

Herramienta manual de Conificado y Roscado de tubo (Serie IPT)

Manual del usuario



Swagelok®

Contenido

Seguridad	3
Información general	
Descripción	4
Contenido del Conjunto de Conificado y roscado	4
Instalación	
Soporte del tubo	5
Herramienta de conificado	5
Herramienta de roscado	7
Operación	
Preparación del tubo	8
Herramienta de conificado	
Manual	9
Eléctrica	11
Herramienta de roscado	13
Mantenimiento	15
Información de Pedido de accesorios	15

Seguridad

Este manual contiene información importante para la operación de la Herramienta manual de Conificado y Roscado de tubo (Serie IPT). Los usuarios de las herramientas de mecanizado y roscado de tubo deben leer atentamente el manual antes de utilizarlas.

ADVERTENCIA Mensajes que indican situaciones peligrosas que, de no evitarse pueden causar lesiones graves o letales.

PRECAUCIÓN Mensajes que indican situaciones peligrosas que, de no evitarse pueden causar lesiones menores o leves.

AVISO Mensajes que indican situaciones peligrosas que, de no evitarse pueden causar daños al equipo u otros enseres.



ADVERTENCIA

Peligro de lesión ocular por virutas metálicas afiladas.

Protéjase los ojos mientras trabaje con o cerca del equipo.



ADVERTENCIA

Peligro de lesión por componentes giratorios al utilizar la herramienta de mecanizado eléctrica.

Mantenga las manos, ropa suelta, joyería y cabellos largos fuera del alcance de partes móviles o giratorias.



PRECAUCIÓN

Peligro de lesión por los bordes afilados de la cuchilla de mecanizado y las virutas metálicas.

No retire las virutas del tubo en el área de trabajo si la herramienta está aún girando. Elimínelas con un cepillo para virutas.



PRECAUCIÓN

Peligro de lesión en los dedos.

No acerque los dedos o manos a la cuchilla mientras utiliza la herramienta de mecanizado.

Símbolos de alerta de seguridad utilizados en este manual



Símbolo de alerta que indica un riesgo potencial de lesión personal.

Información general

Descripción

La herramienta manual de conificado y roscado está diseñada para fabricar manguitos de tubo utilizando el tubo Swagelok® serie IPT de 1/4, 3/8 y 9/16 de pulgada. Las herramientas están diseñadas con cuchillas de mecanizado, adaptadores y matrices de roscado intercambiables.

Contenido del Conjunto de conificado y roscado

Herramienta de conificado

- Impulsor / soporte de la cuchilla
- Tuerca impulsora
- Mando
- Carcasa
- Adaptador y sujeciones para conificado manual (se entrega con soporte para tubo de 3/8 pulg.)
- Adaptador eléctrico

Herramienta de roscado

- Carcasa
- Mandos (2)

Para tubo de 1/4, 3/8 y 9/16 de pulgada se entregan los siguientes componentes:

- Galgas de conicidad (4)
- Manguitos para la herramienta de conificado (3)
- Manguitos para la herramienta de roscado (3)
- Soportes de tubo (3)

General

- Regla de 6 pulg.
- Cepillos para virutas (6)
- Aceite de corte
- Desbarbadores (2)
- Llaves hexagonales (3)
- Maleta de transporte
- Sujeciones de recambio
- Caja de almacenamiento
- Manual del usuario

Los siguientes componentes se venden y envían por separado. Para ampliar la información vea **Información de Pedido de accesorios**.

- Cuchillas de conificado de media presión
- Cuchillas de conificado de alta presión
- Matrices de roscado

Si falta alguna pieza o está dañada, informe inmediatamente a su representante autorizado de ventas y servicio Swagelok.

PRECAUCIÓN

Para asegurar un rendimiento adecuado, el tubo de media o alta presión serie IPT debe utilizarse con la herramienta manual de conificado y roscado de tubo.



Fig. 1 Caja de herramientas

Instalación

Soporte del tubo

El adaptador manual se entrega preensamblado al soporte de tubo de 3/8 pulg., para conificar y roscar tubo serie IPT de 3/8 pulg. Se debe sustituir para conificar y roscar tubo de diferente diámetro.

Desinstalar el Adaptador manual

1. Desmonte el adaptador manual del soporte del tubo aflojando los dos tornillos de hexágono interior con la llave hexagonal de 1/4 pulg. (Fig. 2)



Fig. 2 Desmontar/Instalar el adaptador manual

Instalar el Adaptador manual

1. Instale el adaptador manual al soporte de tubo adecuado, apretando los dos tornillos de hexágono interior con la llave hexagonal de 1/4 pulg. (Fig. 2)

Herramienta de conificado

Se debe instalar la cuchilla de mecanizado que corresponda al diámetro y presión del tubo en el cual se va a mecanizar el cono. Para la primera instalación, vea **Instalar una nueva cuchilla de conificado**.

Sustitución de la cuchilla de conificado

Se debe sustituir la cuchilla de conificado cuando:

- Se vayan a mecanizar conos en tubo de otro diámetro.
- Se vayan a mecanizar conos en tubo del mismo diámetro y diferente rango de presión (por ejemplo, al cambiar tubo de media a alta presión).
- La calidad del extremo cónico o del diámetro de la cara cónica sea baja (por ejemplo, imperfecciones visibles en la superficie del cono).

Desmontar la cuchilla de conificado

1. Afloje los dos tornillos de fijación de 1/4 pulg. con la llave hexagonal de 1/8 pulg. (Fig. 3)
2. Desmonte el soporte de la cuchilla de la carcasa. (Fig. 4)

⚠ Precaución

Elimine con cuidado las virutas con el cepillo.

3. Afloje los cuatro tornillos de fijación de #10 con una llave hexagonal de 3/32 pulg. (Fig. 5)
4. Retire la cuchilla de conificado del soporte. (Fig. 6)

⚠ Precaución

Evite tocar los extremos afilados de la cuchilla.

