

VE416FS Y VE416FSD



⚠ ADVERTENCIA



- Si no se sigue las instrucciones ni respeta las advertencias corre riesgo de lesiones graves.
- Antes de instalar, operar o dar mantenimiento a la herramienta VE416FS o VE416FSD, lea este manual y todas las etiquetas de advertencia en el equipo.
- Siempre use gafas y calzado de seguridad.

Si requiere copias adicionales del manual o tiene alguna consulta sobre la operación segura de esta herramienta, comuníquese con Victaulic Tool Company, P.O Box 31, Easton, PA 18044-0031, 610-559-3300.

ÍNDICE

Identificación de riesgos	1
Instrucciones de seguridad para el operador	2
Aspectos generales	2
Montaje de la herramienta	2
Operación de la herramienta	2
Mantenimiento de la herramienta	3
Introducción	3
Requerimientos de alimentación	3
Requerimientos del cable alargador	4
Nomenclatura de la herramienta	5
Recepción de la herramienta	6
Montaje de la herramienta	6
Ajustes previos a la operación	10
Rodillos ranuradores	10
Preparación de la tubería	10
Longitudes de tuberías ranurables	11
Ajuste de la protección del rodillo	13
Ajuste del estabilizador de la tubería	14
Ajuste del tope de diámetro de ranura	15
Operación de ranurado	17
Cambio de rodillos	20
Retiro de rodillos de 4 - 16"	20
Instalación de rodillos de 4 - 16"	21
Instalación de rodillos de 2 - 3 ½"	22
Instalación de rodillos de cobre de 2 - 6" y 8"	23
Procedimientos de mantenimiento	23
Aspectos generales	23
Lubricación mensual (VE416FSD únicamente)	24
Sistemas hidráulicos	24
Información sobre pedido de partes	26
Accesorios	26
Solución de problemas	27
Capacidad de la herramienta y selección de rodillos	28
Rodillos estándares y "ES"	28
Tubería de acero inox. cédulas 5S y 10S	29
Tubo de cobre	29
Dimensiones	30
Tubería de acero sin costura y soldadas	30
Tubo de cobre estirada	30
Especificaciones de ranura por laminación	31
Tubería de acero y todos los materiales ranurados con rodillos estándares y "RX"	31
Tubería de acero y todos los materiales ranurados con rodillos "ES"	33
Tubería de cobre estirada c/rodillos de cobre	34

LEA ESTO PRIMERO – IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

A continuación se entregan las definiciones para identificar los diversos niveles de riesgo mostrados en las etiquetas de advertencia o para indicar los procedimientos de seguridad adecuados en este manual.



Con este símbolo de alerta de seguridad se distinguen mensajes de seguridad importantes en las etiquetas de advertencia y en este manual. Cuando vea este símbolo, esté atento a la posibilidad de lesiones personales y lea cuidadosamente y comprenda perfectamente el mensaje que sigue.

PELIGRO

- El uso de la palabra "PELIGRO" siempre implica un riesgo inmediato con probabilidad de lesiones personales graves o fatales si no se siguen las instrucciones, además de las precauciones recomendadas.

ADVERTENCIA

- El uso de la palabra "ADVERTENCIA" implica la presencia de riesgos o el uso de prácticas inseguras que podrían traer como consecuencia lesiones personales graves o fatales si no se siguen las instrucciones, además de las precauciones recomendadas.

PRECAUCIÓN

- El uso de la palabra "PRECAUCIÓN" implica posibles riesgos o prácticas inseguras que podrían traer como consecuencia lesiones menores y daños al producto o a la propiedad si no se siguen las instrucciones, además de las precauciones recomendadas.

AVISO

- El uso de la palabra "AVISO" implica instrucciones especiales importantes pero no relacionadas con riesgos.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERADOR

Esta herramienta está diseñada solamente para ranurado por laminación de tuberías. Para realizar esta tarea se requiere cierta destreza y habilidad mecánica, además de buenos hábitos de seguridad. Si bien esta herramienta está fabricada para un funcionamiento seguro y confiable, es imposible anticipar las combinaciones de circunstancias que podrían causar un accidente. Las siguientes instrucciones se recomiendan para la operación segura de la herramienta. Se insta al operador a considerar siempre "la seguridad primero" durante cada fase de uso, incluso durante la preparación y el mantenimiento de esta unidad.

ASPECTOS GENERALES

1. Lea y comprenda este manual antes de operar o dar mantenimiento a esta herramienta.

Familiarícese con su funcionamiento, sus aplicaciones y sus limitaciones. Ponga especial atención a sus riesgos específicos. Guarde este manual en un área despejada y accesible en todo momento. Puede solicitar más ejemplares sin costo comunicándose por escrito o por teléfono con Victaulic Tool Company.

2. Use sólo los accesorios recomendados. El uso de accesorios inadecuados puede resultar peligroso. Vea Accesorios en la página 26.

3. Esta herramienta está diseñada SOLAMENTE para ranurado por laminación de tuberías de los tamaños, materiales y espesores de pared indicados en Capacidad de la herramienta y selección de los rodillos, páginas 28 y 29.

MONTAJE DE LA HERRAMIENTA

1. Ponga a tierra la unidad motorizada o la herramienta. Verifique que la unidad motorizada, empleada con el modelo de motor VE416FS o VE416FSD, esté conectada a un sistema eléctrico con puesta a tierra interna.

2. Evite los entornos peligrosos. No use la herramienta en lugares húmedos o mojados. No use la herramienta sobre piso o terreno inclinado o irregular. Mantenga bien iluminada el área de trabajo. Deje suficiente espacio para operar correctamente la herramienta y los accesorios y para que las demás personas transiten de manera segura.

3. Evite lesiones lumbares. Durante el montaje de la herramienta, una persona sola no puede levantar ni manipular de forma segura el cabezal de la herramienta VE416FS porque pesa al menos 150 lbs. Se requieren dos personas para levantar y manipular de forma segura el montaje. Si hay disponible un cabrestante, úselo para levantar el conjunto de cabezal de la herramienta a su posición

OPERACIÓN DE LA HERRAMIENTA

1. Inspeccione el equipo. Antes de arrancar la herramienta, revise que no haya obstrucciones en las partes móviles. Asegúrese de que las protecciones y los componentes estén correctamente instalados y ajustados.

2. Evite las partidas accidentales. Ponga el interruptor de la unidad motorizada acoplada (sólo VE416FS) en la posición "OFF" ("APAGADO") antes de conectar la unidad.

3. Opere solo con el pedal de accionamiento. La unidad motorizada (solo VE416FS) se debe emplear únicamente con el pedal de accionamiento seguro, ya que el operador deberá hacer funcionar la herramienta con seguridad. Si su unidad motorizada no posee pedal de accionamiento, consulte con el fabricante. La unidad VE416FSD incluye el pedal de accionamiento seguro.

4. Durante la operación, mantenga las manos alejadas de los rodillos ranuradores y del volante del estabilizador. Los rodillos ranuradores pueden aplastarle o cortar los dedos o las manos.

5. Jamás introduzca la mano al interior de los extremos de la tubería durante la operación.

6. No estire demasiado las extremidades. Mantenga un apoyo y equilibrio adecuados en todo momento. Asegúrese de que pueda alcanzar el pedal en todo momento. No se extienda al lado contrario de la herramienta o de la tubería. Mantenga las manos y las herramientas sueltas lejos de las piezas móviles.

7. Use gafas y calzado de seguridad.

8. Mantenga limpia el área de trabajo. Las áreas y mesas atiborradas y los pisos resbalosos son una invitación a los accidentes.

9. Use orejeras si va a exponerse por mucho tiempo a actividades muy ruidosas en el taller.

10. No permita la presencia de otras personas. Las personas que no participen en la operación deberán mantenerse a una distancia segura del área de trabajo.

11. Manténgase atento. No opere la herramienta si se siente enfermo o mareado por efectos de los medicamentos o la fatiga. Evite saltar alrededor de la herramienta y mantenga a otras personas a distancia segura de la herramienta y de la tubería que va a ranurar.

12. No opere la herramienta a velocidades superiores a las especificadas en este manual.

13. Use ropa adecuada. Jamás use ropa suelta (chaquetas o mangas sin abotonar), guantes sueltos ni joyas que puedan quedar atrapadas en las piezas móviles.

14. No fuerce la herramienta. Hará el trabajo mejor y con mayor seguridad a la capacidad para la que fue diseñada.

15. Asegure la pieza de trabajo. Apoye las tuberías largas mediante un soporte para tuberías fijado al piso o al suelo.

16. No use indebidamente la herramienta. Sólo utilícela para lo que fue diseñada. No la sobrecargue.

MANTENIMIENTO DE LA HERRAMIENTA

1. Desconecte el cable de alimentación antes de darle mantenimiento. La reparación deberá ser realizada solamente por personal autorizado. Siempre desconecte la alimentación antes de darle mantenimiento o ajustarla.

2. Mantenga la herramienta en óptimas condiciones. Para un funcionamiento óptimo y seguro mantenga la limpieza. Siga las instrucciones de lubricación.

INTRODUCCIÓN

La herramienta Victaulic® Vic-Easy® Serie 416 está disponible en dos (2) modelos distintos. Ambos están diseñados para ranurar por laminación tuberías de diversos materiales y espesores y prepararlas para recibir los acoples Victaulic para tuberías ranuradas (vea la tabla Capacidad de la herramienta y Selección de rodillos en las páginas 28 y 29). Ambas son herramientas hidráulicas de avance semiautomático diseñadas para uso en taller o en campo.

El modelo VE416FSD es una unidad completamente autónoma con motor de engranajes, pedal de accionamiento seguro y cable de alimentación y enchufe. El modelo VE416FS unidad motorizada aparte. Vea la sección Unidad motorizada, a continuación.

⚠ PRECAUCIÓN

- Estas herramientas sólo se deberían utilizar para ranurar por laminación las tuberías designadas en la tabla Capacidad de la herramienta y Selección de rodillos en las páginas 28 y 29.

Si emplea las herramientas para otros fines o excede el espesor máximo, éstas se sobrecargarán, se reducirá su vida útil y se las expondrá a daños.

Unidad motorizada

La herramienta VE416FS está diseñada para operación eléctrica montada directamente sobre una unidad Victaulic VPD752 o Ridgid 300®, (velocidad máxima del mandril 45 rpm). Consulte las instrucciones del fabricante para un funcionamiento correcto

⚠ PELIGRO



- Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, revise que la fuente de alimentación esté debidamente conectada a tierra y siga las instrucciones a continuación.
- Antes de realizar cualquier reparación o tarea de mantenimiento, desconecte la herramienta de la fuente de alimentación.

Si no lo hace existe riesgo de lesiones personales graves o fatales.

REQUERIMIENTOS DE ALIMENTACIÓN

Se debe alimentar mediante un pedal de accionamiento seguro para un funcionamiento con seguridad (estándar en VE416FSD). Verifique que la unidad motorizada esté correctamente conectada a tierra conforme al Artículo 250 del Código Eléctrico Nacional. Si va a usar un cable alargador, vea la tabla Requerimientos del cable alargador en la página 4 para ver recomendaciones sobre su calibre y consulte siempre las instrucciones del fabricante antes de usar la unidad.

REQUERIMIENTOS DEL CABLE ALARGADOR

Cuando no hay salidas precableadas disponibles y debe usar un cable alargador, es importante emplear uno del tamaño correcto (por ejemplo, conductor calibre AWG). La selección del tamaño del cable se basa en la capacidad nominal de la herramienta (amperes) y el largo del cable (pies). El uso de un tamaño (calibre) más delgado que el necesario causará una caída de voltaje importante en la unidad motorizada o el motor de la herramienta mientras esté funcionando. La caída de voltaje puede causar daños a la unidad motorizada o al motor de la herramienta y un funcionamiento incorrecto. Es aceptable usar un tamaño (calibre) más grueso que el necesario.

En la tabla siguiente se incluyen los tamaños de cable recomendados (calibre) para longitudes de hasta 100 pies. Se debería evitar el uso de cables alargadores de más de 100 pies.

Tabla de tamaño (calibre) del cable alargador

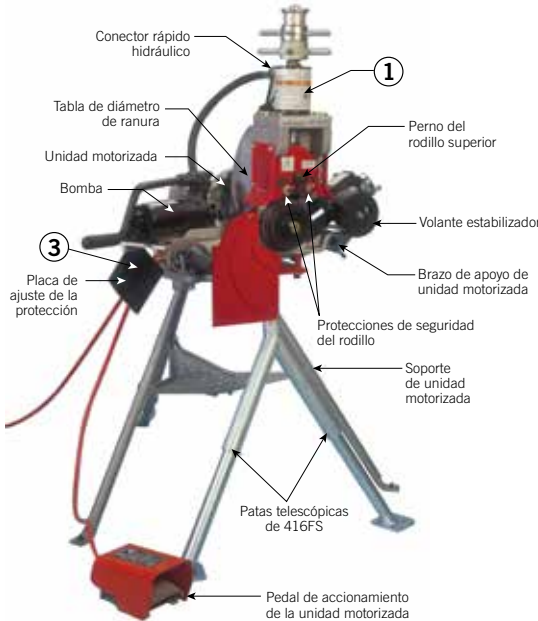
Unidad motorizada	Capacidad de la unidad motorizada Volts/Amps	Longitud del cable		
		25'	50'	100'
VPD752	115/15	12	12	10
Ridgid 300*	115/15	12	12	10
VE416FSD	115/15	12	12	10

* Marca registrada de Ridge Tool Company

AVISO

- Las ilustraciones y/o imágenes de este manual pueden haberse exagerado para mayor claridad.

NOMENCLATURA DE LA HERRAMIENTA



VE416FS

1

ADVERTENCIA

Las herramientas ranuradoras pueden aplastar o cortar los dedos y las manos.

- Siempre apague la herramienta antes de ajustar la protección.
- Procure que la protección esté debidamente ajustada antes de ranurar la tubería.
- Mantenga las manos alejadas de los rodillos ranuradores y del volante del estabilizador.

No introduzca las manos dentro del extremo de la tubería ni se extiende al otro lado de la herramienta ni de la tubería durante la operación.

No ranure manualmente tuberías más cortas que las recomendadas.

No use ropa suelta, guantes sueltos ni joyas mientras opere la herramienta.

416FS, R029472,AB

ADVERTENCIA

Si no se sigue las instrucciones ni se respetan las advertencias existe riesgo de lesiones graves.

- Antes de instalar, operar o dar servicio a esta herramienta, lea y comprenda las Instrucciones de Operación y todas las etiquetas de advertencia en esta unidad.

• Siempre use gafas y calzado de seguridad.

Si tiene alguna consulta sobre la operación segura de esta herramienta, comuníquese con Victaulic Tool Company, P.O. Box 31, Easton, PA 18044-0031, 610-559-3300.

0396 Rev. 8

3

SIEMPRE MANTENGA ESTA PLACA CON LA HERRAMIENTA. ÚSELA PARA AJUSTAR LAS PROTECCIONES SEGÚN EL MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA HERRAMIENTA.

