

# Manual del Operador



# McELROY

[www.mcelroy.com](http://www.mcelroy.com)



## **DynaMc**

Máquinas de fusión  
con bomba manual  
Nro. 28, 250 y 412

Manual: 1270902 Revisión: A 06/10

Idioma original: Inglés







# Introducción



## Gracias por comprar este producto de McElroy.

Las máquinas de fusión DynaMc HP de McElroy son máquinas de fusión hidráulicas de operación manual diseñadas para fusionar a tope tuberías de polietileno.

Si se van a fusionar tubos de otros materiales termoplásticos, consulte los procedimientos de fusión del fabricante o la norma de unión adecuada.

El modelo DynaMc 28HP fusiona tuberías de 2" IPS a 8" DIPS (63 mm a 200 mm).

El modelo DynaMc 250HP fusiona tuberías de 2" IPS (63 mm) como mínimo a 250 mm como máximo.

El modelo DynaMc 412HP fusiona tuberías de 4" IPS a 12" DIPS (110 mm a 340 mm).

Con un cuidado y mantenimiento razonable, esta máquina brindará años de servicio satisfactorio.

Antes de operar la máquina, por favor lea este manual con detenimiento y mantenga una copia junto con la máquina para referencia futura. Este manual se debe considerar parte de la máquina.

TX02945-4-15-09



PH03877-4-15-09

## Capacitación a nivel internacional

Este manual tiene como único objetivo ser una guía y no reemplaza la capacitación adecuada por parte de instructores calificados. La información contenida en este manual es general y no puede abarcar todas las situaciones que se pueden presentar durante las diversas condiciones operativas.

McElroy Manufacturing, Inc., ofrece clases de capacitación avanzadas para mejorar la eficacia, productividad, seguridad y calidad. La capacitación se lleva a cabo en nuestras instalaciones o en su propia empresa. Llame al (918) 836-8611



PH03535-4-15-09

TX01083-12-10-96



# Garantía



## GARANTÍA LIMITADA

La compañía McElroy Manufacturing, Inc. (McElroy) garantiza que todos los productos fabricados, vendidos y reparados por ella están libres de defectos de los materiales y la fabricación, siendo su única obligación conforme a esta garantía la reparación y el reemplazo en su fábrica y nuevos productos, dentro de los **3 años** después de su envío, excepto los artículos comprados (tal como dispositivos electrónicos, bombas, interruptores, etc.), en cuyo caso se aplicará la garantía del fabricante de los mismos. La garantía tendrá aplicación cuando el flete de vuelta haya sido pagado por adelantado y siempre que, al examinar los productos, se compruebe que son defectuosos. Esta garantía no se aplica a ningún producto o componente reparado o alterado por otra persona que no sea McElroy o que se haya dañado por el mal uso, negligencia o accidente, o no haya sido operado o reparado conforme a las instrucciones y advertencias impresas de McElroy. Esta garantía reemplaza expresamente cualquier otra garantía, expresa o implícita. Los recursos del Comprador son los recursos únicos y exclusivos disponibles y éste no tendrá derecho a percibir suma alguna por daños incidentales o indirectos. El Comprador renuncia al beneficio de cualquier norma en virtud de la cual la exclusión de garantías sea interpretada contra McElroy y acuerda que en el presente tal exclusión será interpretada libremente en favor de McElroy.

## DEVOLUCIÓN DE PRODUCTOS

El Comprador acuerda no devolver los productos por ninguna razón que no sea bajo el consentimiento por escrito de McElroy, obtenido con anticipación a dicha devolución, consentimiento que, en caso de ser otorgado, especificará los términos y condiciones y cargos conforme a los cuales se podrá realizar tal devolución. Los materiales devueltos a McElroy, por aplicación de la garantía, reparación, etc., **deben llevar un número de Autorización de Devolución de Material (RMA)**, que debe constar en el embalaje en el momento del envío. Para solicitar ayuda, la consulta deberá estar dirigida a:

McElroy Manufacturing, Inc.  
 P.O. Box 580550  
 833 North Fulton Street Tulsa, Oklahoma 74158-0550  
 TELÉFONO: (918) 836-8611, FAX: (918) 831-9285.  
 EMAIL: fusion@McElroy.com

**Nota:** Ciertas reparaciones, la aplicación de la garantía y consultas podrán ser remitidas, a discreción de McElroy, a un centro de servicios o distribuidor autorizado.

## DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

McElroy no acepta ninguna responsabilidad por las uniones de fusión. El funcionamiento y el mantenimiento del producto es responsabilidad de terceros. Recomendamos se sigan procedimientos de unión calificados cuando se utilizan equipos de fusión McElroy.

McElroy no otorga ninguna otra clase de garantía, expresa o implícita; y renuncia a cualquier otra garantía implícita de comerciabilidad y aptitud para un propósito determinado que exceda las obligaciones mencionadas en lo precedente.

## MEJORAS DEL PRODUCTO

McElroy se reserva el derecho de efectuar cualquier cambio o mejora en sus productos sin asumir ninguna responsabilidad u obligación de actualizar o cambiar otras máquinas vendidas con anterioridad y/o los accesorios de las mismas.

## INFORMACIÓN DIVULGADA

Ninguna información o conocimientos divulgados a McElroy antes o después del presente y relacionados con el desempeño de o en conexión con los términos aquí expuestos será considerada confidencial o específica, salvo lo expresamente acordado de otro modo y por escrito por McElroy, y tal información o conocimientos estarán libres de toda restricción, que no sea un reclamo por violación de una patente, y es parte de lo considerado en el presente.

## DERECHOS DE PROPIEDAD

Todos los derechos de propiedad inherentes a los equipos o a los componentes de los equipos a entregar por McElroy conforme al presente, y todos los derechos de patente allí contenidos que surjan de o en el curso de, o como resultado del diseño o fabricación de dicho producto, son propiedad exclusiva de McElroy.

## LEY APLICABLE

Todas las ventas se registrarán por el Código Uniforme de Comercio de Oklahoma, EE.UU.

**Registre su producto en línea para activar su garantía:**  
[www.McElroy.com/fusion](http://www.McElroy.com/fusion)

(Copie aquí la información incluida en la placa rotulada de la máquina para sus registros).

Modelo Nro. \_\_\_\_\_

Serie Nro. \_\_\_\_\_

Fecha de Recepción \_\_\_\_\_

Distribuidor \_\_\_\_\_



# Índice



## Seguridad con los equipos de fusión

Avisos de seguridad . . . . .	1-1
Aclaraciones importantes . . . . .	1-1
Seguridad general . . . . .	1-2
Use equipo de protección . . . . .	1-2
Unidades con sistemas hidráulicos . . . . .	1-2
El calentador no es a prueba de explosiones . . . . .	1-3
Los motores eléctricos no son a prueba de explosiones . . . . .	1-3
Seguridad eléctrica . . . . .	1-3
Puntos de compresión . . . . .	1-4
Las hojas de la cortadora son afiladas . . . . .	1-4
El calentador está caliente . . . . .	1-4
Procedimientos de fusión . . . . .	1-4

## Visión general

Teoría de la fusión por calor . . . . .	2-1
Introducción a los modelos DynaMc Nro. 28, 250 y 412	
Máquina de fusión con bomba manual . . . . .	2-2
Conjunto de carro . . . . .	2-2
Reservorio de aceite . . . . .	2-3
Bomba . . . . .	2-3
Cilindros hidráulicos . . . . .	2-3
Cortadora . . . . .	2-4
Calentador . . . . .	2-5
Barra separadora del calentador . . . . .	2-5
Soporte aislante para el calentador . . . . .	2-6

COPYRIGHT © 2010  
 McELROY MANUFACTURING, INC.  
 Tulsa, Oklahoma, USA  
 Todos los derechos reservados

Todos los nombres de productos o marcas registradas pertenecen a los respectivos propietarios. Toda la información, ilustraciones y especificaciones de este manual están basadas en la información más reciente disponible en el momento de la publicación. Se reservan los derechos de realizar cambios en cualquier momento sin previo aviso.

## Procedimiento de fusión a tope

Lea antes de la operación . . . . .	3-1
Verifique el nivel de aceite . . . . .	3-1
Prepare el calentador . . . . .	3-1
Configure los soportes de la tubería . . . . .	3-2
Instale los insertos de sujeción . . . . .	3-2
Bomba . . . . .	3-2
Verifique la presión hidráulica . . . . .	3-3
Configuración de las mordazas . . . . .	3-3
Carga de tubería en la máquina . . . . .	3-4
Corte de tuberías . . . . .	3-4
Retire la cortadora . . . . .	3-5
Posicione el carro para insertar el calentador . . . . .	3-6
Controle la temperatura del calentador . . . . .	3-6
Inserción del calentador . . . . .	3-7
Calentamiento de la tubería . . . . .	3-7
Fusión de la tubería . . . . .	3-8
Apertura de las mordazas móviles . . . . .	3-8
Apertura de las mordazas fijas . . . . .	3-9
Posicione la tubería para la siguiente unión . . . . .	3-9
Instale el siguiente trozo de tubería . . . . .	3-9

## Operaciones especiales: En zanja

Retire el carro de la base . . . . .	4-1
Baje el carro a la zanja . . . . .	4-1
Sujete el conjunto de carro a la tubería . . . . .	4-2
Haga la fusión . . . . .	4-2
Retire el conjunto de carro de la zanja . . . . .	4-3
Vuelva a armar la máquina de fusión . . . . .	4-3

## Operaciones especiales: Elevación de la máquina de fusión

Seguridad de elevación . . . . .	5-1
Elevación manual . . . . .	5-1
Elevación mecánica . . . . .	5-2

## Mantenimiento

Mantenimiento preventivo .....	6-1
Lavado de la máquina .....	6-1
Verifique el fluido hidráulico .....	6-1
Verifique el manómetro .....	6-2
Limpie las mordazas y los insertos .....	6-2
Limpie los cojinetes de empuje .....	6-2
Limpie las roscas de los pernos de anilla .....	6-2
Las piezas de sujeción deben estar ajustadas .....	6-3
Cortadora .....	6-3
Hojas de la cortadora .....	6-3
Limpie las superficies del calentador .....	6-4
Instalación de las placas calentadoras para fusión a tope .....	6-4
Ajustar la temperatura del calentador .....	6-4
Luz indicadora del calentador .....	6-5
Purga de aire del sistema hidráulico .....	6-5

## Lista de verificación de mantenimiento de la máquina

Lista de verificación de la máquina de fusión .....	7-1
---	-----

## Determinación de la presión de fusión

Determinación de la presión de fusión .....	8-1
---	-----

## Fluido hidráulico

Características de los fluidos hidráulicos .....	9-1
--	-----

## Especificaciones

Especificaciones de la máquina de fusión .....	10-1
--	------

## Avisos de seguridad

Esta señal de peligro  aparece en este manual. Siempre que la vea, lea con cuidado lo que dice. SU SEGURIDAD ESTÁ EN JUEGO.