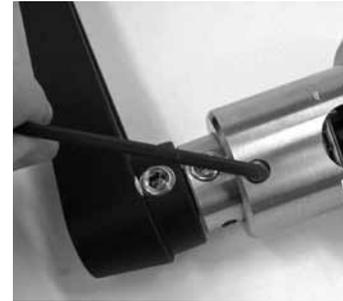


Fig. 3 Aflojar el tornillo de fijación de 1/4 pulg. (el otro tornillo está en el lado opuesto de la carcasa)

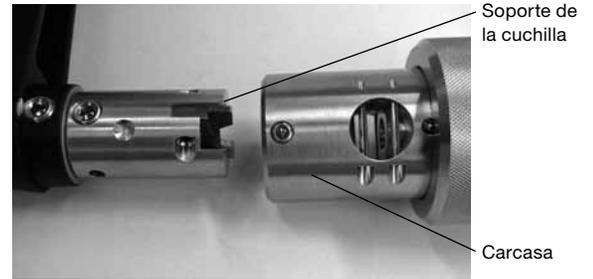


Fig. 4 Desmontar el soporte de la cuchilla

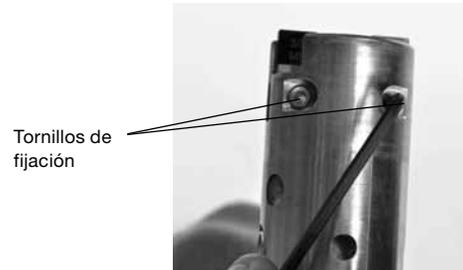


Fig. 5 Aflojar los tornillos de fijación #10 (los otros dos tornillos están en el lado opuesto de la carcasa)

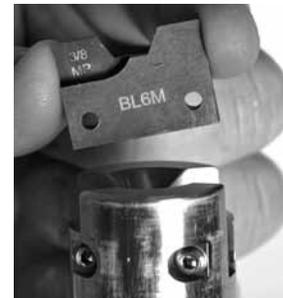


Fig. 6 Retirar la cuchilla de conificado

Instalar una nueva cuchilla de conificado

1. Elimine las virutas de su alojamiento en el soporte de la cuchilla con un cepillo de virutas.
2. Instale la cuchilla correspondiente al diámetro y presión del tubo que se va a conificar. Compruebe la referencia grabada en la cuchilla para asegurar que se está instalando la cuchilla adecuada.

Tamaño, pulg.	Referencia	
	Media presión	Alta presión
1/4	BL4M	BL4H
3/8	BL6M	BL6H
9/16	BL9M	BL9H

3. Apriete los dos tornillos de fijación de #10 opuestos a la cara cónica de la cuchilla primero para fijarla adecuadamente. (Fig. 7)

Nota: Son los tornillos ubicados bajo los alojamientos para virutas en el soporte de la cuchilla.

4. Apriete los otros dos tornillos de #10.
5. Alinee los alojamientos para virutas del soporte de la cuchilla con los tornillos de fijación de la carcasa. (Fig. 8)
6. Introduzca el soporte de la cuchilla deslizándolo por el interior de la carcasa.
7. Apriete los dos tornillos de fijación de 1/4 pulg., asegurándose que entran en los encastres del soporte de la cuchilla. (Fig. 8)

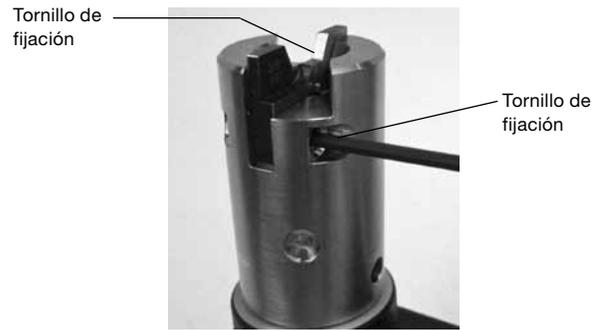


Fig. 7 Aflojar estos tornillos de fijación de #10 y después el otro par en el lado opuesto

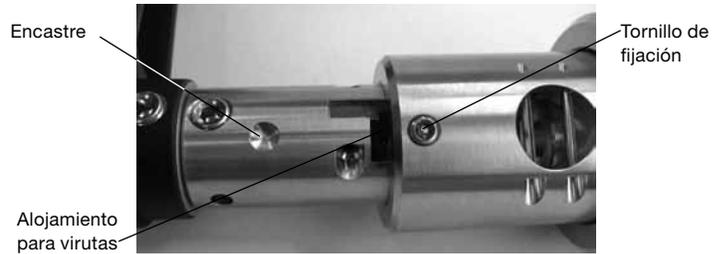


Fig. 8 Alinear los alojamientos para virutas con los tornillos de fijación de 1/4 pulg. (el segundo tornillo está en el lado opuesto)

Cambio del manguito de la herramienta de conificado

El manguito de la herramienta de conificado se puede utilizar para tubo de media y alta presión. Si cambia el diámetro del tubo al que se va a mecanizar el cono, se debe instalar el manguito correspondiente.

1. Retraiga la tuerca impulsora hacia la carcasa para exponer los otros dos tornillos de fijación de 1/4 pulg. (Fig. 9)

Nota: Empuje la tuerca impulsora más allá de los pasadores de muelle.

2. Afloje los dos tornillos de fijación de 1/4 pulg. con la llave hexagonal de 1/8 pulg.
3. Desmonte el manguito. (Fig. 10)
4. Instale el manguito del tamaño adecuado en la carcasa, con la cara marcada mirando hacia fuera y la ranura alineada con el tornillo de fijación. Alinee la cara del manguito con el extremo de la carcasa. (Fig. 10 y 11)
5. Apriete los dos tornillos de fijación de 1/4 pulg. (Fig. 11)
6. Restablezca a su posición la tuerca impulsora empujándola por los pasadores de muelle hasta que cubra el extremo de la carcasa.