R068372L,AB

2

ADVERTENCIA

Las herramientas ranuradoras pueden aplastar o cortar los dedos y las manos.

- Siempre apague la herramienta antes de ajustar la protección.
- Procure que la protección esté debidamente ajustada antes de ranurar la tubería.
- Mantenga las manos alejadas de los rodillos ranuradores y del volante del estabilizador.

No introduzca las manos dentro del extremo de la tubería ni se extiende al otro lado de la herramienta ni de la tubería durante la operación.

Ranure siempre la tubería únicamente en sentido horario.

No ranure manualmente tuberías más cortas de las recomendadas.

No use ropa suelta, guantes sueltos ni joyas mientras opere la herramienta.

416FS, R029416L,AB

ADVERTENCIA

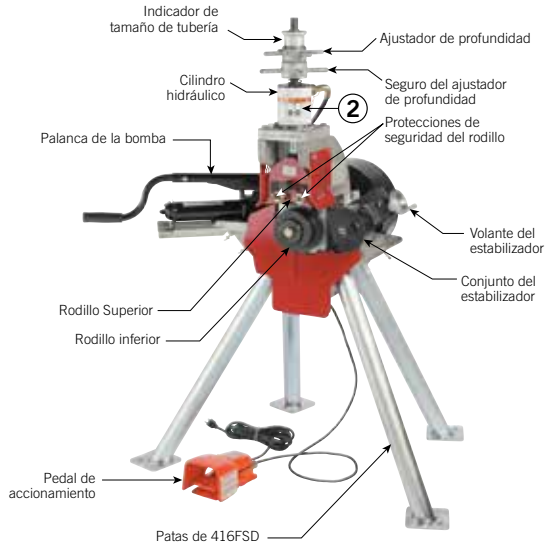
Si no se sigue las instrucciones ni se respetan las advertencias existe riesgo de lesiones graves.

- Antes de instalar, operar o dar servicio a esta herramienta, lea y comprenda las Instrucciones de Operación y todas las etiquetas de advertencia en esta unidad.

• Siempre use gafas y calzado de seguridad.

Si tiene alguna consulta sobre la operación segura de esta herramienta, comuníquese con Victaulic Tool Company, P.O. Box 31, Easton, PA 18044-0031, 610-559-3300.

0396 Rev. 8



VE416FSD

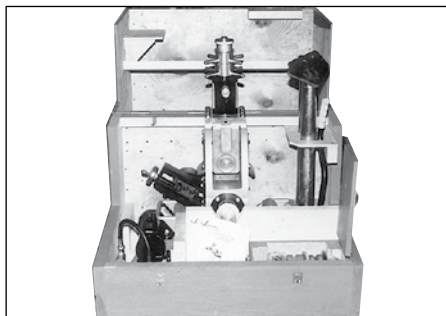
RECEPCIÓN DE LA HERRAMIENTA

Las herramientas VE416FS vienen embaladas individualmente en cajas resistentes, diseñadas para devolver las herramientas luego de terminado el contrato de alquiler, cuando corresponde.

NOTA: Asegúrese de guardar el embalaje original para la devolución de las herramientas de alquiler.

Al recibir la herramienta, verifique que incluya todas las piezas necesarias. Si falta alguna, notifique al distribuidor o al representante de Victaulic.

CONTENIDOS DE LA CAJA DE VE416FS



SE MUESTRA LA UNIDAD VE416FS

El pálet de VE416FS debería contener:

- A. Una caja pequeña que contiene:
 1. Conjunto de juego de rodillos de 2"-3 ½".
- B. Una caja grande que contiene:
 1. Conjunto de cabezal de la herramienta/ soporte de montaje.
 2. Dos (2) patas telescópicas.
 3. Conjunto de bomba/soporte de bomba.
 4. Mango de bomba.
 5. Compartimiento para almacenar rodillos con tamaños de rodillos adicionales.
 6. Dos (2) Manuales de instrucciones de operación y Mantenimiento de la herramienta

La caja paletizada de VE416FSD debería contener:

1. La herramienta VE416FSD incluye: cabezal/ estabilizador de la herramienta, mesa de montaje/ motor de engranajes, bomba manual, soporte de bomba, cuatro (4) patas y pedal de accionamiento con cable.
2. Caja conteniendo conjunto de juego de rodillos de 2 - 3 ½".

3. Compartimiento para almacenar rodillos con tamaños de rodillos adicionales.
4. Mango de la bomba.
5. Dos (2) Manuales de instrucciones de operación y Mantenimiento de la herramienta.

Las herramientas Serie 416 se suministran completas con juegos de rodillos ranuradores estándares de 2" a 16" (con rodillos de 8" a 12" instalados en la herramienta), a menos que se especifique otra cosa en el pedido. Verifique el pedido y los rodillos en la herramienta para estar seguro. Los rodillos vienen marcados con el tamaño y el número de parte para su conveniencia. Para ranurar otros materiales y seguir otras especificaciones, consulte la tabla Capacidad de la herramienta y Selección de rodillos en las páginas 28 y 29. Los rodillos ranuradores para otras especificaciones y otros materiales se deben comprar por separado.

MONTAJE DE LA HERRAMIENTA

⚠ ADVERTENCIA

- No conecte la alimentación hasta que se le indique.

El arranque accidental de la herramienta puede causar lesiones graves.

VE416FS

Antes del ranurado, el cabezal y las patas de la herramienta se deben instalar en la unidad Victaulic VPD752 o Ridgid 300. La herramienta y la unidad motorizada se deben poner a nivel del suelo y asegurar a una plataforma o al piso. Vea Montaje de la herramienta en las Instrucciones de Seguridad para el operador en la página 2.

⚠ ADVERTENCIA

- Durante el montaje de la herramienta, una persona no podrá manipular por sí sola el cabezal de la herramienta de manera segura ya que pesa 150 lbs. Se requieren al menos dos personas para manipular con seguridad la unidad. Si hay disponible un cabrestante, úselo para levantar el conjunto de cabezal de la herramienta a su posición.

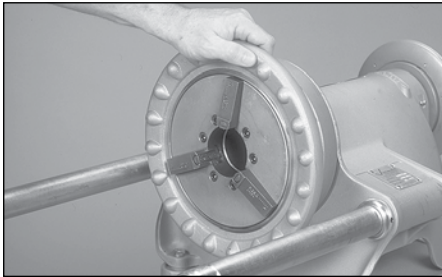
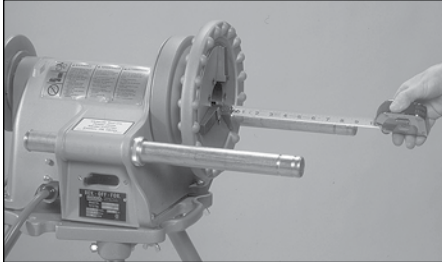
Si no sigue esta instrucción podría sufrir lesiones graves.

1. Retire todos los componentes y verifique que estén incluidos todos los elementos necesarios. Consulte la lista en Recepción de la herramienta.

2. Seleccione la ubicación para la unidad motorizada, la herramienta y el soporte para tuberías. Escoja una ubicación con:

- La alimentación eléctrica requerida. Consulte las instrucciones del fabricante de la unidad motorizada.
- El espacio necesario para manipular adecuadamente la tubería que va a ranurar.
- Una superficie nivelada y regular para la unidad motorizada, la herramienta, el soporte para tuberías y las patas.

3. Prepare la unidad motorizada para montar la herramienta VE416FS. Retire los dados de roscar, los accesorios de corte, etc. de la unidad motorizada. Extienda completamente los dos (2) brazos tubulares de modo que sobresalgan unos 9 3/4" del mandril de la unidad. Vea la foto a continuación. Asegure los brazos de soporte en esta posición. (Consulte las instrucciones del fabricante de la unidad motorizada).

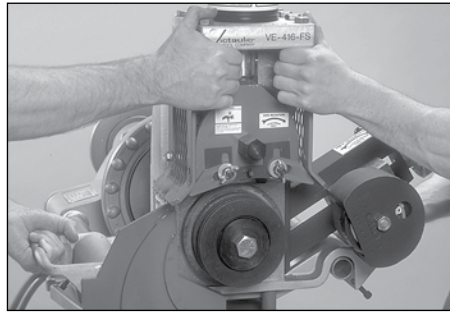


4. Abra completamente el mandril de la unidad (consulte las instrucciones del fabricante de la unidad motorizada).

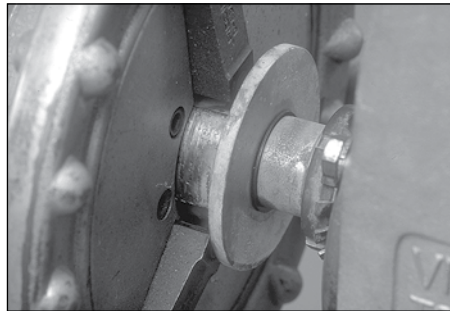


ADVERTENCIA

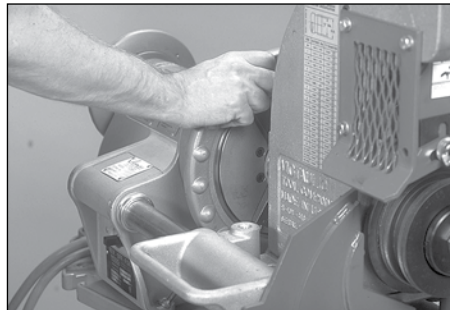
- Mientras el conjunto del cabezal de la herramienta está sobre los brazos de la unidad, sin las patas de apoyo instaladas, tiene mayor peso en la parte delantera y se puede volcar. Indique a alguien que sostenga desde atrás el cabezal de la herramienta para evitar que se caiga – hasta instalar y asegurar las patas.



5. Como se muestra, deslice totalmente el conjunto de soporte de montaje/cabezal de la herramienta sobre los brazos de la unidad motorizada con el resalte de la brida a ras respecto del mandril de la unidad motorizada.



6. Alinee las partes muescadas del eje impulsor con las mordazas del mandril haciendo girar el rodillo inferior.

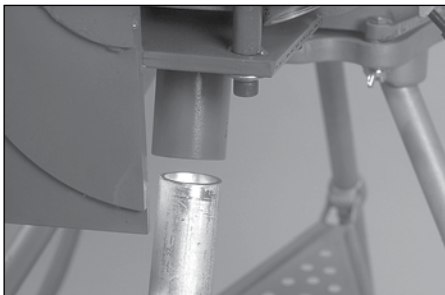


7. Apriete el mandril asegurándose de que las mordazas encajen en las muescas del eje impulsor.

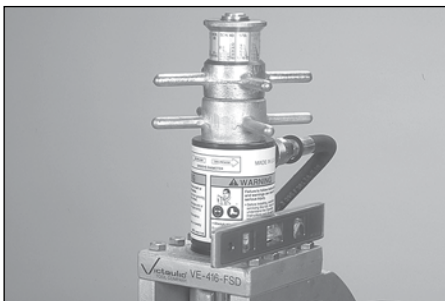


8. Apriete los cuatro (4) tornillos de ajuste como se muestra para asegurar la herramienta en los brazos de apoyo.

9. Instale los dos (2) componentes ajustando completamente en los receptáculos de la pata superior y apriete con la mano las tuercas hexagonales.



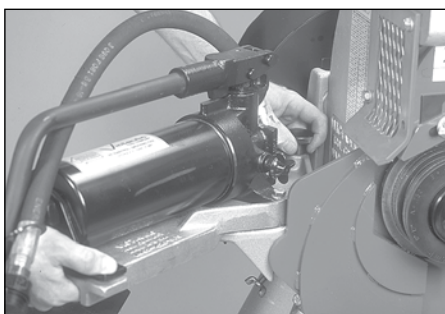
10. Inserte la parte superior del conjunto de la pata totalmente en el receptáculo bajo el conjunto de cabezal de la herramienta. Rote el montaje de modo que se asiente totalmente en el receptáculo. Los pernos de cabeza hexagonal de las patas deberían quedar hacia la parte posterior de la máquina (hacia la unidad motorizada). Apriete el perno de cabeza hexagonal con una llave.



11. Nivele la herramienta desde adelante hacia atrás. La parte superior de la placa de montaje del cilindro es un buen punto para medir el nivel.



12. Suelte los pernos hexagonales para liberar las patas inferiores (2) y permítirlas bajar hasta el piso. Gire las plataformas de las patas en la parte inferior hasta que se apoyen sobre el piso y apriete los pernos hexagonales con la herramienta en una posición nivelada.



13. Monte el conjunto de bomba manual/soporte de bomba. Apriete la perilla manual y luego el tornillo de mariposa en la parte inferior del soporte de la bomba, como se muestra.



14. Conecte la manguera hidráulica desde la bomba manual hidráulica al cilindro de potencia con los conectores rápidos suministrados.



15. Inserte el mango de la bomba manual en el brazo de palanca de la bomba. Posicione el mango con la empuñadura hacia abajo. Asegure el mango en esta posición con el tornillo de ajuste o la tuerca y el perno suministrados.

PELIGRO



- Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, revise que la fuente de alimentación esté debidamente conectada a tierra y siga las instrucciones a continuación.

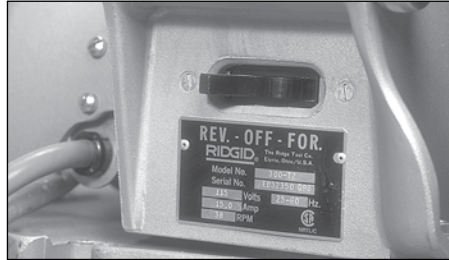
- Antes de realizar cualquier reparación o tarea de mantenimiento, desconecte la herramienta de la fuente de alimentación.

Si no lo hace existe riesgo de lesiones personales graves o fatales.

16. Asegúrese que la unidad motorizada esté en posición "Off" ("Apagado") (consulte las instrucciones del fabricante de la unidad motorizada). Conecte la unidad motorizada a una toma de corriente puesta a tierra internamente. Vea Instrucciones de seguridad del operador en montaje de la herramienta, en la página 2. La salida debe cumplir con los requerimientos de energía de la unidad motorizada (consulte las recomendaciones del fabricante de la unidad motorizada). Vea la página 4 por información sobre el cable alargador, si se utiliza.

ADVERTENCIA

- La unidad motorizada se debe operar con el pedal de accionamiento seguro, ya que el operador lo precisará para operar la herramienta con seguridad. Si su unidad motorizada no posee pedal de accionamiento, consulte con el fabricante de la unidad motorizada.



