

Manual do Operador



McELROY

www.mcelroy.com



Máquinas de Fusão
N.º2LC e PitBull® N.º14

Manual: 433903 Revisão N 9/09

Idioma original: Inglês





Introdução



Obrigado por adquirir este produto McElroy

As máquinas de fusão modelo PitBull® 26 são projetadas para fazer a fusão de topo de tubos de polietileno, assim como conexões em "T", conexões em "L" e outras conexões.

Para a fusão de outros materiais termoplásticos, consulte os procedimentos de fusão do fabricante do tubo ou a norma de junção apropriada.

O **modelo N.º 2LC** funde 1/2" CTS a 2" IPS (20 mm a 60 mm).

O **modelo PitBull N.º 14** funde 1" IPS a 4" DIPS (32 mm a 122 mm). Um carro de quatro rodas também está disponível.

Com o devido cuidado e manutenção, estas máquinas proporcionarão anos de serviço satisfatório.

TX01083-9-22-09

Antes de operar esta máquina, leia este manual atentamente e guarde uma cópia com a máquina para referência futura. Este manual é considerado parte de sua máquina.



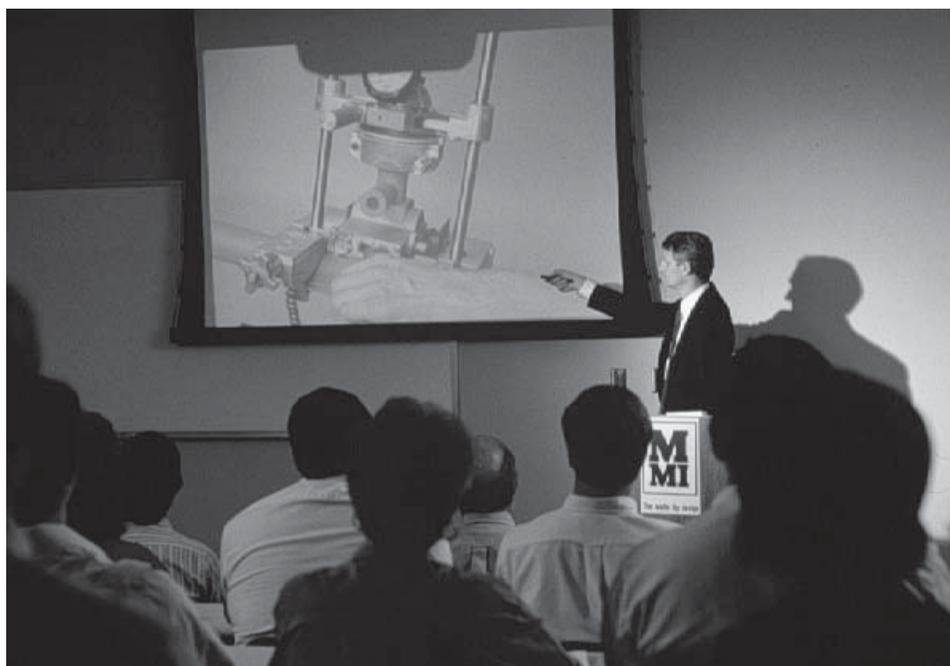
PH01848-7-25-00

Treinamento de Nível Mundial

Este manual destina-se apenas como um guia e não substitui o devido treinamento por instrutores qualificados. As informações contidas neste manual não são completas e podem não abranger todas as situações possíveis que possam ser encontradas durante várias operações.

A McElroy Manufacturing, Inc., oferece aulas de treinamento avançado para melhorar a eficiência, produtividade, segurança e qualidade. O treinamento está disponível em nossas instalações ou em seu local. Ligue para (918) 836-8611 ou visite o nosso website para soluções online no endereço www.mcelroy.com.

TX01850-7-25-00



PH00917-8-15-97



Garantia



LIMITED Garantia

A McElroy Manufacturing, Inc. (McElroy) garante que todos os seus produtos fabricados, vendidos e reparados estão livres de defeitos de materiais e mão de obra, sendo sua obrigação nesta garantia limitada ao reparo ou substituição em sua fábrica e novos produtos, dentro de **3 anos** após o envio, com exceção de itens adquiridos (como dispositivos eletrônicos, bombas, comutadores, etc.), que nesses casos, aplica-se a garantia do fabricante. A garantia aplica-se quando o frete de devolução é pré-pago e, após análise, é considerado defeituoso. Esta garantia não se aplica a produtos ou componentes que tenham sido reparados ou alterados por terceiros ou que tenham sido danificados devido à negligência, mau uso ou acidente, ou não foi operado ou mantido de acordo com instruções e avisos impressos da McElroy. Esta garantia substitui expressamente todas as demais garantias expressas ou implícitas. As soluções do Comprador são aquelas únicas e exclusivamente disponíveis e o Comprador não terá direito a receber compensação por danos diretos ou indiretos. O Comprador abre mão do benefício de qualquer regra de que o termo de isenção de responsabilidade da garantia deva ser interpretado contra a McElroy e concorda que os termos aqui citados devem ser interpretados liberalmente em favor da McElroy.

DEVOLUÇÃO DE MERCADORIAS

O Comprador se compromete a não devolver mercadorias por qualquer motivo, salvo mediante o consentimento por escrito da McElroy obtido antes de tal devolução; consentimento este que, se for concedido, deverá especificar os termos, condições e encargos da devolução em questão. Os materiais devolvidos à McElroy, para trabalho de garantia, reparo, etc., **devem possuir um Número de Autorização de Devolução de Material (RMA)**, claramente indicado na embalagem da remessa. Para obter assistência, as consultas devem ser encaminhadas para:

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

Observação: determinados reparos, trabalho de garantia e consultas podem ser encaminhados, a critério da McElroy, a um centro de serviço ou distribuidor autorizado.

ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE

A McElroy não assume qualquer responsabilidade pelas juntas de fusão. A operação e manutenção deste produto é responsabilidade de outros. Recomendamos seguir os procedimentos de junção qualificados ao usar os equipamentos de fusão McElroy.

A McElroy não oferece qualquer tipo de garantia, seja ela expressa ou implícita, e todas as garantias implícitas de comercialização e adequação para um propósito particular que ultrapassem a obrigação supracitada estão excluídas pela McElroy.

MELHORIA DO PRODUTO

A McElroy reserva-se o direito de fazer quaisquer alterações ou melhorias em seus produtos sem incorrer em responsabilidade ou obrigação de atualizar ou alterar as máquinas vendidas anteriormente e/ou seus respectivos acessórios.

INFORMAÇÕES DIVULGADAS

Nenhuma informação do conhecimento até agora ou futuramente divulgada à McElroy sobre a execução ou relacionadas aos termos deste documento, será considerada confidencial ou proprietária, exceto quando expressamente acordado por escrito pela McElroy. Qualquer informação ou conhecimento deve ser livre de restrições, que não a alegação de infração de patente, é parte da consideração do presente documento.

DIREITOS DE PROPRIEDADE

Todos os direitos de propriedade relativos ao equipamento ou seus componentes a serem entregues pela McElroy de acordo com o presente documento, e todos os direitos de patente neles inclusos, originados antes, decorrentes ou resultantes do projeto ou fabricação do produto são de exclusiva propriedade da McElroy.

LEI APLICÁVEL

Todas as vendas serão regidas pelo Código Comercial Uniforme de Oklahoma, EUA.

Registre seu produto online para ativar sua garantia:
www.McElroy.com/fusion

(Copie as informações dadas na placa de identificação da máquina aqui para seu registro).

N.º de modelo _____

Nº de série _____

Data de recebimento _____

Distribuidor _____



Índice



Segurança do Equipamento

Alertas de segurança	1-1
Leia e entenda	1-1
Segurança geral	1-2
Use o equipamento de segurança	1-2
O aquecedor não é à prova de explosão	1-2
Motores elétricos não são à prova de explosão	1-3
Segurança elétrica	1-3
As lâminas do facetador são afiadas.	1-3
O aquecedor está quente	1-4
Procedimentos de fusão	1-4
Verificação periódica da temperatura	1-4
Não reboque a máquina de fusão a velocidades acima de 5 MPH	1-4
Posicionamento da máquina de fusão	1-5
Transportar as unidades 2LC e 2CU	1-5

Visão geral

Teoria da termofusão.	2-1
Carro do PitBull N.º14	2-2
Garras reversíveis e alavancas	2-3
Suportes de estabilizadores de tubo	2-3
Facetador elétrico	2-4
Facetador manual	2-4
Came de bloqueio.	2-4
Aquecedor	2-5
Base isolada do aquecedor	2-5

Operação

Leia antes de operar	3-1
Preparar o aquecedor	3-1
Instalar os encaixes de fixação	3-2
Carregar o tubo na máquina	3-2
Inserir o facetador	3-2
Posicionar o tubo na máquina.	3-3
Facear o tubo manualmente	3-3
Facetador elétrico	3-3
Verificar o alinhamento do tubo	3-4
Verificar a temperatura do aquecedor	3-4
Inserir o aquecedor	3-5
Aquecer o tubo	3-5
Fundir o tubo	3-5
Uso opcional de chave dinamométrica	3-6
Remover o tubo	3-6

COPYRIGHT © 2009*

McELROY MANUFACTURING, INC.

