

Manual del operador



McELROY

www.mcelroy.com



Probador de resistencia a la tracción In Field®

Patentes en trámite

Manual: S03402 revisión: B 02/15

Idioma original: Inglés

Este y otros productos podrían estar
amparados por patentes en vigencia
o en trámite. La información más
actualizada sobre las patentes se
encuentra disponible en
patent.mcelroy.com



Introducción



Agradecemos su compra de este producto McElroy

El probador de resistencia a la tracción In Field® brinda un método rápido y fácil de efectuar pruebas cualitativas de fusiones en el campo. Un sistema de bomba manual prueba las probetas de tubos de 2 pulg IPS y mayores (pared de hasta 5 pulg de espesor). Para crear la probeta, se fija una plantilla a la pared exterior del tubo, donde un taladro y una sierra recíproca producen la probeta en minutos. Luego, la probeta se inserta en la unidad de prueba de resistencia a la tracción con bomba manual. La probeta de sección reducida doble admite fallas en ya sea el material de base o en la fusión, según la calidad de la fusión. Esto permite efectuar una evaluación rápida y fácil de la integridad de la fusión, en comparación con el tubo.

Con un cuidado y mantenimiento razonables, este equipo rinde años de servicio satisfactorio.

TX04070-02-24-15

Antes de usar esta máquina, por favor lea el presente manual detenidamente y guarde una copia del mismo en la máquina para referencia futura. Este manual debe considerarse como parte de la máquina.



McElroy University

Por más de 30 años, McElroy ha sido la única empresa fabricante de máquinas de fusión de tubos que ha ofrecido cursos de formación avanzada de manera continua. Los cursos ofrecidos están destinados a mejorar su eficacia, productividad y seguridad por medio del uso correcto de máquinas McElroy. Las clases de McElroy University se han estructurado de manera tal que las habilidades que se aprenden y las máquinas utilizadas en cada clase se asemejan mucho a las máquinas halladas en sitios de trabajo de instalación de tuberías. Ofrecemos cursos de formación en nuestras instalaciones o en las suyas. Los instructores de cursos de McElroy University poseen calificaciones únicas y ofrecen años de experiencia en la industria.

La matrícula en cada curso incluye los almuerzos, materiales del curso y un certificado de terminación. Las inscripciones en línea y una lista actualizada de cursos ofrecidos y fechas correspondientes se encuentran disponibles en www.mcelroy.com/university

Este manual está diseñado sólo como guía y no sustituye a la capacitación adecuada por parte de instructores calificados. La información dada en este manual no incluye todos los puntos posibles y no abarca todas las situaciones posibles que pueden encontrarse al desarrollar operaciones diferentes.

TX04659-03-24-14



MU203-13-14



Garantía



GARANTÍA LIMITADA

McElroy Manufacturing, Inc. (McElroy) garantiza que todos los productos que fabrica, vende y repara están libres de defectos de materiales y de fabricación; bajo los términos de esta garantía, su obligación queda limitada a la reparación o reemplazo en su fábrica y de productos nuevos, con menos de **5 años** después de haber sido despachados, salvo los artículos comprados (tales como dispositivos electrónicos, bombas, interruptores, etc.), en cuyo caso se aplicará la garantía del fabricante correspondiente. La garantía se aplica ante devolución de artículos con flete prepago, los cuales, después de haber sido examinados, son identificados como defectuosos. Esta garantía no se aplica a productos o componentes que han sido reparados o alterados por persona alguna aparte de McElroy o que presentan daños como resultado del mal uso, negligencia o accidentes, o que no han sido usados o mantenidos conforme a las instrucciones y mensajes de advertencia impresos de McElroy. Esta garantía se ofrece expresamente en lugar de toda otra garantía expresa o implícita. Las compensaciones dadas al Comprador son las compensaciones exclusivas y únicas y el Comprador no tendrá derecho a recibir reparaciones por daños incidentales o consecuentes. El Comprador renuncia al beneficio de toda regla en la cual un descargo de responsabilidades por garantía pudiera ser entendido en contra de McElroy y acuerda que tales descargos aquí dados serán entendidos enteramente a favor de McElroy.

DEVOLUCIÓN DE MERCANCÍA

El Comprador acuerda no devolver mercancía por ningún motivo, salvo después de haber recibido consentimiento previo por escrito por parte de McElroy para la devolución, y dicho consentimiento, si se otorga, especificará los términos, condiciones y recargos bajo los cuales se podrá efectuar la devolución. Los materiales devueltos a McElroy, para trabajos en garantía, reparaciones, etc. **deberán contar con un número de autorización para devolución de mercancía (RMA, por sus siglas en inglés)**, y el mismo deberá aparecer en el paquete al momento del envío. Para recibir ayuda, envíe sus consultas a:

McElroy Manufacturing, Inc.
P.O. Box 580550
833 North Fulton Street
Tulsa, Oklahoma 74158-0550 EE.UU.

TELÉFONO: (918) 836-8611, FAX: (918) 831-9285.
CORREO ELECTRÓNICO: fusion@McElroy.com

Nota: Algunas reparaciones, trabajos en garantía y consultas podrán ser referidos, a discreción de McElroy, a un taller de servicio o distribuidor autorizado.

DESCARGO DE RESPONSABILIDADES

McElroy no acepta responsabilidad alguna por las uniones por fusión. El uso y mantenimiento del producto son responsabilidad de terceros. Recomendamos que se sigan procedimientos aprobados de unión al utilizar equipos de fusión McElroy.

McElroy no ofrece ninguna otra garantía de tipo alguno, sea expresa o implícita, y todas las garantías implícitas de utilidad comercial e idoneidad para un fin particular que excedan las obligaciones previamente mencionadas son denegadas por este medio por McElroy.

MEJORAMIENTO DE PRODUCTOS

McElroy se reserva el derecho de efectuar modificaciones y mejoramientos a sus productos sin incurrir por ello en responsabilidad u obligación alguna de actualizar o modificar máquinas previamente vendidas y/o sus accesorios.

DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN

Ninguna información o conocimientos divulgados previo a esta fecha o posteriormente a la misma a McElroy sobre el rendimiento o en conexión con los términos aquí expuestos serán considerados como confidenciales o propietarios, a menos que medie un acuerdo expreso por escrito con McElroy al respecto y tal información y conocimientos estarán libres de restricciones, salvo en el caso de demanda por violación de patente.

DERECHOS DE PROPIEDAD

Todos los derechos de propiedad relacionados con el equipo o sus componentes que deberán ser entregados por McElroy según estos términos, y todos los derechos de patente correspondientes que surjan antes de, durante el transcurso, o como resultado del diseño y fabricación de dicho producto, son propiedad exclusiva de McElroy.

LEYES APLICABLES

Todas las ventas estarán regidas por el Código Comercial Uniforme de Oklahoma, EE.UU.

Inscriba su producto en línea para activar su garantía:
www.McElroy.com/fusion

(Copie aquí la información que aparece en la chapa de identificación de la máquina para sus archivos.)

Nº de modelo _____

Nº de serie _____

Fecha de recepción _____

Distribuidor _____



Contenido



Seguridad con el equipo

Avisos de seguridad	1-1
Lea y comprenda	1-1
Seguridad general	1-2
Uso de equipos de seguridad	1-2
Seguridad con herramientas mecánicas	1-2
Seguridad en la elevación	1-3

Descripción general

Probador de resistencia a la tracción	2-1
Bomba	2-1
Válvula de descarga	2-2
Válvula direccional.	2-2
Horquilla y pasadores	2-2
Broca	2-2
Plantilla.	2-3
Probeta.	2-3
Herramientas adicionales	2-4

Funcionamiento

Lea antes de la operación.	3-1
Fijación de plantilla al tubo (de 4 pulg o mayor).	3-1
Fijación de plantilla al tubo (de 2 pulg a 3 pulg)	3-2
Taladrado de agujeros en el tubo	3-3
Corte de probeta con sierra	3-4
Retiro de la probeta	3-5
Inspección de la probeta	3-6
Montaje de la probeta	3-6
Ejecución de la prueba.	3-7
Inspección de la probeta/interpretación de resultados	3-8

Mantenimiento

Mantenimiento preventivo	4-1
Limpieza de la máquina	4-1
Revisión del aceite hidráulico	4-1
Revisión de manómetro.	4-2
Purga del sistema hidráulico	4-2
Los sujetadores deben estar apretados	4-2

© 2015, 2011

McELROY MANUFACTURING, INC.

Tulsa, Oklahoma, EE.UU.

Reservados todos los derechos

Todos los nombres de productos o marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios. Toda la información, ilustraciones y especificaciones dadas en este manual se basan en la información más reciente disponible al momento de la publicación. Se reserva el derecho de hacer modificaciones en cualquier momento y sin previo aviso.



Aceites hidráulicos

Aceites hidráulicos 5-1

Lista de verificación para el mantenimiento

Lista de verificación para el mantenimiento 6-1

Especificaciones

Probador de resistencia a la tracción en campo 7-1



Seguridad con equipos de fusión



Avisos de seguridad

Esta señal de aviso de peligro  aparece en este manual. Cuando vea esta señal, lea detenidamente lo que dice. SU SEGURIDAD ESTÁ EN JUEGO.

Verá la señal de aviso de peligro con estas palabras: PELIGRO, ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN.



Indica una situación de peligro inminente que, de no evitarse, causará la muerte o lesiones graves.



Indica una situación de peligro potencial que, de no evitarse, podría causar la muerte o lesiones graves.



Indica una situación de peligro que, de no evitarse, podría causar lesiones leves o moderadas.

En este manual deberá estar atento a dos palabras adicionales: **AVISO** e **IMPORTANTE**.

AVISO: información que puede ayudarle a evitar algo que podría causarle daños a la máquina o a la propiedad. También puede utilizarse para advertir en contra de prácticas poco seguras.

IMPORTANTE: puede ayudarle a hacer un mejor trabajo o facilitar su trabajo en alguna manera.



VR00051-1 1-30-92

TX00030-12-1-92

Lea y comprenda

No use este equipo sin antes haber leído detenidamente y comprendido todas las secciones del presente manual y los manuales de los demás equipos que serán usados con el mismo.

Su seguridad y la de los demás dependen del cuidado y buen criterio en el uso de este equipo.

Respete todos los reglamentos federales, estatales, locales y de la industria particular que se apliquen.

McElroy Manufacturing, Inc. no puede anticipar todas las circunstancias posibles que podrían causar un riesgo potencial. Por lo tanto, las advertencias dadas en el presente manual y en la máquina no son exhaustivas. Usted deberá sentirse satisfecho de que un procedimiento, herramienta, método de trabajo o técnica de uso particular es seguro tanto para usted como para los demás. También deberá comprobar que el método de uso o de mantenimiento que elija no dañará la máquina ni perjudicará la seguridad de su funcionamiento.



VR00052-12-1-92

TX02946-4-15-09

Seguridad general

La seguridad es importante. Informe de toda anomalía que se observe durante la preparación o el funcionamiento.

ESCUCHE si se producen golpes secos, choques, sonajeos, chirridos, fugas de aire o ruidos poco comunes.

UTILICE EL OLFATO para percibir olores a quemado, metal caliente, caucho ardiendo, aceite caliente o gas natural.

UTILICE EL TACTO para sentir cambios en la manera que el equipo funciona.

OBSERVE si hay problemas con los alambres y cables, conexiones hidráulicas u otros equipos.

INFORME todo lo que vea, sienta, huela o escuche que difiera de lo anticipado, o que le parezca poco seguro.

TX00114-4-22-93



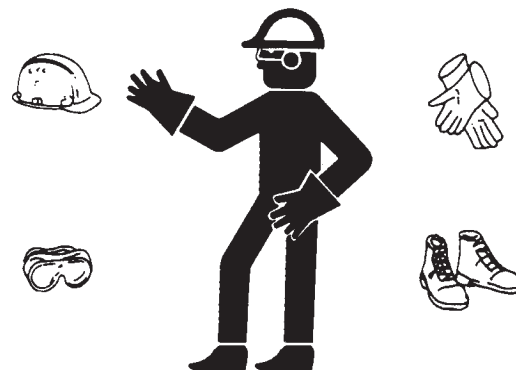
SAFE1ST-122292

Uso de equipos de seguridad

Utilice casco, zapatos de seguridad, gafas de seguridad y otros equipos de protección personal.