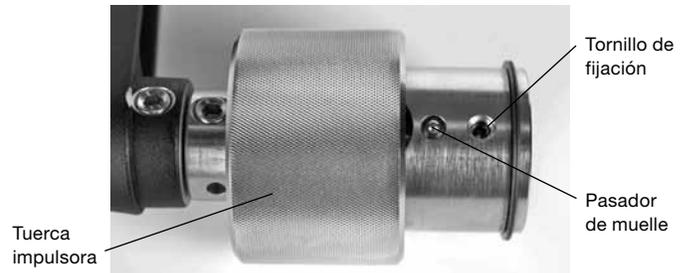


Fig. 9 Retraer la tuerca impulsora (el segundo tornillo está en el lado opuesto de la carcasa)

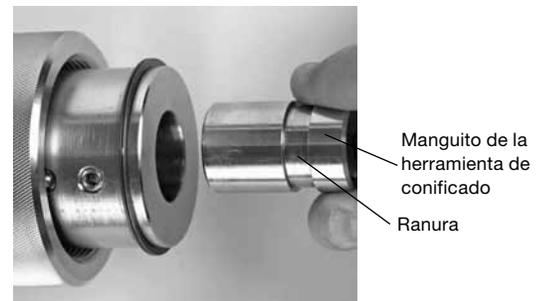


Fig. 10 Desmontar/instalar el manguito de la herramienta en la carcasa

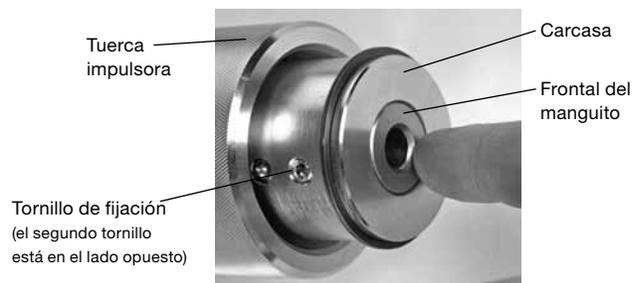


Fig. 11 Instalar el manguito de la herramienta de conificado

Herramienta de roscado

Se deben instalar el manguito y la matriz de roscado adecuados al diámetro de tubo a utilizar en la herramienta de roscado. Para la primera instalación, vea **Instalar una nueva matriz de roscado e Instalar un nuevo manguito**.

Para roscar tubo de otros diámetros, se deben cambiar el manguito y la matriz de la herramienta de roscado.

La matriz de roscado debe también sustituirse si la calidad de las roscas disminuye.

Las matrices de roscado tienen un tamaño y paso de rosca específico. Todas están diseñadas para mecanizar roscas a izquierda.

Desmontar el manguito y la matriz de la herramienta de roscado

1. Afloje los dos tornillos de fijación del manguito de 1/4 pulg. con la llave hexagonal de 1/8 pulg. (Fig. 12)
2. Desmonte el manguito de la herramienta de la carcasa. (Fig. 13)
3. Afloje los dos tornillos de fijación de la matriz de 1/4 pulg. con la llave hexagonal de 1/8 pulg. (Fig. 14)
4. Desmonte la matriz de roscado de la carcasa. (Fig. 15)

Instalar una nueva matriz de roscado

1. Sitúe la matriz que corresponda en la apertura de la carcasa con el lado marcado mirando hacia fuera. Alinee los encastres de la matriz de roscar con los tornillos de fijación de 1/4 pulg. de la matriz e introduzca la matriz deslizándola hasta el fondo. (Fig. 15)
2. Apriete los dos tornillos de fijación de la matriz con una llave hexagonal de 1/8 pulg., asegurándose que entran en el encastre. (Fig. 16)

Instalar un nuevo manguito en la herramienta de roscado

1. Introduzca el manguito guía adecuado en la entrada de la carcasa con el lado marcado mirando hacia fuera, hasta que la cara quede enrasada con la cara de la carcasa. (Fig. 16)
2. Apriete los dos tornillos de fijación 1/4 pulg. del manguito guía con la llave hexagonal de 1/8 pulg. (Fig. 16)

Tornillo de fijación del manguito de la herramienta de roscado

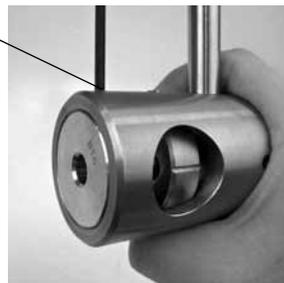


Fig. 12 Aflojar los tornillos de fijación del manguito de la herramienta (el otro tornillo está en el lado opuesto de la carcasa)

Manguito de la herramienta de roscado



Carcasa

Fig. 13 Desmontar el manguito de la herramienta de roscado

Matriz de roscado



Tornillo de fijación de la matriz de roscar (el segundo tornillo está en el lado opuesto)

Fig. 14 Aflojar los tornillos de la matriz de roscado y retirar la matriz

Tornillo de fijación de la matriz de roscar (el segundo tornillo está en el lado opuesto)
Encastre

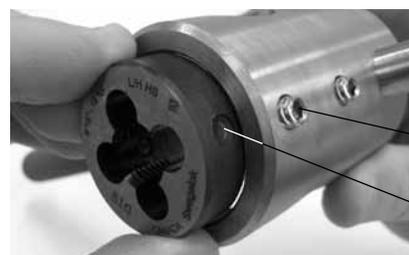


Fig. 15 Alinear los encastres de la matriz de roscar

Tornillo de fijación del manguito guía (el segundo está en el lado opuesto)

Cara frontal del manguito guía

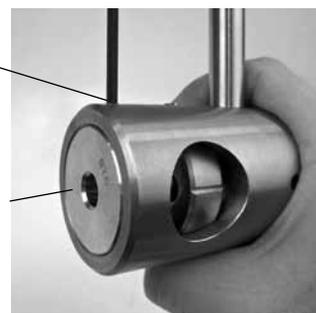


Fig. 16 Cara frontal del manguito guía y tornillos de fijación

Operación

Preparación del tubo

Conificado del tubo

Durante la operación, la cuchilla mecanizará el cono y la superficie frontal del tubo. Para asegurar la longitud correcta del manguito acabado, añada la distancia ofrecida en la tabla más abajo a la distancia final deseada.

Corte el tubo utilizando un bloque guía para serrado de tubo Swagelok.

