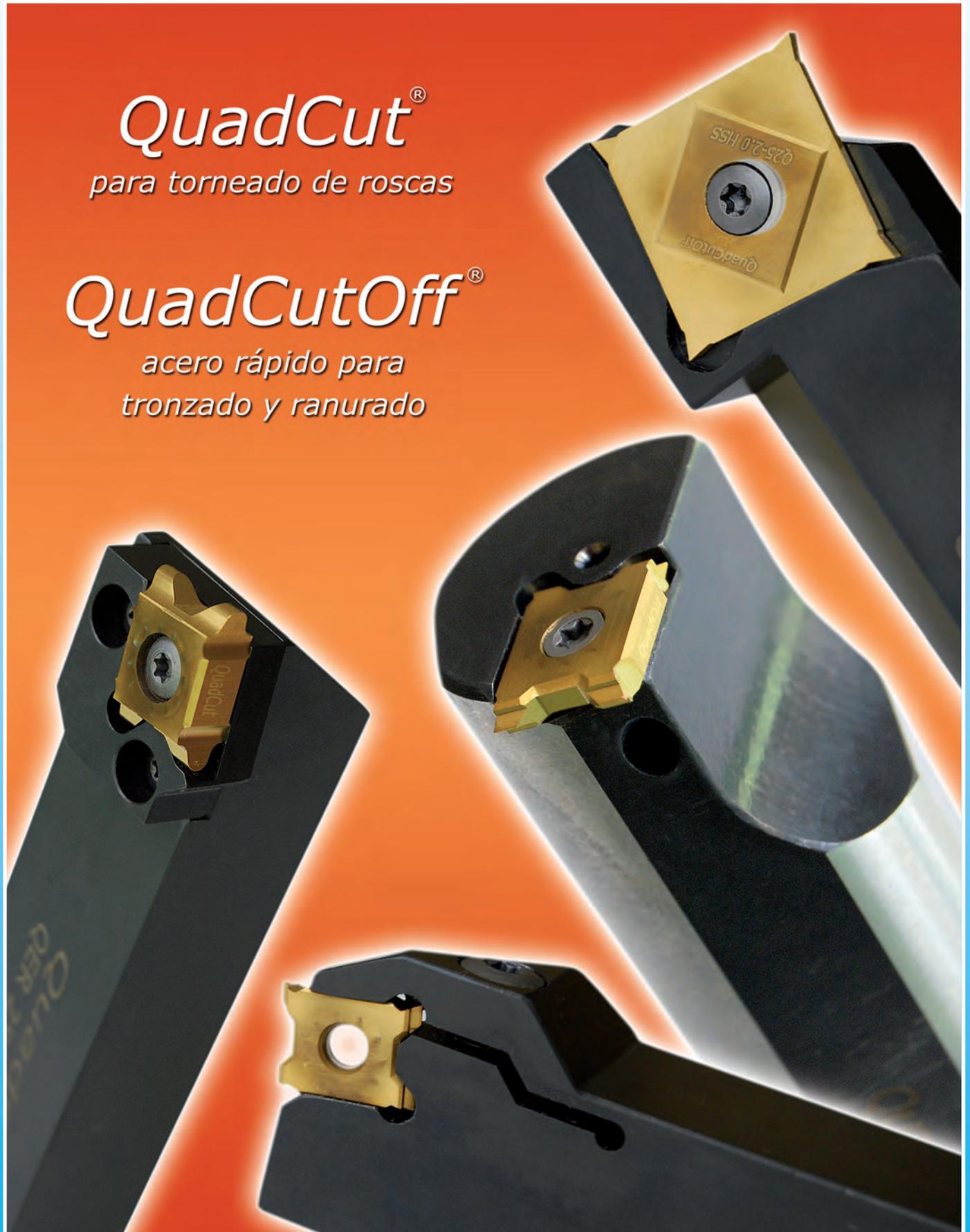


QuadCut[®]
para torneado de roscas

QuadCutOff[®]
*acero rápido para
tronzado y ranurado*



Edition 2016-02

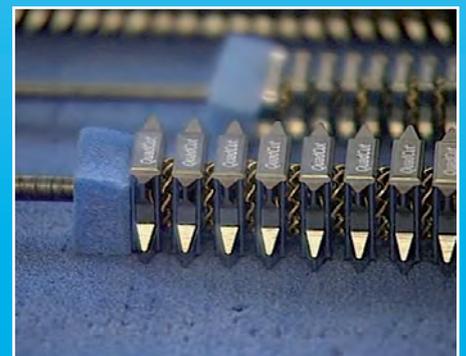
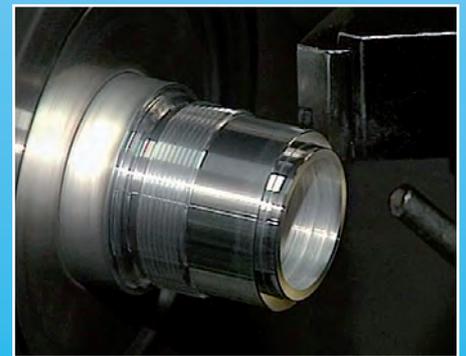


**Scandinavian
Tool Systems**

Scandinavian Tool Systems AB es un fabricante y suministrador, con base en Suecia, de herramientas para torneado y fresado de roscas, tronzado y ranurado.

El principal producto es el QuadCut[®], que en el mercado Norteamericano se vende bajo el nombre QuadThread[®].

Nuestros productos se venden por todo el mundo a través de distribuidores en mas de 40 paises.



Generalidades	5
----------------------------	---

Plaquitas QuadCut Exterior

Perfil parcial	13
ISO Métrico (M)	14
MJ	15
ISO Unified (UN).....	15
UNJ.....	16
Whitworth (BSW, BSP).....	17
BSPT	18
Pansarrohrgewinde (PG).....	18
Trapezoidal DIN 103.....	19
Redonda DIN 405.....	19
Módulo	19
ACME	20
STUB ACME	20
NPSM.....	20
NPT	21
NPTF Dryseal	21
API RD.....	22
API.....	22

Portaherramientas QuadCut Exterior

Portaherramientas directos con tornillo	23
Portaherramientas directos con brida	23
Portaherramientas para Axial Tornos Automáticos	24
Portaherramientas para Tornos Automáticos.....	24
Tornillos, Llaves.....	24
Portaherramientas de cartucho	25
Cartuchos estándar.....	25
Cartuchos prolongados.....	25
Cartuchos API.....	26
Portaherramientas frontales pequeños	26
Portaherramientas frontales con cartucho	26
Lamas de roscar	27
Portaherramientas inclinados.....	27

• = stock standard
* = stock limitado

Plaquitas QuadCut Interior

Perfil parcial	29
ISO Métrico (M)	30
ISO Unified (UN).....	31
Whitworth (BSW, BSP).....	32
BSPT	33
Pansarrohrgewinde (PG).....	34
Trapezoidal DIN 103.....	34
Redonda DIN 405.....	35
ACME.....	36
STUB ACME	37
NPT	38
NPTF Dryseal	39
API RD.....	40
API.....	40

Portaherramientas QuadCut Interior

Portaherramientas directos	41
Portaherramientas tipo cartucho.....	42
Cartucho Interior estándar.....	42
Cartucho Interior API.....	42
Tornillos, Llaves	43

QuadCut CBN

Roscado de materiales duros.....	44
Plaquitas para Perfil Parcial.....	45

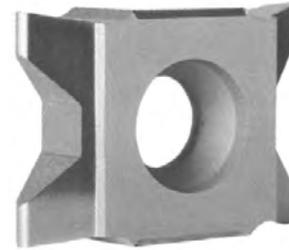
QuadCutOff

Tronzado y Ranurado	46
Plaquitas.....	47
Portaherramientas	48
Tornillos, Llaves	48

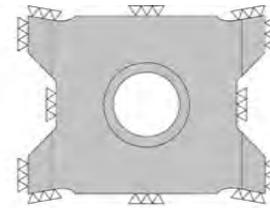
• = stock standard
* = stock limitado

QuadCut es una nueva herramienta de roscado. En lugar de la Tradicional plaquita triangular que se colocaba en posición horizontal, hemos diseñado una cuadrada que se coloca en posición vertical. A continuación se demostrará que las ventajas son obvias:

1. La plaquita es mucho más fuerte.
2. La instalación de la plaquita es mucho más firme.
3. La plaquita tiene cuatro filos de corte en lugar de tres.

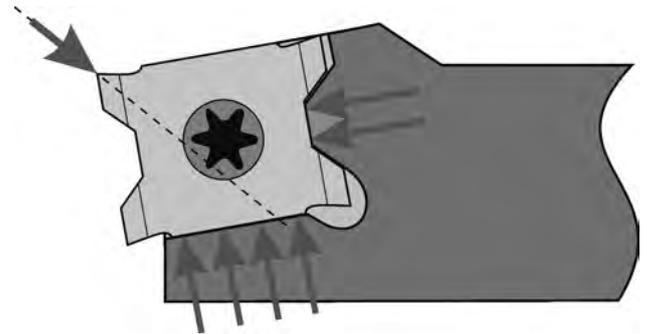


QuadCut ofrece el máximo índice de precisión con los puntos de apoyo en los lugares idóneos.



El sistema QuadCut tiene un índice de precisión muy alto. Esto se debe principalmente a la combinación de lo siguiente.

1. El sistema de sujeción es muy seguro, quedando la plaquita fija en todas las superficies
2. La amplia superficie mecanizada que forma la zona de apoyo de la plaquita absorbe y distribuye de forma ideal las fuerzas de corte.
3. La plaquita está fijada por medio de un gran tornillo central grande y fuerte.

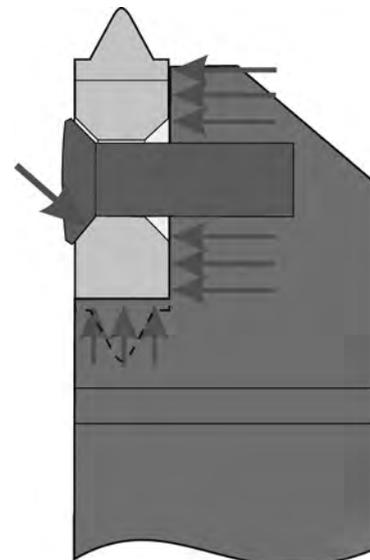


El alojamiento de la plaquita es en forma de V. Las fuerzas de corte son absorbidas por una gran superficie plana.

Fuerte y estable

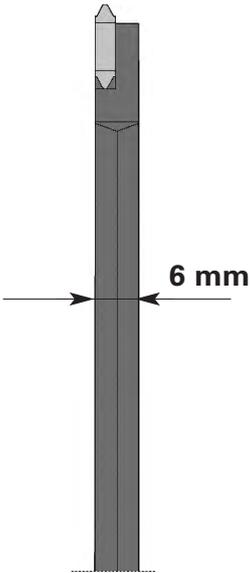
La operación de roscado necesita más precisión que otro tipo de operaciones. Al introducir la plaquita en el portaplaquitas ésta debe quedar bien sujeta. Para un roscado de precisión la plaquita debe permanecer completamente inmóvil en su alojamiento.

Con QuadCut la plaquita queda sujeta en su lugar. El tornillo central, que no está localizado exactamente en el centro, además de sujetar la plaquita, sirve para encajarla perfectamente en la zona de apoyo. De esta forma asegura la absorción de la fuerza de corte.



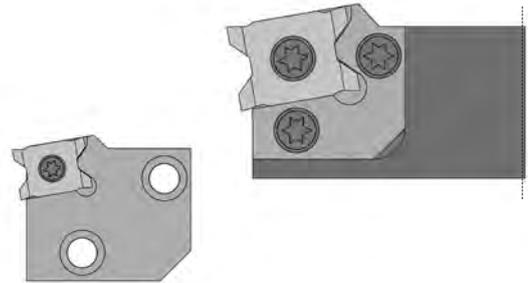
Un portaherramientas estrecho de gran alcance.

La operación de roscado, a menudo, debe llevarse a cabo en espacios reducidos, tales como los topes de la pieza de trabajo o cerca del portaherramientas en tornos automáticos. En estos casos puede utilizarse el portaherramientas-lama. Ya que la plaquita QuadCut está colocada en posición vertical, podemos hacer el portaherramientas de no más de 6 mm de ancho, teniendo una estabilidad inigualable. Ésta es una herramienta imprescindible en los lugares inaccesibles.



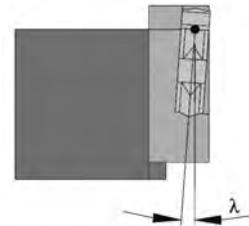
El sistema de cartuchos – económico y práctico

Otra característica económica y práctica del portaherramientas QuadCut es el sistema de cartucho (desde 16 x 16 en adelante). Puede utilizarse el mismo portaherramientas básico desde 0,5 hasta 6,0 mm. de paso. Lo único que se necesita hacer es cambiar el cartucho para los diferentes pasos.



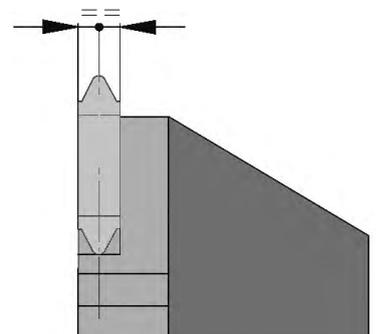
Ángulos de hélice

El alojamiento le da a la plaquita un ángulo hélice estándar de 1.5°. Casi todas las roscas que nosotros producimos (90%) tiene un ángulo de hélice entre 0,5 y 2,0, en los que es posible utilizar el ángulo estándar. Si necesitara otros ángulos, nosotros también podríamos adaptarlos.



La misma plaquita para roscas a derechas y a izquierdas

Otra característica que hace del QuadCut una herramienta cómoda y económica es que en la mayoría de los casos puede usarse la misma plaquita para roscar a derechas y a izquierdas.



¡NUEVO!

Tornos Automáticos

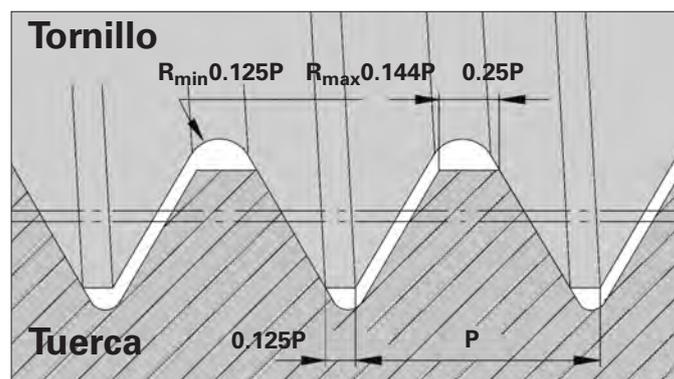
En un torno automático, la herramienta está estática y la pieza se mueve. Este tipo de torno generalmente está equipado con muchos portaherramientas en un espacio limitado. Es preferible que las placas se puedan soltar y reemplazar sin extraer el portaherramientas de la máquina. Esto es posible hacerlo disponiendo de un portaherramientas donde el tornillo que sujeta la placa pueda aflojarse desde ambos lados del portaherramientas.

TOLERANCIAS DE LAS ROSCAS

Todas las roscas tienen una tolerancia para conseguir un perfecto deslizamiento entre el tornillo y la tuerca.

El tornillo, en muchas ocasiones, tiene un radio más grande en el fondo de la rosca y una menor tolerancia que la tuerca. El diseño debe ser así para evitar la rotura.

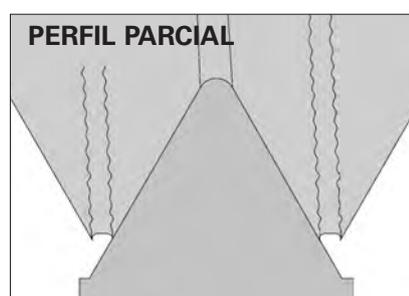
La norma para ISO Métrico y UNified se muestra en el dibujo.



PERFILES

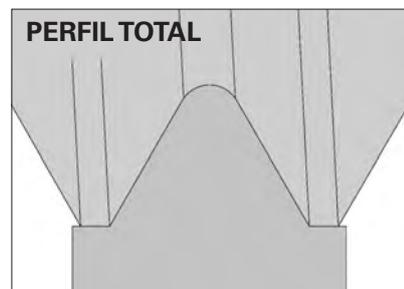
Perfil Parcial

Las plaquitas de perfil parcial se pueden usar para varios pasos y roscas estándar. Cuando no se sigue la norma, un radio incorrecto puede hacer que las piezas sean rechazadas. Este tipo de plaquita no elimina la rebaba en el diámetro exterior, y puede obligar a una operación posterior.

