



**ALLIED MACHINE
& ENGINEERING**

Soluciones de Barrenado para la Manufactura Actual



Boreado



Rimado



Bruñido



Roscado



Especiales



Broca 4TEX[®]

► *BARRENADO*

Sistema de barrenado con inserto de carburo indexable

SECCIÓN

A55

Broca 4TEX®

Broca 4TEX®

Sistema de barrenado con inserto de carburo indexable

► Rango de diámetro: 0.472" - 1.850" (12.00 mm - 47.00 mm)



No permita que la velocidad de su máquina disminuya

La broca de carburo indexable 4TEX proporciona mayores velocidades de penetración en máquinas para tareas livianas debido al diseño eficaz único. Con salidas del refrigerante retorcidas y mayor fortaleza del núcleo, el diseño proporciona un tamaño del orificio y un acabado mejorados.

Los insertos 4TEX de 4 filos están diseñados para usar 2 filos en la cavidad central y 2 filos en la cavidad periférica para lograr un mejor costo por agujero. Con geometrías de inserto disponibles para todas las clases de materiales ISO y un diseño de cuerpo robusto, el 4TEX es apto para las aplicaciones difíciles.

Mejor acabado y tamaño del agujero.	Evacuación de virutas superior.	Mayores velocidades de penetración.
-------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------

Industrias aplicables



Aeroespacial



Agrícola



Automotriz



Mecanizado general



Petróleo y gas



Energía renovable

Su seguridad y la seguridad de los demás es muy importante. Este catálogo incluye mensajes de seguridad importantes. Siempre lea y siga todas las medidas de seguridad.



Este triángulo es un símbolo de peligro de seguridad. Lo alerta de los peligros de seguridad potenciales que pueden causar una falla de la herramienta y una lesión grave.

Cuando vea este símbolo en el catálogo, busque un mensaje de seguridad relacionado que puede estar cerca de este triángulo o mencionado en el texto cercano.

En este catálogo también se utilizan palabras de señales de seguridad. A continuación aparecen los mensajes de seguridad.

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA (aparece más arriba) significa que el incumplimiento de las medidas de seguridad incluidas en este mensaje podría ocasionar fallas en la herramienta o lesiones graves.

AVISO significa que el incumplimiento de las medidas de seguridad incluidas en este mensaje podría ocasionar daños a las herramientas o a las máquinas, pero no lesiones personales.

NOTA e IMPORTANTE también se utilizan. Es importante que lea y cumpla con estos mensajes, pero no están relacionados con la seguridad.

Visite www.alliedmachine.com para obtener la información y los procedimientos más actualizados.

Contenidos de la broca 4TEX

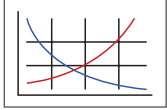
Íconos de referencia

Los íconos siguientes aparecen a lo largo del catálogo para ayudarlo a navegar entre los productos.



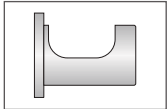
Información de configuración/ ensamblaje

Instrucciones e información detalladas sobre las piezas correspondientes



Parámetros de corte recomendados

Recomendaciones de velocidad y avance para un barrenado óptimo y seguro



Bujes excéntricos

Hace referencia al buje excéntrico correspondiente para el cuerpo de broca



Opción de refrigerante directo

Indica que el producto es refrigerante directo

Información de introducción

Safety Information	2
Case Study	3
Product Overview	4
Información sobre insertos	5 - 6
Nomenclatura del producto	7

Serie de brocas

Serie 03	8 - 9
Serie 04	10 - 11
Serie 05	12 - 13
Serie 06	14 - 15
Serie 07	16 - 17
Serie 09	18 - 21
Serie 11	22 - 25
Serie 14	26 - 29

Bujes excéntricos	30
-------------------	----

Información técnica

Ajuste del diámetro	31
Alineación de la altura central	32 - 33

Parámetros de corte recomendados

Imperial (pulgada)	34
Métrico (mm)	35

Recomendaciones sobre la geometría de los insertos	36
--	----

Guía para la resolución de problemas	37
--------------------------------------	----

Serie	Rango de diámetro	
	Imperial (pulgada)	Métrico (mm)
03	0.472 - 0.531	12.00 - 13.49
04	0.532 - 0.610	13.50 - 15.49
05	0.611 - 0.728	15.50 - 18.49
06	0.729 - 0.866	18.50 - 21.99
07	0.867 - 1.043	22.00 - 26.49
09	1.044 - 1.259	26.50 - 31.99
11	1.260 - 1.535	32.00 - 38.99
14	1.536 - 1.850	39.00 - 47.00



Safety Information



Mechanical / Physical Hazards

Operating cutting tools may present both mechanical and physical hazards. These hazards can result in serious injury to workers or those near machines and damage to machines and the cutting tools. Cutting tools and/or assemblies may break or come loose when in operation causing projectile metal fragments. Metal chips produced by cutting tools have sharp edges and may be very hot. To minimize the risk of mechanical or physical hazards:

- Always secure all components of the cutting tool assembly before operating.
- Wear cut resistant gloves when handling cutting tool components and assemblies.
- Do not touch metal chips produced by the cutting tools with your hands.
- Always wear appropriate personal protective equipment including safety goggles or glasses with side shields.
- Immediately discontinue use of damaged cutting tools.
- To avoid machine tool damage, make sure the machine has adequate power and torque for the cutting tool when operating. See catalog for power and torque requirements.
- Operating long cutting tools at high spindle speeds can result in a high risk of tool failure and serious injury. Visit www.alliedmachine.com/DeepHoleGuidelines to read guidelines specific for deep hole drilling.

Dust and Fume Hazards

Grinding, welding, cutting or burning hard metals such as high-speed steel, cobalt or carbides produces hazardous dust and/or fumes. Continued long-term exposure to hazardous dust and fumes can cause serious health issues. To minimize the risk of dust and fume hazards:

- Do not regrind or sharpen cutting tools without using adequate ventilation.
- Use appropriate personal protective equipment such as approved respirator to avoid inhalation, swallowing, or skin contact with the hazardous dust and/or fumes.
- Do not eat, drink, or smoke in the machine operation area. Always wash skin prior to eating, drinking, or smoking to avoid hazardous ingestion.

Sensitizing Hazards

Components of an assembled cutting tool are made from a variety of metal elements that may cause allergic skin reactions with prolonged skin contact. To minimize the risk of allergic skin reactions:

- Avoid skin contact with cutting tools.
- Wear appropriate gloves and protective clothing.
- Wash skin and launder clothing after handling cutting tools to reduce the risk of skin allergies.

Preventive Safety Measure Applicable to all Hazards

- Prior to using cutting tools, always read Allied Machine's Safety Data Sheets, product catalog, and product labels for additional warnings for the Allied Machine product being used.
- For machining safety, only operate equipment when all necessary guards, interlocks and other safety devices are in place and functional. Use all appropriate safety guards or machine encapsulations to securely collect particles such as chips or cutting elements that may become projectiles.

Through Hole

- With through holes, a **sharp-edged disk** is created as tool break-out occurs.
 - Proper personal protective equipment must be used to prevent injury (e.g. wear cut-resistant gloves).



Case Study

¿Necesita rendimiento en condiciones de mecanizado extremas?

Cuando se trata de productividad, la herramienta es solo un trozo pequeño del pastel. Las capacidades de la herramienta son lo de menos si se ven restringidas por las condiciones de mecanizado. Nuestro cliente, que taladra orificios para cerrojos de ametralladora, utiliza una máquina con aceite refrigerante que crea unas condiciones de barrenado más extremas que el refrigerante con agua.



Como el aceite refrigerante no disipa el calor con suficiente rapidez, la herramienta del cliente solo le permitía hacer 160 orificios por inserto y fallaba esporádicamente. Además era necesario realizar un ciclo de punteado para el control de virutas.

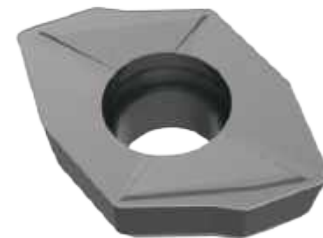
El cliente decidió probar la broca de carburo indexable 4TEX con la geometría "P" y recubrimiento AM480 diseñado específicamente para la resistencia al desgaste en aplicaciones para material de acero. La geometría "P" de la 4TEX permitiría modificar la velocidad y el avance a fin de ajustarlos al aceite refrigerante de la máquina. La velocidad de penetración de la 4TEX pudo reducir el tiempo de ciclo y duplicar la vida útil de la herramienta hasta 320 orificios por inserto. La geometría de la 4TEX también mejoró la formación de virutas y eliminó el ciclo de punteado.

La 4TEX proporcionó al cliente el proceso estable y repetible que necesitaba y aumentó la vida útil de la herramienta en un 100%. Dado que se habían cumplido todos los objetivos, el cliente estaba entusiasmado con la solución que optimizó las limitaciones de su máquina. **¿Utiliza usted una solución que optimiza al máximo las prestaciones de su máquina?**

Producto:	Broca 4TEX	Medida	Broca de inserto reemplazable	Broca 4TEX
Objetivos	(1) Superar las 160 piezas por inserto (2) Eliminar el ciclo de punteado (3) Lograr un proceso estable y repetible	RPM	2075	1223
Industria:	Armas de fuego	Velocidad	509 SFM (155.14 m/min.)	300 SFM (91.44 m/min)
Pieza:	Cerrojo de ametralladora	Tasa de penetración	0.0015 IPR (0.038 mm/rev.)	0.003 IPR (0.076 mm/rev.)
Material:	Acero 4340	Velocidad de penetración	3.11 IPM (78.99 mm/min.)	3.67 IPM (93.22 mm/min.)
Ø del orificio:	0.937" (23.8 mm)	Ciclo de punteado	Sí	No
Profundidad del orificio:	0.590" (14.99 mm)	Tiempo de ciclo	16 seg.	9 seg.
		Vida útil de la herramienta	160 orificios por inserto	320 orificios por inserto

- ▶ 4TEX Cuerpo de broca longitud 2xD **D20709371-100F**
- ▶ 4TEX Insertos de broca geometría P geometry (acero) **4T-070305-P**

Un aumento del 100% de la vida útil de la herramienta



Los insertos indexables de cuatro caras con recubrimiento resistente al desgaste proporcionaron al cliente:

- ✓ Mayor vida útil de la herramienta
- ✓ Menor tiempo de ciclo
- ✓ Mecanizado sin preocupaciones

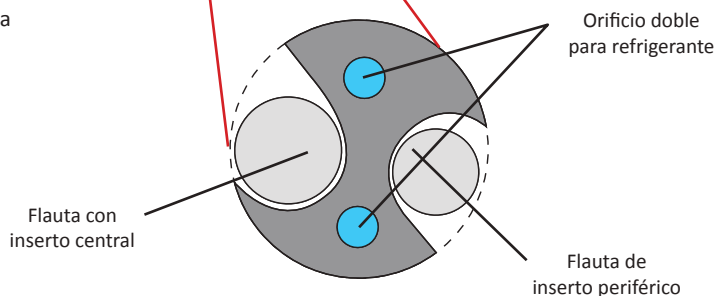
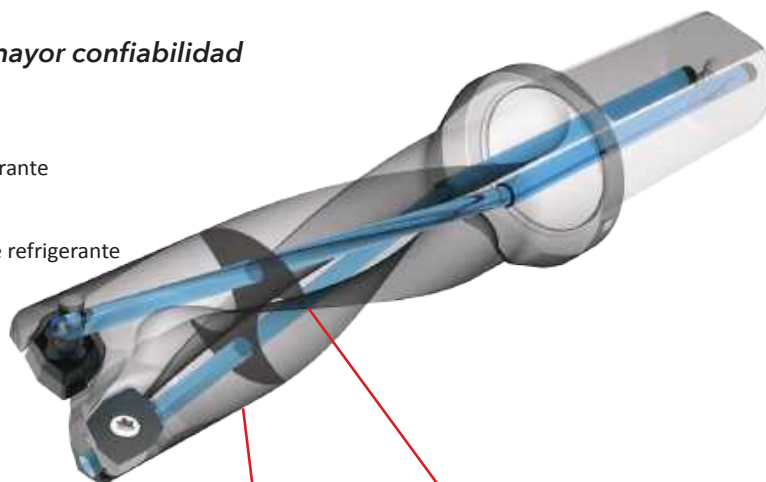
A BARRENADO
B BOREADO
C RIMADO
D BRUÑIDO
E ROSCADO
X ESPECIALES



Descripción general del producto

Broca 4TEX *Ventajas*

- ✓ ***Rigidez mejorada del portaherramientas y mayor confiabilidad**
proporcionada por el núcleo más resistente
- ✓ **Evacuación de virutas superior**
proporcionada por los 2 orificios en espiral para el refrigerante
- ✓ **Mejor tamaño del agujero**
a partir del núcleo más resistente y del mejor volumen de refrigerante
- ✓ **Mayor vida útil de la herramienta**
proporcionada por el diseño de inserto de 4 lados
- ✓ **Selección más simple de las herramientas**
con las combinaciones de recubrimientos y geometría de insertos específica de las normas ISO
- ✓ **Mayores velocidades de penetración**
gracias al corte efectivo simple en máquinas de baja resistencia



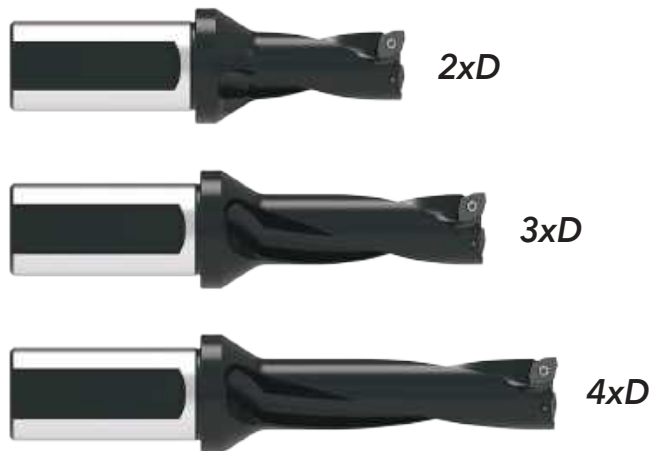
ESTABLE Y EFICIENTE

- Los 2 orificios en espiral para refrigerante permiten que la broca quede intacta. En consecuencia, el núcleo es más grueso y resistente.
- Las salidas dobles del refrigerante aumentan el volumen de esta sustancia, lo que mejora la evacuación de virutas y el tamaño del orificio.
- El espacio aflautado del lado del filo de corte interno, donde normalmente se acumulan las virutas, es 1.6 veces más grande que los taladros IC regulares.

MAYOR VIDA ÚTIL DE LA HERRAMIENTA



LONGITUDES DISPONIBLES



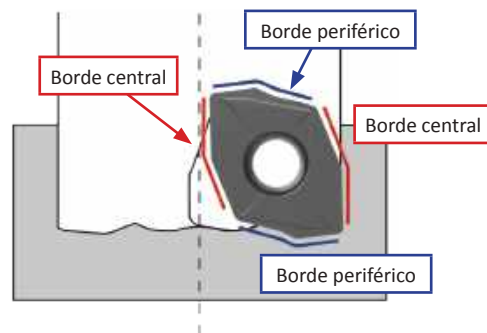
A BARRENADO
B BOREADO
C RIMADO
D BRUÑIDO
E ROSCADO
X ESPECIALES



Información sobre insertos

4 FILOS DE CORTE

- Cada inserto tiene 2 filos de corte internos y 2 externos
- Solución económica que aumenta la vida útil de la herramienta debido a la capacidad de rotación de los insertos
- Disponible en combinaciones de recubrimientos y geometrías específicas de materiales ISO



Inserto periférico



Formación de virutas en el borde periférico:



Inserto central



Formación de virutas en el borde central:






180°

Material ISO	Geometría	Recubrimiento	Descripción
P	Inclinación general	AM480	Una geometría multiuso que proporciona excelente formación de virutas en la mayoría de los aceros, incluidos los aceros de carbono medio y alto de mecanizado libre. Un sustrato de carburo P30 para mejorar la resistencia y el recubrimiento con AM480, un recubrimiento PVD patentado, de multicapas y resistente al desgaste para mejorar la vida útil de la herramienta.
S M	Alta inclinación	AM485	Una geometría de mayor inclinación que proporciona excelente formación de virutas tanto en aceros inoxidables como en aleaciones a alta temperatura. Un sustrato de carburo M25 resistente recubierto con AM485, un recubrimiento PVD patentado, de multicapas y con alta resistencia al calor.
H	Baja inclinación	AM480	Una geometría de baja inclinación para mejorar la fuerza del borde tanto en aceros endurecidos de herramienta y en aleaciones de alta resistencia. Con un sustrato de carburo P30 para mejorar la resistencia y el recubrimiento con AM480, un recubrimiento PVD patentado, de multicapas, para mejorar la resistencia al desgaste de la herramienta.
K	Inclinación general	AM480	Con una geometría multiuso, los insertos K se pueden usar en fundiciones grises y en hierros dúctiles. Un sustrato de carburo K10 con alta resistencia al desgaste para mejorar la vida útil de la herramienta y recubierto con AM480, un recubrimiento PVD patentado, de multicapas, para mejorar la resistencia al desgaste de la herramienta.
N	Alta inclinación	TiCN	Geometría de corte de mayor inclinación, que proporciona excelente formación de virutas en materiales no ferrosos. Substrato de carburo M15/K15 combinado con recubrimiento de TiCN, para mejorar la lubricación y evitar la acumulación de material, lo que mejora la vida útil de la herramienta y conserva la formación de virutas.



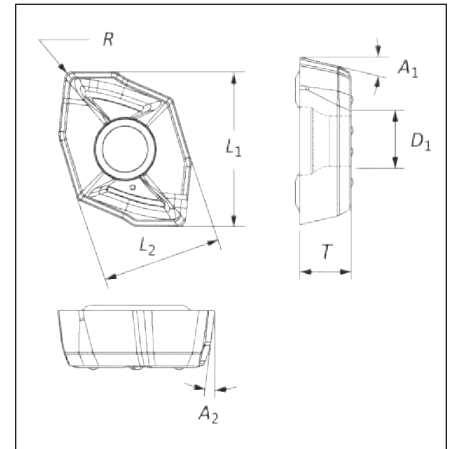
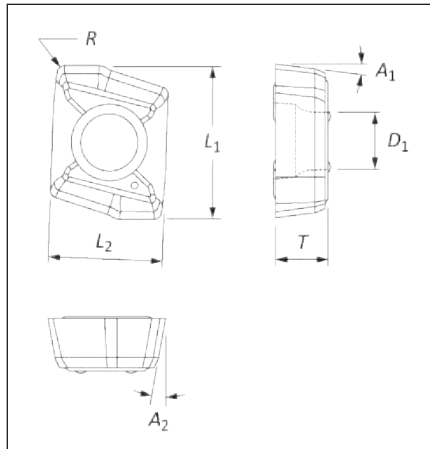
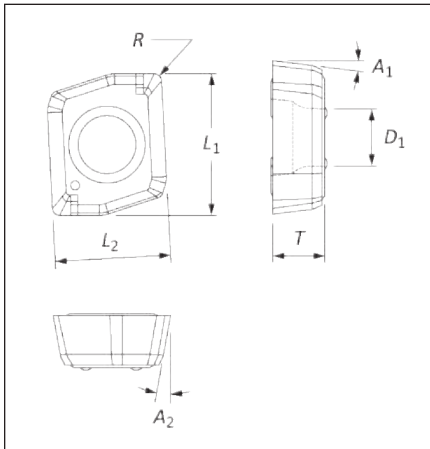
Información sobre insertos

Serie	Prefijo del inserto	Dimensión (mm)					Ángulo		Forma
		L_1	L_2	T	D_1	R	A_1	A_2	
03	4T-030203C-x	5.9	4.8	2.30	2.4	0.3	7°	10°	 Estilo 1
	4T-030203P-x	6.5	4.8	2.30	2.4	0.3	7°	10°	 Estilo 2
04	4T-040203-x	6.2	5.1	2.60	2.4	0.3	13°	10°	 Estilo 3
05	4T-05T203-x	7.3	5.5	2.74	2.5	0.3	13°	7°	
06	4T-06T204-x	8.6	6.4	2.89	2.8	0.4	13°	7°	
07	4T-070305-x	10.2	8.0	3.24	3.0	0.5	13°	7°	
09	4T-09T306-x	12.2	9.6	4.03	3.6	0.6	13°	7°	
11	4T-11T306-x	14.5	11.6	4.06	4.6	0.6	13°	7°	
14	4T-140408-x	18.0	14.4	4.88	5.7	0.8	13°	7°	

Estilo 1

Estilo 2

Estilo 3

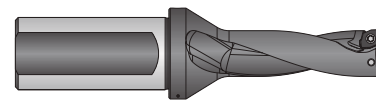




Nomenclatura del producto

Cuerpos de broca 4TEX

D4	03	1200	M	-	075	F
1	2	3*	4		5	6



1. Relación longitud a diámetro
D2 = 2xD
D3 = 3xD
D4 = 4xD

2. Serie
03 = serie 03 07 = serie 07
04 = serie 04 09 = serie 09
05 = serie 05 11 = serie 11
06 = serie 06 14 = serie 14

3. Diámetro*
0750 = 0.075"
1200 = 12 mm

4. Estilo de diámetro
I = Imperial
M = Métrico

5. Diámetro del zanco	
Imperial	Métrico
075 = 0.75"	20 = 20 mm
100 = 1.000"	25 = 25 mm
125 = 1.250"	32 = 32 mm
150 = 1.500"	40 = 40 mm

6. Estilo del zanco
F = zanco con brida imperial
FM = zanco con brida métrica

***Ordenar diámetros fuera de inventario:**

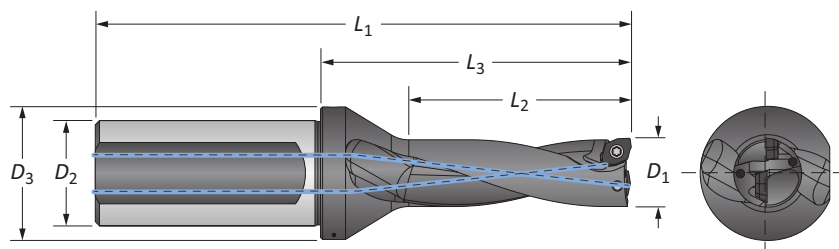
Los diámetros que no están en existencia están disponibles a pedido. Consulte el precio de lista para conocer las tarifas vigentes.