Tulsa, Oklahoma, EUA

Todos os direitos reservados

Todos os nomes de produto ou marcas comerciais são de propriedade de seus respectivos titulares. Todas as informações, ilustrações e especificações neste manual são baseadas nas informações mais recentes disponíveis no momento da publicação. Reserva-se o direito de fazer alterações a qualquer momento sem aviso.

Manutenção

Manutenção Preventiva	4-1
Limpeza da máquina	4-1
Limpar e lubrificar as hastes guia	4-1
Pinos e eixos pivô	4-1
Remoção da sujeira	4-2
Limpar e lubrificar os rolamentos	4-2
Limpar as roscas do olhal	4-2
Os fixadores devem estar presos	4-2
Instalar o adaptador do aquecedor de fusão de topo	4-3
Limpar as superfícies do aquecedor	4-3
Ajustar a temperatura do aquecedor	4-3
Luz indicadora do aquecedor	4-4
Facetador e lâminas	4-4
Guias do facetador	4-4
Cames de bloqueio removíveis	4-5

Lista de verificação de manutenção

Maintenance Checklist	5-1
---------------------------------	-----

Determinar a força de fusão

Determine Fusion Force	6-1
----------------------------------	-----

Especificações

N.º 2LC, PitBull N.º 14 e Carro do PitBull N.º 14 Cart.	7-1
---	-----

Alertas de segurança

Este sinal de alerta de  perigo aparece neste manual. Ao ver este sinal, leia cuidadosamente o que ele diz. SUA SEGURANÇA ESTÁ EM JOGO.

Você verá este sinal de alerta de perigo com estas palavras:

PERIGO, AVISO e CUIDADO.

 **DANGER** Indica uma situação de perigo iminente que, se não for evitada, resultará em morte ou ferimentos graves.

 **WARNING** Indica uma situação de perigo potencial que, se não for evitada, resultará em morte ou ferimentos graves.

 **CAUTION** Indica uma situação de perigo que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos leves ou moderados.

Neste manual, você deve prestar atenção a outras duas palavras: **OBSERVAÇÃO** e **IMPORTANTE**.

OBSERVAÇÃO: pode impedir que você faça algo que possa danificar a máquina ou a propriedade alheia. Ela também pode ser usada para alertar contra práticas não seguras.

IMPORTANTE: pode ajudá-lo a fazer um trabalho melhor ou a facilitar seu trabalho de alguma forma.

TX00030-12-1-92



Leia e entenda

Não opere este equipamento até ter lido cuidadosamente e entendido as seções "Segurança" e "Operação" deste manual, e todos os manuais de outros equipamentos que serão utilizados com ele.

Sua segurança e a de outras pessoas dependem de atenção e bom senso na operação deste equipamento.

Siga todas as leis federais, estaduais e locais e regulamentações específicas ao setor.

A McElroy Manufacturing, Inc. não pode antecipar todas as circunstâncias possíveis que possam envolver um perigo potencial. Os avisos neste manual e na máquina não são completos. Você deve se satisfazer com o fato de que um procedimento, ferramenta, trabalho, método ou técnica operacional é seguro para você e para outras pessoas. Você deve garantir para que a máquina não seja danificada ou alterada, tornando-a não segura, pelo método de operação ou manutenção escolhido.

TX00031-12-8-92



Segurança geral

Segurança é importante. Relate qualquer coisa incomum que notar durante a instalação ou operação.

OUÇA os baques, batidas, sons de chocalho, guinchos, vazamentos de ar ou sons incomuns..

SMELL odors like burning insulation, hot metal, burning rubber, hot oil, or natural gas.

SINTA quaisquer alterações na forma de operação do equipamento.

VEJA problemas com a fiação e cabos, conexões hidráulicas ou outros equipamentos.

RELATE qualquer coisa que você ver, sentir, cheira ou ouvir que seja diferente do esperado ou que considere inseguro.



SAFE1ST12-22-92

TX00114-4-22-93

Use o equipamento de segurança

Use um chapéu duro, sapatos de segurança, óculos de segurança e outros equipamentos de proteção individual aplicáveis.

Remova joias e anéis; não use roupas folgadas ou cabelos longos que possam prender-se os controles ou máquinas em movimento.



WR00053-12-2-92

TX00032-4-7-93

O aquecedor não é à prova de explosão



Este aquecedor não é à prova de explosão. A operação do aquecedor em um ambiente perigoso sem as precauções de segurança necessárias resultará em explosão e morte.

Se estiver operando em um ambiente perigoso, o aquecedor deve ser aquecido até a temperatura desejada em um ambiente seguro, depois **desconectado da tomada antes de entrar** na atmosfera perigosa para a fusão.



WR00034-11-30-92

TX00100-9-16-94



Segurança do equipamento de fusão



Motores elétricos não são à prova de explosão



Motores elétricos não são à prova de explosão. A operação desses componentes em um ambiente perigoso sem as precauções de segurança necessárias resultará em explosão e morte.

As escovas da armadura devem ser removidas do motor elétrico quando operando manualmente em uma condição perigosa. Desaparafuse as escovas em ambos os lados do motor. (Ambas as escovas devem ser removidas). Um eixo hexagonal de 7/8" permite a operação manual em condições de perigo.

TX00873-9-22-09



WR00080-4-12-93

Segurança elétrica



Sempre assegure para que os cabos de alimentação estejam devidamente aterrados. É importante lembrar que você está trabalhando em um ambiente úmido com dispositivos elétricos. As conexões de aterramento corretas ajudam a minimizar as chances de um choque elétrico.

Inspecione frequentemente os cabos elétricos e unidade quanto a danos. A manutenção e substituição de componentes danificados deve ser realizada por um eletricista qualificado.

Não puxe dispositivos elétricos pelo cabo.

OBSERVAÇÃO: Sempre conecte as unidades à fonte de alimentação adequada, conforme listado na unidade ou no manual do proprietário. Em unidades com dois cabos de alimentação, conecte cada cabo em um circuito elétrico separado. Não conecte nas duas tomadas do receptáculo duplo.

OBSERVAÇÃO: Desligue a energia da máquina antes tentar fazer qualquer manutenção ou ajuste.

TX00105-4-12-93



WR00055-4-7-93



WR00025-11-30-92

As lâminas do facetador são afiadas

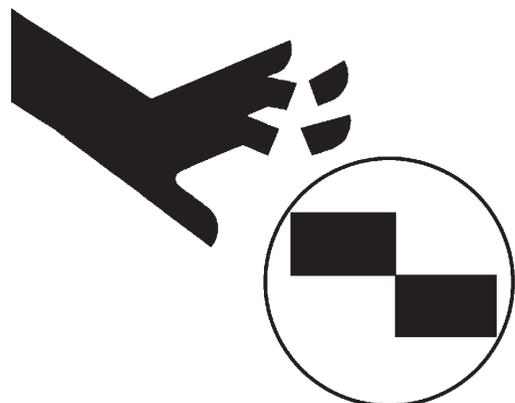


As lâminas do facetador são afiadas e podem cortar. Nunca tente remover lascas enquanto o facetador está em operação ou está em posição de facetagem entre as garras. Tenha cuidado ao utilizar o facetador e ao manusear a unidade.

OBSERVAÇÃO: Desligue a energia do facetador e remova suas lâminas antes de tentar fazer a manutenção ou ajustes.

OBSERVAÇÃO: Nunca estenda a lâmina além da circunferência interna ou externa do facetador.

TX02378-1-24-05



WR00073-4-6-93



Segurança do equipamento de fusão



O aquecedor está quente



O aquecedor está quente e queimará roupas e pele. Mantenha o aquecedor em sua base isolada ou manta quando não estiver em uso, e tenha cuidado ao aquecer o tubo.

OBSERVAÇÃO: Use um pano limpo não sintético apenas, como pano de algodão para limpar placas do aquecedor

TX00104-8-12-94



WR00030-2-10-93

Procedimentos de fusão

Obtenha uma cópia dos procedimentos do fabricante do tubo ou norma de junção apropriada para o tubo sendo fundido. Siga o procedimento cuidadosamente e siga todos os parâmetros especificados.