No use artículos de joyería ni anillos, tampoco vista ropa suelta ni lleve el cabello largo que pudiera ser atrapado por los controles o la máquina en movimiento.

TX00032-4-7-93



WR00053-122-92

Seguridad con herramientas mecánicas



¡ATENCIÓN!

Lea y comprenda todas las instrucciones que se proveen con su taladro y sierra. Si no se siguen todas las instrucciones del taladro y de la sierra se podrían causar sacudidas eléctricas, incendios y/o lesiones personales graves.



WR00080-4-12-93

WR00055-4-7-93

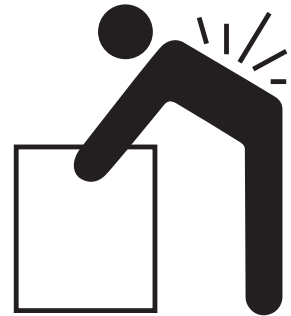
TX04087.3-2-11



Seguridad en la elevación



La máquina pesa 48 kg (105 lb). Si una sola persona intenta levantar la máquina, se podrían causar lesiones. Se necesitan dos personas para levantar la máquina.



HeavyLifting5:25-10

TX04091-5:25-10

Probador de resistencia a la tracción

El probador de resistencia a la tracción es una máquina con una bomba hidráulica de mano que se usa para probar probetas de uniones por fusión. La probeta se carga en la máquina y la bomba de mano se emplea para aplicarle presión a un cilindro hidráulico que aplica tracción a la probeta de la fusión para someterlo a prueba.

IMPORTANTE: El probador de resistencia a la tracción sólo debe usarse para efectuar pruebas en probetas que fueron creadas de la fusión de dos tubos similares.

El probador cuenta con un manómetro y un puerto para Datalogger®. Estos artículos se usan para referencia y no se consideran como parte del proceso de prueba cualitativa.



PH04521-3-2:11

TX04065-1-31-11

Bomba

El probador de resistencia a la tracción tiene una bomba hidráulica de accionamiento manual que se usa para aplicar presión hidráulica al cilindro, a fin de desplazar la horquilla. La bomba tiene una válvula de descarga de presión ubicada en el lado izquierdo inferior de la bomba.



PH04522-3-2:11

TX04066-5-25-10



Descripción general



Válvula de descarga de presión

Se usa para descargar la presión del cilindro hidráulico. Empújela hacia la máquina para descargar la presión y tire de ella en sentido opuesto para cerrar la válvula.

TX04067-5-25-10



PH04154-5-20-10

Válvula direccional

La válvula direccional controla la dirección de movimiento del cilindro.

Mueva la válvula hacia la izquierda para que el cilindro se desplace hacia la izquierda y méuela hacia la derecha para que el cilindro se desplace hacia la derecha.

La posición central corresponde al punto muerto.

TX04068-5-25-10

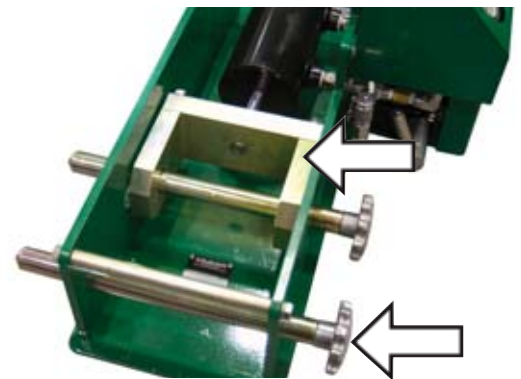


PH04155-5-20-10

Horquilla y pasadores

Se usan para el montaje de las probetas que se someterán a prueba. Un pasador se inserta a través de la horquilla y sujeta un extremo de la probeta, mientras que el otro pasador se inserta a través del extremo de la máquina y sujeta el otro extremo de la probeta.

TX04069-5-25-10



PH04524-3-2-11

Broca

La broca suministrada con el conjunto tiene un diámetro de 1 pulg, un mango de 1/2 pulg de diámetro, 12 pulg de longitud con una longitud de hélice de 9 pulg.

Las hélices largas permiten el desalojo de las partículas metálicas en tubos con paredes de hasta 5 pulg de grosor. Cuando la broca se usa correctamente, los agujeros taladrados tendrán una superficie uniforme y se proporcionará buena vida útil a la herramienta en polietileno.

Si los agujeros de la probeta quedan ásperos o con rebabas, revise el taladro en busca de picaduras o desgaste de los bordes cortantes y sustituya según sea necesario.

TX04088-5-25-10



PH04164-5-20-10

Plantilla

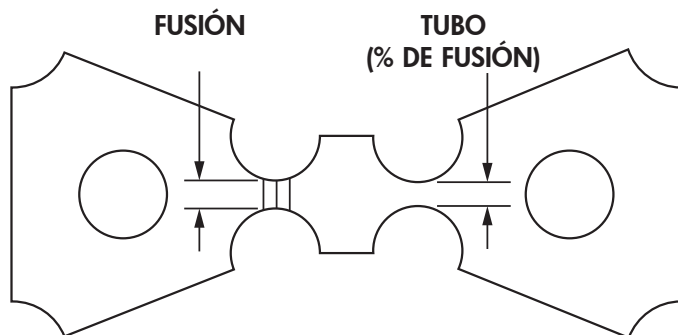
La plantilla se utiliza para colocar los agujeros que se taladrarán para la probeta sobre la fusión.

La plantilla se fija al tubo por medio de dos tornillos para madera largos.

Con tubos pequeños, la plantilla se fija empleando dos pernos de estribo largos y tornillos para madera.

Hay una marca de alineación en la plantilla que se alinea con el centro de la fusión.