Ejemplo de pedido:

Pulgada: Serie 03 (Ø .480") = D2030480I-075F
 Métrico: Serie 03 (12.65 mm) = D2031265M-20FM

Clave de referencias

Símbolo	Significado
D ₁	Diámetro de la broca
D ₂	Diámetro del zanco
D ₃	Diámetro de la brida
L ₁	Longitud total ensamblado
L ₂	Profundidad de la broca
L ₃	Largo de referencia



Agujero pasante

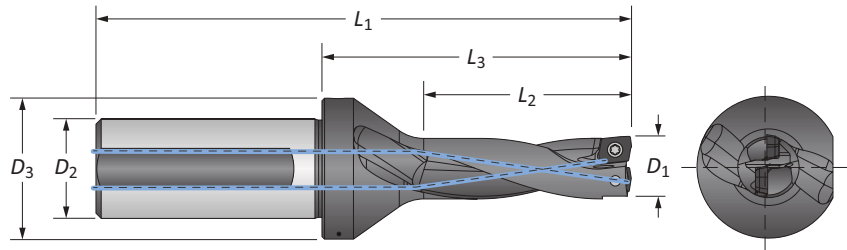
- Con los agujeros pasantes, se crea un **disco de borde afilado** cuando se produce el rompimiento de la herramienta.
- ⚠ Para evitar lesiones, se deben usar equipos de protección personal (por ej., guantes resistentes a los cortes).

A
B
C
D
E
X

BARRENADO
BOREADO
RIMADO
BRUÑIDO
ROSCADO
ESPECIALES

Cuerpos de broca 4TEX | Zanco imperial

Serie 03 | Rango de diámetro: 0.472" - 0.531" (12.00 mm - 13.49 mm)



Zanco imperial

Longitud	D ₁		Cuerpo			Zanco		Compensación máx.	No. de parte
	pulg.	mm	L ₂	L ₃	L ₁	D ₂	D ₃		
2xD	0.472	12.00	0.945	1.787	3.480	0.750	1.063	0.020	D2031200M-075F
	0.492	12.50	0.984	1.827	3.520	0.750	1.063	0.016	D2031250M-075F
	0.500	12.70	1.000	1.827	3.520	0.750	1.063	0.014	D2030500I-075F
	0.512	13.00	1.024	1.866	3.559	0.750	1.063	0.012	D2031300M-075F
3xD	0.472	12.00	1.417	2.260	3.953	0.750	1.063	0.020	D3031200M-075F
	0.492	12.50	1.476	2.319	4.012	0.750	1.063	0.016	D3031250M-075F
	0.500	12.70	1.500	2.319	4.012	0.750	1.063	0.014	D3030500I-075F
	0.512	13.00	1.535	2.378	4.071	0.750	1.063	0.012	D3031300M-075F
4xD	0.472	12.00	1.890	2.732	4.425	0.750	1.063	0.020	D4031200M-075F
	0.492	12.50	1.969	2.811	4.504	0.750	1.063	0.016	D4031250M-075F
	0.500	12.70	2.000	2.811	4.504	0.750	1.063	0.014	D4030500I-075F
	0.512	13.00	2.047	2.890	4.583	0.750	1.063	0.012	D4031300M-075F

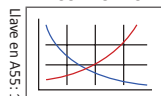
Insertos IC

Material ISO	Estilo	No. de parte	Tornillo del inserto	Destornillador Torx®	Torque de ajuste admisible
P	Centro	4T-030203C-P	7241-T6-1	8T-6	4.4 pulg.-lbs (0.5 N-m)
	Periferia	4T-030203P-P			
S M	Centro	4T-030203C-M			
	Periferia	4T-030203P-M			
H	Centro	4T-030203C-H			
	Periferia	4T-030203P-H			
K	Centro	4T-030203C-K			
	Periferia	4T-030203P-K			
N	Centro	4T-030203C-N			
	Periferia	4T-030203P-N			

Tolerancias esperadas del agujero

Longitud	pulg.	mm
2xD	-0.004 / +0.008	-0.10 / +0.20
3xD	-0.004 / +0.008	-0.10 / +0.20
4xD	-0.004 / +0.010	-0.10 / +0.25

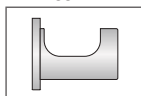
A55: 28 - 29



A55: 25 - 27



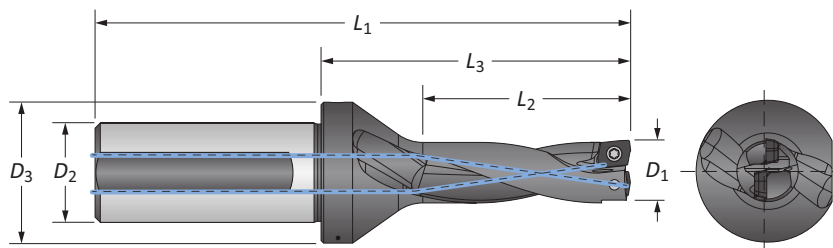
A55: 24





Cuerpo de broca 4TEX | Zanco métrico

Serie 03 | Rango de diámetro: 0.472" - 0.531" (12.00 mm - 13.49 mm)



Zanco (métrico)

Longitud	D ₁		Cuerpo			Zanco		Compensación máx.	No. de parte
	pulg.	mm	L ₂	L ₃	L ₁	D ₂	D ₃		
2xD	0.472	12.00	24.00	45.40	88.40	20.00	27.00	0.50	D2031200M-20FM
	0.492	12.50	25.00	46.40	89.40	20.00	27.00	0.40	D2031250M-20FM
	0.500	12.70	25.40	46.40	89.40	20.00	27.00	0.35	D2030500I-20FM
	0.512	13.00	26.00	47.40	90.40	20.00	27.00	0.30	D2031300M-20FM
3xD	0.472	12.00	36.00	57.40	100.40	20.00	27.00	0.50	D3031200M-20FM
	0.492	12.50	37.50	58.90	101.90	20.00	27.00	0.40	D3031250M-20FM
	0.500	12.70	38.10	58.90	101.90	20.00	27.00	0.35	D3030500I-20FM
	0.512	13.00	39.00	60.40	103.40	20.00	27.00	0.30	D3031300M-20FM
4xD	0.472	12.00	48.00	69.40	112.40	20.00	27.00	0.50	D4031200M-20FM
	0.492	12.50	50.00	71.40	114.40	20.00	27.00	0.40	D4031250M-20FM
	0.500	12.70	50.80	71.40	114.40	20.00	27.00	0.35	D4030500I-20FM
	0.512	13.00	52.00	73.40	116.40	20.00	27.00	0.30	D4031300M-20FM

Insertos IC

Material ISO	Estilo	No. de parte	Tornillo del inserto	Destornillador Torx®	Torque de ajuste admisible
P	Centro	4T-030203C-P	7241-T6-1	8T-6	4.4 pulg.-lbs (0.5 N-m)
	Periferia	4T-030203P-P			
S M	Centro	4T-030203C-M			
	Periferia	4T-030203P-M			
H	Centro	4T-030203C-H			
	Periferia	4T-030203P-H			
K	Centro	4T-030203C-K			
	Periferia	4T-030203P-K			
N	Centro	4T-030203C-N			
	Periferia	4T-030203P-N			

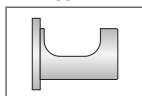
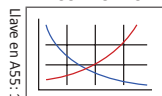
Tolerancias esperadas del agujero

Longitud	pulg.	mm
2xD	-0.004 / +0.008	-0.10 / +0.20
3xD	-0.004 / +0.008	-0.10 / +0.20
4xD	-0.004 / +0.010	-0.10 / +0.25

A55: 28 - 29

A55: 25 - 27

A55: 24



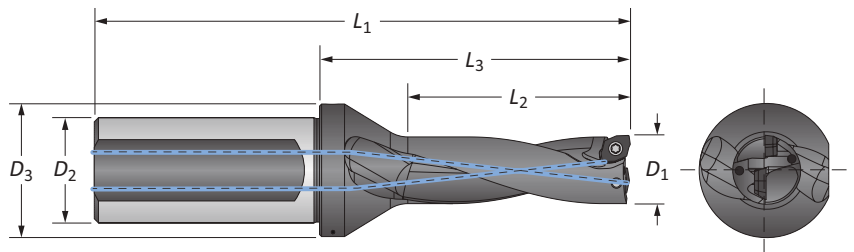
ⓘ = Imperial (pulgadas)

Ⓜ = Métrico (mm)

Los insertos IC se venden de a 10
Los tornillos para inserto se venden de a 10

Portabrocas 4TEX | Zanco imperial

Serie 04 | Rango de diámetro: 0.532" - 0.610" (13.50 mm - 15.49 mm)



Zanco imperial

Longitud	D ₁		Cuerpo			Zanco		Compensación máx.	No. de parte
	pulg.	mm	L ₂	L ₃	L ₁	D ₂	D ₃		
2xD	0.531	13.50	1.063	1.906	3.598	0.750	1.063	0.020	D2041350M-075F
	0.551	14.00	1.102	1.945	3.638	0.750	1.063	0.016	D2041400M-075F
	0.563	14.29	1.124	1.945	3.638	0.750	1.063	0.013	D2040562I-075F
	0.571	14.50	1.142	1.984	3.677	0.750	1.063	0.012	D2041450M-075F
	0.591	15.00	1.181	2.024	3.717	0.750	1.063	0.008	D2041500M-075F
3xD	0.531	13.50	1.594	2.437	4.130	0.750	1.063	0.020	D3041350M-075F
	0.551	14.00	1.654	2.496	4.189	0.750	1.063	0.016	D3041400M-075F
	0.563	14.29	1.686	2.496	4.189	0.750	1.063	0.013	D3040562I-075F
	0.571	14.50	1.713	2.555	4.248	0.750	1.063	0.012	D3041450M-075F
	0.591	15.00	1.772	2.614	4.307	0.750	1.063	0.008	D3041500M-075F
4xD	0.531	13.50	2.126	2.969	4.661	0.750	1.063	0.020	D4041350M-075F
	0.551	14.00	2.205	3.047	4.740	0.750	1.063	0.016	D4041400M-075F
	0.563	14.29	2.248	3.047	4.740	0.750	1.063	0.013	D4040562I-075F
	0.571	14.50	2.283	3.126	4.819	0.750	1.063	0.012	D4041450M-075F
	0.591	15.00	2.362	3.205	4.898	0.750	1.063	0.008	D4041500M-075F

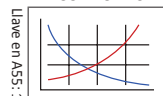
Insertos IC

Material ISO	No. de parte	Tornillo del inserto	Destornillador Torx®	Torque de ajuste admisible
P	4T-040203-P	7241-T6-1	8T-6	4.4 pulg.-lbs (0.5 N-m)
S	4T-040203-M			
H	4T-040203-H			
K	4T-040203-K			
N	4T-040203-N			

Tolerancias esperadas del agujero

Longitud	pulg.	mm
2xD	-0.004 / +0.008	-0.10 / +0.20
3xD	-0.004 / +0.008	-0.10 / +0.20
4xD	-0.004 / +0.010	-0.10 / +0.25

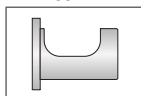
A55: 28 - 29



A55: 25 - 27



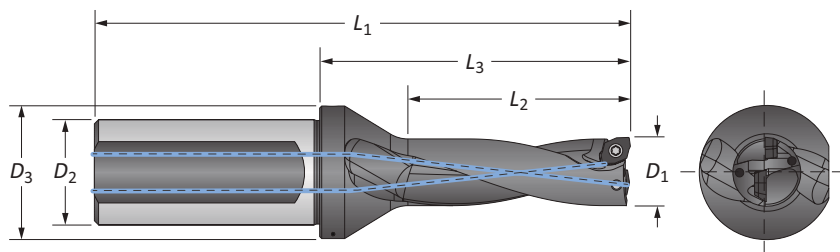
A55: 24





Portabrocas 4TEX | Zanco métrico

Serie 04 | Rango de diámetro: 0.532" - 0.610" (13.50 mm - 15.49 mm)



Zanco (métrico)

Longitud	D ₁		Cuerpo			Zanco		Compensación máx.	No. de parte
	pulg.	mm	L ₂	L ₃	L ₁	D ₂	D ₃		
2xD	0.531	13.50	27.00	48.40	91.40	20.00	27.00	0.50	D2041350M-20FM
	0.551	14.00	28.00	49.40	92.40	20.00	27.00	0.40	D2041400M-20FM
	0.563	14.29	28.55	49.40	92.40	20.00	27.00	0.30	D2040562I-20FM
	0.571	14.50	29.00	50.40	93.40	20.00	27.00	0.30	D2041450M-20FM
	0.591	15.00	30.00	51.40	94.40	20.00	27.00	0.20	D2041500M-20FM
3xD	0.531	13.50	40.50	61.90	104.90	20.00	27.00	0.50	D3041350M-20FM
	0.551	14.00	42.00	63.40	106.40	20.00	27.00	0.40	D3041400M-20FM
	0.563	14.29	42.82	63.40	106.40	20.00	27.00	0.30	D3040562I-20FM
	0.571	14.50	43.50	64.90	107.90	20.00	27.00	0.30	D3041450M-20FM
	0.591	15.00	45.00	66.40	109.40	20.00	27.00	0.20	D3041500M-20FM
4xD	0.531	13.50	54.00	75.40	118.40	20.00	27.00	0.50	D4041350M-20FM
	0.551	14.00	56.00	77.40	120.40	20.00	27.00	0.40	D4041400M-20FM
	0.563	14.29	57.10	77.40	120.40	20.00	27.00	0.30	D4040562I-20FM
	0.571	14.50	58.00	79.40	122.40	20.00	27.00	0.30	D4041450M-20FM
	0.591	15.00	60.00	81.40	124.40	20.00	27.00	0.20	D4041500M-20FM

Insertos IC

Material ISO	No. de parte	Tornillo del inserto	Destornillador Torx®	Torque de ajuste admisible
P	4T-040203-P	7241-T6-1	8T-6	4.4 pulg.-lbs (0.5 N-m)
S	4T-040203-M			
H	4T-040203-H			
K	4T-040203-K			
N	4T-040203-N			

Tolerancias esperadas del agujero

Longitud	pulg.	mm
2xD	-0.004 / +0.008	-0.10 / +0.20
3xD	-0.004 / +0.008	-0.10 / +0.20
4xD	-0.004 / +0.010	-0.10 / +0.25

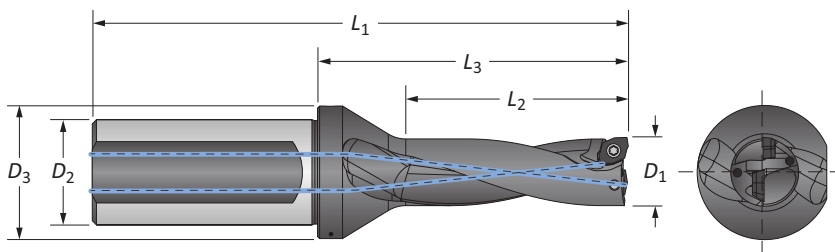
A55: 28 - 29 A55: 25 - 27 A55: 24

ⓘ = Imperial (pulgadas)
 ⓘ = Métrico (mm)
 Los insertos IC se venden de a 10
 Los tornillos para inserto se venden de a 10



Portabrocas 4TEX | Zanco imperial

Serie 05 | Rango de diámetro: 0.611" - 0.728" (15.50 mm - 18.49 mm)



Zanco imperial

Longitud	D ₁		Cuerpo			Zanco		Compensación máx.	No. de parte
	pulg.	mm	L ₂	L ₃	L ₁	D ₂	D ₃		
2xD	0.610	15.50	1.220	2.146	4.272	1.000	1.260	0.031	D2051550M-100F
	0.625	15.88	1.250	2.146	4.272	1.000	1.260	0.029	D2050625I-100F
	0.630	16.00	1.260	2.185	4.311	1.000	1.260	0.028	D2051600M-100F
	0.650	16.50	1.299	2.224	4.350	1.000	1.260	0.020	D2051650M-100F
	0.656	16.66	1.312	2.224	4.350	1.000	1.260	0.016	D2050656I-100F
	0.669	17.00	1.339	2.264	4.390	1.000	1.260	0.016	D2051700M-100F
	0.687	17.46	1.374	2.264	4.390	1.000	1.260	0.012	D2050687I-100F
	0.689	17.50	1.378	2.303	4.429	1.000	1.260	0.012	D2051750M-100F
	0.709	18.00	1.417	2.343	4.469	1.000	1.260	0.008	D2051800M-100F
3xD	0.718	18.24	1.436	2.343	4.469	1.000	1.260	0.006	D2050718I-100F
	0.610	15.50	1.831	2.756	4.882	1.000	1.260	0.031	D3051550M-100F
	0.625	15.88	1.875	2.756	4.882	1.000	1.260	0.029	D3050625I-100F
	0.630	16.00	1.890	2.815	4.941	1.000	1.260	0.028	D3051600M-100F
	0.650	16.50	1.949	2.874	5.000	1.000	1.260	0.020	D3051650M-100F
	0.656	16.66	1.968	2.784	5.000	1.000	1.260	0.016	D3050656I-100F
	0.669	17.00	2.008	2.933	5.059	1.000	1.260	0.016	D3051700M-100F
	0.687	17.46	2.061	2.933	5.059	1.000	1.260	0.012	D3050687I-100F
	0.689	17.50	2.067	2.992	5.118	1.000	1.260	0.012	D3051750M-100F
4xD	0.709	18.00	2.126	3.051	5.177	1.000	1.260	0.008	D3051800M-100F
	0.718	18.24	2.154	3.051	5.177	1.000	1.260	0.006	D3050718I-100F
	0.610	15.50	2.441	3.366	5.492	1.000	1.260	0.031	D4051550M-100F
	0.625	15.88	2.500	3.366	5.492	1.000	1.260	0.029	D4050625I-100F
	0.630	16.00	2.520	3.445	5.571	1.000	1.260	0.028	D4051600M-100F
	0.650	16.50	2.598	3.524	5.650	1.000	1.260	0.020	D4051650M-100F
	0.656	16.66	2.624	3.524	5.650	1.000	1.260	0.016	D4050656I-100F
	0.669	17.00	2.677	3.602	5.728	1.000	1.260	0.016	D4051700M-100F
	0.687	17.46	2.748	3.602	5.728	1.000	1.260	0.012	D4050687I-100F
F	0.689	17.50	2.756	3.681	5.807	1.000	1.260	0.012	D4051750M-100F
	0.709	18.00	2.835	3.760	5.886	1.000	1.260	0.008	D4051800M-100F
	0.718	18.24	2.872	3.760	5.886	1.000	1.260	0.006	D4050718I-100F

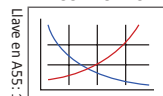
Insertos IC

Material ISO	No. de parte	Tornillo del inserto	Destornillador Torx®	Torque de ajuste admisible
P	4T-05T203-P	7243-T6-1	8T-6	4.4 pulg.-lbs (0.5 N-m)
S M	4T-05T203-M			
H	4T-05T203-H			
K	4T-05T203-K			
N	4T-05T203-N			

Tolerancias esperadas del agujero

Longitud	pulg.	mm
2xD	-0.004 / +0.008	-0.10 / +0.20
3xD	-0.004 / +0.008	-0.10 / +0.20
4xD	-0.004 / +0.010	-0.10 / +0.25

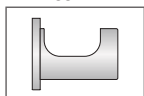
A55: 28 - 29



A55: 25 - 27



A55: 24



i = Imperial (pulgadas)

m = Métrico (mm)

