5	MPS1	1

1/1



CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado	Vc Apto
Acero suave (< 500 N/mm ²), acero de construcción (< 700 N/mm ²)	25 – 35	—
Acero al carbono (350 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
P Acero aleado (baja resistencia) (500 – 850 N/mm ²)	15 – 25	—
Acero aleado (alta resistencia) (850 – 1200 N/mm ²)	5 – 15	—
Acero de alta resistencia (1200 – 1600 N/mm ²)	—	5 – 8
M Acero inoxidable austenítico (< 850 N/mm ²)	8 – 10	—
Acero inoxidable PH/Dúplex (< 1000 N/mm ²)	5 – 7	—
K Fundición dúctil (400 – 800 MPa)	20 – 30	—
Aluminio de viruta larga, Silicio <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
N Aluminio de viruta media-corta con Silicio >5% (< 500 N/mm ²)	25 – 35	—
Cobre de viruta larga/latón blando (200 – 400 N/mm ²)	25 – 35	—
S Níquel/Titanio puro (300 – 600 N/mm ²)	10 – 15	—

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)
2. Para chaflán E, se recomienda por lo general reducir la velocidad de corte en aproximadamente un 10 – 15 % para garantizar la estabilidad del proceso y la vida útil de la herramienta.



Corte

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS

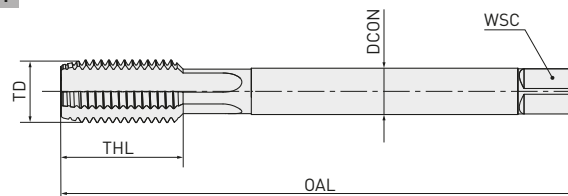


TC41

MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA MATERIALES DE VIRUTA CORTA



DIN 374 **1**



Corte

M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-MF8P100CN00-6H TP1010	MF8	1	90	16	—	6	4.9	4	7	MPS1	1
TC-MF10P100CN00-6H TP1010	MF10	1	90	18	—	7	5.5	4	9	MPS1	1
TC-MF10P125CN00-6H TP1010	MF10	1.25	100	18	—	7	5.5	4	8.8	MPS1	1
TC-MF12P125CN00-6H TP1010	MF12	1.25	100	22	—	9	7	4	10.8	MPS1	1
TC-MF12P150CN00-6H TP1010	MF12	1.5	100	22	—	9	7	4	10.5	MPS1	1
TC-MF14P125CN00-6H TP1010	MF14	1.25	100	22	—	11	9	4	12.8	MPS1	1
TC-MF14P150CN00-6H TP1010	MF14	1.5	100	22	—	11	9	4	12.5	MPS1	1
TC-MF16P150CN00-6H TP1010	MF16	1.5	100	22	—	12	9	4	14.5	MPS1	1

1/1



CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado
K Fundición gris (150 – 350 MPa)	40 – 50
Hierro dúctil templado (ADI)	10 – 20
N Aluminio de viruta media-corta, Silicio >5% (< 500 N/mm ²)	40 – 50
Cobre de viruta corta/ latón duro (300 – 500 N/mm ²)	40 – 50
Magnesio/Aleaciones de magnesio de alta resistencia (120 – 400 N/mm ²)	45 – 55

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)

* Para más información, consulte la referencia de la broca en la página 74.

M-TAPS



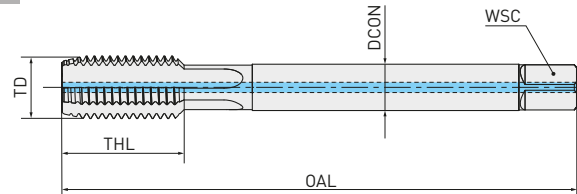
TC41L

MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA MATERIALES DE VIRUTA CORTA – REFRIGERACIÓN INTERNA

K **N**



DIN 374 **1**



Corte

M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-MF8P100CC00-6H TP1010	MF8	1	90	16	—	6	4.9	4	7	MPS1	1
TC-MF10P100CC00-6H TP1010	MF10	1	90	18	—	7	5.5	4	9	MPS1	1
TC-MF10P125CC00-6H TP1010	MF10	1.25	100	18	—	7	5.5	4	8.8	MPS1	1
TC-MF12P125CC00-6H TP1010	MF12	1.25	100	22	—	9	7	4	10.8	MPS1	1
TC-MF12P150CC00-6H TP1010	MF12	1.5	100	22	—	9	7	4	10.5	MPS1	1
TC-MF14P125CC00-6H TP1010	MF14	1.25	100	22	—	11	9	4	12.8	MPS1	1
TC-MF14P150CC00-6H TP1010	MF14	1.5	100	22	—	11	9	4	12.5	MPS1	1
TC-MF16P150CC00-6H TP1010	MF16	1.5	100	22	—	12	9	4	14.5	MPS1	1

1/1

35

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado
K Fundición gris (150 – 350 MPa)	40 – 50
Hierro dúctil templado (ADI)	10 – 20
N Aluminio de viruta media-corta, Silicio >5% (< 500 N/mm ²)	40 – 50
Cobre de viruta corta/ latón duro (300 – 500 N/mm ²)	40 – 50
Magnesio/Aleaciones de magnesio de alta resistencia (120 – 400 N/mm ²)	45 – 55

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)

* Para más información, consulte la referencia de la broca en la página 74.

M-TAPS

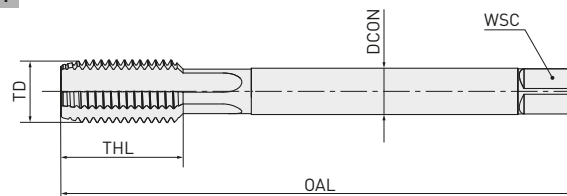


TC41E

MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA MATERIALES DE VIRUTA CORTA



DIN 374 **1**



Corte

M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-MF8P100EN00-6H TP1010	MF8	1	90	16	—	6	4.9	4	7	MPS1	1
TC-MF10P100EN00-6H TP1010	MF10	1	90	18	—	7	5.5	4	9	MPS1	1
TC-MF10P125EN00-6H TP1010	MF10	1.25	100	18	—	7	5.5	4	8.8	MPS1	1
TC-MF12P125EN00-6H TP1010	MF12	1.25	100	22	—	9	7	4	10.8	MPS1	1
TC-MF12P150EN00-6H TP1010	MF12	1.5	100	22	—	9	7	4	10.5	MPS1	1
TC-MF14P150EN00-6H TP1010	MF14	1.5	100	22	—	11	9	4	12.8	MPS1	1
TC-MF16P150EN00-6H TP1010	MF16	1.5	100	22	—	11	9	4	12.5	MPS1	1

1/1



CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material

Vc

K	Fundición gris (150 – 350 MPa)	40 – 50
	Hierro dúctil templado (ADI)	10 – 20
N	Aluminio de viruta media-corta, Silicio >5% (< 500 N/mm ²)	40 – 50
	Cobre de viruta corta/latón duro (300 – 500 N/mm ²)	40 – 50
	Magnesio/Aleaciones de magnesio de alta resistencia (120 – 400 N/mm ²)	45 – 55

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)
2. Para chaflán E, se recomienda por lo general reducir la velocidad de corte en aproximadamente un 10 – 15 % para garantizar la estabilidad del proceso y la vida útil de la herramienta.

* Para más información, consulte la referencia de la broca en la página 74.

M-TAPS

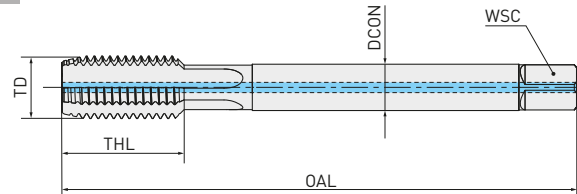


TC41EL

MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA MATERIALES DE VIRUTA CORTA – REFRIGERACIÓN INTERNA



DIN 374 **1**



Corte

M

MF

UNC

UNF

G



TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-MF8P100EC00-6H TP1010	MF8	1	90	16	—	6	4.9	4	7	MPS1	1
TC-MF10P100EC00-6H TP1010	MF10	1	90	18	—	7	5.5	4	9	MPS1	1
TC-MF10P125EC00-6H TP1010	MF10	1.25	100	18	—	7	5.5	4	8.8	MPS1	1
TC-MF12P125EC00-6H TP1010	MF12	1.25	100	22	—	9	7	4	10.8	MPS1	1
TC-MF12P150EC00-6H TP1010	MF12	1.5	100	22	—	9	7	4	10.5	MPS1	1
TC-MF14P150EC00-6H TP1010	MF14	1.5	100	22	—	11	9	4	12.5	MPS1	1
TC-MF16P150EC00-6H TP1010	MF16	1.5	100	22	—	12	9	4	14.5	MPS1	1

1/1



CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material

Vc

K	Fundición gris (150 – 350 MPa)	40 – 50
	Hierro dúctil templado (ADI)	10 – 20
N	Aluminio de viruta media-corta, Silicio >5% (< 500 N/mm ²)	40 – 50
	Cobre de viruta corta/latón duro (300 – 500 N/mm ²)	40 – 50
	Magnesio/Aleaciones de magnesio de alta resistencia (120 – 400 N/mm ²)	45 – 55

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)
2. Para chaflán E, se recomienda por lo general reducir la velocidad de corte en aproximadamente un 10 – 15 % para garantizar la estabilidad del proceso y la vida útil de la herramienta.

* Para más información, consulte la referencia de la broca en la página 74.

M-TAPS



TC12

MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA AGUJEROS PASANTES – HÉLICES RECTAS CON PUNTA

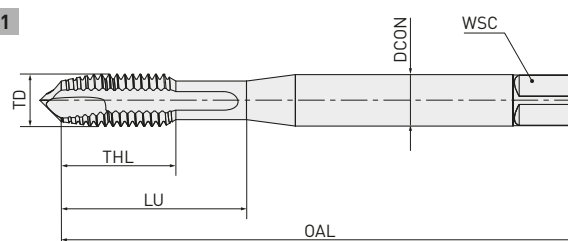


Corte



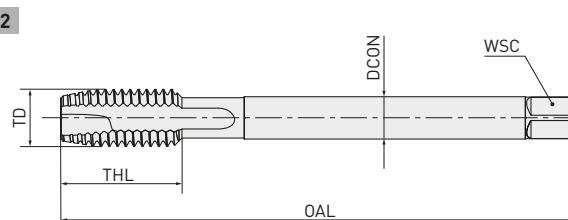
DIN 2184-1
≤ Ø 1/4

1



DIN 2184-1
≥ Ø 5/16

2



M

MF

UNC

UNF

G

2BX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TPI	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-UNC010P24BN00-2B TP2010	UNC Nr. 10	24	70	16	26.5	6	4.9	3	3.9	MPS1	1
TC-UNC012P24BN00-2B TP2010	UNC Nr. 12	24	80	16	26.5	6	4.9	3	4.5	MPS1	1
TC-UNC14P20BN00-2B TP2010	UNC 1/4"	20	80	17	30	7	5.5	3	5.1	MPS1	1
TC-UNC516P18BN00-2B TP2010	UNC 5/16"	18	90	18	—	6	4.9	3	6.6	MPS1	2
TC-UNC38P16BN00-2B TP2010	UNC 3/8"	16	100	22	—	7	5.5	3	8	MPS1	2
TC-UNC716P14BN00-2B TP2010	UNC 7/16"	14	100	24	—	8	6.2	3	9.4	MPS1	2
TC-UNC12P13BN00-2B TP2010	UNC 1/2"	13	110	26	—	9	7	4	10.8	MPS1	2

1/1



CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado	Vc Apto
Acero suave (< 500 N/mm ²), acero de construcción (< 700 N/mm ²)	30 – 40	—
Acero al carbono (350 – 850 N/mm ²)	25 – 35	—
P Acero aleado (baja resistencia) (500 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
Acero aleado (alta resistencia) (850 – 1200 N/mm ²)	10 – 20	—
Acero de alta resistencia (1200 – 1600 N/mm ²)	8 – 10	—
M Acero inoxidable austenítico (< 850 N/mm ²)	10 – 20	—
Acero inoxidable PH/Dúplex (< 1000 N/mm ²)	6 – 8	—
K Fundición dúctil (400 – 800 MPa)	25 – 35	—
Aluminio de viruta larga, Silicio <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
N Aluminio de viruta media-corta, Silicio >5% (< 500 N/mm ²)	—	30 – 40
Cobre de viruta larga/latón blando (200 – 400 N/mm ²)	25 – 30	—
Cobre de viruta corta/latón duro (300 – 500 N/mm ²)	—	10 – 20
S Níquel/Titanio puro (300 – 600 N/mm ²)	—	10 – 15
HRSA/Aleaciones de titanio (600 – 1000 N/mm ²)	—	12 – 18