Não seguir o procedimento do fabricante do tubo poderá resultar em uma junção inadequada. Siga sempre os procedimentos do fabricante do tubo.

TX02984-5-4-09



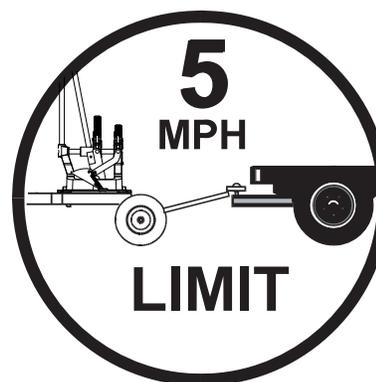
WR00079-1-24-96

Não reboque a máquina de fusão a velocidades acima de 5 MPH



O chassi não foi projetado para o reboque em estrada. O reboque a velocidades acima de cinco milhas por hora pode resultar em danos à máquina e ferimentos. Sempre transporte a máquina em um caminhão plataforma ou similar, e certifique-se de que a unidade está devidamente presa.

TX00101-4-12-93



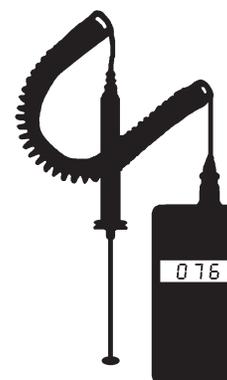
CD00632-7-25-00

Verificação periódica da temperatura

OBSERVAÇÃO: A temperatura de aquecimento incorreta pode resultar em juntas de fusão inadequadas. Verifique periodicamente a temperatura de superfície das placas do aquecedor com um pirômetro calibrado e faça os ajustes necessários.

O termômetro nos aquecedores indica a temperatura interna e deve ser usado apenas como referência.

TX00107-11-13-95



WR00077-4-16-93



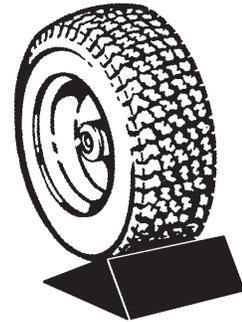
Segurança do equipamento de fusão



Posicionamento da máquina de fusão

Coloque a máquina de fusão em piso nivelado e acione o freio na roda traseira. Se for necessário operar a máquina solo irregular, calce as rodas e trave a unidade para torná-lo a mais estável possível.

TX00112-9-15-94



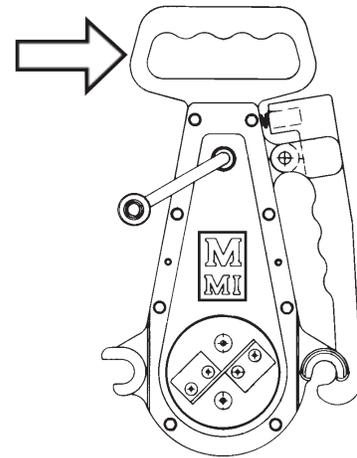
WR00076-4-7-93

Transportar as unidades 2LC e 2CU

Em máquinas menores, é mais fácil transportar a unidade se o facetador estiver devidamente instalado e preso à unidade de fusão. O facetador possui um puxador que permite segurar firmemente e transportar a unidade.

OBSERVAÇÃO: Não transporte a unidade pelos puxadores da alavanca pois eles podem se soltar ou entortar. Tenha cuidado se a unidade prender em algum dos inúmeros pontos de aperto que existem na unidade.

TX00111-4-22-93



WR00081-4-22-93

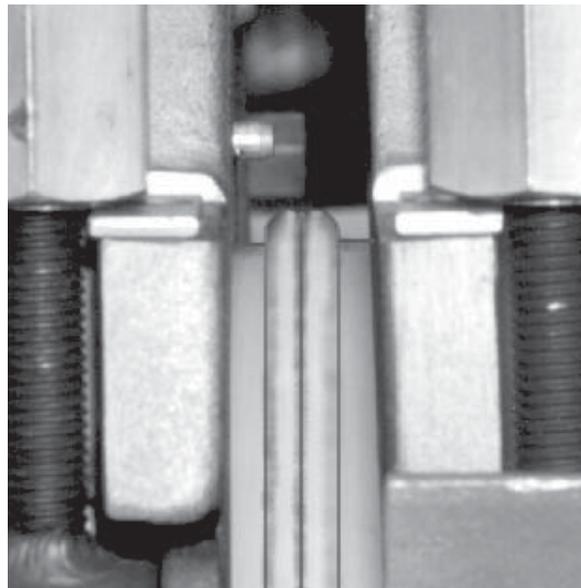
Teoria da termofusão.

O princípio da termofusão é aquecer duas superfícies a uma temperatura designada, e depois, fundi-las pela aplicação de força. Esta pressão faz com que os materiais fundidos fluam e se misturem, resultando na fusão. Quando o tubo de polietileno é aquecido, a estrutura molecular é transformada de um estado cristalino para uma condição amorfa. Quando a pressão de fusão é aplicada, as moléculas de cada extremidade de tubo se misturam. Conforme a junta esfria, as moléculas voltam à sua forma cristalina, as interfaces originais desaparecem e os dois tubos se tornam um tubo homogêneo. A área da junção se torna mais forte do que o próprio tubo em condições de tração e pressão.

Os princípios operacionais incluem:

- Fixação** Os pedaços de tubo são presos axialmente para permitir as operações subsequentes.
- Facetação** As extremidades do tubo devem ser faceadas para estabelecer superfícies de acoplamento limpas e paralelas, perpendiculares ao centro dos tubos.
- Alinhamento** As extremidades do tubo devem estar alinhadas uma com a outra para minimizar a incompatibilidade ou altos e baixos das paredes do tubo.
- Aquecimento** Um padrão de derretimento que penetra no tubo deve se formar ao redor de ambas as extremidades do tubo.
- Junção** Os padrões de derretimento devem ser unidos por uma força especificada. A força deve ser constante em torno da área de interface.
- Retenção** A junção derretida deve ser mantida imóvel com uma força especificada até ter resfriado adequadamente.
- Inspeção** Inspeccione visualmente toda a circunferência da junção quanto ao cumprimento das normas estabelecidas por sua empresa, clientes, indústria, leis federais, estaduais ou locais.

Cada fabricante de tubo tem uma abordagem ligeiramente diferente para realizar as fases de aquecimento, junção e retenção, mas o resultado final é o mesmo – uma junta de fusão que é sólida ou até mais sólida que o próprio tubo.



PH00363B-1-4-96

Carro do PitBull N.º14

A máquina de fusão PitBull N.º 14 pode ser montada em um carro de quatro rodas para mobilidade e movimento ao longo da linha do tubo.

Há uma trava de fixação na roda esquerda traseira que impede o rolamento.



○ carro não foi projetado para o reboque em estrada.

○ reboque a velocidades acima de 5 mph pode resultar em danos à máquina e ferimentos. Sempre transporte a máquina em um caminhão plataforma ou similar.

A lingueta na barra de reboque possui um anel para se deslizado sobre um engate bola para que a máquina possa ser facilmente manobrada no local de trabalho.

○ carro possui suportes estabilizadores de tubo que se retraem para baixo do carro quando não estão em uso.

A máquina de fusão PitBull N.º 14 pode ser montada no carro em qualquer uma das três orientações. Máquinas de fusão N.º 14 mais antigas podem ser montadas em uma orientação. A máquina é presa por dois suportes de fixação e um bloco de fixação deslizando com alavanca de fixação ajustável.

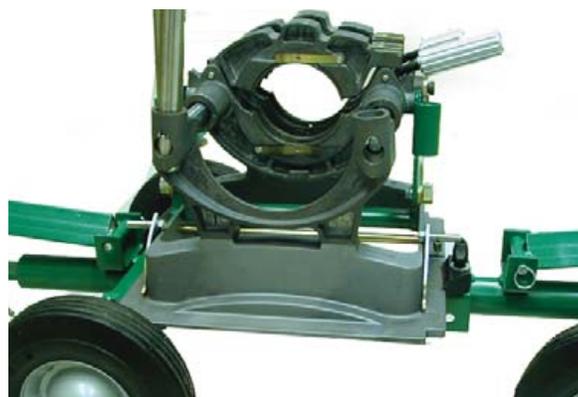
Para montar a máquina de fusão no carro, deslize o bloco de montagem em direção da barra de reboque. Insira uma extremidade da base da máquina de fusão embaixo dos suportes de fixação. Deslize o bloco de fixação até a outra extremidade e prenda-o com a alavanca de fixação ajustável. Para desengatar e girar o puxador da alavanca de fixação, puxe-o pressionando o botão com um polegar.