Se tienen plantillas disponibles para producir probetas con relaciones de ancho diferentes. La probeta tendrá una superficie reducida de la fusión y una superficie reducida del material de tubo cuyo ancho es un porcentaje de la superficie reducida de la fusión. Esto le da cierta ventaja a la fusión sobre el material del tubo.



Se tienen disponibles plantillas con relaciones de ancho del 95%, 90% y 85%, y otras relaciones pueden obtenerse ante solicitud. El probador de resistencia a la tracción In Field incluye la plantilla para probetas de 95% para probar que la resistencia a la tracción de la superficie reducida de fusión sea igual o mayor que la resistencia del material del tubo, lo cual asegura que la fusión tendrá un rendimiento elevado. Si se obtienen resultados inconsistentes cuando se lleva a cabo la prueba, se puede emplear una plantilla de porcentaje diferente para comprender mejor el rendimiento de la fusión.

TX04072-02-24-15-



PH04157-5-20-10



PH04157-5-20-10

CD01275-02-18-15

Probeta

La probeta es lo que se produce al usar la plantilla para taladrar y recortar un trozo del tubo. La probeta tiene dos superficies reducidas para probar la fusión y el tubo.



PH04159-5-20-10

TX04073-5-25-10

Herramientas adicionales

Hay ciertas herramientas que son necesarias (no se incluyen) para finalizar la preparación de la probeta para la prueba.

- Una sierra recíproca con una hoja gruesa para madera.
- Un taladro para servicio severo con mandril de 1/2 pulg y motor de 650 rpm.
- Dos tornillos para balcón N° 10 con una longitud de 3,5 pulg o mayor.
- Un destornillador eléctrico con punta del tipo correcto.
- Alicates de punta.



PH04168-5-20-10



PH04169-5-20-10



PH04162-5-20-10

Lea antes del uso

Antes de usar esta máquina, por favor lea el presente manual detenidamente y guarde una copia del mismo con la máquina para referencia futura.

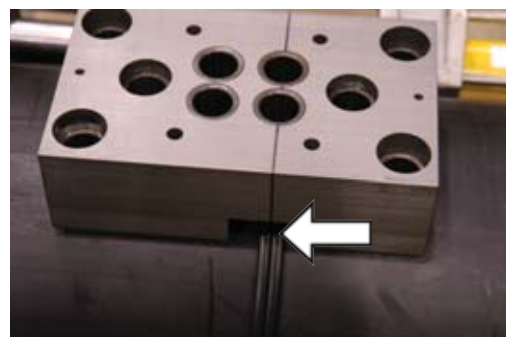
TX00838-1-5-96



PH01054-2-20-97

Fijación de plantilla al tubo (tubo de 4 pulg o mayor)

Coloque la plantilla sobre el tubo, con el lado de la montura hacia abajo. Alinee las marcas de alineación de la plantilla con el centro de la fusión.



PH04160-5-20-10

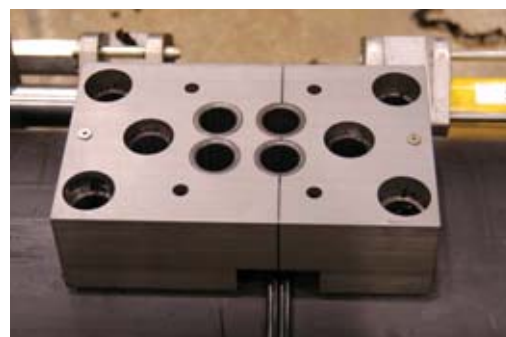
Coloque cuidadosamente los tornillos de balcón (apriételos por completo) para fijar la plantilla al tubo sin desalinear la plantilla con respecto a la fusión.



PH04162-5-20-10



PH04161-5-20-10



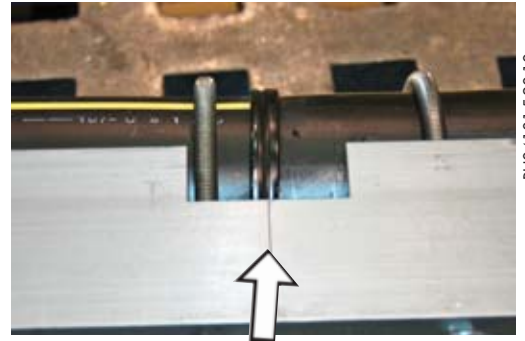
PH04162-5-20-10

TX04074-5-25-10

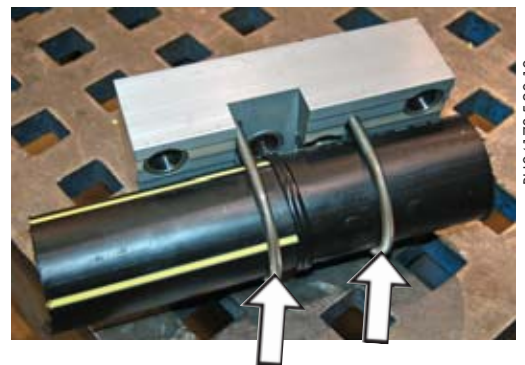
Fijación de plantilla al tubo (tubo de 2 a 3 pulg)

Coloque la plantilla sobre el tubo, con el lado de la montura hacia abajo. Alinee las marcas de alineación de la plantilla con el centro de la fusión.

Fije los dos pernos de estribo alrededor del tubo y a través de la plantilla con las arandelas y tuercas. Apriete las tuercas hasta que el tubo quede firmemente sujeto en la plantilla.



PH04181-5-20-10



PH04178-5-20-10

Taladrado de agujeros en el tubo



¡ATENCIÓN!

Lea y comprenda todas las instrucciones que se proveen con su taladro y sierra. Si no se siguen todas las instrucciones del taladro y de la sierra se podrían causar sacudidas eléctricas, incendios y/o lesiones personales graves.

Con la broca provista, taladre los cuatro agujeros grandes interiores primero, y luego los agujeros restantes a través de la pared del tubo.

Tenga cuidado especial de taladrar los cuatro agujeros interiores de manera uniforme, para asegurar que sus superficies tengan un buen acabado.

IMPORTANTE: Con tubos de pared gruesa, taladre parcialmente a través del tubo, limpie las partículas metálicas con alicates de punta y luego continúe taladrando a través del tubo. Esto evitará que el taladrado caliente excesivamente el tubo y derrita el material o dañe las superficies de las secciones reducidas.