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)



Corte

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



TC32

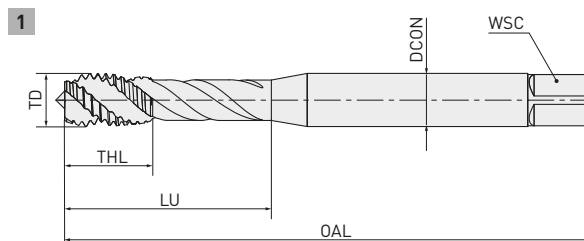
MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA AGUJEROS CIEGOS – HÉLICES DE 45°



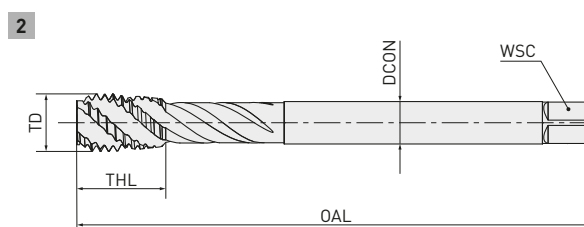
Corte



DIN 2184-1
≤ Ø 1/4"



DIN 2184-1
≥ Ø 5/16"



M

MF

UNC

UNF

G

2BX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TPI	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-UNC010P24CN45-2B TP2020	UNC Nr. 10	24	70	11	28.5	6	4.9	3	3.9	MPS1	1
TC-UNC012P24CN45-2B TP2020	UNC Nr. 12	24	80	11.5	28.5	6	4.9	3	4.5	MPS1	1
TC-UNC14P20CN45-2B TP2020	UNC 1/4"	20	80	13	32	7	5.5	3	5.1	MPS1	1
TC-UNC516P18CN45-2B TP2020	UNC 5/16"	18	90	14	—	6	4.9	3	6.6	MPS1	2
TC-UNC38P16CN45-2B TP2020	UNC 3/8"	16	100	15.5	—	7	5.5	3	8	MPS1	2
TC-UNC716P14CN45-2B TP2020	UNC 7/16"	14	100	17	—	8	6.2	3	9.4	MPS1	2
TC-UNC12P13CN45-2B TP2020	UNC 1/2"	13	110	19	—	9	7	4	10.8	MPS1	2

1/1



CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado	Vc Apto
Acero suave (< 500 N/mm ²), acero de construcción (< 700 N/mm ²)	25 – 35	—
Acero al carbono (350 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
P Acero aleado (baja resistencia) (500 – 850 N/mm ²)	15 – 25	—
Acero aleado (alta resistencia) (850 – 1200 N/mm ²)	5 – 15	—
Acero de alta resistencia (1200 – 1600 N/mm ²)	—	5 – 8
M Acero inoxidable austenítico (< 850 N/mm ²)	8 – 10	—
Acero inoxidable PH/Dúplex (< 1000 N/mm ²)	5 – 7	—
K Fundición dúctil (400 – 800 MPa)	20 – 30	—
Aluminio de viruta larga, Silicio <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
N Aluminio de viruta mediana-corta, Silicio >5% (< 500 N/mm ²)	25 – 35	—
Cobre de viruta larga/latón blando (200 – 400 N/mm ²)	25 – 35	—
S Níquel/Titanio puro (300 – 600 N/mm ²)	10 – 15	—

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)



Corte

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



TC13

MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA AGUJEROS PASANTES – HÉLICES RECTAS CON PUNTA

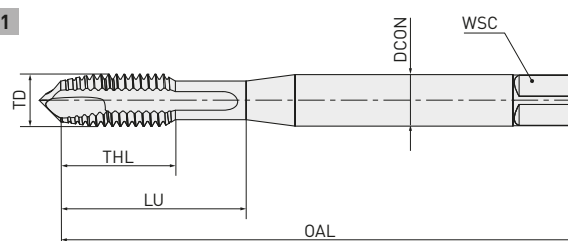


Corte



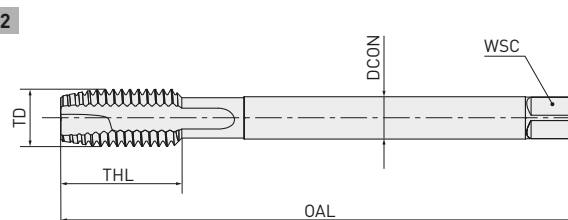
DIN 2184-1
≤ Ø 1/4

1



DIN 2184-1
≥ Ø 5/16

2



M

MF

UNC

UNF

G

2BX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TPI	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-UNF010P32BN00-2B TP2010	UNF Nr. 10	32	70	14	24.5	6	4.9	3	4.1	MPS1	1
TC-UNF012P28BN00-2B TP2010	UNF Nr. 12	28	80	16	26.5	6	4.9	3	4.6	MPS1	1
TC-UNF14P28BN00-2B TP2010	UNF 1/4"	28	80	16	30	7	5.5	3	5.5	MPS1	1
TC-UNF516P24BN00-2B TP2010	UNF 5/16"	24	90	18	—	6	4.9	3	6.9	MPS1	2
TC-UNF38P24BN00-2B TP2010	UNF 3/8"	24	90	18	—	7	5.5	3	8.5	MPS1	2
TC-UNF716P20BN00-2B TP2010	UNF 7/16"	20	100	20	—	8	6.2	3	9.9	MPS1	2
TC-UNF12P20BN00-2B TP2010	UNF 1/2"	20	100	22	—	9	7	4	11.5	MPS1	2

1/1



CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado	Vc Apto
Acero suave (< 500 N/mm ²), acero de construcción (< 700 N/mm ²)	30 – 40	—
Acero al carbono (350 – 850 N/mm ²)	25 – 35	—
P Acero aleado (baja resistencia) (500 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
Acero aleado (alta resistencia) (850 – 1200 N/mm ²)	10 – 20	—
Acero de alta resistencia (1200 – 1600 N/mm ²)	8 – 10	—
M Acero inoxidable austenítico (< 850 N/mm ²)	10 – 20	—
Acero inoxidable PH/Dúplex (< 1000 N/mm ²)	6 – 8	—
K Fundición dúctil (400 – 800 MPa)	25 – 35	—
Aluminio de viruta larga, Silicio <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
N Aluminio de viruta media-corta, Silicio >5% (< 500 N/mm ²)	—	30 – 40
Cobre de viruta larga/latón blando (200 – 400 N/mm ²)	25 – 30	—
Cobre de viruta corta/latón duro (300 – 500 N/mm ²)	—	10 – 20
S Níquel/Titanio puro (300 – 600 N/mm ²)	—	10 – 15
HRSA/Aleaciones de titanio (600 – 1000 N/mm ²)	—	12 – 18

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)



Corte

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



TC33

MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA AGUJEROS CIEGOS – HÉLICES DE 45°

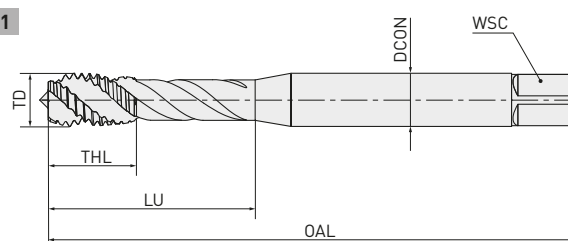


Corte



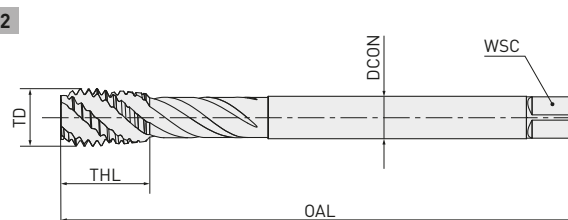
DIN 2184-1
≤ Ø 1/4"

1



DIN 2184-1
≥ Ø 5/16"

2



M

MF

UNC

UNF

G

2BX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TPI	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-UNF010P32CN45-2B TP2020	UNF Nr. 10	32	70	9.0	28.5	6	4.9	3	4.1	MPS1	1
TC-UNF012P28CN45-2B TP2020	UNF Nr. 12	28	80	9.0	28.5	6	4.9	3	4.6	MPS1	1
TC-UNF14P28CN45-2B TP2020	UNF 1/4"	28	80	9.5	32	7	5.5	3	5.5	MPS1	1
TC-UNF516P24CN45-2B TP2020	UNF 5/16"	24	90	11.0	—	6	4.9	3	6.9	MPS1	2
TC-UNF38P24CN45-2B TP2020	UNF 3/8"	24	90	11.0	—	7	5.5	3	8.5	MPS1	2
TC-UNF716P20CN45-2B TP2020	UNF 7/16"	20	100	12.5	—	8	6.2	3	9.9	MPS1	2
TC-UNF12P20CN45-2B TP2020	UNF 1/2"	20	100	13.0	—	9	7	4	11.5	MPS1	2

1/1



CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado	Vc Apto
Acero suave (< 500 N/mm ²), acero de construcción (< 700 N/mm ²)	25 – 35	—
Acero al carbono (350 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
P Acero aleado (baja resistencia) (500 – 850 N/mm ²)	15 – 25	—
Acero aleado (alta resistencia) (850 – 1200 N/mm ²)	5 – 15	—
Acero de alta resistencia (1200 – 1600 N/mm ²)	—	5 – 8
M Acero inoxidable austenítico (< 850 N/mm ²)	8 – 10	—
Acero inoxidable PH/Dúplex (< 1000 N/mm ²)	5 – 7	—
K Fundición dúctil (400 – 800 MPa)	20 – 30	—
Aluminio de viruta larga, Silicio <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
N Aluminio de viruta media-corta, Silicio >5% (< 500 N/mm ²)	25 – 35	—
Cobre de viruta larga/ latón blando (200 – 400 N/mm ²)	25 – 35	—
S Níquel/Titanio puro (300 – 600 N/mm ²)	10 – 15	—

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)



Corte

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS

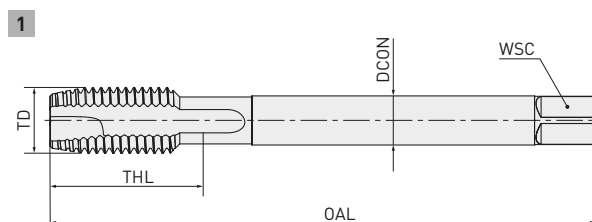


TC14

MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA AGUJEROS PASANTES – HÉLICES RECTAS CON PUNTA



Corte



M

MF

UNC

UNF

G



TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TPI	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-G18P28BN00 TP2010	G 1/8"	28	90	18	—	7	5.5	3	8.8	MPS1	1
TC-G14P19BN00 TP2010	G 1/4"	19	100	22	—	11	9	4	11.8	MPS1	1
TC-G38P19BN00 TP2010	G 3/8"	19	100	22	—	12	9	4	15.25	—	1
TC-G12P14BN00 TP2010	G 1/2"	14	125	25	—	16	12	4	19	DXAS	1
TC-G58P14BN00 TP2010	G 5/8"	14	125	25	—	18	14.5	4	21	DXAS	1
TC-G34P14BN00 TP2010	G 3/4"	14	140	28	—	20	16	5	24.5	DXAS	1