17. Ponga el interruptor de la unidad motorizada en la posición que produzca la rotación del mandril en el sentido horario visto desde el frente de la herramienta. En la unidad Victaulic VPD752 y en Ridgid 300, poner el interruptor en la posición de reversa producirá una rotación en el sentido horario en el mandril, el rodillo inferior y la tubería. Presione el pedal de accionamiento y verifique el sentido de rotación y la estabilidad de la herramienta. Si la rotación es en sentido antihorario, cambie la posición del interruptor de la unidad. Si la herramienta se bambolea, verifique si está montada en forma perpendicular en el mandril y si está nivelada. Si el bamboleo no se puede eliminar, los brazos de apoyo de la unidad motorizada están doblados o la unidad está dañada. Tome los pasos necesarios para reparar la unidad motorizada si el bamboleo persiste.

18. Desconecte la energía. Apague la unidad motorizada o desconéctela.

El montaje de la herramienta VE416FS está terminado.

VE416FSD

ADVERTENCIA

- No conecte la alimentación hasta que se le indique.
El accionamiento accidental de la herramienta podría provocar lesiones graves.

1. Retire todos los componentes y verifique que todos los elementos necesarios estén incluidos. Vea la lista en Recepción de la herramienta.
2. Seleccione una ubicación para la herramienta y el soporte para tuberías. Escoja una ubicación con:
 - a. La alimentación requerida. Consulte los Requerimientos de alimentación en la página 3.
 - b. El espacio necesario para manipular adecuadamente la tubería que va a ranurar.
 - c. Una superficie nivelada y regular para la unidad motorizada, la herramienta, el soporte para tuberías y las patas.

3. Coloque la herramienta sobre una superficie o plataforma nivelada y asegúrela a la plataforma o al piso. Las patas de la herramienta son ajustables en longitud para compensar las superficies irregulares. Ajuste según sea necesario para mantener la herramienta nivelada.



4. Nivele la herramienta desde adelante hacia atrás. La parte superior del ariete hidráulico es un buen punto para medir "nivel".



5. Inserte el mango de la bomba manual en el brazo de la palanca de la bomba. Posicione el mango con la empuñadura hacia abajo. Asegure el mango en esta posición con el tornillo de ajuste o la tuerca y perno incluidos.

6. El montaje de la herramienta está completo.

AJUSTES PREVIOS A LA OPERACIÓN

Todas las herramientas Vic-Easy se verifican, ajustan y prueban en fábrica antes de su despacho. Sin embargo, antes del ranurado, se deberían realizar los siguientes ajustes para asegurar el funcionamiento correcto.

ADVERTENCIA

- **Siempre desconecte la alimentación antes de realizar cualquier ajuste en la herramienta.**

El arranque accidental de la herramienta puede causar lesiones graves.

RODILLOS RANURADORES

Asegúrese de que en la herramienta esté instalado el juego de rodillos que corresponda al tamaño y material de la tubería a ranurar. Los rodillos poseen marcas que indican el tamaño de tubería, el número de parte y el código de colores del material a ser ranurado. Vea las tablas Capacidad de la herramienta y Selección de rodillos en las páginas 28 y 29. Si los rodillos correctos no están en la herramienta, consulte Cambio de rodillos en la página 20.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Asegúrese de que los pernos de retención de los rodillos estén apretados.**
- Los pernos retenedores, si están sueltos, podrían dañar gravemente la herramienta y los rodillos.**

PREPARACIÓN DE LA TUBERÍA

Para la correcta operación de la herramienta y la formación de ranuras adecuadas, siga cuidadosamente las siguientes recomendaciones sobre preparación de tuberías.

1. Los extremos de tubería deben tener corte en ángulo recto (vea la nota para la Columna 2 en la respectiva Tabla de especificaciones de ranura, páginas 31 - 34).
2. Los cordones de soldadura o costuras internas o externas deben rectificarse al ras de la superficie de la tubería 2" desde el extremo.
3. El extremo de la tubería, en el interior y el exterior, debe estar libre de escamas gruesas, suciedad y otras sustancias extrañas.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Las sustancias extrañas como escamas gruesas o suciedad podrían interferir o dañar los rodillos ranuradores o deformar la ranura. El óxido es un material abrasivo y tiende a desgastar la superficie de los rodillos ranuradores. Para una máxima duración de los rodillos ranuradores, limpie el material extraño y el óxido suelto.**

LONGITUDES DE TUBERÍA RANURABLES

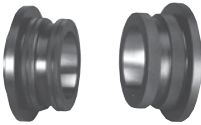
El modelo VE416FS/FSD puede ranurar tuberías cortas sin necesidad de soporte (vea la Tabla 1, en esta página) o tuberías largas de hasta doble longitud aleatoria inclusive (aproximadamente 40 pies), si se usa con el soporte correspondiente.

AVISO

TODOS LOS PROPIETARIOS Y USUARIOS DE HERRAMIENTAS DE RANURADO POR LAMINACIÓN VICTAULIC
Nuevos rodillos de seguimiento optimizados (ETR) para herramientas de ranurado por laminación Victaulic
Rodillos de seguimiento optimizados (ETR)

A fines de 1993, Victaulic introdujo un tipo mejorado de rodillo ranurador denominado rodillo de seguimiento optimizado. El rodillo ETR patentado permite el ranurado con manos libres de longitudes cortas de tubería como se muestra en la Tabla 1. La foto siguiente muestra la distinta apariencia entre el nuevo rodillo ETR y el rodillo antiguo. Los nuevos rodillos ETR tienen dos ranuras angostas en las superficies estriadas; los rodillos antiguos no.

Los rodillos ETR corresponden solamente al rodillo inferior. Su rodillo superior es compatible con el nuevo rodillo ETR.



Rodillo ETR

Rodillo antiguo

NOTA: Al ranurar longitudes cortas de tubería sus manos quedan cerca de los rodillos. El uso de rodillos inferiores antiguos requiere que usted guíe manualmente la tubería mientras ranura longitudes cortas. Al usar los nuevos rodillos ETR podrá ranurar con manos libres.

¿Quién tiene rodillos ETR?

Podría tener rodillos ETR si:

- Compró o arrendó una ranuradora por laminación Victaulic después de diciembre de 1993
- Compró rodillos ranuradores de repuesto después de diciembre de 1993

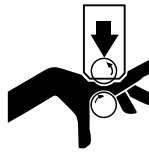
NOTA: Es importante saber qué tipo de rodillos ranuradores tiene. Si compró recientemente rodillos de repuesto, podría tener ambos tipos. Si no tiene rodillos ETR y quisiera solicitarlos, consulte los detalles con Victaulic.

LONGITUDES DE TUBERÍAS CORTAS QUE EMPLEAN RODILLOS ETR

La Tabla 1 muestra las longitudes mínimas y máximas de las tuberías que se pueden ranurar sin necesidad de soporte. Consulte Operación de ranurado en la página 17 para ver instrucciones sobre la manera de ranurar tuberías cortas. Para ranurar tuberías de mayor longitud que la indicada en la Tabla 1, consulte Longitudes de tubería largas, en la página 12.



ADVERTENCIA



Las herramientas ranuradoras pueden aplastarle o cortar los dedos y las manos

- Al cargar y descargar la tubería, sus manos estarán cerca de los rodillos.

- Jamás ranure tuberías de menor longitud que la indicada en la Tabla 1 en esta página.

TABLA 1 - LONGITUDES DE TUBERÍAS RANURABLES

DIMENSIONES – (Pulgadas)					
Tamaño nom.	Longitud mínima	Longitud máxima	Tamaño nom.	Longitud mínima	Longitud máxima
2	8	36	6	10	28
2 ½	8	36	8 D.E.	10	24
3	8	36	8	10	24
3 ½	8	36	10	10	20
4	8	36	12	12	18
4 ½	8	32	14	12	16
5	8	32	16	12	16
6 D.E.	10	30			

Si se necesita una tubería más corta que el mínimo indicado en la Tabla 1, si es posible, acorte la penúltima pieza de tubería lo suficiente para que la última sea de igual o mayor longitud que el mínimo especificado en la Tabla 1. Vea el ejemplo a continuación.

AVISO

- Puede solicitar niples de tubería más cortos que los indicados en la Tabla 1 a Victaulic.

Ejemplo: Se necesita una tubería de 20 pies y 4 pulg. de largo y 10 pulg. de diámetro para terminar una sección y sólo dispone de tuberías de 20 pies. En lugar de ranurar por laminación una pieza de tubería de 20 pies y otra de 4 pulg., siga estos pasos:

1. Consulte la Tabla 1 y observe que para una tubería de 10 pulg. de diámetro, la longitud mínima que se debería ranurar es de 10 pulg.
2. Ranure una pieza de tubería de 19 pies y 6 pulg. y otra de 10 pulg. Consulte Longitudes de tubería largas en la página 12.

LONGITUDES DE TUBERÍA LARGAS

Con tuberías que superan la longitud máxima indicada en la Tabla 1, se debe utilizar un soporte de tuberías equipado con rodillos.

AVISO

- La Figura 1 muestra el soporte ajustable para tubería Victaulic (VAPS 112). La unidad VAPS 112 es apta para tuberías de ¾" a 12". También está disponible el soporte modelo Victaulic VAPS 224 para tamaños de 2" a 24". Vea Accesorios en la página 26.

1. Posicione el soporte para tuberías a una distancia de la herramienta ligeramente mayor que la mitad de la longitud de la tubería a ranurar (vea la Figura 1).

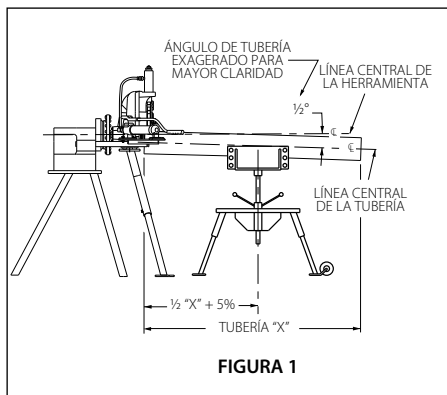


FIGURA 1

2. Posicione el soporte para tuberías a más o menos ½° a la izquierda (ángulo de seguimiento). Vea la Figura 2.

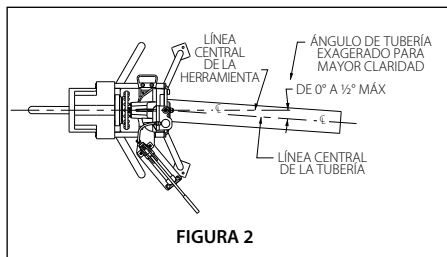


FIGURA 2

⚠ PRECAUCIÓN

- El "ángulo de seguimiento" afectará el ensanchamiento del extremo de la tubería. Cuando el ensanchamiento del extremo es excesivo, el ángulo de seguimiento de derecha a izquierda debe mantenerse al mínimo. Puede ser necesario ajustarlo a menos de ½°.

Las tuberías que excedan el ensanchamiento máximo permitido, Columna 8, Especificaciones de ranura por laminación, páginas 31 - 34, podrían impedir el cierre adecuado de los acoples y dejar una separación entre las tuberías, lo que podría provocar daños materiales. Además, podrían producirse filtraciones por los daños y distorsión excesiva de la empaquetadura.

3. Ajuste la altura del soporte para tuberías para posicionar la tubería a más o menos ½° bajo nivel. Vea la Figura 1. La tubería debe estar en posición sobre el rodillo inferior de la herramienta mientras verifica la posición bajo nivel.

⚠ PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que la herramienta esté nivelada (vea Montaje de la herramienta). Si la tubería se ranura con el extremo trasero (el extremo de la tubería que no está en la herramienta) a mayor altura que el extremo que va a ranurar, la tubería no quedará alineada y se puede producir ensanchamiento.

Las tuberías que excedan el ensanchamiento máximo permitido, Columna 8, Especificaciones de ranura por laminación, páginas 31 - 34, podrían impedir el cierre adecuado de los acoples y dejar una separación entre las tuberías, lo que podría provocar daños materiales. Además, podrían producirse filtraciones por los daños y distorsión excesiva de la empaquetadura.

AVISO

- Para ver más información sobre los soportes de tubería, consulte las Instrucciones de operación incluidas con el soporte para tuberías.

AJUSTE DE LA PROTECCIÓN DEL RODILLO

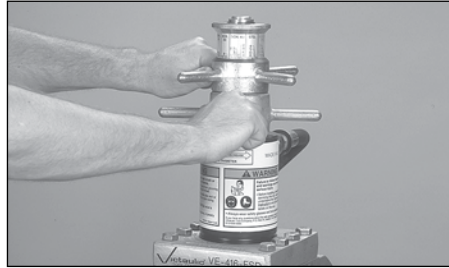
Las protecciones del modelo VE416FS/FSD se deben ajustar cada vez que se cambien los rodillos o el tamaño de la tubería o el espesor de la pared sea diferente al de la tubería que se ranuró con anterioridad.



ADVERTENCIA

- Siempre desconecte la alimentación antes de realizar cualquier ajuste en la herramienta.

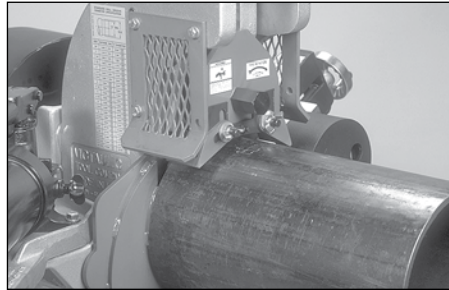
El arranque accidental de la herramienta puede causar lesiones graves.



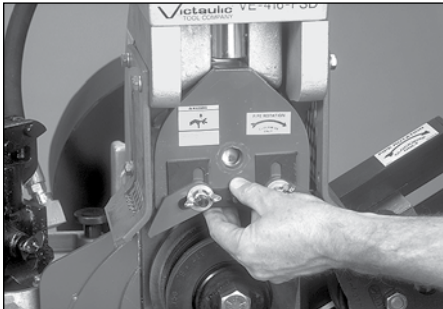
3. Ajuste el tope de diámetro de ranura al tamaño y cédula/espesor de la tubería que va a ranurar. Para hacerlo, retire el seguro del ajustador de profundidad, alinee el ajustador con el diámetro y espesor correspondiente. Fije el ajustador de profundidad en posición con el seguro.



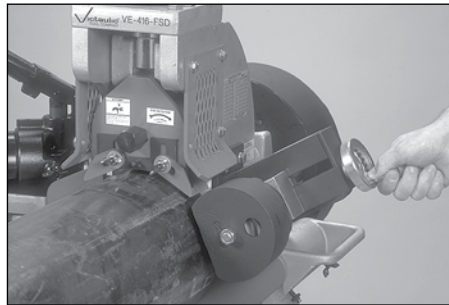
1. Asegúrese de que en la herramienta esté instalado el juego de rodillos que corresponda al tamaño y material de la tubería que se va a ranurar. Estos poseen marcas que indican el tamaño de tubería, el número de parte y el código de colores del material para su conveniencia. Vea la sección Capacidad de la herramienta y Selección de rodillos en las páginas 28 y 29. Si los rodillos correctos no están instalados en la herramienta, consulte la sección Cambio de rodillos en la página 20.



4. Inserte una pieza de tubería del tamaño y cédula/espesor correctos sobre el rodillo inferior con el extremo apoyado contra la brida de tope del rodillo inferior. Vea Preparación de la tubería en la página 10.