PRECAUCIÓN

Para asegurar un rendimiento adecuado, el tubo de media o alta presión serie IPT debe utilizarse con la herramienta de conificado y roscado de tubo.

Tipo de conexión	Tamaño de la conexión pulg.	Distancia total aproximada entre caras por manguito	
		pulg.	mm
Media presión	1/4	1/32	0,8
	3/8	1/32	0,8
	9/16	1/16	1,6
Alta presión	1/4	1/16	1,6
	3/8	1/16	1,6
	9/16	3/32	2,4

Ejemplo:

La longitud de corte para un manguito de alta presión de 3/8 pulg. de distancia final de 6 1/2 pulg. (16,5 cm):

6 1/2 pulgadas + 1/16 pulgadas = 6 9/16 pulgadas (16,7 cm)

Desbarbado

Desbarbe el OD del tubo para facilitar la introducción en el soporte del tubo y los manguitos.

Herramienta de conificación manual

El soporte del tubo se entrega ensamblado para tubo de 3/8 pulg. Vea **Instalación** para instalar el adaptador manual en un soporte para tubo de otro diámetro. Se deben instalar la cuchilla de conificación y el manguito que correspondan al diámetro y presión del tubo que se va a conificar. Vea en **Instalación** el procedimiento correcto.

1. Instale el soporte del tubo en un tornillo de banco y apriételo ligeramente. (Fig. 17)
2. Inserte el tubo en el soporte para tubo, de forma que uno de los extremos sobresalga del adaptador manual aproximadamente 50 mm o 2 pulg. El tubo debe estar suelto. Si no es así, afloje ligeramente el tornillo de banco.
3. Deslice la tuerca impulsora por los pasadores de muelle hacia el mando para exponer el extremo de la herramienta de mecanizado. (Fig. 18)
4. Instale la herramienta de mecanizado en el tubo.
5. Introduzca la punta de la galga de conicidad correspondiente entre el adaptador manual y el extremo de la herramienta de conificado. Empuje lentamente el tubo con la herramienta de mecanizado hacia la galga de conicidad. Continúe hasta que la cara de la herramienta de mecanizado contacte con la galga para fijar la distancia. Esta distancia asegura que el tramo de tubo que sobresale del soporte es suficiente para el conificado correcto. (Fig. 19)
6. Verifique que el tubo está en contacto con la cuchilla de conificado. (Fig. 20)
7. Apriete el tornillo de banco para asegurar el tubo. Ahora el tubo debe estar totalmente sujeto.
8. Verifique la distancia con la galga de conicidad. Si es necesario, rehaga la instalación aflojando ligeramente el tornillo de banco y siguiendo los pasos del 5 al 8.
9. Aplique el aceite de corte al anillo retenedor de la carcasa. (Fig. 21)



Fig. 17 Instalar el soporte del tubo en un tornillo de banco



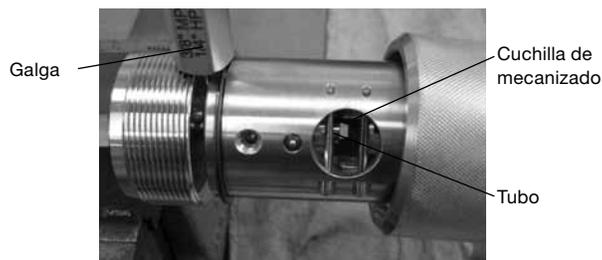
Pasador de muelle

Fig. 18 Exponer el extremo de la herramienta de conificado



Galga

Fig. 19 Fijar la distancia con la galga de conicidad



Galga

Cuchilla de mecanizado

Tubo

Fig. 20 Verificar que el tubo contacta con la cuchilla de conificado



Adaptador manual

Anillo retenedor

Fig. 21 Aplicar aceite de corte al anillo retenedor

10. Retire la herramienta de conificado del tubo.
11. Restablezca a su posición la tuerca impulsora empujándola por los pasadores de muelle hasta que cubra el extremo de la carcasa. (Fig. 22)
12. Aplique aceite de corte al tubo.
13. Instale la herramienta de conificado en el tubo.
14. Aplique aceite de corte a la cara frontal y roscas del adaptador manual.
15. Siga deslizando la herramienta de conificado por el tubo y engrane la tuerca impulsora en el adaptador manual. Avance la tuerca impulsora hasta que la cuchilla de conificado contacte con el tubo. Afloje la tuerca impulsora 1/8 de vuelta.
16. Aplique aceite de corte por la ventana de virutas a la cuchilla de mecanizado y al extremo del tubo. (Fig. 23)



Fig. 22 Restablecer la tuerca impulsora

- Nota: Siga lubricando frecuentemente el conjunto con aceite de corte durante el proceso de conificado.
17. Gire el mando de la herramienta de conificado en sentido horario a velocidad constante.



Fig. 23 Aplicar aceite de corte por la ventana de virutas



PRECAUCIÓN

Peligro de lesión en los dedos. No acerque los dedos o manos a la cuchilla mientras utiliza la herramienta de conificado.

18. Mecanice el cono en el extremo del tubo girando constantemente el mando y avanzando lentamente la tuerca impulsora en sentido horario, hasta que la herramienta de conificado llegue a su tope al contactar con el adaptador manual. (Fig. 24)
- Nota: Sujete firmemente la tuerca impulsora para evitar que la cuchilla de conificado muerda el tubo.

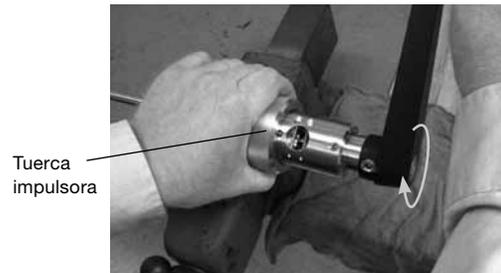


Fig. 24 Girar el mando y avanzar la tuerca impulsora

Aviso

Este paso es crítico para conseguir el adecuado acabado superficial del cono.