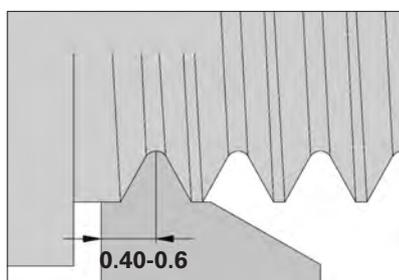


Perfil Total

Las plaquitas de perfil completo están diseñadas para un perfil correcto. La vida de la herramienta y la calidad de la rosca se incrementan al requerirse menos pasadas en diámetros más grandes.

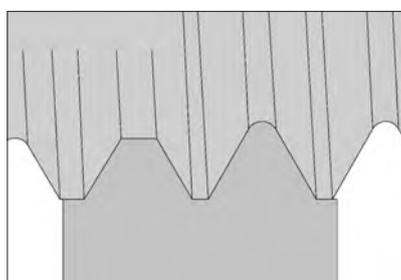


PARA PASOS PEQUEÑOS

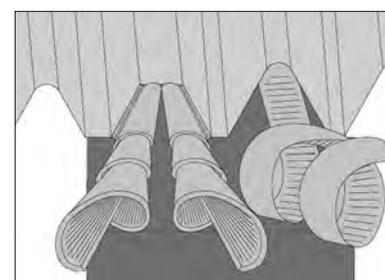


Con esta plaquita, el roscado puede hacerse mucho más cerca del soporte. Accesible para pasos de 1 mm (24TPI) y menores. Hay tanto para perfil parcial como para perfil completo.

MULTIDIENTES

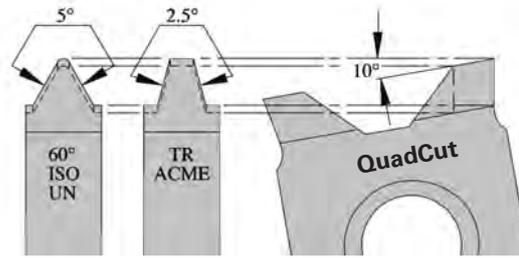


El tiempo de trabajo se reduce a la mitad, ya que se necesita la mitad de pasadas. La plaquita durará el doble, ya que el tiempo de trabajo se reduce a la mitad. Se requiere más potencia al usar este tipo de plaquita, por eso es necesaria una instalación segura y una fijación estable.



El control de la placa es mucho más fácil con esta nueva forma. Las placas están divididas en tres partes. El primer diente corta los flancos de la rosca, y el siguiente diente hace el radio interior.

ÁNGULOS DE ATAQUE



El ángulo de ataque en QuadCut se produce inclinando la plaquita 10° y 15° respectivamente. El ángulo es más grande para las normas ISO Métrico, Unified y Whirtworth que para Trapezoidal y ACME.

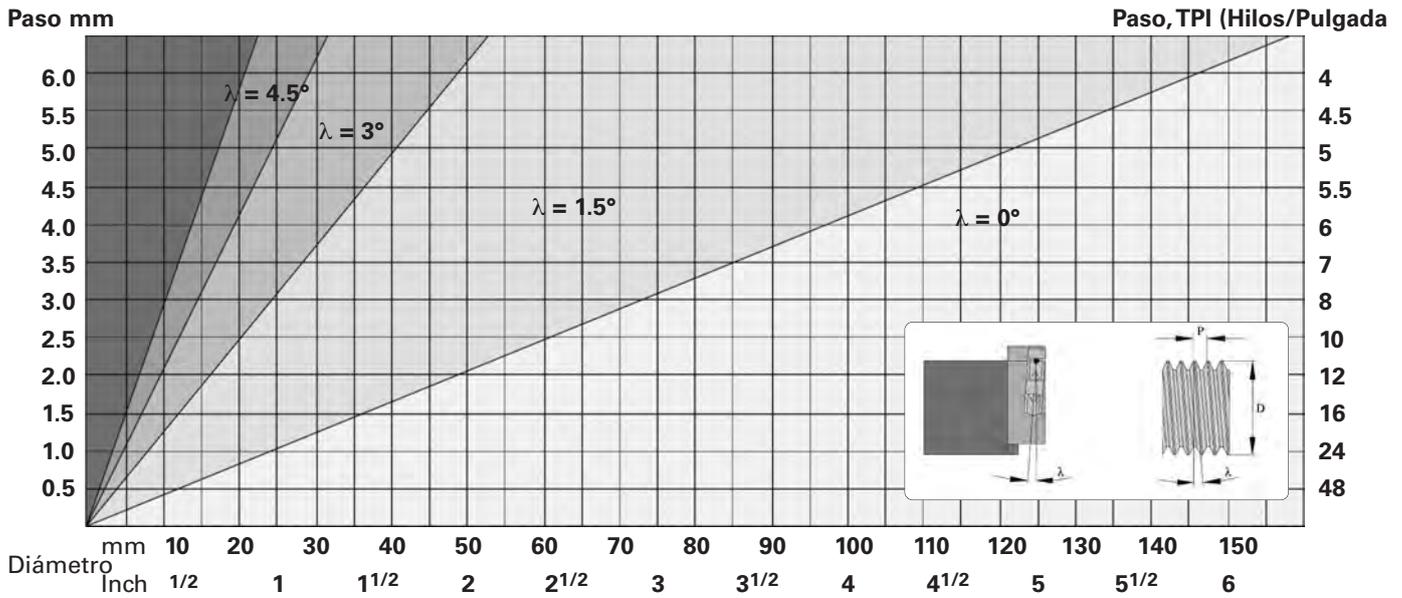
Es necesaria más atención al elegir cartuchos para los perfiles Trapezoidal y ACME con el fin de que el ángulo de ataque sea lo más correcto posible.

ÁNGULOS DE HÉLICE

El 98% de las roscas tiene el ángulo de la hélice entre 0,5° y 2°. Por eso QuadCut tienen como estándar un ángulo de

hélice de 1,5°. En el diagrama de abajo, el ángulo de la hélice (λ) se da en función del diámetro (D2) y del paso (P).

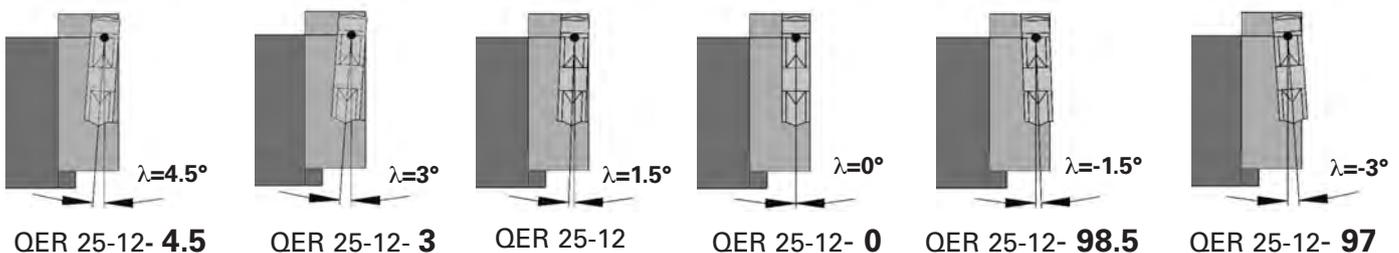
$$\tan \lambda = \frac{P}{\pi \times D_2}$$



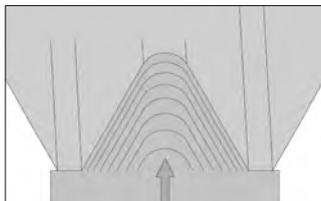
OTROS ÁNGULOS DE HÉLICE

En roscado Trapezoidal y ACME o roscado invertido (roscas izquierdas con Portaherramientas derecho) se necesitan otros cartuchos diferentes a los estándar. QuadCut tiene

cartuchos con distintos ángulos de hélice con una diferencia escalonada de 1,5°.



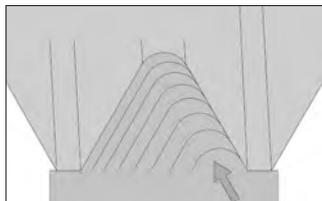
INCREMENTO RADIAL



Éste es el método más común para materiales de viruta corta. Con materiales de viruta larga es difícil que la rompa cuando viene desde dos flancos.

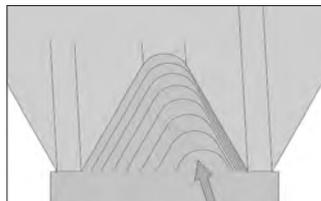
Esto forma una estopa de viruta y una alta temperatura, lo que reduce la duración de la plaquita.

INCREMENTO DEL FLANCO



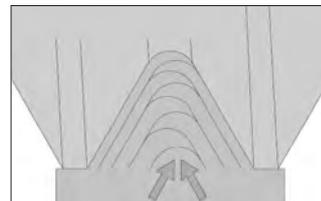
Incremento angular en el mismo ángulo que el flanco de rosca. Aunque el calor generado en este método se ha reducido enormemente la parte posterior de la plaquita arranca muy poco material, pudiendo causar endurecimiento en algunos materiales y un acabado insatisfactorio.

INCREMENTO MODIFICADO DEL FLANCO



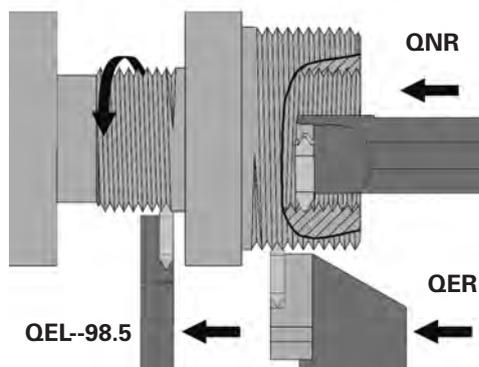
Incremento angular modificado para generar un trabajo adicional en el corte de la plaquita y aún mantener una viruta plana con menos calor en la boca de la herramienta. Está muy recomendado para la mayoría de los materiales. Sin embargo, el ángulo de incremento debe reducirse en materiales más abrasivos para evitar el endurecimiento del trabajo. Recomendado, 27- 10°.

INCREMENTO ALTERNATIVO DEL FLANCO

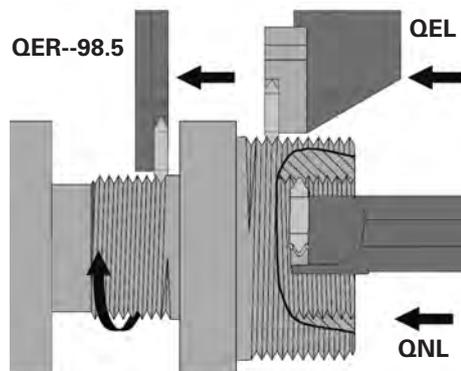


Es el más idóneo para alargar la vida de la herramienta. Muchas de modernas máquinas CNC ofrecen estas subrutinas. Su uso es muy recomendable para la mayoría de los materiales. Una de las desventajas es la pérdida del control de las virutas en ciertas aplicaciones.

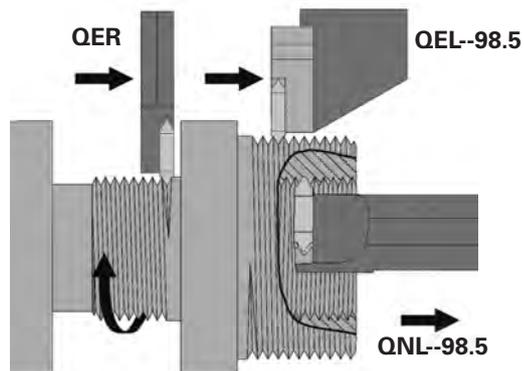
ROSCA DERECHAS TORNEADO A LA DERECHA



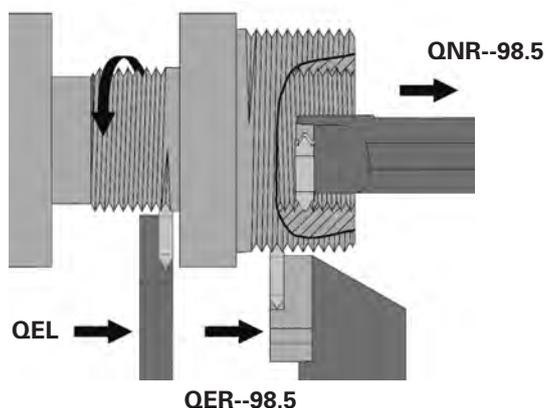
ROSCA DERECHAS TORNEADO A LA IZQUIERDA



ROSCA DERECHAS TORNEADO A LA IZQUIERDA



ROSCA IZQUIERDAS, TORNEADO A LA DERECHA



DATOS DE CORTE

La tabla de la recomendación de velocidad de corte en m/min para los distintos materiales y calidades de metal duro.

Material	T10 / K20	T10C / K20C	T10R / K20R	C20
Acero al carbono bajo 650N/mm ²		180-220	210-250	180-400
Acero al carbono 650-850N/mm ²		130-190	150-210	150-350
Acero aleado y resistente al calor		120-160	140-180	150-350
Acero inoxidable	70-90	90-170	110-200	150-350
Hierro fundido HB 180-250	70-90		130-170	
Materiales que no son de hierro	-400		-600	

NÚMERO DE PASADAS

La tabla indica solamente recomendaciones generales. Pueden usarse muchas menos pasadas, dependiendo del material y la configuración.

Paso mm	0.5	0.75	1.0	1.25	1.5	1.75	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
Paso TPI	48	32	24	20	16	14	12	10	8	7	6	5.5	5	4.5	4
Núm. de pasadas	4-6	4-7	4-8	5-9	6-10	7-12	7-12	8-14	10-16	11-18	11-18	11-19	12-20	12-20	12-20

Las recomendaciones anteriores corresponden a formas externas de perfil completo UN, ISO y Withworth. Para Trapezoidal, ACME, NPT y perfiles internos, consultar con el distribuidor local de Scandinavian Tool Systems.

CALIDADES DE METAL DURO

Nuestras plaquitas de roscado están disponibles en las calidades de metal duro T10 y K20. Estas dos calidades tienen una combinación óptima de dureza y resistencia al desgaste, especialmente para operaciones de roscado. T10 es una calidad de micrograno que tiene una excelente agudeza de filo incluso en los perfiles más pequeños.

Recubrimientos

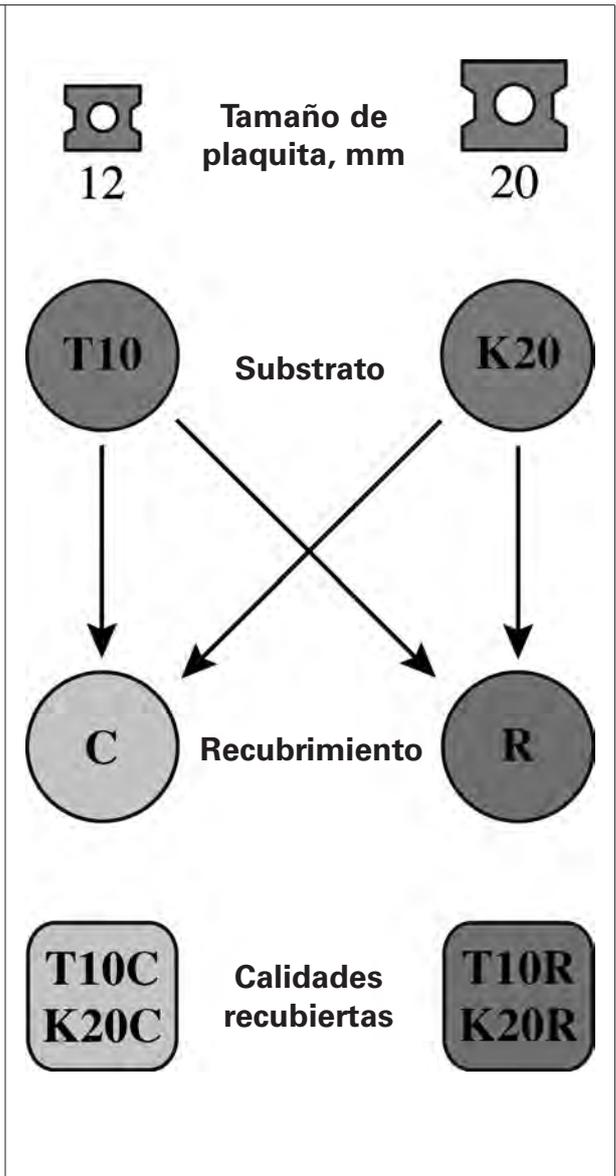
Ambas calidades básicas están disponibles con dos recubrimientos diferentes. El recubrimiento más común, que tiene la denominación C, es un recubrimiento de TiN normal que tiene muy buen rendimiento en la mayoría de materiales. Nuestro nuevo recubrimiento R es a base de TiAlN y ha sido especialmente desarrollado para operaciones de roscado. Se han conseguido resultados excelentes, especialmente en aceros inoxidables y otros materiales de viruta larga. Es normalmente una opción para resolver problemas de índole general.