1/1



CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado	Vc Apto
Acero suave (< 500 N/mm ²), acero de construcción (< 700 N/mm ²)	30 – 40	—
Acero al carbono (350 – 850 N/mm ²)	25 – 35	—
P Acero aleado (baja resistencia) (500 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
Acero aleado (alta resistencia) (850 – 1200 N/mm ²)	10 – 20	—
Acero de alta resistencia (1200 – 1600 N/mm ²)	8 – 10	—
M Acero inoxidable austenítico (< 850 N/mm ²)	10 – 20	—
Acero inoxidable PH/Dúplex (< 1000 N/mm ²)	6 – 8	—
K Fundición dúctil (400 – 800 MPa)	25 – 35	—
Aluminio de viruta larga, Silicio <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
N Aluminio de viruta media-corta, Silicio >5% (< 500 N/mm ²)	—	30 – 40
Cobre de viruta larga/latón blando (200 – 400 N/mm ²)	25 – 30	—
Cobre de viruta corta/latón duro (300 – 500 N/mm ²)	—	10 – 20
S Níquel/Titanio puro (300 – 600 N/mm ²)	—	10 – 15
HRSA/Aleaciones de titanio (600 – 1000 N/mm ²)	—	12 – 18

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)



Corte

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



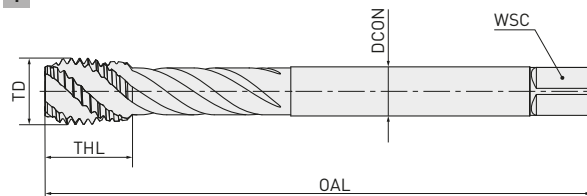
TC34

MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA AGUJEROS CIEGOS – HÉLICES DE 45°



DIN 5156

1



Corte

M

MF

UNC

UNF

G



TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TPI	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-G18P28CN45 TP2020	G 1/8"	28	90	13	—	7	5.5	3	8.8	MPS1	1
TC-G14P19CN45 TP2020	G 1/4"	19	100	16	—	11	9	4	11.8	MPS1	1
TC-G38P19CN45 TP2020	G 3/8"	19	100	16.5	—	12	9	4	15.25	—	1
TC-G12P14CN45 TP2020	G 1/2"	14	125	20.5	—	16	12	5	19	DXAS	1

1/1



CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado	Vc Apto
Acero suave (< 500 N/mm ²), acero de construcción (< 700 N/mm ²)	25 – 35	—
Acero al carbono (350 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
P Acero aleado (baja resistencia) (500 – 850 N/mm ²)	15 – 25	—
Acero aleado (alta resistencia) (850 – 1200 N/mm ²)	5 – 15	—
Acero de alta resistencia (1200 – 1600 N/mm ²)	—	5 – 8
M Acero inoxidable austenítico (< 850 N/mm ²)	8 – 10	—
Acero inoxidable PH/Dúplex (< 1000 N/mm ²)	5 – 7	—
K Fundición dúctil (400 – 800 MPa)	20 – 30	—
Aluminio de viruta larga, Silicio <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
N Aluminio de viruta mediana-corta, Silicio >5% (< 500 N/mm ²)	25 – 35	—
Cobre de viruta larga/latón blando (200 – 400 N/mm ²)	25 – 35	—
S Níquel/Titanio puro (300 – 600 N/mm ²)	10 – 15	—

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)



Corte

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



TC34E

MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA AGUJEROS CIEGOS – HÉLICES DE 45° / CHAFLÁN FORMA E

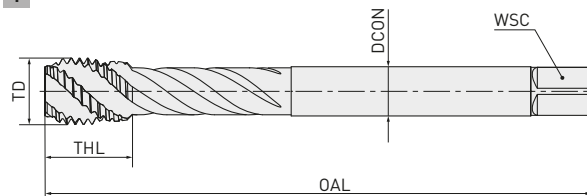


Corte



DIN 5156

1



M

MF

UNC

UNF

G



TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TPI	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TC-G18P28EN45 TP2020	G 1/8"	28	90	13	—	7	5.5	3	8.8	MPS1	1
TC-G14P19EN45 TP2020	G 1/4"	19	100	16	—	11	9	4	11.8	MPS1	1
TC-G38P19EN45 TP2020	G 3/8"	19	100	16.5	—	12	9	4	15.25	—	1
TC-G12P14EN45 TP2020	G 1/2"	14	125	20.5	—	16	12	5	19	DXAS	1

1/1

51

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado	Vc Apto
Acero suave (< 500 N/mm ²), acero de construcción (< 700 N/mm ²)	25 – 35	—
Acero al carbono (350 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
P Acero aleado (baja resistencia) (500 – 850 N/mm ²)	15 – 25	—
Acero aleado (alta resistencia) (850 – 1200 N/mm ²)	5 – 15	—
Acero de alta resistencia (1200 – 1600 N/mm ²)	—	5 – 8
M Acero inoxidable austenítico (< 850 N/mm ²)	8 – 10	—
Acero inoxidable PH/Dúplex (< 1000 N/mm ²)	5 – 7	—
K Fundición dúctil (400 – 800 MPa)	20 – 30	—
Aluminio de viruta larga, Silicio <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
N Aluminio de viruta mediana-corta, Silicio >5% (< 500 N/mm ²)	25 – 35	—
Cobre de viruta larga/latón blando (200 – 400 N/mm ²)	25 – 35	—
S Níquel/Titanio puro (300 – 600 N/mm ²)	10 – 15	—

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)
2. Para chaflán E, se recomienda por lo general reducir la velocidad de corte en aproximadamente un 10 – 15 % para garantizar la estabilidad del proceso y la vida útil de la herramienta.



Corte

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS

MACHOS PARA LAMINADO



M-TAPS



TF70

MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA LAMINADO – AGUJEROS PASANTES Y CIEGOS

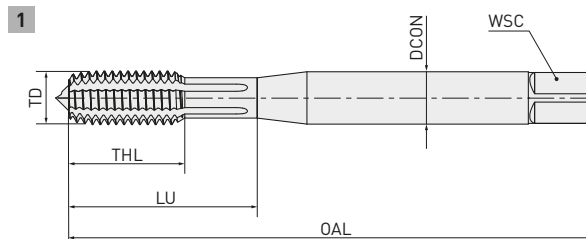
P N



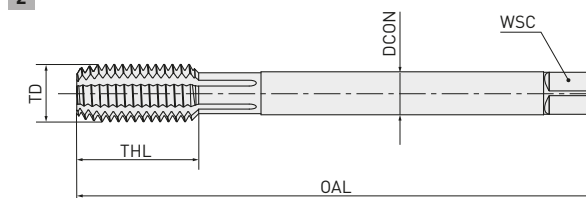
Laminado



DIN 2174 (371)
≤ M10



DIN 2174 (376)
≥ M12



M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Elemento de broca*	Tipo
TF-M3P050CN-L-6H TP1030	M3	0.5	56	10	18	3.5	2.7	4	2.8	DVAS	1
TF-M035P060CN-L-6H TP1030	M3.5	0.6	56	11	20	4	3	4	3.25	—	1
TF-M4P070CN-L-6H TP1030	M4	0.7	63	12	21	4.5	3.4	5	3.7	MPS1	1
TF-M5P080CN-L-6H TP1030	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	5	4.65	MPS1	1
TF-M6P100CN-L-6H TP1030	M6	1	80	16	29	6	4.9	5	5.55	MPS1	1
TF-M8P125CN-L-6H TP1030	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	5	7.4	MPS1	1
TF-M10P150CN-L-6H TP1030	M10	1.5	100	20	36	10	8	5	9.3	MPS1	1
TF-M12P175CN-L-6H TP1030	M12	1.75	110	24	—	9	7	5	11.2	MPS1	2


1/1



M-TAPS – TF70

6GX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF		Elemento de broca*	Tipo
TF-M3P050CN-L-6G TP1030	M3	0.5	56	10	18	3.5	2.7	4	2.8	DVAS	1
TF-M4P070CN-L-6G TP1030	M4	0.7	63	12	21	4.5	3.4	5	3.7	MPS1	1
TF-M5P080CN-L-6G TP1030	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	5	4.65	MPS1	1
TF-M6P100CN-L-6G TP1030	M6	1	80	16	29	6	4.9	5	5.55	MPS1	1
TF-M8P125CN-L-6G TP1030	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	5	7.4	MPS1	1
TF-M10P150CN-L-6G TP1030	M10	1.5	100	20	36	10	8	5	9.3	MPS1	1

1/1

55 

Laminado

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado	Vc Apto
P Acero suave (< 500 N/mm ²), acero de construcción (< 700 N/mm ²) Acero al carbono (350 – 850 N/mm ²) Acero aleado (baja resistencia) (500 – 850 N/mm ²) Acero aleado (alta resistencia) (850 – 1200 N/mm ²)	20 – 25	—
	15 – 20	—
	12 – 18	—
	—	8 – 10
N Aluminio de viruta larga, Silicio <5 % (< 500 N/mm ²) Aluminio de viruta mediana-corta, Silicio >5% (< 500 N/mm ²) Cobre de viruta larga/latón blando (200 – 400 N/mm ²)	20 – 25	—
	15 – 20	—
	20 – 25	—

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)
2. Los machos para laminado también son aptos para materiales ISO M (acero inoxidable) en condiciones controladas. Preste especial atención al diámetro de la broca previa al roscado (riesgo de contracción del material), la lubricación, los parámetros de corte y la estabilidad de la máquina para garantizar una calidad de rosca adecuada y evitar un par excesivo. Use bajas condiciones de corte.



M-TAPS



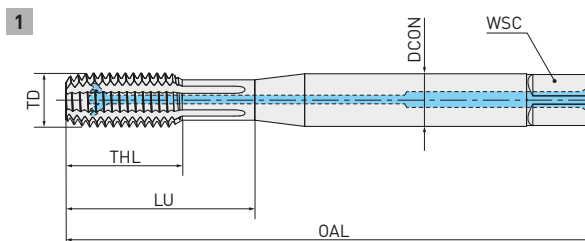
TF70L

MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA LAMINADO – AGUJEROS PASANTES Y CIEGOS – REFRIGERACIÓN INTERNA

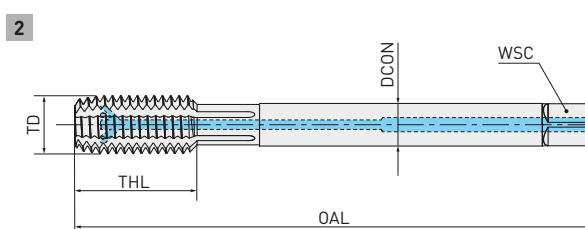
P N



DIN 2174 (371)
≤ M10



DIN 2174 (376)
≥ M12



Laminado

M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TF-M5P080CF-L-6H TP1030	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	5	4.65	MPS1	1
TF-M6P100CF-L-6H TP1030	M6	1	80	16	29	6	4.9	5	5.55	MPS1	1
TF-M8P125CF-L-6H TP1030	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	5	7.4	MPS1	1
TF-M10P150CF-L-6H TP1030	M10	1.5	100	20	36	10	8	5	9.3	MPS1	1
TF-M12P175CF-L-6H TP1030	M12	1.75	110	24	—	9	7	5	11.2	MPS1	2
TF-M16P200CF-L-6H TP1030	M16	2	110	28	—	12	9	6	15.1	—	2

1/1

57

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado	Vc Apto
P Acero suave (< 500 N/mm ²), acero de construcción (< 700 N/mm ²)	20 – 25	—
	15 – 20	—
	12 – 18	—
	—	8 – 10
N Aluminio de viruta larga, Silicio <5 % (< 500 N/mm ²)	20 – 25	—
	15 – 20	—
	20 – 25	—
Cobre de viruta larga / latón blando (200 – 400 N/mm ²)	20 – 25	—

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)
2. Los machos para laminado también son aptos para materiales ISO M (acero inoxidable) en condiciones controladas. Preste especial atención al diámetro de la broca previa al roscado (riesgo de contracción del material), la lubricación, los parámetros de corte y la estabilidad de la máquina para garantizar una calidad de rosca adecuada y evitar un par excesivo. Use bajas condiciones de corte.