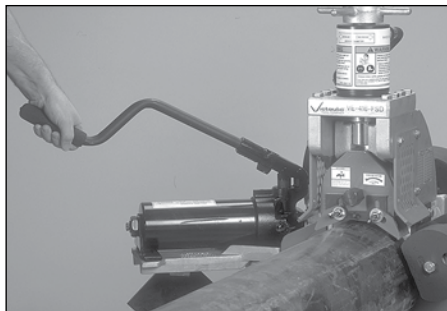
2. Suelte las tuercas mariposa y mueva las protecciones ajustables a la posición de máxima elevación. Apriete las tuercas mariposa.



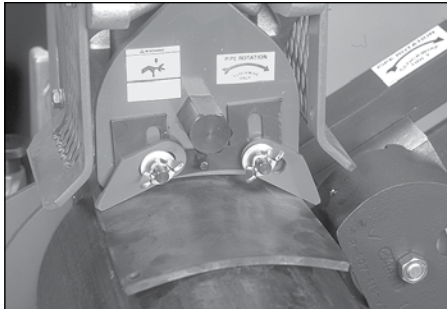
5. Retraiga el estabilizador, si es necesario, para insertar la tubería. Para hacerlo, suelte la palanca de cierre y retraiga el rodillo del estabilizador con el volante para sacar la tubería cuando esté inserta sobre el rodillo inferior.



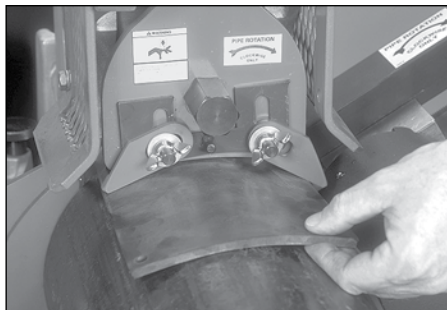
6. Cierre la válvula de la bomba manual.



7. Baje el rodillo superior con la bomba hasta que entre en firme contacto con la tubería.



9. Suelte las tuercas mariposa, ajuste cada protección a la tubería y empuje levemente la plataforma contra ella. Apriete las tuercas mariposa para fijar las protecciones en posición.



8. Quite la placa de ajuste de la protección del gancho de almacenamiento bajo el soporte de la bomba. Sostenga firmemente hacia abajo la placa de ajuste de la protección apoyándola contra la tubería mientras la empuja bajo las protecciones ajustables y la deja a ras respecto de la placa roja.

10. Quite la placa de ajuste de la protección. Guárdela en el gancho incorporado bajo la base de la bomba.

AJUSTE DEL ESTABILIZADOR DE LA TUBERÍA

El estabilizador de la Serie 416 está diseñado para evitar que se bamboleen las tuberías de tamaños nominales IPS de 6" a 16". Esto es válido para tuberías largas y cortas. Una vez ajustado el estabilizador para el tamaño y espesor de pared, no se requieren otros ajustes para ese tamaño. Las tuberías del mismo tamaño y espesor se pueden poner y sacar de la herramienta sin retraer el estabilizador.

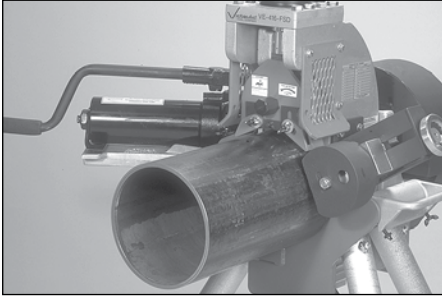
⚠ ADVERTENCIA

- **Desconecte la alimentación hasta que se le indique.**

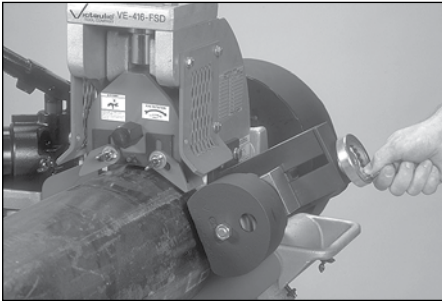
El arranque accidental de la herramienta puede causar lesiones graves.

PROCEDIMIENTO DE AJUSTE

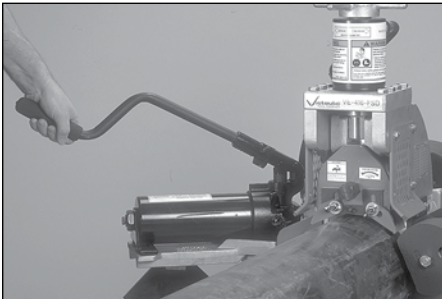
1. Verifique que esté instalado en la herramienta el juego de rodillos correspondiente al tamaño de tubería que va a ranurar. Los rodillos vienen marcados con el tamaño de las tuberías y el número de parte.



2. Inserte una pieza de tubería del tamaño y cédula que va a ranurar en el rodillo inferior con el extremo apoyado contra la brida de tope del rodillo inferior.



3. Suelte la palanca de cierre y retraiga el estabilizador con el volante lo suficiente para retirar la tubería cuando esté inserta en el rodillo inferior.



4. Cierre la válvula de la bomba manual y baje el rodillo superior con la bomba hasta que entre en firme contacto con la tubería.



5. Haga avanzar el estabilizador hacia adentro con el volante hasta que el volante del estabilizador contraiga levemente la tubería, como se muestra, luego apriete la palanca de cierre.

⚠ PRECAUCIÓN

- No ajuste el estabilizador para empujar la tubería a la izquierda y descentrarla con respecto a los rodillos. Si lo hace, causará un mayor ensanchamiento del extremo de la tubería y reducirá la vida útil de los rodillos.

Las tuberías que excedan el ensanchamiento máximo permitido, Columna 8, Especificaciones de ranura por laminación, páginas 31 - 34, podrían impedir el cierre adecuado de los acoples y dejar una separación entre los extremos, lo que podría provocar daños materiales. Además, podrían producirse filtraciones por los daños y distorsión excesiva de la empaquetadura.

6. Complete los ajustes previos a la operación y ranure la tubería (vea Operación de ranurado en la página 17). Mientras se forma la ranura, observe el volante del estabilizador. Debería mantenerse en todo momento en contacto con la tubería, la que deberá rotar suavemente sin bambolearse de lado a lado. Si no es así, mueva el rodillo estabilizador más hacia adentro. Vuelva a probar y haga los cambios que precise. No ajuste el estabilizador demasiado adentro porque puede inclinar la tubería a la izquierda y causar un posible ensanchamiento excesivo del extremo.

AJUSTE DEL TOPE DE DIÁMETRO DE RANURA

El tope de diámetro de ranura se debe ajustar para cada tamaño de tubería o al cambiar el espesor de pared. El diámetro de ranura, identificado como dimensión "C" para cada tamaño, se indica en Especificaciones de ranura por laminación estándar, páginas 31 - 34. Para su conveniencia, también se incluye una Tabla de diámetro "C" en la herramienta.

AVISO

- Para realizar los siguientes ajustes, use varias secciones cortas de tubería (pero no más cortas de lo que se recomienda en la Tabla 1, página 11) del adecuado material, diámetro y espesor que va a ser ranurado.

Para obtener el diámetro correcto:

1. Determine el tamaño y el espesor de la tubería que se va a ranurar. Vea las dimensiones de la tubería en la página 30 para determinar la cédula correspondiente.



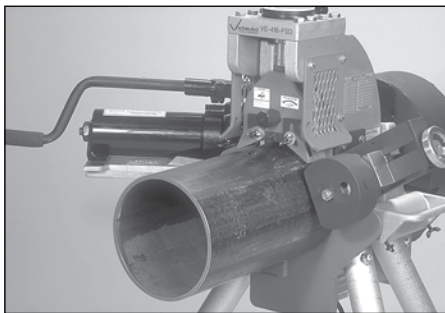
2. Ubique el diámetro y espesor correspondientes en el indicador de tamaño de tubería sobre el cilindro del motor hidráulico. Se puede girar para mejor visibilidad.



3. Quite el seguro del ajustador de profundidad. Alinee el regulador con el diámetro y cédula correspondientes, como se muestra. Fije el ajustador de profundidad en posición con el seguro de ajustador de profundidad.

AVISO

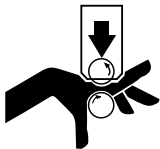
- Las marcas permiten un ajuste “grueso” de diámetro y no implican una medida “exacta” de diámetro de ranura. Las variaciones del D.E. y del espesor de pared de la tubería hacen imposible calibrar con exactitud el tope de diámetro.



4. Utilizando una tubería sobrante o una pequeña porción de tubería (consulte la tabla Longitudes de tubería ranurables en la página 11) del diámetro y espesor que va a ranurar, ponga la tubería sobre el rodillo inferior con el extremo apoyado contra la brida de tope del rodillo inferior.

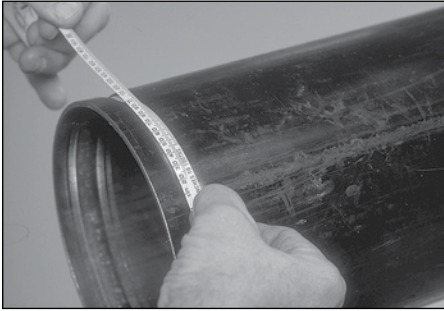


ADVERTENCIA



Las herramientas ranuradoras pueden aplastarle o cortarle los dedos y las manos

- Mantenga las manos alejadas de los rodillos ranuradores y del volante del estabilizador.
 - Nunca introduzca la mano en el interior del extremo de tubería ni la extienda al otro lado de la herramienta o de la tubería durante la operación.
 - Siempre ranure las tuberías en el sentido horario solamente.
 - Jamás ranure tuberías más cortas que las recomendadas.
 - Jamás use ropa suelta, guantes sueltos ni joyas cuando manipule la herramienta.
5. Prepare una ranura de prueba. Para hacerlo, siga los procedimientos de Operación de ranurado descritos en la página 17.



6. Una vez preparada la ranura de prueba y retirada la tubería de la herramienta, verifique cuidadosamente el diámetro de ranura (dimensión "C") y compárelo con las tablas en las páginas 31 - 34, en Especificaciones de ranura. La dimensión "C" se verifica mejor con una cinta de medir. También se puede revisar con un calibrador Vernier o un micrómetro "narrow land" en dos ubicaciones, a 90° de separación, alrededor de la ranura. La lectura promedio debe ser igual que la especificación de diámetro de ranura requerida.

⚠ PRECAUCIÓN

- La dimensión "C" (diámetro de ranura) debe ir de acuerdo siempre con las Especificaciones de ranura por laminación, páginas 31 - 34, para asegurar la integridad de la unión.

Si no es así, existe riesgo de lesiones personales, daño a la propiedad, instalación incorrecta, filtraciones o fallas de la unión.

7. Si el diámetro de ranura (dimensión "C") no está dentro de la tolerancia, se debe ajustar el tope de diámetro para obtener la dimensión correcta. Para ajustar a un **menor diámetro de ranura**, gire el ajustador de profundidad **en sentido opuesto al reloj**. Para ajustar a un **mayor diámetro de ranura**, gire el ajustador **en el sentido del reloj**. Un cuarto de vuelta en cualquier dirección cambiará el ajuste de diámetro de ranura en 0,031" (0,125" por vuelta completa).

8. Prepare otra ranura de prueba y verifique nuevamente el diámetro (pasos 6 y 7) hasta que el diámetro de ranura esté dentro de la tolerancia.

OPERACIÓN DE RANURADO

⚠ PRECAUCIÓN

- Las herramientas Vic-Easy Serie VE416 están diseñadas **ÚNICAMENTE** para ranurar por laminación tuberías de los tamaños, materiales y espesores indicados en Capacidad de la herramienta y Selección de rodillos, páginas 28 y 29.

Ranurar tuberías distintas a las recomendadas se traducirá en una configuración incorrecta del extremo de la tubería o dimensiones de ranura incorrectas para instalar los productos Victaulic.

Antes de ranurar, asegúrese de que ha seguido las instrucciones de:

- Montaje de la herramienta – página 6
- Rodillos ranuradores – página 10
- Preparación de la tubería – página 10
- Longitudes de tubería ranurables – página 11
- Ajuste de la protección del rodillo – página 13
- Ajuste del estabilizador de la tubería – página 14
- Ajuste del tope de diámetro de ranura – página 15

⚠ ADVERTENCIA



- Antes de operar la herramienta, revise todas las precauciones de seguridad en la página 2.

Si no lo hace podría sufrir lesiones personales graves.

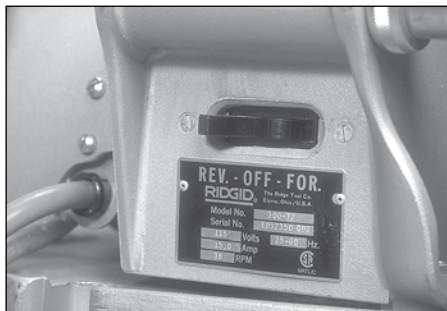
⚠ PELIGRO



- Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, revise que la fuente de alimentación esté debidamente conectada a tierra y siga las instrucciones a continuación.

Si no lo hace existe riesgo de lesiones personales graves o fatales.

1. Conecte la herramienta VE416FSD o la unidad motorizada a una toma de corriente puesta a tierra internamente. Compruebe que la herramienta VE416FSD o la unidad motorizada esté puesta a tierra. Consulte las instrucciones del fabricante de la unidad motorizada cuando emplee la herramienta VE416FS.



2. Cuando utilice la herramienta VE416FS, ponga el interruptor de la unidad motorizada de modo que genere rotación **en sentido horario** en el rodillo inferior y la tubería, vistos desde el frente de la herramienta. En la herramienta Victaulic VPD752 y la unidad Ridgid 300, **poner el interruptor en la posición REVERSA** producirá una rotación en el sentido del reloj en el rodillo inferior y la tubería.

⚠ ADVERTENCIA

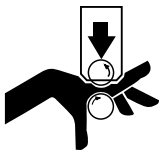
- La unidad motorizada se debe operar con el pedal de accionamiento seguro, ya que el operador lo precisará para operar la herramienta con seguridad. Si su unidad motorizada no posee pedal de accionamiento, consulte con el fabricante de la unidad motorizada.

3. Presione el pedal de accionamiento con el pie para comprobar que la herramienta funcione, que haya la alimentación eléctrica, y que el rodillo inferior gire en sentido horario, visto desde el frente. Retire el pie del pedal de accionamiento.



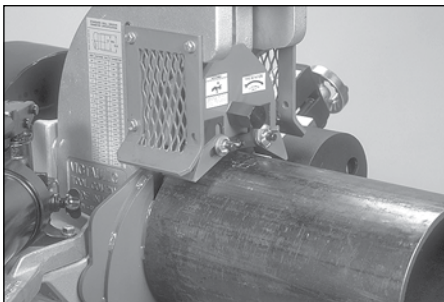
4. Abra la válvula de alivio de presión de la bomba hidráulica girándola en sentido antihorario. Esto permitirá que el rodillo superior se mueva a la posición de máxima elevación.