La señal de alerta dirá lo siguiente:  
PELIGRO, ATENCIÓN y CUIDADO.



WR00051-11-3092

 **¡PELIGRO!** Indica una situación de peligro inminente que, de no evitarse, causará la muerte o una lesión grave.



 **¡ATENCIÓN!** Indica una posible situación de peligro que, de no evitarse, podría causar la muerte o una lesión grave.



 **¡CUIDADO!** Indica una situación de peligro que, de no evitarse, podrá causar lesiones menores o leves.



También debería buscar en este manual otras dos palabras: **AVISO** e **IMPORTANTE**.

**AVISO:** puede evitar que usted haga algo perjudicial para la máquina o los bienes de terceros. También se puede utilizar para advertir contra prácticas inseguras.

**IMPORTANTE:** puede ayudarlo a hacer su trabajo mejor o facilitárselo de alguna manera.

TX00030-12-1-92

## Aclaraciones importantes

No opere este equipo hasta que no haya leído cuidadosamente y comprendido todas las secciones de este manual, y todo otro manual de equipos que se utilizarán con él.

Su seguridad y la seguridad de terceros dependen de su cuidado y de su criterio al operar este equipo.

Respete todas las leyes federales, estatales, municipales y las normas específicas de la industria.

McElroy Manufacturing, Inc. no puede prever todas las circunstancias posibles que podrían representar un peligro potencial. Las advertencias contenidas en este manual y en la máquina, por lo tanto, no son excluyentes. Debe asegurarse de que un procedimiento, herramienta, método de trabajo o técnica operativa sean seguros para usted y para terceros. Asimismo debería asegurarse de que la máquina no sufra daños o que el método de operación o mantenimiento que usted elija no ponga en peligro la seguridad de la misma.



WR00052-12-1-92

TX02946-4-15-09



# Seguridad con los equipos de fusión



## Seguridad general

La seguridad es importante. Informe cualquier cosa inusual que advierta durante el arranque o el funcionamiento del equipo.

**ESCUCHE** golpes, ruidos, chirridos, escapes de aire o cualquier otro ruido poco común.

**HUELA** olores tales como aislantes quemados, metal caliente, goma quemada, aceite caliente o gas natural.

**SIENTA** cualquier cambio en la forma en que funciona el equipo.

**VEA** los problemas con las conexiones o los cables, las conexiones hidráulicas u otros equipos.

**INFORME** sobre cualquier cosa que vea, sienta, huela o escuche y que sea diferente de lo esperado, o que considere que puede ser inseguro.

TX00114-4-22-93



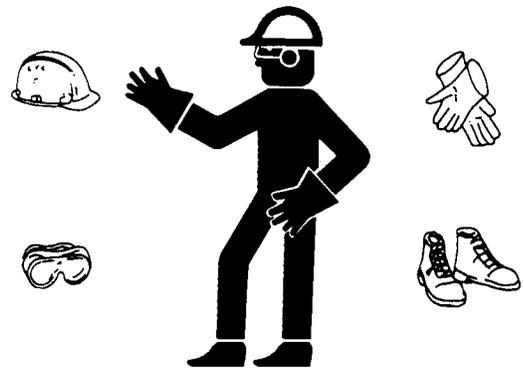
SAFE1ST-12-22-92

## Use equipo de protección

Utilice un casco, calzado de seguridad, antiparras protectoras y otros equipos de protección personal que correspondan.

Quítese joyas y anillos, y no use ropa suelta o el cabello largo que podría enredarse en los controles o la máquina en movimiento.

TX00032-4-7-93



VW00053-12-2-92

## Unidades con sistemas hidráulicos

Si bien las presiones hidráulicas de esta máquina son bajas en comparación con algunos equipos operados en forma hidráulica, resulta importante recordar que un escape repentino de aceite puede causar lesiones graves o incluso fatales si la presión es suficientemente alta.

**¡ATENCIÓN!** Los escapes de fluido bajo presión pueden penetrar la piel y provocar lesiones graves. Mantenga las manos y el cuerpo lejos de orificios de los que podría salir eyectado líquido bajo presión. Utilice un pedazo de cartón o papel para localizar los escapes. Si penetra cualquier fluido en la piel, éste debe ser extraído inmediatamente por un médico familiarizado con este tipo de lesiones.

**AVISO:** use anteojos de seguridad y mantenga el rostro alejado del área cuando el sistema hidráulico eyecte aire para evitar que el aceite le salpique los ojos.

TX00110-8-23-95



VW00078-4-8-93

## El calentador no es a prueba de explosiones



**¡PELIGRO!**

El calentador no es a prueba de explosiones. La operación del calentador en un ambiente peligroso sin las precauciones de seguridad necesarias causará una explosión y la muerte.

Si se opera en un ambiente peligroso, el calentador debe llevarse hasta la temperatura necesaria en un ambiente seguro, y luego **desenchufarse antes de ingresar** a la atmósfera peligrosa para realizar la fusión.

TX00100-9-16-94



WR00034-11-30-92

## Los motores eléctricos no son a prueba de explosiones.



**¡PELIGRO!**

Los motores eléctricos no son a prueba de explosiones. La operación de estos componentes en un ambiente peligroso sin las precauciones de seguridad necesarias causará una explosión y la muerte.

Consulte la sección "Cortadora" en la sección de Visión general para encontrar instrucciones de cómo retirar los cepillos del motor de la cortadora.

TX02979-4-15-09



WR00080-4-15-09

## Seguridad eléctrica



**¡ATENCIÓN!**

Siempre asegúrese de que los cables de alimentación cuenten con la conexión a tierra adecuada. Es importante recordar que está trabajando en un ambiente húmedo con dispositivos eléctricos. Las conexiones a tierra adecuadas ayudan a minimizar la posibilidad de choque eléctrico.

Inspeccione con frecuencia los cables eléctricos y la unidad en busca de daños. Solicite que un electricista calificado reemplace los componentes dañados y realice el mantenimiento.

No transporte los dispositivos eléctricos sosteniéndolos por el cable.

**AVISO:** Desconecte el equipo de la fuente de energía antes de realizar cualquier mantenimiento o ajuste.

TX02947-4-15-09



WR00055-4-7-93



WR00025-11-30-92



# Seguridad con los equipos de fusión



## Puntos de compresión



**¡ATENCIÓN!**

Las mordazas operadas en forma hidráulica funcionan bajo presión. Cualquier cosa que quede atrapada en las mordazas será comprimida. Mantenga dedos, pies, brazos, piernas y cabeza alejados de la zona de las mordazas. Siempre verifique la alineación de los tubos con un lápiz u objeto similar.



WR00012-12-4-92

TX00103-4-6-93

## Las hojas de la cortadora son afiladas



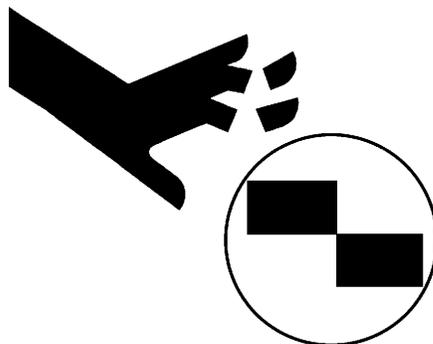
**¡ATENCIÓN!**

Las hojas de la cortadora son afiladas y pueden cortar. Nunca intente quitar las virutas mientras la cortadora está funcionando o se encuentra en posición de cortado entre las mordazas. Tenga cuidado cuando opere la cortadora o manipule la unidad.

**AVISO:** Desconecte la fuente de energía de la cortadora y quite las hojas de la cortadora antes de realizar cualquier mantenimiento o ajuste.

**AVISO:** Nunca extienda la hoja más allá de la circunferencia interna o externa de la cortadora.

TX02378-1-24-05



WR00073-4-6-93

## El calentador está caliente



**¡CUIDADO!**

El calentador está caliente y podrá quemar la ropa y la piel. Cuando no lo utilice, manténgalo en su soporte aislante y tenga cuidado al calentar la tubería.

**AVISO:** Para limpiar las placas del calentador sólo use un trapo limpio no sintético, por ejemplo de algodón.

TX00104-8-12-94



WR00030-2-10-93

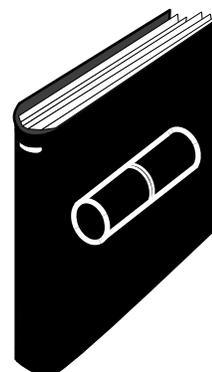
## Procedimientos de fusión

Solicite una copia de los procedimientos del fabricante de la tubería o la norma de unión adecuada para la tubería que se fusionará. Siga el procedimiento cuidadosamente y respete todos los parámetros especificados.



**¡CUIDADO!**

No cumplir con los procedimientos del fabricante de la tubería puede ocasionar una unión incorrecta. Siempre siga los procedimientos del fabricante de la tubería.



WR00079-1-24-96

TX02984-5-4-09

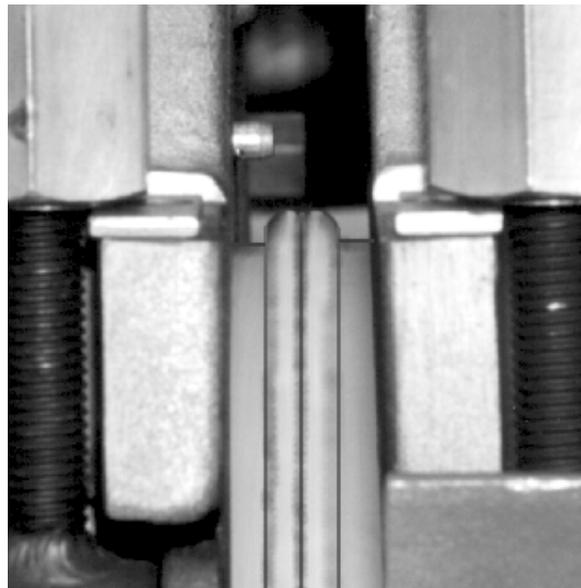
## Teoría de la fusión por calor

El principio de la fusión por calor consiste en calentar dos superficies a una temperatura determinada y después fusionarlas mediante la aplicación de fuerza. Esta presión hace que los materiales fundidos fluyan, se mezclen y se fusionen. Cuando se calienta el material de polietileno, la estructura molecular se transforma de un estado cristalino a un estado amorfo. Cuando se aplica presión de fusión, las moléculas de cada pieza de polietileno se mezclan. Cuando se enfría la unión, las moléculas vuelven a su forma cristalina, las interfaces originales desaparecen, y el empalme y la tubería se convierten en un tubo homogéneo. El área de la unión se vuelve tan fuerte como las tuberías mismas tanto en condiciones de tensión como de presión.