Laminado

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



TF70E

MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA LAMINADO – AGUJEROS PASANTES Y CIEGOS – CHAFLÁN FORMA E

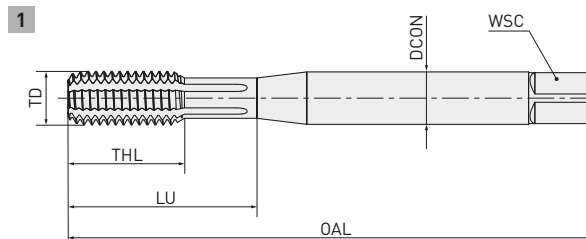
P N



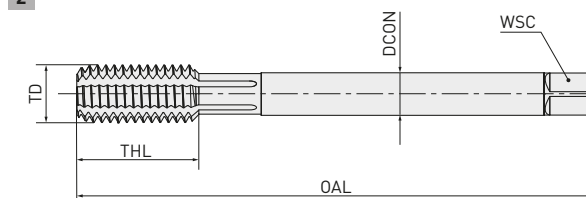
Laminado



DIN 2174 (371)
≤ M10



DIN 2174 (376)
≥ M12



M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TF-M3P050EN-L-6H TP1030	M3	0.5	56	10	18	3.5	2.7	4	2.8	DVAS	1
TF-M035P060EN-L-6H TP1030	M3.5	0.6	56	11	20	4	3	4	3.25	—	1
TF-M4P070EN-L-6H TP1030	M4	0.7	63	12	21	4.5	3.4	5	3.7	MPS1	1
TF-M5P080EN-L-6H TP1030	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	5	4.65	MPS1	1
TF-M6P100EN-L-6H TP1030	M6	1	80	16	29	6	4.9	5	5.55	MPS1	1
TF-M8P125EN-L-6H TP1030	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	5	7.4	MPS1	1
TF-M10P150EN-L-6H TP1030	M10	1.5	100	20	36	10	8	5	9.3	MPS1	1
TF-M12P175EN-L-6H TP1030	M12	1.75	110	24	—	9	7	5	11.2	MPS1	2


1/1



M-TAPS – TF70E



TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF		Elemento de broca*	Tipo
TF-M3P050EN-L-6G TP1030	M3	0.5	56	10	18	3.5	2.7	4	2.8	DVAS	1
TF-M4P070EN-L-6G TP1030	M4	0.7	63	12	21	4.5	3.4	5	3.7	MPS1	1
TF-M5P080EN-L-6G TP1030	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	5	4.65	MPS1	1
TF-M6P100EN-L-6G TP1030	M6	1	80	16	29	6	4.9	5	5.55	MPS1	1
TF-M8P125EN-L-6G TP1030	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	5	7.4	MPS1	1
TF-M10P150EN-L-6G TP1030	M10	1.5	100	20	36	10	8	5	9.3	MPS1	1

1/1



Laminado

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado	Vc Apto
P Acero suave (< 500 N/mm ²), acero de construcción (< 700 N/mm ²) Acero al carbono (350 – 850 N/mm ²) Acero aleado (baja resistencia) (500 – 850 N/mm ²) Acero aleado (alta resistencia) (850 – 1200 N/mm ²)	20 – 25	—
	15 – 20	—
	12 – 18	—
	—	8 – 10
N Aluminio de viruta larga, Silicio <5% (< 500 N/mm ²) Aluminio de viruta mediana-corta, Silicio >5% (< 500 N/mm ²) Cobre de viruta larga/latón blando (200 – 400 N/mm ²)	20 – 25	—
	15 – 20	—
	20 – 25	—

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)
2. Los machos para laminado también son aptos para materiales ISO M (acero inoxidable) en condiciones controladas. Preste especial atención al diámetro de la broca previa al roscado (riesgo de contracción del material), la lubricación, los parámetros de corte y la estabilidad de la máquina para garantizar una calidad de rosca adecuada y evitar un par excesivo. Use bajas condiciones de corte.
3. Para chaflán E, se recomienda por lo general reducir la velocidad de corte en aproximadamente un 10 – 15 % para garantizar la estabilidad del proceso y la vida útil de la herramienta.



M-TAPS



TF71

MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA LAMINADO – AGUJEROS PASANTES Y CIEGOS

P N

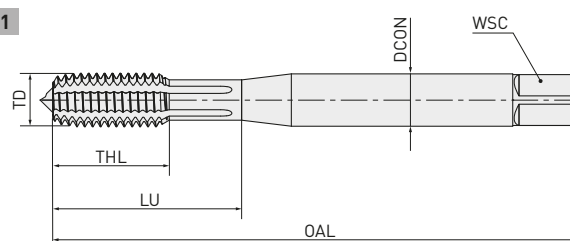


Laminado



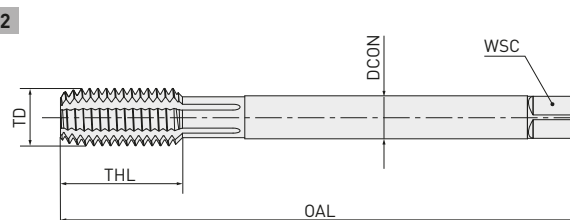
DIN 2174 (371)
≤ M10 x 1.25

1



DIN 2174 (374)
≥ M12 x 1

2



M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TF-MF8P100CN-L-6H TP1030	MF8	1	90	18	33	8	6.2	5	7.55	—	1
TF-MF10P100CN-L-6H TP1030	MF10	1	90	18	34	10	8	6	9.55	—	1
TF-MF10P125CN-L-6H TP1030	MF10	1.25	100	20	36	10	8	6	9.4	MPS1	1
TF-MF12P100CN-L-6H TP1030	MF12	1	100	22	—	9	7	6	11.55	—	2
TF-MF12P125CN-L-6H TP1030	MF12	1.25	100	22	—	9	7	6	11.4	MPS1	2
TF-MF12P150CN-L-6H TP1030	MF12	1.5	100	22	—	9	7	6	11.3	MPS1	2
TF-MF14P125CN-L-6H TP1030	MF14	1.25	100	22	—	11	9	6	13.4	MPS1	2
TF-MF14P150CN-L-6H TP1030	MF14	1.5	100	22	—	11	9	6	13.3	MPS1	2
TF-MF16P150CN-L-6H TP1030	MF16	1.5	100	22	—	12	9	6	15.3	—	2

1/1



CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado	Vc Apto
P Acero suave (< 500 N/mm ²), acero de construcción (< 700 N/mm ²)	20 – 25	—
	15 – 20	—
	12 – 18	—
	—	8 – 10
N Aluminio de viruta larga, Silicio <5 % (< 500 N/mm ²)	20 – 25	—
	15 – 20	—
	20 – 25	—
Cobre de viruta larga / latón blando (200 – 400 N/mm ²)	20 – 25	—

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)
2. Los machos para laminado también son aptos para materiales ISO M (acero inoxidable) en condiciones controladas. Preste especial atención al diámetro de la broca previa al roscado (riesgo de contracción del material), la lubricación, los parámetros de corte y la estabilidad de la máquina para garantizar una calidad de rosca adecuada y evitar un par excesivo. Use bajas condiciones de corte.



Laminado

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



TF74

MACHOS DE ROSCAR DE ALTO RENDIMIENTO PARA LAMINADO – AGUJEROS PASANTES Y CIEGOS

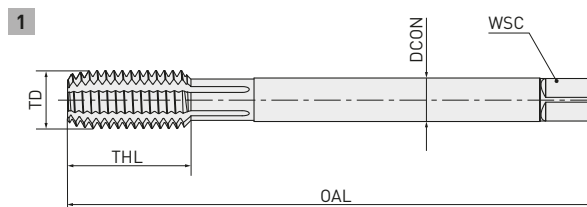
P N



Laminado



DIN 2189



M

MF

UNC

UNF

G

ISO
5969X

TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR

Referencia	TD	TPI	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Referencia de la broca*	Tipo
TF-G18P28CN-L TP1030	G 1/8"	28	90	18	—	7	5.5	6	9.25	—	1
TF-G14P19CN-L TP1030	G 1/4"	19	100	22	—	11	9	6	12.5	MPS1	1
TF-G38P19CN-L TP1030	G 3/8"	19	100	22	—	12	9	6	16	MPS1	1
TF-G12P14CN-L TP1030	G 1/2"	14	125	25	—	16	12	6	20	MPS1	1

1/1

63 Vc

CONDICIONES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Vc Recomendado	Vc Apto
P Acero suave (< 500 N/mm ²), acero de construcción (< 700 N/mm ²)	20 – 25	—
	15 – 20	—
	12 – 18	—
	—	8 – 10
N Aluminio de viruta larga, Silicio <5 % (< 500 N/mm ²)	20 – 25	—
	15 – 20	—
	20 – 25	—
Cobre de viruta larga / latón blando (200 – 400 N/mm ²)	20 – 25	—

1/1

1. Avance (f) es igual al paso (TP)
2. Los machos para laminado también son aptos para materiales ISO M (acero inoxidable) en condiciones controladas. Preste especial atención al diámetro de la broca previa al roscado (riesgo de contracción del material), la lubricación, los parámetros de corte y la estabilidad de la máquina para garantizar una calidad de rosca adecuada y evitar un par excesivo. Use bajas condiciones de corte.



Laminado

M

MF

UNC

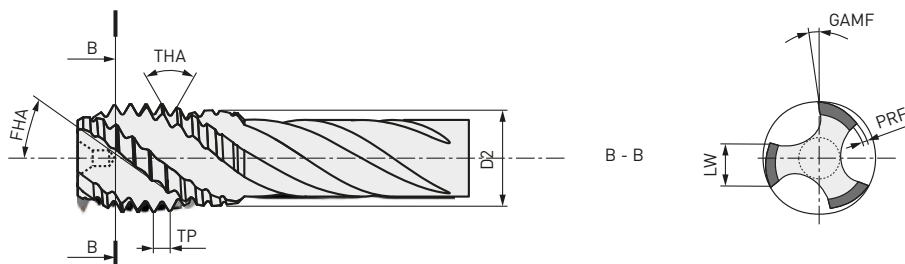
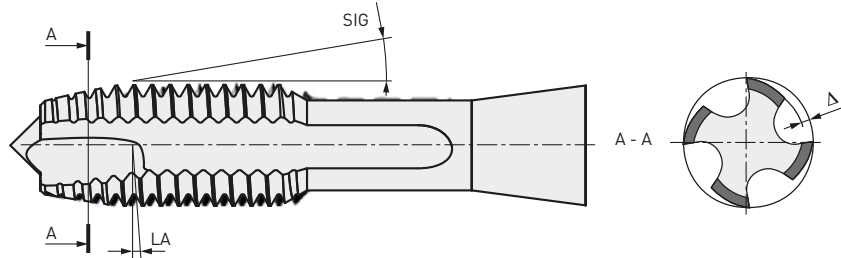
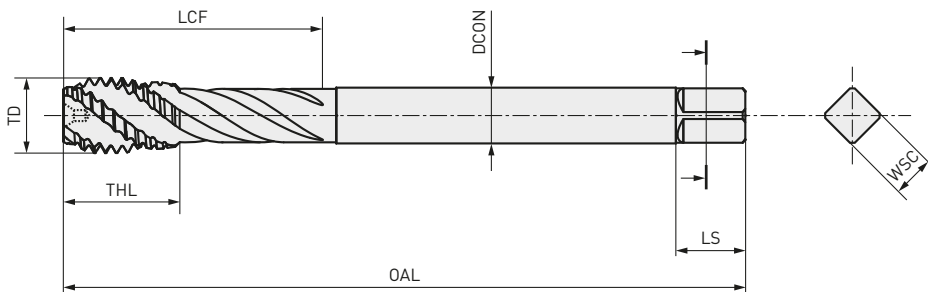
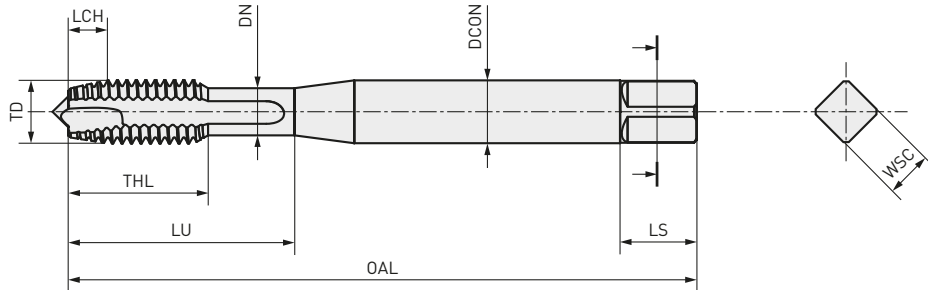
UNF