⚠ ADVERTENCIA

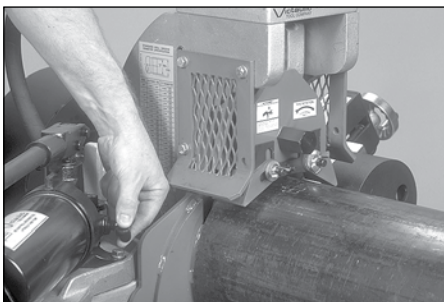


Las herramientas ranuradoras pueden aplastarle o cortarle los dedos y las manos

- Mantenga las manos alejadas de los rodillos ranuradores y del volante del estabilizador.
- Nunca introduzca la mano en el interior del extremo de tubería ni la extienda al otro lado de la herramienta o de la tubería durante la operación.
- Siempre ranure las tuberías en el sentido horario solamente.
- Jamás ranure tuberías más cortas que las recomendadas.
- Jamás use ropa suelta, guantes sueltos ni joyas cuando manipule la herramienta.



5. Inserte una pieza de tubería del tamaño y espesor que va a ranurar sobre el rodillo inferior con el extremo apoyado contra la brida de tope del rodillo inferior. Si va a ranurar una tubería empleando el soporte, quite las manos de la tubería.



6. Cierre la válvula de alivio de presión de la bomba girándola en el sentido horario.

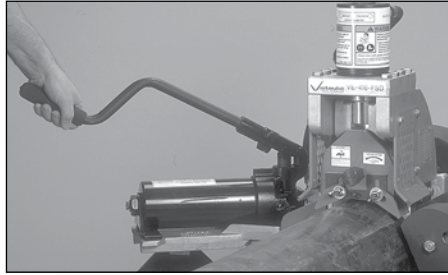


7. El operador debería estar en la posición mostrada.

8. Bombee la palanca varias veces para mover el rodillo superior hasta que entre en leve contacto (pero firme) con la tubería.

9. Si emplea rodillos ETR (vea la Nota en la página 11) cuando ranure una tubería corta (vea la Tabla 1, página 11), quite las manos de la tubería.

10. Si ranura una pieza corta de tubería (8" de longitud mínima) con rodillos antiguos (vea la Nota en la página 11), jale la tubería hacia la izquierda y hacia abajo con su mano derecha. No levante la tubería ni la empuje a la derecha, ya que no se alineará y podría rotar (deslizarse) y salirse de los rodillos. Para iniciar, presione y mantenga el pedal de accionamiento seguro. Esto producirá la rotación del rodillo inferior, que sirve para hacer girar la tubería, lo que a su vez hace girar también el rodillo superior. Verifique el avance de la tubería a medida que vaya girando para comprobar que esté apretada por la brida de tope del rodillo inferior. Si no es así, detenga la rotación de la herramienta soltando el pedal de accionamiento seguro y verifique que la tubería esté alineada y correctamente posicionada.



11. Presione y mantenga el pedal de accionamiento. La tubería comenzará a girar en el sentido del reloj. A medida que va girando, comience el ranurado accionando lentamente la palanca de la bomba.

AVISO

- **No bombee demasiado rápido, pero hágalo a una velocidad suficiente para ranurar la tubería y mantener una carga audible entre moderada y pesada en la herramienta o en el motor de la unidad motorizada.**



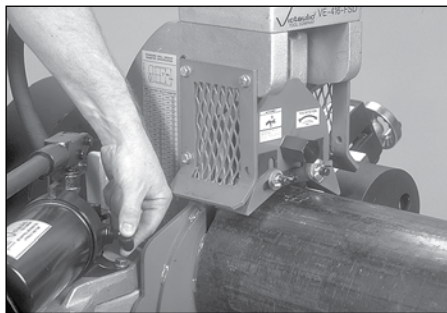
12. Continúe ranurando hasta que el tope de profundidad entre en pleno y firme contacto con la parte superior del cilindro de energía hidráulica. Continúe la rotación de la tubería por una (1) a tres (3) vueltas para asegurar que la ranura se complete.

13. Suelte el pedal de accionamiento y retire el pie del mismo.

⚠ ADVERTENCIA

- **No introduzca la mano en el interior del extremo de la tubería para retirar la tubería de la herramienta ni coloque las manos en el área de los rodillos ranuradores o del rodillo del estabilizador.**

14. Para retirar una pieza corta de tubería después de completar el ranurado, apoye la tubería.



15. Abra la válvula de alivio hidráulico para liberar la tubería. Retire la tubería de la herramienta.

AVISO

- El diámetro de ranura debería corresponder al diámetro y espesor de pared de la tubería para la cual se ajustó conforme a las indicaciones de Ajuste del tope de diámetro de ranura. El diámetro de la ranura se debería verificar periódicamente y ajustar según sea necesario para garantizar que las ranuras cumplan con las especificaciones.

CAMBIO DE RODILLOS

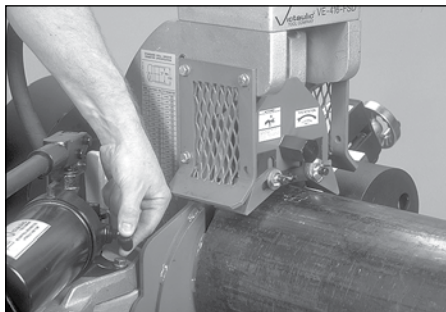
⚠ ADVERTENCIA

- Siempre desconecte la alimentación o desenchufe la herramienta antes de realizar cualquier ajuste en ella.
- El arranque accidental de la herramienta puede causar lesiones graves.**

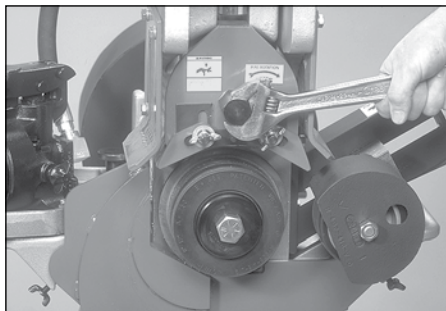
RETIRO DE RODILLOS DE 4 - 16"

Las herramientas de ranurado por laminación Vic-Easy Serie 416 están diseñadas para un ranurado rápido y sencillo. Los rodillos se acomodan a varios tamaños de tuberías (consulte Capacidad de la herramienta y Selección de rodillos en las páginas 28 y 29), lo que elimina la necesidad de cambios frecuentes de rodillos. Cuando se encuentra un rango de tamaños diferente o se requieren estilos de ranurado especiales, se deben cambiar los rodillos ranuradores y repetir los ajustes previos a la operación. Además, por los diferentes materiales de tuberías puede ser necesario cambiar los rodillos. Vea Capacidad de la herramienta y Selección de rodillos en las páginas 28 y 29 para seleccionar los rodillos correspondientes.

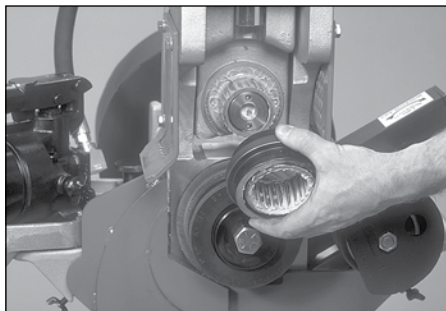
RODILLO SUPERIOR



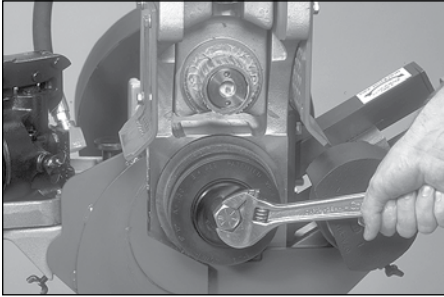
1. Abra la válvula de alivio de la bomba manual (gire la perilla en sentido antihorario) para mover la corredera a la posición de máxima apertura.



2. Con una llave, suelte y retire el perno del rodillo superior y la placa retenedora como se muestra. Colóquelo sobre una superficie despejada.



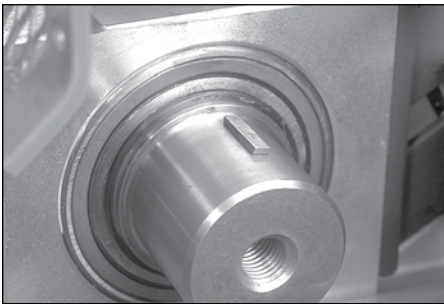
3. Deslice el rodillo superior para retirarlo del eje superior, como se muestra, y guárdelo en la caja organizadora suministrada.

RODILLO INFERIOR

1. Suelte y retire el perno y la placa retenedora, como se muestra. Colóquelo en una superficie despejada.



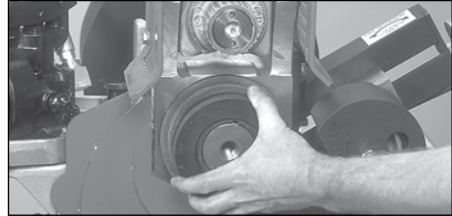
2. Deslice el rodillo inferior para retirarlo del eje principal, como se muestra, y guárdelo en la caja organizadora suministrada.

**AVISO**

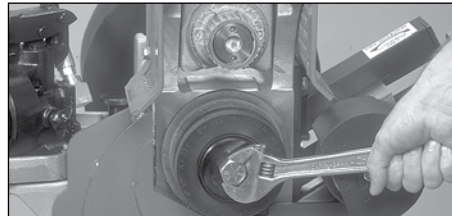
- Procure no perder la chaveta Woodruff. Debería mantenerse en el eje inferior. Inspeccione la chaveta Woodruff y reemplácela si está dañada.

INSTALACIÓN DE RODILLOS DE 4 - 16"

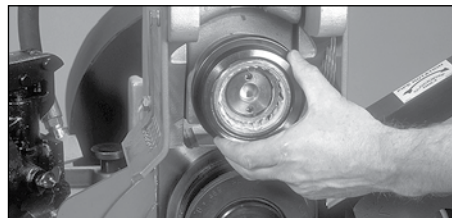
Limpie el eje superior, el eje principal y el orificio central del rodillo inferior para eliminar la suciedad y las escamas antes de instalar los rodillos. Inspeccione los rodamientos de rodillos en el interior del rodillo superior para verificar si están correctamente lubricados y en buenas condiciones. Repare si es necesario.

RODILLO INFERIOR

1. Deslice por completo el rodillo inferior del tamaño deseado en el eje principal con el lado marcado hacia adelante, como se muestra. Procure alinear correctamente el rodillo con la chaveta Woodruff en el eje principal. NOTA: Para facilitar el retiro del rodillo en el futuro, podría aplicar una capa delgada de aceite o grasa (lubricante antiagarrotante) el eje principal antes de instalar el rodillo inferior.



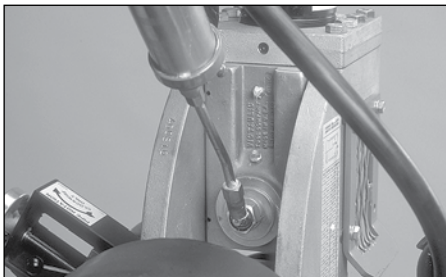
2. Instale la placa retenedora del rodillo inferior (marcada R-106-416-VEO) y el perno, como se muestra. Apriete firmemente el perno con una llave.

RODILLO SUPERIOR

1. Deslice cuidadosamente el rodillo superior del tamaño deseado en el eje superior, como se muestra, con las marcas hacia adelante.



2. Instale la placa retenedora del rodillo superior y el perno. Alinee la lengüeta de la placa con la cavidad en la corredera, como se muestra. Apriete firmemente el perno con una llave.

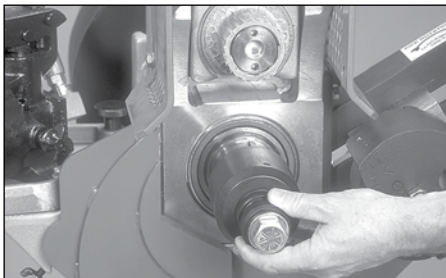


3. Lubrique el rodamiento del rodillo superior con grasa de litio N° 2EP, como se muestra. Consulte la sección sobre mantenimiento para ver más información.

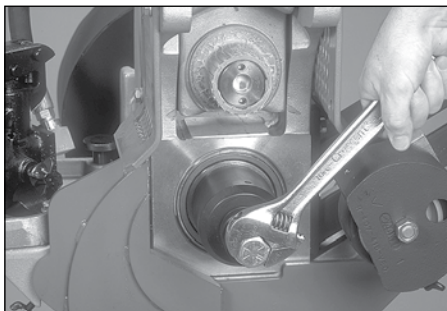
4. La instalación del rodillo está completa.

INSTALACIÓN DE RODILLOS DE 2 - 3 ½"

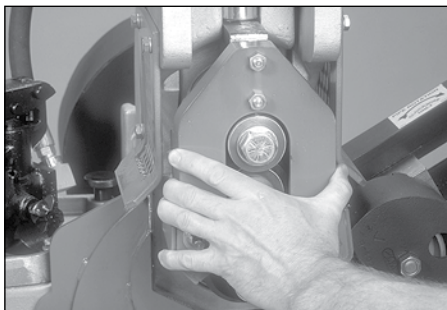
1. Retire los rodillos existentes, si es necesario. Consulte los procedimientos de retiro de los rodillos superior e inferior de 4" - 16" (páginas 20 y 21).



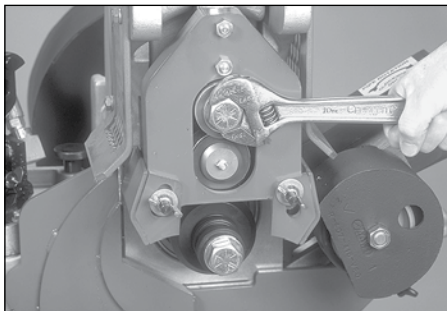
2. Lubrique el rodillo inferior con una capa delgada de aceite o grasa antes de instalar el rodillo inferior. Deslice el rodillo inferior (N° de parte R-902-416-L03) en el eje principal. Procure alinear correctamente el rodillo con la chaveta Woodruff en el eje principal.



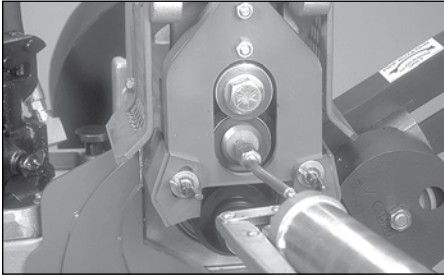
3. Coloque la arandela plana de ¾" (Part N° N-W01-120-000) en el tornillo de casquete de cabeza hexagonal de ¾" X ¾" (N° de parte N-S02-120-304). Instale el perno y la arandela como se muestra. Apriete firmemente el perno con una llave.