Las operaciones principales son:

- Sostenimiento** Las partes de tubería se sostienen axialmente para facilitar todas las operaciones posteriores.
- Corte** Los extremos de tubería se deben cortar para lograr superficies coincidentes paralelas y limpias, perpendiculares a la línea central de las tuberías.
- Alineación** Los extremos de tubería se deben alinear entre sí para maximizar la coincidencia y evitar paredes irregulares.
- Calentamiento** Se debe formar un patrón de fundición que penetre en la tubería alrededor de ambos extremos de tubería.
- Unión** Los patrones de fundición se deben unir con una fuerza especificada. La fuerza debe ser constante alrededor del área de interfaz.
- Sujeción** La unión fundida se debe mantener inmóvil con una fuerza especificada hasta que se enfríe adecuadamente.
- Inspección** Examine de forma visual toda la circunferencia de la unión para asegurarse de que cumpla con las normas de la empresa, el cliente y la industria, y las leyes federales, estatales y municipales.

Cada fabricante de tubería tiene un método levemente diferente para llevar a cabo las fases de calentamiento, unión y sujeción, pero el resultado es el mismo: una unión por fusión igual o más fuerte que la tubería.



PH00363B-1-4-96



# Visión general



## Introducción a los modelos DynaMc Nro. 28, 250 y 412 de la máquina de fusión de bomba manual

Las máquinas de fusión DynaMc HP de McElroy son máquinas de fusión hidráulicas de operación manual diseñadas para fusionar a tope tuberías de polietileno.

Si se van a fusionar tubos de otros materiales termoplásticos, consulte los procedimientos sugeridos por el fabricante o la norma de unión adecuada.

El modelo DynaMc 28HP fusiona tuberías de 2" IPS a 8" DIPS (63 mm a 200 mm).

El modelo DynaMc 250HP fusiona tuberías de 2" IPS (63 mm) como mínimo a 250 mm como máximo.

El modelo DynaMc 412HP fusiona tuberías de 4" IPS a 12" DIPS (110 mm a 340 mm).

TX02948-4-15-09



PH03877-4-15-09

## Conjunto de carro

Las máquinas de fusión DynaMc HP están disponibles en modelos con 4 mordazas y 2 mordazas y se operan mediante una bomba hidráulica manual.

El conjunto de carro del modelo HP de 4 mordazas consiste en dos mordazas fijas y dos mordazas móviles unidas a un patín.

Para los empalmes, la mordaza interna fija puede conectarse a las mordazas móviles del carro para tener una configuración de 3 mordazas móviles y 1 fija.

El conjunto de carro del modelo HP de 2 mordazas consiste en una mordaza fija y una mordaza móvil operada hidráulicamente unidas a un patín.

Todos los conjuntos de carro HP tienen una bomba hidráulica manual que lleva presión a los cilindros hidráulicos para mover las mordazas.



PH03877-4-15-09



PH03878-4-15-09

TX02949-4-15-09

## Reservorio de aceite

La bomba hidráulica tiene un reservorio que almacena el fluido hidráulico. El fluido hidráulico se llena mediante un tapón que está en la tapa superior del reservorio.

Consulte la sección "Verifique el nivel de aceite" para ver instrucciones sobre cómo revisar y reponer el fluido hidráulico.

Consulte la sección "Fluidos hidráulicos" de este manual para ver recomendaciones sobre el aceite hidráulico.

TX02950-4-15-09



PH03861-4-15-09

## Bomba

El conjunto de carro tiene una bomba hidráulica manual que se usa para aplicar presión hidráulica a los cilindros hidráulicos del carro para mover las mordazas. La bomba tiene una válvula de liberación de presión en el lado izquierdo de la bomba.

TX02951-4-15-09



PH03860-4-15-09



PH03893-4-15-09

## Cilindros hidráulicos

Los dos cilindros del carro tienen tornillos de purga de aire, y deben purgarse si el sistema se queda alguna vez sin aceite o si pierde aire en el lado de entrada de la bomba. La presencia de aire en el sistema se detecta cuando el movimiento del carro se vuelve entrecortado y errático.

Consulte la sección "Mantenimiento" de este manual para ver los procedimientos que debe seguir al purgar el aire del sistema.

TX01137-10-23-96



PH03872-4-15-09



## Cortadora



Los motores eléctricos no son a prueba de explosiones. La operación de estos componentes en un ambiente peligroso sin las precauciones de seguridad necesarias causará una explosión y la muerte.

Asegúrese de que el interruptor de encendido de la cortadora esté en la posición de apagado.

Conecte la cortadora a una fuente de energía adecuada.

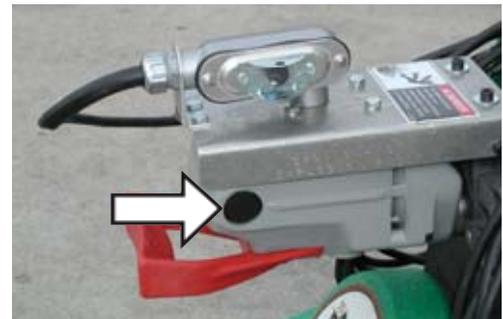
No encienda la cortadora hasta que esté listo para cortar.

### Retire los cepillos del motor de la cortadora Milwaukee:

Los cepillos del armazón deben retirarse del motor eléctrico cuando se opere manualmente en condiciones peligrosas. Desenrosque los cepillos de ambos lados del motor. (Deben retirarse ambos cepillos). Un eje hexagonal de 1-1/8" permite la operación manual en condiciones peligrosas.



PH04125-4-12-10



PH01847-7-25-00

### Retire los cepillos del motor de la cortadora Eibenstock:

Los cepillos del armazón deben retirarse del motor eléctrico cuando se opere manualmente en condiciones peligrosas.

Retire la cubierta posterior del motor.

Deslice la abrazadera para alejarla del cepillo y extraiga el cepillo (A).

Afloje el cable de tierra del cepillo (B) y tire del cable para soltarlo.

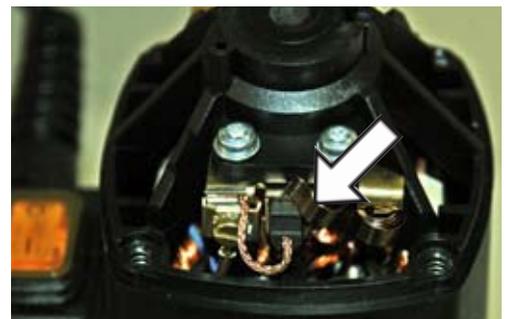
Repita estos pasos con el cable del otro lado.

Guarde los cepillos en un lugar seguro hasta que los necesite.

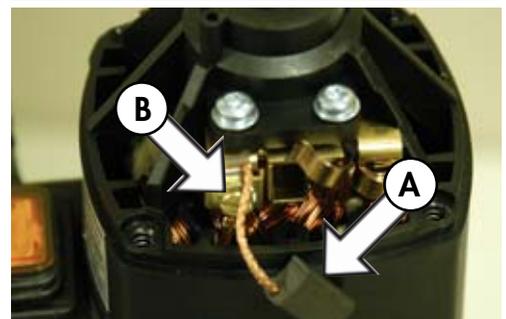
Un eje hexagonal de 1-1/8" permite la operación manual en condiciones peligrosas.



PH04129-4-12-10



PH04130-4-12-10



PH04130-4-12-10

## Calentador



El calentador no es a prueba de explosiones. La operación del calentador en un ambiente peligroso sin las precauciones de seguridad necesarias causará una explosión y la muerte.

Si se opera en un ambiente peligroso, el calentador debe llevarse hasta la temperatura necesaria en un ambiente seguro, y luego desenchufarse antes de ingresar a la atmósfera peligrosa para realizar la fusión.

El calentador tiene una luz indicadora verde que parpadea. Esto indica que el controlador está funcionando normalmente. Si el indicador verde no parpadea, es posible que el controlador no esté operando correctamente. Si esto ocurre, desconecte la energía y haga reparar el calentador en un centro de servicios McElroy autorizado.

La temperatura del calentador es controlada por un microprocesador. Tiene una luz roja indicadora en el mango, en la parte inferior de la escala de temperatura. Cuando se conecta el calentador y se está precalentando, la luz brilla hasta que se alcanza la temperatura fijada. Luego, la luz parpadea lentamente mientras el calentador mantiene la temperatura.

El cuerpo del calentador no tiene revestimiento. Hay placas calentadoras para fusión a tope disponibles para todas las aplicaciones de fusión a tope.

**AVISO:** El calentador nunca debe usarse sin placas para fusión a tope instaladas.

Para evitar una acumulación de residuos de tubería plástica en las placas del calentador (que puede hacer que se pierda temperatura en la superficie y las tuberías se pegoteen), las placas del calentador deben limpiarse con un paño no sintético antes de cada fusión.

TX02981-4-15-09



PH03874-4-15-09

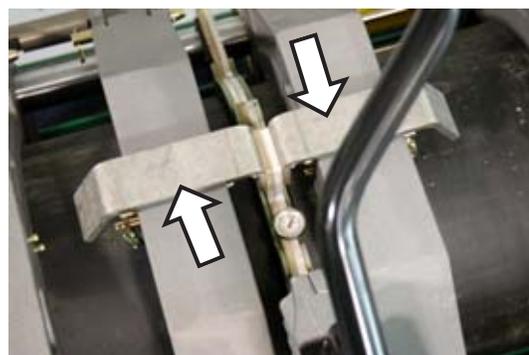


PH03875-4-15-09

## Barra separadora del calentador

El calentador está equipado con una barra separadora que se utiliza para separar el calentador de los extremos de la tubería luego del ciclo de calentamiento. Cuando se abren las mordazas internas, las mordazas se levantan y hacen presión contra la barra separadora, y separan el calentador de los extremos de la tubería.

TX02982-4-27-09



PH03906-4-17-09

## Soporte aislante para el calentador

El calentador siempre debe almacenarse en su soporte aislante para protección del operador y para minimizar la pérdida de calor y el riesgo de daño mecánico.



PH038744-15-09

TX00363-9-15-94

## Lea antes de la operación

Antes de operar la máquina, por favor lea este manual con detenimiento y mantenga una copia junto con la máquina para referencia futura.