Favor notar a posição de montagem para máquinas de fusão N.º 14 mais antigas. Use os dois suportes de fixação internos.

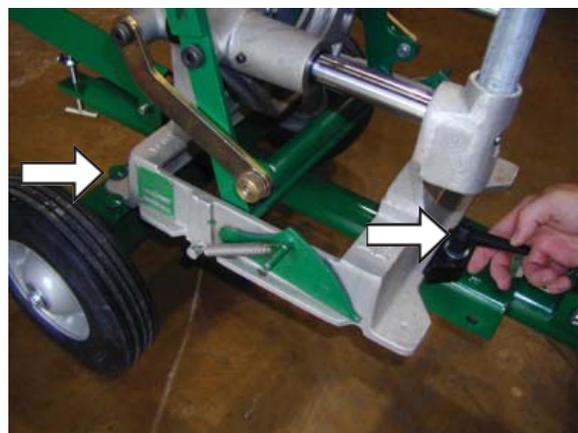
Favor notar a posição de montagem para máquinas de fusão N.º 14 mais antigas. Use os dois suportes de fixação externo.



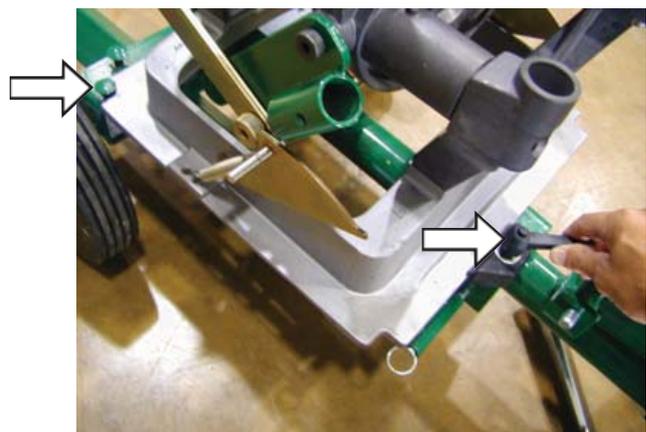
PH018767-25-00



PH018917-25-00



PH018677-25-00



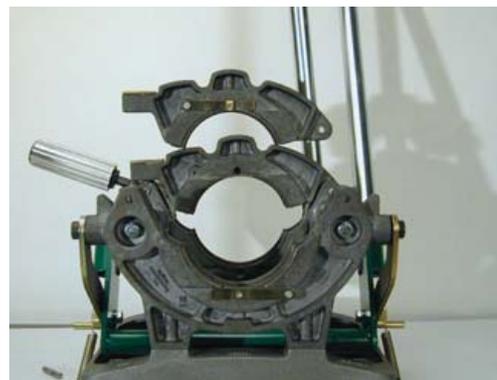
PH018727-25-00

Garras reversíveis e alavancas

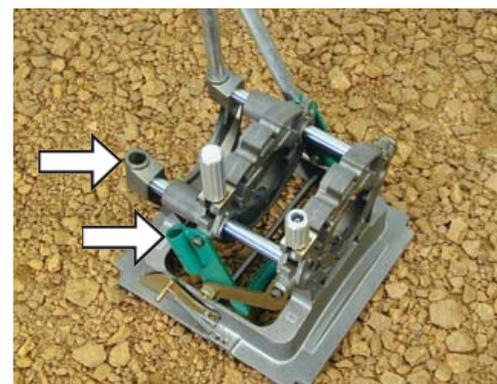
As garras superiores da máquina de fusão PitBull N.º 14 e alavancas de controle podem ser invertidas de um lado ao outro. Isso permite que a máquina seja operada de ambos os lados. As garras de botões de fixação devem ser removidos usando alicates para anel de pressão para soltar os pinos de articulação.

As alças da alavanca podem ser transferidas de um lado ao outro, pressionando seus pinos de mola e puxando-os para fora. Coloque a alavanca no soquete desejado e certifique-se de que o pino se engata no buraco. As alavancas deve estar no lado oposto aos botões de fixação.

OBSERVAÇÃO: Quando as garras superiores são invertidas, elas devem ser trocadas pelas garras inferiores para que os pinos de mola estejam ambos no lado externo, longe das lâminas do facetador.



PH01881-7-25-00



PH01880-7-25-00

TX02060-9-20-02

Suportes estabilizadores de tubo

O carro PitBull N.º14 é equipado com dois suportes estabilizadores de tubo que podem ser usados para auxiliar no alinhamento do tubo na máquina. Quando não estão em uso, eles são presos por cavilhas embaixo do carro.

Para usar os estabilizadores, basta remover as cavilhas de segurança, puxar os estabilizadores para fora e reinstalar na parte superior na frente e atrás do carro com as cavilhas de segurança.

Os estabilizadores apoiam-se em pinos de ajuste que podem ser ajustados para cima ou para baixo para o alinhamento correto do tubo. Uma porca de orelha em cada parafuso de ajuste trava o ajuste do parafuso.



PH01874-7-25-00

TX01844-7-25-00



PH01874-7-25-00



PH01874-7-25-00

Facetador elétrico

O facetador é um modelo de bloco de plaina giratório da McElroy. Os suportes de lâmina contêm duas lâminas do cortador cada um. O bloco gira sobre rolamentos esféricos e é acionado por corrente (envolta em lubrificante) por um motor elétrico de serviço pesado. Ao operar em um ambiente perigoso, opere o facetador manualmente.

⚠ DANGER Motores elétricos não são à prova de explosão. A operação desses componentes em um ambiente perigoso resultará em explosão e morte.

As escovas da armadura devem ser removidas do motor elétrico quando operando manualmente em uma condição perigosa. Desaparafuse as escovas em ambos os lados do motor. (Ambas as escovas devem ser removidas). Um eixo hexagonal de 7/8" permite a operação manual em condições de perigo.

O facetador possui uma alça que se prende a uma haste guia. A alça deve ser puxada para fora para soltar e remover o facetador.

O facetador elétrico é simétrico e pode ser inserido de qualquer dos lados.

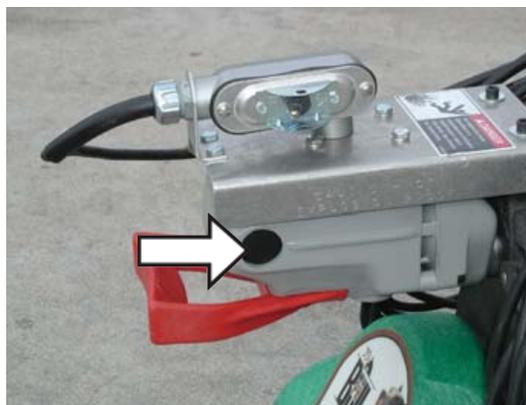
O facetador deve ser armazenado no suporte quando não estiver em uso.

OBSERVAÇÃO: Nunca estenda a lâmina além da circunferência interna ou externa do facetador.

TX02472-03-29-05



PH02330-4-29-02

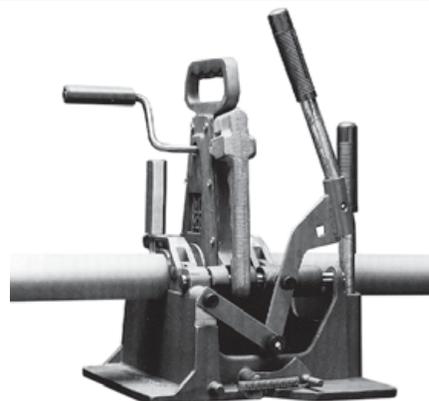


PH01847-7-25-00

Facetador manual

O facetador de operação manual possui uma manivela automática. Gire a manivela em sentido anti-horário para facear.

TX00836-1-5-96



PH00657-1-4-96

Came de bloqueio

O sistema semiautomático de came de bloqueio trava a garra móvel durante o ciclo de resfriamento.

TX00837-1-5-96



PH01846-7-25-00

Aquecedor



O aquecedor não é à prova de explosão. A operação do aquecedor em um ambiente perigoso sem as precauções de segurança necessárias resultará em explosão e morte.

Se estiver operando em um ambiente perigoso, o aquecedor deve ser aquecido até a temperatura desejada em um ambiente seguro, depois desconectado da tomada antes de entrar na atmosfera perigosa para a fusão.

O aquecedor possui uma luz indicadora verde que piscará. Isso indica que o controlador está operando normalmente. Se o indicador verde não estiver piscando, isso significa que o controlador pode não estar funcionando corretamente. Se isso ocorrer, desligue-o e leve-o até um Centro de Manutenção Autorizado McElroy.