4. Deslice cuidadosamente el conjunto de rodillo superior en el eje superior. Procure alinear correctamente el bloque de soporte superior con la cavidad en la corredera, como se muestra.



5. Enrosque el perno del bloque de soporte superior (N° de parte R-902-416-M03) en el eje superior, como se muestra. Apriete firmemente.



6. Lubrique el rodillo superior con grasa de litio N° 2EP, como se muestra. Consulte la sección sobre mantenimiento para ver más información.

AVISO

- **A medida que aprieta el perno del bloque de soporte superior, se irá alineando el conjunto de rodillo superior con el rodillo inferior.**

AVISO

- **Recuerde que el mantenimiento preventivo durante la operación se pagará por sí mismo como ahorro en reparaciones y operación.**

⚠ PELIGRO



- **Antes de realizar cualquier reparación o tarea de mantenimiento, desconecte la herramienta de la fuente de alimentación para evitar su arranque accidental.**

Si no lo hace existe riesgo de lesiones personales graves o fatales.

Cada ocho horas de operación, lubrique la herramienta. Siempre lubrique los rodamientos del rodillo superior cuando cambie rodillos.

INSTALACIÓN DE RODILLOS DE COBRE DE 2 - 6" Y 8"

La instalación y retiro del juego de rodillo de 2 - 6" para tubos de cobre es igual a la instalación y retiro del juego de rodillos estándares para tuberías de acero de 2 - 3 ½". Vea la página 22.

La instalación y retiro del juego de rodillo de 8" para tubos de cobre es igual a la instalación y retiro del juego de rodillos estándares para tuberías de acero de 4 - 16". Vea la página 21.

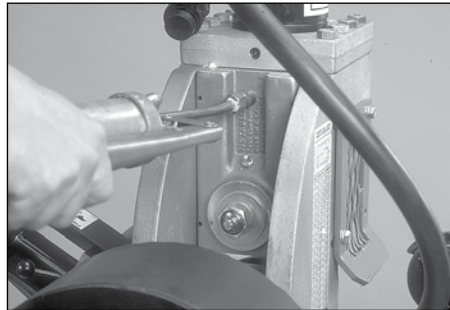
PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

ASPECTOS GENERALES

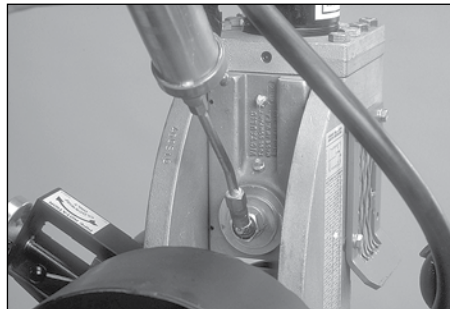
Este manual entrega información que permite al operador de las herramientas Serie 416 mantener estos equipos en óptimas condiciones de operación y ofrece una guía para realizar reparaciones, cuando sean necesarias.

Los repuestos, aplicables sólo a estas herramientas, se deben solicitar a Victaulic para asegurar el funcionamiento adecuado de la herramienta.

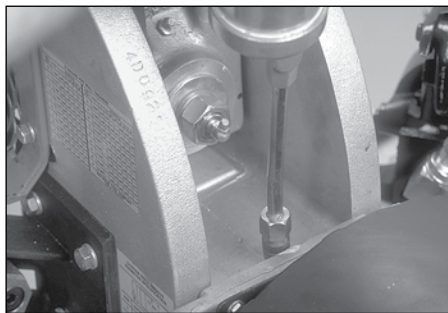
Todas las piezas especiales se despachan franco a bordo en Easton, Pennsylvania, al precio vigente al registrarse el pedido.



1. Engrase las chavetas de la corredera. Se suministran dos graseras, como se muestra.



2. Engrase el rodamiento del rodillo superior en la graserá incluida, como se muestra.



3. Engrase los rodamientos del eje principal en las graseras incluidas, como se muestra.

VE416FSD ÚNICAMENTE LUBRICACIÓN – MENSUAL



1. Como se muestra, lubrique el engranaje impulsor con lubricante en aerosol de faena pesada para engranajes abiertos (Lubriplate Gear Shield Extra Heavy o equivalente). Para lubricar con cuidado, conecte la herramienta a una toma de corriente adecuada y haga rotar el engranaje impulsor a varias ubicaciones presionando el pedal de accionamiento momentáneamente, y luego lubrique el engranaje en cada posición.

SISTEMAS HIDRÁULICOS DE VE416FS Y VE416FSD

El nivel de fluido hidráulico en la bomba se debería verificar antes de la operación y **se debe** revisar dos veces al año o cuando la bomba se sienta esponjosa.

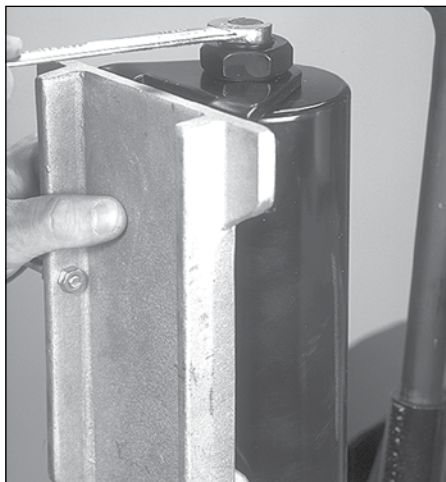
LLENADO E INSPECCIÓN



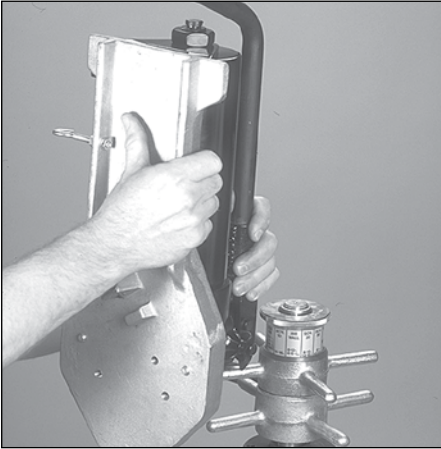
1. Abra completamente la válvula de alivio de la bomba girándola en el sentido antihorario.



2. Retire la bomba y la mesa de montaje desde el lado de la herramienta.



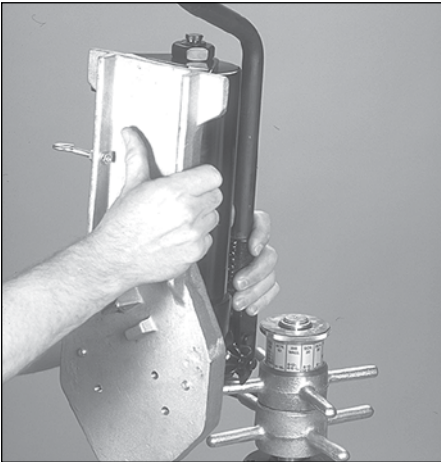
3. Suelte, sin retirar, el tapón de llenado hidráulico y la varilla indicadora en la parte posterior de la bomba.



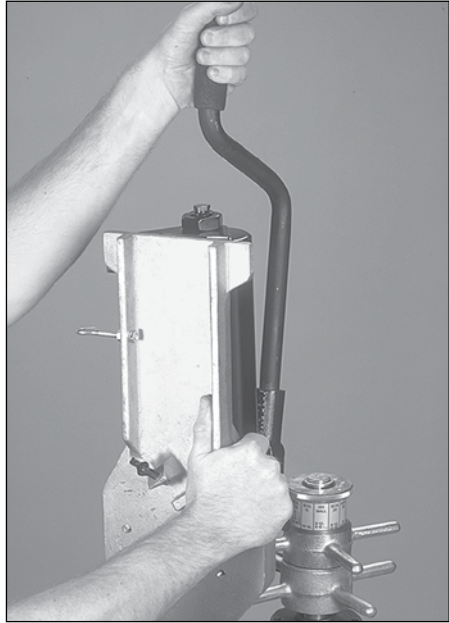
4. Sostenga la bomba de modo que el extremo del tapón de llenado quede **SOBRE** el cilindro hidráulico. Esto evitará el sifoneo de aceite desde el cilindro hidráulico a través de la bomba.

5. Revise el nivel de fluido. Agregue aceite de gata hidráulica al nivel apropiado, según sea necesario. En modelos sin varilla indicadora, retire la tapa; el aceite debería estar de $\frac{1}{2}$ " a 1" del extremo.

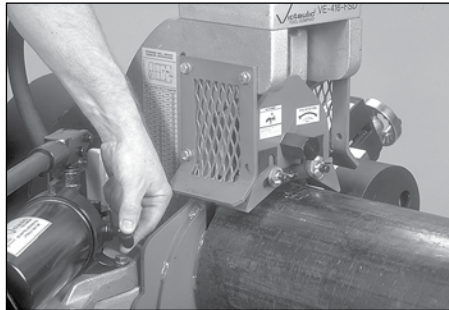
PURGA DE AIRE



1. Para purgar el aire desde el sistema, mantenga toda la bomba sobre el cilindro hidráulico. Cierre la válvula de alivio de la bomba girándola en sentido del reloj. Abra el tapón de llenado una vuelta completa.



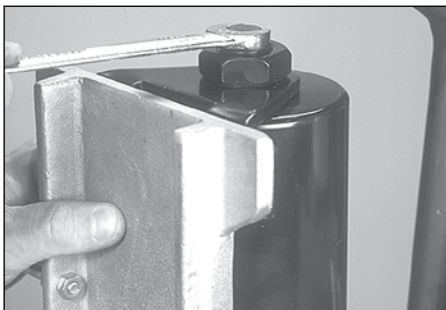
2. Accione la palanca de la bomba varias veces para acumular presión.



3. Abra la válvula de alivio girándola en sentido antihorario y deje escapar el aire.

4. Repita los pasos 1-3 varias veces para purgar todo el aire del sistema.

5. Revise el nivel de aceite y agregue si es necesario.



6. Continúe sosteniendo la bomba sobre el cilindro hidráulico y cierre el tapón de llenado.



7. Resposicione el conjunto de bomba y mesa de montaje de forma segura por el lado de la herramienta.

INFORMACIÓN SOBRE PEDIDO DE PARTES

Al solicitar partes, la siguiente información es necesaria para que Victaulic procese el pedido y envíe el o los repuestos correctos. Indique RP-416FS/FSD para ver los planos de detalle y la lista de piezas.

- (1) Número de modelo de la herramienta.
VE416FS o VE416FSD.
- (2) Número de serie de la herramienta. El número de serie se puede encontrar en el costado del cabezal de la herramienta.
- (3) (Cantidad), Número de parte y descripción
Por ejemplo: (1) Parte #R-105-416-VEO,
Eje superior.
- (4) A dónde enviar las partes:
Nombre de la compañía
Dirección
- (5) A qué destinatario enviar la o las partes:
Nombre de la persona
- (6) Número de orden de compra

Solicite partes a la oficina de ventas de Victaulic más cercana. Consulte la contratapa de este Manual de instrucciones para ver la oficina de ventas más cercana.

ACCESORIOS

SOPORTES AJUSTABLES PARA TUBERÍAS VICTAULIC



Puede solicitar el modelo Victaulic 112, un soporte portátil y ajustable de cuatro patas equipado con rodillos para uso con herramientas ranuradoras Serie VE416 y otras de Victaulic. Los rodillos de transferencia por bolas, ajustables para tuberías desde $\frac{3}{4}$ - 12", se adaptarán al movimiento lineal y rotacional. El diseño de torniquete permite el giro fácil para ranurar ambos extremos de tuberías. Consulte los detalles con Victaulic.



También está disponible el Modelo Victaulic 224. Posee características similares al Modelo 112. Es apto para tamaños de tubería de 2 - 24". Consulte los detalles con Victaulic.

UNIDAD MOTORIZADA

La unidad Victaulic VPD752 está disponible para uso con la herramienta VE416FS y otros modelos. Consulte los detalles con Victaulic.

RODILLOS OPCIONALES

Vea las tablas de Capacidad de la herramienta y Selección de rodillos en las páginas 28 y 29 para ver información sobre rodillos y diferentes materiales y especificaciones de ranura.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
La tubería no se mantiene en los rodillos ranuradores.	Posicionamiento incorrecto de la tubería en tuberías largas.	Vea "Longitudes de tubería ranurables".
	La unidad motorizada gira en sentido antihorario (VE416FS).	Vea "Montaje de la herramienta" (VE416FS).
La tubería deja de rotar durante el ranurado.	Se ha acumulado corrosión o suciedad en el rodillo inferior.	Quite la acumulación de suciedad del rodillo inferior con una escobilla de alambre rígida.
	Rodillos ranuradores gastados.	Inspeccione si el rodillo inferior presenta moleteado gastado, reemplace si está gastado.
	La cuña del rodillo inferior está rota o no está presente.	Quite el rodillo inferior, reemplace la cuña y reinstale el rodillo inferior. Vea "Cambio de rodillos".
	El mandril de la unidad motorizada no está acoplado al eje impulsor.	Vea "Montaje de la herramienta".
	La unidad motorizada se detuvo por exceso de bombeo manual.	Abra la válvula de alivio para liberar la tubería, cierre la válvula de alivio y continúe el ranurado, bombeando a un ritmo moderado.
	Se disparó el disyuntor de circuito o se quemó un fusible del circuito eléctrico que alimenta la unidad motorizada.	Reposicione el disyuntor o reemplace el fusible.
Durante el ranurado, se producen fuertes ecos de chirridos por la tubería.	Posicionamiento incorrecto de tubería en tuberías largas, la tubería está desalineada en el soporte.	Mueva el soporte de tuberías hacia la derecha. Vea "Longitudes de tubería largas".
	El corte de la tubería tiene ángulo recto.	Corte el extremo de la tubería en ángulo recto.
	La tubería se fricciona con demasiada fuerza sobre la brida del rodillo inferior.	Retire la tubería de la herramienta y aplique una capa de grasa a la cara de la brida del rodillo inferior, según sea necesario.
Durante el ranurado, se producen ruidos o golpes sordos más o menos una vez por cada revolución de la tubería.	La tubería tiene una costura soldada pronunciada.	Esmerile las uniones soldadas a ras con la superficie de la tubería por dentro y por fuera a 2" del extremo de la tubería.
El ensanchamiento de la tubería es excesivo.	El soporte de tuberías está ajustado demasiado alto en tuberías largas.	Vea "Longitudes de tubería largas".
	La herramienta se inclina hacia adelante al ranurar tuberías largas.	Vea "Montaje de la herramienta".
	Posicionamiento incorrecto de tubería en tuberías largas, la tubería está desalineada en el soporte.	Mueva el soporte de tuberías hacia la derecha. Vea "Longitudes de tubería largas".
	El estabilizador se ha ajustado demasiado hacia adentro.	Retraiga el estabilizador al punto más alejado en que aún estabilice la tubería de manera efectiva.
La tubería se bambolea o vibra de lado a lado.	Ajuste incorrecto del estabilizador.	Mueva el estabilizador hacia adentro o hacia afuera hasta que la tubería gire correctamente.
La herramienta no ranura las tuberías.	La válvula de la bomba manual no está cerrada de forma hermética.	Apriete la válvula.
	La bomba manual tiene poco aceite.	Vea "Mantenimiento".
	Aire en el sistema hidráulico.	Vea "Mantenimiento".
	La tubería excede la capacidad de espesor de pared de la herramienta.	Vea "Capacidad de la herramienta y Selección de rodillos".