Los procedimientos de fusión que se mencionan en este manual son para utilizarse con tuberías de polietileno. Si se van a fusionar tubos de otros materiales termoplásticos, consulte los procedimientos sugeridos por el fabricante o la norma de unión adecuada.

TX02953-4-15-09



STOP-12-22-92

## Verifique el nivel de aceite

Verifique el nivel de aceite retirando el tapón de la parte superior del reservorio de la bomba hidráulica. El reservorio debe estar lleno de aceite aproximadamente hasta la mitad. No lo llene en exceso.

Consulte la sección "Fluidos hidráulicos" de este manual para ver recomendaciones sobre el aceite hidráulico.

TX02954-6-1-10



PH03861-4-15-09

## Prepare el calentador



**¡PELIGRO!**

El calentador no es a prueba de explosiones. La operación del calentador en un ambiente peligroso sin las precauciones de seguridad necesarias causará una explosión y la muerte.

Si se opera en un ambiente peligroso, el calentador debe llevarse hasta la temperatura necesaria en un ambiente seguro, y luego desenchufarse antes de ingresar a la atmósfera peligrosa para realizar la fusión.

Instale las placas calentadoras para fusión a tope.

**AVISO:** El calentador nunca debe usarse sin placas para fusión a tope instaladas. Consulte la sección "Mantenimiento" de este manual para ver el procedimiento de instalación.

Coloque el calentador en su soporte aislante.

Enchufe el calentador en una fuente de energía adecuada.

Deje que el calentador alcance la temperatura de operación.

Consulte la sección "Mantenimiento" de este manual para ver las instrucciones para ajustar la temperatura del calentador.

TX02310-07-30-04



PH02312-4-24-02



PH00420-11-1-94



# Procedimiento de fusión a tope



## Configure los soportes de la tubería

Configure los soportes de tubería o los rodillos de tubería y ajuste la altura para que la tubería esté alineada con las mordazas.



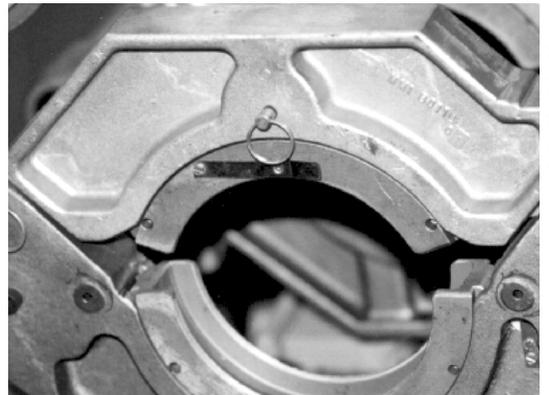
PH03879-4-15-09

TX02955-4-15-09

## Instale los insertos de sujeción

Seleccione e instale insertos de sujeción adecuados para la tubería a fusionar.

Los insertos de sujeción son necesarios para todos los tamaños, excepto para aquellos que coincidan con el tamaño de la mordaza, sin insertos.



PH00304-9-24-93

TX02956-4-15-09

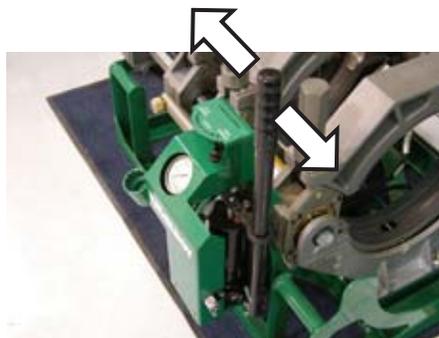
## Bomba

Use la válvula de control del carro para seleccionar la dirección deseada del carro. La posición neutral no aplica presión a los cilindros. Con la válvula en la posición adecuada, accione el mango de la bomba para generar presión. La bomba aplica presión en ambos movimientos del mango.

Hay una válvula de liberación de presión en el lado inferior izquierdo de la bomba. Rote la palanca en sentido antihorario para liberar la presión.



PH03888-4-15-09



PH03892-4-15-09



PH03893-4-15-09

TX02957-4-27-09

## Verifique la presión hidráulica

Las presiones de fusión se pueden calcular con la calculadora de presión de fusión que se incluye. Sume siempre la presión de arrastre a la presión de fusión teórica. La presión de arrastre se debe determinar mediante el siguiente procedimiento:

Después de cortar la tubería, mueva el carro de modo que los extremos de tubería tengan una separación aproximada de 2".

Mueva la válvula de control del carro a la posición cerrada.

Aumente la presión gradualmente accionando la palanca de la bomba. Anote la presión en la que comienza a moverse el carro como presión de arrastre.

Tome la presión teórica de fusión, determinada con la calculadora, y súmele la presión real de arrastre medida. Esta será la presión del manómetro que deberá usarse para la fusión.

TX02978-4-27-09



PH04004-8-25-09

## Configuración de las mordazas

Las máquinas DynaMc HP de 4 mordazas pueden configurarse para tener 2 mordazas móviles/2 mordazas fijas, o 3 mordazas móviles/1 mordaza fija. Esto permite que se trabaje con proximidad a codos y lados en T sin retirar la mordaza externa.

### Para pasar a la configuración de 3 mordazas móviles/1 fijas:

Desenrosque las perillas de las trabas de mordaza y retire las trabas.

Alinee la traba entre la mordaza móvil interior y la mordaza fija exterior. Puede tener que mover el carro para alinear la traba. Conecte la traba con las perillas para ajustarlas en su lugar.

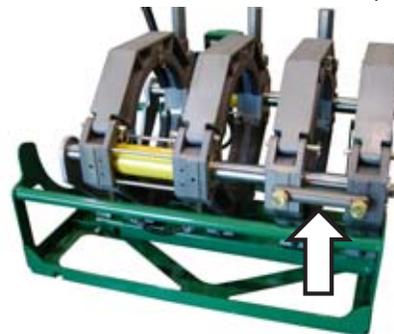
### Para pasar a la configuración de 2 mordazas móviles/2 fijas:

Desenrosque las perillas de las trabas de mordaza y retire las trabas.

Alinee la traba entre la mordaza fija interior y la mordaza fija exterior. Puede tener que mover el carro para alinear la traba. Debe utilizarse un bloque de madera a ambos lados de las barras de guía para empujar las mordazas fijas internas con las mordazas móviles para que se alineen con la mordaza fija externa. Conecte la traba con las perillas para ajustarlas en su lugar.

TX02958-4-15-09

Configuración de 2 mordazas móviles/2 fijas



PH03899-4-15-09

Configuración de 3 mordazas móviles/1 fijas



PH03898-4-15-09



# Procedimiento de fusión a tope

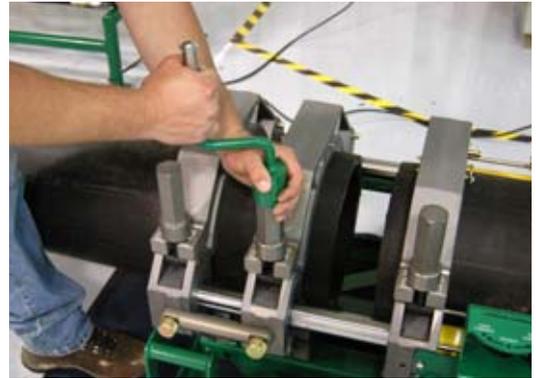


## Carga de tubería en la máquina

Limpie el interior y el exterior de los extremos de las tuberías que se fusionarán.

Abra las mordazas superiores e inserte las tuberías en cada par de mordazas, con los insertos correctos instalados. Permita que los extremos de la tubería excedan la cara de las mordazas, 0,75" para la máquina nro. 28 y 1,25" para las máquinas nro. 250 y 412.

TX02983-4-27-09



PH03862-4-15-09

## Corte de tuberías

Coloque la cortadora en su lugar

Encienda la cortadora.

Mueva la válvula de control del carro a la posición cerrada.

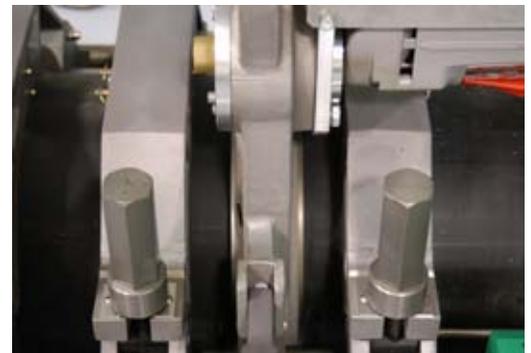
Bombear la palanca para mover el carro hacia la izquierda, contra la cortadora.

Si la cortadora comienza a detenerse, reduzca la cantidad de presión aplicada a la palanca.

Mueva el carro hasta que la cortadora se apoye sobre los topes de la cortadora.

Permita que la cortadora gire varias revoluciones para asegurar que no queden astillas en el extremo de la tubería.

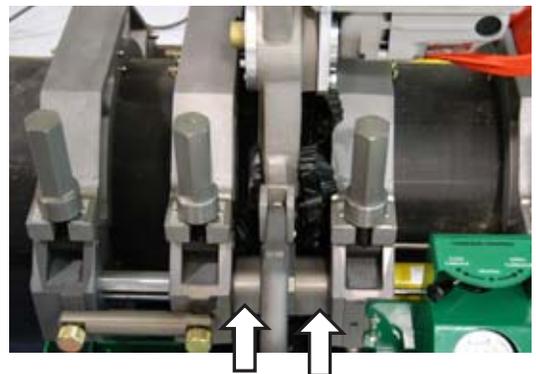
Apague la cortadora.



PH03881-4-15-09



PH04125-4-12-10



PH03909-4-27-09

TX02960-4-15-09

## Retire la cortadora

Mueva la válvula de control del carro a la posición abierta y abra el carro.

Libere la traba del accionador y retire la cortadora.

Quite las astillas de los extremos de las tuberías.

No toque los extremos cortados de las tuberías.

Inspeccione ambos extremos de tubería para confirmar el enfrentamiento completo. Si el enfrentamiento está incompleto, vuelva a la sección **Carga de tubería en la máquina**.

Mueva el carro a la izquierda hasta que entren en contacto los extremos de tubería.

Verifique la correcta alineación de la unión de las tuberías.

**¡ATENCIÓN!** No use los dedos para verificar la desalineación. La unidad se encuentra bajo presión, y en caso de deslizamiento sus dedos pueden resultar aplastados. Siempre mantenga las manos alejadas de la zona de las mordazas.

Si la tubería no está alineada, ajuste la mordaza del lado alto para lograr la alineación.