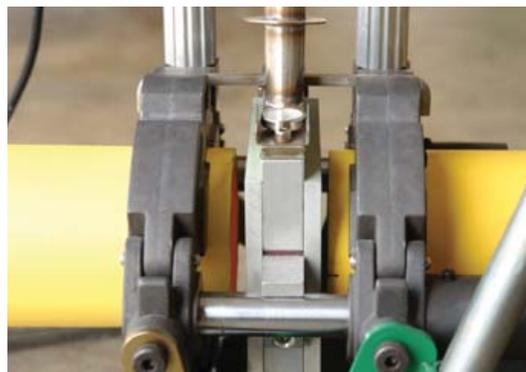
A temperatura do aquecedor é controlada por um microprocessador. Ele tem uma luz indicadora vermelha na alça na parte inferior da escala de temperatura. Quando o aquecedor está ligado e pré-aquecendo, a luz vermelha permanece acesa até atingir a temperatura desejada. A luz então se acende e apaga conforme o aquecedor mantém a temperatura.

O corpo do aquecedor não é revestido. Os adaptadores do aquecedor de fusão de topo estão disponíveis para todas as aplicações de fusão de topo.

OBSERVAÇÃO: O aquecedor nunca deve ser usado sem as placas do aquecedor de fusão de topo instaladas.

Para evitar um acúmulo de resíduos plásticos de tubo nas placas do aquecedor (pode resultar em perda de temperatura da superfície e o tubo pode grudar), as placas do aquecedor devem ser limpas com um pano não sintético antes de cada junta de fusão.

TX02216-09-18-03



PH02331-4-29-02



PH02322-4-29-02

Base isolada do aquecedor

O aquecedor deve ser sempre armazenado na base isolada ou manta para proteção do operador e para minimizar a perda de calor e risco de danos mecânicos.

TX00363-9-15-94



PH02330-4-29-02

Leia antes de operar

Antes de operar esta máquina, leia este manual atentamente e guarde uma cópia com a máquina para referência futura.

Os procedimentos de fusão neste manual são para uso com tubo de polietileno. Para a fusão de outros materiais termoplásticos, consulte os procedimentos sugeridos pelo fabricante do tubo ou a norma de junção apropriada.

TX00838-9-28-09



PH01054-2-097

Preparar o aquecedor



O aquecedor não é à prova de explosão. A operação do aquecedor em um ambiente perigoso sem as precauções de segurança necessárias resultará em explosão e morte.

Se estiver operando em um ambiente perigoso, o aquecedor deve ser aquecido até a temperatura desejada em um ambiente seguro, depois desconectado da tomada antes de entrar na atmosfera perigosa para a fusão.

Instale os adaptadores do aquecedor de fusão de topo.

OBSERVAÇÃO: O aquecedor nunca deve ser usado sem as placas do aquecedor de fusão de topo instaladas. Consulte a seção "Manutenção" deste manual para o procedimento de instalação.

Coloque o aquecedor na base isolada.

Ligue o aquecedor a uma fonte de alimentação apropriada.

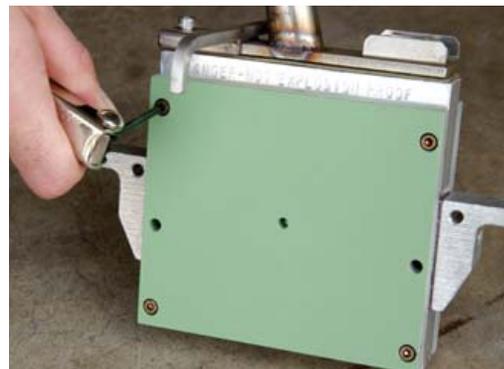
Permita que ele aqueça até a temperatura de operação.

Consulte a seção "Manutenção" deste manual para obter instruções sobre como ajustar a temperatura do aquecedor.

TX00366-9-16-94



PH02330-4-29-02



PH02322-4-29-02

Instalar os encaixes de fixação

Selecione e instale os encaixes de fixação adequados para o tubo sendo fundido.

Para usar com um tubo de 4" DIPS, os encaixes mestres de 4" IPS precisam ser removidos. Retire os pinos por mola de seus orifícios e gire-os para fora, colocando o pino nos bolsos da garra. Solte o parafuso de fixação do encaixe com a chave de fenda de ponta sextavada de 5/32", depois gire o encaixe na garra de modo a alinhar o rasgo de chaveta com a cabeça do parafuso e retire o encaixe.

X01846-7-25-00



PH011856-7-25-00



PH01883-7-25-00

Carregar o tubo na máquina

Limpe o interior e o exterior das extremidades do tubo que serão fundidas.

Abra as garras superiores e insira o tubo em cada par de garras com os encaixes aplicáveis instalados. Deixe que as extremidades do tubo se projetem aproximadamente 3/4" da superfície das garras. Feche as garras superiores mas não as aperte.

TX01847-7-25-00



PH01871-7-25-00

Inserir o facetador

Coloque a extremidade oposta à alça na haste guia mais afastada, depois abaixe a alça do facetador sobre a haste guia mais próxima e trave-o.

TX01851-7-25-00



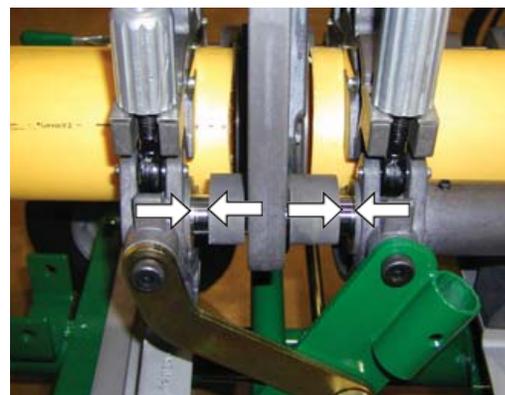
PH01888-7-25-00

Posicionamento do tubo na máquina

Posicione o facetador sobre as hastes guia e trave na posição. Usando o puxador da alavanca, aproxime as extremidades do tubo contra o facetador, observando a **folga** entre os limitadores do facetador e as garras de fixação do tubo. Deixe espaço suficiente para que a lapidação correta seja obtida quando os limitadores do facetador são assentados contra as braçadeiras. Aperte os botões de fixação do tubo manualmente até que sentir uma resistência firme. Não aperte demais.

OBSERVAÇÃO: Limpe cuidadosamente toda a sujeira e resíduos das extremidades do tubo antes de facear.

TX00839-1-5-96



PH01870-7-25-00

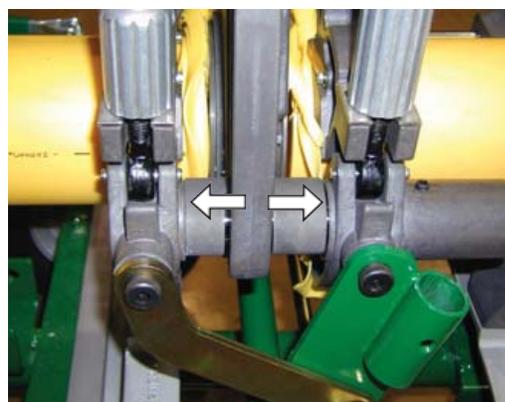
Facear o tubo manualmente

Gire a alça do facetador para a esquerda e aplique uma pressão firme sobre o puxador da alavanca. Continue a facear até os limitadores do facetador se assentarem contra as garras de fixação. Pare a rotação do facetador. Afaste as garras.

Destrave e remova o facetador. Remova as aparas das extremidades do tubo e use. Não toque nas extremidades facetadas do tubo.

Inspeccione as duas extremidades do tubo quanto à facetação completa. Se a facetação estiver incompleta, **recarregue o tubo na máquina.**

TX01848-7-25-00



PH01869-7-25-00

Facetador elétrico

O facetador elétrico deve ser ligado antes de o tubo ser posto em contato com as lâminas. Continuar a facetar até os limitadores do facetador encostarem-se às garras. Depois, desligue o facetador enquanto continua a manter a pressão fechada na alavanca até o facetador parar completamente.

Inverta a força do puxador da alavanca para afastar as extremidades do tubo do facetador. Destrave e remova o facetador, tomando cuidado para não tocar nas extremidades do tubo. Remova as aparas das extremidades do tubo e use. Não toque as extremidades facetadas do tubo, pois poderá contaminá-las.

Se depois de facetar você encontrar imperfeições visíveis nas extremidades do tubo, mova o tubo para dentro e refaceie.

Sempre que os botões de fixação são apertados, as extremidades do tubo devem ser refaceadas.