Denominaciones sencillas

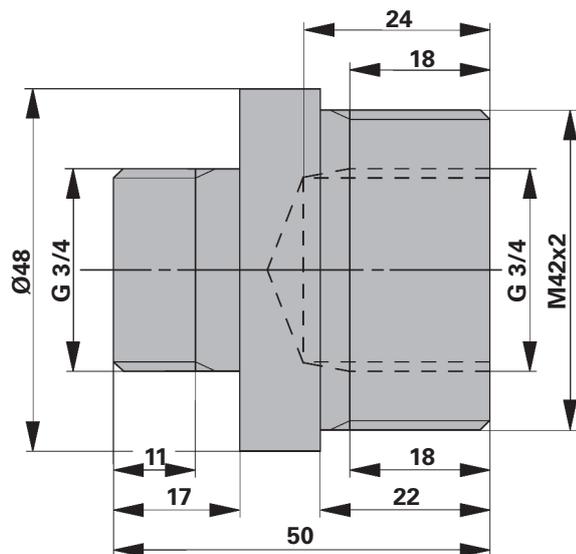
Tal como se ilustra en la figura, las denominaciones de la derecha denotan lógicamente la calidad básica y el tipo de recubrimiento.

Evitar la adherencia al filo

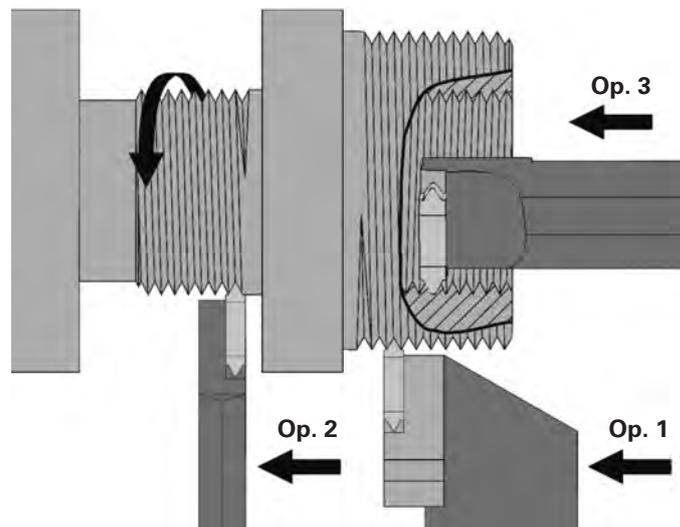
La adherencia al filo causa por regla general un desgaste excesivamente rápido del filo. La adherencia al filo se debe normalmente a temperatura incorrecta del área de corte, conocida como "área de adherencia al filo". El problema puede solucionarse aumentando o reduciendo la temperatura. El recubrimiento impide la soldadura de la viruta en la plaquita y reduce la fricción, bajando así la temperatura. Si esto no resuelve el problema, se puede reajustar la velocidad de corte a un área fuera del área de adherencia al filo. También puede resolverse el problema reduciendo el número de pasadas, ya que es un factor que influye en la temperatura.



DIBUJO



OPERACIONES DEL ROSCADO



1. ELECCIÓN DEL MÉTODO PARA ROSCAR

En este ejemplo, la máquina está rotando hacia la derecha con las herramientas moviéndose de derecha a izquierda. Este método producirá roscas a derechas.

2. ELECCIÓN DE LA CALIDAD DE METAL DURO

La calidad recomendable para acero inoxidable es K20C porque existe una resistencia a perder el filo de corte. Esta es la calidad aconsejable en todos los materiales, así reducirá la cantidad de stock.

3. ELECCIÓN DE LA PLAQUITA

Operación 1 Ver la página 13. Elegir 12E 2.0ISO K20C

Operación 2 Ver la página 16. Elegir 12X 14W K20C

Operación 3 Ver el catálogo de QuadCut Internal

4. ELECCIÓN DEL ÁNGULO DE HÉLICE

Ver el diagrama de la página 7. Todas las roscas están en el área con el ángulo de hélice 1,5°.

Op. 1 Se usará el cartucho con ángulo de hélice de 1,5°.

Op. 2 ¡ATENCIÓN! Aquí se utiliza un portaherramientas a izquierdas para hacer rosca derechas. Debe usar un cartucho de ángulo de hélice negativo; es decir, 98,5°.

Op. 3 Debe utilizarse un ángulo de hélice de 1,5°.

5. ELECCIÓN DE PORTAHERRAMIENTAS Y CARTUCHO

Op. 1 Ver la página 22. Si el portaherramientas del torno es de 25 mm, elige el portaherramientas con cartucho QER 2525M-C25. Para el cartucho, ver la página 22. Si el soporte tiene 25mm, la plaquita es 12E y el ángulo de hélice es de 1,5°, elige el cartucho QER 25-12.

Op. 2 Ver la página 25. Elige una lama de roscar izquierda con hélice negativa para hacer un roscado derecho. Puede disponer de un soporte de lama para tronzar. Utilice QEL 3206D-12-98.5

Op. 3 Ver el catálogo de QuadCut Internal

6. ELECCIÓN DEL MÉTODO DE AVANCE

Ver la página 9. El material es de viruta larga y tiene riesgo de formado frío, por eso es importante elegir el método de incremento correcto. Nuestra máquina es idónea porque está provista de la función G para el incremento alternativo del flanco.

7. ELECCIÓN DEL NÚMERO DE PASADAS

Ver la tabla de la página 10. Para las roscas externas usar 7 pasadas y para las internas 10 pasadas, ya que la estabilidad es peor. Para programar el total de la profundidad del corte de las roscas, ver la página dedicada a la utilización de la forma de la rosca.

8. ELECCIÓN DE DATOS DE CORTE

La tabla de la página 10 muestra que al calidad de metal duro K20C puede trabajar entre 110 y 180m/min en acero inoxidable.

$$V_c = \frac{n \times \pi \times D}{1000} \quad V_c = \text{velocidad de corte en m/min}$$

$$n = \text{velocidad de giro en rpm}$$

Op. 1 Las tablas para nuestra máquina muestran que $n_{\max} = 2200$ rpm en paso 2.0 y con una distancia para de terminar 2.5 mm.

$$V_{\max} = \frac{2200 \times \pi \times 42}{1000} = 290 \text{ m/min} \quad \text{Elegir 170 m/min}$$

Op. 2 Las tablas para nuestra máquina muestran que $n_{\max} = 950$ rpm en paso de 14 TPI (hilos/pulg.) y distancia para 4.5 mm.

$$V_{\max} = \frac{950 \times \pi \times 24.2}{1000} = 72 \text{ m/min} \quad \text{Elegir 70 m/min}$$

La baja velocidad de corte implica que podemos acusar la pérdida de filo de corte.

Op. 3 Aquí no tenemos ningún problema con la distancia para empezar y para terminar. Las tablas muestran que $n_{\max} = 4400$ rpm con pase de 14 TPI (hilos/pulg.).

$$V_{\max} = \frac{4400 \times \pi \times 24.2}{1000} = 335 \text{ m/min} \quad \text{Elegir 180 m/min.}$$

PLAQUITAS DE ROSCAR



12	X		11	W		T10C
Tamaño de Plaquita 12 20 10 (Solo Interior) 11 (Solo Interior)	Exterior o interior E=externo N=interno X=neutro	Mano Nada=neutra R=Derecha L=Izquierda	Paso mm TPI Perfil parcial AA A AG G, GN N, NV V	Perfil ISO UN W TR RD et al. Perfil parcial 60° 55°	Dientes Nada=1 diente 2M=2 dientes	Calidad T10 T10C T10R K20 K20C K20R C20 CBNT10

PORTAHERRAMIENTAS

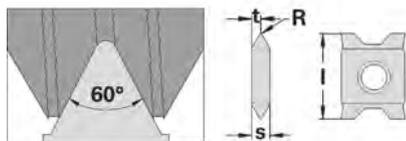


Q	E	R	25	25	M	S	-	C25	
Sistema de roscado QuadCut	Exterior o interior E = externo N = interno	Mano R=Derecha L=Izquierda	Altura o redondo 00=∅ 10=10 mm 12=12 mm 16=16 mm 20=20 mm 25=25 mm 32=32 mm 40=40 mm	Anchura o diámetro 10=10 mm 12=12 mm 16=16 mm 20=20 mm 25=25 mm 32=32 mm 40=40 mm 50=50 mm 63=63 mm	Longitud F=80 mm H=100 mm J=110 mm K=125 mm M=150 mm P=170 mm R=200 mm S=250 mm T=300 mm Q=180 mm	F=frontal S=Swiss	Tamaño del cartucho o de plaquita C20 (Solo Exterior) C25 (Solo Exterior) 12 20 10 (Solo Interior) 11 (Solo Interior) C50 (Solo Interior) C63 (Solo Interior)	Ángulo de la hélice 4.5 = +4.5° 3 = +3° 1.5 = +1.5° 0.7 = +0.7° 0 = 0° 98.5 = -1.5° 97 = -3° Nada = solo se usa con cartuchos	

CARTUCHO



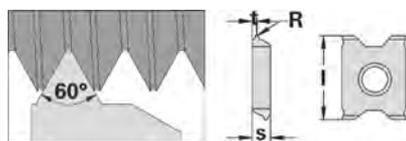
Q	E	R	25	-	12	-	
Sistema de roscado QuadCut	Exterior o interior E = externo N = interno	Mano R=Derecha L=Izquierda	Tamaño cartucho 20 25 50 (Solo Interior) 63 (Solo Interior)		Tamaño plaquita 12 20		Ángulo de la hélice 4.5 = +4.5° 3 = +3° Nada = 1.5° 0.7 = +0.7° 0 = 0° 98.5 = -1.5° 97 = -3°



Perfil parcial 60°

Roscado interior y exterior

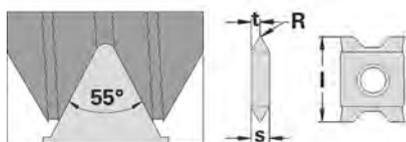
Paso mm TPI	Referencia	Dimensiones l s t R	Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas Cermet			Recubiertas		Grupo precios
			T10	K20		T10C	K20C	C20	T10R	K20R	
0.5-2.0 48-12	12X A60	12 2.4 1.2 0.07	•		1	•		*	*		11
0.5-3.0 48-8	12X AG60	12 3.6 1.8 0.07	•		2	•		*	*		12
1.0-3.0 24-8	12X AG60-SP	12 3.6 1.8 0.13	•		2	•		•	•		12
1.75-3.0 14-8	12X G60	12 3.6 1.8 0.20	•		2	•		*	*		12
3.5-5.0 7-5	20X N60	20 4.6 2.3 0.40		*	3		•			*	13
5.5-6.0 4.5-4	20X V60	20 6.8 3.4 0.80		*	4		•			*	14



Perfil parcial 60°

Roscado interior y exterior

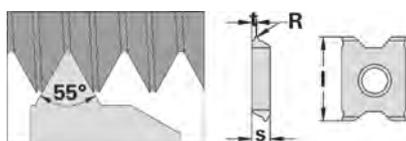
Paso mm TPI	Referencia	Dimensiones l s t R	Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas		Grupo precios
			K20			K20C	K20R	
0.25-1.0 100-24	12ER AAA60	12 2.4 0.6 0.03	•		1	•	•	11
0.35-1.0 72-24	12ER AA60	12 2.4 0.6 0.05	*		1	•	*	11



Perfil parcial 55°

Roscado interior y exterior

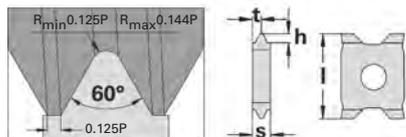
Paso mm TPI	Referencia	Dimensiones l s t R	Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
			T10			T10C	T10R	K20C	K20R	
0.5-2.0 48-12	12X A55	12 2.4 1.2 0.07	*		1	•	*			11
0.5-3.0 48-8	12X AG55	12 3.6 1.8 0.07	*		2	•	*			12
1.75-3.0 14-8	12X G55	12 3.6 1.8 0.20	*		2					12
3.5-5.0 7-5	20X N55	20 4.6 2.3 0.47	*		3			*	*	13
5.5-6.0 4.5-4	20X V55	20 6.8 3.4 0.73	*		4			*	*	14



Perfil parcial 55°

Roscado interior y exterior

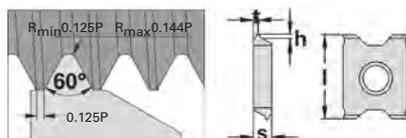
Paso mm TPI	Referencia	Dimensiones l s t R	Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas		Grupo precios
			K20			K20C	K20R	
0.35-1.0 72-24	12ER AA55	12 2.4 0.6 0.05	*		1	*	*	11



ISO Métrico (M)

Roscado exterior

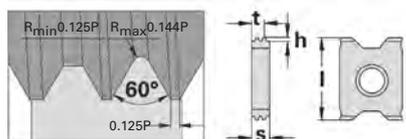
Paso mm	TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas Cemet			Recubiertas		Grupo precios
			l	s	t	R	T10	K20		T10C	K20C	C20	T10R	K20R	
0.5		12E 0.5ISO	12	2.4	1.2	0.31	*		1	•			•		11
0.75		12E 0.75ISO	12	2.4	1.2	0.47	*		1	•			•		11
1.0		12E 1.0ISO	12	2.4	1.2	0.63	*		1	•		*	•		11
1.25		12E 1.25ISO	12	2.4	1.2	0.78	*		1	•			•		11
1.5		12E 1.5ISO	12	2.4	1.2	0.94	*		1	•		*	•		11
1.75		12E 1.75ISO	12	2.4	1.2	1.10	*		1	•			•		11
2.0		12E 2.0ISO	12	2.4	1.2	1.25	*		1	•		*	•		11
2.5		12E 2.5ISO	12	3.6	1.8	1.56	*		2	•			•		12
3.0		12E 3.0ISO	12	3.6	1.8	1.88	*		2	•			•		12
3.5		20E 3.5ISO	20	4.6	2.3	2.19		*	3		•			•	13
4.0		20E 4.0ISO	20	4.6	2.3	2.51		*	3		•			•	13
4.5		20E 4.5ISO	20	6.8	3.4	2.82		*	4		•			•	14
5.0		20E 5.0ISO	20	6.8	3.4	3.13		*	4		•			•	14
5.5		20E 5.5ISO	20	6.8	3.4	3.44		*	4		•			•	14
6.0		20E 6.0ISO	20	6.8	3.4	3.76		*	4		•			•	14



ISO Métrico (M)

Roscado exterior con pasos pequeños

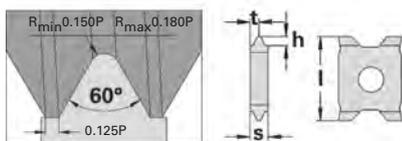
Paso mm	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir K20	Grupo precios	Recubiertas		Grupo precios
		l	s	t	h			K20C	K20R	
0.35	12ER 0.35ISO	12	2.4	0.40	0.22	*	1	*	*	11
0.4	12ER 0.4ISO	12	2.4	0.40	0.25	*	1	*	*	11
0.45	12ER 0.45ISO	12	2.4	0.40	0.28	*	1	*	*	11
0.5	12ER 0.5ISO	12	2.4	0.40	0.31	*	1	•	*	11
0.6	12ER 0.6ISO	12	2.4	0.6	0.38	*	1	*	*	11
0.7	12ER 0.7ISO	12	2.4	0.6	0.44	*	1	*	*	11
0.75	12ER 0.75ISO	12	2.4	0.6	0.47	*	1	•	*	11
0.8	12ER 0.8ISO	12	2.4	0.6	0.50	*	1	•	*	11
1.0	12ER 1.0ISO	12	2.4	0.6	0.63	*	1	•	*	11



ISO Métrico (M)