20. Mientras continúa girando el mando **en sentido horario**, afloje lentamente la tuerca impulsora girándola **en sentido antihorario**. Pare de girar el mando cuando la herramienta de conificado esté fuera del cono. (Fig. 25)

Nota: La tuerca impulsora puede mostrar resistencia a soltarse.

21. Retire la herramienta de mecanizado del tubo.
22. Elimine las virutas de la herramienta de conificado y el extremo del tubo con un cepillo de virutas.



Fig. 25 Aflojar la tuerca impulsora



ADVERTENCIA

Peligro de lesión por los bordes afilados de la cuchilla de conificado y las virutas metálicas. No retire las virutas del tubo en el área de trabajo si la herramienta está aún girando. Elimínelas con un cepillo para virutas.

23. Desbarbe el ID del tubo. (Fig. 26)
24. Antes de desinstalar el tubo del soporte, inspeccione los siguientes puntos:
 - Acabado superficial del tubo - suave y sin rebabas
 - Ángulo del cono - consistencia
 - Acabado del diámetro de la cara cónica - aspecto uniforme alrededor del radio
 - Superficie frontal - suave y sin rebabas



Fig. 26 Desbarbar el ID del tubo

Herramienta de conificado eléctrica

Para aumentar la productividad, la herramienta de conificado se puede adaptar a un taladro eléctrico de 1/2 pulg. En este caso, la velocidad de mecanizado se controla por medio de la presión que se aplica al taladro en lugar del avance manual.

Instalación de la herramienta para el conificado eléctrico

1. Afloje el tornillo de fijación de 3/8 pulg. con la llave hexagonal de 3/16 pulg. (Fig. 27)
2. Desmonte el conjunto del mando. (Fig. 28)
3. Desmonte la tuerca impulsora del conjunto impulsor/soporte de la cuchilla. (Fig. 29)
3. Oprima el pasador de retención del adaptador eléctrico e instale el adaptador en el conjunto impulsor/soporte de la cuchilla. Compruebe que el pasador encaja bien en el orificio de retención del conjunto impulsor/soporte de la cuchilla. (Fig. 30)
4. Inserte el adaptador eléctrico en el porta brocas de un taladro eléctrico de 1/2 pulg. de velocidad variable. (Fig. 31)
5. Apriete el porta brocas.
6. Fije la velocidad de mecanizado aproximadamente en 250 rpm con giro en sentido horario.



Fig. 27 Aflojar el tornillo de fijación de 3/8 pulg.



Fig. 28 Desmontar el conjunto del mando



Fig. 29 Desmontar la tuerca impulsora

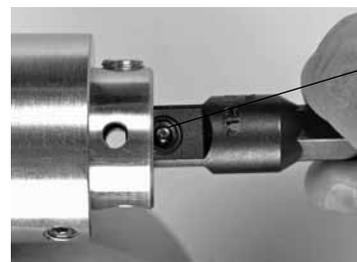


Fig. 30 Instalar el adaptador eléctrico

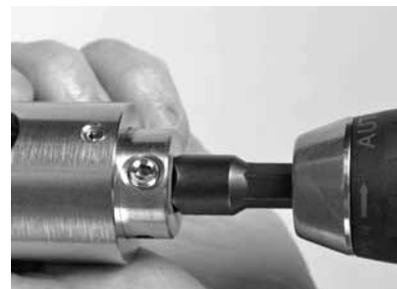


Fig. 31 Insertar el adaptador eléctrico en el porta brocas

Operación de conificado eléctrico

El soporte del tubo se entrega ensamblado para tubo de 3/8 pulg. Vea **Instalación** para instalar el adaptador manual en un soporte para tubo de otro diámetro. Se deben instalar la cuchilla de conificado y el manguito que correspondan al diámetro y presión del tubo que se va a conificar. Vea en **Instalación** el procedimiento correcto.

1. Instale el soporte del tubo en un tornillo de banco y apriételo ligeramente. (Fig. 32)
3. Inserte el tubo en el soporte para tubo, de forma que uno de los extremos sobresalga del adaptador manual aproximadamente 50 mm o 2 pulg. El tubo debe estar suelto. Si no es así, afloje ligeramente el tornillo de banco.
4. Aplique aceite de corte al tubo e instale la herramienta en el tubo.
5. Introduzca la punta de la galga de conicidad del tamaño correspondiente entre el adaptador manual y el extremo de la herramienta de conificado. Empuje el tubo con la herramienta de conificado hacia la galga de conificado. Continúe hasta que la cara de la herramienta de mecanizado contacte con la galga para fijar la distancia. Esta distancia asegura que el tramo de tubo que sobresale del soporte es suficiente para el conificado correcto. (Fig. 33)
6. Verifique que el tubo está en contacto con la cuchilla de mecanizado. (Fig. 34)
7. Apriete el tornillo de banco para asegurar el tubo. Ahora el tubo debe estar totalmente sujeto.
8. Verifique la distancia con la galga de conicidad. Si es necesario, rehaga la instalación aflojando ligeramente el tornillo de banco y siguiendo los pasos del 5 al 8.
9. Aplique aceite de corte por la ventana de virutas a la cuchilla, al extremo del tubo y a la cara frontal del adaptador manual. (Fig. 35)
10. Retire la herramienta de conificado del extremo del tubo aproximadamente 3 mm o 1/8 pulg.



Fig. 32 Instalar el soporte del tubo en un tornillo de banco



Fig. 33 Fijar la distancia con la galga de conicidad



Fig. 34 Verificar que el tubo contacta con la cuchilla de mecanizado



ADVERTENCIA

Peligro de lesión por componentes giratorios al utilizar la herramienta de mecanizado eléctrica. Mantenga las manos, ropa suelta, joyería y cabellos largos fuera del alcance de partes móviles o giratorias.

11. Conifique el tubo con el taladro a la velocidad fijada y en sentido horario. Avance lentamente la herramienta de conificado hacia el tubo, aplicando presión constante hasta que la herramienta contacte con el adaptador manual. (Fig. 36)
- Nota: Pare frecuentemente para aplicar más aceite de corte a la cuchilla y al extremo del tubo.
12. Mientras el rotor sigue girando, lentamente retraiga y retire la herramienta de conificado del tubo. Pare el rotor cuando la herramienta esté fuera del tubo.
13. Elimine las virutas de la herramienta de conificado y el extremo del tubo con el cepillo de virutas.