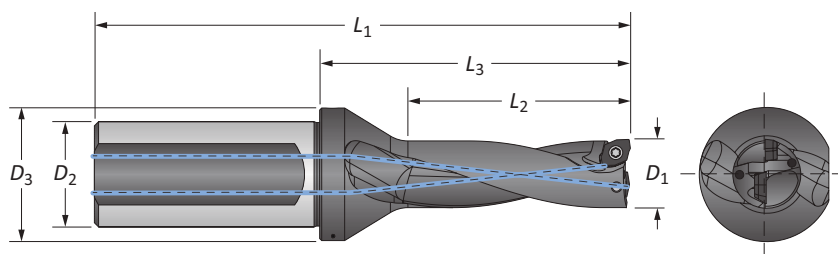
Los insertos IC se venden de a 10

Los tornillos para inserto se venden de a 10



Portabrocas 4TEX | Zanco métrico

Serie 05 | Rango de diámetro: 0.611" - 0.728" (15.50 mm - 18.49 mm)



Zanco (métrico)

Longitud	D ₁		Cuerpo			Zanco		Compensación máx.	No. de parte
	pulg.	mm	L ₂	L ₃	L ₁	D ₂	D ₃		
2xD	0.610	15.50	31.00	54.50	108.50	25.00	32.00	0.80	D2051550M-25FM
	0.625	15.88	31.75	54.50	108.50	25.00	32.00	0.70	D2050625I-25FM
	0.630	16.00	32.00	55.50	109.50	25.00	32.00	0.70	D2051600M-25FM
	0.650	16.50	33.00	56.50	110.50	25.00	32.00	0.50	D2051650M-25FM
	0.656	16.66	33.32	56.49	110.50	25.00	32.00	0.40	D2050656I-25FM
	0.669	17.00	34.00	57.50	111.50	25.00	32.00	0.40	D2051700M-25FM
	0.687	17.46	34.90	57.50	111.50	25.00	32.00	0.30	D2050687I-25FM
	0.689	17.50	35.00	58.50	112.50	25.00	32.00	0.30	D2051750M-25FM
	0.709	18.00	36.00	59.50	113.50	25.00	32.00	0.20	D2051800M-25FM
3xD	0.718	18.24	36.47	59.51	113.51	25.00	32.00	0.15	D2050718I-25FM
	0.610	15.50	46.50	70.00	124.00	25.00	32.00	0.80	D3051550M-25FM
	0.625	15.88	47.63	70.00	124.00	25.00	32.00	0.70	D3050625I-25FM
	0.630	16.00	48.00	71.50	125.50	25.00	32.00	0.70	D3051600M-25FM
	0.650	16.50	49.50	73.00	127.00	25.00	32.00	0.50	D3051650M-25FM
	0.656	16.66	49.98	73.00	127.00	25.00	32.00	0.40	D3050656I-25FM
	0.669	17.00	51.00	74.50	128.50	25.00	32.00	0.40	D3051700M-25FM
	0.687	17.46	52.35	74.50	128.50	25.00	32.00	0.30	D3050687I-25FM
	0.689	17.50	52.50	76.00	130.00	25.00	32.00	0.30	D3051750M-25FM
4xD	0.709	18.00	54.00	77.50	131.50	25.00	32.00	0.20	D3051800M-25FM
	0.718	18.24	54.71	77.50	131.50	58.00	32.00	0.15	D3050718I-25FM
	0.610	15.50	62.00	85.50	139.50	25.00	32.00	0.80	D4051550M-25FM
	0.625	15.88	63.50	85.50	139.50	25.00	32.00	0.70	D4050625I-25FM
	0.630	16.00	64.00	87.50	141.50	25.00	32.00	0.70	D4051600M-25FM
	0.650	16.50	66.00	89.50	143.50	25.00	32.00	0.50	D4051650M-25FM
	0.656	16.66	66.64	89.51	143.51	25.00	32.00	0.40	D4050656I-25FM
	0.669	17.00	68.00	91.50	145.50	25.00	32.00	0.40	D4051700M-25FM
	0.687	17.46	69.80	91.50	145.50	25.00	32.00	0.30	D4050687I-25FM
	0.689	17.50	70.00	93.50	147.50	25.00	32.00	0.30	D4051750M-25FM
	0.709	18.00	72.00	95.50	149.50	25.00	32.00	0.20	D4051800M-25FM
	0.718	18.24	72.95	95.50	149.50	25.00	32.00	0.15	D4050718I-25FM

Insertos IC

Material ISO	No. de parte	Tornillo del inserto	Destornillador Torx®	Torque de ajuste admisible
P	4T-05T203-P	7243-T6-1	8T-6	4.4 pulg.-lbs (0.5 N-m)
S M	4T-05T203-M			
H	4T-05T203-H			
K	4T-05T203-K			
N	4T-05T203-N			

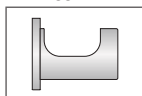
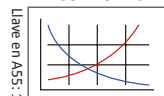
Tolerancias esperadas del agujero

Longitud	pulg.	mm
2xD	-0.004 / +0.008	-0.10 / +0.20
3xD	-0.004 / +0.008	-0.10 / +0.20
4xD	-0.004 / +0.010	-0.10 / +0.25

A55: 28 - 29

A55: 25 - 27

A55: 24



ⓘ = Imperial (pulgadas)

Ⓜ = Métrico (mm)

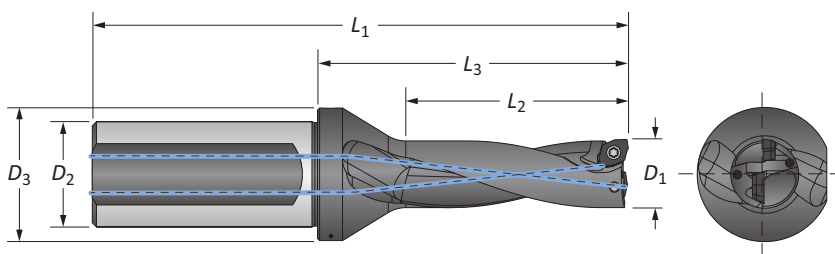
Los insertos IC se venden de a 10

Los tornillos para inserto se venden de a 10



Portabrocas 4TEX | Zanco imperial

Serie 06 | Rango de diámetro: 0.729" - 0.866" (18.50 mm - 21.99 mm)



Zanco imperial

Longitud	D ₁		Cuerpo			Zanco		Compensación máx.	No. de parte
	pulg.	mm	L ₂	L ₃	L ₁	D ₂	D ₃		
2xD	0.728	18.50	1.457	2.299	4.425	1.000	1.260	0.035	D2061850M-100F
	0.748	19.00	1.496	2.339	4.465	1.000	1.260	0.031	D2061900M-100F
	0.750	19.05	1.500	2.339	4.465	1.000	1.260	0.031	D2060750I-100F
	0.765	19.43	1.530	2.339	4.465	1.000	1.260	0.028	D2060765I-100F
	0.768	19.50	1.535	2.378	4.504	1.000	1.260	0.028	D2061950M-100F
	0.787	20.00	1.575	2.417	4.543	1.000	1.260	0.020	D2062000M-100F
	0.807	20.50	1.614	2.457	4.583	1.000	1.260	0.016	D2062050M-100F
	0.813	20.64	1.624	2.457	4.583	1.000	1.260	0.015	D2060812I-100F
	0.827	21.00	1.654	2.496	4.622	1.000	1.260	0.012	D2062100M-100F
3xD	0.846	21.50	1.693	2.535	4.661	1.000	1.260	0.008	D2062150M-100F
	0.728	18.50	2.165	3.028	5.154	1.000	1.260	0.035	D3061850M-100F
	0.748	19.00	2.244	3.087	5.213	1.000	1.260	0.031	D3061900M-100F
	0.750	19.05	2.250	3.087	5.213	1.000	1.260	0.031	D3060750I-100F
	0.765	19.43	2.295	3.087	5.213	1.000	1.260	0.028	D3060765I-100F
	0.768	19.50	2.303	3.146	5.272	1.000	1.260	0.028	D3061950M-100F
	0.787	20.00	2.362	3.205	5.331	1.000	1.260	0.020	D3062000M-100F
	0.807	20.50	2.421	3.264	5.390	1.000	1.260	0.016	D3062050M-100F
	0.813	20.64	2.436	3.264	5.390	1.000	1.260	0.015	D3060812I-100F
4xD	0.827	21.00	2.480	3.323	5.449	1.000	1.260	0.012	D3062100M-100F
	0.846	21.50	2.539	3.382	5.508	1.000	1.260	0.008	D3062150M-100F
	0.728	18.50	2.913	3.756	5.882	1.000	1.260	0.035	D4061850M-100F
	0.748	19.00	2.992	3.835	5.961	1.000	1.260	0.031	D4061900M-100F
	0.750	19.05	3.000	3.835	5.961	1.000	1.260	0.031	D4060750I-100F
	0.765	19.43	3.060	3.835	5.961	1.000	1.260	0.028	D4060765I-100F
	0.768	19.50	3.071	3.913	6.039	1.000	1.260	0.028	D4061950M-100F
	0.787	20.00	3.150	3.992	6.118	1.000	1.260	0.020	D4062000M-100F
	0.807	20.50	3.228	4.071	6.197	1.000	1.260	0.016	D4062050M-100F
F	0.813	20.64	3.248	4.071	6.197	1.000	1.260	0.015	D4060812I-100F
	0.827	21.00	3.307	4.150	6.276	1.000	1.260	0.012	D4062100M-100F
	0.846	21.50	3.386	4.228	6.354	1.000	1.260	0.008	D4062150M-100F

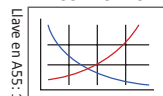
Insertos IC

Material ISO	No. de parte	Tornillo del inserto	Destornillador Torx®	Torque de ajuste admisible
P	4T-06T204-P	72251-T7-1	8T-7	7.1 pulg.-lbs (0.8 N-m)
S	4T-06T204-M			
H	4T-06T204-H			
K	4T-06T204-K			
N	4T-06T204-N			

Tolerancias esperadas del agujero

Longitud	pulg.	mm
2xD	-0.004 / +0.008	-0.10 / +0.20
3xD	-0.004 / +0.008	-0.10 / +0.20
4xD	-0.004 / +0.010	-0.10 / +0.25

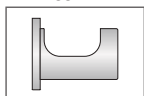
A55: 28 - 29



A55: 25 - 27



A55: 24



i = Imperial (pulgadas)

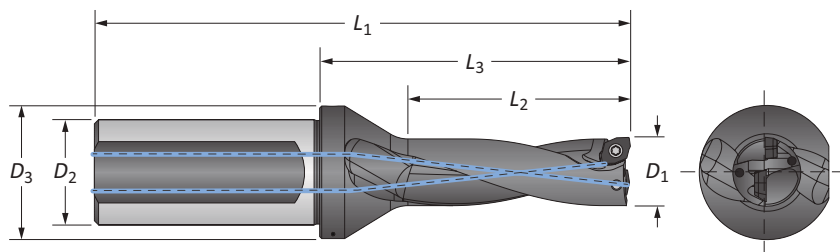
m = Métrico (mm)

Los insertos IC se venden de a 10

Los tornillos para inserto se venden de a 10

Portabrocas 4TEX | Zanco métrico

Serie 06 | Rango de diámetro: 0.729" - 0.866" (18.50 mm - 21.99 mm)



Zanco (métrico)

Longitud	D ₁		Cuerpo			Zanco		Compensación máx.	No. de parte
	pulg.	mm	L ₂	L ₃	L ₁	D ₂	D ₃		
2xD	0.728	18.50	37.00	58.40	112.40	25.00	32.00	0.90	D2061850M-25FM
	0.748	19.00	38.00	59.40	113.40	25.00	32.00	0.80	D2061900M-25FM
	0.750	19.05	38.10	59.40	113.40	25.00	32.00	0.80	D2060750I-25FM
	0.765	19.43	38.86	59.41	113.41	25.00	32.00	0.70	D2060765I-25FM
	0.768	19.50	39.00	60.40	114.40	25.00	32.00	0.70	D2061950M-25FM
	0.787	20.00	40.00	61.40	115.40	25.00	32.00	0.50	D2062000M-25FM
	0.807	20.50	41.00	62.40	116.40	25.00	32.00	0.40	D2062050M-25FM
	0.813	20.64	41.25	62.40	116.40	25.00	32.00	0.40	D2060812I-25FM
	0.827	21.00	42.00	63.40	117.40	25.00	32.00	0.30	D2062100M-25FM
0.846	21.50	43.00	64.40	118.40	25.00	32.00	0.20	D2062150M-25FM	
3xD	0.728	18.50	55.00	76.90	130.90	25.00	32.00	0.90	D3061850M-25FM
	0.748	19.00	57.00	78.40	132.40	25.00	32.00	0.80	D3061900M-25FM
	0.750	19.05	57.15	78.40	132.40	25.00	32.00	0.80	D3060750I-25FM
	0.765	19.43	58.29	78.41	132.41	25.00	32.00	0.70	D3060765I-25FM
	0.768	19.50	58.50	79.90	133.90	25.00	32.00	0.70	D3061950M-25FM
	0.787	20.00	60.00	81.40	135.40	25.00	32.00	0.50	D3062000M-25FM
	0.807	20.50	61.50	82.90	136.90	25.00	32.00	0.40	D3062050M-25FM
	0.813	20.64	61.87	82.90	136.90	25.00	32.00	0.40	D3060812I-25FM
	0.827	21.00	63.00	84.40	138.40	25.00	32.00	0.30	D3062100M-25FM
0.846	21.50	64.50	85.90	139.90	25.00	32.00	0.20	D3062150M-25FM	
4xD	0.728	18.50	74.00	95.40	149.40	25.00	32.00	0.90	D4061850M-25FM
	0.748	19.00	76.00	97.40	151.40	25.00	32.00	0.80	D4061900M-25FM
	0.750	19.05	76.20	97.40	151.40	25.00	32.00	0.80	D4060750I-25FM
	0.765	19.43	77.72	97.41	151.41	25.00	32.00	0.70	D4060765I-25FM
	0.768	19.50	78.00	99.40	153.40	25.00	32.00	0.70	D4061950M-25FM
	0.787	20.00	80.00	101.40	155.40	25.00	32.00	0.50	D4062000M-25FM
	0.807	20.50	82.00	103.40	157.40	25.00	32.00	0.40	D4062050M-25FM
	0.813	20.64	82.49	103.40	157.40	25.00	32.00	0.40	D4060812I-25FM
	0.827	21.00	84.00	105.40	159.40	25.00	32.00	0.30	D4062100M-25FM
0.846	21.50	86.00	107.40	161.40	25.00	32.00	0.20	D4062150M-25FM	

Insertos IC

Material ISO	No. de parte	Tornillo del inserto	Destornillador Torx®	Torque de ajuste admisible
P	4T-06T204-P	72251-T7-1	8T-7	7.1 pulg.-lbs (0.8 N-m)
S M	4T-06T204-M			
H	4T-06T204-H			
K	4T-06T204-K			
N	4T-06T204-N			

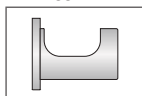
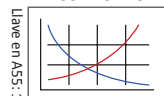
Tolerancias esperadas del agujero

Longitud	pulg.	mm
2xD	-0.004 / +0.008	-0.10 / +0.20
3xD	-0.004 / +0.008	-0.10 / +0.20
4xD	-0.004 / +0.010	-0.10 / +0.25

A55: 28 - 29

A55: 25 - 27

A55: 24



ⓘ = Imperial (pulgadas)

Ⓜ = Métrico (mm)

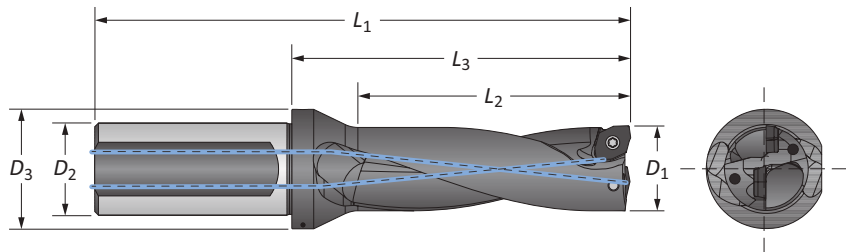
Los insertos IC se venden de a 10

Los tornillos para inserto se venden de a 10



Portabrocas 4TEX | Zanco imperial

Serie 07 | Rango de diámetro: 0.867" - 1.043" (22.00 mm - 26.49 mm)



Zanco imperial

Longitud	D ₁		Cuerpo			Zanco		Compensación máx.	No. de parte
	pulg.	mm	L ₂	L ₃	L ₁	D ₂	D ₃		
2xD	0.866	22.00	1.732	2.555	4.681	1.000	1.299	0.047	D2072200M-100F
	0.875	22.22	1.750	2.555	4.681	1.000	1.299	0.043	D2070875I-100F
	0.886	22.50	1.772	2.594	4.720	1.000	1.299	0.039	D2072250M-100F
	0.906	23.00	1.811	2.634	4.760	1.000	1.299	0.035	D2072300M-100F
	0.925	23.50	1.850	2.673	4.799	1.000	1.299	0.031	D2072350M-100F
	0.937	23.81	1.874	2.673	4.799	1.000	1.299	0.292	D2070937I-100F
	0.945	24.00	1.890	2.713	4.839	1.000	1.299	0.028	D2072400M-100F
	0.965	24.50	1.929	2.752	4.878	1.000	1.299	0.020	D2072450M-100F
	0.984	25.00	1.969	2.791	4.917	1.000	1.299	0.016	D2072500M-100F
	1.000	25.40	2.000	2.791	4.917	1.000	1.299	0.013	D2071000I-100F
3xD	1.004	25.50	2.008	2.831	4.957	1.000	1.299	0.012	D2072550M-100F
	1.024	26.00	2.047	2.870	4.996	1.000	1.299	0.008	D2072600M-100F
	0.866	22.00	2.598	3.421	5.547	1.000	1.299	0.047	D3072200M-100F
	0.875	22.22	2.625	3.421	5.547	1.000	1.299	0.043	D3070875I-100F
	0.886	22.50	2.657	3.480	5.606	1.000	1.299	0.039	D3072250M-100F
	0.906	23.00	2.717	3.539	5.665	1.000	1.299	0.035	D3072300M-100F
	0.925	23.50	2.776	3.598	5.724	1.000	1.299	0.031	D3072350M-100F
	0.937	23.81	2.811	3.598	5.724	1.000	1.299	0.292	D3070937I-100F
	0.945	24.00	2.835	3.657	5.783	1.000	1.299	0.028	D3072400M-100F
	0.965	24.50	2.894	3.717	5.843	1.000	1.299	0.020	D3072450M-100F
4xD	0.984	25.00	2.953	3.776	5.902	1.000	1.299	0.016	D3072500M-100F
	1.000	25.40	3.000	3.776	5.902	1.000	1.299	0.013	D3071000I-100F
	1.004	25.50	3.012	3.835	5.961	1.000	1.299	0.012	D3072550M-100F
	1.024	26.00	3.071	3.894	6.020	1.000	1.299	0.008	D3072600M-100F
	0.866	22.00	3.465	4.287	6.413	1.000	1.299	0.047	D4072200M-100F
	0.875	22.22	3.500	4.287	6.413	1.000	1.299	0.043	D4070875I-100F
	0.886	22.50	3.543	4.366	6.492	1.000	1.299	0.039	D4072250M-100F
	0.906	23.00	3.622	4.445	6.571	1.000	1.299	0.035	D4072300M-100F
	0.925	23.50	3.701	4.524	6.650	1.000	1.299	0.031	D4072350M-100F
	0.937	23.81	3.748	4.524	6.650	1.000	1.299	0.292	D4070937I-100F
4xD	0.945	24.00	3.780	4.602	6.728	1.000	1.299	0.028	D4072400M-100F
	0.965	24.50	3.858	4.681	6.807	1.000	1.299	0.020	D4072450M-100F
	0.984	25.00	3.937	4.760	6.886	1.000	1.299	0.016	D4072500M-100F
	1.000	25.40	4.000	4.760	6.886	1.000	1.299	0.013	D4071000I-100F
	1.004	25.50	4.016	4.839	6.965	1.000	1.299	0.012	D4072550M-100F
	1.024	26.00	4.094	4.917	7.043	1.000	1.299	0.008	D4072600M-100F

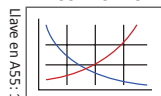
Insertos IC

Material ISO	No. de parte	Tornillo del inserto	Destornillador Torx®	Torque de ajuste admisible
P	4T-070305-P	72568-T8-1	8T-8	10.6 pulg.-lbs (1.2 N-m)
S M	4T-070305-M			
H	4T-070305-H			
K	4T-070305-K			
N	4T-070305-N			

Tolerancias esperadas del agujero

Longitud	pulg.	mm
2xD	-0.004 / +0.008	-0.10 / +0.20
3xD	-0.004 / +0.008	-0.10 / +0.20
4xD	-0.004 / +0.010	-0.10 / +0.25