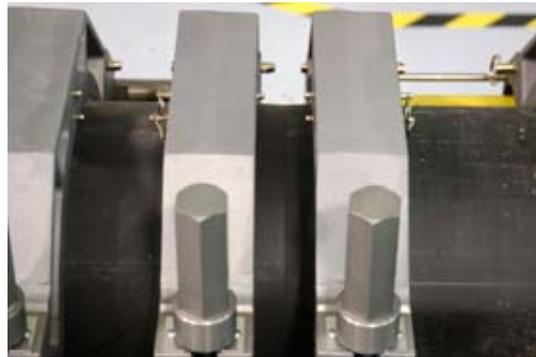
**IMPORTANTE:** Siempre ajuste el lado más alto, nunca afloje el lado bajo.

Cuando la tubería esté correctamente alineada, ajuste las abrazaderas externas para evitar deslizamientos (sólo para unidades de 4 mordazas)

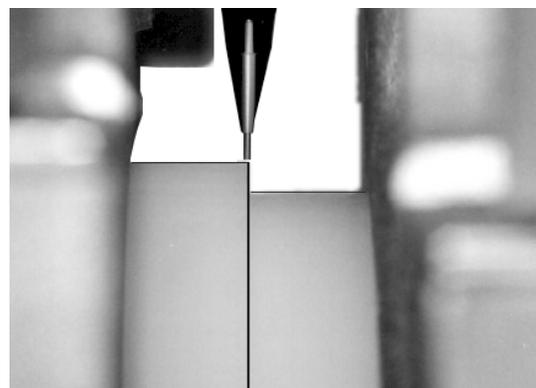
Asegúrese de que no exista un espacio inaceptable entre los extremos de tubería. Si existe un espacio inaceptable, vuelva a la sección **Carga de tubería en la máquina**.

**AVISO:** Cuando ajuste las abrazaderas, no ajuste en exceso las perillas de las abrazaderas, porque puede dañarse la máquina. Verifique que haya espacio entre las mordazas superiores e inferiores. Si las dos mordazas se tocan, no siga ajustando.

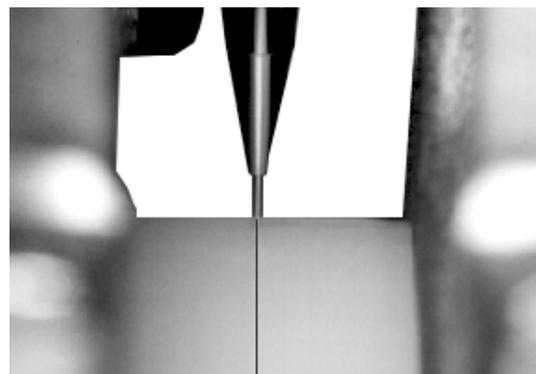
Junte los extremos de las tuberías bajo presión de fusión para verificar que no exista deslizamiento. Si existe deslizamiento, vuelva a la sección Carga de tubería en la máquina.



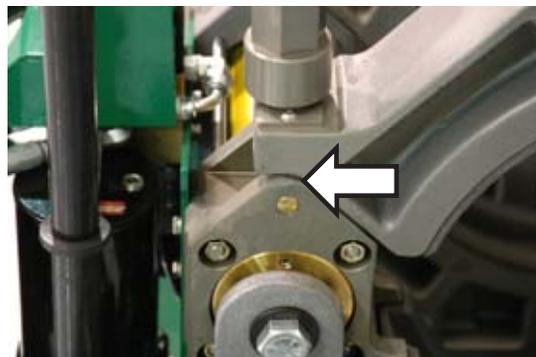
PH03882-4-15-09



PH00366-9-12-94



PH00357-9-12-94



PH03883-4-15-09

## Posicione el carro para insertar el calentador

Mueva el carro a la derecha para abrir un espacio de tamaño suficiente para insertar el calentador.



PH03864-4-15-09

TX00374-9-15-94

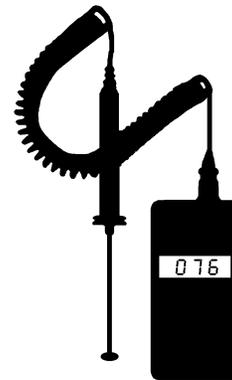
## Controle la temperatura del calentador

**¡CUIDADO!** Una temperatura de calentamiento incorrecta puede producir uniones de fusión cuestionables. Controle las placas del calentador periódicamente con un pirómetro y realice los ajustes necesarios.

Diríjase a la sección "Mantenimiento" de este manual para ver las instrucciones para ajustar la temperatura del calentador.

Controle la temperatura de la superficie del calentador.

Consulte la temperatura correcta del calentador en las recomendaciones del fabricante de la tubería.



WR00077-4-16-93

**IMPORTANTE:** El termómetro de dial del calentador indica la temperatura interna, que es diferente de la temperatura real de la superficie.

El termómetro de dial puede usarse como referencia una vez que se haya verificado la temperatura de la superficie.



PH00420-11-1-94

TX02001-11-1-02

## Inserción del calentador



El calentador no es a prueba de explosiones. La operación del calentador en un ambiente peligroso sin las precauciones de seguridad necesarias causará una explosión y la muerte.

Si se opera en un ambiente peligroso, el calentador debe llevarse hasta la temperatura necesaria en un ambiente seguro, y luego desenchufarse antes de ingresar a la atmósfera peligrosa para realizar la fusión.

Use un trapo limpio no sintético para limpiar las superficies de los adaptadores del calentador para fusión a tope.

Verifique la temperatura del calentador observando la lectura del termómetro de dial.

Inserte el calentador entre los extremos de la tubería.

TX00377-9-15-94



PH03885-4-15-09

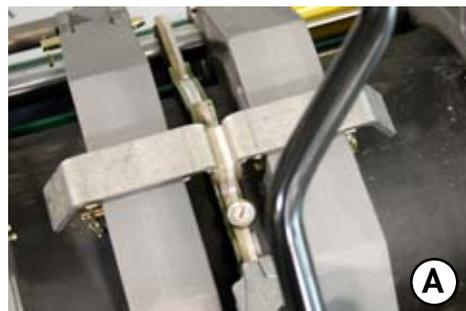


PH03886-4-15-09

## Calentamiento de la tubería

- Mueva el carro hacia la izquierda para que el calentador entre en contacto con ambos extremos de tubería. Asegúrese de que ambos extremos estén completamente en contacto con el calentador.
- Reduzca con cuidado la presión hasta la presión de arrastre medida accionando parcialmente la palanca de liberación de presión. Asegúrese de cerrar la palanca de liberación cuando la presión alcance la presión de arrastre medida.
- Mueva la válvula de control del carro a la posición neutral para prevenir un accionamiento accidental de la palanca de la bomba debido a un cambio de la posición del carro o de la presión durante el ciclo de calentamiento. Durante el calentamiento, verifique que la tubería no se aleje del calentador.

**AVISO:** Puede ser necesario omitir el paso C para evitar que la tubería se aleje del calentador. Si esto es necesario, la presión de arrastre debe mantenerse manualmente accionando la palanca de la bomba.



PH03887-4-15-09



PH03893-4-15-09



PH03888-4-15-09

TX02963-4-15-09

## Fusión de la tubería

**¡CUIDADO!** No cumplir con los procedimientos de fusión del fabricante de la tubería puede ocasionar una unión incorrecta.

Luego de seguir el procedimiento de calentamiento sugerido por el fabricante de la tubería:

- A) Mueva la válvula de control del carro a la posición abierta.
- B) Mueva el carro hacia la derecha lo suficiente como para **accionar la barra separadora**.

Retire rápidamente el calentador.

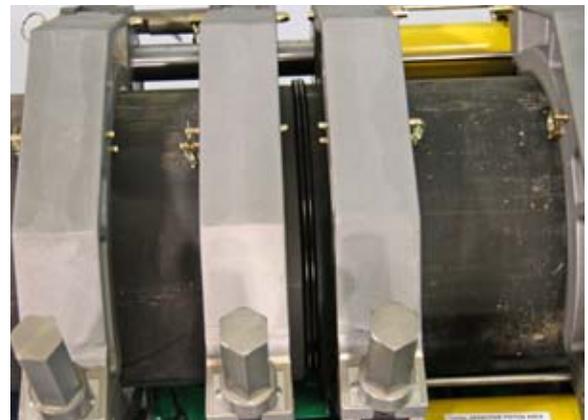
- C) Mueva la válvula de control del carro para cerrar el carro. Rápidamente mueva el carro hacia la izquierda, juntando los extremos de tubería bajo la presión recomendada por el fabricante de la tubería. Es necesario accionar continuamente la palanca de la bomba para mantener la presión de fusión hasta que la unión fusionada solidifique.

Deje enfriar la unión bajo la presión recomendada por el fabricante de la tubería.

- D) La presión del carro puede seguirse purgando levemente durante el período de enfriamiento. Esto puede evitarse accionando la palanca de la bomba periódicamente para mantener una presión adecuada del carro, teniendo cuidado de no ejercer una presión excesiva sobre la unión.



CD00141A-9-12-94



PH03868-4-15-09

TX02964-4-27-09

## Apertura de las mordazas móviles

Una vez que la unión se haya enfriado durante el tiempo recomendado por el fabricante de la tubería, mueva la válvula de control del carro a la posición neutral.

Afloje todas las perillas de las abrazaderas.

Abra las mordazas móviles.



PH03890-4-15-09

TX02965-4-15-09

## Apertura de las mordazas fijas

Abra las mordazas fijas.

TX00381-9-16-94

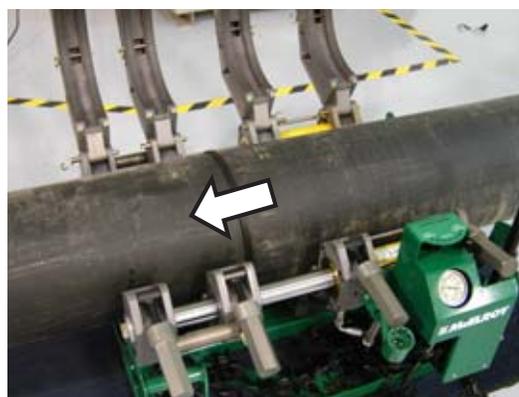


PH03891-4-15-09

## Posicione la máquina para la siguiente unión

Mueva la máquina de fusión a la posición correcta para efectuar la próxima fusión.

TX02985-5-4-09



PH03891-4-15-09

## Instale el siguiente trozo de tubería

Mueva la válvula de control del carro a la posición abierta y accione la palanca de la bomba para abrir el carro completamente.