CAPACIDAD DE LA HERRAMIENTA Y SELECCIÓN DE RODILLOS

RODILLOS ESTÁNDARES Y “ES” – CÓDIGO DE COLORES NEGRO

Tamaño nom. Pulgadas/ mm	1		2		3		4		Rodillo estándar N°	Rodillo “ES” N°
	Dimensiones nominales de espesor de pared – Pulgadas/mm									
	Tubería de acero		Tubería de acero inoxidable		Tubería de aluminio		Tubería de plástico PVC			
Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.			
2 50	0,065 1,65	0,154 3,91	0,154 3,91	0,154 3,91	0,065 1,7	0,154 3,91	0,154 3,91	0,154 3,91	Rodillo inferior R902416L03	Rodillo inferior RZ02416L03
2 ½ 65	0,083 2,111	0,203 5,16	0,203 5,16	0,203 5,16	0,083 2,111	0,203 5,16	0,203 5,16	0,276 7,01		
3 80	0,083 2,11	0,216 5,49	0,216 5,49	0,216 5,49	0,083 2,11	0,216 5,49	0,216 5,49	0,300 7,62	Rodillo superior R9A2416U03	Rodillo superior RZA2416U03
3 ½ 90	0,083 2,11	0,226 5,74	0,226 5,74	0,226 5,74	0,083 2,11	0,226 5,74	0,226 5,74	0,318 8,07	Rodillo inferior R904416L06	Rodillo inferior RZ04416L06
4 100	0,083 2,11	0,375 9,53	0,237 6,02	0,237 6,02	0,083 2,11	0,237 6,02	0,237 6,02	0,337 8,55		
4 ½ 120	0,095 2,41	0,375 9,53	0,237 6,02	0,237 6,02	0,095 2,41	0,237 6,02	– –	– –	Rodillo superior R9A4416U06	Rodillo superior RZA4416U06
5 125	0,109 2,77	0,375 9,53	0,258 6,55	0,258 6,55	0,109 2,77	0,258 6,55	0,258 6,55	0,375 9,53		
6 D.E.	0,109 2,77	0,375 9,53	0,258 6,55	0,258 6,55	0,109 2,77	0,258 6,55	– –	– –	Rodillo inferior R908416L12	Rodillo inferior RZ08416L12
6 150	0,109 2,77	0,375 9,53	0,280 7,11	0,280 7,11	0,109 2,77	0,280 7,11	0,280 7,11	0,432 10,97		
8 D.E.	0,109 2,77	0,375 9,53	0,250 6,35	0,322 8,22	0,109 2,77	0,322 8,22	– –	– –	Rodillo superior R9A8416U16	Rodillo superior RZA8416U12
8 200	0,109 2,77	0,375 9,53	0,250 6,35	0,322 8,22	0,109 2,77	0,322 8,22	0,322 8,22	0,500 12,70		
10 250	0,134 3,4	0,375 9,53	0,250 6,35	0,365 9,27	0,134 3,40	0,250 6,35	0,365 9,27	0,593 15,06	Rodillo inferior R914416L16	– –
12 300	0,156 4,0	0,375 9,53	0,250 6,35	0,375 9,53	0,156 3,96	0,250 6,35	0,406 10,3	0,687 17,45		
14 350	0,156 3,96	0,375 9,53	0,312 7,92	0,375 9,53	– –	– –	0,438 11,13	0,438 11,13	Rodillo superior R9A8416U16	– –
15 D.E.	0,165 4,19	0,375 9,53	0,312 7,92	0,375 9,53	– –	– –	– –	– –		
16 450	0,165 4,19	0,375 9,53	0,312 7,92	0,375 9,53	– –	– –	0,500 12,70	0,500 12,70		

Notas sobre rodillos estándares y “ES”:

COLUMNA 1: La capacidad máxima en acero se limita a tuberías de 180 BHN (número de dureza Brinell) o menos.

COLUMNA 2: Tipos 304 y 316

COLUMNA 3: Aleaciones 6061-T4 y 6063-T4

COLUMNA 4: PVC Tipo I Clase I - PVC1120; PVC Tipo I Clase II - PVC1220; PVC Tipo II Clase I - PVC2116

RODILLOS PARA TUBERIAS DE ACERO INOXIDABLE CÉDULAS 5S Y 10S †
(RODILLOS RX) – CROMADO

Tamaño nominal Pulgadas/mm	Espesor de pared nominal de tubería de acero inoxidable Pulgadas/mm			Rodillo RX N°	
	Céd. 5S	Céd. 10S	Céd. 10		
2 50	0,065 1,7	0,109 2,8	– –	Rodillo inferior RX02416L03	Rodillo superior RXA2416U03
2 ½ 65	0,083 2,1	0,120 3,0	– –		
3 80	0,083 2,1	0,120 3,0	– –		
3 ½ 90	0,083 2,1	0,120 3,0	– –		
4 100	0,083 2,1	0,120 3,0	– –	Rodillo inferior RX04416L06	Rodillo superior RXA4416U06
5 125	0,109 2,8	0,134 3,4	– –		
6 150	0,109 2,8	0,134 3,4	– –		
8 200	0,109 2,8	0,148 3,8	– –	Rodillo inferior RX08416L12	Rodillo superior RXA8416U16
10 250	0,134 3,4	0,165 4,2	– –		
12 300	0,156 4,0	0,180 4,6	– –		
14 350	0,156 3,96	0,188 4,77	0,250 6,35		
16 450	0,165 4,19	0,188 4,77	0,250 6,35	Rodillo inferior RX14416L16	Rodillo superior RXA8416U16

† Tipos 304 y 316.

RODILLOS PARA TUBOS DE COBRE – CÓDIGO DE COLOR COBRE †

Tamaño nominal Pulgadas/mm	Espesor de pared nominal de tubos de cobre Pulgadas/mm		Rodillo de cobre N°	
	Mín.	Máx.		
2 50	0,042 1,1	0,083 2,1	Rodillo inferior RR02416L06	Rodillo superior RRA2416U06
2 ½ 65	0,065 1,7	0,095 2,4		
3 80	0,045 1,1	0,109 2,8		
4 100	0,058 1,5	0,134 3,4		
5 125	0,072 1,8	0,160 4,1		
6 150	0,083 2,1	0,192 4,9		
8 200	0,109 2,8	0,271 6,9		

† Tubo de cobre estitado – DWV, ASTM B306 - Tipo "M", ASTM B88 – Tipo "L", ASTM B88 – Tipo "K", ASTM B88.

Rodillos disponibles para ranurado de tubos de cobre según norma británica, norma australiana y norma DIN; consulte los detalles con Victaulic.

DIMENSIONES

TUBERÍAS DE ACERO SIN COSTURA Y SOLDADAS

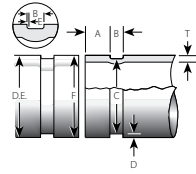
Tamaño nominal Pulgadas mm	D.E. de tubería Pulgadas mm	Espesor nominal de pared – pulg./mm							
		Céd. 5S	Céd. 10S	Céd. 10	20	Céd. 30	Céd. 40	Céd. ESTD.	Céd. 80
2 50	2,375 60,3	0,065 1,7	0,109 2,8	— —	— —	— —	0,154 3,9	0,154 3,9	0,218 5,5
2 ½ 65	2,875 73,0	0,083 2,1	0,120 3,0	— —	— —	— —	0,203 5,2	0,203 5,2	0,276 7,0
3 80	3,500 88,9	0,083 2,1	0,120 3,0	— —	— —	— —	0,216 5,5	0,216 5,5	0,300 7,6
3 ½ 90	4,000 101,6	0,083 2,1	0,120 3,0	— —	— —	— —	0,226 5,7	0,226 5,7	0,318 8,1
4 100	4,500 114,3	0,083 2,1	0,120 3,0	— —	— —	— —	0,237 6,0	0,237 6,0	0,337 8,6
5 125	5,563 141,3	0,109 2,8	0,134 3,4	— —	— —	— —	0,258 6,6	0,258 6,6	0,375 9,5
6 150	6,625 168,3	0,109 2,8	0,134 3,4	— —	— —	— —	0,280 7,1	0,280 7,1	0,432 11,0
8 200	8,625 219,1	0,109 2,8	0,148 3,8	— —	0,250 6,4	0,277 7,0	0,322 8,2	0,322 8,2	0,500 12,7
10 250	10,750 273,0	0,134 3,4	0,165 4,2	— —	0,250 6,4	0,307 7,8	0,365 9,3	0,365 9,3	0,594 15,1
12 300	12,750 323,9	0,156 4,0	0,180 4,6	— —	0,250 6,4	0,330 8,4	0,406 10,3	0,375 9,5	0,688 17,4
14 350	14,000 350	0,156 4,0	0,188 4,8	0,250 6,4	0,312 7,9	0,375 9,5	0,437 11,1	0,375 9,5	0,750 19,0
16 450	16,000 450	0,165 4,2	0,188 4,8	0,250 6,4	0,312 7,9	0,375 9,5	0,500 12,7	0,375 9,5	0,843 21,4

TUBERÍA DE COBRE ESTIRADA

Tamaño nominal de tubería Pulgadas mm	Diámetro exterior	Espesor nominal de pared – pulg./mm			
		DWV ASTM B-306	Tipo "M" ASTM B-88	Tipo "L" ASTM B-88	Tipo "K" ASTM B-88
2 50	2,125 54,0	0,042 1,1	0,058 1,5	0,070 1,8	0,083 2,1
2 ½ 65	2,625 66,7	— —	0,065 1,7	0,080 2	0,095 2,4
3 80	3,125 79,4	0,045 1,1	0,072 1,8	0,090 2,3	0,109 2,8
4 100	4,125 104,8	0,058 1,5	0,095 2,4	0,110 2,8	0,134 3,4
5 125	5,125 130,2	0,072 1,8	0,109 2,8	0,125 3,2	0,160 4,1
6 150	6,125 155,6	0,083 2,1	0,122 3,1	0,140 3,6	0,192 4,9
8 200	8,125 206,4	0,109 2,8	0,170 4,3	0,200 5,1	0,271 6,9

ESPECIFICACIONES DE RANURA POR LAMINACIÓN

TUBERÍAS DE ACERO Y TODOS LOS MATERIALES
RANURADOS CON RODILLOS ESTÁNDARES Y "RX"

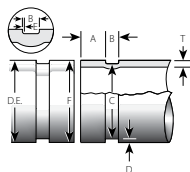


1	2			3	4	5		6	7	8
Tamaño nom. de tubería Pulg./mm	Dimensiones - Pulgadas/milímetros									
	Diá. exterior de tubería			Asiento de empaquetadura A ±0,03 ±0,76	Ancho de ranura B ±0,03 ±0,76	Diámetro de ranura C		Profundidad de ran. D (ref.)	Esp. nom. mín. permitido de pared T	Diám. ensanch. máx. permitido
	Básico	Tolerancia + -				Básico	Tol. +0,000 +0,00			
2 50	2,375 60,3	0,024 0,61	0,024 0,61	0,625 15,88	0,344 8,74	2,250 57,15	-0,015 -0,38	0,063 1,60	0,065 1,65	2,48 63,0
2 ½ 65	2,875 73,0	0,029 0,74	0,029 0,74	0,625 15,88	0,344 8,74	2,720 69,09	-0,018 -0,46	0,078 1,98	0,083 2,11	2,98 75,7
3 D.E.	3,000 76,1	0,030 0,76	0,030 0,76	0,625 15,88	0,344 8,74	2,845 72,26	-0,018 -0,46	0,078 1,98	0,083 2,11	3,10 78,7
3 80	3,500 88,9	0,035 0,89	0,031 0,79	0,625 15,88	0,344 8,74	3,344 84,94	-0,018 -0,46	0,078 1,98	0,083 2,11	3,60 91,4
3 ½ 90	4,000 101,6	0,040 1,02	0,031 0,79	0,625 15,88	0,344 8,74	3,834 97,38	-0,020 -0,51	0,083 2,11	0,083 2,11	4,10 104,1
4 ½ D.E.	4,250 108,0	0,043 1,04	0,031 0,79	0,625 15,88	0,344 8,74	4,084 103,73	-0,020 -0,51	0,083 2,11	0,083 2,11	4,35 110,5
4 100	4,500 114,3	0,045 1,14	0,031 0,79	0,625 15,88	0,344 8,74	4,334 110,08	-0,020 -0,51	0,083 2,11	0,083 2,11	4,60 116,8
4 ½ 120	5,000 127,0	0,050 1,27	0,031 0,79	0,625 15,88	0,344 8,74	4,834 122,78	-0,020 -0,51	0,083 2,11	0,095 2,41	5,10 129,5
5 ¼ D.E.	5,250 133,0	0,053 1,70	0,031 0,79	0,625 15,88	0,344 8,74	5,084 129,13	-0,020 -0,51	0,083 2,11	0,109 2,77	5,35 135,9
5 ½ D.E.	5,500 139,7	0,056 1,42	0,031 0,79	0,625 15,88	0,344 8,74	5,334 135,48	-0,020 -0,51	0,083 2,11	0,109 2,77	5,60 142,2
5 125	5,563 141,3	0,056 1,42	0,031 0,79	0,625 15,88	0,344 8,74	5,395 137,03	-0,022 -0,56	0,084 2,13	0,109 2,77	5,66 143,8
6 D.E.	6,000 152,4	0,056 1,42	0,031 0,79	0,625 15,88	0,344 8,74	5,830 148,08	-0,022 -0,56	0,085 2,16	0,109 2,77	6,10 154,9
6 ¼ D.E.	6,250 159,0	0,063 1,60	0,031 0,79	0,625 15,88	0,344 8,74	6,032 153,21	-0,030 -0,76	0,085 2,16	0,109 2,77	6,35 161,3
6 ½ D.E.	6,500 165,1	0,063 1,60	0,031 0,79	0,625 15,88	0,344 8,74	6,330 160,78	-0,022 -0,56	0,085 2,16	0,109 2,77	6,60 167,6
6 150	6,625 168,3	0,063 1,60	0,031 0,79	0,625 15,88	0,344 8,74	6,455 163,96	-0,022 -0,56	0,085 2,16	0,109 2,77	6,73 170,9
8 D.E.	8,000 203,2	0,063 1,60	0,031 0,79	0,750 19,05	0,469 11,91	7,816 198,53	-0,025 -0,64	0,092 2,34	0,109 2,77	8,17 207,5
8 200	8,625 219,1	0,063 1,60	0,031 0,79	0,750 19,05	0,469 11,91	8,441 214,40	-0,025 -0,64	0,092 2,34	0,109 2,77	8,80 223,5
10 D.E.	10,000 254,0	0,063 1,60	0,031 0,79	0,750 19,05	0,469 11,91	9,812 249,23	-0,027 -0,69	0,094 2,39	0,134 3,40	10,17 258,3

La tabla continúa en la página 32. Vea las notas de columna en la página 32.