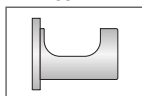
A55: 28 - 29



A55: 25 - 27



A55: 24



i = Imperial (pulgadas)

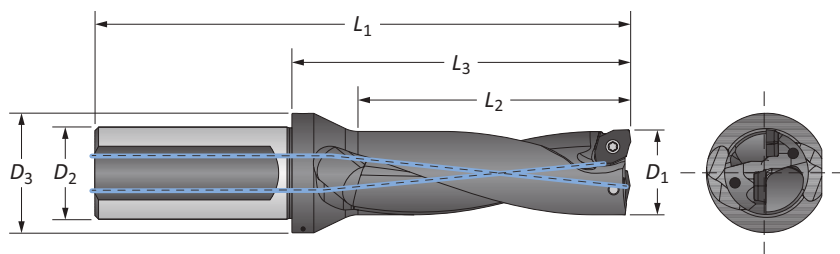
m = Métrico (mm)

Los insertos IC se venden de a 10

Los tornillos para inserto se venden de a 10

Portabrocas 4TEX | Zanco métrico

Serie 07 | Rango de diámetro: 0.867" - 1.043" (22.00 mm - 26.49 mm)



Zanco (métrico)

Longitud	D ₁		Cuerpo			Zanco		Compensación máx.	No. de parte
	pulg.	mm	L ₂	L ₃	L ₁	D ₂	D ₃		
2xD	0.866	22.00	44.00	64.90	118.90	25.00	33.00	1.20	D2072200M-25FM
	0.875	22.22	44.45	64.90	118.90	25.00	33.00	1.10	D2070875I-25FM
	0.886	22.50	45.00	65.90	119.90	25.00	33.00	1.00	D2072250M-25FM
	0.906	23.00	46.00	66.90	120.90	25.00	33.00	0.90	D2072300M-25FM
	0.925	23.50	47.00	67.90	121.90	25.00	33.00	0.80	D2072350M-25FM
	0.937	23.81	47.60	67.90	121.90	25.00	33.00	7.40	D2070937I-25FM
	0.945	24.00	48.00	68.90	122.90	25.00	33.00	0.70	D2072400M-25FM
	0.965	24.50	49.00	69.90	123.90	25.00	33.00	0.50	D2072450M-25FM
	0.984	25.00	50.00	70.90	124.90	25.00	33.00	0.40	D2072500M-25FM
	1.000	25.40	50.80	70.90	124.90	25.00	33.00	0.30	D2071000I-25FM
3xD	1.004	25.50	51.00	71.90	125.90	25.00	33.00	0.30	D2072550M-25FM
	1.024	26.00	52.00	72.90	126.90	25.00	33.00	0.20	D2072600M-25FM
	0.866	22.00	66.00	86.90	140.90	25.00	33.00	1.20	D3072200M-25FM
	0.875	22.22	66.68	86.90	140.90	25.00	33.00	1.10	D3070875I-25FM
	0.886	22.50	67.50	88.40	142.40	25.00	33.00	1.00	D3072250M-25FM
	0.906	23.00	69.00	89.90	143.90	25.00	33.00	0.90	D3072300M-25FM
	0.925	23.50	70.50	91.40	145.40	25.00	33.00	0.80	D3072350M-25FM
	0.937	23.81	71.40	91.40	145.40	25.00	33.00	7.40	D3070937I-25FM
	0.945	24.00	72.00	92.90	146.90	25.00	33.00	0.70	D3072400M-25FM
	0.965	24.50	73.50	94.40	148.40	25.00	33.00	0.50	D3072450M-25FM
4xD	0.984	25.00	75.00	95.90	149.90	25.00	33.00	0.40	D3072500M-25FM
	1.000	25.40	76.20	95.90	149.90	25.00	33.00	0.30	D3071000I-25FM
	1.004	25.50	76.50	97.00	151.00	25.00	33.00	0.30	D3072550M-25FM
	1.024	26.00	78.00	99.00	153.00	25.00	33.00	0.20	D3072600M-25FM
	0.866	22.00	88.00	109.00	163.00	25.00	33.00	1.20	D4072200M-25FM
	0.875	22.22	88.90	108.90	162.90	25.00	33.00	1.10	D4070875I-25FM
	0.886	22.50	90.00	111.00	165.00	25.00	33.00	1.00	D4072250M-25FM
	0.906	23.00	92.00	113.00	167.00	25.00	33.00	0.90	D4072300M-25FM
	0.925	23.50	94.00	115.00	169.00	25.00	33.00	0.80	D4072350M-25FM
	0.937	23.81	95.20	114.90	168.90	25.00	33.00	7.40	D4070937I-25FM
4xD	0.945	24.00	96.00	117.00	171.00	25.00	33.00	0.70	D4072400M-25FM
	0.965	24.50	98.00	119.00	173.00	25.00	33.00	0.50	D4072450M-25FM
	0.984	25.00	100.00	121.00	175.00	25.00	33.00	0.40	D4072500M-25FM
	1.000	25.40	101.60	120.90	174.90	25.00	33.00	0.30	D4071000I-25FM
	1.004	25.50	102.00	123.00	177.00	25.00	33.00	0.30	D4072550M-25FM
	1.024	26.00	104.00	125.00	179.00	25.00	33.00	0.20	D4072600M-25FM

Insertos IC

Material ISO	No. de parte	Tornillo del inserto	Destornillador Torx®	Torque de ajuste admisible
P	4T-070305-P	72568-T8-1	8T-8	10.6 pulg.-lbs (1.2 N-m)
S M	4T-070305-M			
H	4T-070305-H			
K	4T-070305-K			
N	4T-070305-N			

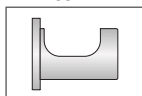
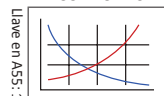
Tolerancias esperadas del agujero

Longitud	pulg.	mm
2xD	-0.004 / +0.008	-0.10 / +0.20
3xD	-0.004 / +0.008	-0.10 / +0.20
4xD	-0.004 / +0.010	-0.10 / +0.25

A55: 28 - 29

A55: 25 - 27

A55: 24



ⓘ = Imperial (pulgadas)

Ⓜ = Métrico (mm)

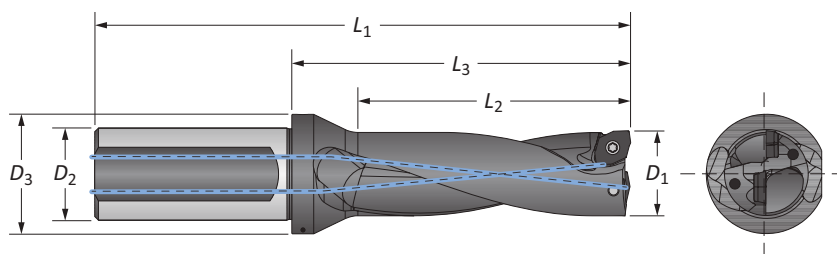
Los insertos IC se venden de a 10

Los tornillos para inserto se venden de a 10



Portabrocas 4TEX | Zanco imperial

Serie 09 | Rango de diámetro: 1.044" - 1.259" (26.50 mm - 31.99 mm)



Zanco imperial

Longitud	D ₁		Cuerpo			Zanco		Compensación máx.	No. de parte
	pulg.	mm	L ₂	L ₃	L ₁	D ₂	D ₃		
2xD	1.043	26.50	2.087	2.980	5.303	1.250	1.614	0.066	D2092650M-125F
	1.063	27.00	2.126	3.020	5.343	1.250	1.614	0.063	D2092700M-125F
	1.083	27.50	2.165	3.059	5.382	1.250	1.614	0.057	D2092750M-125F
	1.102	28.00	2.205	3.098	5.421	1.250	1.614	0.051	D2092800M-125F
	1.122	28.50	2.244	3.138	5.461	1.250	1.614	0.048	D2092850M-125F
	1.125	28.58	2.250	3.138	5.461	1.250	1.614	0.046	D2091125I-125F
	1.142	29.00	2.283	3.177	5.500	1.250	1.614	0.043	D2092900M-125F
	1.161	29.50	2.323	3.217	5.539	1.250	1.693	0.038	D2092950M-125F
	1.181	30.00	2.362	3.256	5.579	1.250	1.693	0.031	D2093000M-125F
	1.187	30.15	2.374	3.256	5.579	1.250	1.693	0.032	D2091187I-125F
	1.201	30.50	2.402	3.295	5.618	1.250	1.693	0.029	D2093050M-125F
	1.220	31.00	2.441	3.335	5.657	1.250	1.693	0.024	D2093100M-125F
3xD	1.240	31.50	2.480	3.374	5.697	1.250	1.693	0.020	D2093150M-125F
	1.250	31.75	2.500	3.374	5.697	1.250	1.693	0.019	D2091250I-125F
	1.043	26.50	3.130	4.024	6.346	1.250	1.614	0.066	D3092650M-125F
	1.063	27.00	3.189	4.083	6.406	1.250	1.614	0.063	D3092700M-125F
	1.083	27.50	3.248	4.142	6.465	1.250	1.614	0.057	D3092750M-125F
	1.102	28.00	3.307	4.201	6.524	1.250	1.614	0.051	D3092800M-125F
	1.122	28.50	3.366	4.260	6.583	1.250	1.614	0.048	D3092850M-125F
	1.125	28.58	3.375	4.260	6.583	1.250	1.614	0.046	D3091125I-125F
	1.142	29.00	3.425	4.319	6.642	1.250	1.614	0.043	D3092900M-125F
	1.161	29.50	3.484	4.378	6.701	1.250	1.693	0.038	D3092950M-125F
	1.181	30.00	3.543	4.437	6.760	1.250	1.693	0.031	D3093000M-125F
	1.187	30.15	3.561	4.437	6.760	1.250	1.693	0.032	D3091187I-125F
1.201	30.50	3.602	4.496	6.819	1.250	1.693	0.029	D3093050M-125F	
1.220	31.00	3.661	4.555	6.878	1.250	1.693	0.024	D3093100M-125F	
1.240	31.50	3.720	4.614	6.937	1.250	1.693	0.020	D3093150M-125F	
1.250	31.75	3.750	4.614	6.937	1.250	1.693	0.019	D3091250I-125F	

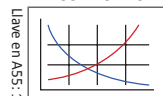
Insertos IC

Material ISO	No. de parte	Tornillo del inserto	Destornillador Torx®	Torque de ajuste admisible
P	4T-09T306-P	738-T10-1	8T-10	17.7 pulg.-lbs (2.0 N-m)
S M	4T-09T306-M			
H	4T-09T306-H			
K	4T-09T306-K			
N	4T-09T306-N			

Tolerancias esperadas del agujero

Longitud	pulg.	mm
2xD	-0.006 / +0.010	-0.15 / +0.25
3xD	-0.006 / +0.010	-0.15 / +0.25
4xD	-0.006 / +0.012	-0.15 / +0.30

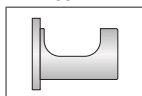
A55: 28 - 29



A55: 25 - 27



A55: 24



i = Imperial (pulgadas)

m = Métrico (mm)

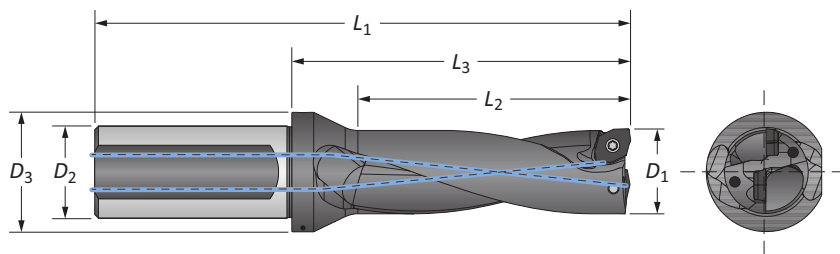
Los insertos IC se venden de a 10

Los tornillos para inserto se venden de a 10



Portabrocas 4TEX | Zanco imperial

Serie 09 | Rango de diámetro: 1.044" - 1.259" (26.50 mm - 31.99 mm)



Zanco imperial

Longitud	D ₁		Cuerpo			Zanco		Compensación máx.	No. de parte
	pulg.	mm	L ₂	L ₃	L ₁	D ₂	D ₃		
i 4xD	1.043	26.50	4.173	5.067	7.390	1.250	1.614	0.066	D4092650M-125F
	1.063	27.00	4.252	5.146	7.469	1.250	1.614	0.063	D4092700M-125F
	1.083	27.50	4.331	5.224	7.547	1.250	1.614	0.057	D4092750M-125F
	1.102	28.00	4.409	5.303	7.626	1.250	1.614	0.051	D4092800M-125F
	1.122	28.50	4.488	5.382	7.705	1.250	1.614	0.048	D4092850M-125F
	1.125	28.58	4.500	5.382	7.705	1.250	1.614	0.046	D4091125I-125F
	1.142	29.00	4.567	5.461	7.783	1.250	1.614	0.043	D4092900M-125F
	1.161	29.50	4.646	5.539	7.862	1.250	1.693	0.038	D4092950M-125F
	1.181	30.00	4.724	5.618	7.941	1.250	1.693	0.031	D4093000M-125F
	1.187	30.15	4.748	5.618	7.941	1.250	1.693	0.032	D4091187I-125F
	1.201	30.50	4.803	5.697	8.020	1.250	1.693	0.029	D4093050M-125F
	1.220	31.00	4.882	5.776	8.098	1.250	1.693	0.024	D4093100M-125F
	1.240	31.50	4.961	5.854	8.177	1.250	1.693	0.020	D4093150M-125F
1.250	31.75	5.000	5.854	8.177	1.250	1.693	0.019	D4091250I-125F	

Insertos IC

Material ISO	No. de parte	Tornillo del inserto	Destornillador Torx®	Torque de ajuste admisible
P	4T-09T306-P	738-T10-1	8T-10	17.7 pulg.-lbs (2.0 N-m)
S M	4T-09T306-M			
H	4T-09T306-H			
K	4T-09T306-K			
N	4T-09T306-N			

Tolerancias esperadas del agujero

Longitud	pulg.	mm
2xD	-0.006 / +0.010	-0.15 / +0.25
3xD	-0.006 / +0.010	-0.15 / +0.25
4xD	-0.006 / +0.012	-0.15 / +0.30

A55: 28 - 29

A55: 25 - 27

A55: 24

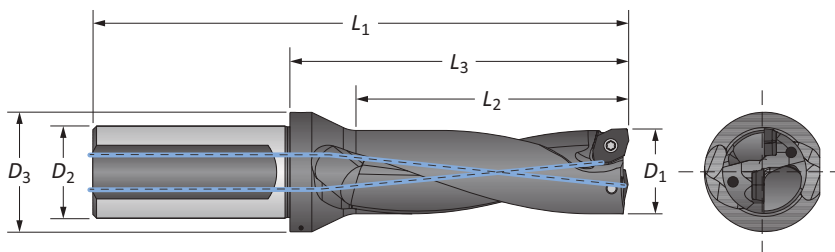
Llave en ASS: 1

i = Imperial (pulgadas)
 m = Métrico (mm)
 Los insertos IC se venden de a 10
 Los tornillos para inserto se venden de a 10



Portabrocas 4TEX | Zanco métrico

Serie 09 | Rango de diámetro: 1.044" - 1.259" (26.50 mm - 31.99 mm)



Zanco (métrico)

Longitud	D ₁		Cuerpo			Zanco		Compensación máx.	No. de parte
	pulg.	mm	L ₂	L ₃	L ₁	D ₂	D ₃		
2xD	1.043	26.50	53.00	75.70	134.70	32.00	41.00	1.68	D2092650M-32FM
	1.063	27.00	54.00	76.70	135.70	32.00	41.00	1.60	D2092700M-32FM
	1.083	27.50	55.00	77.70	136.70	32.00	41.00	1.45	D2092750M-32FM
	1.102	28.00	56.00	78.70	137.70	32.00	41.00	1.30	D2092800M-32FM
	1.122	28.50	57.00	79.70	138.70	32.00	41.00	1.21	D2092850M-32FM
	1.125	28.58	57.15	79.70	138.70	32.00	41.00	1.20	D2091125I-32FM
	1.142	29.00	58.00	80.70	139.70	32.00	41.00	1.10	D2092900M-32FM
	1.161	29.50	59.00	81.70	140.70	32.00	43.00	0.97	D2092950M-32FM
	1.181	30.00	60.00	82.70	141.70	32.00	43.00	0.80	D2093000M-32FM
	1.187	30.15	60.30	82.70	141.70	32.00	43.00	0.82	D2091187I-32FM
	1.201	30.50	61.00	83.70	142.70	32.00	43.00	0.74	D2093050M-32FM
	1.220	31.00	62.00	84.70	143.70	32.00	43.00	0.60	D2093100M-32FM
3xD	1.240	31.50	63.00	85.70	144.70	32.00	43.00	0.50	D2093150M-32FM
	1.250	31.75	63.50	85.70	144.70	32.00	43.00	0.50	D2091250I-32FM
	1.043	26.50	79.50	102.20	161.20	32.00	41.00	1.68	D3092650M-32FM
	1.063	27.00	81.00	103.70	162.70	32.00	41.00	1.60	D3092700M-32FM
	1.083	27.50	82.50	105.20	164.20	32.00	41.00	1.45	D3092750M-32FM
	1.102	28.00	84.00	106.70	165.70	32.00	41.00	1.30	D3092800M-32FM
	1.122	28.50	85.50	108.20	167.20	32.00	41.00	1.21	D3092850M-32FM
	1.125	28.58	85.73	108.20	167.20	32.00	41.00	1.20	D3091125I-32FM
	1.142	29.00	87.00	109.70	168.70	32.00	41.00	1.10	D3092900M-32FM
	1.161	29.50	88.50	111.20	170.20	32.00	43.00	0.97	D3092950M-32FM
	1.181	30.00	90.00	112.70	171.70	32.00	43.00	0.80	D3093000M-32FM
	1.187	30.15	90.45	112.70	171.70	32.00	43.00	0.82	D3091187I-32FM
1.201	30.50	91.50	114.20	173.20	32.00	43.00	0.74	D3093050M-32FM	
1.220	31.00	93.00	115.70	174.70	32.00	43.00	0.60	D3093100M-32FM	
1.240	31.50	94.50	117.00	176.20	32.00	43.00	0.50	D3093150M-32FM	
1.250	31.75	95.25	117.20	176.20	32.00	43.00	0.50	D3091250I-32FM	

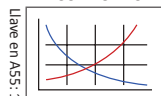
Insertos IC

Material ISO	No. de parte	Tornillo del inserto	Destornillador Torx®	Torque de ajuste admisible
P	4T-09T306-P	738-T10-1	8T-10	17.7 pulg.-lbs (2.0 N-m)
S	4T-09T306-M			
H	4T-09T306-H			
K	4T-09T306-K			
N	4T-09T306-N			

Tolerancias esperadas del agujero

Longitud	pulg.	mm
2xD	-0.006 / +0.010	-0.15 / +0.25
3xD	-0.006 / +0.010	-0.15 / +0.25
4xD	-0.006 / +0.012	-0.15 / +0.30

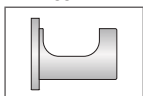
A55: 28 - 29



A55: 25 - 27



A55: 24



i = Imperial (pulgadas)

m = Métrico (mm)

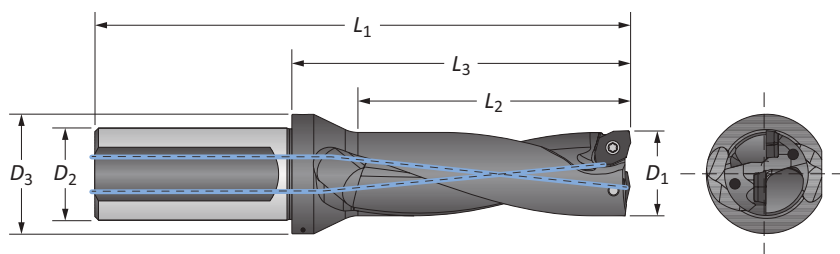
Los insertos IC se venden de a 10

Los tornillos para inserto se venden de a 10



Portabrocas 4TEX | Zanco métrico

Serie 09 | Rango de diámetro: 1.044" - 1.259" (26.50 mm - 31.99 mm)



Zanco (métrico)

Longitud	D ₁		Cuerpo			Zanco		Compensación máx.	No. de parte
	pulg.	mm	L ₂	L ₃	L ₁	D ₂	D ₃		
4xD	1.043	26.50	106.00	128.70	187.70	32.00	41.00	1.68	D4092650M-32FM
	1.063	27.00	108.00	130.70	189.70	32.00	41.00	1.60	D4092700M-32FM
	1.083	27.50	110.00	132.70	191.70	32.00	41.00	1.45	D4092750M-32FM
	1.102	28.00	112.00	134.70	193.70	32.00	41.00	1.30	D4092800M-32FM
	1.122	28.50	114.00	136.70	195.70	32.00	41.00	1.21	D4092850M-32FM
	1.125	28.58	114.30	136.70	195.70	32.00	41.00	1.20	D4091125I-32FM
	1.142	29.00	116.00	138.70	197.70	32.00	41.00	1.10	D4092900M-32FM
	1.161	29.50	118.00	140.70	199.70	32.00	43.00	0.97	D4092950M-32FM
	1.181	30.00	120.00	142.70	201.70	32.00	43.00	0.80	D4093000M-32FM
	1.187	30.15	120.60	142.70	201.70	32.00	43.00	0.82	D4091187I-32FM
	1.201	30.50	122.00	144.70	203.70	32.00	43.00	0.74	D4093050M-32FM
	1.220	31.00	124.00	146.70	205.70	32.00	43.00	0.60	D4093100M-32FM
1.240	31.50	126.00	148.70	207.70	32.00	43.00	0.50	D4093150M-32FM	
1.250	31.75	127.00	148.70	207.70	32.00	43.00	0.50	D4091250I-32FM	