Inserte un nuevo trozo de tubería en las mordazas móviles y repita todos los procedimientos anteriores.

TX02966-4-15-09



PH03862-4-15-09

## Retire el carro de la base

El carro puede retirarse de la base para realizar la fusión en zanjas con espacio reducido.

Para quitar el carro:

Retire una de las tuercas de la barra roscada que está en la base del carro.

Retire la barra roscada del carro a través de la abertura de la base.

Deslice el carro hacia delante para liberarlo de la parte trasera de la base.

Eleve el carro para quitarlo de la base.



PH03900-4-15-09



PH03900-4-15-09

PH03901-4-15-09

TX02967-4-15-09

## Baje el carro a la zanja

Afloje todas las perillas de las abrazaderas de las mordazas.

Conecte la eslinga de elevación al carro.

Eleve el conjunto de carro y bájelo a la zanja.

Retire las mordazas superiores quitando los pernos.

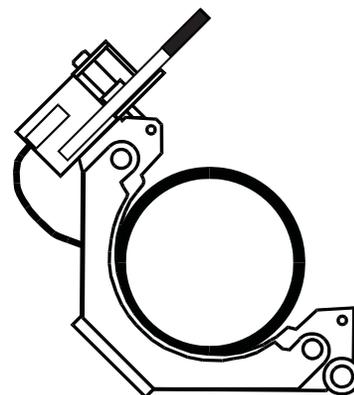


PH03903-4-15-09

TX02968-4-15-09

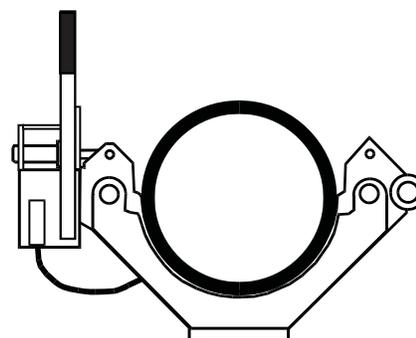
## Sujete el conjunto de carro a la tubería

Posicione el conjunto de carro junto a la tubería. Levante la tubería y deslice el conjunto de carro bajo la tubería.



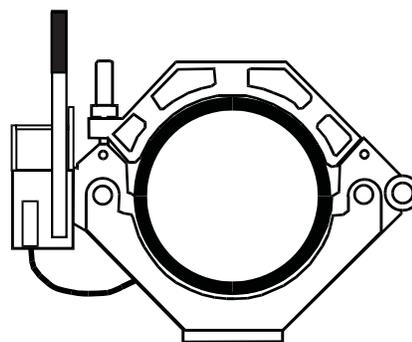
CD00193c-2-19-96

Rote el conjunto de carro hasta alcanzar una posición vertical normal.



CD00194c-2-19-96

Conecte las mordazas superiores y ajústelas ligeramente alrededor de la tubería.



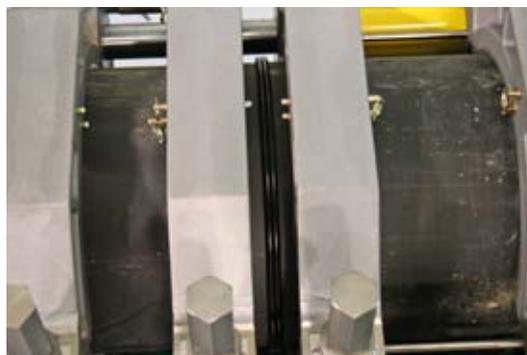
CD00195c-2-19-96

TX00879-2-19-96

## Haga la fusión

Consulte la sección "Procedimiento de fusión a tope" para ver las instrucciones de operación.

Luego de la operación de corte, retire la cortadora de la zanja.



PH03889-4-15-09

TX00450-9-16-94

## Retire el conjunto de carro de la zanja

Suelte las perillas de las abrazaderas y retire las mordazas superiores.

Rote el conjunto de carro desde debajo de la tubería.

**IMPORTANTE:** Siempre rote la unidad con el sistema de válvulas hacia arriba para protegerlo del daño.

Conecte las mordazas superiores al carro. Ajuste las perillas de las abrazaderas.

Conecte la eslinga al carro.

Eleve el conjunto de carro de la zanja.

TX02969-4-27-09

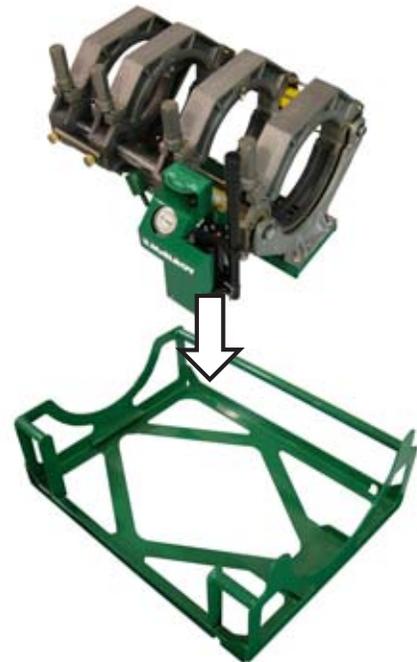


PH03903-4-15-09

## Vuelva a armar la máquina de fusión

Instale el conjunto de carro en la base.

Inserte la barra roscada y ajuste las tuercas de ambos extremos.



PH03900-4-15-09

PH03901-4-15-09



PH03900-4-15-09

TX02970-4-15-09

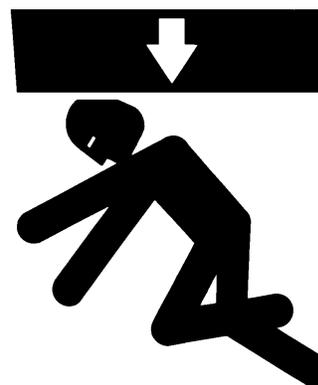
## Seguridad de elevación

Respete todas las leyes federales, estatales, municipales y las normas específicas de la industria al elevar la unidad.

### ⚠ ¡ATENCIÓN!

#### Advertencias de seguridad:

1. No supere la carga nominal ni eleve otras cargas mayores que la carga nominal de la correa de elevación.
2. No opere una correa de elevación dañada o en mal funcionamiento.
3. No eleve a personas.
4. No eleve una carga suspendida sobre personas.
5. No deje una carga suspendida sin supervisión.
6. No quite ni tape las etiquetas con advertencias.
7. Lea y comprenda el manual del operador antes de utilizar el dispositivo.
8. Manténgase alejado de la carga suspendida.
9. Eleve las cargas apenas a la altura necesaria.
10. No modifique la correa de elevación.
11. Aplique prácticas de elevación segura generalmente aceptadas.
12. No choque ni cargue por impacto la correa de elevación.



SAFE 1st-12-14-92

WR00014-3-8-93

TX04047-4-12-10

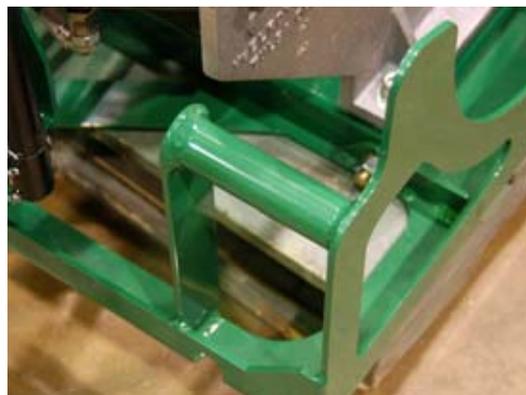
## Elevación manual

La máquina tiene dos manijas manuales del lado del operador y una manija manual larga a lo largo del lado opuesto.

Las máquinas de fusión deben ser elevadas por dos personas, y no debe intentar elevarlas solo.

### ⚠ ¡CUIDADO!

Intentar elevar la máquina solo puede causar lesiones. Se necesitan dos personas para elevar la máquina.



PH02497-07-11-03

TX02971-4-15-09



## Elevación mecánica

La elevación mecánica requiere un elevador o equipo de elevación de capacidad de elevación adecuada para elevar la máquina.

Afloje las perillas de las abrazaderas de las mordazas.

Pase una eslinga de capacidad adecuada por el centro de las cuatro mordazas.

Use aparejos y equipos con la capacidad de carga adecuada para elevar la unidad de fusión.



PH02497-07-11-03

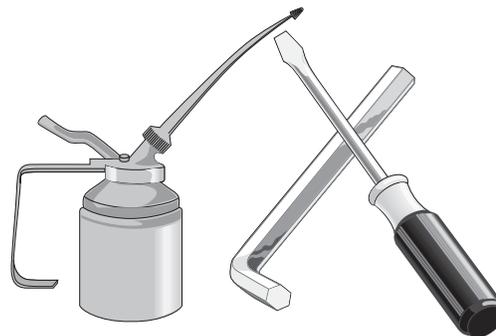
TX02972-4-15-09

## Mantenimiento preventivo

Para asegurar un rendimiento óptimo, la máquina debe estar limpia y bien mantenida.

Con un cuidado razonable, esta máquina brindará años de servicio. Por eso es importante mantener un programa periódico de mantenimiento preventivo.

Guarde la máquina en interiores, a salvo de las condiciones climáticas, siempre que sea posible.



CD00142-11-294

TX00428-8-10-95

## Lavado de la máquina

La máquina se debe limpiar, cuando sea necesario, con agua y jabón.



PH03877-4-15-09

TX00429-9-15-94

## Verifique el fluido hidráulico

El nivel de fluido hidráulico se debe verificar diariamente.

El reservorio debe estar lleno de aceite aproximadamente hasta la mitad. No lo llene en exceso.

Si la bomba y los cilindros están vacíos, llene la bomba con aceite y mueva el carro a la izquierda y a la derecha completamente 3 veces, revise el nivel de fluido, y complételo. Es necesario purgar el sistema hidráulico cuando el sistema ha estado vacío. Consulte la sección "Purga del sistema hidráulico" para ver instrucciones sobre cómo purgar el sistema hidráulico.

Consulte la sección "Fluidos hidráulicos" de este manual para ver recomendaciones sobre el aceite hidráulico.



PH03861-4-15-09

TX02973-6-1-10

## Verifique el manómetro

El manómetro debe verificarse todos los días.  
 El manómetro debe indicar cero cuando la unidad no está bajo presión.  
 Los manómetros dañados deben reemplazarse.

TX02974-4-15-09



PH03897-4-15-09

## Limpie las mordazas y los insertos

Para evitar el deslizamiento y asegurar la alineación correcta, las mordazas y los insertos deben estar limpios.  
 Limpie las mordazas y los insertos con un cepillo de cerdas duras para quitar suciedad y material residual.