ESPECIFICACIONES DE RANURA POR LAMINACIÓN (CONT.)

TUBERÍAS DE ACERO Y TODOS LOS MATERIALES RANURADOS CON RODILLOS ESTÁNDARES Y "RX"



1	2		3	4	5		6	7	8	
Tamaño nom. de tubería Pulg./mm	Dimensiones – Pulgadas/milímetros									
	Diá. exterior de tubería		Asiento de empaquetadura A ±0,03 ±0,76	Ancho de ranura B ±0,03 ±0,76	Diámetro de ranura C		Profundidad de ran. D (ref.)	Esp. nom. mín. permitido de pared T	Diám. ensanch. máx. permitido	
	Básico	Tolerancia + -			Básico	Tol. +0,000 +0,00				
10 250	10,750 273,0	0,063 1,60	0,031 0,79	0,750 19,05	0,469 11,91	10,562 268,28	-0,027 -0,69	0,094 2,39	0,134 3,40	10,92 277,4
12 D.E.	12,000 304,8	0,063 1,60	0,031 0,79	0,750 19,05	0,469 11,91	11,781 299,24	-0,030 -0,76	0,109 2,77	0,156 3,96	12,17 309,1
12 300	12,750 323,9	0,063 1,60	0,031 0,79	0,750 19,05	0,469 11,91	12,531 318,29	-0,030 -0,76	0,109 2,77	0,156 3,96	12,92 328,2
14 D.E.	14,000 355,6	0,063 1,60	0,031 0,79	0,938 23,83	0,469 11,91	13,781 350,04	-0,030 -0,76	0,109 2,77	0,156 3,96	14,10 358,1
15 D.E.	15,000 381,0	0,063 1,60	0,031 0,79	0,938 23,83	0,469 11,91	14,781 375,44	-0,030 -0,76	0,109 2,77	0,165 4,19	15,10 383,5
16 D.E.	16,000 406,4	0,063 1,60	0,031 0,79	0,938 23,83	0,469 11,91	15,781 400,84	-0,030 -0,76	0,109 2,77	0,165 4,19	16,10 408,9

NOTAS SOBRE LAS ESPECIFICACIONES DE RANURADO POR LAMINACIÓN

COLUMNA 1: Tamaño nominal de tubería IPS.

COLUMNA 2: Diámetro exterior IPS. El diámetro exterior de la tubería ranurada por laminación no debe variar más allá de la tolerancia indicada. En tuberías IPS, la tolerancia máxima permitida desde los extremos en ángulo recto es 0,030" para tamaños de ¾ - 3 ½"; 0,045" para tamaños de 4 - 6"; y 0,060" para tamaños de 8" de D.E. y mayores, medido desde la línea recta.

COLUMNA 3: Asiento de empaquetadura. Para asegurar un sello hermético, la superficie de la tubería no debe tener abolladuras, marcas de rodillo ni salientes desde su extremo tubería hasta la ranura. Se debe eliminar la pintura suelta, las escamas, la suciedad, las astillas, la grasa y el óxido. La primera recomendación de Victaulic sigue siendo hacer un corte recto en la tubería. Cuando utilice tuberías biseladas, consulte los detalles con Victaulic. Las tuberías con corte en ángulo recto deben utilizarse con empaquetaduras FlushSeal® y EndSeal®. El asiento de empaquetadura "A" se mide desde el extremo de la tubería. **IMPORTANTE:** El ranurado por laminación de tuberías de extremo biselado puede producir un ensanchamiento inaceptable en el extremo. Vea la columna 8.

COLUMNA 4: Ancho de ranura. El fondo de la ranura no debe tener suciedad, astillas, óxido, ni escamas que puedan interferir con el montaje adecuado del acople. Las esquinas del fondo de la ranura deben tener forma radial con las siguientes dimensiones. Para tuberías IPS de acero, 0,06R en tamaños de ¾ - 1½", 0,08R en tamaños de 2 - 6"; 0,05R en tamaños de 8" y mayores.

COLUMNA 5: Diámetro exterior de ranura. La ranura debe mantener una profundidad uniforme en toda la circunferencia de la tubería. La ranura debe mantenerse dentro de la tolerancia de diámetro "C" indicada.

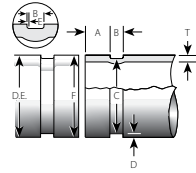
COLUMNA 6: Profundidad de ranura. Sólo para referencia. La ranura debe cumplir con el diámetro "C" indicado.

COLUMNA 7: Espesor de pared mínimo permitido. Es el espesor de pared mínimo que se puede ranurar por laminación (excepto en tuberías de PVC).

COLUMNA 8: Diámetro máximo permitido de ensanchamiento del extremo. Medido en el diámetro de extremo de la tubería, sea con corte en ángulo recto o biselado.

ESPECIFICACIONES DE RANURA POR LAMINACIÓN

TUBERÍAS DE ACERO Y DE TODOS LOS MATERIALES RANURADAS CON RODILLOS “ES”



1	2		3		4		5		6	7	8	
	Dimensiones – Pulgadas/milímetros											
	Tamaño nom. Pulg. mm	Diámetro exterior de tubería D.E.		Asiento de empaquetadura A		Ancho de ranura B		Diámetro de ranura C		Profundidad de ran. (ref.) D	Esp. nom. mín. permitido de pared T	Diám. ensanch. máx. permitido
Básico		Tolerancia +	-	Básico	Tol. +0,000 +0,00	Básico	Tol. -0,000 -0,00	Básico	Tol. +0,000 +0,00			
2 50	2,375	+0,024	-0,024	0,572	-0,020	0,250	+0,015	2,250	-0,015	0,063	0,065	2,48
	60,3	+0,61	-0,61	14,53	-0,51	6,35	+0,38	57,15	-0,38	1,60	1,65	63,0
2 ½ 65	2,875	+0,029	-0,029	0,572	-0,020	0,250	+0,015	2,720	-0,018	0,078	0,083	2,98
	73,0	+0,74	-0,74	14,53	-0,51	6,35	+0,38	69,09	-0,46	1,98	2,11	75,7
3 80	3,500	+0,035	-0,031	0,572	-0,020	0,250	+0,015	3,344	-0,018	0,078	0,083	3,60
	88,9	+0,89	-0,79	14,53	-0,51	6,35	+0,38	84,94	-0,46	1,98	2,11	78,7
4 100	4,500	+0,045	-0,031	0,610	-0,020	0,300	+0,020	4,334	-0,020	0,083	0,083	4,60
	114,3	+1,14	-0,79	15,49	-0,51	7,62	+0,51	110,08	-0,51	2,11	2,11	116,8
6 150	6,625	+0,063	-0,031	0,610	-0,020	0,300	+0,020	6,455	-0,022	0,085	0,109	6,73
	168,3	+1,60	-0,79	15,49	-0,51	7,62	+0,51	163,96	-0,56	2,16	2,77	170,9
8 200	8,625	+0,063	-0,031	0,719	-0,020	0,390	+0,020	8,441	-0,025	0,092	0,109	8,80
	219,1	+1,60	-0,79	18,26	-0,51	9,91	+0,51	214,40	-0,64	2,34	2,77	223,5
10 250	10,750	+0,063	-0,031	0,719	-0,020	0,390	+0,020	10,562	-0,027	0,094	0,134	10,92
	273,0	+1,60	-0,79	18,26	-0,51	9,91	+0,51	268,28	-0,69	2,39	3,40	277,4
12 300	12,750	+0,063	-0,031	0,719	-0,020	0,390	+0,020	12,531	-0,030	0,109	0,156	12,92
	323,9	+1,60	-0,79	18,26	-0,51	9,91	+0,51	318,29	-0,76	2,77	3,96	328,2

ESPECIFICACIONES DE RANURA POR LAMINACIÓN “ES”

COLUMNA 1: Tamaño nominal de tubería IPS. Tamaño métrico (ISO) de tubería.

COLUMNA 2: Diámetro exterior IPS. Diámetro exterior métrico (ISO). El diámetro exterior de la tubería ranurada por laminación no debe variar más que la tolerancia indicada. Para tuberías IPS, la tolerancia máxima permitida desde los extremos con corte en ángulo recto es 0,030” para tamaños de ¾ - 3½” (20 - 90 mm); 0,045” para tamaños de 4 - 6” (100 - 150 mm); y 0,060” para tamaños de 8” de D.E. (200 mm) y mayores, medido desde la línea recta. Para tuberías métricas (ISO), la tolerancia máxima permitida desde los extremos con corte en ángulo recto es de 0,76 mm para tamaños de 20 - 80 mm; 1,14 mm para tamaños de 100 - 150 mm; y 1,52 mm para tamaños de 200 mm y mayores, medido desde la línea recta.

COLUMNA 3: Asiento de empaquetadura: Para asegurar un sello hermético, la superficie de la tubería no debe tener abolladuras, marcas de rodillos ni salientes desde su extremo hasta la ranura. Se debe eliminar la pintura suelta, las escamas, la suciedad, las astillas, la grasa y el óxido. Las tuberías con corte en ángulo recto se deben utilizar con empaquetaduras FlushSeal® y EndSeal®. El asiento de empaquetadura “A” se mide desde el extremo de la tubería. **IMPORTANTE:** El ranurado por laminación puede producir un ensanchamiento inaceptable del extremo. (Vea la columna 8).

COLUMNA 4: Ancho de ranura: El fondo de la ranura no debe tener suciedad, astillas, óxido, ni escamas que puedan interferir con el montaje adecuado del acople. Las esquinas del fondo de la ranura deben tener forma radial de las siguientes dimensiones. Para tuberías IPS, 0,04R en tamaños de 1 ½ - 12” (40 - 300 mm). Para tuberías métricas (ISO), 1,2R mm en tamaños de 20 - 300 mm.

COLUMNA 5: Diámetro exterior de ranura: La ranura debe mantener una profundidad uniforme en toda la circunferencia de la tubería. La ranura debe mantenerse dentro de la tolerancia de diámetro “C” indicada.

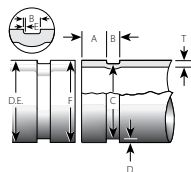
COLUMNA 6: Profundidad de ranura: Solo para referencia. La ranura debe cumplir con el diámetro “C” indicado.

COLUMNA 7: Espesor de pared mínimo permitido: Es el espesor mínimo de la pared que se puede ranurar.

COLUMNA 8: Diámetro máximo permitido de ensanchamiento del extremo. Medido en el diámetro de extremo de la tubería, sea con corte en ángulo recto o biselado.

ESPECIFICACIONES DE RANURA POR LAMINACIÓN

TUBERÍA DE COBRE ESTIRADA RANURADO CON RODILLOS DE COBRE



1	2		3						8
	D.E. real – Pulg./mm		Dimensiones – Pulgadas/milímetros						
	Tamaño nom. Pulg.-mm	Básico	Tolerancia	Asiento de empaquetadura "A" ±0,03 ±0,76	Ancho de ranura "B" +0,03/-0,00 +0,76/-0,00	Diámetro de ranura "C" +0,00 +0,00	Profundidad de ranura (ref.) "D"	Espesor mín. permitido de pared "T"	
2		2,125	±0,002	0,610	0,300	2,029	0,048	0,064	2,220
50	54,0	±0,05	15,5	7,6	51,5	1,2	1,6	56,4	
2 ½	2,625	±0,002	0,610	0,300	2,525	0,050	0,065	2,720	
65	66,7	±0,05	15,5	7,6	64,1	1,2	1,7	69,1	
3	3,125	±0,002	0,610	0,300	3,025	0,050	DWV	3,220	
80	79,4	±0,05	15,5	7,6	76,8	1,2	DWV	81,8	
4	4,125	±0,002	0,610	0,300	4,019	0,053	DWV	4,220	
100	104,8	±0,05	15,5	7,6	102,1	1,4	DWV	107,2	
5	5,125	±0,002	0,610	0,300	4,999	0,053	DWV	5,220	
125	130,2	±0,05	15,5	7,6	127,0	1,4	DWV	132,6	
6	6,125	±0,002	0,610	0,300	5,999	0,063	DWV	6,220	
150	155,6	±0,05	15,5	7,6	152,3	1,6	DWV	158,0	
8	8,125	*	0,610	0,300	7,959	0,083	DWV	8,220	
200	206,4	*	15,5	7,6	202,2	2,1	DWV	208,8	

*Las tolerancias para los tamaños de 8" (200 mm) son + 0,002 (0,5 mm) –0,004 (–0,10 mm).

COLUMNA 1: Tamaño nominal del tubo de cobre estirado ASTM B-88 indicado en el encabezado de la tabla.

COLUMNA 2: Diámetro exterior: El diámetro exterior de la tubería ranurada por laminación no debe variar más de la tolerancia indicada. La tolerancia máxima permitida desde los extremos con corte en ángulo recto es 0,030" (0,8 mm) para tamaños de 2 - 3" (50 - 80 mm); 0,045" (1,1 mm) para tamaños de 4 - 6" (100 - 150 mm), medida desde la línea recta.

COLUMNA 3: Asiento de empaquetadura: Para asegurar un sello hermético, la superficie de la tubería no debe tener abolladuras, marcas de rodillo, ni salientes desde su extremo hasta la ranura. Se deben eliminar las escamas, la suciedad, las astillas y la grasa.

COLUMNA 4: Ancho de ranura: El fondo de la ranura no debe tener suciedad, astillas ni escamas que puedan interferir con el montaje adecuado del acople.

COLUMNA 5: Diámetro exterior de ranura: La ranura debe mantener una profundidad uniforme en toda la circunferencia de la tubería. La ranura debe mantenerse dentro de la tolerancia de diámetro "C" indicada.

COLUMNA 6: Profundidad de ranura: Sólo para referencia. La ranura debe cumplir con el diámetro "C" indicado.

COLUMNA 7: La norma ASTM B-306 sobre residuos del drenaje y ventilación es el espesor de pared mínimo permitido que se puede ranurar por laminación.

COLUMNA 8: Diámetro de ensanchamiento máximo permitido del extremo. Medido en el diámetro del extremo de la tubería, sea con corte recto o biselada.

VE416FS Y VE416FSD

Si desea obtener información completa de contacto, visite www.victaulic.com

TM-VE416FS/FSD-SPAL 0135 REV A ACTUALIZADA AL 05/1997
VICTAULIC ES UNA MARCA REGISTRADA DE VICTAULIC COMPANY. © 1997 VICTAULIC COMPANY.
RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS. IMPRESO EN EE.UU.