Insertos IC

Material ISO	No. de parte	Tornillo del inserto	Destornillador Torx®	Torque de ajuste admisible
P	4T-09T306-P	738-T10-1	8T-10	17.7 pulg.-lbs (2.0 N-m)
S M	4T-09T306-M			
H	4T-09T306-H			
K	4T-09T306-K			
N	4T-09T306-N			

Tolerancias esperadas del agujero

Longitud	pulg.	mm
2xD	-0.006 / +0.010	-0.15 / +0.25
3xD	-0.006 / +0.010	-0.15 / +0.25
4xD	-0.006 / +0.012	-0.15 / +0.30

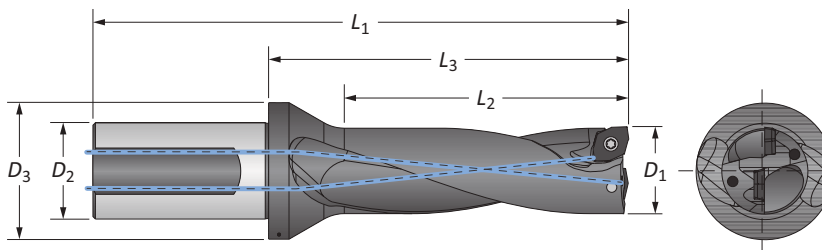
A55: 28 - 29 A55: 25 - 27 A55: 24

ⓘ = Imperial (pulgadas)
 ⓘ = Métrico (mm)
 Los insertos IC se venden de a 10
 Los tornillos para inserto se venden de a 10



Portabrocas 4TEX | Zanco imperial

Serie 11 | Rango de diámetro: 1.260" - 1.535" (32.00 mm - 38.99 mm)



Zanco imperial

Longitud	D ₁		Cuerpo			Zanco		Compen-sación máx.	No. de parte
	pulg.	mm	L ₂	L ₃	L ₁	D ₂	D ₃		
2xD	1.260	32.00	2.520	3.953	6.669	1.500	2.126	0.087	D2113200M-150F
	1.280	32.50	2.559	3.953	6.669	1.500	2.126	0.081	D2113250M-150F
	1.299	33.00	2.598	4.031	6.748	1.500	2.126	0.075	D2113300M-150F
	1.312	33.32	2.624	4.031	6.748	1.500	2.126	0.073	D2111312I-150F
	1.319	33.50	2.638	4.031	6.748	1.500	2.126	0.071	D2113350M-150F
	1.339	34.00	2.677	4.110	6.827	1.500	2.126	0.067	D2113400M-150F
	1.358	34.50	2.717	4.110	6.827	1.500	2.126	0.061	D2113450M-150F
	1.375	34.92	2.750	4.110	6.827	1.500	2.126	0.056	D2111375I-150F
	1.378	35.00	2.756	4.189	6.906	1.500	2.126	0.055	D2113500M-150F
	1.398	35.50	2.795	4.189	6.906	1.500	2.126	0.051	D2113550M-150F
	1.417	36.00	2.835	4.268	6.984	1.500	2.126	0.047	D2113600M-150F
	1.437	36.50	2.874	4.268	6.984	1.500	2.126	0.042	D2113650M-150F
	1.457	37.00	2.913	4.346	7.063	1.500	2.126	0.035	D2113700M-150F
	1.476	37.50	2.953	4.346	7.063	1.500	2.126	0.032	D2113750M-150F
	1.496	38.00	2.992	4.425	7.142	1.500	2.126	0.028	D2113800M-150F
	1.500	38.10	3.000	4.425	7.142	1.500	2.126	0.027	D2111500I-150F
1.516	38.50	3.031	4.425	7.142	1.500	2.126	0.022	D2113850M-150F	
3xD	1.260	32.00	3.780	5.213	7.929	1.500	2.126	0.087	D3113200M-150F
	1.280	32.50	3.839	5.213	7.929	1.500	2.126	0.081	D3113250M-150F
	1.299	33.00	3.898	5.331	8.047	1.500	2.126	0.075	D3113300M-150F
	1.312	33.32	3.936	5.331	8.047	1.500	2.126	0.073	D3111312I-150F
	1.319	33.50	3.957	5.331	8.047	1.500	2.126	0.071	D3113350M-150F
	1.339	34.00	4.016	5.449	8.165	1.500	2.126	0.067	D3113400M-150F
	1.358	34.50	4.075	5.449	8.165	1.500	2.126	0.061	D3113450M-150F
	1.375	34.92	4.125	5.449	8.165	1.500	2.126	0.056	D3111375I-150F
	1.378	35.00	4.134	5.567	8.283	1.500	2.126	0.055	D3113500M-150F
	1.398	35.50	4.193	5.567	8.283	1.500	2.126	0.051	D3113550M-150F
	1.417	36.00	4.252	5.685	8.402	1.500	2.126	0.047	D3113600M-150F
	1.437	36.50	4.311	5.685	8.402	1.500	2.126	0.042	D3113650M-150F
	1.457	37.00	4.370	5.803	8.520	1.500	2.126	0.035	D3113700M-150F
	1.476	37.50	4.429	5.803	8.520	1.500	2.126	0.032	D3113750M-150F
	1.496	38.00	4.488	5.921	8.638	1.500	2.126	0.028	D3113800M-150F
	1.500	38.10	4.500	5.921	8.638	1.500	2.126	0.027	D3111500I-150F
1.516	38.50	4.547	5.921	8.638	1.500	2.126	0.022	D3113850M-150F	

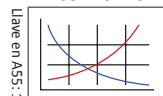
Insertos IC

Material ISO	No. de parte	Tornillo del inserto	Destornillador Torx®	Torque de ajuste admisible
P	4T-11T306-P	7488-T15-1	8T-15	30.9 pulg.-lbs (3.5 N-m)
S M	4T-11T306-M			
H	4T-11T306-H			
K	4T-11T306-K			
N	4T-11T306-N			

Tolerancias esperadas del agujero

Longitud	pulg.	mm
2xD	-0.006 / +0.010	-0.15 / +0.25
3xD	-0.006 / +0.010	-0.15 / +0.25
4xD	-0.006 / +0.012	-0.15 / +0.30

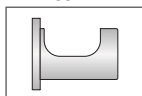
A55: 28 - 29



A55: 25 - 27



A55: 24



ⓘ = Imperial (pulgadas)

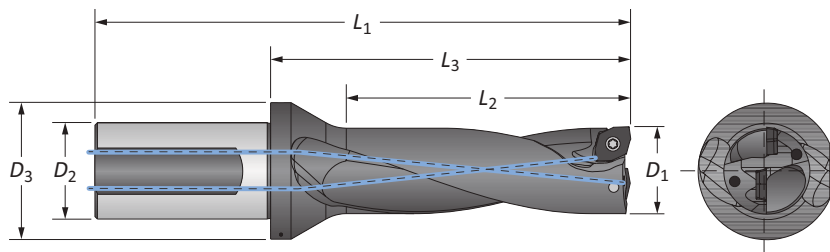
Ⓜ = Métrico (mm)

Los insertos IC se venden de a 10

Los tornillos para inserto se venden de a 10

Portabrocas 4TEX | Zanco imperial

Serie 11 | Rango de diámetro: 1.260" - 1.535" (32.00 mm - 38.99 mm)



Zanco imperial

Longitud	D ₁		Cuerpo			Zanco		Compensación máx.	No. de parte
	pulg.	mm	L ₂	L ₃	L ₁	D ₂	D ₃		
i 4xD	1.260	32.00	5.039	6.079	8.795	1.500	2.126	0.087	D4113200M-150F
	1.280	32.50	5.118	6.079	8.795	1.500	2.126	0.081	D4113250M-150F
	1.299	33.00	5.197	6.236	8.953	1.500	2.126	0.075	D4113300M-150F
	1.312	33.32	5.248	6.236	8.953	1.500	2.126	0.073	D4111312I-150F
	1.319	33.50	5.276	6.236	8.953	1.500	2.126	0.071	D4113350M-150F
	1.339	34.00	5.354	6.394	9.110	1.500	2.126	0.067	D4113400M-150F
	1.358	34.50	5.433	6.394	9.110	1.500	2.126	0.061	D4113450M-150F
	1.375	34.92	5.500	6.394	9.110	1.500	2.126	0.056	D4111375I-150F
	1.378	35.00	5.512	6.551	9.268	1.500	2.126	0.055	D4113500M-150F
	1.398	35.50	5.591	6.551	9.268	1.500	2.126	0.051	D4113550M-150F
	1.417	36.00	5.669	6.709	9.425	1.500	2.126	0.047	D4113600M-150F
	1.437	36.50	5.748	6.709	9.425	1.500	2.126	0.042	D4113650M-150F
	1.457	37.00	5.827	6.866	9.583	1.500	2.126	0.035	D4113700M-150F
	1.476	37.50	5.906	6.866	9.583	1.500	2.126	0.032	D4113750M-150F
	1.496	38.00	5.984	7.024	9.740	1.500	2.126	0.028	D4113800M-150F
	1.500	38.10	6.000	7.024	9.740	1.500	2.126	0.027	D4111500I-150F
1.516	38.50	6.063	7.024	9.740	1.500	2.126	0.022	D4113850M-150F	

Insertos IC

Material ISO	No. de parte	Tornillo del inserto	Destornillador Torx®	Torque de ajuste admisible
P	4T-11T306-P	7488-T15-1	8T-15	30.9 pulg.-lbs (3.5 N-m)
S M	4T-11T306-M			
H	4T-11T306-H			
K	4T-11T306-K			
N	4T-11T306-N			

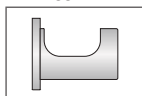
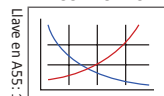
Tolerancias esperadas del agujero

Longitud	pulg.	mm
2xD	-0.006 / +0.010	-0.15 / +0.25
3xD	-0.006 / +0.010	-0.15 / +0.25
4xD	-0.006 / +0.012	-0.15 / +0.30

A55: 28 - 29

A55: 25 - 27

A55: 24



Llave en A55: 1

i = Imperial (pulgadas)

m = Métrico (mm)

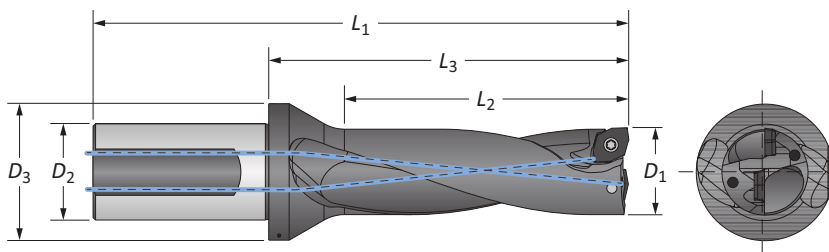
Los insertos IC se venden de a 10

Los tornillos para inserto se venden de a 10



Portabrocas 4TEX | Zanco métrico

Serie 11 | Rango de diámetro: 1.260" - 1.535" (32.00 mm - 38.99 mm)



Zanco (métrico)

Longitud	D ₁		Cuerpo			Zanco		Compen- sación máx.	No. de parte
	pulg.	mm	L ₂	L ₃	L ₁	D ₂	D ₃		
2xD	1.260	32.00	64.00	100.40	169.40	40.00	54.00	2.20	D2113200M-40FM
	1.280	32.50	65.00	100.40	169.40	40.00	54.00	2.05	D2113250M-40FM
	1.299	33.00	66.00	102.40	171.40	40.00	54.00	1.90	D2113300M-40FM
	1.312	33.32	66.65	102.40	171.40	40.00	54.00	1.84	D2111312I-40FM
	1.319	33.50	67.00	102.40	171.40	40.00	54.00	1.80	D2113350M-40FM
	1.339	34.00	68.00	104.40	173.40	40.00	54.00	1.70	D2113400M-40FM
	1.358	34.50	69.00	104.40	173.40	40.00	54.00	1.55	D2113450M-40FM
	1.375	34.92	69.85	104.40	173.40	40.00	54.00	1.42	D2111375I-40FM
	1.378	35.00	70.00	106.40	175.40	40.00	54.00	1.40	D2113500M-40FM
	1.398	35.50	71.00	106.40	175.40	40.00	54.00	1.30	D2113550M-40FM
	1.417	36.00	72.00	108.40	177.40	40.00	54.00	1.20	D2113600M-40FM
	1.437	36.50	73.00	108.40	177.40	40.00	54.00	1.06	D2113650M-40FM
	1.457	37.00	74.00	110.40	179.40	40.00	54.00	0.90	D2113700M-40FM
	1.476	37.50	75.00	110.40	179.40	40.00	54.00	0.81	D2113750M-40FM
1.496	38.00	76.00	112.40	181.40	40.00	54.00	0.70	D2113800M-40FM	
1.500	38.10	76.20	112.40	181.40	40.00	54.00	0.69	D2111500I-40FM	
1.516	38.50	77.00	112.40	181.40	40.00	54.00	0.56	D2113850M-40FM	
3xD	1.260	32.00	96.00	132.40	201.40	40.00	54.00	2.20	D3113200M-40FM
	1.280	32.50	97.50	132.40	201.40	40.00	54.00	2.05	D3113250M-40FM
	1.299	33.00	99.00	135.40	204.40	40.00	54.00	1.90	D3113300M-40FM
	1.312	33.32	99.97	135.40	204.40	40.00	54.00	1.84	D3111312I-40FM
	1.319	33.50	100.50	135.40	204.40	40.00	54.00	1.80	D3113350M-40FM
	1.339	34.00	102.00	138.40	207.40	40.00	54.00	1.70	D3113400M-40FM
	1.358	34.50	103.50	138.40	207.40	40.00	54.00	1.55	D3113450M-40FM
	1.375	34.92	104.78	138.40	207.40	40.00	54.00	1.42	D3111375I-40FM
	1.378	35.00	105.00	141.40	210.40	40.00	54.00	1.40	D3113500M-40FM
	1.398	35.50	106.50	141.40	210.40	40.00	54.00	1.30	D3113550M-40FM
	1.417	36.00	108.00	144.40	213.40	40.00	54.00	1.20	D3113600M-40FM
	1.437	36.50	109.50	144.40	213.40	40.00	54.00	1.06	D3113650M-40FM
	1.457	37.00	111.00	147.40	216.40	40.00	54.00	0.90	D3113700M-40FM
	1.476	37.50	112.50	147.40	216.40	40.00	54.00	0.81	D3113750M-40FM
1.496	38.00	114.00	150.40	219.40	40.00	54.00	0.70	D3113800M-40FM	
1.500	38.10	114.30	150.40	219.40	40.00	54.00	0.69	D3111500I-40FM	
1.516	38.50	115.50	150.40	219.40	40.00	54.00	0.56	D3113850M-150F	

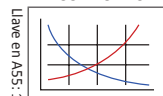
Insertos IC

Material ISO	No. de parte	Tornillo del inserto	Destornillador Torx®	Torque de ajuste admisible
P	4T-11T306-P	7488-T15-1	8T-15	30.9 pulg.-lbs (3.5 N-m)
S	4T-11T306-M			
H	4T-11T306-H			
K	4T-11T306-K			
N	4T-11T306-N			

Tolerancias esperadas del agujero

Longitud	pulg.	mm
2xD	-0.006 / +0.010	-0.15 / +0.25
3xD	-0.006 / +0.010	-0.15 / +0.25
4xD	-0.006 / +0.012	-0.15 / +0.30

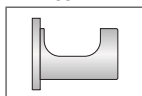
A55: 28 - 29



A55: 25 - 27



A55: 24



i = Imperial (pulgadas)

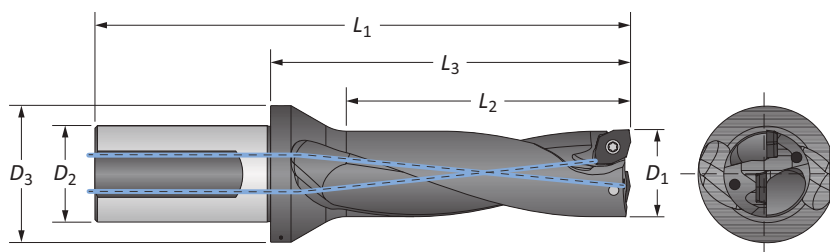
m = Métrico (mm)

Los insertos IC se venden de a 10

Los tornillos para inserto se venden de a 10

Portabrocas 4TEX | Zanco métrico

Serie 11 | Rango de diámetro: 1.260" - 1.535" (32.00 mm - 38.99 mm)



Zanco (métrico)

Longitud	D ₁		Cuerpo			Zanco		Compensación máx.	No. de parte
	pulg.	mm	L ₂	L ₃	L ₁	D ₂	D ₃		
4xD	1.260	32.00	128.00	154.40	223.40	40.00	54.00	2.20	D4113200M-40FM
	1.280	32.50	130.00	154.40	223.40	40.00	54.00	2.05	D4113250M-40FM
	1.299	33.00	132.00	158.40	227.40	40.00	54.00	1.90	D4113300M-40FM
	1.312	33.32	133.30	158.40	227.40	40.00	54.00	1.84	D4111312I-40FM
	1.319	33.50	134.00	158.40	227.40	40.00	54.00	1.80	D4113350M-40FM
	1.339	34.00	136.00	162.40	231.40	40.00	54.00	1.70	D4113400M-40FM
	1.358	34.50	138.00	162.40	231.40	40.00	54.00	1.55	D4113450M-40FM
	1.375	34.92	139.70	162.40	231.40	40.00	54.00	1.42	D4111375I-40FM
	1.378	35.00	140.00	166.40	235.40	40.00	54.00	1.40	D4113500M-40FM
	1.398	35.50	142.00	166.40	235.40	40.00	54.00	1.30	D4113550M-40FM
	1.417	36.00	144.00	170.40	239.40	40.00	54.00	1.20	D4113600M-40FM
	1.437	36.50	146.00	170.40	239.40	40.00	54.00	1.06	D4113650M-40FM
	1.457	37.00	148.00	174.40	243.40	40.00	54.00	0.90	D4113700M-40FM
	1.476	37.50	150.00	174.40	243.40	40.00	54.00	0.81	D4113750M-40FM
	1.496	38.00	152.00	178.40	247.40	40.00	54.00	0.70	D4113800M-40FM
1.500	38.10	152.40	178.40	247.40	40.00	54.00	0.69	D4111500I-40FM	
1.516	38.50	154.00	178.40	247.40	40.00	54.00	0.56	D4113850M-40FM	

Insertos IC

Material ISO	No. de parte	Tornillo del inserto	Destornillador Torx®	Torque de ajuste admisible
P	4T-11T306-P	7488-T15-1	8T-15	30.9 pulg.-lbs (3.5 N-m)
S	4T-11T306-M			
H	4T-11T306-H			
K	4T-11T306-K			
N	4T-11T306-N			

Tolerancias esperadas del agujero

Longitud	pulg.	mm
2xD	-0.006 / +0.010	-0.15 / +0.25
3xD	-0.006 / +0.010	-0.15 / +0.25
4xD	-0.006 / +0.012	-0.15 / +0.30

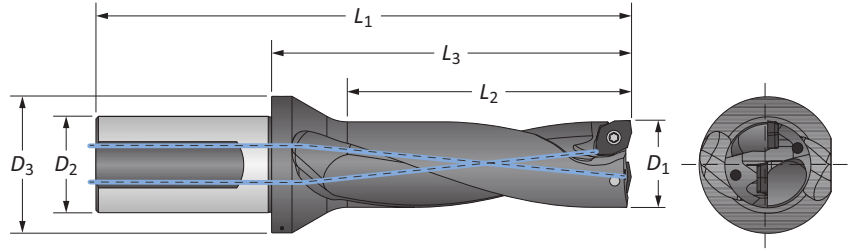
A55: 28 - 29 A55: 25 - 27 A55: 24

ⓘ = Imperial (pulgadas)
 ⓘ = Métrico (mm)
 Los insertos IC se venden de a 10
 Los tornillos para inserto se venden de a 10



Portabrocas 4TEX | Zanco imperial

Serie 14 | Rango de diámetro: 1.536" - 1.850" (39.00 mm - 47.00 mm)