TX00433-9-15-94

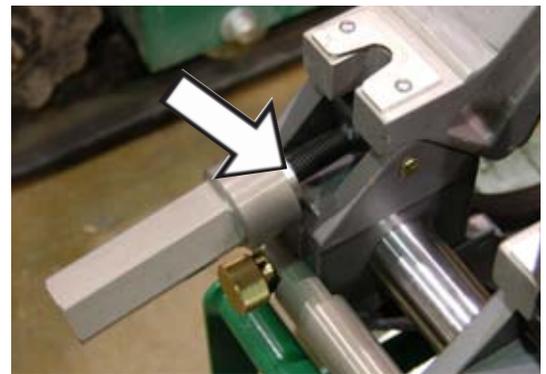


PH03894-4-15-09

## Limpie los cojinetes de empuje

Los cojinetes de empuje de las perillas de las abrazaderas deben girar libremente.  
 Lave el conjunto de cojinetes de las perillas de las abrazaderas con solvente, y lubríquelo con aceite 30W o más ligero.

TX00434-9-13-94

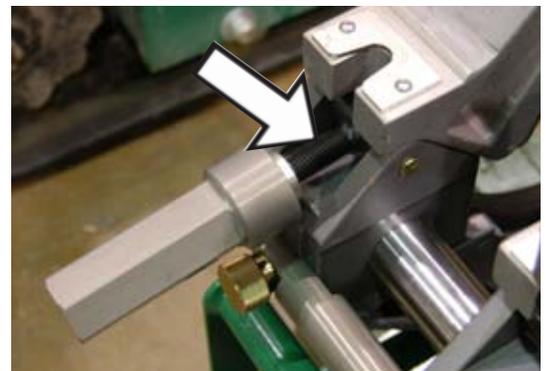


PH03895-4-15-09

## Limpie las roscas de los pernos de anilla

Mantenga las roscas de las perillas de las mordazas cepilladas.

TX00435-9-13-94



PH03895-4-15-09

## Las piezas de sujeción deben estar ajustadas

Inspeccione todas las tuercas, los pernos y los anillos de retención para asegurarse de que estén ajustados y en su lugar.



PH00433-11-94

TX00437-9-13-94

## Cortadora

La cortadora debe lubricarse anualmente.



PH03873-4-15-09

TX00438-9-15-94

## Hojas de la cortadora

Las hojas se instalan con pernos directamente en el soporte de hoja, y se deben inspeccionar para detectar daños y verificar que estén afiladas.

Las hojas desafiladas o astilladas se deben cambiar.

**AVISO:** Nunca extienda la hoja más allá de la circunferencia interna o externa de la cortadora.



PH03896-4-15-09

TX02475-3-29-05

## Limpie las superficies del calentador

Las superficies del calentador se deben mantener limpias y libres de acumulación de plástico o contaminación.

Antes de cada unión por fusión, se deben limpiar las superficies del calentador con un trapo limpio no sintético.

**AVISO:** No use un paño abrasivo ni lana de acero. Use un trapo no sintético que no dañe las superficies.

TX00440-8-14-08



PH03875-4-15-09

## Instalación de las placas calentadoras para fusión a tope

El cuerpo del calentador de este conjunto no tiene revestimiento. Hay placas calentadoras para fusión a tope disponibles para todas las aplicaciones de fusión a tope.

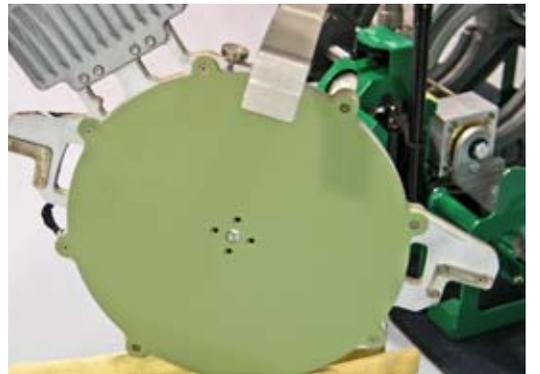
Las placas calentadoras para fusión a tope se instalan con ocho tornillos de acero inoxidable.

Se debe tener cuidado de asegurar que las placas calentadoras para fusión a tope se asienten en el cuerpo del calentador y de que no existan materiales extraños atrapados entre estas superficies.

**IMPORTANTE:** No ajuste los pernos en exceso.

La superficie de las placas calentadoras para fusión a tope cuenta con un revestimiento antiadherente.

TX02311-07-30-04



PH03876-4-15-09

## Ajuste la temperatura del calentador

Gire la perilla hasta la temperatura deseada. Mida la temperatura de la superficie del calentador con un pirómetro. Cualquier diferencia debe corregirse en base a la lectura del pirómetro.

Afloje el tornillo de fijación de la perilla. Gire la perilla hasta el punto en que indique la misma temperatura que el pirómetro. Ajuste el tornillo de fijación de la perilla.

Gire la perilla hasta la temperatura deseada. Permita que el calentador se estabilice a la nueva temperatura (5 a 10 minutos) luego del ajuste.

El termómetro del cuerpo del calentador indica la temperatura interna y se debe utilizar únicamente como referencia.

TX02009-3-13-02



PH02313-4-24-02

## Luz indicadora del calentador

El calentador tiene una luz indicadora verde que parpadea. Esto indica que el controlador está funcionando normalmente. Si el indicador verde no parpadea, es posible que el controlador no esté operando correctamente. Si esto ocurre, desconecte la energía y haga reparar el calentador en un centro de servicios McElroy autorizado.

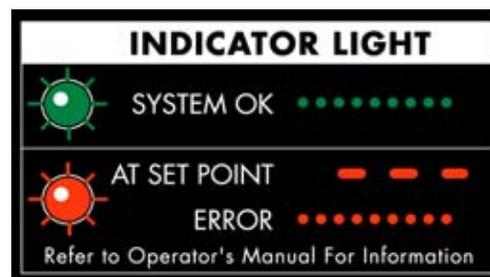
El calentador tiene una luz roja indicadora en el mango, en la parte inferior de la escala de temperatura. Cuando se conecta el calentador y se está precalentando, la luz brilla hasta que se alcanza la temperatura fijada. Luego, la luz parpadea lentamente mientras el calentador mantiene la temperatura.

Si el calentador no está funcionando correctamente, el control intentará apagar el calentador y la luz indicadora parpadeará rápidamente. Si esto ocurre, desconecte la energía y haga reparar el calentador en un centro de servicios McElroy autorizado.

TX02213-09-16-03



PH02314-4-24-02



PH02571-09-16-03

## Purga de aire del sistema hidráulico

Los dos cilindros del carro tienen tornillos de purga de aire, y deben purgarse si el sistema se queda alguna vez sin aceite o si pierde aire en el lado de entrada de la bomba. La presencia de aire en el sistema se detecta cuando el movimiento del carro se vuelve entrecortado y errático. Para purgar el sistema, haga lo siguiente:

### Para las máquinas nro. 28 y 250:

Retire las mordazas superiores y los pernos de anilla de las dos mordazas móviles para exponer los tapones de purga que se encuentran en la parte superior de las mordazas inferiores.

### Para las máquinas nro.412:

Los tornillos de purga están en los extremos de los prensaestopas.

Incline la máquina de modo que el extremo de la mordaza fija esté más alto que el extremo opuesto.

Mueva la válvula de control del carro a la posición cerrada, y mueva el carro hacia el extremo de la mordaza fija.

Afloje el tapón de purga de un cilindro junto a la mordaza fija.

Mantenga la presión en el cilindro hasta que no se indique aire y vuelva a ajustar el tapón rápidamente.

Repita el procedimiento en el cilindro opuesto.

Incline la máquina de modo que el extremo opuesto esté más alto que el extremo de la mordaza fija. Mueva el carro hasta el extremo opuesto a la mordaza fija y repita el procedimiento anterior en este extremo de los cilindros.

TX02975-4-15-09



PH03872-4-15-09



# Lista de verificación de mantenimiento

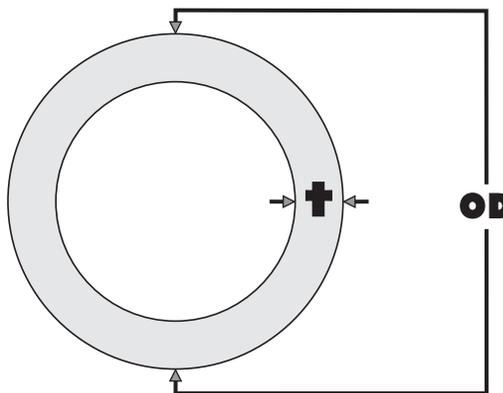


## Lista de verificación de la máquina de fusión

Elemento a revisar	Satisfactorio	Necesita reparación	Comentarios para la reparación
<b>UNIDAD</b>			
Máquina limpia			
Todos los pernos y anillos de retención elásticos en su lugar			
Todos los pernos y tuercas ajustados			
Todas las placas y los mangos en su lugar			
Todas las perillas de las abrazaderas giran libremente			
Cables y enchufes en buenas condiciones			
Todas las herramientas en la máquina básica			
Bomba hidráulica llenada al nivel correcto			
Máquina libre de fugas hidráulicas			
Manómetro hidráulico funciona correctamente			
Mordazas bien alineadas			
Cortadora funciona correctamente			
Enfrentamiento preciso			
Los insertos encajan bien			
La válvula de control del carro funciona correctamente			
<b>CALENTADOR</b>			
Cable y enchufe en buenas condiciones			
Superficie del calentador limpia y en buenas condiciones			
Termómetro funciona correctamente			
Control de temperatura de superficie con pirómetro			

## Definiciones de variables

- O.D. = Diámetro exterior
- t = Espesor de pared
- $\Pi$  = 3,1416
- SDR = Relación dimensional estándar
- IFP = Presión interfacial recomendada por el fabricante
- TEPA = Superficie de pistón efectiva total



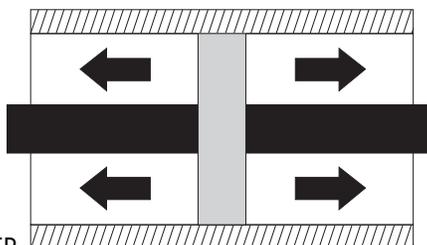
## Fórmulas

$$t = \frac{O.D.}{SDR}$$

$$SUPERFICIE = (O.D. - t) \times t \times \Pi$$

$$FUERZA = SUPERFICIE \times IFP$$

$$PRESIÓN DE MANÓMETRO = \frac{(O.D. - t) \times t \times \Pi \times IFP}{TEPA} + 30 \text{ P.S.I. ARRASTRE}$$