ADVERTENCIA

Peligro de lesión por los bordes afilados de la cuchilla de conificado y las virutas metálicas. No retire las virutas del tubo en el área de trabajo si la herramienta está aún girando. Elimínelas con un cepillo para virutas.



Fig. 35 Aplicar aceite de corte a la cuchilla, al adaptador manual y al extremo del tubo



Fig. 36 Avanzar la herramienta de mecanizado

14. Desbarbe el ID del tubo con el desbarbador incluido. (Fig. 37)
15. Antes de seguir y sin desinstalar el tubo del soporte, inspeccione los siguientes puntos:
 - Acabado superficial del tubo - suave y sin rebabas
 - Ángulo del cono - consistencia
 - Acabado del diámetro de la cara cónica - aspecto uniforme alrededor del radio
 - Superficie frontal - suave y sin rebabas

Herramienta de roscado

En la herramienta de roscado se deben ensamblar el manguito guía y la matriz de roscado adecuados al diámetro de tubo a roscar. Vea en **Instalación** el procedimiento correcto.

No se aconseja utilizar la herramienta de roscado con el adaptador eléctrico, debido a que es más difícil contar el número de hilos.

1. Empiece con el tubo conificado instalado en el soporte del tubo y para:

Conexiones de Media presión y Conexiones de Alta presión de 1/4 pulg.:

- Aplique aceite de corte al tubo.

Conexiones de Alta presión de 3/8 pulg. y 9/16 pulg.:

- Afloje el soporte del tubo.
- Sitúe el tubo deslizándolo hasta que sobresalga por el extremo del adaptador manual, aproximadamente:

3/8 pulg.: 50 mm o 1 7/8 pulg.

9/16 pulg.: 55 mm o 2 1/16 pulg.

- Apriete el soporte del tubo.
- Aplique aceite de corte al tubo.

Aviso

Si no reposiciona el tubo antes de roscar una conexión de alta presión de 3/8 pulg. o 9/16 pulg., la herramienta de roscado puede contactar con el adaptador manual durante la operación, lo que reducirá la longitud de la rosca.

2. Instale suavemente la herramienta de roscado en el tubo hasta que la matriz de roscado contacte con el extremo del tubo. (Fig. 38)
3. Gire los mandos en sentido horario hasta que estén paralelos al suelo y la muesca de la matriz de roscado mirando arriba. Esta posición establece el punto de partida para comenzar a contar los hilos.
4. Aplique aceite de corte por la ventana de virutas a la matriz de roscado y al extremo del tubo. (Fig. 39)
5. Empiece a roscar aplicando presión a la herramienta de roscado mientras gira el mando **en sentido antihorario** hasta que se engrane la matriz de roscado.
6. Avance la herramienta de roscado **en sentido antihorario** dos vueltas enteras, después gire en sentido inverso de 1/4 a 1/2 vuelta para liberar las virutas. Use la muesca de la matriz de roscado como referencia. (Fig. 40)
7. Avance la herramienta de roscado **en sentido antihorario** otra vuelta entera, parando cuando el mando esté en la posición de las 12 en punto. Gire en sentido inverso de 1/4 a 1/2 vueltas para liberar las virutas, y aplique aceite de corte al tubo.



Fig. 37 Desbarbar el ID del tubo



Fig. 38 Instalar la herramienta de roscado en el tubo

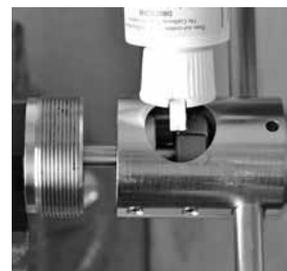


Fig. 39 Aplicar aceite de corte por la ventana de virutas



Fig. 40 Avanzar la herramienta de roscado, girando en sentido antihorario

8. Repita los pasos 6 y 7 hasta alcanzar la longitud de rosca adecuada (vea la tabla más abajo).

Tamaño y tipo de conexión	Tamaño de la rosca	Longitud de la rosca mm (pulg.)	Número aproximado de vueltas
1/4 pulg. media presión	1/4-28 UNF izquierdas	8,1 (0,32)	7 1/2
3/8 pulg. media presión	3/8-24 UNF izquierdas	10,7 (0,42)	8
9/16 pulg. media presión	9/16-18 UNF izquierdas	12,2 (0,48)	7
1/4 pulg. alta presión	1/4-28 UNF izquierdas	13,7 (0,54)	13
3/8 pulg. alta presión	3/8-24 UNF izquierdas	18,5 (0,73)	15
9/16 pulg. alta presión	9/16-18 UNF izquierdas	23,4 (0,92)	13 1/2

9. Elimine las virutas entre la matriz de roscado y el manguito con un cepillo de virutas.
10. Desmante la herramienta de roscado girándola en sentido horario hasta que la matriz se desenrosque a sí misma del tubo. Continúe eliminando las virutas de la matriz de roscado y los hilos mientras desmonta la herramienta. Fig. 41.

Aviso

Se deben eliminar las virutas antes de desinstalar el tubo. Las virutas atrapadas entre los hilos y el manguito pueden dañar los hilos y dificultar la desinstalación de la herramienta de roscado.

11. Afloje el tornillo de banco y desinstale con cuidado el tubo de su soporte. Fig. 42.

Nota: Se puede formar una pequeña marca en el último hilo. Alinéela con la ranura del soporte del tubo si encuentra dificultad para desinstalarlo. La marca no afecta a la función de la rosca. (Fig. 43)

12. Limpie el ID y el OD del manguito entero con aire de taller.
13. Inspeccione visualmente los hilos para verificar que están suaves y sin rebabas.

Nota: Hay disponibles otras galgas para roscas. Consulte la Información de Pedido de **Accesorios**.

14. Antes de iniciar otra operación de mecanizado y roscado limpie totalmente las herramientas, eliminando todos los restos y virutas.