Zanco imperial

Longitud	D ₁		Cuerpo			Zanco		Compensación máx.	No. de parte
	pulg.	mm	L ₂	L ₃	L ₁	D ₂	D ₃		
2xD	1.535	39.00	3.071	4.346	7.063	1.500	2.126	0.110	D2143900M-150F
	1.555	39.50	3.110	4.346	7.063	1.500	2.126	0.105	D2143950M-150F
	1.562	39.67	3.124	4.346	7.063	1.500	2.126	0.103	D2141562I-150F
	1.575	40.00	3.150	4.425	7.142	1.500	2.126	0.098	D2144000M-150F
	1.594	40.50	3.189	4.425	7.142	1.500	2.126	0.095	D2144050M-150F
	1.614	41.00	3.228	4.504	7.220	1.500	2.126	0.091	D2144100M-150F
	1.625	41.28	3.250	4.504	7.220	1.500	2.126	0.088	D2141625I-150F
	1.634	41.50	3.268	4.504	7.220	1.500	2.126	0.085	D2144150M-150F
	1.654	42.00	3.307	4.583	7.299	1.500	2.126	0.079	D2144200M-150F
	1.673	42.50	3.346	4.583	7.299	1.500	2.126	0.075	D2144250M-150F
	1.687	42.85	3.374	4.583	7.299	1.500	2.126	0.072	D2141687I-150F
	1.693	43.00	3.386	4.661	7.378	1.500	2.323	0.071	D2144300M-150F
	1.713	43.50	3.425	4.661	7.378	1.500	2.323	0.065	D2144350M-150F
	1.732	44.00	3.465	4.740	7.457	1.500	2.323	0.059	D2144400M-150F
	1.750	44.45	3.500	4.740	7.457	1.500	2.323	0.055	D2141750I-150F
	1.752	44.50	3.504	4.740	7.457	1.500	2.323	0.055	D2144450M-150F
	1.772	45.00	3.543	4.819	7.535	1.500	2.323	0.051	D2144500M-150F
	1.791	45.50	3.583	4.819	7.535	1.500	2.323	0.045	D2144550M-150F
1.812	46.02	3.624	4.898	7.614	1.500	2.323	0.040	D2141812I-150F	
1.811	46.00	3.622	4.898	7.614	1.500	2.323	0.039	D2144600M-150F	
1.831	46.50	3.661	4.898	7.614	1.500	2.323	0.036	D2144650M-150F	
1.850	47.00	3.701	4.976	7.693	1.500	2.323	0.031	D2144700M-150F	
3xD	1.535	39.00	4.606	5.882	8.598	1.500	2.126	0.110	D3143900M-150F
	1.555	39.50	4.665	5.882	8.598	1.500	2.126	0.105	D3143950M-150F
	1.562	39.67	4.686	5.882	8.598	1.500	2.126	0.103	D3141562I-150F
	1.575	40.00	4.724	6.000	8.717	1.500	2.126	0.098	D3144000M-150F
	1.594	40.50	4.783	6.000	8.717	1.500	2.126	0.095	D3144050M-150F
	1.614	41.00	4.843	6.118	8.835	1.500	2.126	0.091	D3144100M-150F
	1.625	41.28	4.875	6.118	8.835	1.500	2.126	0.088	D3141625I-150F
	1.634	41.50	4.902	6.118	8.835	1.500	2.126	0.085	D3144150M-150F
	1.654	42.00	4.961	6.236	8.953	1.500	2.126	0.079	D3144200M-150F
	1.673	42.50	5.020	6.236	8.953	1.500	2.126	0.075	D3144250M-150F
	1.687	42.85	5.061	6.236	8.953	1.500	2.126	0.072	D3141687I-150F
	1.693	43.00	5.079	6.354	9.071	1.500	2.323	0.071	D3144300M-150F

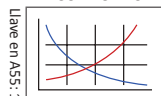
Insertos IC

Material ISO	No. de parte	Tornillo del inserto	Destornillador Torx®	Torque de ajuste admisible
P	4T-140408-P	7595-T20-1	8T-20	39.8 pulg.-lbs (4.5 N-m)
S	4T-140408-M			
H	4T-140408-H			
K	4T-140408-K			
N	4T-140408-N			

Tolerancias esperadas del agujero

Longitud	pulg.	mm
2xD	-0.008 / +0.012	-0.20 / +0.30
3xD	-0.008 / +0.012	-0.20 / +0.30
4xD	-0.008 / +0.014	-0.20 / +0.35

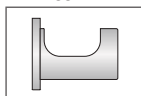
A55: 28 - 29



A55: 25 - 27



A55: 24



i = Imperial (pulgadas)

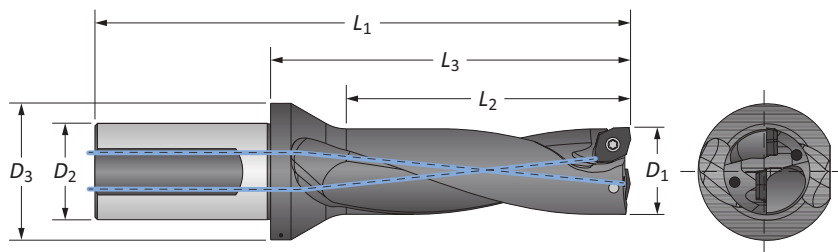
m = Métrico (mm)

Los insertos IC se venden de a 10

Los tornillos para inserto se venden de a 10

Portabrocas 4TEX | Zanco imperial

Serie 14 | Rango de diámetro: 1.536" - 1.850" (39.00 mm - 47.00 mm)



Zanco imperial

Longitud	D ₁		Cuerpo			Zanco		Compensación máx.	No. de parte
	pulg.	mm	L ₂	L ₃	L ₁	D ₂	D ₃		
3xD	1.713	43.50	5.138	6.354	9.071	1.500	2.323	0.065	D3144350M-150F
	1.732	44.00	5.197	6.472	9.189	1.500	2.323	0.059	D3144400M-150F
	1.750	44.45	5.250	6.472	9.189	1.500	2.323	0.055	D3141750I-150F
	1.752	44.50	5.256	6.472	9.189	1.500	2.323	0.055	D3144450M-150F
	1.772	45.00	5.315	6.591	9.307	1.500	2.323	0.051	D3144500M-150F
	1.791	45.50	5.374	6.591	9.307	1.500	2.323	0.045	D3144550M-150F
	1.811	46.00	5.433	6.709	9.425	1.500	2.323	0.039	D3144600M-150F
	1.812	46.02	5.436	6.709	9.425	1.500	2.323	0.040	D3141812I-150F
	1.831	46.50	5.492	6.709	9.425	1.500	2.323	0.036	D3144650M-150F
1.850	47.00	5.551	6.827	9.543	1.500	2.323	0.031	D3144700M-150F	
4xD	1.535	39.00	6.142	7.417	10.134	1.500	2.126	0.110	D4143900M-150F
	1.555	39.50	6.220	7.417	10.134	1.500	2.126	0.105	D4143950M-150F
	1.562	39.67	6.248	7.417	10.134	1.500	2.126	0.103	D4141562I-150F
	1.575	40.00	6.299	7.575	10.291	1.500	2.126	0.098	D4144000M-150F
	1.594	40.50	6.378	7.575	10.291	1.500	2.126	0.095	D4144050M-150F
	1.614	41.00	6.457	7.732	10.449	1.500	2.126	0.091	D4144100M-150F
	1.625	41.28	6.500	7.732	10.449	1.500	2.126	0.088	D4141625I-150F
	1.634	41.50	6.535	7.732	10.449	1.500	2.126	0.085	D4144150M-150F
	1.654	42.00	6.614	7.890	10.606	1.500	2.126	0.079	D4144200M-150F
	1.673	42.50	6.693	7.890	10.606	1.500	2.126	0.075	D4144250M-150F
	1.687	42.85	6.748	7.890	10.606	1.500	2.126	0.072	D4141687I-150F
	1.693	43.00	6.772	8.047	10.764	1.500	2.323	0.071	D4144300M-150F
	1.713	43.50	6.850	8.047	10.764	1.500	2.323	0.065	D4144350M-150F
	1.732	44.00	6.929	8.205	10.921	1.500	2.323	0.059	D4144400M-150F
	1.750	44.45	7.000	8.205	10.921	1.500	2.323	0.055	D4141750I-150F
	1.752	44.50	7.008	8.205	10.921	1.500	2.323	0.055	D4144450M-150F
	1.772	45.00	7.087	8.362	11.079	1.500	2.323	0.051	D4144500M-150F
	1.791	45.50	7.165	8.362	11.079	1.500	2.323	0.045	D4144550M-150F
	1.811	46.00	7.244	8.520	11.236	1.500	2.323	0.039	D4144600M-150F
	1.812	46.02	7.248	8.520	11.236	1.500	2.323	0.040	D4141812I-150F
1.831	46.50	7.323	8.520	11.236	1.500	2.323	0.036	D4144650M-150F	
1.850	47.00	7.402	8.677	11.394	1.500	2.323	0.031	D4144700M-150F	

Insertos IC

Material ISO	No. de parte	Tornillo del inserto	Destornillador Torx®	Torque de ajuste admisible
P	4T-140408-P	7595-T20-1	8T-20	39.8 pulg.-lbs (4.5 N-m)
S	4T-140408-M			
H	4T-140408-H			
K	4T-140408-K			
N	4T-140408-N			

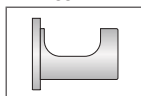
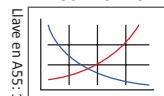
Tolerancias esperadas del agujero

Longitud	pulg.	mm
2xD	-0.008 / +0.012	-0.20 / +0.30
3xD	-0.008 / +0.012	-0.20 / +0.30
4xD	-0.008 / +0.014	-0.20 / +0.35

A55: 28 - 29

A55: 25 - 27

A55: 24



Llave en A55: 1

ⓘ = Imperial (pulgadas)

Ⓜ = Métrico (mm)

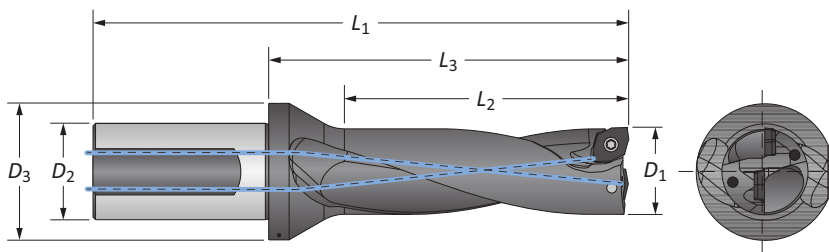
Los insertos IC se venden de a 10

Los tornillos para inserto se venden de a 10



Portabrocas 4TEX | Zanco métrico

Serie 14 | Rango de diámetro: 1.536" - 1.850" (39.00 mm - 47.00 mm)



Zanco (métrico)

Longitud	D ₁		Cuerpo			Zanco		Compensación máx.	No. de parte
	pulg.	mm	L ₂	L ₃	L ₁	D ₂	D ₃		
2xD	1.535	39.00	78.00	110.40	179.40	40.00	54.00	2.80	D2143900M-40FM
	1.555	39.50	79.00	110.40	179.40	40.00	54.00	2.66	D2143950M-40FM
	1.562	39.67	79.40	110.40	179.40	40.00	54.00	2.61	D2141562I-40FM
	1.575	40.00	80.00	112.40	181.40	40.00	54.00	2.50	D2144000M-40FM
	1.594	40.50	81.00	112.40	181.40	40.00	54.00	2.41	D2144050M-40FM
	1.614	41.00	82.00	114.40	183.40	40.00	54.00	2.30	D2144100M-40FM
	1.625	41.28	82.55	114.40	183.40	40.00	54.00	2.23	D2141625I-40FM
	1.634	41.50	83.00	114.40	183.40	40.00	54.00	2.16	D2144150M-40FM
	1.654	42.00	84.00	116.40	185.40	40.00	54.00	2.00	D2144200M-40FM
	1.673	42.50	85.00	116.40	185.40	40.00	54.00	1.90	D2144250M-40FM
	1.687	42.85	85.70	116.40	185.40	40.00	54.00	1.82	D2141687I-40FM
	1.693	43.00	86.00	118.40	187.40	40.00	59.00	1.80	D2144300M-40FM
	1.713	43.50	87.00	118.40	187.40	40.00	59.00	1.65	D2144350M-40FM
	1.732	44.00	88.00	120.40	189.40	40.00	59.00	1.50	D2144400M-40FM
	1.750	44.45	88.90	120.40	189.40	40.00	59.00	1.41	D2141750I-40FM
	1.752	44.50	89.00	120.40	189.40	40.00	59.00	1.40	D2144450M-40FM
	1.772	45.00	90.00	122.40	191.40	40.00	59.00	1.30	D2144500M-40FM
	1.791	45.50	91.00	122.40	191.40	40.00	59.00	1.15	D2144550M-40FM
1.812	46.02	92.10	124.40	193.40	40.00	59.00	1.02	D2141812I-40FM	
1.811	46.00	92.00	124.40	193.40	40.00	59.00	1.00	D2144600M-40FM	
1.831	46.50	93.00	124.40	193.40	40.00	59.00	0.90	D2144650M-40FM	
1.850	47.00	94.00	126.40	195.40	40.00	59.00	0.80	D2144700M-40FM	
3xD	1.535	39.00	117.00	149.40	218.40	40.00	54.00	2.80	D3143900M-40FM
	1.555	39.50	118.50	149.40	218.40	40.00	54.00	2.66	D3143950M-40FM
	1.562	39.67	119.02	149.40	218.40	40.00	54.00	2.61	D3141562I-40FM
	1.575	40.00	120.00	152.40	221.40	40.00	54.00	2.50	D3144000M-40FM
	1.594	40.50	121.50	152.40	221.40	40.00	54.00	2.41	D3144050M-40FM
	1.614	41.00	123.00	155.40	224.40	40.00	54.00	2.30	D3144100M-40FM
	1.625	41.28	123.83	155.40	224.40	40.00	54.00	2.23	D3141625I-40FM
	1.634	41.50	124.50	155.40	224.40	40.00	54.00	2.16	D3144150M-40FM
	1.654	42.00	126.00	158.40	227.40	40.00	54.00	2.00	D3144200M-40FM
	1.673	42.50	127.50	158.40	227.40	40.00	54.00	1.90	D3144250M-40FM
	1.687	42.85	128.55	158.40	227.40	40.00	54.00	1.82	D3141687I-40FM
	1.693	43.00	129.00	161.40	230.40	40.00	59.00	1.80	D3144300M-40FM

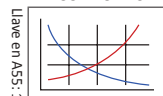
Insertos IC

Material ISO	No. de parte	Tornillo del inserto	Destornillador Torx®	Torque de ajuste admisible
P	4T-140408-P	7595-T20-1	8T-20	39.8 pulg.-lbs (4.5 N-m)
S	4T-140408-M			
H	4T-140408-H			
K	4T-140408-K			
N	4T-140408-N			

Tolerancias esperadas del agujero

Longitud	pulg.	mm
2xD	-0.008 / +0.012	-0.20 / +0.30
3xD	-0.008 / +0.012	-0.20 / +0.30
4xD	-0.008 / +0.014	-0.20 / +0.35

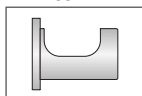
A55: 28 - 29



A55: 25 - 27



A55: 24



i = Imperial (pulgadas)

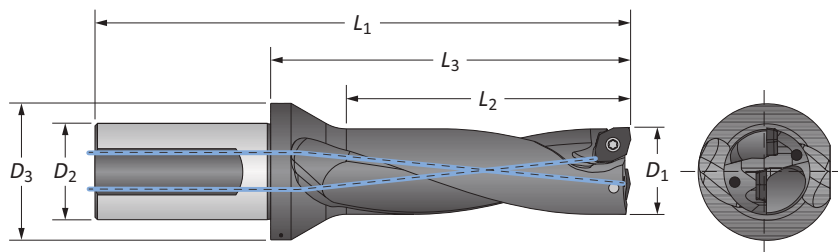
m = Métrico (mm)

Los insertos IC se venden de a 10

Los tornillos para inserto se venden de a 10

Portabrocas 4TEX | Zanco métrico

Serie 14 | Rango de diámetro: 1.536" - 1.850" (39.00 mm - 47.00 mm)



Zanco (métrico)

Longitud	D ₁		Cuerpo			Zanco		Compensación máx.	No. de parte
	pulg.	mm	L ₂	L ₃	L ₁	D ₂	D ₃		
3xD	1.713	43.50	130.50	161.40	230.40	40.00	59.00	1.65	D3144350M-40FM
	1.732	44.00	132.00	164.40	233.40	40.00	59.00	1.50	D3144400M-40FM
	1.750	44.45	133.35	164.40	233.40	40.00	59.00	1.41	D3141750I-40FM
	1.752	44.50	133.50	164.40	233.40	40.00	59.00	1.40	D3144450M-40FM
	1.772	45.00	135.00	167.40	236.40	40.00	59.00	1.30	D3144500M-40FM
	1.791	45.50	136.50	167.40	236.40	40.00	59.00	1.15	D3144550M-40FM
	1.811	46.00	138.00	170.40	239.40	40.00	59.00	1.00	D3144600M-40FM
	1.812	46.02	138.07	170.40	239.40	40.00	59.00	1.02	D3141812I-40FM
	1.831	46.50	139.50	170.40	239.40	40.00	59.00	0.90	D3144650M-40FM
1.850	47.00	141.00	173.40	242.40	40.00	59.00	0.80	D3144700M-40FM	
4xD	1.535	39.00	156.00	188.40	257.40	40.00	54.00	2.80	D4143900M-40FM
	1.555	39.50	158.00	188.40	257.40	40.00	54.00	2.66	D4143950M-40FM
	1.562	39.67	158.70	188.40	257.40	40.00	54.00	2.61	D4141562I-40FM
	1.575	40.00	160.00	192.40	261.40	40.00	54.00	2.50	D4144000M-40FM
	1.594	40.50	162.00	192.40	261.40	40.00	54.00	2.41	D4144050M-40FM
	1.614	41.00	164.00	196.40	265.40	40.00	54.00	2.30	D4144100M-40FM
	1.625	41.28	165.10	196.40	265.40	40.00	54.00	2.23	D4141625I-40FM
	1.634	41.50	166.00	196.40	265.40	40.00	54.00	2.16	D4144150M-40FM
	1.654	42.00	168.00	200.40	269.40	40.00	54.00	2.00	D4144200M-40FM
	1.673	42.50	170.00	200.40	269.40	40.00	54.00	1.90	D4144250M-40FM
	1.687	42.85	171.40	200.40	269.40	40.00	54.00	1.82	D4141687I-40FM
	1.693	43.00	172.00	204.40	273.40	40.00	59.00	1.80	D4144300M-40FM
	1.713	43.50	174.00	204.40	273.40	40.00	59.00	1.65	D4144350M-40FM
	1.732	44.00	176.00	208.40	277.40	40.00	59.00	1.50	D4144400M-40FM
	1.750	44.45	177.80	208.40	277.40	40.00	59.00	1.41	D4141750I-40FM
	1.752	44.50	178.00	208.40	277.40	40.00	59.00	1.40	D4144450M-40FM
	1.772	45.00	180.00	212.40	281.40	40.00	59.00	1.30	D4144500M-40FM
	1.791	45.50	182.00	212.40	281.40	40.00	59.00	1.15	D4144550M-40FM
1.811	46.00	184.00	216.40	285.40	40.00	59.00	1.00	D4144600M-40FM	
1.812	46.02	184.10	216.40	285.40	40.00	59.00	1.02	D4141812I-40FM	
1.831	46.50	186.00	216.40	285.40	40.00	59.00	0.90	D4144650M-40FM	
1.850	47.00	188.00	220.40	289.40	40.00	59.00	0.80	D4144700M-40FM	

Insertos IC

Material ISO	No. de parte	Tornillo del inserto	Destornillador Torx®	Torque de ajuste admisible
P	4T-140408-P	7595-T20-1	8T-20	39.8 pulg.-lbs (4.5 N-m)
S M	4T-140408-M			
H	4T-140408-H			
K	4T-140408-K			
N	4T-140408-N			

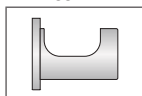
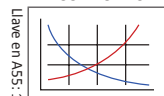
Tolerancias esperadas del agujero

Longitud	pulg.	mm
2xD	-0.008 / +0.012	-0.20 / +0.30
3xD	-0.008 / +0.012	-0.20 / +0.30
4xD	-0.008 / +0.014	-0.20 / +0.35

A55: 28 - 29

A55: 25 - 27

A55: 24



Llave en A55: 1

ⓘ = Imperial (pulgadas)

Ⓜ = Métrico (mm)

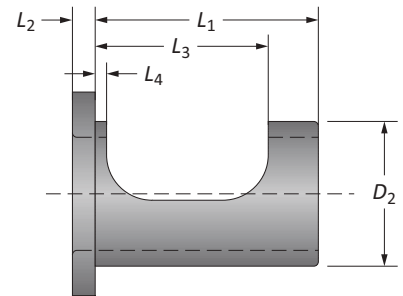
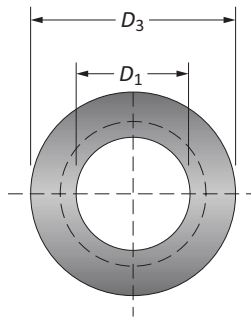
Los insertos IC se venden de a 10

Los tornillos para inserto se venden de a 10



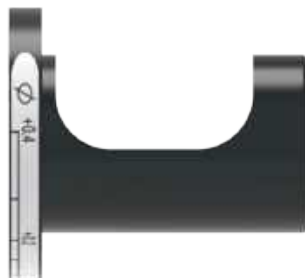
Bujes excéntricos

Para ajuste del diámetro de corte / de la altura central



	Dimensiones del manguito							No. de parte	Rango de ajuste	
	D_1	D_2	D_3	L_2	L_3	L_4	L_1		Diámetro*	Altura central
i	0.750	1.000	1.614	0.157	1.593	0.118	1.837	SLEEVE-075F	-0.008 a +0.016	-0.006 a +0.008
	1.000	1.250	1.929	0.236	1.593	0.098	1.995	SLEEVE-100F	-0.008 a +0.016	-0.006 a +0.008
	1.250	1.500	2.283	0.236	1.693	0.098	2.087	SLEEVE-125F	-0.008 a +0.016	-0.006 a +0.008
	1.500	2.000	2.913	0.236	1.929	0.118	2.481	SLEEVE-150F	-0.008 a +0.024	-0.008 a +0.012
m	25.00	32.00	49.00	6.00	39.00	2.50	54.00	SLEEVE-25FM	-0.20 a +0.40	-0.15 a +0.20
	32.00	40.00	58.00	6.00	43.00	2.50	59.00	SLEEVE-32FM	-0.20 a +0.40	-0.15 a +0.20
	40.00	50.00	74.00	6.00	49.00	3.00	69.00	SLEEVE-40FM	-0.20 a +0.40	-0.15 a +0.20

*El rango de ajuste del diámetro hace referencia al diámetro de corte.