Roscado exterior multidiente

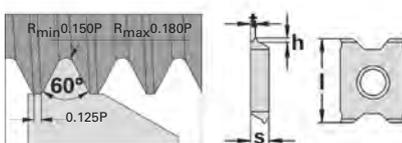
Paso mm	Referencia	Dimensiones				No. dientes	Incremento radial por pasada					Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h		1	2	3	4	5	T10C	T10R	K20C	K20R	
1.0	12ER 1.0ISO2M	12	2.4	1.7	0.63	2	0.24	0.21	0.18			*	*			51
1.5	12ER 1.5ISO2M	12	3.6	2.55	0.94	2	0.43	0.30	0.21			*	*			52
2.0	20ER 2.0ISO2M	20	4.6	3.3	1.25	2	0.57	0.40	0.28					*	*	53
2.5	20ER 2.5ISO2M	20	6.8	4.65	1.56	2	0.59	0.42	0.30	0.25				*	*	54
3.0	20ER 3.0ISO2M	20	6.8	4.9	1.88	2	0.61	0.52	0.42	0.32				*	*	54
3.5	20ER 3.5ISO2M	20	6.8	5.15	2.19	2	0.70	0.65	0.52	0.32				*	*	54
4.0	20ER 4.0ISO2M	20	6.8	5.4	2.51	2	0.70	0.59	0.49	0.40	0.33			*	*	54



MJ

Roscado exterior

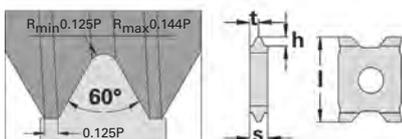
Paso mm	Referencia	Dimensiones				Recubiertas		Grupo precios
		l	s	t	h	T10C	T10R	
1.5	12E 1.5MJ	12	2.4	1.2	0.90	*	*	31
2.0	12E 2.0MJ	12	2.4	1.2	1.20	*	*	31



MJ

Roscado exterior

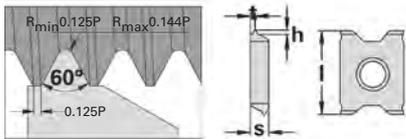
Paso mm	Referencia	Dimensiones				Recubiertas		Grupo precios
		l	s	t	h	K20C	K20R	
1.0	12ER 1.0MJ	12	2.4	0.6	0.60	*	*	31



ISO Unified (UN)

Roscado exterior

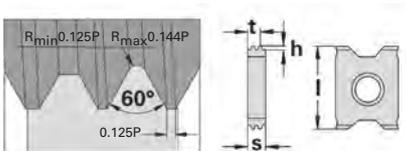
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas Cermet			Recubiertas		Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	K20C	C20	T10R	K20R	
32	12E 32UN	12	2.4	1.2	0.50	*		1	*			*		11
28	12E 28UN	12	2.4	1.2	0.57	*		1	*			*		11
24	12E 24UN	12	2.4	1.2	0.66	*		1	*			*		11
20	12E 20UN	12	2.4	1.2	0.80	*		1	•		*	*		11
18	12E 18UN	12	2.4	1.2	0.88	*		1	•		*	*		11
16	12E 16UN	12	2.4	1.2	0.99	*		1	•		*	*		11
14	12E 14UN	12	2.4	1.2	1.14	*		1	*		*	*		11
13	12E 13UN	12	2.4	1.2	1.22	*		1	*		*	*		11
12	12E 12UN	12	2.4	1.2	1.33	*		1	*		*	*		11
11	12E 11UN	12	3.6	1.8	1.45	*		2	*		*	*		12
10	12E 10UN	12	3.6	1.8	1.59	*		2	*		*	*		12
9	12E 9UN	12	3.6	1.8	1.77	*		2	*		*	*		12
8	12E 8UN	12	3.6	1.8	1.99	*		2	*		*	*		12
7	20E 7UN	20	4.6	2.3	2.27		*	3		*			*	13
6	20E 6UN	20	4.6	2.3	2.65		*	3		*			*	13
5	20E 5UN	20	6.8	3.4	3.18		*	4		*			*	14
4.5	20E 4.5UN	20	6.8	3.4	3.53		*	4		*			*	14
4	20E 4UN	20	6.8	3.4	3.98		*	4		*			*	14



ISO Unified (UN)

Roscado exterior con pasos pequeños

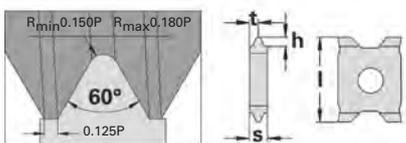
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Recubiertas		Grupo precios
		l	s	t	h	K20C	K20R	
72	12ER 72UN	12	2.4	0.40	0.22	*	*	11
64	12ER 64UN	12	2.4	0.40	0.25	*	*	11
56	12ER 56UN	12	2.4	0.40	0.28	*	*	11
48	12ER 48UN	12	2.4	0.6	0.33	*	*	11
44	12ER 44UN	12	2.4	0.6	0.36	*	*	11
40	12ER 40UN	12	2.4	0.6	0.40	*	*	11
36	12ER 36UN	12	2.4	0.6	0.44	*	*	11
32	12ER 32UN	12	2.4	0.6	0.50	*	*	11
28	12ER 28UN	12	2.4	0.6	0.57	*	*	11
24	12ER 24UN	12	2.4	0.6	0.66	*	*	11



ISO Unified (UN)

Roscado exterior multidiente

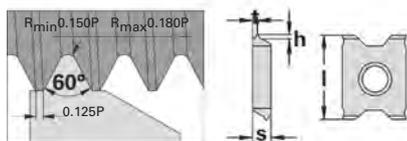
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				No. dientes	Incremento radial por pasada				Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h		1	2	3	4	T10C	T10R	K20C	K20R	
16	12ER 16UN2M	12	3.6	2.6	0.99	2	0.45	0.32	0.22		*	*			52
12	20ER 12UN2M	20	4.6	3.4	1.33	2	0.60	0.43	0.30				*	*	53
8	20ER 8UN2M	20	6.8	5.0	1.99	2	0.65	0.55	0.45	0.34			*	*	54



UNJ

Roscado exterior

Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir T10	Grupo precios	Recubiertas		Grupo precios
		l	s	t	h			T10C	T10R	
28	12E 28UNJ	12	2.4	1.2	0.54	*	21	*	*	31
24	12E 24UNJ	12	2.4	1.2	0.63	*	21	*	*	31
20	12E 20UNJ	12	2.4	1.2	0.76	*	21	*	*	31
18	12E 18UNJ	12	2.4	1.2	0.84	*	21	*	*	31
16	12E 16UNJ	12	2.4	1.2	0.95	*	21	*	*	31
14	12E 14UNJ	12	2.4	1.2	1.08	*	21	*	*	31
12	12E 12UNJ	12	2.4	1.2	1.27	*	21	*	*	31
10	12E 10UNJ	12	3.6	1.8	1.52	*	22	*	*	32
8	12E 8UNJ	12	3.6	1.8	1.90	*	22	*	*	32

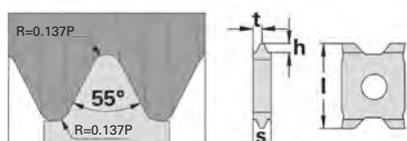


UNJ

Roscado exterior con pasos pequeños

Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Recubiertas		Grupo precios
		l	s	t	h	K20C	K20R	
40	12ER 40UNJ	12	2.4	0.6	0.27	*	*	31
32	12ER 32UNJ	12	2.4	0.6	0.47	*	*	31
28	12ER 28UNJ	12	2.4	0.6	0.54	*	*	31
24	12ER 24UNJ	12	2.4	0.6	0.63	*	*	31

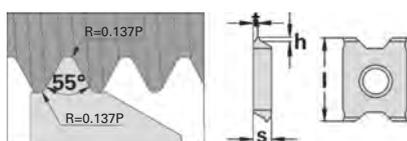
UN Round - Los perfiles UN de QuadCut son conformes a las estrechas tolerancias y redondeo de crestas de los perfiles **UN Round**.



Whitworth (BSW, BSP)

Roscado interior y exterior

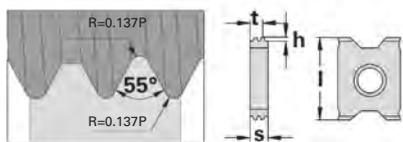
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas Cemet			Recubiertas		Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	K20C	C20	T10R	K20R	
28	12X 28W	12	2.4	1.2	0.59	*		1	*			*		11
24	12X 24W	12	2.4	1.2	0.69	*		1	*			*		11
22	12X 22W	12	2.4	1.2	0.75	*		1	*			*		11
20	12X 20W	12	2.4	1.2	0.82	*		1	*			*		11
19	12X 19W	12	2.4	1.2	0.87	*		1	●		*	●		11
18	12X 18W	12	2.4	1.2	0.92	*		1	*			*		11
16	12X 16W	12	2.4	1.2	1.03	*		1	*			*		11
14	12X 14W	12	2.4	1.2	1.18	*		1	●		*	●		11
12	12X 12W	12	2.4	1.2	1.37	*		1	*			*		11
11	12X 11W	12	3.6	1.8	1.50	*		2	●		*	●		12
10	12X 10W	12	3.6	1.8	1.65	*		2	*			*		12
9	12X 9W	12	3.6	1.8	1.83	*		2	*			*		12
8	12X 8W	12	3.6	1.8	2.06	*		2	*			*		12
7	20X 7W	20	4.6	2.3	2.35		*	3		*			*	13
6	20X 6W	20	4.6	2.3	2.75		*	3		*			*	13
5	20X 5W	20	4.6	2.3	3.30		*	3		*			*	13
4.5	20X 4.5W	20	6.8	3.4	3.66		*	4		*			*	14
4	20X 4W	20	6.8	3.4	4.12		*	4		*			*	14



Whitworth (BSW, BSP)

Roscado exterior con pasos pequeños

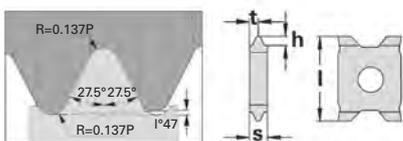
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Recubiertas		Grupo precios
		l	s	t	h	K20C	K20R	
32	12ER 32W	12	2.4	0.6	0.52	*	*	11
28	12ER 28W	12	2.4	0.6	0.59	*	*	11
26	12ER 26W	12	2.4	0.6	0.63	*	*	11
24	12ER 24W	12	2.4	0.6	0.69	*	*	11



Whitworth (BSW, BSP)

Roscado exterior multidente

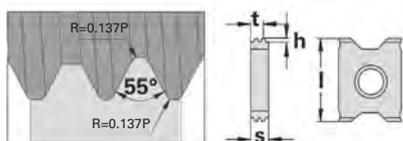
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				No. dientes	Incremento radial por pasada				Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h		1	2	3	4	T10C	T10R	K20C	K20R	
14	12ER 14W2M	12	3.6	2.7	1.18	2	0.55	0.38	0.25		*	*			52
11	20ER 11W2M	20	4.6	3.5	1.50	2	0.55	0.38	0.32	0.25			*	*	53



BSPT

Roscado interior y exterior

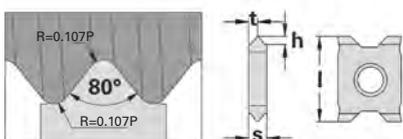
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10C	T10R			
14	12X 14BSPT	12	3.6	1.8	1.21	*	*			32
11	12X 11BSPT	12	3.6	1.8	1.54	*	*			32



BSPT

Roscado exterior multidente

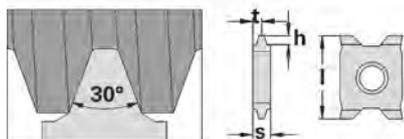
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				No. dientes	Incremento radial por pasada				Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h		1	2	3	4	T10C	T10R	K20C	K20R	
14	12ER 14BSPT2M	12	3.6	2.7	1.21	2	0.56	0.39	0.26		*	*			52
11	20ER 11BSPT2M	20	4.6	3.5	1.54	2	0.56	0.39	0.33	0.26			*	*	53



Pansarrohrgewinde (PG)

Roscado interior y exterior

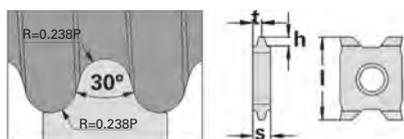
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10C	T10R			
20	12X 20PG	12	2.4	1.2	0.61	*	*			31
18	12X 18PG	12	2.4	1.2	0.67	*	*			31
16	12X 16PG	12	2.4	1.2	0.70	*	*			31



Trapezoidal DIN 103

Roscado interior y exterior

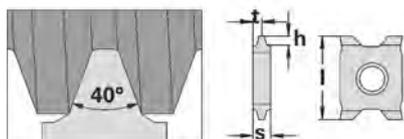
Paso mm	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
1.5	12X 1.5TR	12	2.4	1.2	0.90	*		21	*	*			31
2.0	12X 2.0TR	12	2.4	1.2	1.25	*		21	*	*			31
3.0	12X 3.0TR	12	3.6	1.8	1.75	*		22	*	*			32
4.0	20X 4.0TR	20	4.6	2.3	2.25		*	23			*	*	33
5.0	20X 5.0TR	20	6.8	3.4	2.75		*	24			*	*	34
6.0	20X 6.0TR	20	6.8	3.4	3.50		*	24			*	*	34



Redonda DIN 405

Roscado exterior

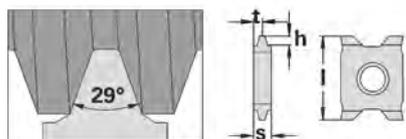
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
10	12E 10RD	12	3.6	1.8	1.27	*		22	*	*			32
8	12E 8RD	12	3.6	1.8	1.59	*		22	*	*			32
6	20E 6RD	20	4.6	2.3	2.12		*	23			*	*	33
4	20E 4RD	20	6.8	3.4	3.18		*	24			*	*	34



Módulo

Roscado exterior

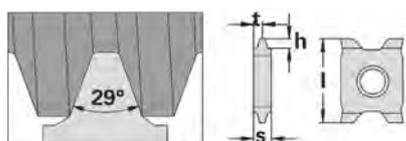
Paso mm	Referencia	Dimensiones				Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10C	T10R	K20C	K20R	
1.57	12E 0.5MOD	12	2.4	1.2	1.12	*	*			31
2.36	12E 0.75MOD	12	3.6	1.8	1.69	*	*			32
3.14	20E 1.0MOD	20	4.6	2.3	2.25			*	*	33
3.93	20E 1.25MOD	20	4.6	2.3	2.81			*	*	33
4.71	20E 1.5MOD	20	6.8	3.4	3.37			*	*	34
6.28	20E 2.0MOD	20	6.8	3.4	4.50			*	*	34



ACME

Roscado interior y exterior

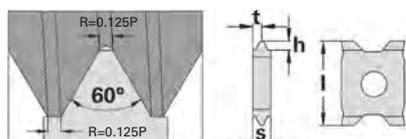
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
16	12X 16ACME	12	2.4	1.2	1.02	*		21	*	*			31
14	12X 14ACME	12	2.4	1.2	1.13	*		21	*	*			31
12	12X 12ACME	12	2.4	1.2	1.32	*		21	*	*			31
10	12X 10ACME	12	3.6	1.8	1.65	*		22	*	*			32
8	12X 8ACME	12	3.6	1.8	2.01	*		22	*	*			32
6	20X 6ACME	20	4.6	2.3	2.54		*	23			*	*	33
5	20X 5ACME	20	6.8	3.4	2.99		*	24			*	*	34
4	20X 4ACME	20	6.8	3.4	3.63		*	24			*	*	34



STUB ACME

Roscado interior y exterior

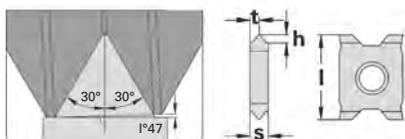
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
16	12X 16STACME	12	2.4	1.2	0.70	*		21	*	*			31
14	12X 14STACME	12	2.4	1.2	0.77	*		21	*	*			31
12	12X 12STACME	12	2.4	1.2	0.89	*		21	*	*			31
10	12X 10STACME	12	3.6	1.8	1.15	*		22	*	*			32
8	12X 8STACME	12	3.6	1.8	1.38	*		22	*	*			32
6	20X 6STACME	20	4.6	2.3	1.69		*	23			*	*	33
5	20X 5STACME	20	6.8	3.4	1.98		*	24			*	*	34
4	20X 4STACME	20	6.8	3.4	2.36		*	24			*	*	34



NPSM

Roscado exterior

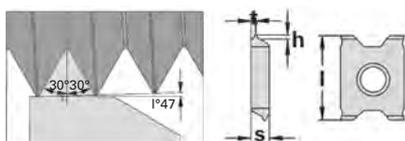
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10C	T10R	K20C	K20R	
27	12E 27NPSM	12	2.4	1.2	0.65	*	*			31
18	12E 18NPSM	12	2.4	1.2	0.97	*	*			31
14	12E 14NPSM	12	2.4	1.2	1.25	*	*			31
11.5	12E 11.5NPSM	12	3.6	1.8	1.52	*	*			32
8	20E 8NPSM	20	4.6	2.3	2.19			*	*	33