G



M-TAPS

TERMINOLOGÍA DE MACHOS






MACHOS M – TERMINOLOGÍA DE MACHOS

Código	Descripción corta	Detalle técnico
TDZ	Tamaño de rosca	Incluye el diámetro y la norma; define las especificaciones completas de la rosca (ej. M10)
TD	Diámetro de la rosca	Diámetro mayor de la rosca (tamaño nominal)
THFT	Norma de rosca	Define el perfil de la rosca (Metric, UNC, G...); vinculado a THA
THCHT	Tipo de chaflán	Define la geometría del chaflán (B, C, E...) y la aplicación
THL	Longitud de la rosca	Longitud de la rosca efectiva (chaflán + perfil completo)
TP	Paso	Distancia axial entre dos crestas (puntas) consecutivas de la rosca
LCF	Longitud de las hélices	Longitud de los canales de evacuación de virutas
D2	Diámetro de paso	Diámetro funcional que determina el ajuste y la tolerancia de la rosca
DCON	Diámetro del mango	Diámetro de la interfaz para la conexión del portaherramientas
DN	Diámetro del cuello	Diámetro reducido de la sección para dejar espacio libre
LU	Longitud del cuello	Distancia entre la sección de corte y el mango
LCH	Longitud del chaflán	Longitud de la sección del chaflán de entrada
WSC	Ancho del cuadrado	Dimensión de arrastre para la transmisión del par
OAL	Longitud total	Longitud total de la herramienta
SIG	Ángulo del chaflán	Ángulo del chaflán con respecto al eje
LA	Ángulo de avance	Ángulo de la hélice de la rosca derivado del paso y del diámetro
THA	Ángulo de rosca	Ángulo entre los flancos de la rosca (ej. métrica 60°)
FHA	Ángulo de hélice	Ángulo helicoidal de la hélice que afecta a la evacuación de virutas
LS	Longitud del cuadradillo	Longitud axial del cuadradillo de arrastre
NOF	Número de hélices	Número de filos de corte / canales de evacuación de virutas
GAMF	Ángulo de incidencia	Geometría de corte que influye en las fuerzas de corte y en la adecuación del material
PRF	Destalonado del diámetro de paso	Reducción del diámetro de paso tras el filo de corte para reducir la fricción
LW	Ancho del margen	Ancho de la superficie de guía entre las hélices
Δ	Destalonado de chaflán	Espacio libre detrás del chaflán del filo de corte

M-TAPS

TIPOS DE PUNTAS DE CENTRADO

El fabricante del macho de roscar define los tipos de puntas en función del diámetro y de la aplicación. Los tipos de puntas y el chaflán se combinan generalmente como en la tabla siguiente, aunque es posible encontrar excepciones para aplicaciones específicas.

		Forma A	Forma B	Forma C	Forma D	Forma E
Punta macho 	M	$M2 \leq \emptyset \leq M8$	$M2 \leq \emptyset \leq M8$	$M2 \leq \emptyset \leq M8$	$M2 \leq \emptyset \leq M8$	—
	MF	$M2 \leq \emptyset \leq M6$	$M4 \leq \emptyset \leq M6$	$M2 \leq \emptyset \leq M6$	$M5 \leq \emptyset \leq M6$	—
	UNC	$Nr.2 - 56 \leq \emptyset \leq 1/4" - 18$	$Nr.2 - 56 \leq \emptyset \leq 1/4" - 18$	$Nr.2 - 56 \leq \emptyset \leq 1/4" - 18$	$Nr.2 - 56 \leq \emptyset \leq 1/4" - 18$	—
	UNF	$Nr.2 - 64 \leq \emptyset \leq 1/4" - 28$	$Nr.2 - 64 \leq \emptyset \leq 1/4" - 28$	$Nr.2 - 64 \leq \emptyset \leq 1/4" - 28$	—	—
	G	—	—	—	—	—
Punta central 	M	$M8 < \emptyset \leq M10$	$M8 < \emptyset \leq M10$	$M8 < \emptyset \leq M10$	$M8 < \emptyset \leq M10$	—
	MF	$M6 < \emptyset \leq M10$	$M6 < \emptyset \leq M10$	$M6 < \emptyset \leq M10$	$M6 < \emptyset \leq M10$	—
	UNC	$5/16" - 18 \leq \emptyset \leq 3/8" - 16$	$5/16" - 18 \leq \emptyset \leq 3/8" - 16$	$5/16" - 18 \leq \emptyset \leq 3/8" - 16$	—	—
	UNF	$5/16" - 24 \leq \emptyset \leq 3/8" - 24$	$5/16" - 24 \leq \emptyset \leq 3/8" - 24$	$5/16" - 24 \leq \emptyset \leq 3/8" - 24$	—	—
	G	$\emptyset = 1/8" - 28$	$\emptyset = 1/8" - 28$	$\emptyset = 1/8" - 28$	—	—
Punta hembra 	M	$\emptyset > M10$	$\emptyset > M10$	$\emptyset > M10$	$\emptyset > M10$	Todos los tamaños
	MF	$\emptyset > M10$	$\emptyset > M10$	$\emptyset > M10$	$\emptyset > M10$	Todos los tamaños
	UNC	$\emptyset \geq 7/16" - 14$	$\emptyset \geq 7/16" - 14$	$\emptyset \geq 7/16" - 14$	$\emptyset \geq 5/16" - 18$	Todos los tamaños
	UNF	$\emptyset \geq 7/16" - 20$	$\emptyset \geq 7/16" - 20$	$\emptyset \geq 7/16" - 20$	—	Todos los tamaños
	G	$\emptyset \geq 1/4" - 19$	$\emptyset \geq 1/4" - 19$	$\emptyset \geq 1/4" - 19$	—	Todos los tamaños

M-TAPS

FÓRMULAS

Parámetro	Fórmula	Unidad de medición
Velocidad de corte	$V_c = \frac{S \cdot \pi \cdot TD}{1000}$	m/min
Velocidad de giro	$S = \frac{1000 \cdot V_c}{\pi \cdot TD}$	rpm
Par de apriete*	$M_t = K_c \cdot \frac{TP^2 \cdot NOF^{0.6} \cdot TD}{10^4}$	N · m
Potencia de corte	$P_c = \frac{M_t \cdot 2 \cdot \pi \cdot S}{60 \cdot 1000}$	kW

* El valor de par es válido para un nuevo macho de roscar.
Para machos desgastados, el valor puede aumentar hasta 2 – 3 veces. Para machos de laminado, el valor debe multiplicarse entre 1.5 y 2 veces.

TD	Diámetro nominal (mm)
F = TP · S	Avance (mm/min)
TP	Paso de rosca (mm)
NOF	Número de hélices
Kc	Coefficiente específico de fuerza de corte en función del material y el desgaste del macho (N/mm ²)

VALORES Kc

Grupo de materiales	Kc (N/mm ²)
Acero suave (< 500 N/mm ²), Acero de construcción (< 700 N/mm ²)	1300 – 1400
Acero al carbono (350 – 850 N/mm ²)	1400
P Acero aleado (baja resistencia) (500 – 850 N/mm ²)	1600
Acero aleado (alta resistencia) (850 – 1200 N/mm ²)	1700
Acero de alta resistencia (1200 – 1600 N/mm ²)	2000
M Acero inoxidable austenítico (< 850 N/mm ²)	1600
Acero inoxidable PH/Dúplex (< 1000 N/mm ²)	1800
K Fundición gris (150 – 350 MPa)	1100
Fundición dúctil (400 – 800 MPa)	1500
Hierro dúctil templado (ADI)	1600
Aluminio de viruta larga, Silicio <5 % (< 500 N/mm ²)	600 – 800
Aluminio de viruta mediana-corta, Silicio >5% (< 500 N/mm ²)	900 – 1000
N Cobre de viruta larga/latón blando (200 – 400 N/mm ²)	700 – 850
Cobre de viruta corta/latón duro (300 – 500 N/mm ²)	800 – 900
Magnesio/Aleaciones de magnesio de alta resistencia (120 – 400 N/mm ²)	400 – 500
S Níquel/Titanio puro (300 – 600 N/mm ²)	1200 – 1300
HRSa/Aleaciones de titanio (600 – 1000 N/mm ²)	1900 – 2400

M-TAPS

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El roscado, ya sea mediante corte o laminado, es una operación exigente, que suele realizarse como paso final de la secuencia de mecanizado. Cualquier error en esta fase puede afectar directamente a la integridad y la funcionalidad del componente final.

El proceso depende de múltiples variables, entre las que se incluyen los parámetros de corte y laminado, la preparación previa del agujero, las condiciones de lubricación y la estabilidad de la máquina. Conseguir roscas uniformes y de alta calidad requiere coordinar cuidadosamente estos factores, además de seleccionar las herramientas adecuadas.

La siguiente sección describe los problemas más frecuentes que se encuentran durante operaciones de roscado y ofrece orientación sobre sus posibles causas y las medidas recomendadas para su resolución.

MACHOS DE ROSCAR

Problema	Acciones inmediatas
Filos de corte con daños	<ul style="list-style-type: none"> • Usar chaflán más grande • Reducir la velocidad de corte • Aumentar el diámetro de taladrado previo al roscado si está cerca de su límite mínimo • Comprobar el alineamiento del macho y la excentricidad del portaherramientas • Para agujeros ciegos, $\geq 2.5xD$, usar un macho de roscar con conicidad inversa
Desgaste rápido o desigual	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el caudal y la presión del líquido refrigerante • Reducir la velocidad de corte • Ajustar el chaflán al tipo de agujero (evitar B en agujeros ciegos) • Comprobar que el material cumpla con las condiciones de corte adecuadas
Atasco de virutas	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar macho con bajo ángulo de hélice • Mejorar el suministro y la cantidad de refrigerante • Aumentar la velocidad de corte dentro de las condiciones de corte recomendadas • Limpiar las hélices regularmente
Acabado deficiente de la superficie de la rosca	<ul style="list-style-type: none"> • Sustituir el macho desgastado • Mejorar el suministro de lubricante • Comprobar que el macho sea adecuado para el material y las condiciones de corte
Borde de acumulación en el dentado	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar la velocidad de corte • Mejorar el suministro de lubricante • Comprobar que el macho sea adecuado para el material y las condiciones de corte
Atasco del macho	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el suministro de lubricante • Incrementar la velocidad de corte • Comprobar diámetro de perforación previa al roscado • Comprobar que el macho sea adecuado para el material y las condiciones de corte
Desgaste de cráter en los filos de corte	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la velocidad de corte • Mejorar el suministro y la cantidad de refrigerante

MACHOS M – SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

MACHOS DE ROSCAR

Problema	Acciones inmediatas
Rotura del macho	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar diámetro del orificio previo al roscado • Reducir la velocidad de corte • Comprobar que la profundidad de roscado < profundidad del agujero (agujeros ciegos) • Comprobar alineamiento y acoplamiento del cuadrado de arrastre • Usar roscado con compensación axial y comprobar el programa de mecanizado
Rosca sobredimensionada	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar que la tolerancia del macho se ajusta a los requisitos • Reducir la velocidad de corte • Comprobar la alineación y la sujeción de la pieza • Retirar virutas de las hélices • Usar roscado rígido/sincronizado
Rosca infradimensionada	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar diámetro de taladrado previo al roscado • Comprobar que la tolerancia del macho se ajusta a los requisitos • Sustituir el macho desgastado • Mejorar lubricación • Usar roscado rígido/sincronizado
Par alto / sobrecarga de mecanizado	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar diámetro de taladrado previo al roscado (con materiales de alta resistencia) • Reducir la velocidad de corte • Mejorar el suministro y la cantidad de refrigerante • Comprobar adecuación del material • Comprobar que el macho sea adecuado para el material y las condiciones de corte