## Ejemplo

Tamaño de tubería = 8" IPS

O.D. de tubería = 8,625

SDR de tubería = 11

Presión interfacial recomendada = 75 PSI

Utilización de una unidad de fusión modelo 28

$$t = \frac{O.D.}{SDR} = \frac{8,625}{11} = 0,784$$

TEPA = 4.710 (Según tabla)

$$PRESIÓN DE MANÓMETRO = \frac{(O.D. - t) \times t \times \Pi \times IFP}{TEPA} + 30 \text{ P.S.I. ARRASTRE}$$

$$PRESIÓN DE MANÓMETRO = \frac{(8,625 - 0,784) \times 0,784 \times 3,1416 \times 75}{4,710} + 30 \text{ P.S.I. ARRASTRE} = 338 \text{ PSI}$$

## Superficies de pistón efectivas totales

Modelo de fusión	Alta fuerza (estándar)	Fuerza media (alta velocidad)	Fuerza baja (Extra alta velocidad)
28	4,710	-	1,66
412	11,78	6,01	3,14
618	11,78	6,01	3,14
824	29,44	15,32	9,43
1236	29,44	15,32	9,43
1648	31,42	14,14	-
2065	31,42	-	-
1600	31,42	14,14	-



# Fluidos hidráulicos



## Fluidos hidráulicos

El uso de un aceite hidráulico adecuado es fundamental para alcanzar el máximo rendimiento y vida útil. Use un aceite hidráulico antidesgaste, de alta calidad y limpio con un índice de viscosidad (IV) de 135 como mínimo. Debe tener una viscosidad máxima de 500 cSt (2000 SSU) al inicio (temperatura ambiente) y una viscosidad mínima de 13 cSt (65 SSU) a la temperatura máxima del aceite (generalmente 80°F sobre la temperatura ambiente). El uso de aceites hidráulicos que no cumplan con estos criterios puede causar el mal funcionamiento y/o dañar los componentes hidráulicos.

La siguiente tabla especifica la temperatura del aceite a distintas viscosidades. El aumento de temperatura del aceite hidráulico puede variar entre 30° F y aproximadamente 80° F sobre la temperatura ambiente según la presión, la antigüedad de la bomba, el viento, etc. En nuestra fábrica se usa el aceite hidráulico Mobil Unavis N46. La ventaja de este aceite es un rango de temperaturas más amplio, pero no se debe usar para la operación continua por debajo de 24°F.

NOTA: La serie Mobil DTE 10 Excel reemplazó la serie DTE 10M. La serie Exxon Unavis N es ahora Mobil Unavis N.

Características de fluidos hidráulicos																	
Fabricante	Nombre del fluido	cSt 100F	cSt 210F	V.I.	-20F	-10F	0F	10F	30F	50F	70F	90F	110F	130F	150F	Rango °F	Rango °C
Mobil	10 Excel 15	15,8	4,1	168	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	-16 - 113	-27 - 45
	10 Excel 32	32,7	6,6	164				*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	12 - 154	-11 - 68
	10 Excel 46	45,6	8,5	164				*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	23-173	-5 - 78
	10 Excel 68	68,4	11,2	156					*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	37-196	3 - 91
	Unavis N-32	34,9	6,9	164				*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	12-150	-11 - 66
	Unavis N-46	46	8,5	163				*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	24-166	-4 - 74
	Unavis N-68	73,8	12,1	160					*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	39-193	4 - 89

TX03082-2-23-10

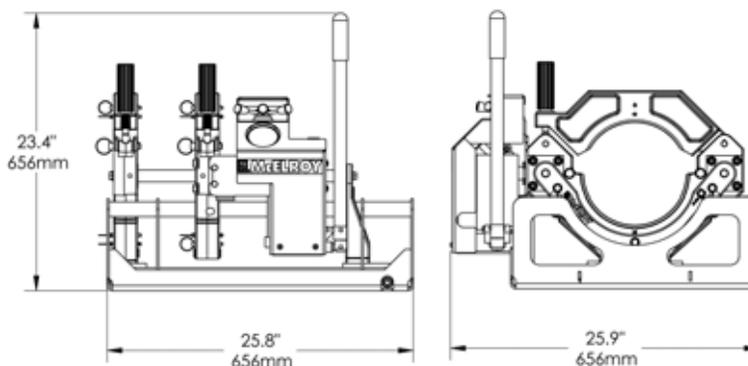
NOTA: Esta tabla se basa en la recomendación del fabricante de la bomba de entre 13 y 500 cSt.

NOTA: Las temperaturas que se muestran son las del fluido. - NO son temperaturas ambiente.

## Dimensiones de la máquina de fusión:

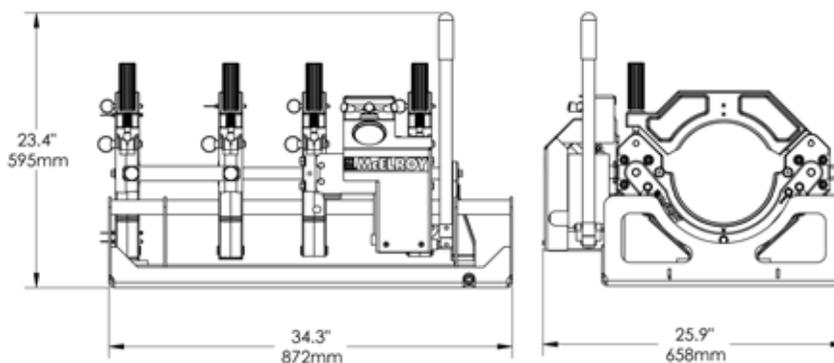
### DynaMc 28 HP/250 HP de 2 mordazas

Ancho:	25,9" (658 mm)
Longitud:	25,8" (656 mm)
Altura:	23,4" (595 mm)
Peso:	108 lbs. (49 kg)
sin base	97 lbs. (44 kg)
Cortadora:	39 lbs. (17,7 kg)
Calentador:	
No.28	21 lbs. (9.5 kg)
250	27 lbs. (12.2 kg)



### DynaMc 28 HP/250 HP de 4 mordazas

Ancho:	25,9" (658 mm)
Longitud:	34,3" (872 mm)
Altura:	23,4" (595 mm)
Peso:	155 lbs. (70 kg)
sin base	142 lbs. (64 kg)
Cortadora:	39 lbs. (17,7 kg)
Calentador:	
No.28	21 lbs. (9.5 kg)
250	27 lbs. (12.2 kg)



## Especificaciones:

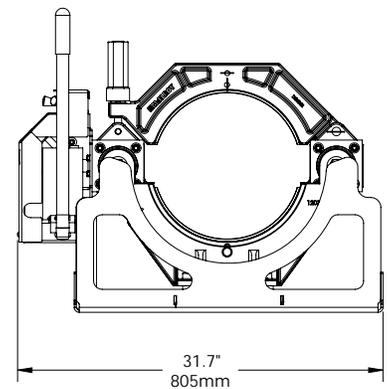
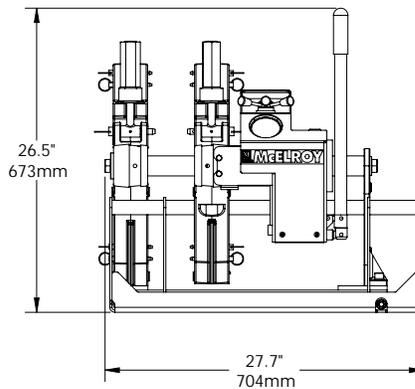
Presión máxima:	1400 psi máx.
Capacidad de fluido:	1 cuarto de galón

Diseñado para conectarse con la unidad Datalogger® de McElroy.

## Dimensiones de la máquina de fusión:

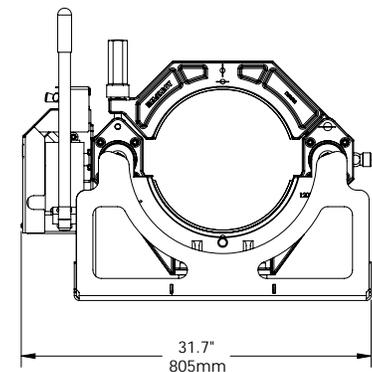
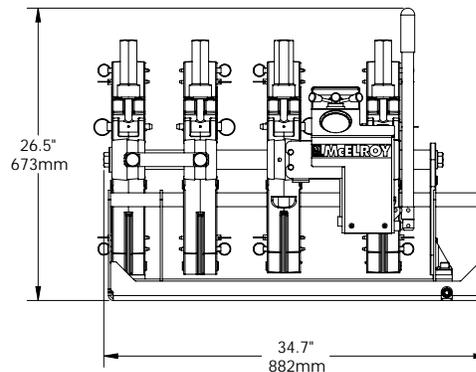
### DynaMc 412 HP de 2 mordazas

Ancho:	31,7" (805 mm)
Longitud:	27,7" (704 mm)
Altura:	26,5" (673 mm)
Peso:	200 lbs. (90 kg)
sin base	186 lbs. (84 kg)
Cortadora:	54 lbs. (24,5 kg)
Calentador:	24 lbs. (10,9 kg)



### DynaMc 412 HP de 4 mordazas

Ancho:	31,7" (805 mm)
Longitud:	34,7" (882 mm)
Altura:	26,5" (673 mm)
Peso:	293 lbs. (132 kg)
sin base	277 lbs. (125 kg)
Cortadora:	54 lbs. (24,5 kg)
Calentador:	24 lbs. (10,9 kg)



## Especificaciones:

Presión máxima:	1400 psi máx.
Capacidad de fluido:	1 cuarto de galón
Diseñado para conectarse con la unidad Datalogger® de McElroy.	



## **Sobre este manual . . .**

McElroy Manufacturing trata de brindarles continuamente a sus clientes productos de la mejor calidad disponible. Este manual está impreso con materiales hechos para aplicaciones durables y ambientes rigurosos.

Este manual es a prueba de agua, resistente a las roturas, a la grasa y a la abrasión, y la calidad de encuadernación de la impresión asegura un producto legible y durable.

El material no contiene ningún elemento a base de celulosa y no contribuye a la tala de nuestros bosques; tampoco contiene componentes que disminuyen la capa de ozono. Este manual puede desecharse de forma segura en un relleno sanitario y no se filtrará al agua subterránea.



**The leader by design.**

P.O. Box 580550 Tulsa, Oklahoma 74158-0550, USA  
**[www.mcelroy.com](http://www.mcelroy.com)**