Con tubos pequeños, es posible que sólo sea posible taladrar los 6 agujeros interiores.

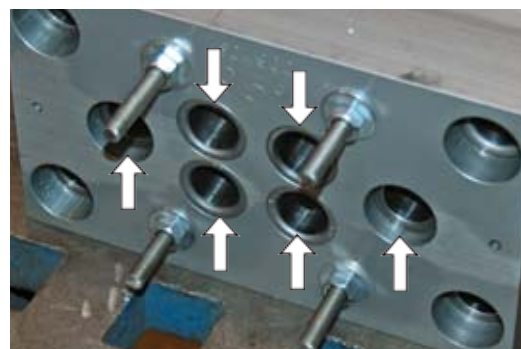
Saque los dos tornillos para madera o pernos de estribo y levante la plantilla para quitarla del tubo. Limpie las partículas de la plantilla y del tubo.



PH04164-520-10



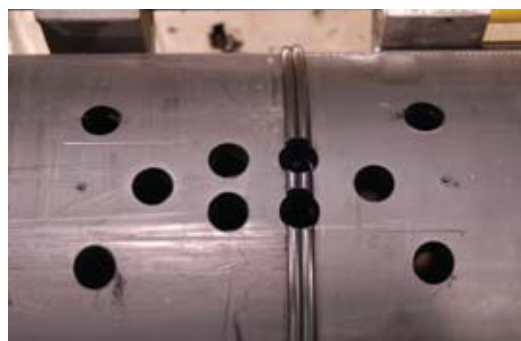
PH04165-520-10



PH04182-5-25-10



PH04161-520-10



PH04166-520-10

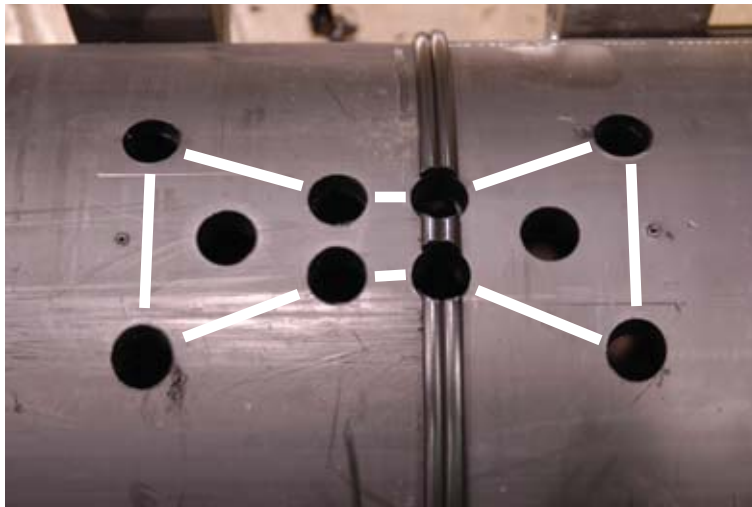
Corte de probeta con sierra

Utilice un bolígrafo, lápiz de grasa u otro instrumento que haga marcas legibles para marcar los cortes que se harán con la sierra.



¡ATENCIÓN!

Lea y comprenda todas las instrucciones que se proveen con su taladro y sierra. Si no se siguen todas las instrucciones del taladro y de la sierra se podrían causar sacudidas eléctricas, incendios y/o lesiones personales graves.



PH04166-520-10

Utilice una sierra recíproca para cortar desde los cuatro agujeros interiores hacia fuera a las esquinas, y luego efectúe los cortes restantes.

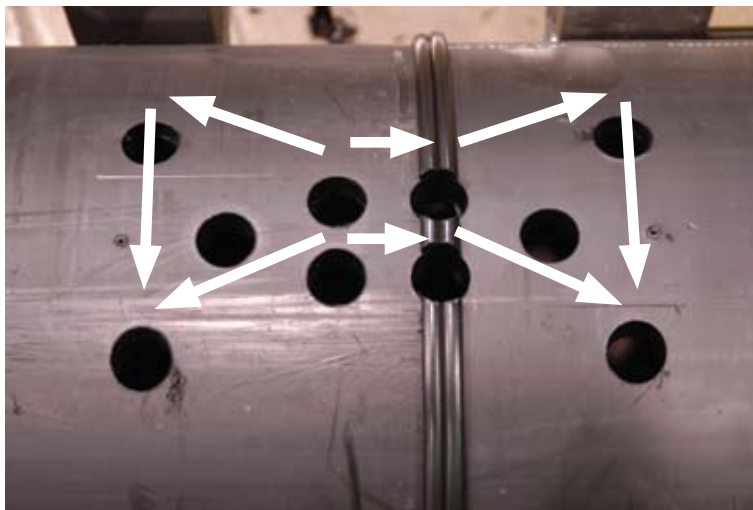
No forme melladuras ni acanaladuras en las partes angostas de los cuatro agujeros interiores.



PH04168-520-10



PH04169-520-10



PH04166-520-10



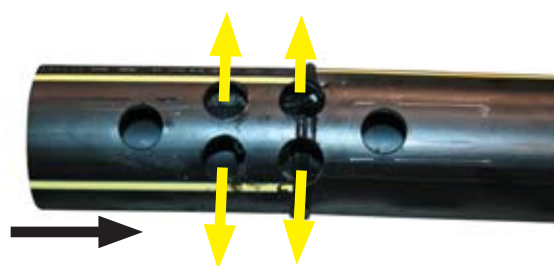
PH04167-520-10

Corte de probeta con sierra (continuación)

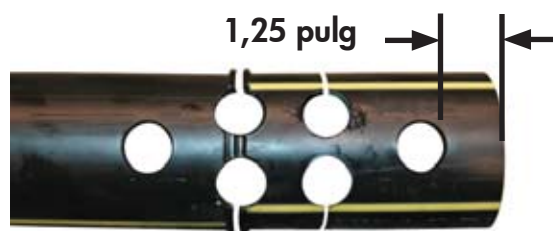
Con tubos pequeños, utilice la sierra para recortar una sección del tubo y luego corte el tubo a la mitad en sentido longitudinal de manera que todos los agujeros queden en un solo lado del tubo cortado.