NPT

Roscado interior y exterior

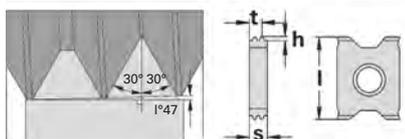
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas Cemet			Recubiertas		Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	K20C	C20	T10R	K20R	
27	12X 27NPT	12	2.4	1.2	0.70	*		21	*			*		31
18	12X 18NPT	12	2.4	1.2	1.05	*		21	*			*		31
14	12X 14NPT	12	2.4	1.2	1.37	*		21	*		*	*		31
11.5	12X 11.5NPT	12	3.6	1.8	1.68	*		22	*		*	*		32
8	20X 8NPT	20	4.6	2.3	2.43		*	23		*			*	33



NPT

Roscado exterior con pasos pequeños

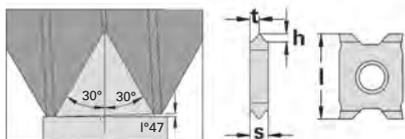
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas		Grupo precios
		l	s	t	h	K20			K20C	K20R	
27	12ER 27NPT	12	2.4	0.6	0.70	*		21	*	*	31



NPT

Roscado exterior multidente

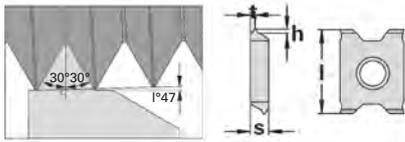
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				No. dientes	Incremento radial por pasada				Recubiertas		Grupo precios
		l	s	t	h		1	2	3	4	K20C	K20R	
11.5	20ER 11.5NPT2M	20	4.6	3.4	1.68	23	0.60	0.45	0.38	0.25	*	*	53
8	20ER 8NPT2M	20	6.8	5.0	2.43	24	0.75	0.70	0.70	0.28	*	*	54



NPTF Dryseal

Roscado interior y exterior

Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
27	12X 27NPTF	12	2.4	1.2	0.66	*		21	*	*			31
18	12X 18NPTF	12	2.4	1.2	1.02	*		21	*	*			31
14	12X 14NPTF	12	2.4	1.2	1.37	*		21	*	*			31
11.5	12X 11.5NPTF	12	3.6	1.8	1.66	*		22	*	*			32
8	20X 8NPTF	20	4.6	2.3	2.41		*	23			*	*	33



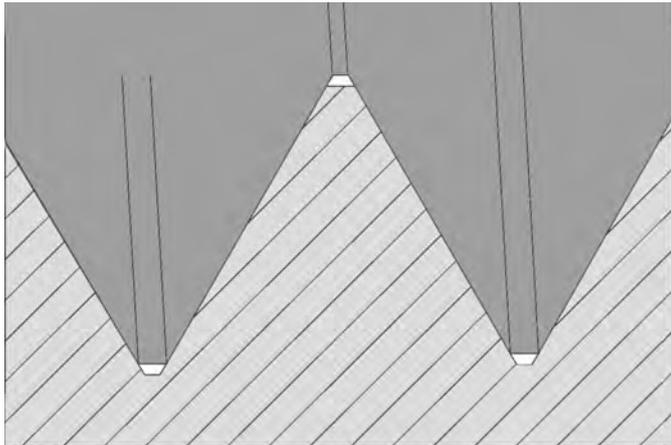
NPTF Dryseal

Roscado exterior con pasos pequeños

Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir K20	Grupo precios	Recubiertas		Grupo precios
		l	s	t	h			K20C	K20R	
27	12ER 27NPTF	12	2.4	0.6	0.66	*	21	*	*	31

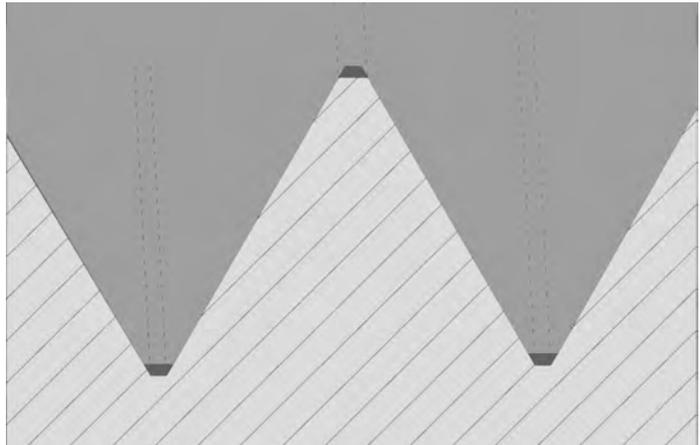
Advertencia! Determinar siempre si se debe usar un perfil NPT o NPTF. Comprobar que se usa el perfil apropiado.

NPT, Line Pipe

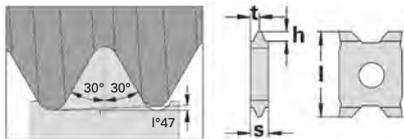


NPT y Line Pipe tienen holgura en la parte superior e inferior de la rosca. Los perfiles QuadCut NPT también se adaptan a las tolerancias para los perfiles Line Pipe.

NPTF Dryseal



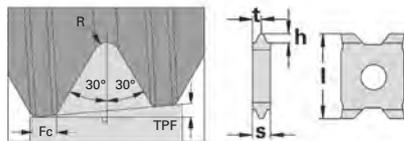
NPTF Dryseal proporciona un encaje estanco. Esto se consigue cuando se acoplan los componentes del tubo al ser deformada la parte superior de la rosca por la raíz de rosca correspondiente.



API RD

Roscado interior y exterior

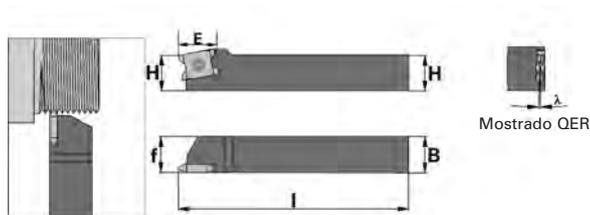
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
10	12X 10APIRD	12	3.6	1.8	1.45	*	*	22	*	*	*	*	32
8	20X 8APIRD	20	4.6	2.3	1.85		*	23			*	*	33



API

Roscado exterior. Debe usarse el cartucho QER25-20API.

Paso TPI	Referencia	Dimensiones							API Code	Recubiertas		Grupo precios
		l	s	t	h	R	Fc	TPF		K20C	K20R	
5	20ER 5API404	20	6.8	3.4	2.99	0.508	1.016	3	V-0.040	*	*	34
4	20ER 4API384	20	6.8	3.4	3.08	0.965	1.651	3	V-0.038R	*	*	34
4	20ER 4API386	20	6.8	3.4	3.09	0.965	1.651	2	V-0.038R	*	*	34
4	20ER 4API504	20	6.8	3.4	3.74	0.635	1.27	3	V-0.050	*	*	34
4	20ER 4API506	20	6.8	3.4	3.75	0.635	1.27	2	V-0.050	*	*	34



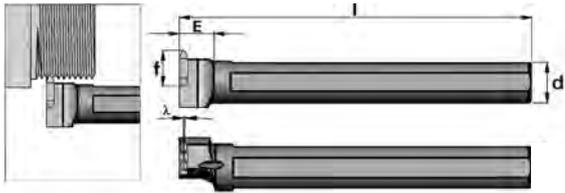
Portaherramientas directos con tornillo

Referencia	Dimensiones				Placa	Estándar Stock (λ)					Grupo precios
	H/B	I	f	E		3	1.5	0	98.5	97	
QER 1010H-12	10	100	10	17.5	12...	•	•	•	•	•	226
QER 1212H-12	12	100	12	17.5	12...	•	•	•	•	•	226
QER 1616H-12	16	100	16	17.5	12...		•				226
QER 2020K-12	20	125	20	17.5	12...		•				226
QER 2525M-12	25	150	25	17.5	12...		•				226
QER 2020K-20	20	125	20	25.5	20...		•				226
QER 2525M-20	25	150	25	25.5	20...		•				227
QER 3232P-20	32	170	32	25.5	20...		•				229
QEL 1010H-12	10	100	10	17.5	12...	•	•	•	•	•	226
QEL 1212H-12	12	100	12	17.5	12...	•	•	•	•	•	226
QEL 1616H-12	16	100	16	17.5	12...		•				226
QEL 2020K-12	20	125	20	17.5	12...		•				226
QEL 2525M-12	25	150	25	17.5	12...		•				226



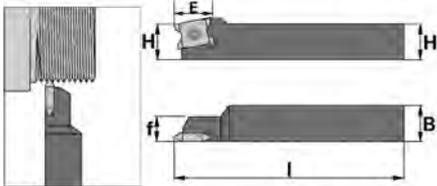
Portaherramientas directos con brida

Referencia	Dimensiones				Placa	Estándar Stock (λ)			Grupo precios
	H/B	I	s	E		1.5	0	98.5	
QER 202003K-12	20	125	2.4	27	12	•			227
QER 202004K-12	20	125	3.6	27	12	•			227



Portaherramientas para Axial Tornos Automáticos

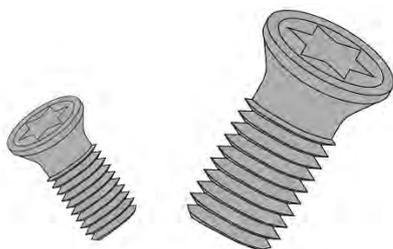
Referencia Catálogo	Dimensiones			Plaquita	Estándar de stock (λ)					Grupo precios
	d	l	f		3	1.5	0	98.5	97	
QER/L 0075 6-12	19.05	152.4	13.2	12...	*	•	*	*	*	235
QER/L 0100 7-12	25.4	177.8	14.2	12...	*	•	*	*	*	235



Portaherramientas para Tornos Automáticos

Referencia	Dimensiones				Plaquita	Estándar Stock (λ)					Grupo precios
	H/B	l	f	E		3	1.5	0	98.5	97	
QER 1010HS-12	10	100	7	17.5	12...	*	•	*	*	*	226
QER 1212HS-12	12	100	7	17.5	12...	*	•	*	*	*	226
QER 1616HS-12	16	100	7	17.5	12...	*	•	*	*	*	226
QEL 1010HS-12	10	100	7	17.5	12...	*	•	*	*	*	226
QEL 1212HS-12	12	100	7	17.5	12...	*	•	*	*	*	226
QEL 1616HS-12	16	100	7	17.5	12...	*	•	*	*	*	226

Tornillos

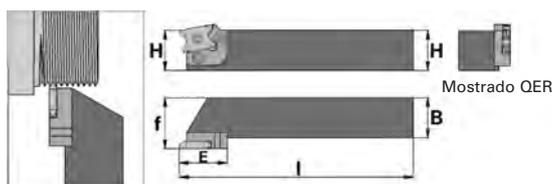


Referencia	Utilizado para	Grupo precios
STST9xM3	Plaquita 12...	221
STST15xM5	Plaquita 20...	221
STST7xM3S	Plaquita 12.../Tornos Automáticos	221

Llaves



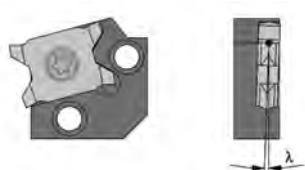
Referencia	Utilizado para	Grupo precios
Torx T9	STST9xM3	222
Torx T15	STST15xM5	222
Torx T7	STST7xM3S	222



Portaherramientas de cartucho

Referencia	Dimensiones				Cartuchos		Estándar Stock (λ)	Grupo precios
	H/B	l	f	E	Placa 12...	Placa 20...		
QER 1616H-C20	16	100	20	22.5	QER 20-12		•	224
QER 2020K-C20	20	125	25	22.5	QER 20-12		•	224
QER 2525M-C25	25	150	32	29.5	QER 25-12	QER 25-20	•	225
QER 3232P-C25	32	170	40	29.5	QER 25-12	QER 25-20	•	228
QER 4040R-C25	40	200	50	29.5	QER 25-12	QER 25-20	•	231
QEL 1616H-C20	16	100	20	22.5	QEL 20-12		•	224
QEL 2020K-C20	20	125	25	22.5	QEL 20-12		•	224
QEL 2525M-C25	25	150	32	29.5	QEL 25-12	QEL 25-20	•	225
QEL 3232P-C25	32	170	40	29.5	QEL 25-12	QEL 25-20	•	228
QEL 4040R-C25	40	200	50	29.5	QEL 25-12	QEL 25-20	•	231

Los Portaherramientas se entregan sin cartucho. El cartucho se debe pedir por separado.



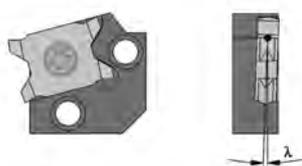
Cartuchos estándar

Referencia	Placa	Estándar Stock (λ)						Grupo precios
		4.5	3	1.5	0	98.5	97	
QER 20-12	12...	*	•	•	*	•	*	219
QER 25-12	12...	*	•	•	*	•	*	219
QER 25-20	20...	*	•	•	*	•	*	219
QEL 20-12	12...	*	*	•	*	*	*	219
QEL 25-12	12...	*	*	•	*	*	*	219
QEL 25-20	20...	*	*	•	*	*	*	219



Cartuchos prolongados

Referencia	Placa	l	Estándar Stock (λ)			Grupo precios
			1.5	0	98.5	
QER 20-12FL	12...	6	•	*	*	220
QER 25-12FL	12...	10	•	*	*	220
QER 25-20FL	20...	10	•	*	*	220
QEL 20-12FL	12...	6	*	*	*	220
QEL 25-12FL	12...	10	*	*	*	220
QEL 25-20FL	20...	10	*	*	*	220



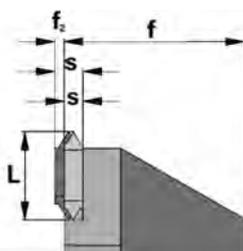
Cartuchos API

Referencia	Placa	Estándar Stock (λ)			Grupo precios
		1.5	0	98.5	
QER 25-20API	20E	*	*		219
QEL 25-20API	20E	*	*		219

Este cartucho solo se usa para algunas placas API.

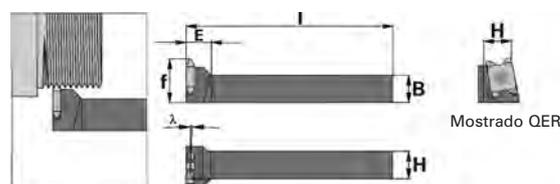
Dimensión-f

Para algunas plaquitas la dimensión-f está desplazada según la dimensión-f₂ en la tabla.



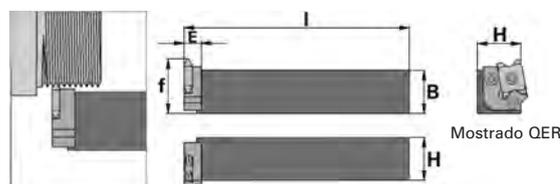
Dimensiones		
L	s	f ₂
12	2.4	0
12	3.6	1.2
20	4.6	0
20	6.8	2.2

El ángulo de hélice 1,5° es estándar y no es necesario indicarlo al pedir los cartuchos, por ejemplo, QER 25-12. El resto del ángulos de hélice se deben indicar después de la referencia de cartucho, por ejemplo, QER25-12-98,5



Portaherramientas frontales pequeños

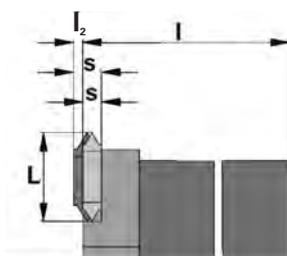
Referencia	Dimensiones				Placa	Estándar Stock (λ)					Grupo precios
	H/B	I	f	E		3	1.5	0	98.5	97	
QER 1010FF-12	10	80	16	10	12...	*	*	*	*	*	226
QER 1212FF-12	12	80	16	10	12...	*	*	*	*	*	226
QEL 1010FF-12	10	80	16	10	12...	*	*	*	*	*	226
QEL 1212FF-12	12	80	16	10	12...	*	*	*	*	*	226



Portaherramientas frontales con cartucho

Referencia	Dimensiones				Cartuchos		Estándar Stock (λ)	Grupo precios
	H/B	I	f	E	Placa 12...	Placa 20...		
QER 1616HF-C20	16	100	24	8	QER 20-12	-	*	224
QER 2020KF-C20	20	125	24	8	QER 20-12	-	*	224
QER 2525MF-C25	25	150	32	10	QER 25-12	QER 25-20	*	225
QEL 1616HF-C20	16	100	24	8	QEL 20-12	-	*	224
QEL 2020KF-C20	20	125	24	8	QEL 20-12	-	*	224
QEL 2525MF-C25	25	150	32	10	QEL 25-12	QEL 25-20	*	225

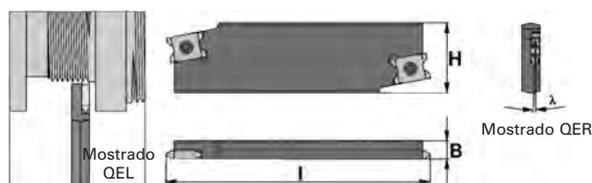
Los Portaherramientas se entregan sin cartucho. El cartucho se debe pedir por separado.



Para algunas plaquitas la dimensión-I está desplazada según la dimensión-I2 en la tabla.

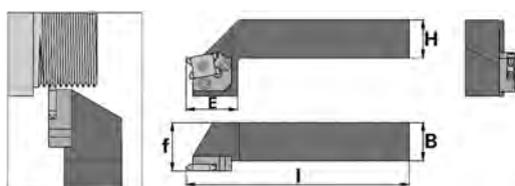
Dimensión-I

Dimensiones		
L	s	I ₂
12	2.4	0
12	3.6	1.2
20	4.6	0
20	6.8	2.2



Lamas de roscar

Referencia	Dimensiones			Placa	Estándar Stock (λ)			Grupo precios
	H	I	B		1.5	0	98.5	
QER 2606D-12	26	100	6	12...	•	*	•	227
QER 3206D-12	32	120	6	12...	•	*	•	227
QEL 2606D-12	26	100	6	12...	•	*	•	227
QEL 3206D-12	32	120	6	12...	•	*	•	227



Portaherramientas inclinados

Referencia	Dimensiones				Cartuchos		Estándar Stock (λ)	Grupo precios
	H/B	I	f	E	Placa 12...	Placa 20...		
QER 2020KC-C20	20	125	25	26	QER 20-12	-	•	229
QER 2525MC-C25	25	150	32	33	QER 25-12	QER 25-20	•	230
QER 3232PC-C25	32	170	40	33	QER 25-12	QER 25-20	•	232
QEL 2020KC-C20	20	125	25	26	QEL 20-12	-	*	229
QEL 2525MC-C25	25	150	32	33	QEL 25-12	QEL 25-20	*	230
QEL 3232PC-C25	32	170	40	33	QEL 25-12	QEL 25-20	*	232

Los Portaherramientas se entregan sin cartucho. El cartucho se debe pedir por separado.

QuadCut Internal - robusto y estable como el resto del sistema QuadCut



QuadCut-10

Para diámetros de 14 mm en adelante. Esta plaquita tiene solo dos puntas. Sin embargo, tiene la misma estabilidad posicional y ventajas que el Sistema QuadCut.



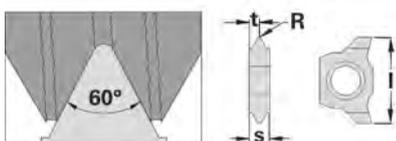
QuadCut-11

Para diámetros desde 30 mm. La plaquita está inclinada 20° para disponer de 4 puntas. ¡NOTA! Esta plaquita solo es para mecanizado de interiores. En portaherramientas exteriores se producirán perfiles incorrectos.



QuadCut-12

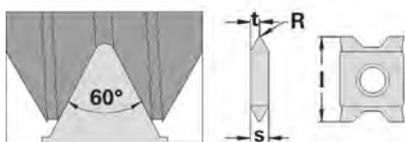
Una parte duradera de nuestro bien conocido sistema de roscado. Aquí encajan todos los perfiles de plaquita comunes para roscas interiores. Mecaniza diámetros desde 52 mm. La plaquita está inclinada 20° para disponer de 4 puntas.



Perfil parcial 60°

Roscado interior

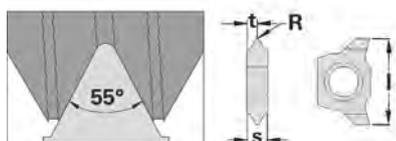
Paso mm TPI	Referencia	Dimensiones l s t R	Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
			T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
0.5-2.0 48-12	10N A60	10 2.4 1.2 0.05	*		5		•			15
0.5-3.0 48-8	10N AG60	10 3.6 1.8 0.07	*		6		•			16
1.75-3.0 14-8	10N G60	10 3.6 1.8 0.12	*		6		•			16



Perfil parcial 60°

Roscado interior

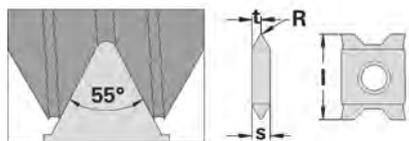
Paso mm TPI	Referencia	Dimensiones l s t R	Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
			T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
0.5-2.0 48-12	11N A60	12 2.4 1.2 0.05	*		7		*			17
0.5-3.0 48-8	11N AG60	12 3.6 1.8 0.07	*		8		*			18
1.75-3.0 14-8	11N G60	12 3.6 1.8 0.12	*		8		*			18
0.5-2.0 48-12	12X A60	12 2.4 1.2 0.07	•		1	•	*			11
0.5-3.0 48-8	12X AG60	12 3.6 1.8 0.07	•		2	•	*			12
1.75-3.0 14-8	12X G60	12 3.6 1.8 0.20	•		2	•	*			12
3.5-5.0 7-5	20X N60	20 4.6 2.3 0.40		*	3			•	*	13
5.5-6.0 4.5-4	20X V60	20 6.8 3.4 0.80		*	4			•	*	14



Perfil parcial 55°

Roscado interior

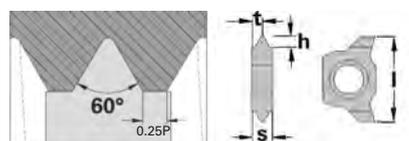
Paso mm TPI	Referencia	Dimensiones l s t R	Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
			T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
0.5-2.0 48-12	10N A55	10 2.4 1.2 0.07	*		5		•			15
0.5-3.0 48-8	10N AG55	10 3.6 1.8 0.07	*		6		•			16
1.75-3.0 14-8	10N G55	10 3.6 1.8 0.20	*		6		•			16



Perfil parcial 55°

Roscado interior

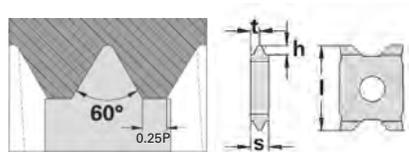
Paso mm	TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
			l	s	t	R	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
0.5-2.0	48-12	11N A55	12	2.4	1.2	0.07	*		7	*				17
0.5-3.0	48-8	11N AG 55	12	3.6	1.8	0.07	*		8	*				18
1.75-3.0	14-8	11N G55	12	3.6	1.8	0.20	*		8	*				18
0.5-2.0	48-12	12X A55	12	2.4	1.2	0.07	*		1	•	*			11
0.5-3.0	48-8	12X AG55	12	3.6	1.8	0.07	*		2	•	*			12
1.75-3.0	14-8	12X G55	12	3.6	1.8	0.20	*		2	•	*			12
3.5-5.0	7-5	20X N55	20	4.6	2.3	0.47		*	3			•	*	13
5.5-6.0	4.5-4	20X V55	20	6.8	3.4	0.73		*	4			•	*	14



ISO Métrico (M)

Roscado interior

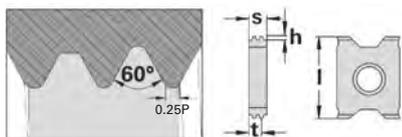
Paso mm	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
0.5	10N 0.5ISO	10	2.4	1.2	0.29	*		5	•				15
0.75	10N 0.75ISO	10	2.4	1.2	0.44	*		5	•				15
1.0	10N 1.0ISO	10	2.4	1.2	0.58	*		5	•				15
1.25	10N 1.25ISO	10	2.4	1.2	0.73	*		5	•				15
1.5	10N 1.5ISO	10	2.4	1.2	0.88	*		5	•				15
1.75	10N 1.75ISO	10	2.4	1.2	1.02	*		5	•				15
2.0	10N 2.0ISO	10	2.4	1.2	1.17	*		5	•				15
2.5	10N 2.5ISO	10	3.6	1.8	1.46	*		6	•				16
3.0	10N 3.0ISO	10	3.6	1.8	1.75	*		6	•				16



ISO Métrico (M)

Roscado interior

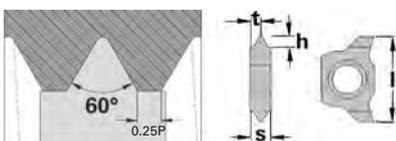
Paso mm	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
1.0	11N 1.0ISO	12	2.4	1.2	0.58	*		7	•				17
1.5	11N 1.5ISO	12	2.4	1.2	0.88	*		7	•				17
2.0	11N 2.0ISO	12	2.4	1.2	1.17	*		7	•				17
2.5	11N 2.5ISO	12	3.6	1.8	1.46	*		8	•				18
3.0	11N 3.0ISO	12	3.6	1.8	1.75	*		8	•				18
1.5	12N 1.5ISO	12	2.4	1.2	0.88			1	•	•			11
2.0	12N 2.0ISO	12	2.4	1.2	1.17			1	•	•			11
3.0	12N 3.0ISO	12	3.6	1.8	1.75			2	•	•			12
4.0	20N 4.0ISO	20	4.6	2.3	2.34			3			•	•	13
5.0	20N 5.0ISO	20	6.8	3.4	2.92			4			•	•	14
6.0	20N 6.0ISO	20	6.8	3.4	3.15			4			•	•	14



ISO Métrico (M)

Roscado interior multidiente

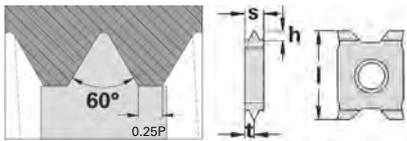
Paso mm	Referencia	Dimensiones				No. dientes	Incremento radial por pasada			Recubiertas			Grupo precios
		l	s	t	h		1	2	3	T10C	T10R	K20R	
1.5	12NR 1.5ISO2M	12	3.6	2.55	0.88	2	0.41	0.28	0.19	*	*		52
2.0	12NR 2.0ISO2M	12	3.6	2.8	1.17	2	0.54	0.37	0.26	*	*		52



ISO Unified (UN)

Roscado interior

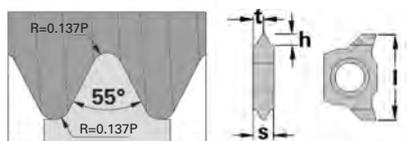
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
32	10N 32UN	10	2.4	1.2	0.46	*		5		*			15
28	10N 28UN	10	2.4	1.2	0.52	*		5		*			15
24	10N 24UN	10	2.4	1.2	0.62	*		5		*			15
20	10N 20UN	10	2.4	1.2	0.74	*		5		*			15
18	10N 18UN	10	2.4	1.2	0.83	*		5		*			15
16	10N 16UN	10	2.4	1.2	0.93	*		5		*			15
14	10N 14UN	10	2.4	1.2	1.06	*		5		*			15
12	10N 12UN	10	2.4	1.2	1.24	*		5		*			15
11	10N 11UN	10	3.6	1.8	1.35	*		6		*			16
10	10N 10UN	10	3.6	1.8	1.49	*		6		*			16
9	10N 9UN	10	3.6	1.8	1.65	*		6		*			16
8	10N 8UN	10	3.6	1.8	1.86	*		6		*			16



ISO Unified (UN)

Roscado interior

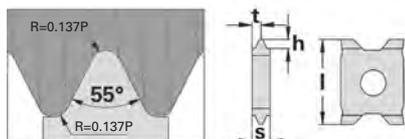
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
20	11N 20UN	12	2.4	1.2	0.74	*		7	*				17
18	11N 18UN	12	2.4	1.2	0.83	*		7	*				17
16	11N 16UN	12	2.4	1.2	0.93	*		7	*				17
14	11N 14UN	12	2.4	1.2	1.06	*		7	*				17
12	11N 12UN	12	2.4	1.2	1.24	*		7	*				17
10	11N 10UN	12	3.6	1.8	1.49	*		8	*				18
8	11N 8UN	12	3.6	1.8	1.86	*		8	*				18
18	12N 18UN	12	2.4	1.2	0.83	*		1	*	*			11
16	12N 16UN	12	2.4	1.2	0.93	*		1	*	*			11
14	12N 14UN	12	2.4	1.2	1.60	*		1	*	*			11
12	12N 12UN	12	2.4	1.2	1.24	*		1	*	*			11
10	12N 10UN	12	3.6	1.8	1.49	*		2	*	*			12
8	12N 8UN	12	3.6	1.8	1.86	*		2	*	*			12
6	20N 6UN	20	4.6	2.3	2.48		*	3			*	*	13
5	20N 5UN	20	6.8	3.4	2.97		*	4			*	*	14
4	20N 4UN	20	6.8	3.4	3.71		*	4			*	*	14



Whitworth (BSW, BSP)

Roscado interior con pasos pequeños

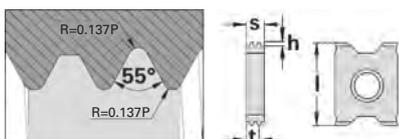
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
20	10N 20W	10	2.4	1.2	0.82	*		5	*				15
19	10N 19W	10	2.4	1.2	0.87	*		5		•			15
14	10N 14W	10	2.4	1.2	1.18	*		5		•			15
12	10N 12W	10	2.4	1.2	1.37	*		5	*				15
11	10N 11W	10	3.6	1.8	1.50	*		6		•			16
10	10N 10W	10	3.6	1.8	1.65	*		6	*				16
9	10N 9W	10	3.6	1.8	1.83	*		6	*				16
8	10N 8W	10	3.6	1.8	2.06	*		6	*				16



Whitworth (BSW, BSP)

Roscado exterior e interior

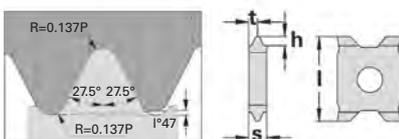
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
19	11N 19W	12	2.4	1.2	0.87	*		7	*				17
14	11N 14W	12	2.4	1.2	1.18	*		7	*				17
12	11N 12W	12	3.6	1.8	1.37	*		8	*				18
11	11N 11W	12	3.6	1.8	1.50			8	*				18
28	12X 28W	12	2.4	1.2	0.59	*		1	*				11
24	12X 24W	12	2.4	1.2	0.69	*		1	*				11
22	12X 22W	12	2.4	1.2	0.75	*		1	*				11
20	12X 20W	12	2.4	1.2	0.82	*		1	*				11
19	12X 19W	12	2.4	1.2	0.87	*		1	•	•			11
18	12X 18W	12	2.4	1.2	0.92	*		1	*				11
16	12X 16W	12	2.4	1.2	1.03	*		1	*				11
14	12X 14W	12	2.4	1.2	1.18	*		1	•	•			11
12	12X 12W	12	2.4	1.2	1.37	*		1	*				11
11	12X 11W	12	3.6	1.8	1.50	*		2	•	•			12
10	12X 10W	12	3.6	1.8	1.65	*		2	*				12
9	12X 9W	12	3.6	1.8	1.83	*		2	*				12
8	12X 8W	12	3.6	1.8	2.06	*		2	*				12
7	20X 7W	20	4.6	2.3	2.35		*	3			*		13
6	20X 6W	20	4.6	2.3	2.75		*	3			*		13
5	20X 5W	20	4.6	2.3	3.30		*	3			*		13
4.5	20X 4.5W	20	6.8	3.4	3.66		*	4			*		14
4	20X 4W	20	6.8	3.4	4.12		*	4			*		14



Whitworth (BSW, BSP)

Roscado interior multidiente

Paso TPI	Referencia	Dimensiones				No. dientes	Incremento radial por pasada				Recubiertas		Grupo precios
		l	s	t	h		1	2	3	4	K20C	K20R	
11	20NR 11W2M	20	4.6	3.5	1.50	2	0.55	0.38	0.32	0.25	*	*	53



BSPT

Roscado exterior e interior

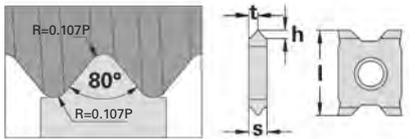
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
14	12X 14BSPT	12	3.6	1.8	1.21	*		22	*	*			32
11	12X 11 BSPT	12	3.6	1.8	1.54	*		22	*	*			32



Pansarrohrgewinde (PG)

Roscado interior

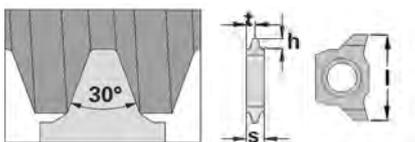
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
18	10N 18PG	10	2.4	1.2	0.67	*		5	*	*	*	*	15
16	10N 16PG	10	2.4	1.2	0.76	*		5	*	*	*	*	15



Pansarrohrgewinde (PG)