TX01851-7-25-00



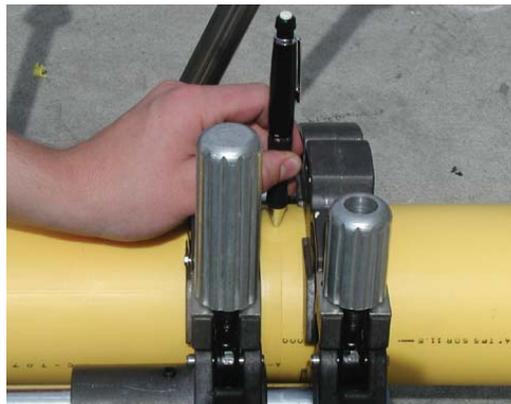
PH01886-7-25-00

Verificar o alinhamento do tubo

Aproxime as extremidades do tubo usando força suficiente para superar qualquer arrasto ou fricção no sistema. Verifique o alinhamento e facetação adequados. Se houver altos e baixos (desalinhamento), ajuste apertando a braçadeira no lado alto e refaça o tubo.

WOBSEVAÇÃO: Ao apertar, não aperte demais os botões de fixação, pois isso poderá danificar a máquina. Veja se há espaço entre as garras superiores e inferiores. Se as garras estão se encostando, pare de apertar. Aproxime as extremidades do tubo sob pressão de fusão e arrasto para verificar o deslizamento. Se ocorrer o deslizamento, **recoloque o tubo na máquina.**

TX02477-3-30-05



PH018487-25-00

Verificar a temperatura do aquecedor



A temperatura de aquecimento incorreta pode resultar em juntas de fusão questionáveis. Verifique as placas do aquecedor periodicamente com um pirômetro e faça os ajustes necessários.

Verifique a temperatura da superfície do aquecedor.

Consulte as recomendações do fabricante de tubos quanto à temperatura adequada do aquecedor.

IMPORTANTE: O termômetro de quadrante no aquecedor indica a temperatura interna, que é diferente da temperatura de superfície real.

O termômetro de quadrante pode ser usado como referência uma vez que a temperatura da superfície tenha sido verificada.

TX00375-11-1-94



WR00077-4-16-93



PH02325-4-29-02

Inserir o aquecedor



DANGER O aquecedor não é à prova de explosão. Esta unidade não é à prova de explosão. A operação do aquecedor em um ambiente perigoso sem as precauções de segurança necessárias resultará em explosão e morte.

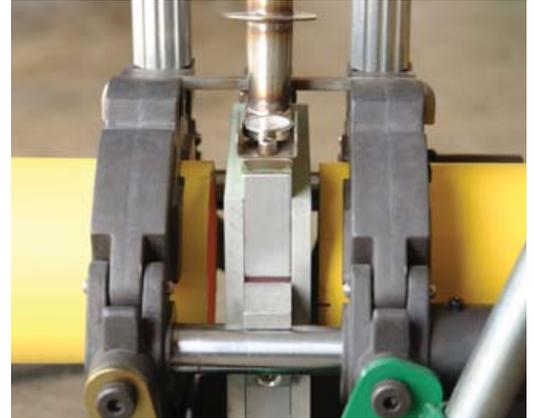
Se estiver operando em um ambiente perigoso, o aquecedor deve ser aquecido até a temperatura desejada em um ambiente seguro, depois desconectado da tomada antes de entrar na atmosfera perigosa para a fusão.

Use um pano limpo não sintético para limpar as superfícies do adaptador do aquecedor de fusão de topo.

Verifique a temperatura do aquecedor anotando a leitura no termômetro de quadrante.

Insira o aquecedor entre as extremidades do tubo. As pernas descendentes da barra extratora devem estar fora das garras. (e não no topo)

TX00377-9-15-94

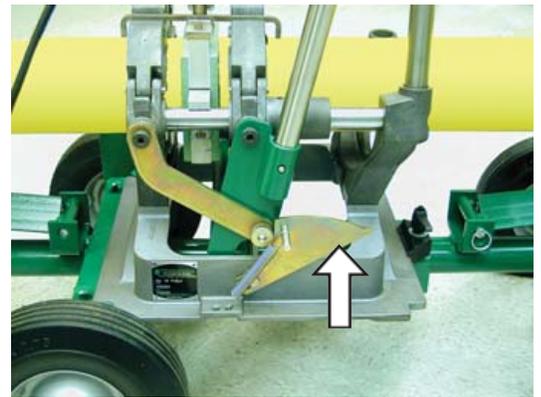


PH02331-4-29-02

Aquecimento do tubo

Com aquecedor na posição entre as extremidades do tubo, prenda as extremidades do tubo bruscamente no aquecedor para assegurar o alinhamento. Siga as recomendações do fabricante de tubos para o tempo de aquecimento e pressão. Levante o came de bloqueio na posição engatada durante o ciclo de aquecimento.

TX00842-1-8-96



PH01892-7-25-00

Fundir o tubo

Após concluir o ciclo de aquecimento, remova o aquecedor e rapidamente aplique a força de fusão com o puxador da alavanca de acordo com o procedimento de fusão recomendado do fabricante do tubo ou a norma de junção apropriada. Uma chave dinamométrica pode ser usada quando for necessária uma pressão interfacial específica. Mantenha esta força por pelo menos 10 segundos.

Após 10 segundos, os cames de bloqueio auxiliarão mantendo a força durante o ciclo de resfriamento.



CAUTION Não seguir as instruções de tempo de aquecimento, pressão e tempo de resfriamento do fabricante do tubo poderá resultar em uma junção de má qualidade.

TX02478-9-22-09



PH02327-4-29-02

Uso opcional de chave dinamométrica

Uma chave dinamométrica pode ser usada quando for necessária uma pressão interfacial específica.

IMPORTANTE: Use uma chave dinamométrica com o modelo PitBull N.º 14. Coloque um adaptador no soquete da alavanca (n.º de peça 410802). Uma chave dinamométrica de 15" 100 pés-lb com encaixe de 1/2" é necessária ao usar o adaptador de chave dinamométrica. O uso de uma chave dinamométrica de comprimento diferente resultará em forças diferenças da leitura de torque.

Para calcular a leitura de torque apropriada, consulte a seção "Determinar a força de fusão".

Adicione o torque necessário para superar o arrasto (a força necessária para mover o tubo próximo ou até o ponto de fusão) à leitura de torque para garantir a força de junção apropriada. Isto deve ser determinado antes de inserir o aquecedor.

CAUTION Não seguir as instruções de tempo de aquecimento, pressão e tempo de resfriamento do fabricante do tubo poderá resultar em uma junção de má qualidade.

TX02479-9-22-09



PH01885-7-25-00

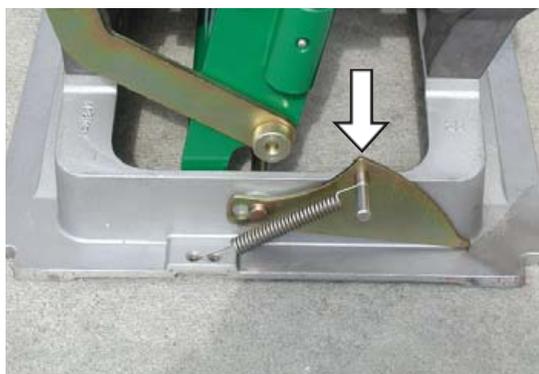


PH01866-7-25-00

Remoção do tubo

Depois de resfriado o tubo, aplique a força de fechamento no puxador da alavanca e empurre os cames de bloqueio para baixo na posição destravada. Desaperte os botões de fixação o suficiente para que possam ser deslocados para fora.

TX00844-1-8-96



PH01863-7-25-00

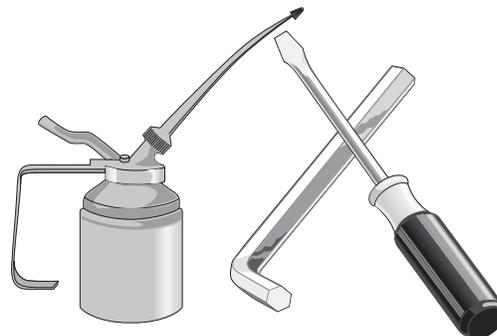
Manutenção Preventiva

Para garantir um ótimo desempenho, a máquina deve ser mantida limpa e bem conservada.

Com os devidos cuidados, esta máquina proporcionará anos de serviço. Portanto, é importante manter um programa regular de manutenção preventiva.

Armazene a máquina em local abrigado sempre que possível.

TX00428-8-10-95



CD00142-11-2-94

Limpeza da máquina

Limpe a máquina com água e sabão conforme necessário. Remova o aquecedor e facetador da área de pulverização antes da limpeza.