Aplicaciones de fresado
Posición de ajuste periférico



Aplicaciones de torno
Posición de ajuste frontal

i = Imperial (pulgadas)
m = Métrico (mm)

Ajuste del diámetro

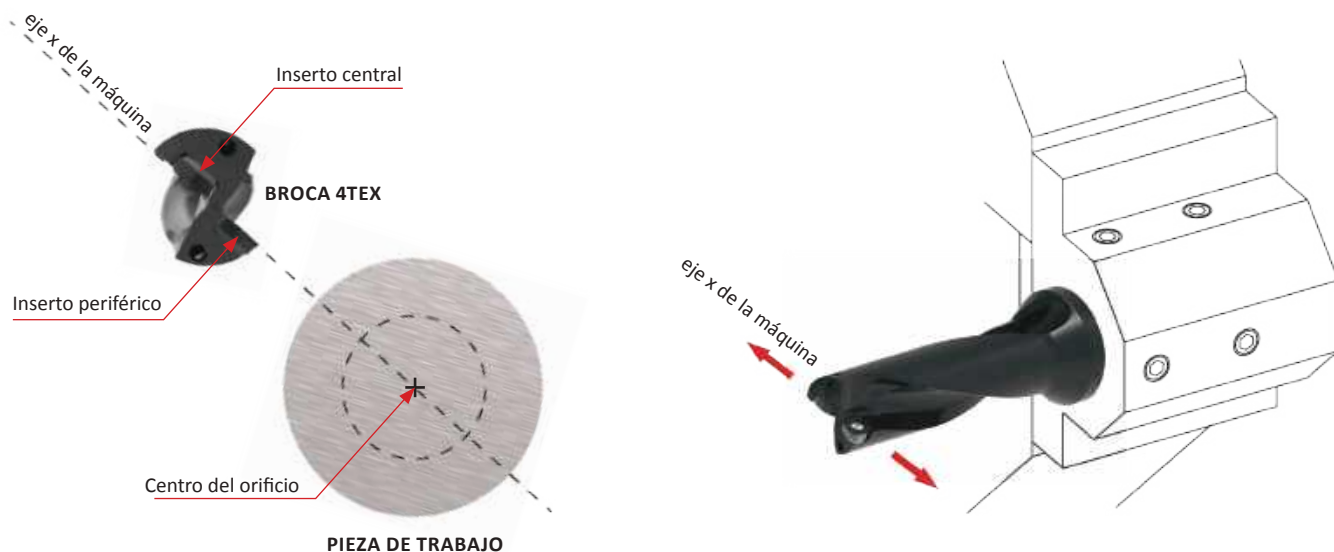
Aplicaciones de fresado y torno



Para aplicaciones de fresado

1. Ensamble la broca 4TEX, el buje excéntrico y el portaherramientas. No ajuste los tornillos de fijación del portaherramientas.
2. Usando las marcas periféricas para máquinas de fresado, alinee la hendidura de referencia del cuerpo de broca con la marca 0 (cero) en el buje excéntrico para no tener compensación.
3. Gire el manguito en la dirección (+) o (-) para aumentar o disminuir el diámetro nominal.
4. Una vez que la broca alcanzó el diámetro deseado; primero, ajuste con fuerza el tornillo de fijación superior y luego ajuste el tornillo de sujeción inferior.

AVISO: Los bujes excéntricos se usarán solamente con portaherramientas de traba lateral. Otros estilos de portaherramientas pueden provocar daños.



Para aplicaciones de torno

1. Ensamble la broca 4TEX en la torreta del torno con la cara superior de los insertos paralelas al eje x de la máquina. Esto permitirá que las compensaciones del diámetro se hagan usando el eje x del torno.
2. Para aumentar el diámetro nominal, compense el eje x de modo que el inserto periférico se aleje del centro del orificio.
3. Para disminuir el diámetro nominal, compense el eje x de modo que el inserto periférico se acerque al centro del orificio.

NOTA: El buje excéntrico no es necesario para ajustar el diámetro del orificio en un torno.

A

BARRENADO

B

BOREADO

C

RIMADO

D

BRUÑIDO

E

ROSCADO

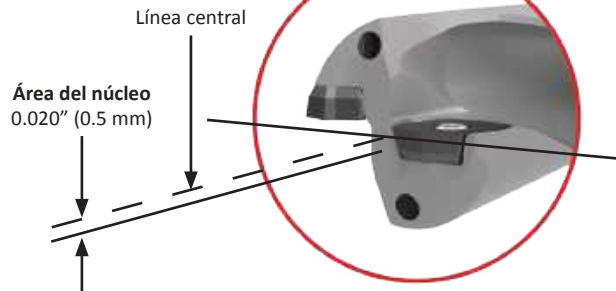
X

ESPECIALES



Alineación de la altura central

Posición adecuada de la línea central



A
BARRENADO

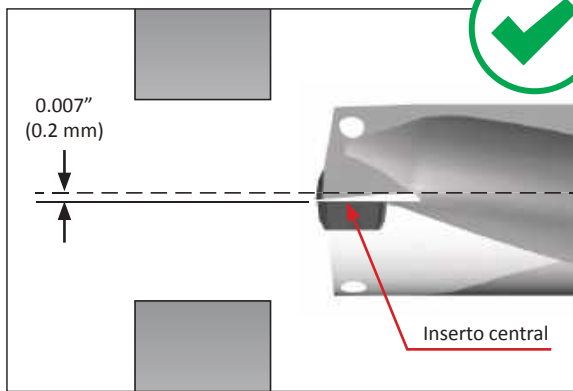
B
BOREADO

C
RIMADO

D
BRUÑIDO

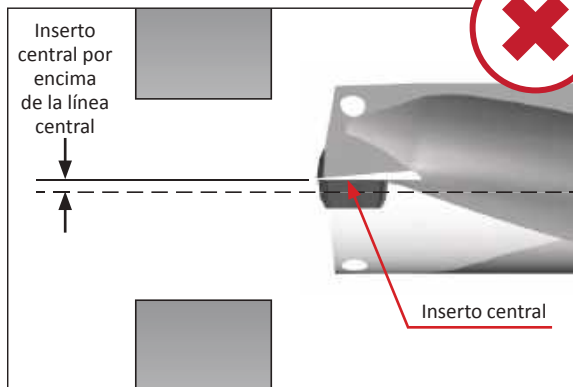
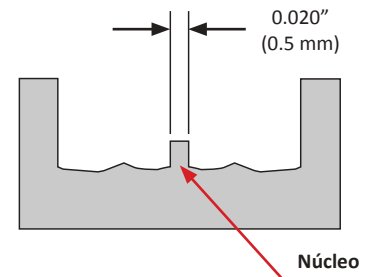
F
ROSCADO

X
ESPECIALES



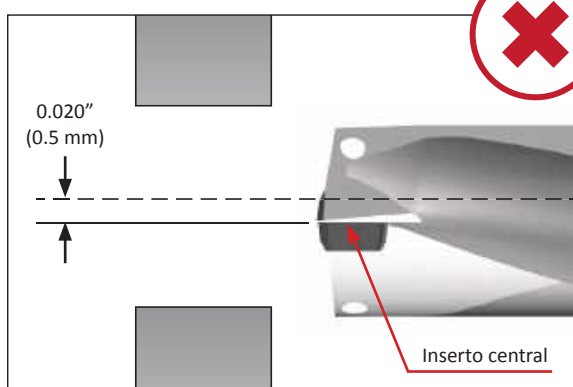
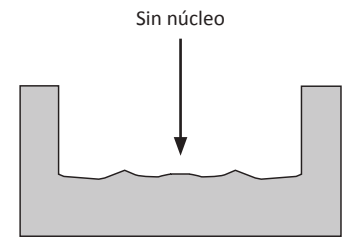
Alineación adecuada de la altura central

- La alineación correcta de la altura central ubicará el inserto central a 0.007" (0.2 mm) por debajo de la línea central.



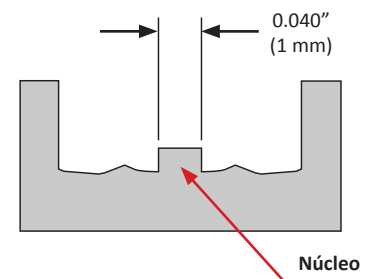
Inserto central por encima de la línea central

- Esto provocará la fractura del inserto central
- Requiere ajuste de altura central



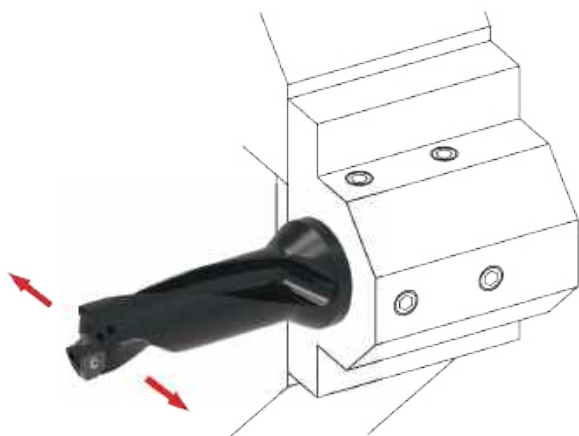
Inserto central muy por debajo de la línea central

- Esto provocará que la broca interfiera con el orificio barrenado
- Esto impedirá la evacuación de virutas en el inserto periférico
- Requiere ajuste de altura central



Alineación de la altura central

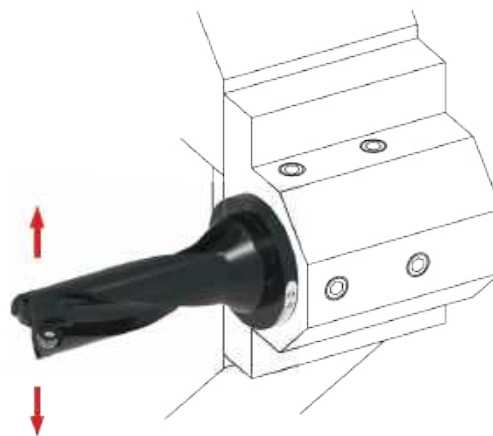
Cómo corregir problemas



Método 1: Ajuste con el eje x

1. Gire el cuerpo de la broca para que la posición del línea central de los insertos sea perpendicular al eje x del torno.
2. Use el eje x para compensar la posición de la línea central en una dirección (+) o (-), para aumentar o disminuir el diámetro del núcleo central en la parte inferior del orificio.

NOTA: Este método no permite ajustes del diámetro con el eje x.



Método 2: Ajuste con el buje excéntrico

1. Ensamble la broca a la torreta usando el buje excéntrico y ubicando la línea central de los insertos paralelas al eje x.
2. Alinee la hendidura de referencia de la broca en el ajuste "0" que se encuentra en la cara de la brida.
3. Gire el manguito (+) o (-) para aumentar o disminuir la altura central de los insertos, con el fin de aumentar o disminuir el diámetro del núcleo en la parte inferior del orificio.

NOTA: Este método permite ajustes del diámetro con el eje x.

NOTA (aplica a ambos métodos): Al ajustar la línea central de los insertos es posible que se repercuta en el diámetro del orificio producido. El Método 2 se prefiere para hacer ajustes de la altura central y para compensar por el diámetro del orificio con el eje x.

A

BARRENADO

B

BOREADO

C

RIMADO

D

BRUÑIDO

E

ROSCADO

X

ESPECIALES



Datos de perforación recomendados | Imperial (pulgadas)

ISO	Material	Dureza (BHN)	Velocidad (SFM)				Tasa de penetración (IPR) por diámetro - 2xD, 3xD**			
			P	K	H	M	N	Serie 03, 04 Ø 0.472 - 0.610	Serie 05 Ø 0.611 - 0.728	Serie 06, 07 Ø 0.729 - 1.043
P	Acero de fácil mecanizado 1118, 1215, 12L14, etc.	100-150	400 - 1200	400 - 1200	-	.0025 - .004	.0025 - .005	.003 - .0055	.003 - .0055	
		150-200	400 - 1000	400 - 1000	-	.0025 - .004	.0025 - .005	.003 - .0055	.003 - .0055	
		200-250	400 - 800	400 - 800	-	.0025 - .004	.0025 - .005	.003 - .0055	.003 - .0055	
	Acero de bajo contenido de carbono 1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	85-125	400 - 1000	400 - 1000	-	.0025 - .004	.0025 - .005	.003 - .0055	.003 - .0055	
		125-175	400 - 1000	400 - 1000	-	.0025 - .004	.0025 - .005	.003 - .0055	.003 - .0055	
		175-225	400 - 800	400 - 800	-	.0025 - .004	.0025 - .005	.003 - .0055	.003 - .0055	
	Acero de medio carbono 1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.	225-275	400 - 800	400 - 800	-	.0025 - .004	.0025 - .005	.003 - .0055	.003 - .0055	
		125-175	330 - 800	330 - 800	-	.0015 - .0055	.0025 - .0065	.003 - .008	.003 - .008	
		175-225	330 - 800	330 - 800	-	.0015 - .0055	.0025 - .0065	.003 - .008	.003 - .008	
	Acero aleado 4140, 5140, 8640, etc.	225-275	330 - 800	330 - 800	-	.0015 - .0055	.0025 - .0065	.003 - .008	.003 - .008	
		275-325	330 - 600	330 - 600	-	.0015 - .0055	.0025 - .0065	.003 - .008	.003 - .008	
		125-175	330 - 800	-	-	.0015 - .0055	.0025 - .0065	.003 - .008	.003 - .008	
		175-225	330 - 800	-	-	.0015 - .0055	.0025 - .0065	.003 - .008	.003 - .008	
	Aleación de alta resistencia 4340, 4330V, 300M, etc.	225-275	330 - 800	-	-	.0015 - .0055	.0025 - .0065	.003 - .008	.003 - .008	
		275-325	330 - 800	-	-	.0015 - .0055	.0025 - .0065	.003 - .008	.003 - .008	
		325-375	330 - 800	-	-	.0015 - .0055	.0025 - .0065	.003 - .008	.003 - .008	
	Acero estructural A36, A285, A516, etc.	225-300	330 - 600	-	-	.0015 - .0055	.0025 - .0065	.003 - .008	.003 - .008	
		300-350	330 - 600	-	-	.0015 - .0055	.0025 - .0065	.003 - .008	.003 - .008	
350-400		330 - 600	-	-	.0015 - .0055	.0025 - .0065	.003 - .008	.003 - .008		
Acero grado Herramienta H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc.	100-150	330 - 600	330 - 600	-	.0015 - .0055	.0025 - .0065	.003 - .008	.003 - .008		
	150-250	330 - 600	330 - 600	-	.0015 - .0055	.0025 - .0065	.003 - .008	.003 - .008		
	250-350	330 - 600	-	-	.0015 - .0055	.0025 - .0065	.003 - .008	.003 - .008		
S	Aleación de alta temperatura* Hastelloy B, Inconel 600, etc.	150-200	270 - 600	270 - 600	-	.0015 - .003	.0025 - .005	.003 - .006	.003 - .006	
		200-250	270 - 600	-	-	.0015 - .003	.0025 - .005	.003 - .006	.003 - .006	
	Aleación de titanio*	140 - 220	100 - 250	100 - 250	-	.002 - .003	.002 - .003	.0025 - .004	.0025 - .004	
		220 - 310	100 - 200	100 - 200	-	.002 - .003	.002 - .003	.0025 - .004	.0025 - .004	
	Aleación aeroespacial* S82	140 - 220	140 - 500	140 - 500	-	.002 - .003	.002 - .003	.0025 - .004	.0025 - .004	
		220 - 310	140 - 300	140 - 300	-	.002 - .003	.002 - .003	.0025 - .004	.0025 - .004	
M	Acero inoxidable Serie 400 416, 420, etc.	185 - 275	240 - 600	240 - 700	-	.0015 - .004	.0025 - .005	.0025 - .0055	.0025 - .0055	
		275 - 350	240 - 470	240 - 500	-	.0015 - .004	.0025 - .005	.0025 - .0055	.0025 - .0055	
	Acero inoxidable Serie 300 304, 316, 17-4PH, etc.	135 - 185	240 - 600	240 - 700	-	.0015 - .004	.0025 - .005	.0025 - .0055	.0025 - .0055	
		185 - 275	240 - 470	240 - 500	-	.0015 - .004	.0025 - .005	.0025 - .0055	.0025 - .0055	
	Acero inoxidable súper dúplex	135 - 185	240 - 600	240 - 700	-	.0015 - .004	.0025 - .005	.0025 - .0055	.0025 - .0055	
185 - 275		240 - 470	240 - 500	-	.0015 - .004	.0025 - .005	.0025 - .0055	.0025 - .0055		
H	Placa de desgaste Hardox®, AR400, T-1, etc.	400	100 - 200	-	-	.0015 - .003	.0025 - .005	.003 - .006	.003 - .006	
		500	100 - 200	-	-	.0015 - .003	.0025 - .005	.003 - .006	.003 - .006	
		600	100 - 200	-	-	.0015 - .003	.0025 - .005	.003 - .006	.003 - .006	
	Acero endurecido	300 - 400	100 - 300	-	-	.0015 - .003	.0025 - .005	.003 - .006	.003 - .006	
400 - 500		100 - 200	-	-	.0015 - .003	.0025 - .005	.003 - .006	.003 - .006		
K	Hierro fundido dúctil, nodular, gris	120 - 150	300 - 800	-	-	.003 - .0055	.003 - .007	.003 - .008	.003 - .008	
		150 - 200	300 - 800	-	-	.003 - .0055	.003 - .007	.003 - .008	.003 - .008	
		200 - 220	300 - 500	-	-	.003 - .0055	.003 - .007	.003 - .008	.003 - .008	
		220 - 260	270 - 400	-	-	.003 - .0055	.003 - .007	.003 - .008	.003 - .008	
		260 - 320	270 - 400	-	-	.003 - .0055	.003 - .007	.003 - .008	.003 - .008	
N	Aluminio fundido	30	-	-	800 - 2000	.0025 - .005	.003 - .0055	.003 - .0065	.003 - .008	
		180	-	-	800 - 2000	.0025 - .005	.003 - .0055	.003 - .0065	.003 - .008	
	Aluminio forjado	30	-	-	800 - 2000	.0025 - .005	.003 - .0055	.003 - .0065	.003 - .008	
		180	-	-	800 - 2000	.0025 - .005	.003 - .0055	.003 - .0065	.003 - .008	
	Bronce al aluminio	100 - 200	500 - 1000	-	500 - 1000	.0025 - .005	.003 - .0055	.003 - .0065	.003 - .008	
		200 - 250	500 - 1000	-	500 - 1000	.0025 - .005	.003 - .0055	.003 - .0065	.003 - .008	
	Latón	100	500 - 1000	-	500 - 1000	.0025 - .005	.003 - .0055	.003 - .0065	.003 - .008	
Cobre	60	-	-	500 - 1000	.0025 - .005	.003 - .0055	.003 - .0065	.003 - .008		

*Para materiales de alta temperatura, se recomienda 1000 PSI además de un refrigerante sintético de calidad a, aproximadamente, el 10 % de emulsión.