Roscado interior

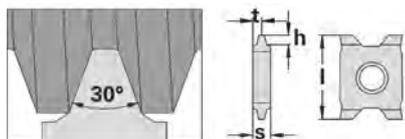
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
20	12X 20PG	12	2.4	1.2	0.61	*		21	*	*	*	*	31
18	12X 18PG	12	2.4	1.2	0.67	*		21	*	*	*	*	31
16	12X 16PG	12	2.4	1.2	0.76	*		21	*	*	*	*	31



Trapezoidal DIN 103

Roscado interior

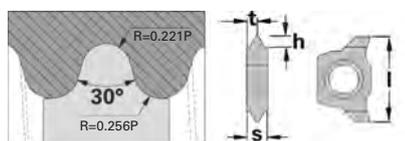
Paso mm	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
1.5	10N 1.5TR	10	2.4	1.2	0.90	*		5	*	*	*	*	15
2.0	10N 2.0TR	10	2.4	1.2	1.25	*		5	*	*	*	*	15
3.0	10N 3.0TR	10	3.6	1.8	1.75	*		6	*	*	*	*	16



Trapezoidal DIN 103

Roscado interior

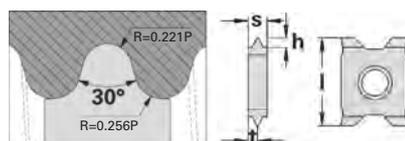
Paso mm	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
1.5	12X 1.5TR	12	2.4	1.2	0.90	*		21	*				31
2.0	12X 2.0TR	12	2.4	1.2	1.25	*		21	*				31
3.0	12X 3.0TR	12	3.6	1.8	1.75	*		22	*				32
4.0	20X 4.0TR	20	4.6	2.3	2.25		*	23			*		33
5.0	20X 5.0TR	20	6.8	3.4	2.27		*	24			*		34
6.0	20X 6.0TR	20	6.8	3.4	3.50		*	24			*		34



Redonda DIN 405

Roscado interior

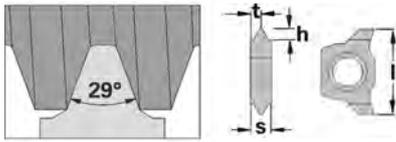
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
10	10N 10RD	10	3.6	1.8	1.27	*		6		*			16
8	10N 8RD	10	3.6	1.8	1.59	*		6		*			16



Redonda DIN 405

Roscado interior

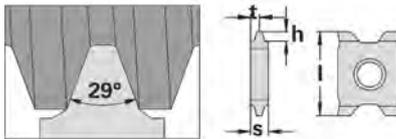
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
6	20N 6RD	20	4.6	2.3	2.12		*	23			*	*	33
4	20N 4RD	20	6.8	3.4	3.18		*	24			*	*	34



ACME

Roscado interior

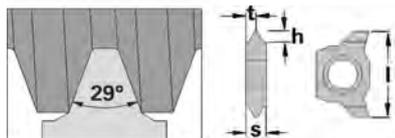
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
16	10N 16ACME	10	2.4	1.2	1.02	*		5	*				15
14	10N 14ACME	10	2.4	1.2	1.13	*		5	*				15
12	10N 12ACME	10	2.4	1.2	1.32	*		5	*				15
10	10N 10ACME	10	3.6	1.8	1.65	*		6	*				16
8	10N 8ACME	10	3.6	1.8	2.01	*		6	*				16



ACME

Roscado interior

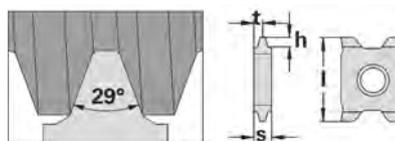
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
16	12X 16ACME	12	2.4	1.2	1.02	*		21	*				31
14	12X 14ACME	12	2.4	1.2	1.13	*		21	*				31
12	12X 12ACME	12	2.4	1.2	1.32	*		21	*				31
10	12X 10ACME	12	3.6	1.8	1.65	*		22	*				32
8	12X 8ACME	12	3.6	1.8	2.01	*		22	*				32
6	20X 6ACME	20	4.6	2.3	2.54		*	23			*		33
5	20X 5ACME	20	6.8	3.4	2.99		*	24			*		34
4	20X 4ACME	20	6.8	3.4	3.63		*	24			*		34



STUB ACME

Roscado interior

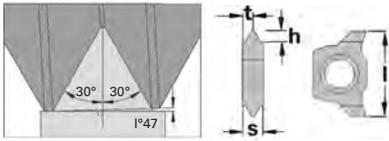
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
16	10N 16STACME	10	2.4	1.2	0.70	*		5	*				15
14	10N 14STACME	10	2.4	1.2	0.77	*		5	*				15
12	10N 12STACME	10	2.4	1.2	0.89	*		5	*				15
10	10N 10STACME	10	3.6	1.8	1.15	*		6	*				16
8	10N 8STACME	10	3.6	1.8	1.36	*		6	*				16



STUB ACME

Roscado interior

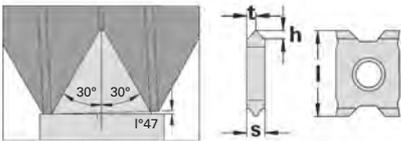
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
16	12X 16STACME	12	2.4	1.2	0.70	*		21	*				31
14	12X 14STACME	12	2.4	1.2	0.77	*		21	*				31
12	12X 12STACME	12	2.4	1.2	0.89	*		21	*				31
10	12X 10STACME	12	3.6	1.8	1.15	*		22	*				32
8	12X 8STACME	12	3.6	1.8	1.38	*		22	*				32
6	20X 6STACME	20	4.6	2.3	1.69		*	23			*		33
5	20X 5STACME	20	6.8	3.4	1.98		*	24			*		34
4	20X 4STACME	20	6.8	3.4	2.36		*	24			*		34



NPT

Roscado interior

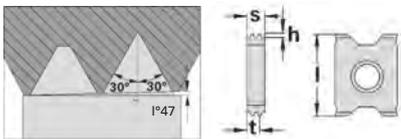
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
18	10N 18NPT	10	2.4	1.2	1.05	*		5	*	*	*	*	15
14	10N 14NPT	10	2.4	1.2	1.37	*		5	*	*	*	*	15
11.5	10N 11.5NPT	10	3.6	1.8	1.68	*		6	*	*	*	*	16



NPT

Roscado interior

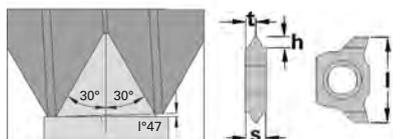
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
27	12X 27NPT	12	2.4	1.2	0.70	*		21	*	*	*	*	31
18	12X 18NPT	12	2.4	1.2	1.05	*		21	*	*	*	*	31
14	12X 14NPT	12	2.4	1.2	1.37	*		21	*	*	*	*	31
11.5	12X 11.5NPT	12	3.6	1.8	1.68	*		22	*	*	*	*	32
8	20X 8NPT	20	4.6	2.3	2.43		*	23			*	*	33



NPT

Roscado interior multidiente

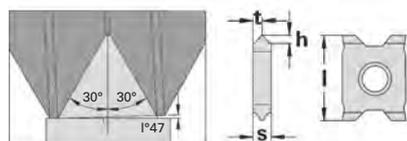
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				No. dientes	Incremento radial por pasada				Recubiertas K20C	Grupo precios
		l	s	t	h		1	2	3	4		
8	20NR 8NPT2M	20	6.8	5.0	2.43	2	0.75	0.70	0.70	0.28	*	54



NPTF Dryseal

Roscado interior

Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
18	10N 18NPTF	10	2.4	1.2	1.02	*		5			*		15
14	10N 14NPTF	10	2.4	1.2	1.37	*		5			*		15
11.5	10N 11.5NPTF	10	3.6	1.8	1.66	*		6			*		16

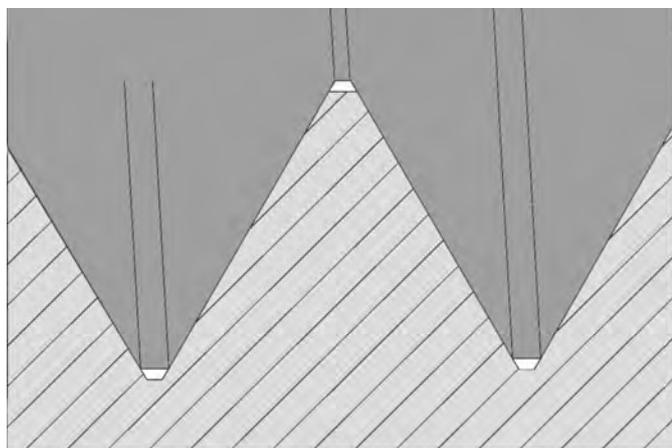


NPTF Dryseal

Roscado interior

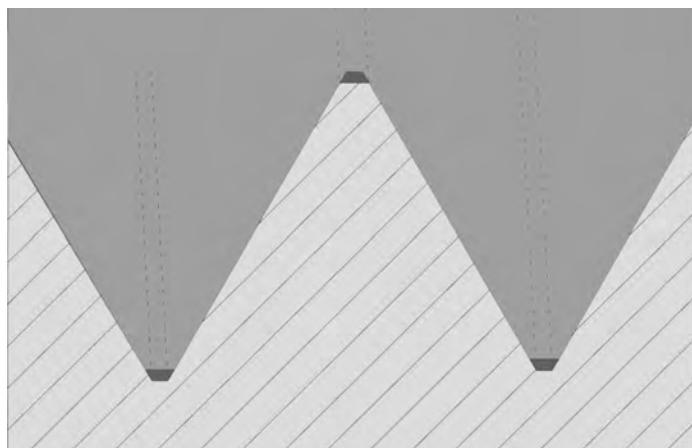
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
27	12X 27NPTF	12	2.4	1.2	0.66	*		21	*	*			31
18	12X 18NPTF	12	2.4	1.2	1.02	*		21	*	*			31
14	12X 14NPTF	12	2.4	1.2	1.37	*		21	*	*			31
11.5	12X 11.5NPTF	12	3.6	1.8	1.66	*		22	*	*			32
8	20X 8NPTF	20	4.6	2.3	2.41		*	23			*	*	33

NPT, Line Pipe

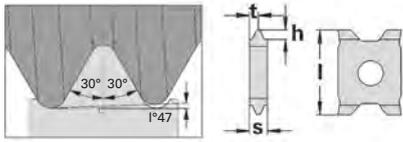


NPT y Line Pipe tienen separación en la cresta y el fondo del hilo de rosca. Los perfiles de QuadCut NPT también se ajustan a las tolerancias para perfiles de Line Pipe.

NPTF Dryseal



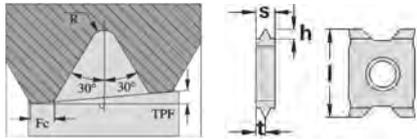
NPTF Dryseal ajusta completamente. Esto se logra cuando los componentes del tubo se encajan uno en el otro, pues la cresta del hilo de rosca se deforma por su correspondiente fondo del hilo de rosca.



API RD

Roscado interior

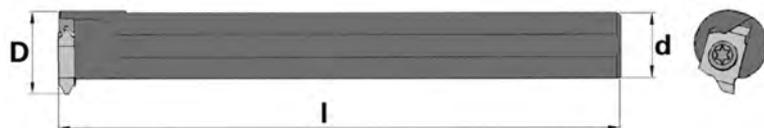
Paso TPI	Referencia	Dimensiones				Sin recubrir		Grupo precios	Recubiertas				Grupo precios
		l	s	t	h	T10	K20		T10C	T10R	K20C	K20R	
10	12X 10APIRD	12	3.6	1.8	1.45	*		22	*				32
8	20X 8APIRD	20	4.6	2.3	1.85		*	23		*			33



API

Roscado interior. Se debe utilizar el cartucho QER63-20API

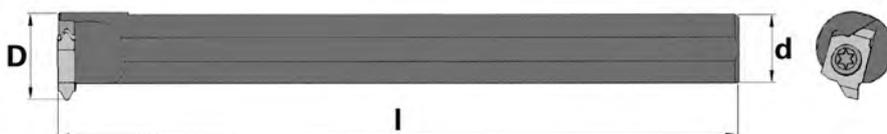
Paso TPI	Referencia	Dimensiones							API Code	Recubiertas K20C	Grupo precios
		l	s	t	h	R	Fc	TPF			
4	20NR 4API384	20	6.8	3.4	3-08	0.965	1.651	3	V-0.038R	*	34
4	20NR 4API386	20	6.8	3.4	3.09	0.965	1.651	2	V-0.038R	*	34
4	20NR 4API504	20	6.8	3.4	3.74	0.635	1.27	3	V-0.050	*	34
4	20NR 4API506	20	6.8	3.4	3.75	0.635	1.27	2	V-0.050	*	34



Portaherramientas

Con refrigeración interna

Referencia	Dimensiones			Ángulo de la hélice				Grupo precios
	d	l	D min	3	1.5	0	98.5	
QNR 0010J-10	10	110	14	*	•	*	*	228
QNR 0012K-10	12	125	16	*	*	*	*	228
QNR 0016K-10	16	125	20	*	•	*	*	229
QNR 0020M-10	20	150	24	*	*	*	*	229
QNL 0010J-10	10	110	14	*	•	*	*	228
QNL 0012K-10	12	125	16	*	*	*	*	228
QNL 0016K-10	16	125	20	*	•	*	*	229
QNL 0020M-10	20	150	24	*	*	*	*	229



Portaherramientas

Metal Duro con refrigeración interna

Referencia	Dimensiones			Ángulo de la hélice				Grupo precios
	d	l	D min	3	1.5	0	98.5	
QNR 0010M-D-10	10	150	14		*			241
QNR 0012M-D-10	12	150	16		*			241
QNR 0016Q-D-10	16	180	20		*			242

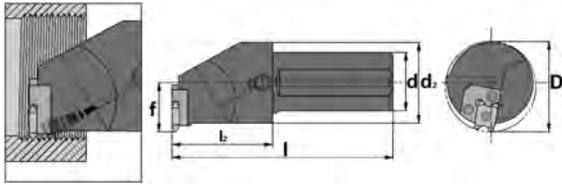
Cuando se requiere más largura, estas herramientas se han diseñado para reducir el riesgo de vibración y flexión.



Portaherramientas

Con refrigeración interna

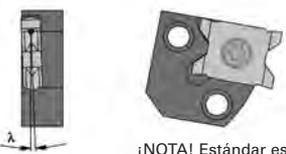
Referencia	Dimensiones			Ángulo de la hélice				Grupo precios
	d	l	D min	3	1.5	0	98.5	
QNR 0025P-11	25	170	30	*	•	*	*	235
QNL 0025P-11	25	170	30	*	•	*	*	235



Portaherramientas tipo cartucho

Con refrigeración interna

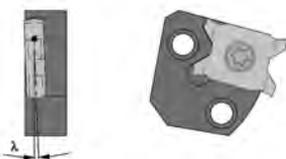
Referencia	Dimensiones						Cartuchos		Estándar Stock (λ)	Grupo precios
	d	d ₂	l	l ₂	f	D	Placa 12...	Placa 20...		
QNR 0032/45M-C50	32	45	150	75	27	52	QNR 50-12	-	*	233
QNR 0040/45P-C50	40	45	175	75	27	52	QNR 50-12	-	*	233
QNR 0045/50S-C50	45	50	250	125	27	52	QNR 50-12	-	*	233
QNR 0040/63R-C63	40	63	200	100	37.5	80	QNR 63-12	QNR 63-20	*	234
QNR 0063T-C63	63	63	300	-	37.5	80	QNR 63-12	QNR 63-20	*	234
QNL 0032/45M-C50	32	45	150	75	27	52	QNL 50-12	-	*	233
QNL 0040/45P-C50	40	45	175	75	27	52	QNL 50-12	-	*	233
QNL 0045/50S-C50	45	50	250	125	27	52	QNL 50-12	-	*	233
QNL 0040/63R-C63	40	63	200	100	37.5	80	QNL 63-12	QNL 63-20	*	234
QNL 0063T-C63	63	63	300	-	37.5	80	QNL 63-12	QNL 63-20	*	234



¡NOTA! Estándar es 0,7°, no 1,5°

Cartucho interior estándar

Referencia	Placa	Estándar Stock (λ)			Grupo precios
		0.7	0	98.5	
QNR 50-12	12...	•	*	•	219
QNR 63-12	12...	•	*	•	219
QNR 63-20	20...	•	*	•	219
QNL 50-12	12...	•	*	•	219
QNL 63-12	12....	•	*	•	219
QNL 63-20	20...	•	*	•	219



Cartucho interior API

Referencia	Placa	Estándar Stock (λ)			Grupo precios
		1.5	0	98.5	
QNR 63-20API	20N...	*	*	*	219
QNL 63-20API	20N...	*	*	*	219

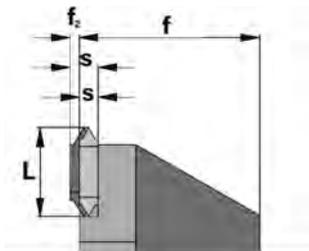
¡NOTA! Los siguientes perfiles se pueden usar para roscado de exteriores y de interiores:

Perfil parcia	Whirtworth	BSPT
Trapezoidal	ACME	STUB ACME
NPT	NPTF	API Round

¡Advertencia! La Métrica ISO y Unificada tienen perfiles diferentes para rosca exterior e interior.

Dimensión f

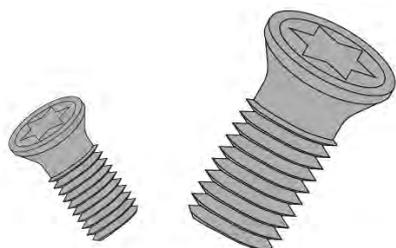
Para algunas plaquitas la dimensión-f está desplazada según la dimensión-f₂ en la tabla.



L	Dimensiones	
	s	f ₂
12	2.4	0
12	3.6	1.2
20	4.6	0
20	6.8	2.2

El ángulo de hélice 0.7° es estándar y no es necesario indicarlo al pedir los cartuchos, por ejemplo, QNR50-12.
El resto del ángulos de hélice se deben indicar después de la referencia de cartucho, por ejemplo, QNR63-20-98.5.

Tornillos



Referencia	Utilizado para	Grupo precios
STST9xM3	Plaquita 10...	221
STST9xM3	Plaquita 11...	221
STST9xM3	Plaquita 12...	221
STST15xM5	Plaquita 20...	221

Llaves



Referencia	Utilizado para	Grupo precios
Torx T9	STST9xM3	222
Torx T15	STST15xM5	222

CBN

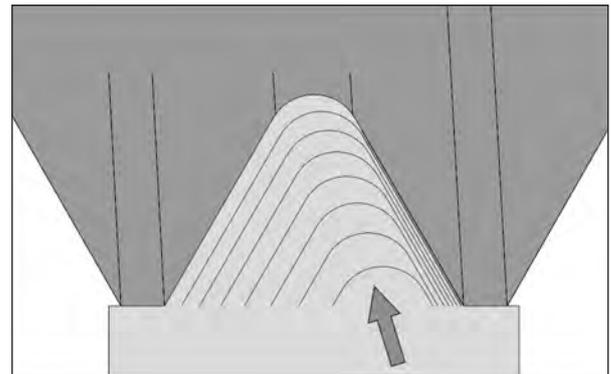
Al roscar aceros tratados, el uso de un material de corte super-duro es la opción ganadora. El torneado duro se realiza a menudo con Nitruro de Boro cúbico (CBN). CBN es hoy un material de torneado y fresado aceptado que incrementa la productividad y ahorra en refrigerantes. La punta de CBN de la plaquita de QuadCut está fabricada de una calidad altamente probada de un fabricante puntero de CBN.

Materiales mecanizables

Las placas QuadCut CBN son adecuadas para roscar en aceros de herramienta tratados de 45–65HRC.

Perfiles de rosca

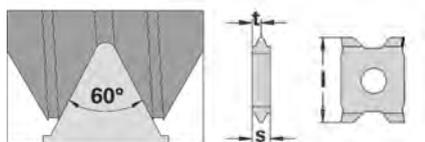
Se pueden producir roscas métricas de perfil parcial con pasos 0.5–2.5. Los diámetros mínimos de rosca posibles van en función del paso. Se pueden producir roscas con corte interrumpido, por ejemplo ranuras de seguridad, si previamente se suaviza el salto (matando la arista de la ranura).



Avance de flanco modificado.

Mecanizado

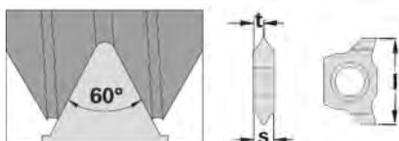
Velocidad de corte recomendada, V_c , es 80–120m/min. No se precisa pre-roscado. Se debe usar un avance de flanco modificado de 28° en eje-Z. Se da un avance constante en eje-X de 0.05–0.09 mm por pasada. El número de pasadas se debe calcular de acuerdo con la profundidad de la rosca. En caso de corte continuo el mecanizado se puede hacer en seco o con refrigerante. En corte interrumpido el mecanizado debe hacerse en seco.



Perfil Parcial 60°

Roscado exterior

Paso mm	Referencia	Dimensiones			CBN 250	Grupo Precios
		l	s	t		
0.5	12E 0.5ISO	12	2.4	1.2	•	61
0.75	12E 0.75ISO	12	2.4	1.2	•	61
1.0	12E 1.0ISO	12	2.4	1.2	•	61
1.5	12E 1.5ISO	12	2.4	1.2	•	61
2.0	12E 2.0ISO	12	2.4	1.2	•	61
2.5	12E 2.5ISO	12	3.6	1.8	*	62



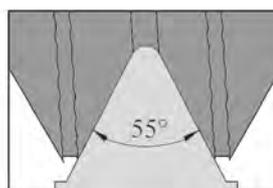
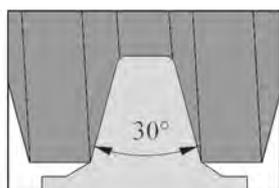
Perfil Parcial 60°

Roscado Interior

Paso mm	Referencia	Dimensiones			CBN 250	Grupo Precios
		l	s	t		
0.5	10N 0.5ISO	10	2.4	1.2	*	65
0.75	10N 0.75ISO	10	2.4	1.2	*	65
1.0	10N 1.0ISO	10	2.4	1.2	*	65
1.5	10N 1.5ISO	10	2.4	1.2	*	65
1.75	10N 1.75ISO	10	2.4	1.2	*	65
2.0	10N 2.0ISO	10	2.4	1.2	*	65

• = Stock standard
* = Stock Limitado

Puede solicitar otros perfiles, así como otros pasos.



Herramientas en Acero Rápido (HSS)

Las placas de Metal Duro se usan para la mayoría de tronzados y ranurados estándar. Para aplicaciones especiales como tubos de paredes finas, materiales blandos o bajas velocidades de corte, una placa de acero rápido puede mostrarse más eficiente. QuadCutOff es de HSS y tiene un recubrimiento TiN. Un afilado de precisión de estas herramientas les confiere unos bordes extremadamente afilados, lo que tiene ventaja en las aplicaciones mencionadas.

Datos de Corte

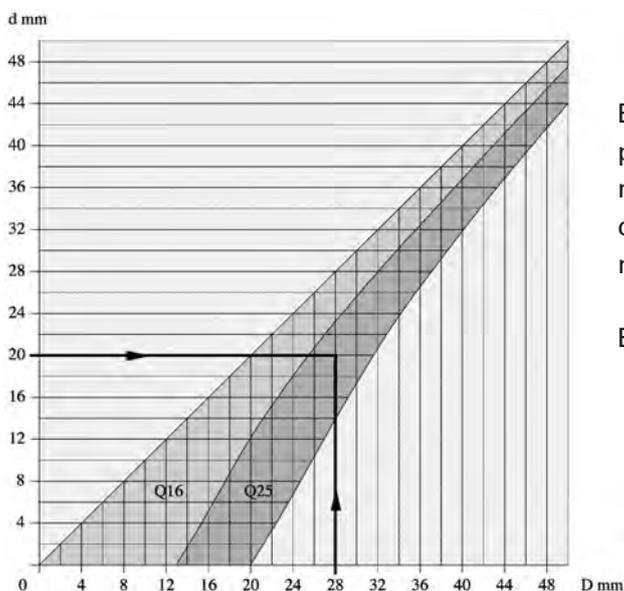
La tabla da la recomendación de velocidades de corte en m/min.

Material	HSSC
Acero Bajo en Carbono < 650N/mm ²	40-60
Acero al Carbono 650-850N/mm ²	30-40
Acero aleado y acero resistente al calor	30-40
Acero Inoxidable	30-40
Fundición HB 150-250	20-30
Materiales no ferrosos	-200

Avance

La tabla da la recomendación de avance en mm/vuelta para diferentes placas.

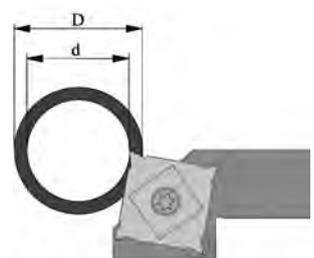
Material	Q16-1.0	Q16-1.2	Q16-1.5	Q25-1.5	Q25-2.0
Acero Bajo en Carbono < 650N/mm ²	0.08-0.1	0.08-0.1	0.1-0.15	0.01-0.15	0.1-0.2
Acero al Carbono 650-850N/mm ²	0.04-0.06	0.05-0.06	0.05-0.1	0.05-0.1	0.08-0.15
Acero aleado y acero resistente al calor	0.04-0.06	0.058-0.06	0.05-0.1	0.05-0.1	0.08-0.15
Acero Inoxidable	0.05-0.06	0.05-0.06	0.05-0.1	0.05-0.1	0.08-0.15
Fundición HB 180-250	0.05-0.06	0.05-0.06	0.05-0.1	0.05-0.1	0.08-0.15
Materiales no ferrosos	-0.2	-0.2	-0.25	-0.25	-0.25

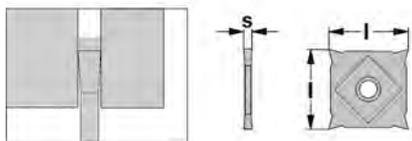


Diámetro a tronzar

El máximo diámetro a tronzar en una barra es 13 mm con la placa Q16, y 20 mm con la placa Q25. Es posible cortar diámetros de tubo mayores al no llegar la herramienta al centro del componente. Compruebe el diagrama inferior para obtener la placa más adecuada para su aplicación.

Ejemplo: D = 28 mm
d = 20 mm
Elija placa Q25

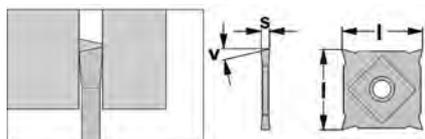




Recta

Tronzado

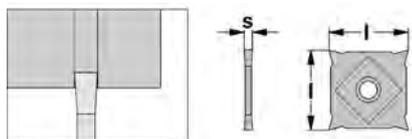
Referencia	Dimensiones		Max. diámetro a tronzar	HSSC Recubrimiento TiN	Grupo precios
	l	s ±0.05			
Q16- 1.0	16	1.0	13	•	371
Q16- 1.2	16	1.2	13	•	371
Q16- 1.5	16	1.5	13	•	371
Q25- 1.5	25	1.5	20	•	373
Q25- 2.0	25	2.0	20	•	373



Con ángulo

Tronzado

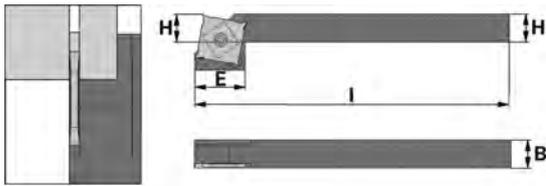
Referencia	Dimensiones			Max. diámetro a tronzar	HSSC Recubrimiento TiN	Grupo precios
	l	s ±0.05	V			
Q16-R6-1.2	16	1.2	6°	13	•	372
Q16-R12-1-1.2	16	1.2	12°	13	•	372
Q16-R6-1.5	16	1.5	6°	13	•	372
Q16-R12-1.5	16	1.5	12°	13	•	372
Q16-L6-1.2	16	1.2	6°	13	•	372
Q16-L12-1.2	16	1.2	12°	13	•	372
Q16-L6-1.5	16	1.5	6°	13	•	372
Q16-L12-1.5	16	1.5	12°	13	•	372
Q25-R6-1.5	25	1.5	6°	20	•	374
Q25-R12-1.5	25	1.5	12°	20	•	374
Q25-R6-2.0	25	2.0	6°	20	•	374
Q25-R12-2.0	25	2.0	12°	20	•	374
Q25-L6-1.5	25	1.5	6°	20	•	374
Q25-L12-1.5	25	1.5	12°	20	•	374
Q25-L6-2.0	25	2.0	6°	20	•	374
Q25-L12-2.0	25	2.0	12°	20	•	374



Ranuras Circlip

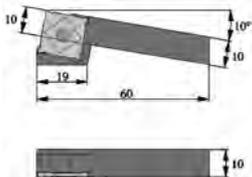
Ranurado exterior

Circlip	Referencia	Dimensiones		Max. profundidad	HSSC Recubrimiento TiN	Grupo precios
		l	s ±0.02			
0.4	Q16- C0.5	16	0.54	1.0	•	372
0.5	Q16- C0.6	16	0.64	1.0	•	372
0.6	Q16- C0.7	16	0.74	1.0	•	372
0.7	Q16- C0.8	16	0.84	1.0	•	372
0.8	Q16- C0.9	16	0.94	1.0	•	372
0.9	Q16- C1.0	16	1.04	1.0	•	372
1.0	Q16- C1.1	16	1.21	Ver página 44	•	372
1.2	Q16- C1.3	16	1.41	Ver página 44	•	372
1.5	Q25- C1.6	25	1.71	Ver página 44	•	374
1.75	Q25- C1.85	25	1.96	Ver página 44	•	374



GEX 1010

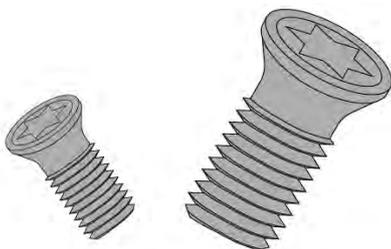
Referencia	Dimensiones				Placa	Stock standard (λ)	Grupo precios
	H	B	I	E			
GEX 1010K-Q16	10	10	125	19	Q16	•	379
GEX 1212K-Q16	12	12	125	19	Q16	•	379
GEX 1412K-Q16	14	12	125	19	Q16	•	379
GEX 1612K-Q16	16	12	125	19	Q16	•	379
GEX 2012K-Q16	20	12	125	19	Q16	•	379
GEX 1216M-Q25	12	16	150	30	Q25	•	380
GEX 1416M-Q25	14	16	150	30	Q25	•	380
GEX 1616M-Q25	16	16	150	30	Q25	•	380
GEX 2016M-Q25	20	16	150	30	Q25	•	380
GEX 2516M-Q25	25	16	150	30	Q25	•	380
GEX 3216M-Q25	32	16	150	30	Q25	•	380



GEX 1010 placa Q16

Referencia	Dimensiones				Placa	Stock standard (λ)	Grupo precios
	H	B	I	E			
GEX 1010-INDEX-Q16	10	10	60	19	Q16	•	379

Tornillos

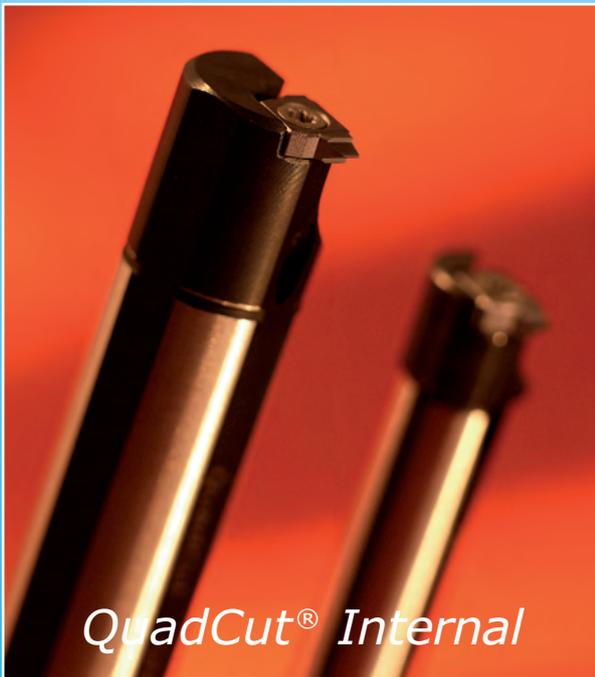


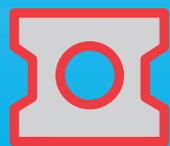
Referencia	Usado para	Grupo precios
STST9xM3	Insert Q16...	221
STST15xM5	Insert Q25...	221

Llaves



Referencia	Usado para	Grupo precios
Torx T9	STST9xM3	222
Torx T15	STST15xM5	222





***Scandinavian
Tool Systems***

Scandinavian Tool Systems AB

Box 59, SE-793 12 Insjön, Sweden

Phone +46 (0)247 410 20 • Fax +46 (0)247 415 71
info@scandinavian-tool.se • www.scandinavian-tool.se