TX00862-1-30-96



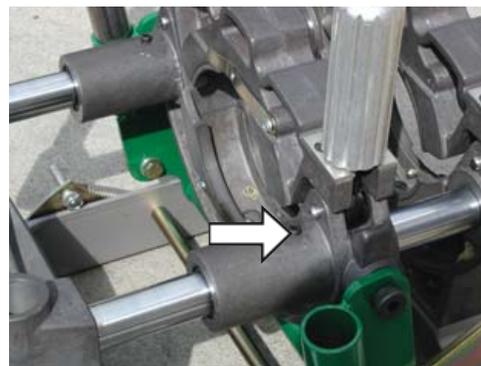
CD00178-5-3-96

Limpar e lubrificar as hastes guia

Remova o acúmulo de sujeira oleosa das hastes guia usando WD-40® ou solvente similar e limpe as hastes guia. Não deixe o agente de limpeza sobre as hastes guia.

Remova os obturadores de tubo de 1/16" em cada lado da garra móvel. Lubrifique as buchas da haste guia com óleo para motor SAE 10W-40 através dos orifícios de óleo na garra móvel. Reponha os obturadores do tubo.

TX00863-1-30-96

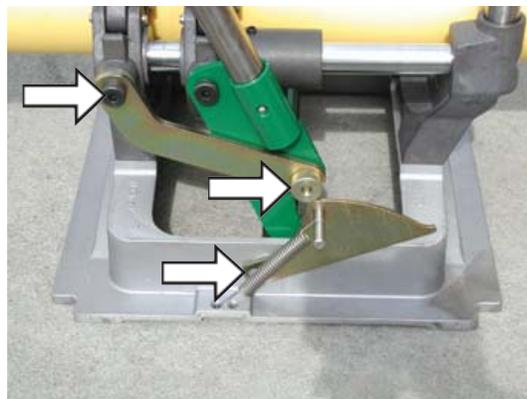


PH01865-7-25-00

Pinos e eixos pivô

Ocasionalmente, adicione uma gota de óleo nos pinos e eixos pivô.

TX00864-1-30-96



PH01864-7-25-00

Remoção da sujeira

Remova a sujeira da garra e insira as serrilhas e olhais do botão de fixação.

TX00865-1-30-96



PH01858-7-25-00

Limpar e lubrificar os rolamentos

Todos os botões de fixação são equipados com rolamentos axiais para reduzir o atrito e melhorar a eficiência do parafuso de fixação. Mantenha estes rolamentos limpos lavando-os com querosene ou solvente. Eles devem ser lubrificados com óleo de máquina leve. Estes rolamentos devem ser substituídos se pararem de funcionar.

TX00866-1-30-96



PH01859-7-25-00

Limpar as roscas do olhal

Limpe as roscas do olhal do botão de fixação escovando-as com uma escova de cerdas macias. As roscas são revestidas com um lubrificante seco preto e não necessitam de lubrificação.

TX01849-7-25-00



PH001859-7-25-00

Os fixadores devem estar presos

Verifique todas as porcas, parafusos e anilhas para ter certeza de que são presos e no lugar certo.

TX00437-9-13-94



PH01846-7-25-00

Instalar o adaptador do aquecedor de fusão de topo

O corpo do aquecedor não é revestido. As placas revestidas do aquecedor de fusão de topo estão disponíveis para todas as aplicações de fusão.

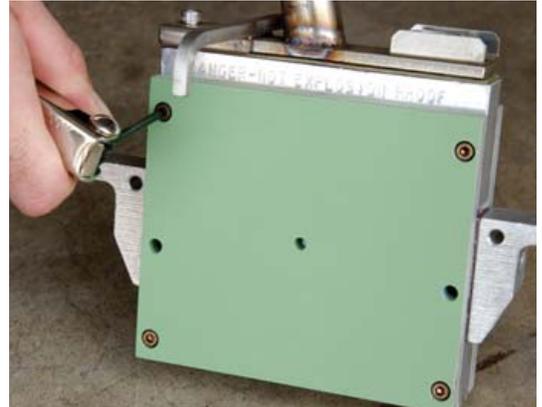
Os adaptadores do aquecedor de fusão de topo são instalados com parafusos de cabeça em aço inoxidável.

É preciso cuidado para assegurar que os adaptadores do aquecedor de fusão de topo estejam assentados no corpo do aquecedor, e para que não haja materiais estranhos presos entre essas superfícies.

DIMPORTANTE: Não aperte os parafusos excessivamente.

A superfície dos adaptadores do aquecedor de fusão de topo são revestidas com uma camada antiaderente.

TX00443-9-22-94



PH02323-4-29-02

Limpar as superfícies do aquecedor

As superfícies do aquecedor devem ser mantidas limpas e livres de acúmulo de plástico ou contaminação.

Antes da junta de fusão, as superfícies do aquecedor devem ser limpas com um pano limpo e não sintético.

OBSERVAÇÃO: Não use lixa abrasiva ou palha de aço. Use um pano não sintético que não danificará as superfícies.

TX00440-8-14-08



PH02322-4-29-02

Ajustar a temperatura do aquecedor

Gire o botão até a temperatura desejada. Meça a temperatura da superfície do aquecedor com um pirômetro. Qualquer variação deve ser corrigida com a leitura do pirômetro.

Solte o parafuso de ajuste no botão. Gire o botão para apontar para a mesma temperatura que o pirômetro. Aperte o parafuso de ajuste no botão.

Gire o botão até a temperatura desejada. Deixe o aquecedor se estabilizar sob a nova temperatura (5 a 10 minutos) após o ajuste.

O termômetro no corpo do aquecedor indica a temperatura interna e deve ser usado apenas como referência.

TX02009-3-13-02



PH02314-4-29-02

Luz indicadora do aquecedor

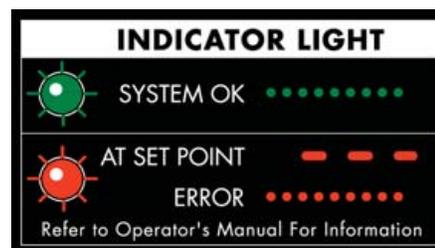
O aquecedor possui uma luz indicadora verde que piscará. Isso indica que o controlador está operando normalmente. Se o indicador verde não estiver piscando, isso significa que o controlador pode não estar funcionando corretamente. Se isso ocorrer, desligue-o e leve-o até um Centro de Manutenção Autorizado McElroy.

O aquecedor tem uma luz indicadora vermelha na alça, na parte inferior da escala de temperatura. Quando o aquecedor está ligado e pré-aquecendo, a luz vermelha permanece acesa até atingir a temperatura desejada. A luz então se acende e apaga conforme o aquecedor mantém a temperatura.

Se o aquecedor não estiver operando corretamente, o controle tentará desligá-lo e a luz indicadora piscará rapidamente. Se isso ocorrer, desligue e leve-o até um Centro de Manutenção Autorizado McElroy.



PH02314-4-29-02



PH02571-11-05-03

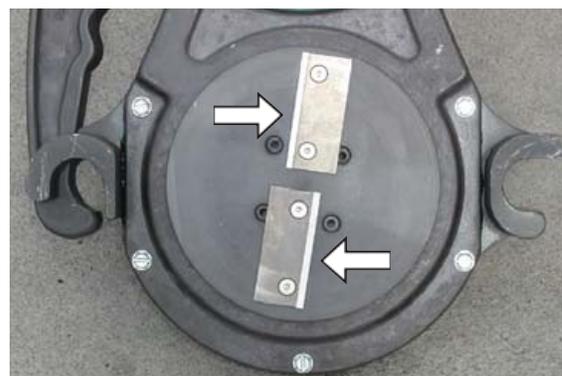
TX02213-09-16-03

Facetador e lâminas

TOs facetadores são recobertos com uma graxa de alta temperatura na montagem. O facetador não requer troca de graxa.

Inspeccione as lâminas do facetador quanto a danos e verifique o corte. Se uma seção da lâmina estiver sem corte ou danificada, instale a lâmina no lado oposto do suporte para posicionar uma borda afiada na zona de facetação. Lâminas lascada ou cegas devem ser substituídas.

OBSERVAÇÃO: Nunca estenda a lâmina além da circunferência interna ou externa do facetador.



PH018607-25-00

TX02473-3-29-05

Guias do facetador

Para minimizar o atrito nas hastes guia, mantenha as guias limpas usando um pano limpo e seco para retirar os detritos.