MACHOS M – SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

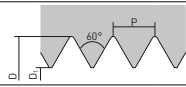
MACHOS PARA LAMINADO

Problema	Acciones inmediatas
Par de laminado excesivo	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar diámetro de taladrado previo al roscado • Reducir la velocidad de rotación • Mejorar cantidad de lubricación (preferiblemente aceite) • Confirmar la ductilidad del material (solo ISO P/M/N)
Atasco del macho o bloqueo	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el suministro de lubricante • Aumentar diámetro de taladrado previo al roscado • Reducir la velocidad de rotación • Comprobar estado de ranuras de lubricación (si existen)
Rotura del macho	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar diámetro de taladrado previo al roscado • Reducir la velocidad de rotación • Comprobar que la profundidad de roscado < profundidad del agujero • Comprobar alineamiento y acoplamiento del cuadradillo • Usar roscado con compensación axial y comprobar el programa de mecanizado
Mala superficie de la rosca	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el suministro y la cantidad de lubricante • Reducir la velocidad de rotación • Sustituir el macho desgastado • Comprobar que el macho sea adecuado para el material y las condiciones de corte
Rosca infradimensionada	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar diámetro de taladrado previo al roscado • Sustituir el macho desgastado • Mejorar el suministro de lubricante
Rosca sobredimensionada	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar que la tolerancia del macho se ajusta a los requisitos • Reducir la velocidad de rotación • Usar roscado rígido/sincronizado y comprobar el programa de mecanizado
Elevada carga de mecanizado	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar diámetro de taladrado previo al roscado • Reducir la velocidad de rotación • Mejorar el suministro de lubricante
Desgaste rápido de las herramientas	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la velocidad de rotación • Mejorar el suministro de lubricante • Confirmar que el material es adecuado para el laminado de rosca

M-TAPS

TAMAÑO DE BROCA PARA MACHOS DE ROSCAR

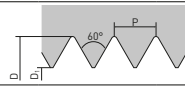
M



Rosca métrica ISO de paso grueso DIN 13

Cabeza de Mandrinado	Paso (mm)	Máx. diám. central (tol. 6H) (mm) D1	Tamaño de broca (mm)
M 1	0.25	0.785	0.75
M 1.1	0.25	0.885	0.85
M 1.2	0.25	0.985	0.95
M 1.4	0.3	1.142	1.1
M 1.6	0.35	1.321	1.25
M 1.7	0.35	1.421	1.35
M 1.8	0.35	1.521	1.45
M 2	0.4	1.679	1.6
M 2.2	0.45	1.838	1.75
M 2.3	0.4	1.938	1.9
M 2.5	0.45	2.138	2.05
M 2.6	0.45	2.238	2.1
M 3	0.5	2.599	2.5
M 3.5	0.6	3.010	2.9
M 4	0.7	3.422	3.3
M 4.5	0.75	3.878	3.7
M 5	0.8	4.334	4.2
M 6	1	5.153	5
M 7	1	6.153	6
M 8	1.25	6.912	6.8
M 9	1.25	7.912	7.8
M 10	1.5	8.676	8.5
M 11	1.5	9.676	9.5
M 12	1.75	10.441	10.2
M 14	2	12.210	12
M 16	2	14.210	14
M 18	2.5	15.744	15.5
M 20	2.5	17.744	17.5
M 22	2.5	19.744	19.5
M 24	3	21.252	21
M 27	3	24.252	24
M 30	3.5	26.771	26.5
M 33	3.5	29.771	29.5
M 36	4	32.270	32
M 39	4	35.270	35
M 42	4.5	37.799	37.5
M 45	4.5	40.799	40.5
M 48	5	43.297	43
M 52	5	47.297	47
M 56	5.5	50.796	50.5
M 60	5.5	54.796	54.5
M 64	6	58.305	58
M 68	6	62.305	62

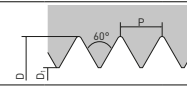
MF



Rosca métrica ISO de paso fino DIN 13

Cabeza de Mandrinado	Paso (mm)	Máx. diám. central (tol. 6H) (mm) D1	Tamaño de broca (mm)
M 2	0.25	1.774	1.75
M 2.3	0.25	2.085	2.05
M 2.5	0.35	2.221	2.15
M 3	0.35	2.721	2.65
M 3.5	0.35	3.221	3.15
M 4	0.5	3.599	3.5
M 4.5	0.5	4.099	4
M 5	0.5	4.599	4.5
M 5.5	0.5	5.099	5
M 6	0.75	5.378	5.2
M 7	0.75	6.378	6.2
M 8	0.75	7.378	7.2
M 8	1	7.153	7
M 9	0.75	8.378	8.2
M 9	1	8.153	8
M 10	0.75	9.378	9.2
M 10	1	9.153	9
M 10	1.25	8.912	8.8
M 11	0.75	10.378	10.2
M 11	1	10.153	10
M 12	0.75	11.378	11.2
M 12	1	11.153	11
M 12	1.25	10.912	10.8
M 12	1.5	10.676	10.5
M 14	1	13.153	13
M 14	1.25	12.912	12.8
M 14	1.5	12.676	12.5
M 15	1	14.153	14
M 15	1.5	13.676	13.5
M 16	1	15.153	15
M 16	1.5	14.676	14.5
M 17	1	16.153	16
M 17	1.5	15.676	15.5
M 18	1	17.153	17
M 18	1.5	16.676	16.5
M 18	2	16.210	16
M 20	1	19.153	19
M 20	1.5	18.676	18.5
M 20	2	18.210	18
M 22	1	21.153	21
M 22	1.5	20.676	20.5
M 22	2	20.210	20
M 24	1	23.153	23
M 24	1.5	22.676	22.5
M 24	2	22.210	22
M 25	1	24.153	24

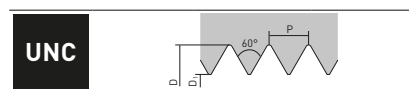
MF



Rosca métrica ISO de paso fino DIN 13

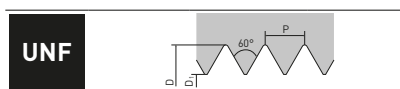
Cabeza de Mandrinado	Paso (mm)	Máx. diám. central (tol. 6H) (mm) D1	Tamaño de broca (mm)
M 25	1.5	23.676	23.5
M 25	2	23.210	23
M 26	1.5	24.676	24.5
M 27	1	26.153	26
M 27	1.5	25.676	25.5
M 27	2	25.210	25
M 28	1	27.153	27
M 28	1.5	26.676	26.5
M 28	2	26.210	26
M 30	1	29.153	29
M 30	1.5	28.676	28.5
M 30	2	28.210	28
M 30	3	27.252	27
M 32	1.5	30.676	30.5
M 32	2	30.210	30
M 33	1.5	31.676	31.5
M 33	2	31.210	31
M 33	3	30.252	30
M 35	1.5	33.676	33.5
M 36	1.5	34.676	34.5
M 36	2	34.210	34
M 36	3	33.252	33
M 38	1.5	36.676	36.5
M 39	1.5	37.676	37.5
M 39	2	37.210	37
M 39	3	36.252	36
M 40	1.5	38.676	38.5
M 40	2	38.210	38
M 40	3	37.252	37
M 42	1.5	40.676	40.5
M 42	2	40.210	40
M 42	3	39.252	39
M 45	1.5	43.676	43.5
M 45	2	43.210	43
M 45	3	42.252	42
M 48	1.5	46.676	46.5
M 48	2	46.210	46
M 48	3	45.252	45
M 50	1.5	48.676	48.5
M 50	2	48.210	48
M 50	3	47.252	47
M 52	1.5	50.676	50.5
M 52	2	50.210	50
M 52	3	49.252	49

MACHOS M – TAMAÑO DE BROCA PARA MACHOS DE ROSCAR

**UNC**

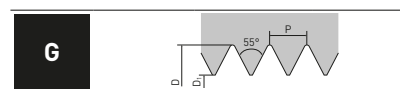
**Rosca unificada gruesa
UNC ASME – B1.1**

Cabeza de Mandrinado	Paso (TPI)	Máx. diám. central (tol. 6H) (mm) D1	Tamaño de broca (mm)
Nr. 1	64	1.582	1.55
Nr. 2	56	1.872	1.85
Nr. 3	48	2.146	2.1
Nr. 4	40	2.385	2.35
Nr. 5	40	2.697	2.65
Nr. 6	32	2.896	2.85
Nr. 8	32	3.528	3.5
Nr. 10	24	3.950	3.9
Nr. 12	24	4.590	4.5
1/4"	20	5.250	5.1
5/16"	18	6.680	6.6
3/8"	16	8.082	8
7/16"	14	9.441	9.4
1/2"	13	10.881	10.8
9/16"	12	12.301	12.2
5/8"	11	13.693	13.5
3/4"	10	16.624	16.5
7/8"	9	19.520	19.5
1"	8	22.344	22.25
1 1/8"	7	25.082	25
1 1/4"	7	28.258	28
1 3/8"	6	30.851	30.75
1 1/2"	6	34.026	34
1 3/4"	5	39.560	39.5
2"	4.5	45.367	45

**UNF**

**Rosca unificada fina
UNF ASME – B1.1**

Cabeza de Mandrinado	Paso (TPI)	Máx. diám. central (tol. 6H) (mm) D1	Tamaño de broca (mm)
Nr. 0	80	1.306	1.25
Nr. 1	72	1.613	1.55
Nr. 2	64	1.913	1.85
Nr. 3	56	2.197	2.15
Nr. 4	48	2.459	2.4
Nr. 5	44	2.741	2.7
Nr. 6	40	3.012	2.95
Nr. 8	36	3.597	3.5
Nr. 10	32	4.168	4.1
Nr. 12	28	4.717	4.6
1/4"	28	5.563	5.5
5/16"	24	6.995	6.9
3/8"	24	8.565	8.5
7/16"	20	9.947	9.9
1/2"	20	11.524	11.5
9/16"	18	12.969	12.9
5/8"	18	14.554	14.5
3/4"	16	17.546	17.5
7/8"	14	20.493	20.4
1"	12	23.363	23.25
1 1/8"	12	26.538	26.5
1 1/4"	12	29.713	29.5
1 3/8"	12	32.888	32.75
1 1/2"	12	36.063	36

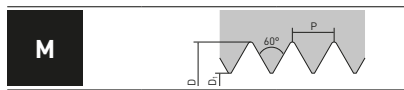
**G**

**Rosca Whitworth para tubos
EN – ISO 228**

Cabeza de Mandrinado	Paso (TPI)	Máx. diám. central (tol. 6H) (mm) D1	Tamaño de broca (mm)
G 1/8"	28	8.848	8.8
1/4"	19	11.890	11.8
3/8"	19	15.395	15.25
1/2"	14	19.172	19
5/8"	14	21.128	21
3/4"	14	24.658	24.5
7/8"	14	28.418	28.25
1"	11	30.931	30.75
1 1/8"	11	35.579	35.5
1 1/4"	11	39.592	39.5
1 3/8"	11	42.005	41.9
1 1/2"	11	45.485	45.25
1 3/4"	11	51.428	51
2"	11	57.296	57
2 1/4"	11	63.392	63.3
2 3/8"	11	67.080	67
2 1/2"	11	72.866	72.8
2 3/4"	11	79.216	79.1
3"	11	85.566	85.5
3 1/4"	11	91.662	91.5
3 1/2"	11	98.012	98
3 3/4"	11	104.362	104
4"	11	110.712	110.5

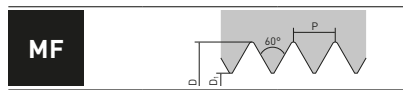
M-TAPS

TAMAÑO DE BROCA PARA MACHOS DE LAMINADO

**M**

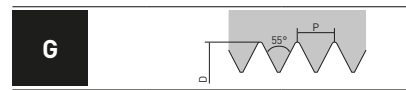
Rosca métrica ISO de paso grueso DIN 13

Cabeza de Mandrinado	Paso (mm)	Tamaño de broca (mm)
M 2	0.4	1.85 ± 0.03
M 2.5	0.45	2.30 ± 0.03
M 3	0.5	2.80 ± 0.03
M 3.5	0.6	3.25 ± 0.03
M 4	0.7	3.70 ± 0.03
M 5	0.8	4.65 ± 0.03
M 6	1	5.55 ± 0.05
M 8	1.25	7.40 ± 0.05
M 10	1.5	9.30 ± 0.05
M 12	1.75	11.20 ± 0.05
M 14	2	13.10 ± 0.05
M 16	2	15.10 ± 0.05
M 18	2.5	16.90 ± 0.05
M 20	2.5	18.90 ± 0.05
M 24	3	22.70 ± 0.05
M 27	3	25.70 ± 0.05
M 30	3.5	28.45 ± 0.05