Fig. 41 Desmontar la herramienta de roscado y eliminar las virutas



Fig. 42 Desmontar el tubo conificado/roscado del tornillo de banco

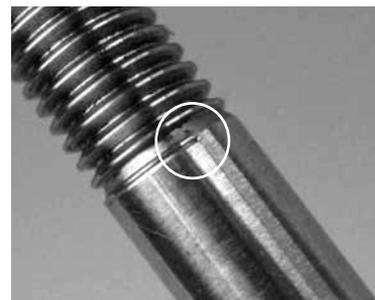


Fig. 43 Marca en el último hilo (no afecta a la función)

Mantenimiento

Consulte **Instalación** para sustituir la cuchilla y el manguito de la herramienta de conificado, la matriz y el manguito guía de la herramienta de roscado y el soporte del tubo.

Información de Pedido de accesorios

Conjuntos de herramientas disponibles

Cada conjunto incluye una cuchilla de conificado y una matriz de roscado.

Tamaño del tubo pulg.	Referencia	
	Conjunto de Media presión	Conjunto de Alta presión
1/4	MS-TK-4M	MS-TK-4H
3/8	MS-TK-6M	MS-TK-6H
9/16	MS-TK-9M	MS-TK-9H

Contenido del conjunto genérico

Descripción	Referencia
Regla de 6 pulgadas	MS-RULER-6IN
Cepillo de virutas - pequeño	MS-CTK-BRUSH-SM
Cepillo de virutas - grande	MS-CTK-BRUSH-LG
Aceite de corte	MS-469CT-LUBE
Desbarbador - pequeño	MS-44CT-27
Desbarbador - grande	MS-TDT-24
Llave hexagonal de 3/32 pulg.	S-HKL-094-3375-BP
Llave hexagonal de 1/8 pulg.	S-HKL-125-3750-BP
Llave hexagonal de 3/16 pulg.	S-HKL-188-4500-BP
Maleta de transporte	MS-CTK469-CASE
Manual del usuario	MS-13-224

Galgas para roscas opcionales

Cada conjunto contiene 1 calibre de roscas truncadas, 1 galga de anillo "Pasa", 1 galga de anillo "No pasa" y los certificados de las galgas.

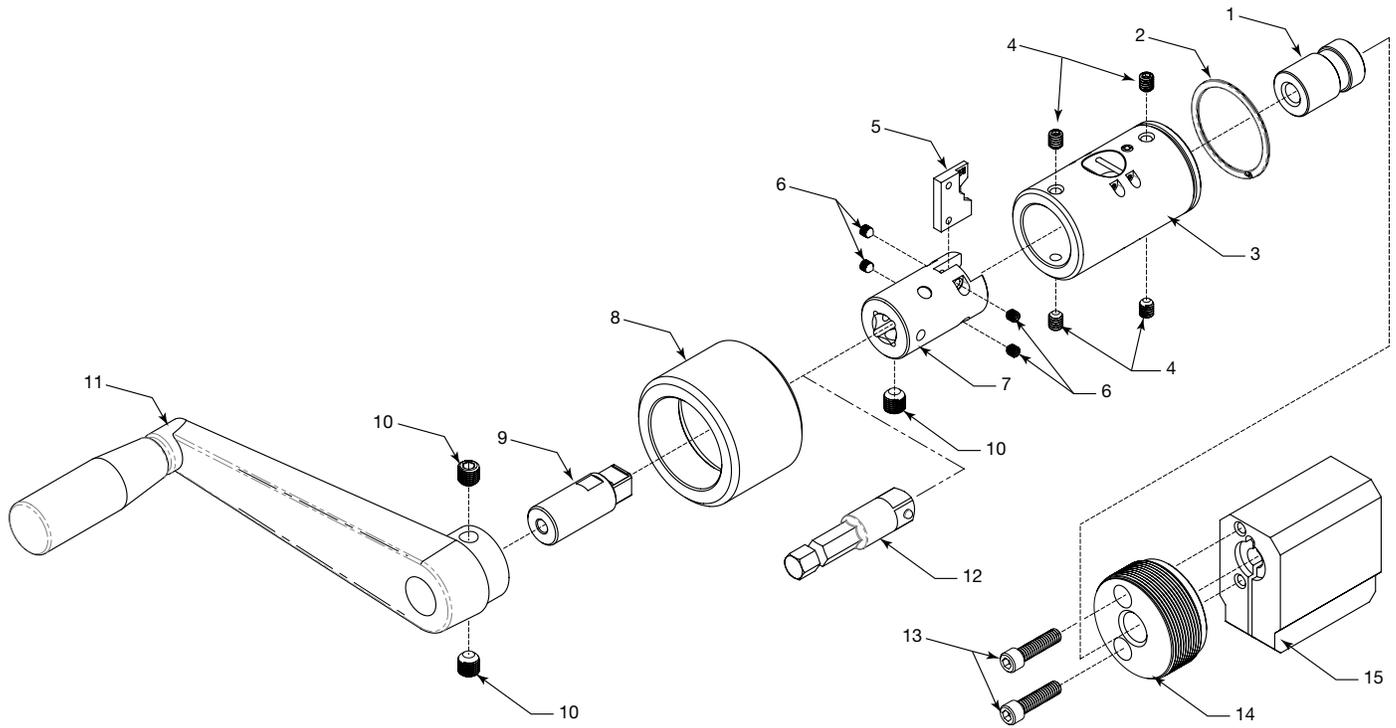
Tamaño de la conexión pulg.	Referencia
1/4	MS-CT-GKIT-4LH
3/8	MS-CT-GKIT-6LH
9/16	MS-CT-GKIT-9LH

Para sustituir otros componentes, vea **Despiece**.

Para obtener asistencia contacte con su Representante autorizado de ventas y servicio Swagelok.