PH018607-25-00

TX02480-3-30-05

Cames de bloqueio removíveis

Caso os cames de bloqueio sejam danificados ou fiquem desgastados, eles podem ser substituídos. Os cames são acoplados ao eixo por uma junta de rasgo de chaveta e são retidos por molas



PH01882-7-2500

TX02728-6-5-07



Lista de verificação de manutenção



Lista de verificação da máquina de fusão N.º 2LC e PitBull N.º 14

Item a verificar	Satisfatório	Exige reparo	Comentários do reparo
UNIDADE			
A máquina está limpa			
Os rolamentos do botão de fixação estão lubrificados e movem-se livremente			
A garra móvel está lubrificada e move-se livremente			
O came de bloqueio funciona corretamente			
As hastes guia não estão danificadas			
A garra de fixação e ranhuras do encaixe estão limpas			
Os grampos de mola funcionam corretamente			
Todas as porcas e parafusos estão apertados			
Os puxadores de alavanca estão na unidade			
CHASSI			
Freio e grampos de travamento da unidade estão devidamente ajustados			
Os parafuso de ajuste do estabilizador funcionam livremente			
Todas as porcas e parafusos estão apertados			
FACETADOR			
Verifique o cabo, plugue e interruptor			
Verifique a folga no suporte de lâminas			
O facetador não balança quando preso entre as garras			
As lâminas estão em bom estado			
A alça de travamento acopla-se livremente à haste guia			
O facetador move-se pelas hastes guia sem força excessiva			
O facetador está limpo e sem graxa na superfície do suporte de lâminas			
AQUECEDOR			
O cabo e plugue estão em bom estado			
A superfície do aquecedor está limpa e em bom estado			
O termômetro está em bom estado			
A temperatura da superfície foi verificada com um pirômetro			

Definições de variável

- O.D. = Diâmetro externo
- t = espessura da parede
- Π = 3.1416
- SDR = Standard Dimensional Ratio
- IFP = pressão interfacial recomendada pelo fabricante

Fórmulas

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

$$\text{ÁREA} = (\text{O.D.} - t) \times t \times \Pi$$

$$\text{FORÇA} = \text{ÁREA} \times \text{IFP}$$

$$\text{FORÇA NECESSÁRIA} = (\text{O.D.} - t) \times t \times \Pi \times \text{IFP} + \text{ARRASTO}$$

Exemplo

Tamanho do tubo = 4" SDR 11

O.D. do tubo = 4.5"

SDR do tubo = 11

Pressão interfacial recomendada = 75 lb/pol²

Usando uma unidade de fusão modelo PitBull N.º 14

$$t = \frac{\text{O.D.}}{\text{SDR}} = \frac{4.5}{11} = 0.409$$

$$\text{FORÇA NECESSÁRIA} = (\text{O.D.} - t) \times t \times \Pi \times \text{IFP} + \text{ARRASTO}$$

$$\text{FORÇA NECESSÁRIA} = (4.5 - .409) \times .409 \times 3.1416 \times 75 + \text{ARRASTO} = 394 + \text{ARRASTO}$$

Da Tabela:

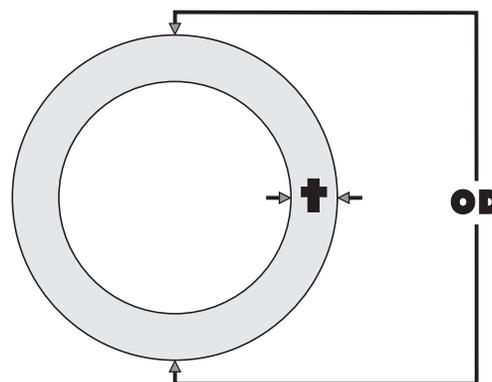
30 pés/lb de torque = Força de 330 lb

40 pés/lb de torque = Força de 435 lb

Interpolação entre estes dois valores dá aproximadamente

36 pés/lb de torque.

$$\text{FORÇA DE FUSÃO} = 36 \text{ pés/lb} + \text{Arrasto (medido em pés/lb)}$$



PH01885-7-25-00

Esta tabela só é válida quando se utiliza uma chave dinamométrica e adaptador, como mostrado na figura acima. Uma chave dinamométrica de 100 pés-lb 15" com encaixe de 1/2" e adaptador. O uso de uma chave dinamométrica de comprimento diferente resultará em forças diferentes da leitura de torque.

Leitura da chave dinamométrica (Pés Lb)	Força axial da garra do N.º 2LC (Lb)	Força axial da garra do PitBull N.º 14 (Lb)
10	70	115
20	135	215
30	200	330
40	260	435
50	320	545
60	400	660
70	480	780
80	550	915
90	635	1025
100	690	1140

Modelo N.º 2LC

Especificações:

Projetado para tubos de 1/2" CTS a 2" IPS
(20mm a 60mm)

Dimensões:

Largura: 14" (357mm)
Comprimento: 13" (330mm)
Altura: 15" (381mm)

Peso: 23 lb (10,4 Kg)

Aquecedor: 800 W, 120 VCA, 60 Hz
(220 V, 50 Hz)

Modelo PitBull N.º 14

Dimensões:

Projetado para tubos de 1" IPS a 4" DIPS
(32 mm a 122 mm)

Dimensions:

Largura: 16.8" (425mm)
Comprimento: 15.4" (391mm)
Altura: 15.5" (394mm)

Peso: 37 lb (16,8 Kg)

Aquecedor: 1200 W, 120 VCA, 60 Hz
(220 V, 50 Hz)

Facetador: 7 ampères @ 120 VCA (operação)
22 ampères @ 120 VCA (estol)

Carro do PitBull N.º14

Dimensões:

Largura: 23" (584mm)
Comprimento: 45" (1143mm)
Altura: 15" (381mm)

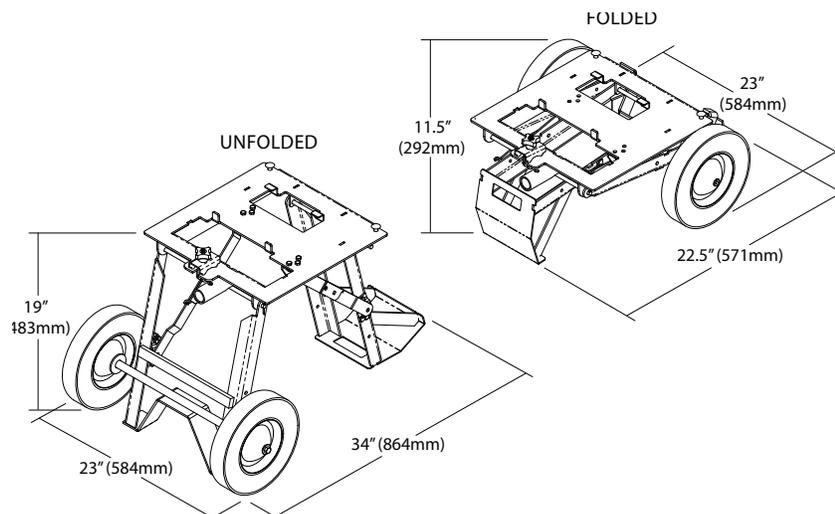
Peso: 76 lbs. (34.4Kg)

Base para máquina de fusão manual

A base da máquina de fusão manual torna o trabalho com os modelos N.º 14 e N.º 2LC muito mais fácil. Esta base expande-se para um nível confortável ao operador. A altura corresponde àquela dos suportes de tubo McElroy, PolyPorter™ e PolyHorse™, para facilitar o carregamento de tubos na máquina. Quando você terminar, ela se dobra para facilitar o armazenamento e possui rodas para transportar a sua máquina para o próximo local.

Recursos:

- Projetada para uso com as máquinas de fusão N.º 14 e N.º 2LC.
- Compatível com suportes de tubo McElroy PolyHorse e PolyPorter
- Trava nas posições dobrada e aberta
- Altura de trabalho mais confortável
- Rodas para facilitar o transporte
- Dobrável para facilitar o armazenamento



PH03627-6-8-08

PH03628-6-8-08

CD00768-7-8-08

Para mais informações, contate seu distribuidor ou visite www.mcelroy.com.

TX02809-7-8-08

Sobre este manual . . .

A McElroy Manufacturing se esforça continuamente para oferecer aos clientes produtos da melhor qualidade disponível. Este manual é impresso com materiais feitos para aplicações duráveis e ambientes insalubres.

Este manual é impermeável, resistente ao desgaste, resistente à graxa, resistente à abrasão e a qualidade de encadernação da impressão garante um produto durável e de fácil leitura.

O material não contém materiais à base de celulose e não contribui para o desflorestamento ou componentes que destroem a camada de ozônio. Este manual pode ser descartado de modo seguro em um aterro sanitário e não vai contaminar a água subterrânea.

TX001660-8-19-99



The leader by design.

P.O. Box 580550 Tulsa, Oklahoma 74158-0550, USA

www.mcelroy.com