Corte con la sierra un extremo del tubo de manera que el borde quede a 1,25 pulg de distancia del borde del agujero exterior.

Utilice la sierra para cortar los agujeros interiores desde dentro hacia fuera, asegurándose de atravesar el material completamente en el corte. Esto permite a la probeta romperse únicamente en la sección reducida interior.



PH04183-525-10



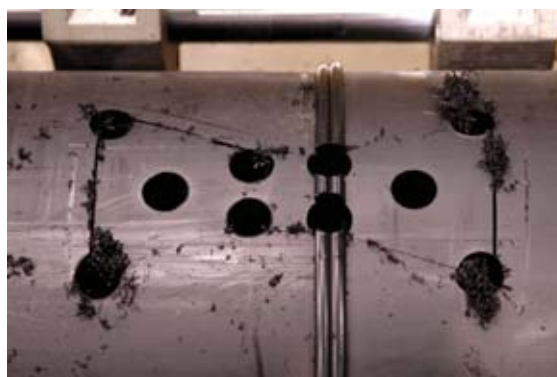
PH04179-525-10

TX04076-0224-15

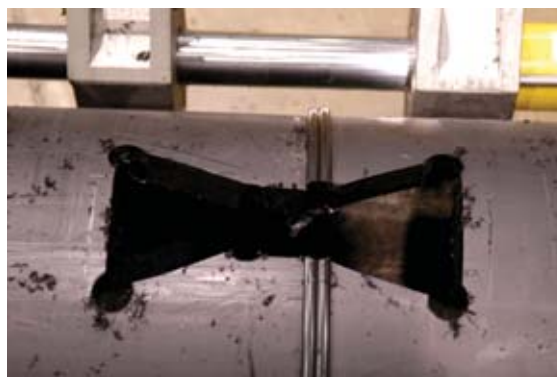
Retiro de la probeta

Después de haber hecho los cortes con sierra, la probeta queda libre del tubo fusionado.

Retire la probeta.



PH04170-520-10



PH04171-520-10

TX04077-5-25-10

Inspección de la probeta

Inspeccione las secciones angostas de la probeta.

Las superficies de los cuatro agujeros con sección angosta deberán tener un acabado uniforme.

Inspeccione en busca de muescas o acanaladuras en los agujeros de sección angosta. Las muescas y acanaladuras pueden afectar los resultados de la prueba. Si existen muescas o acanaladuras, corte otra probeta del tubo.

Podría resultar útil medir los anchos de las secciones reducidas de la probeta en el diámetro interior y el diámetro exterior del tubo con un calibrador para comprobar que los anchos guarden la relación correcta uno con el otro.

AVISO: Compruebe que la temperatura de la fusión y la temperatura del tubo sean iguales. El no hacerlo podría dar por resultado una falla falsa.

AVISO: La temperatura tiene un efecto significativo sobre la resistencia y ductilidad de los tubos de polietileno. Si los resultados causan confusión, acondicione las muestras con cuidado y repita la prueba.



PH04159-5-20-10

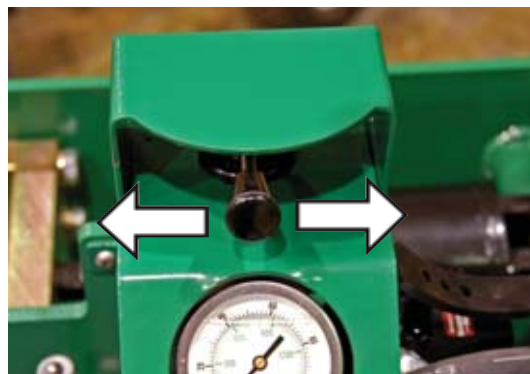
TX04078-02-24-15

Montaje de la probeta

Luego de finalizar la inspección, cargue la probeta en la horquilla y los pasadores del probador de resistencia a la tracción. Utilice la bomba para mover la horquilla hasta alinear los pasadores con los agujeros de la probeta.



PH04523-3-2-11

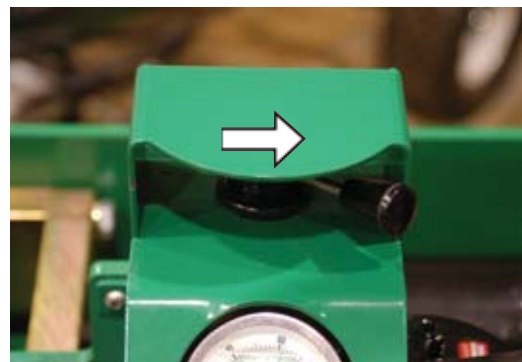


PH04155-5-20-10

TX04079-5-25-10

Ejecución de la prueba

Mueva la válvula direccional a la posición derecha.

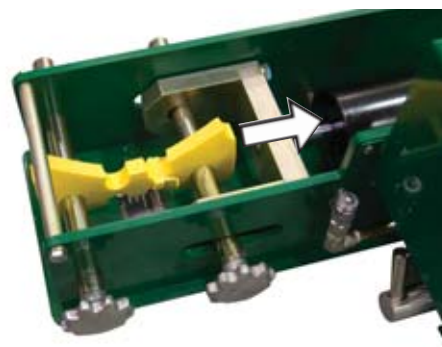


PH03982-7-14-09

Bombear la manija lentamente hasta que la probeta se rompa o hasta que el cilindro llegue hasta el final de su carrera. El caudal de la bomba está limitado en esta dirección a fin de aplicar una carga de tracción lenta a la probeta.

Retire la probeta.

AVISO: El manómetro no brinda información significativa durante la prueba y se debe pasar por alto su indicación.

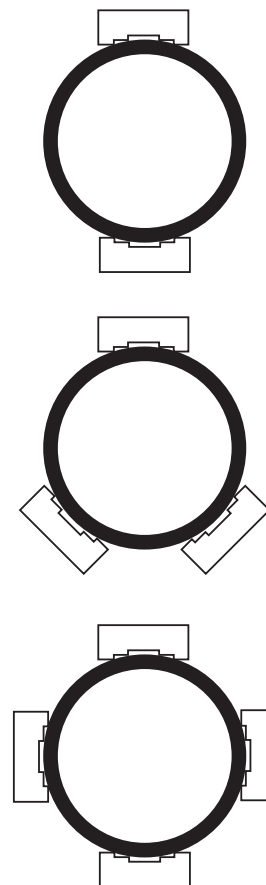


PH04523-3-2-11

TX04080-1-31-11

Probetas adicionales

Sus procedimientos de control de calidad podrían exigirle el uso de probetas adicionales obtenidas de parte de la circunferencia no utilizada de la misma fusión. Mueva la plantilla a la posición siguiente requerida en la fusión y repita los pasos necesarios para producir una probeta.



CD00850-5-25-10

TX04090-5-25-10

Inspección de la probeta/interpretación de resultados

A) La probeta se rompe en la fusión, lo cual es un resultado de falla.

B) La probeta se estira en la porción del tubo, lo cual es un resultado de aprobación.

C) La probeta se rompe en la porción del tubo, lo cual es un resultado de aprobación.

Si la fusión de la probeta no pasa la prueba, compruebe que todo se esté haciendo de manera adecuada e identifique la causa del resultado de falla.

Áreas a examinarse

• Procedimiento de prueba

- ¿La probeta cumple con las especificaciones?
- ¿Tiene rasguños?
- ¿Tiene la superficie uniforme?
- ¿Los anchos son los correctos?
- ¿Las temperaturas del tubo y de la fusión son iguales?
- ¿La prueba se llevó a cabo a una temperatura demasiado fría?

• Procedimiento de fusión

- ¿Se está usando un procedimiento de fusión debidamente calificado?
- ¿Se está siguiendo el procedimiento debidamente?
- Utilice un DataLogger™ con la máquina de fusión para verificar que el procedimiento es el correcto.

• Condiciones adversas

- ¿La fusión se efectuó en condiciones de temperatura ambiente extrema?
- ¿La fusión se efectuó bajo inclemencias del tiempo (lluvia, nieve, etc.)?
- ¿La fusión se efectuó bajo viento excesivo?

• Contaminación de la fusión

- ¿Los extremos del tubo tenían contaminación antes de efectuarse la fusión?

• Calificaciones del operador

- ¿El operador está calificado para llevar a cabo el procedimiento e inspeccionar visualmente la fusión resultante?

• Equipo de fusión

- ¿El equipo se encuentra en buenas condiciones?
- ¿El equipo se encuentra limpio?
- ¿El equipo funciona conforme a las especificaciones?

• Tiempo de enfriamiento adecuado

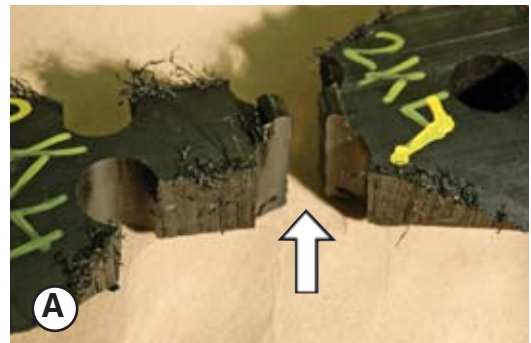
- ¿Se ha usado el tiempo de enfriamiento adecuado para la fusión?

• Manejo

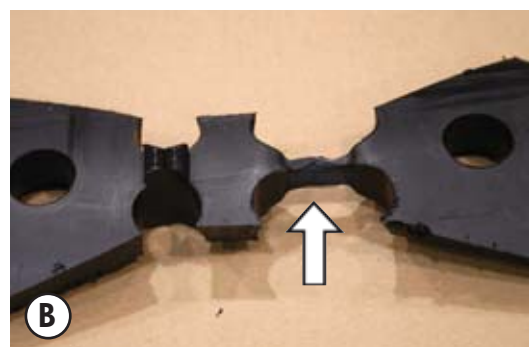
- ¿El tubo con la fusión ha estado sujeto a manejo abrupto?

• Material

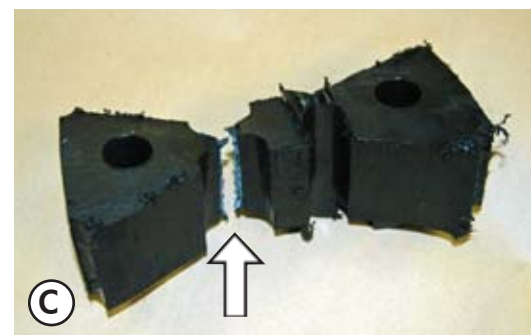
- ¿El material satisface las especificaciones del fabricante del tubo?



PH04176-5-20-10



PH04174-5-20-10



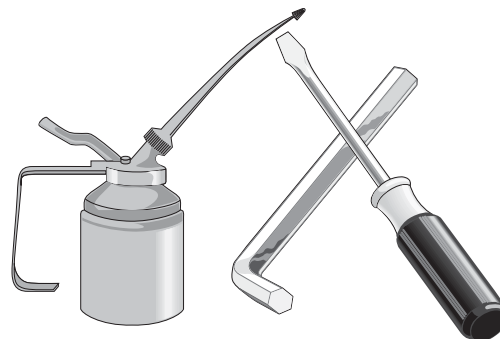
PH04175-5-20-10

Mantenimiento preventivo

Para asegurar un rendimiento óptimo, es necesario que la máquina se encuentre limpia y bien mantenida.

Con un cuidado razonable, esta máquina rinde años de servicio satisfactorio. Por lo tanto, es importante seguir un programa de mantenimiento preventivo periódico.

Guarde la máquina bajo techo, protegida de los elementos del clima, siempre que sea posible.



CD00142-11-2-94

TX00428-8-10-95

Limpieza de la máquina

Limpie la máquina con agua y jabón según sea necesario.



CD00178-5-3-96

TX04082-5-25-10

Revisión del aceite hidráulico

Revise el nivel del aceite hidráulico diariamente.

Si el nivel del aceite hidráulico no llega al punto medio desde la parte superior de la bomba, hay que añadir aceite. No llene en exceso.

Si la bomba y los cilindros están vacíos, llene la bomba con aceite y mueva el carro completamente hacia la izquierda y hacia la derecha 3 veces, compruebe el nivel de aceite y llene. Es necesario purgar el sistema hidráulico si el mismo se ha vaciado. Consulte la sección "Purga del sistema hidráulico" para las instrucciones de purga.

Consulte la sección "Aceites hidráulicos" del presente manual para las recomendaciones de aceite hidráulico.



PH04177-5-20-10

TX02973-4-15-09



Purga del sistema hidráulico

Compruebe que se haya llenado el fluido de la bomba hidráulica e incline la máquina 45 grados de manera que la bomba quede orientada hacia arriba.

Bombee la máquina para mover el cilindro completamente hacia adentro y hacia afuera varias veces.

Cuando se ha purgado la máquina, deberá moverse de inmediato al bombearla. Cualquier pausa en el movimiento significa que el sistema hidráulico todavía contiene aire. Repita el bombeo de la máquina y luego revise la bomba nuevamente.

Si el cilindro se mueve de inmediato, no queda aire en el sistema.



PH04525-3-2:11

TX04086-5-25-10

Apriete de sujetadores

Revise todas las tuercas, pernos y anillos elásticos para comprobar que estén firmes y en su lugar.



PH04521-3-2:11

TX00437-9-13-94



Aceites hidráulicos



Aceites hidráulicos

El uso de un aceite hidráulico adecuado es obligatorio para poder lograr los niveles máximos de rendimiento y vida útil de la máquina. Utilice un aceite hidráulico limpio, de alta calidad y con propiedades antidesgaste con un índice de viscosidad (VI) de 135 mínimo. Deberá tener una viscosidad máxima de 500 cSt (2000 SSU) durante el arranque inicial (a temperatura ambiente) y una viscosidad mínima de 13 cSt (65 SSU) a la temperatura máxima del aceite (la cual generalmente es 80°F sobre la temperatura ambiente). Si se utilizan aceites hidráulicos que no satisfacen estos criterios, se podría tener un rendimiento deficiente y/o causarles daños a los componentes hidráulicos.

La tabla siguiente especifica la temperatura del aceite para diferentes grados de viscosidad. El aumento de temperatura del aceite hidráulico puede variar de 30°F hasta aproximadamente 80°F por encima de la temperatura ambiente según el ajuste de la presión, la edad de la bomba, el viento, etc. En la fábrica se añade aceite hidráulico Mobil Univis N46. Este aceite ofrece la ventaja de una gama de temperaturas más amplia; sin embargo, este aceite no debe emplearse para funcionamiento continuo a menos de 24°F.

Características de aceites hidráulicos																
Fabricante	Nombre del aceite	cSt 100°F	cSt 210°F	V.I.	-20°F-10°F	0°F	10°F	30°F	50°F	70°F	90°F	110°F	130°F	150°F	Gama °F	Gama °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
	Univis N-32	34,9	6,9	164				*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	12-150	-11 - 66
	Univis N-46	46	8,5	163				*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	24-166	-4 - 74
	Univis N-68	73,8	12,1	160					*****	*****	*****	*****	*****	*****	39-193	4 - 89

NOTA: El aceite serie Mobil DTE 10 Excel ha sustituido al DTE 10M. El aceite serie Exxon Univis N ahora es Mobil Univis N.

TX03082-2-23-10

NOTA: Esta tabla está basada en las recomendaciones de grado de viscosidad de 13 a 500 cSt dadas por el fabricante de la bomba.

NOTA: Las temperaturas indicadas son las temperaturas del aceite – NO son temperaturas ambiente.



Lista de verificación para el mantenimiento



Lista de verificación del probador de resistencia a la tracción In Field

Elemento a revisar	Satisfactoria	Necesita reparación	Observaciones sobre la reparación
UNIDAD			
La máquina está limpia			
Todos los pasadores están en su lugar			
La máquina está libre de fugas hidráulicas			
La válvula de control direccional funciona de manera uniforme			
La bomba hidráulica se ha llenado al nivel correcto			
La máquina tiene toda su tornillería			
El manómetro da indicaciones correctas			
Todas las tuercas y pernos están apretados			
La manija de la bomba hidráulica se encuentra en su lugar			

TX04083-5-25-10



Probador de resistencia a la tracción In Field

Especificaciones

Diseñado para probar en campo probetas de fusión

- Pruebas cualitativas de una fusión en el campo
- Puede probar probetas de paredes de tubos de hasta 5 pulg de grosor
- La plantilla admite tubos de 2 pulg IPS y mayores
- Un sistema de bomba de mano prueba la probeta

Presión máx. del sistema: 1400 psi

Capacidad de aceite: 1 pt

Diámetro y tipo de broca: De acero para alta velocidad, 1 pulg de diámetro con vástago de 1/2 pulg, 12 pulg de longitud con hélice de 9 pulg de longitud.

Tamaño de agujero de plantilla: 1 pulg

Dimensiones:

Ancho: 381 mm (15 pulg)

Longitud: 610 mm (24 pulg)

Altura: 559 mm (22 pulg)

Peso: Probador de tracción de 48 kg (105 lb)

Plantilla de 8 kg (18 lb)

Acerca de este manual . . .

McElroy Manufacturing se esmera por brindar a sus clientes los productos de la mejor calidad posible. Este manual ha sido impreso con materiales duraderos para entornos severos.

Este manual es a prueba de agua, resistente a roturas, resistente a grasa, resistente a abrasión y la calidad del empastado asegura que el producto será legible y duradero.

Este manual no contiene materiales a base de celulosa y no contribuye a la cosecha de bosques, ni está compuesto de elementos dañinos a la capa de ozono. Este manual puede desecharse con seguridad en un relleno sanitario y no contaminará las aguas subterráneas.

TX001660-8-19-99



The leader by design.

P.O. Box 580550 Tulsa, Oklahoma 74158-0550 EE.UU.

www.mcelroy.com