**Para las herramientas de 4xD, comenzar en el extremo inferior del avance recomendado.

IMPORTANTE: Las velocidades y los avances mostrados más arriba constituyen un punto de partida para todas las aplicaciones. La asistencia técnica de fábrica se encuentra disponible también a través de nuestro equipo de Ingeniería de aplicaciones.

Datos de perforación recomendados | Métrico (mm)

ISO	Material	Dureza (BHN)	Velocidad (m/min)					Tasa de penetración (mm/rev) por diámetro - 2xD, 3xD**			
			P	K	H	M	N	Serie 03, 04 Ø 12.00 - 15.49	Serie 05 Ø 15.50 - 18.49	Serie 06, 07 Ø 18.50 - 26.49	Serie 09, 11, 14 Ø 26.50 - 47.00
P	Acero de fácil mecanizado 1118, 1215, 12L14, etc.	100 - 150	125 - 365	125 - 365	-	-	0.07 - 0.1	0.07 - 0.12	0.08 - 0.14	0.08 - 0.14	
		150 - 200	125 - 305	125 - 305	-	-	0.07 - 0.1	0.07 - 0.12	0.08 - 0.14	0.08 - 0.14	
		200 - 250	125 - 245	125 - 245	-	-	0.07 - 0.1	0.07 - 0.12	0.08 - 0.14	0.08 - 0.14	
	Acero de bajo contenido de carbono 1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	85 - 125	125 - 305	125 - 305	-	-	0.07 - 0.1	0.07 - 0.12	0.08 - 0.14	0.08 - 0.14	
		125 - 175	125 - 305	125 - 305	-	-	0.07 - 0.1	0.07 - 0.12	0.08 - 0.14	0.08 - 0.14	
		175 - 225	125 - 245	125 - 245	-	-	0.07 - 0.1	0.07 - 0.12	0.08 - 0.14	0.08 - 0.14	
	Acero de medio carbono 1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.	225 - 275	125 - 245	125 - 245	-	-	0.07 - 0.1	0.07 - 0.12	0.08 - 0.14	0.08 - 0.14	
		125 - 175	100 - 245	100 - 245	-	-	0.05 - 0.14	0.07 - 0.17	0.08 - 0.21	0.08 - 0.21	
		175 - 225	100 - 245	100 - 245	-	-	0.05 - 0.14	0.07 - 0.17	0.08 - 0.21	0.08 - 0.21	
	Acero aleado 4140, 5140, 8640, etc.	225 - 275	100 - 245	100 - 245	-	-	0.05 - 0.14	0.07 - 0.17	0.08 - 0.21	0.08 - 0.21	
		275 - 325	100 - 245	100 - 185	-	-	0.05 - 0.14	0.07 - 0.17	0.08 - 0.21	0.08 - 0.21	
		325 - 375	100 - 245	-	-	-	0.05 - 0.14	0.07 - 0.17	0.08 - 0.21	0.08 - 0.21	
	Aleación de alta resistencia 4340, 4330V, 300M, etc.	225 - 300	100 - 165	-	-	-	0.05 - 0.14	0.07 - 0.17	0.08 - 0.21	0.08 - 0.21	
		300 - 350	100 - 185	-	-	-	0.05 - 0.14	0.07 - 0.17	0.08 - 0.21	0.08 - 0.21	
		350 - 400	100 - 185	-	-	-	0.05 - 0.14	0.07 - 0.17	0.08 - 0.21	0.08 - 0.21	
	Acero estructural A36, A285, A516, etc.	100 - 150	100 - 185	100 - 185	-	-	0.05 - 0.13	0.07 - 0.13	0.08 - 0.13	0.08 - 0.13	
		150 - 250	100 - 185	100 - 185	-	-	0.05 - 0.13	0.07 - 0.13	0.08 - 0.13	0.08 - 0.13	
		250 - 350	100 - 185	-	-	-	0.05 - 0.13	0.07 - 0.13	0.08 - 0.13	0.08 - 0.13	
	Acero grado Herramienta H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc.	150 - 200	85 - 185	85 - 185	-	-	0.05 - 0.08	0.07 - 0.12	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	
		200 - 250	85 - 185	-	-	-	0.05 - 0.08	0.07 - 0.12	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	
S	Aleación de alta temperatura* Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140 - 220	30 - 80	30 - 80	-	-	0.06 - 0.08	0.06 - 0.08	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	
		220 - 310	30 - 60	30 - 60	-	-	0.06 - 0.08	0.06 - 0.08	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	
	Aleación de titanio*	140 - 220	40 - 155	40 - 155	-	-	0.06 - 0.08	0.06 - 0.08	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	
		220 - 310	40 - 90	40 - 90	-	-	0.06 - 0.08	0.06 - 0.08	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	
	Aleación aeroespacial* S82	185 - 275	30 - 80	30 - 80	-	-	0.06 - 0.08	0.06 - 0.08	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	
		275 - 350	30 - 60	31 - 60	-	-	0.06 - 0.08	0.06 - 0.08	0.07 - 0.1	0.07 - 0.1	
M	Acero inoxidable Serie 400 416, 420, etc.	185 - 275	75 - 185	75 - 215	-	-	0.05 - 0.1	0.07 - 0.12	0.07 - 0.14	0.07 - 0.14	
		275 - 350	75 - 145	75 - 155	-	-	0.05 - 0.1	0.07 - 0.12	0.07 - 0.14	0.07 - 0.14	
	Acero inoxidable Serie 300 304, 316, 17-4PH, etc.	135 - 185	75 - 185	75 - 215	-	-	0.05 - 0.1	0.07 - 0.12	0.07 - 0.14	0.07 - 0.14	
		185 - 275	75 - 145	75 - 155	-	-	0.05 - 0.1	0.07 - 0.12	0.07 - 0.14	0.07 - 0.14	
	Acero inoxidable súper dúplex	135 - 185	75 - 185	75 - 215	-	-	0.05 - 0.1	0.07 - 0.12	0.07 - 0.14	0.07 - 0.14	
185 - 275		75 - 145	75 - 155	-	-	0.05 - 0.1	0.07 - 0.12	0.07 - 0.14	0.07 - 0.14		
H	Placa de desgaste Hardox®, AR400, T-1, etc.	400	30 - 60	-	-	-	0.05 - 0.08	0.07 - 0.12	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	
		500	30 - 60	-	-	-	0.05 - 0.08	0.07 - 0.12	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	
		600	30 - 60	-	-	-	0.05 - 0.08	0.07 - 0.12	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	
	Acero endurecido	300 - 400	30 - 90	-	-	-	0.05 - 0.08	0.07 - 0.12	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	
400 - 500		30 - 60	-	-	-	0.05 - 0.08	0.07 - 0.12	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15		
K	Hierro fundido dúctil, nodular, gris	120 - 150	90 - 245	-	-	-	0.08 - 0.14	0.08 - 0.19	0.08 - 0.21	0.08 - 0.21	
		150 - 200	90 - 245	-	-	-	0.08 - 0.14	0.08 - 0.19	0.08 - 0.21	0.08 - 0.21	
		200 - 220	90 - 155	-	-	-	0.08 - 0.14	0.08 - 0.19	0.08 - 0.21	0.08 - 0.21	
		220 - 260	80 - 125	-	-	-	0.08 - 0.14	0.08 - 0.19	0.08 - 0.21	0.08 - 0.21	
		260 - 320	80 - 125	-	-	-	0.08 - 0.14	0.08 - 0.19	0.08 - 0.21	0.08 - 0.21	
N	Aluminio fundido	30	-	-	245 - 610	-	0.07 - 0.12	0.08 - 0.14	0.08 - 0.17	0.08 - 0.21	
		180	-	-	245 - 610	-	0.07 - 0.12	0.08 - 0.14	0.08 - 0.17	0.08 - 0.21	
	Aluminio forjado	30	-	-	245 - 610	-	0.07 - 0.12	0.08 - 0.14	0.08 - 0.17	0.08 - 0.21	
		180	-	-	245 - 610	-	0.07 - 0.12	0.08 - 0.14	0.08 - 0.17	0.08 - 0.21	
	Bronce al aluminio	100 - 200	150 - 305	-	150 - 305	-	0.07 - 0.12	0.08 - 0.14	0.08 - 0.17	0.08 - 0.21	
		200 - 250	150 - 305	-	150 - 305	-	0.07 - 0.12	0.08 - 0.14	0.08 - 0.17	0.08 - 0.21	
	Latón	100	150 - 305	-	150 - 305	-	0.07 - 0.12	0.08 - 0.14	0.08 - 0.17	0.08 - 0.21	
Cobre	60	-	-	150 - 305	-	0.07 - 0.12	0.08 - 0.14	0.08 - 0.17	0.08 - 0.21		

*Para materiales de alta temperatura, se recomienda 70 bar además de un refrigerante sintético de calidad a, aproximadamente, el 10 % de emulsión.

**Para las herramientas de 4xD, comenzar en el extremo inferior del avance recomendado.

IMPORTANTE: Las velocidades y los avances mostrados más arriba constituyen un punto de partida para todas las aplicaciones. La asistencia técnica de fábrica se encuentra disponible también a través de nuestro equipo de Ingeniería de aplicaciones.

A
B
C
D
E
X

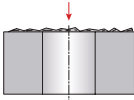
BARRENADO
BOREADO
RIMADO
BRUÑIDO
ROSCADO
ESPECIALES




Recomendaciones sobre la geometría de los insertos

ISO	Material	Dureza (BHN)	Geometría				
			P	M	K	N	H
P	Acero de fácil mecanizado 1118, 1215, 12L14, etc.	100 - 150	○	●			
		150 - 200	●	○			
		200 - 250	●	○			
	Acero de bajo contenido de carbono 1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	85 - 125	○	●			
		125 - 175	○	●			
		175 - 225	○	●			
		225 - 275	●	○			
	Acero de medio carbono 1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151, etc.	125 - 175	○	●			
		175 - 225	○	●			
		225 - 275	●	○			
	Acero aleado 4140, 5140, 8640, etc.	125 - 175	○	●			
		175 - 225	●	○			
		225 - 275	●				○
		275 - 325	●				○
		325 - 375	○				●
Aleación de alta resistencia 4340, 4330V, 300M, etc.	225 - 300	●					
	300 - 350	○				●	
	350 - 400	○				●	
Acero estructural A36, A285, A516, etc.	100 - 150	○	●				
	150 - 250	○	●				
	250 - 350	●				○	
Acero grado Herramienta H-13, H-21, A-4, O-2, S-3, etc.	150 - 200	●	○				
	200 - 250	●				○	
S	Aleación de alta temperatura* Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140 - 220	○	●			
		220 - 310	○	●			
	Aleación de titanio*	140 - 220	○	●			
		220 - 310	○	●			
Aleación aeroespacial* S82	185 - 275	○	●				
	275 - 350	○	●				
M	Acero inoxidable Serie 400 416, 420, etc.	185 - 275	○	●			
		275 - 350	○	●			
	Acero inoxidable Serie 300 304, 316, 17-4PH, etc.	135 - 185	○	●			
		185 - 275	○	●			
Acero inoxidable súper dúplex		○	●				
	135 - 275	○	●				
H	Placa de desgaste Hardox®, AR400, T-1, etc.	400	○				●
		500	○				●
		600	○				●
	Acero endurecido	300 - 400	○				●
		400 - 500	○				●
K	Fundición nodular, dúctil	120 - 150	●	○			
		150 - 200	●	○			
		200 - 220	●	○			
		220 - 260			●		○
	Fundición gris/blanca	260 - 320			●		○
		120 - 150			●		○
		150 - 200			●		○
		200 - 220			●		
		220 - 260			●		
260 - 320			●				
N	Aluminio fundido	30				●	
		180				●	
	Aluminio forjado	30				●	
		180				●	
	Bronce al aluminio	100 - 200	○			●	
		200 - 250	○			●	
Latón	100	○			●		
Cobre	60				●		

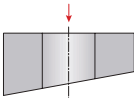
Resolución de problemas

1.  **Comienzo en superficies desparejas**

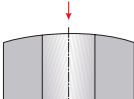
 - Reducir el avance de entrada un 50 % si es necesario.

2.  **Comienzo en superficies en ángulo**

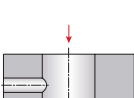
 - Reducir el avance de entrada un 20 - 50 %.
 - Utilizar geometría de inclinación menor si se produce el despotillado en inserto.

3.  **Salida del diámetro en ángulo**

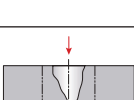
 - Reducir el avance de entrada un 50 % en el rompimiento.
 - Usar inserto resistente y radio de esquina estable.

4.  **Comienzo en superficies convexas**

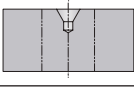
 - Reducir el avance de entrada un 50 %.
 - Utilizar geometría de inclinación menor si se produce el despotillado en inserto.

5.  **Barrenado en un cross-hole**

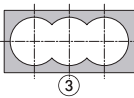
 - Reducir el avance de entrada un 50 % si es necesario.
 - Usar un buen flujo del refrigerante y verificar el control de rebaba.
 - Utilizar geometría de inclinación menor si se produce el despotillado en inserto.

6.  **Barrenado en una caja de centrado grande o en ranura**

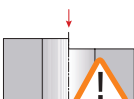
 - Reducir el avance de entrada.
 - Usar geometría de baja inclinación para el inserto central.

7.  **Barrenado en cadena**

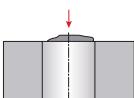
 - Usar un buen flujo del refrigerante.
 - Reducir el avance de entrada un 50 % para un corte interrumpido.
 - Utilizar geometría de inclinación menor si se produce el despotillado en inserto.

8.  **Comienzo en un borde**

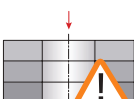
 - Reducir la tasa de penetración de entrada un 50 %.
 - Utilizar geometría de inclinación menor si se produce el despotillado en inserto.

9.  **Comienzo en una costura soldada**

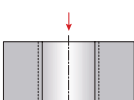
 - Reducir la tasa de penetración de entrada un 50 %.
 - Utilizar geometría de inclinación menor si se produce el despotillado en inserto.

10.  **Barrenado en placas apiladas**

 - No se recomienda.

11.  **Apertura de un orificio existente**

 - Usar refrigerante externo.

12.  **Ajustable**

 - Para las fresas, usar el buje excéntrico con el sujetador de brocas.
 - Para los tornos, usar el eje x para ajustar el \varnothing de compensación.

NOTA: Consulte el \varnothing de compensación máximo en los cuadros de datos.

A

BARRENADO

B

BOREADO

C

RIMADO

D

BRUÑIDO

E

ROSCADO

X

ESPECIALES

Prueba garantizada / Formulario para solicitud de demostración

N.º de orden de compra
del distribuidor

Debe completar los siguientes datos para que su prueba sea considerada

IMPORTANTE: Para el procesamiento, enviar la Orden de compra al ingeniero de ventas de Allied (FSE). Marque claramente el papeleo como "Pedido de prueba".

Información del distribuidor

Nombre de la empresa: _____
Contacto: _____
Número de cuenta: _____
Teléfono: _____
Correo electrónico: _____

Información del usuario final

Nombre de la empresa: _____
Contacto: _____
Industria: _____
Teléfono: _____
Correo electrónico: _____

Proceso actual

Enumere todas las herramientas, los recubrimientos, los sustratos, las velocidades y avances, la vida útil de la herramienta y cualquier problema que pueda estar experimentando

Objetivo de la prueba

Enumere qué haría que esta prueba fuera un éxito (p. ej., velocidad de penetración, acabado, vida útil de la herramienta, tamaño del orificio, etc.)

Información de la aplicación

Diámetro del barreno: _____ pulg./mm Tolerancia: _____ Material: _____
(4150, A36, Hierro fundido, etc.)
Diámetro preexistente: _____ pulg./mm Profundidad de corte: _____ pulg./mm Dureza: _____
(BHN / Rc)
Acabado requerido: _____ RMS Estado: _____
(Fundición, Laminado en caliente, Fraguado)

Información de la máquina

Tipo de máquina: _____ Fabricante: _____ N.º de modelo: _____
(Torno, Atornilladora, Centro de mecanizado, etc.) (Haas, Mori Seiki, etc.)
Zanco requerido: _____ Potencia: _____ HP/KW
(CAT50, Cono morse, etc.)
Rigidez: Orientación: Herramienta girando: Empuje: _____ lbs/N
 Excelente Buena Mala Vertical Horizontal Sí No

Información del refrigerante

Suministro de refrigerante: _____ Presión del refrigerante: _____ PSI / bar
(Interna, externa)
Tipo de refrigerante: _____ Volumen de refrigerante: _____ GPM / LPM
(Vapor de aire, aceite, sintético, agua soluble, etc.)

Herramientas requeridas

CANT.	Número de parte

CANT.	Número de parte



**ALLIED MACHINE
& ENGINEERING**

Allied Machine & Engineering
120 Deeds Drive
Dover, OH 44622

Teléfono: (330) 343-4283
Llamada gratuita en los EE.UU. y Canadá: (800) 321-5537
Correo electrónico: info@alliedmachine.com

Información de garantía



Allied Machine & Engineering ("Allied Machine") garantiza a los fabricantes de los equipos originales, como también a los distribuidores y a los usuarios industriales y comerciales de sus productos, durante un año a partir de la fecha original de venta, que cada producto nuevo fabricado o suministrado por Allied Machine estará exento de defectos tanto en sus materiales como en su fabricación.

La única y exclusiva obligación de Allied Machine en virtud de esta garantía se limita, a su elección y sin cargo adicional, a la sustitución o reparación de este producto o a la emisión de un crédito. Para que se aplique esta garantía, el producto debe ser devuelto con envío prepago a la planta designada por un representante de Allied Machine y que, tras la inspección, Allied Machine determine que es defectuoso en cuanto a materiales y fabricación.

Todo producto que se devuelva para una inspección debe estar acompañado por la información completa sobre las condiciones de funcionamiento, la máquina, la instalación y la aplicación del líquido para corte. Las disposiciones de esta garantía no aplican a los productos de Allied Machine que hayan sido sometidos a un mal uso, abuso, condiciones de funcionamiento inadecuadas, configuración incorrecta de la máquina o aplicación incorrecta del líquido para corte o que hayan sido reparados o alterados si dicha reparación o alteración, a juicio de Allied Machine, pudiera afectar negativamente el rendimiento del producto.

ESTA GARANTÍA SUSTITUYE A LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS, INCLUSO TODA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZACIÓN O ADECUACIÓN PARA UN FIN PARTICULAR. Allied Machine no será responsable de ninguna reclamación, ya sea contractual, extracontractual o de otro tipo, por cualquier pérdida o daño que surja, esté relacionado o resulte de la fabricación, venta, entrega o uso de cualquier producto vendido en virtud del presente documento, que supere el costo de la sustitución o reparación según lo dispuesto en el mismo.

Allied Machine no será responsable por contrato o por agravio (incluyendo, sin limitación, la negligencia, la responsabilidad estricta o de otro tipo) por pérdidas económicas de cualquier tipo o por cualquier daño especial, incidental, indirecto, consecuente, punitivo o ejemplar que surja de cualquier manera de la ejecución o la falta de ejecución de este acuerdo.

TODOS LOS PRECIOS, ENTREGAS, DISEÑOS Y MATERIALES ESTÁN SUJETOS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO.



Allied Machine & Engineering cuenta con certificado según la norma ISO 9001:2015 por DQS.



Wohlhaupter GmbH cuenta con certificado según la norma ISO 9001:2015 por QUACERT.



Allied Machine & Engineering Co. Europe Ltd. cuenta con certificado según la norma ISO 9001:2015 por bsi.

Estados Unidos

Allied Machine & Engineering
120 Deeds Drive
Dover OH 44622
Estados Unidos

Teléfono:
+1.330.343.4283

Llamada gratuita en los EE. UU. y Canadá:
800.321.5537

Llamada gratuita en los EE. UU. y Canadá:
800.223.5140

Allied Machine & Engineering
485 W Third Street
Dover OH 44622
Estados Unidos

Teléfono:
+1.330.343.4283

Llamada gratuita en los EE. UU. y Canadá:
800.321.5537

Europa

Allied Machine & Engineering Co. (Europe) Ltd
93 Vantage Point
Pensnett Estate
Kingswinford
West Midlands
DY6 7FR Reino Unido

Teléfono:
+44 (0) 1384 400 900

Wohlhaupter® GmbH
Maybachstrasse 4
Postfach 1264
72636 Frickenhausen
Alemania

Teléfono:
+49 (0) 7022 408-0

Asia

Wohlhaupter® India Pvt. Ltd.
B-23, 3º piso
Bloque B Centro comunitario
Janakpuri, New Delhi - 110058
India

Teléfono:
+91 (0) 11.41827044

Su representante local de Allied Machine:

www.alliedmachine.com

Allied Machine & Engineering cuenta con certificado según la norma **ISO 9001:2015** por DQS.

Wohlhaupter GmbH cuenta con certificado según la norma **ISO 9001:2015** por QUACERT.

Allied Machine & Engineering Co. Europe Ltd cuenta con certificado según la norma **ISO 9001:2015** por bsi.