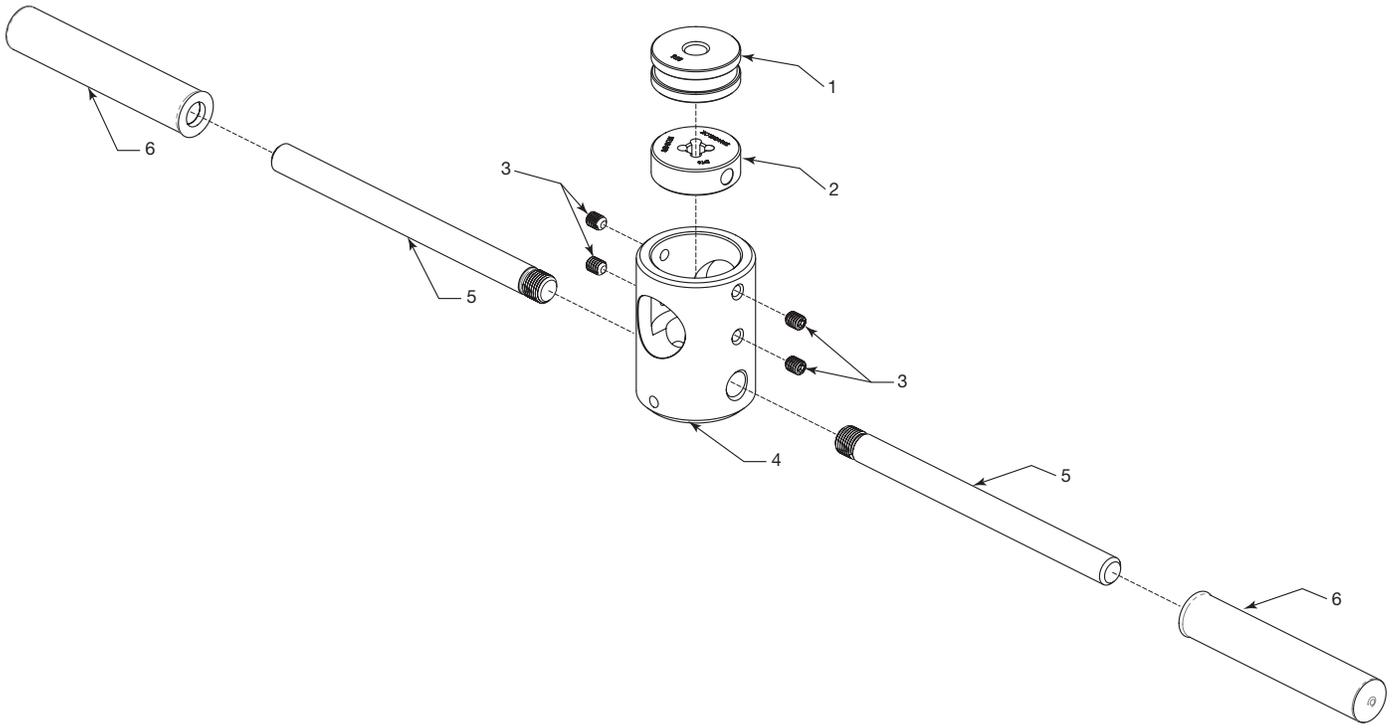
Despiece

Herramienta de conificado



Nº de referencia	Descripción	Referencia	Cantidad mínima de pedido
1	Manguito herramienta conificado 1/4 pulg.	BC4	1
	Manguito herramienta conificado 3/8 pulg.	BC6	1
	Manguito Herramienta conificado 9/16 pulg.	BC9	1
2	Anillo retenedor externo de muelle de acero al carbono	CSS-RRSE-1750-062	1
3	Carcasa Herramienta de conificado	MS-CTK-CT-HSG	1
4	Tornillo de fijación acero inox., 1/4-20 x 5/16 pulg.	188-SSCA-250-20-313	10
5	Cuchilla conificado 1/4 pulg., Media presión	BL4M	1
	Cuchilla conificado 1/4 pulg., Alta presión	BL4H	1
	Cuchilla conificado 3/8 pulg., Media presión	BL6M	1
	Cuchilla conificado 3/8 pulg., Alta presión	BL6H	1
	Cuchilla conificado 9/16 pulg., Media presión	BL9M	1
	Cuchilla conificado 9/16 pulg., Alta presión	BL9H	1
6	Tornillo fijación acero al carbono., 1/10-32 x 4/16 pulg.	S-SSCNA-190-32-250-BK	10
7	Conjunto Impulsor/Soporte de la cuchilla	IP41629	1
8	Tuerca impulsora herramienta conificado	IP41633	1
9	Adaptador del eje del mando	IP41645	1
10	Tornillo de fijación acero inox., 3/8-24 x 3/8 pulg.	188-SSCA-375-24-375	10
11	Mando Herramienta de conificado	IP41636	1
12	Adaptador conjunto impulsor	IP1646	1
13	Tornillos Adaptador manual de acero inox., 1/4-20 x 1.000 pulg.	188-SCSA-250-20-1000	10
14	Adaptador manual	IP41625	1
15	Soporte del tubo 1/4 pulg.	VS4	1
	Soporte del tubo 3/8 pulg.	VS6	1
	Soporte del tubo 9/16 pulg.	VS9	1

Herramienta de roscado



N° de referencia	Descripción	Referencia	Cantidad mínima de pedido
1	Manguito Herramienta roscado 1/4 pulg.	BT4	1
	Manguito Herramienta roscado 3/8 pulg.	BT6	1
	Manguito Herramienta roscado 9/16 pulg.	BT9	1
2	Matriz de roscado 1/4 pulg.	MS-DT4	1
	Matriz de roscado 3/8 pulg.	MS-DT6	1
	Matriz de roscado 9/16 pulg.	MS-DT9	1
3	Tornillo de fijación acero inox., 1/4-20 x 5/16 pulg.	188-SSCA-250-20-313	10
4	Carcasa Herramienta de roscado	IP41640	1
5	Mando Herramienta de roscado	IP41643	1
6	Funda del mando	MS-HNDL-GRIP-500	1

Garantía

Los productos Swagelok están respaldados por la Garantía Limitada Vitalicia Swagelok. Para obtener una copia, visite swagelok.com o contacte con su representante autorizado de Swagelok.

Precaución: No mezcle ni intercambie los componentes con los de otros fabricantes.