**MF**

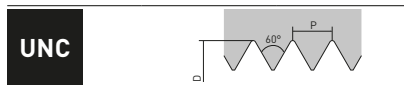
Rosca métrica ISO de paso fino DIN 13

Cabeza de Mandrinado	Paso (mm)	Tamaño de broca (mm)
M 3	0.35	2.85 ± 0.03
M 4	0.5	3.80 ± 0.03
M 5	0.5	4.80 ± 0.03
M 6	0.75	5.65 ± 0.03
M 8	1	7.55 ± 0.05
M 10	1	9.55 ± 0.05
M 10	1.25	9.40 ± 0.05
M 12	1	11.55 ± 0.05
M 12	1.25	11.40 ± 0.05
M 12	1.5	11.30 ± 0.05
M 14	1.25	13.40 ± 0.05
M 14	1.5	13.30 ± 0.05
M 16	1.5	15.30 ± 0.05
M 18	1.5	17.30 ± 0.05
M 20	1.5	19.30 ± 0.05

**G**

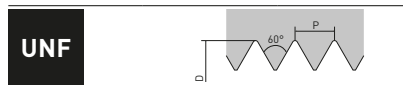
Gas Whitworth, Whitworth EN – ISO 228

Cabeza de Mandrinado	Paso (TPI)	Tamaño de broca (mm)
G 1/8"	28	9.25 ± 0.05
G 1/4"	19	12.50 ± 0.05
G 3/8"	19	16.00 ± 0.05
G 1/2"	14	20.00 ± 0.05
G 3/4"	14	25.50 ± 0.05
G 1"	11	32.00 ± 0.05

**UNC**

Rosca unificada gruesa UNC ASME – B1.1

Cabeza de Mandrinado	Paso (TPI)	Tamaño de broca (mm)
Nr. 8	32	3.80 ± 0.03
Nr. 10	24	4.35 ± 0.03
Nr. 12	24	5.00 ± 0.03
1/4"	20	5.80 ± 0.03
5/16"	18	7.30 ± 0.05
3/8"	16	8.80 ± 0.05
7/16"	14	10.30 ± 0.05
1/2"	13	11.80 ± 0.05
5/8"	11	14.85 ± 0.05
3/4"	10	17.90 ± 0.05

**UNF**

Rosca unificada fina UNF ASME – B1.1

Cabeza de Mandrinado	Paso (TPI)	Tamaño de broca (mm)
Nr. 8	32	3.80 ± 0.03
Nr. 10	24	4.35 ± 0.03
Nr. 12	24	5.00 ± 0.03
1/4"	20	5.80 ± 0.03
5/16"	18	7.30 ± 0.05
3/8"	16	8.80 ± 0.05
7/16"	14	10.30 ± 0.05
1/2"	13	11.80 ± 0.05
5/8"	11	14.85 ± 0.05
3/4"	10	17.90 ± 0.05

Otros tamaños de broca = diámetro teórico del flanco + paso/5

Para alcanzar la tolerancia de rosca especificada, respete estrictamente el diámetro del agujero pretaladrado y su tolerancia. Es esencial para la correcta formación de la rosca y para prolongar la vida útil del macho.

En el laminado, la geometría resultante de la rosca interna depende no solo del diámetro del agujero, sino también de las propiedades del material de la pieza de trabajo. En consecuencia, la tolerancia del diámetro central es normalmente 7H, en comparación con la de los machos de roscar, que es 6H.

Para más detalles, consulte la norma DIN 13-50.

M-TAPS




HERRAMIENTAS DE TALADRADO PREVIO AL ROSCADO

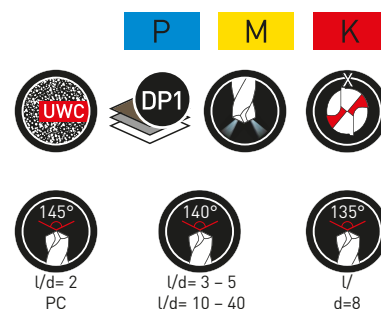
Esta sección destaca las principales herramientas de taladrado recomendadas para las operaciones previas al roscado. Las soluciones están optimizadas para ser efectivas en combinación con los machos de roscar de este catálogo, asegurando una preparación precisa de los agujeros y un funcionamiento estable en el roscado. Explore las páginas específicas de cada producto para consultar toda la información técnica y las instrucciones de uso.

Para obtener los mejores resultados y un uso habitual, las operaciones estándar de taladrado previa al roscado se realizan normalmente con herramientas cortas (típicamente $L/D \leq 5$), que ofrecen la máxima estabilidad y precisión.

MPS1

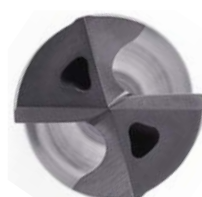
Rango de diámetros: DC 3 – 20 mm, Rango de profundidad: L/D 2 – 40

	$3 < DC \leq 6$	$6 < DC \leq 10$	$10 < DC \leq 18$	$18 < DC \leq 20$
 DC Tolerancia [DIN/PC] (mm)	+0.010 -0.002	+0.010 -0.005	+0.005 -0.013	+0.005 -0.016
 DC Tolerancia [L_C] (mm)	0 -0.012	0 -0.015	0 -0.018	0 -0.021
 DCON Tolerancia (mm)	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011	0 -0.013



DP1021

La nueva tecnología de recubrimiento de PVD AlTiCrN garantiza una larga vida útil de la herramienta a velocidades de avance altas y en corte estándar. Adecuada para acero, acero inoxidable y fundición.



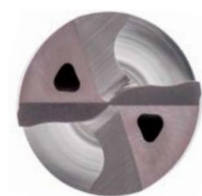
LxDC 3 – 8

FILO DE CORTE RESISTENTE

Para un taladrado de gran rendimiento

PRECISIÓN

El doble margen y los agujeros de refrigeración con tecnología Tri-Coolant ayudan a obtener unos acabados de las superficies de los agujeros de gran calidad.



LxDC 10 – 40
LxDC 2 [PC]

GEOMETRÍA OPTIMIZADA

Para un taladrado muy profundo y una calidad óptima del agujero



- Mayor volumen de refrigerante
- Flujo optimizado en el margen
- Evacuación de virutas más rápido

CHAFLÁN EN PARTES DE ESCUADRADO

Evita la formación de virutas en las partes de escuadrado y protege el filo de corte.

DOBLE MARGEN

Un diseño exclusivo en las almohadillas guía garantiza un taladrado estable y de alta precisión. Guía la broca durante el taladrado y ayuda a conseguir un acabado de mejor calidad en los agujeros.



M-TAPS

HERRAMIENTAS DE TALADRADO PREVIO AL ROSCADO

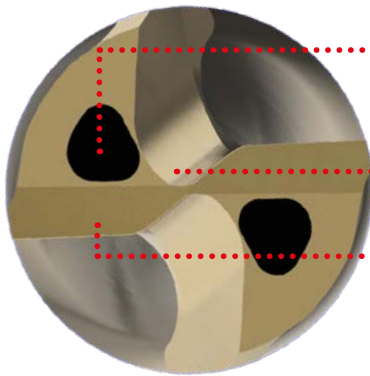
MINI DVAS



DC<3
0.006
-0.004



DCONMS = 4
0
-0.008



AGUJERO DE REFRIGERANTE AVANZADO

NUEVA PUNTA XR MÁS FINA

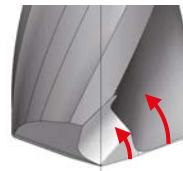
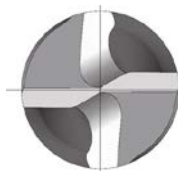
DISEÑO DE FILO DE CORTE RESISTENTE Y AFILADO

NUEVA CALIDAD DE RECUBRIMIENTO DP1120

FORMA RÍGIDA EXCLUSIVA

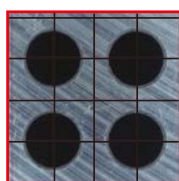
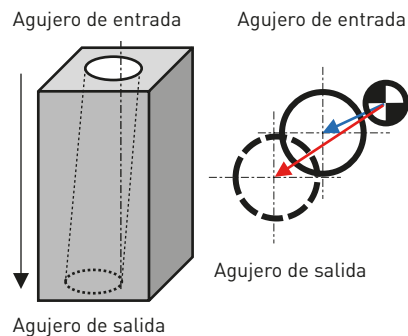
DVAS

El espacio en forma de R creado por la punta más fina ayuda a formar virutas compactas y facilita el flujo.

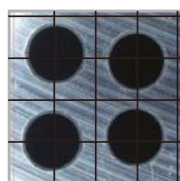


TRISTAR: PRECISIÓN

Los agujeros realizados de forma convencional pueden desviarse considerablemente y tener un mal posicionamiento.



DVAS



Hta.convencional

El uso de brocas DVAS permite realizar agujeros más rectos y mejorar la precisión dimensional.

M-TAPS

HERRAMIENTAS DE TALADRADO PREVIO AL ROSCADO

DXAS

Rango de diámetros: DC 18 – 30 mm, Rango de profundidad: L/D 1.5 – 8

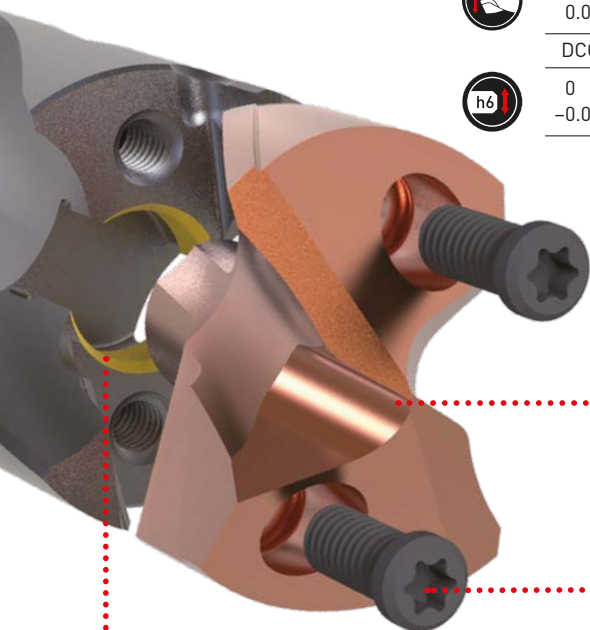


	DC < 18	18 < DC < 30	30 < DC
	0.019	0.023	0.027
	0.001	0.002	0.002
DCONMS = 25		DCONMS = 32	
	0	0	
	-0.013	-0.016	



P

K



MARGEN XR MÁS ESTRECHO

Al rizar ligeramente las virutas, se consigue una baja resistencia y una excelente separación de las virutas. Con el diseño de baja resistencia se consigue un mecanizado muy eficiente y se reduce el consumo de energía durante el mecanizado.

SISTEMA DE DOS TORNILLOS RESISTENTE E INTUITIVO

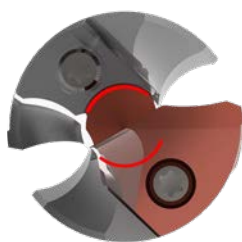
La fijación por dos tornillos elimina la deformación del soporte y permite una fijación de alta resistencia, por lo que es menos probable que se afloje y ofrece una fijación firme de la placa, incluso en procesos de mecanizado con altas tensiones.

CENTRADO PERFECTO

El "centrado perfecto" minimiza la desalineación de los ejes centrales de la cabeza y el soporte que se produce con la fijación, con lo que se consigue una precisión de taladrado comparable a la de una broca integral.

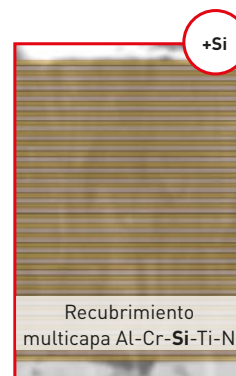
DP6020 CON EXCELENTE TERMORRESISTENCIA Y DUREZA

Al añadir Si, la dureza del recubrimiento y la temperatura a la que comienza a producirse la oxidación aumentaron considerablemente. Esta estructura multicapa también mejora la resistencia al desgaste y al agrietamiento durante el corte y proporciona una excelente resistencia al desgaste, incluso durante el mecanizado de alta velocidad y alto avance.



DXAS

	DXAS	Hta. Convencional	Hta. Convencional
		De cabeza intercambiable	
		Brocas integrales	
Cilindricidad (mm)	0.05	0.22	0.06

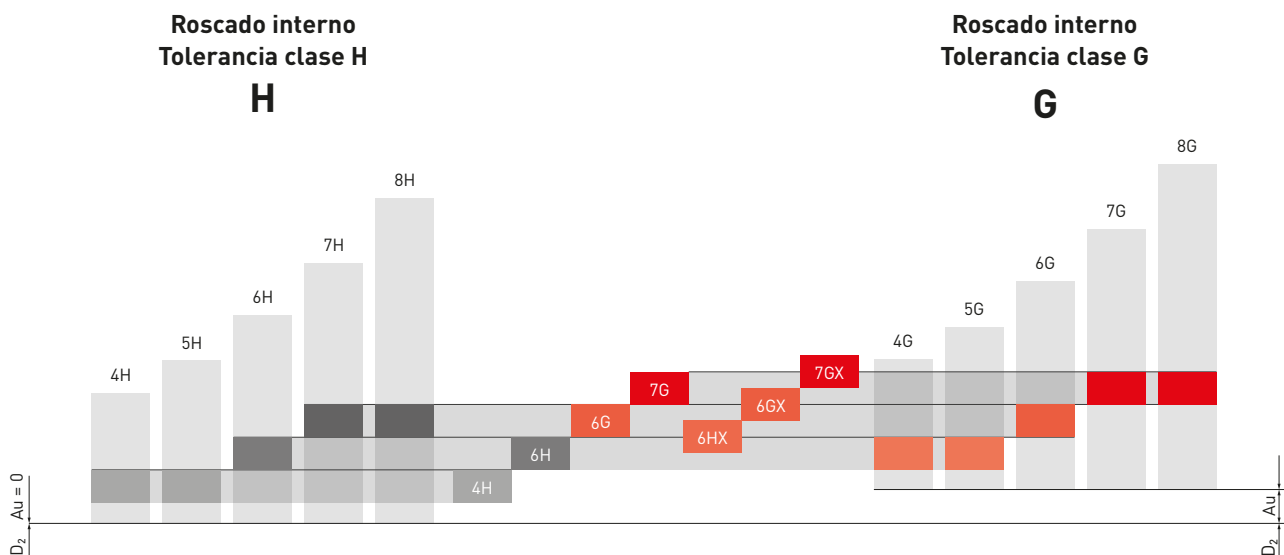


*Por imagen

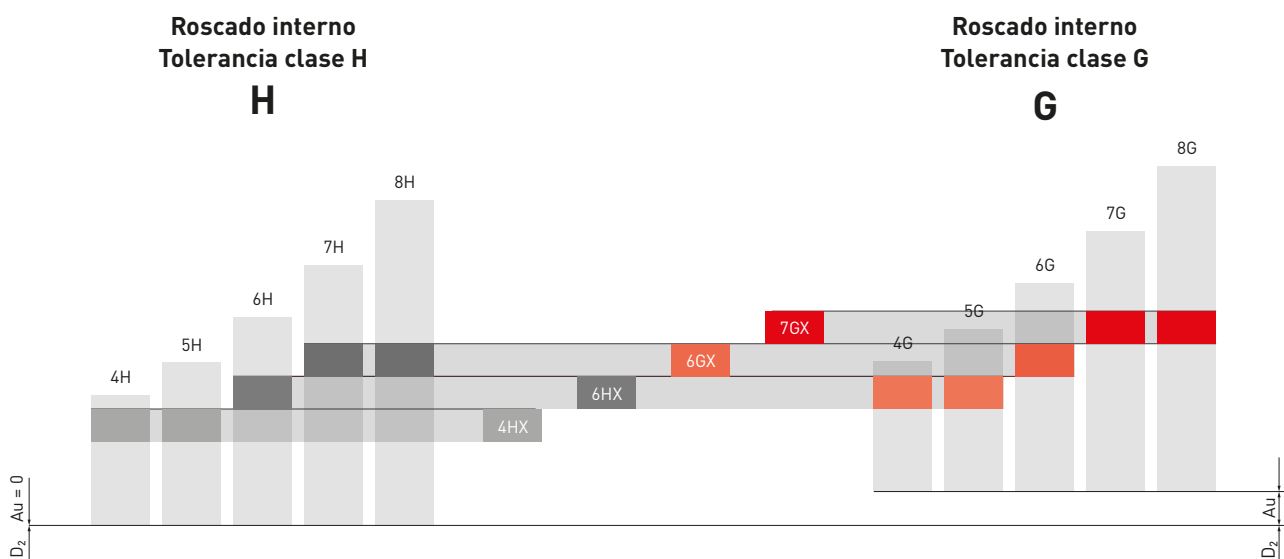
M-TAPS

TOLERANCIA DE LOS MACHOS

RANGO DE TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR



RANGO DE TOLERANCIA DEL MACHO DE CONFORMADO



El ajuste estándar de la rosca corresponde a la tolerancia clase ISO 2/6H. Para aplicaciones de alta precisión, en las que se requiere una tolerancia mínima o nula en el flanco de la rosca, se recomienda la tolerancia de clase ISO 1/4H. A la inversa, la norma ISO 3/6G se aplica a ajustes más holgados con mayor tolerancia, habitual en piezas que se someten posteriormente a procesos de recubrimiento.

Entre las tolerancias de clases 6H y 6G, así como 6G y 7G, los machos se producen normalmente con tolerancias intermedias como 6HX y 6GX. Estas son especialmente adecuadas para el mecanizado de materiales abrasivos (por ejemplo, fundición o aleaciones de aluminio y silicio), donde una mayor compensación del desgaste contribuye a prolongar la vida útil de la herramienta.

Dichas clases de tolerancia son también relevantes para los machos de conformado, que generan roscas mediante deformación plástica antes que mediante corte. Dado el retroceso del material, para lograr un roscado interno 6H, normalmente se requiere un macho 6HX.

El sistema de tolerancia descrito se define en la norma europea EN 22857.

MACHOS M – TABLA DE TOLERANCIAS

Diámetro nominal (mm)		Paso (mm)	Límites en el diámetro de paso (µm)*					
			Clase					
>	≤		4H (ISO1)	6H (ISO2)	6G (ISO3)	7G		
0.99	1.4	0.2	+15	—	—	—		
			+5	—	—	—		
		0.25	+17	—	—	—		
			+6	—	—	—		
		0.3	+18	+30	—	—		
			+6	+18	—	—		
1.4	2.8	0.2	+16	—	—	—		
			+5	—	—	—		
		0.25	+18	—	—	—		
			+6	—	—	—		
		0.35	+20	+34	—	—		
			+7	+20	—	—		
		0.4	+21	+36	—	—		
			+7	+21	—	—		
		0.45	+23	+38	—	—		
			+8	+23	—	—		
		2.8	5.6	0.35	+21	+36	—	—
					+7	+21	—	—
0.5	+24			+40	+56	+70		
	+8			+24	+40	+55		
0.6	+27			+45	+63	+81		
	+9			+27	+45	+63		
0.7	+29			+48	+67	+86		
	+10			+29	+48	+67		
0.75	+29			+48	+67	+86		
	+10			+29	+48	+67		
0.8	+30			+50	+70	+90		
	+10			+30	+50	+70		
5.6	11.2	0.75	+32	+53	+74	—		
			+11	+32	+53	—		
		1	+35	+59	+83	+107		
			+12	+35	+59	+83		
		1.25	+38	+63	+88	+113		
			+13	+38	+63	+88		
		1.5	+42	+70	+98	+126		
			+14	+42	+70	+98		
		11.2	22.4	1	+38	+63	+88	+113
					+13	+38	+63	+88
				1.25	+42	+70	+98	+126
					+14	+42	+70	+98
1.5	+45			+75	+105	+135		
	+15			+45	+75	+105		
1.75	+48			+80	+112	+144		
	+16			+48	+80	+112		
2	+51			+85	+119	+153		
	+17			+51	+85	+119		
2.5	+54			+90	+126	+162		
	+18			+54	+90	+126		

* Según EN 22857

MACHOS M - TABLA DE TOLERANCIAS





























Diámetro nominal (mm)		Paso (mm)	Límites en el diámetro de paso (µm)*			
			Clase			
>	≤		4H (ISO1)	6H (ISO2)	6G (ISO3)	7G
22.4	45	1	+40	+66	+92	+118
			+13	+40	+66	+92
		1.5	+48	+80	+112	+144
			+16	+48	+80	+112
		2	+54	+90	+126	+162
			+18	+54	+90	+126
		3	+64	+106	+148	+190
			+21	+64	+106	+148
		3.5	+67	+112	+157	+202
			+22	+67	+112	+157
		4	+71	+118	+165	+212
			+24	+71	+118	+165
		4.5	+75	+125	+175	+225
			+25	+75	+125	+125
45	90	1.5	+51	+85	+119	+153
			+17	+51	+85	+119
		2	+57	+95	+133	+171
			+19	+57	+95	+133
		3	+67	+112	+157	+202
			+22	+67	+112	+157
		4	+75	+125	+175	+225
			+25	+75	+125	+175
		5	+80	+133	+186	+239
			+27	+80	+133	+186
		5.5	+84	+140	+196	+252
			+28	+84	+140	+196
		6	+90	+150	+210	+270
			+30	+90	+150	+210

2/2

* Según EN 22857

M-TAPS

SÍMBOLOS

GEOMETRÍA DEL MACHO	TIPO DE VIRUTA	
 Hélices rectas	 Virutas cortas	
 Hélices rectas y punta espiral	 Virutas medianas	
 Ángulo de la hélice 15 grados	 Virutas medias-largas	
 Ángulo de la hélice 45 grados	 Deformación plástica sin formación de virutas	
 Macho de conformado sin ranuras de lubricación	<th data-bbox="820 815 1442 898">TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR</th>	TOLERANCIA DEL MACHO DE ROSCAR
 Macho de conformado con ranuras de lubricación	 6HX Tolerancia 6HX	
 A través de refrigeración interna	 6GX Tolerancia 6GX	
 Canal de refrigerante interno con salidas radiales	 2BX Tolerancia 2BX	
<th data-bbox="151 1173 783 1256">TIPO DE AGUJERO Y PROFUNDIDAD</th> <td data-bbox="810 1173 1442 1256">  ISO 5969X Tolerancia ISO 5969X </td>	TIPO DE AGUJERO Y PROFUNDIDAD	 ISO 5969X Tolerancia ISO 5969X
 3xD Agujero pasante, hasta ...	<th data-bbox="810 1263 1442 1346">MATERIAL</th>	MATERIAL
 2xD Agujero ciego, hasta ...	 HSS-PM Acero rápido de metalurgia en polvo	
 3xD Agujeros ciego / pasante, hasta ...	<th data-bbox="810 1442 1442 1525">RECUBRIMIENTOS</th>	RECUBRIMIENTOS
<th data-bbox="151 1532 783 1615">DIRECCIÓN DE CORTE</th> <td data-bbox="810 1532 1442 1615">  TP1 TP1 (monocapa) </td>	DIRECCIÓN DE CORTE	 TP1 TP1 (monocapa)
 RH Corte diestro	 TP2 TP2 (multicapa)	
	<th data-bbox="810 1711 1442 1794">FORMA DEL CHAFLÁN</th>	FORMA DEL CHAFLÁN
	 B (4-5) Forma del chaflán B (4 - 5 roscas)	
	 C (2-3) Forma del chaflán C (2 - 3 roscas)	
	 E (1.5-2) Forma del chaflán E (1.5 - 2 roscas)	

RED DE VENTAS EN EUROPA DE MITSUBISHI MATERIALS

GERMANY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

UK Office

MMC HARDMETAL UK LTD
1 Centurion Court, Centurion Way
Tamworth, B77 5PN
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

UK Deliveries / Returns

Unit 4 B5K Business Park, Quartz Close
Tamworth, B77 4GR

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.
ul. Strzegomska 42B . 53-611 Wrocław . Millennium Tower II, 2 piętro, biuro nr 2.12
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

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE 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

europe.mmc-carbide.com

DISTRIBUIDO POR:

┌

┐

└

┘

Publicado por:  MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE