SPX Hydraulic Technologies
5885 11th Street
Rockford, IL 61109-3699 USA
powerteam.com

Serviços técnicos : (800) 477-8326
Fax: (800) 765-8326
Envio de pedidos: (800) 541-1418
Fax: (800) 288-7031

Instruções de operação para: "Conjuntos de extratores Power Team - PosiLock®"

EXTRATORES MANUAIS E HIDRÁULICOS

DESCRIÇÃO

Estas instruções de operação devem ser lidas e totalmente compreendidas para garantir a segurança do comissionamento, operação e manutenção dos estratores manuais e hidráulicos Power Team – PosiLock®. Os procedimentos a seguir devem ser executados por pessoas treinadas, qualificadas e familiarizadas com este equipamento. Embora tenhamos nos esforçado ao máximo para assegurar a clareza, a proposta deste documento é fornecer orientação básica e é responsabilidade do usuário final revisar completamente cada aplicação para o uso apropriado. Os usuários devem usar seu total conhecimento em engenharia antes e durante a operação do produto. Caso contrário, pode haver danos, ferimentos ou morte.

© 2013 SPX CORPORATION

Formulário nº 1000805
Rev. 0 22 de novembro de 2013

Precauções de segurança

⚠ AVISO – SEGURANÇA EM PRIMEIRO LUGAR

Prever ou calcular a força necessária para cada trabalho de puxar é uma tarefa extremamente desafiadora, pois envolve muitas variáveis (tamanho, forma, condição, etc.). A capacidade do sistema (extrator e acessórios) é orientada pelo menor componente de taxa de tonelagem. Essas ferramentas devem ser usadas apenas por pessoal treinado e a SPX recomenda que os usuários sigam estritamente as seguintes precauções:

- **Usar proteção adequada para os olhos, como óculos de segurança ou protetor de face.**
- **Use luvas e mantenha as mãos longe de possíveis pontos de esmagamento.**
- **Mantenha as mãos longe de possíveis pontos de esmagamento.**
- **Inspecione o extrator para ver se há amassados, rachaduras ou desgaste excessivo antes de cada uso. Troque componentes danificados ou desgastados.**
- **Ao usar extratores hidráulicos, inspecione as mangueiras e conexões para ver se há vazamentos ou áreas danificadas. Evite torcer as mangueiras.**
- **Não ultrapasse a capacidade da ferramenta. Use o extrator do tamanho certo.**
- **Não use ferramentas mecânicas em extratores, pois elas facilmente excedem o torque máximo permitido.**
- **Aplique força gradualmente.**
- **Em extratores hidráulicos, use manômetros para garantir pressão adequada no sistema.**
- **Sempre que possível, use um extrator de 3 garras para obter agarre mais seguro e mais força de extração.**
- **Cubra a aplicação com um cobertor de proteção antes de aplicar força. Como uma alta força é aplicada na peça que está sendo puxada, pode ocorrer o estilhaçamento e o usuário ficar exposto.**

COMO SELECIONAR O EXTRATOR IDEAL

1) As dimensões de "alcance" e "extensão" devem ser medidas para selecionar o extrator correto.

2) É essencial adicionar a espessura do componente a ser puxado até o comprimento do eixo saliente para calcular o alcance.

3) A área de resistência (veja figura 2) varia com diferentes trabalhos. Recomendamos que para puxadores manuais o diâmetro da rosca do extrator tenha pelo menos ½ do diâmetro do eixo. Para extratores hidráulicos, um bom parâmetro é definir a tonelagem necessária em torno de 8 a 10 vezes o diâmetro do eixo. Por exemplo:

Diâ. eixo	Cap. cilindro
5 cm (2 pol.)	20 ton
7,5 cm (3 pol.)	30 ton
12,5 cm (5 pol.)	50 ton

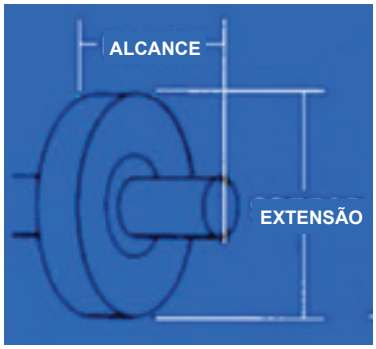


Figura 1

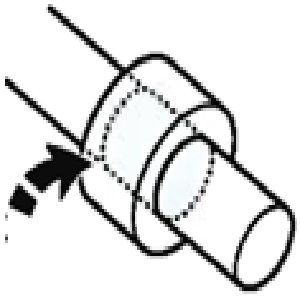


Figura 2

© 2013 SPX CORPORATION

CONJUNTOS DE EXTRATOR HIDRÁULICO MODELOS COM GAIOLA - POSILOCK®

As instruções de operação são aplicáveis para os números de peças descritos abaixo para os extratores manuais de 2 ou 3 garras.

Extratores de 2 garras

Código SPX	Cap. (Ton)	Peso do extrator kg
PTPH-206	5	5,896
PTPH-208	10	6,350
PTPH-210	15	9,979
PTPH-213	25	21,318
PTPH-216	50	40,823

Extratores de 3 garras

Código SPX	Cap. (Ton)	Peso do extrator kg
PTPH-106	5	6,350
PTPH-108	10	7,257
PTPH-110	15	25
PTPH-113	25	29,947
PTPH-116	50	45,359

1) Retire o protetor plástico de rosca do cilindro. Retire também a tampa roscada (sede) para permitir a montagem das ponteiras no cilindro (veja a figura 4). Consulte as instruções de operação do cilindro para verificar o uso adequado da ferramenta.

2) Posicione o cilindro no conjunto de garras rosqueando no sentido horário. O operador deve verificar se o cilindro está totalmente e corretamente rosqueado no conjunto do cabeçote da garra.

3) Selecione a ponteira que pode fornecer máximo contato com o eixo.

4) Conecte a placa de elevação ao cilindro com os parafusos fornecidos (veja a figura 5).

5) Gire a manivela em T até que as garras abram na distância necessária para se encaixarem ao componente a ser extraído. Gire o pegador em T no sentido horário para travar as garras firmemente no componente.

6) Consulte as instruções da bomba e do cilindro para saber sobre segurança, conexões e operação do sistema hidráulico.

7) Verifique se o extrator está alinhado com o componente a ser extraído. Avance o pistão até que as ponteiras toquem o eixo. Faça os ajustes necessários para garantir o alinhamento entre a ponteira e o eixo.

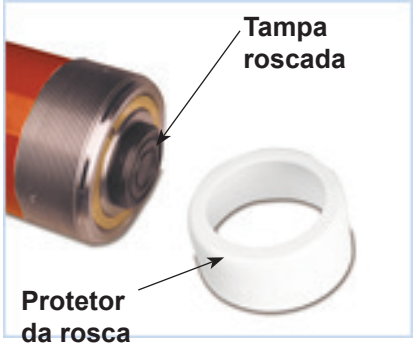


Figura 4

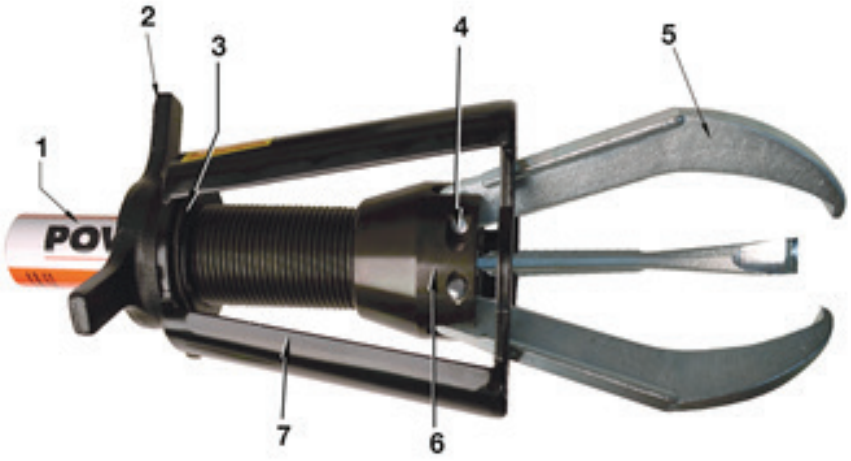
Figura 5

© 2013 SPX CORPORATION

Formulário nº 1000805
Rev. 0 22 de novembro de 2013

8) Cubra a aplicação com um cobertor de proteção.

9) Aplique pressão hidráulica para concluir o trabalho de extração. Nunca exceda a capacidade máxima dos componentes.



Nº da peça	Descrição
1	Cilindro hidráulico
2	Manivela em T
3	Anel de engate
4	Pino da mola
5	Garra
6	Cabeçote da garra
7	Conjunto da gaiola

Tabela 2: Peças e acessórios dos extratores hidráulicos

Modelo do extrator	Gaiola (7)	Garra (5)	Conjunto do cabeçote da garra (6)	Pino (4)	Manivela em T (2)	Anel de engate (3)	Placa de elevação	Conjunto de ponteira	Garras longas
PTPHA-106	PTPH-10653	PT10654	PTPH-10655	PT11056	PTPH-10657	PT11659	PTPH-10652	PTPH-5-3	
PTPHA-108	PTPH-10853	PTPH-10854	PTPH-10855	PTPH-10856	PTPH-10857	PTPH-10859	PTPH-11052	PTPH-15-5	PT11054
PTPHA-110	PTPH-11053	PTPH-11054	PTPH-11055	PTPH-11056	PTPH-11057	PTPH-11059	PTPH-11052	PTPH-15-5	PTPH-11054L
PTPHA-113	PTPH-11353	PT11354	PTPH-11355	PT11356	PTPH-11357	PTPH-11359	PTPH-11352	PTPH-25-7	PT11354L
PTPHA-116	PTPH-11653	PTPH-11654	PTPH-11655	PTPH-11656	PTPH-11657	PTPH-11659	PTPH-11652	PTPH-50-8	PTPH-21654*
PTPHA-206	PTPH-20653	PT10654	PTPH-20655	PT11056	PTPH-10657	PT11659	PTPH-10652	PTPH-5-3	
PTPHA-208	PTPH-20853	PTPH-10854	PTPH-20855	PTPH-10856	PTPH-10857	PTPH-10859	PTPH-11052	PTPH-15-5	PT11054
PTPHA-210	PTPH-21053	PTPH-11054	PTPH-21055	PTPH-11056	PTPH-11057	PTPH-11059	PTPH-11052	PTPH-15-5	PTPH-11054L
PTPHA-213	PTPH-21353	PT11354	PTPH-21355	PT11356	PTPH-11357	PTPH-11359	PTPH-11352	PTPH-25-7	PT11354L
PTPHA-216	PTPH-21653	PTPH-11654	PTPH-21655	PTPH-11656	PTPH-11657	PTPH-11659	PTPH-11652	PTPH-50-8	PTPH-21654*

***Para garras longas use o pino PTPH-21656**

© 2013 SPX CORPORATION

CILINDROS DE SIMPLES AÇÃO

EXPLICAÇÕES DE SEGURANÇA

Dois símbolos de segurança são usados para identificar qualquer ação ou falta de ação que possa causar ferimento pessoal. É muito importante que você leia e compreenda esses símbolos de segurança.

⚠ PERIGO - Perigo é usado apenas quando sua ação ou falta de ação causará ferimento humano grave ou morte.

⚠ AVISO - Aviso é usado para descrever qualquer ação ou falta de ação que possa acarrear um ferimento grave.

IMPORTANTE - Importante é usado quando uma ação ou falta de ação pode provocar falha do equipamento, seja imediata ou por um longo período de tempo.

AVISO: É responsabilidade do operador ler e compreender as seguintes mensagens de segurança,

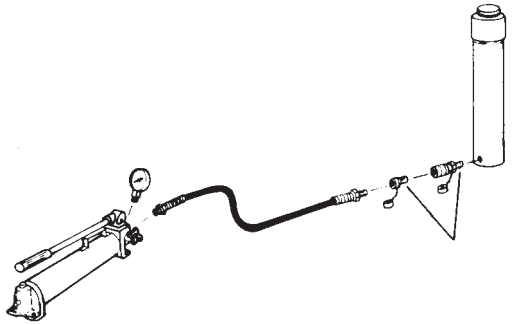
- Apenas operadores qualificados devem instalar, operar, ajustar, fazer manutenção, limpar, reparar ou transportar este maquinário.
- Estes componentes destinam-se ao uso geral em ambientes normais. Estes componentes não se destinam à elevação e movimentação de pessoas, maquinário agrícola-alimentar, determinados tipos de máquinas móveis ou ambientes de trabalho especiais, como: explosivos, inflamáveis ou corrosivos. Somente o usuário pode decidir a adequabilidade do maquinário nessas condições ou em ambientes extremos. A Power Team fornecerá as informações necessárias para ajudar a tomar tais decisões.

© 2013 SPX CORPORATION

SISTEMAS HIDRÁULICOS DE SIMPLES AÇÃO

Um sistema hidráulico básico de simples ação consiste em uma bomba manual ou elétrica que move o fluido hidráulico, uma mangueira hidráulica que conduz o fluido e um cilindro que o fluido move para fazer um trabalho.

INSTALAÇÃO TÍPICA



Como cilindros de simples ação têm apenas uma mangueira que chega até o cilindro, o cilindro pode aplicar força apenas no avanço da haste. O curso de retorno é conseguido por gravidade ou força da mola.

- O usuário deve ser um operador qualificado familiarizado com a operação, manutenção corretas e com o uso de cilindros. A falta de conhecimento nessas áreas pode causar ferimentos.
- Leia e compreenda todos os decalques de segurança e aviso e as instruções.
- Use apenas acessórios e fluido hidráulico aprovados. Mangueiras, vedações e componentes usados em um sistema devem ser compatíveis com o fluido hidráulico utilizado.
- Não ultrapasse as capacidades estabelecidas dos cilindros. O excesso de pressão pode resultar em ferimento pessoal.
- Inspecione cada cilindro e acoplamento antes de cada turno ou uso para evitar o surgimento de condições inseguras.
- Não use cilindros se eles estiverem danificados, alterados ou em má condição.
- Não use cilindros com acopladores dobrados ou danificados ou com roscas dos pórticos danificadas.

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- Tenha extremo cuidado ao desmontar um cilindro de mola de retorno. Todas as molas podem armazenar energia que pode ser liberada repentinamente e causar ferimentos pessoais. Restrinja mecanicamente a porca da sobreposta ou tampa da extremidade ao desmontar qualquer cilindro comprimido ou estendido que tenha uma mola interna comprimida. Consulte a lista de peças para determinar o tipo de carregamento por mola. Observe todos os avisos e precauções.
- O guia pode não cobrir todos os perigos ou situações, portanto, sempre faça o trabalho dando PRIORIDADE À SEGURANÇA.

IMPORTANTE:

- Mantenha o cilindro sempre limpo.
- Use um vedante de rosca de tubo aprovado, de alto grau para vedar todas as conexões hidráulicas. Fita de PTFE poderá ser usada se for usada apenas uma camada de fita e se for aplicada com cuidado (duas roscas para trás), para evitar que a fita seja espremida pelo acoplador e se quebre dentro do tubo. Pedaços de fita soltos podem se deslocar pelo sistema e obstruir o fluxo de fluido ou causar emperramento em peças encaixadas com precisão.
- Sempre use tampas de proteção em acoplamentos rápidos desconectados.
- Limitar o movimento em cilindros de retorno por mola prolongará a vida útil da mola.
- Limitar o movimento e a pressão em todos os cilindros prolongará a vida útil deles.

AVALIAÇÃO DO SISTEMA: Seu cilindro, mangueira(s), acoplamentos e bomba devem sempre estar classificados para a mesma pressão operacional máxima, corretamente conectados e compatíveis com o fluido hidráulico usado. Um sistema com componentes não correspondentes pode causar falha do sistema e possivelmente causar ferimentos graves. Se estiver em dúvida, consulte a instalação Power Team mais próxima de você.

© 2013 SPX CORPORATION

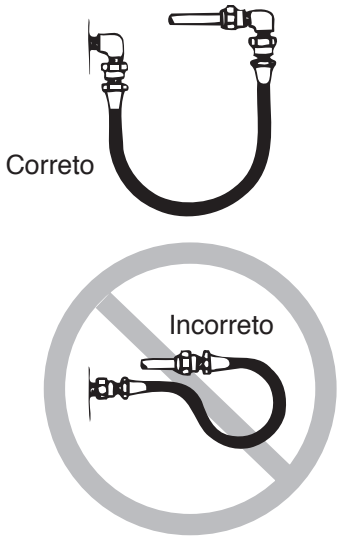
CONFIGURAÇÃO

CONEXÕES HIDRÁULICAS

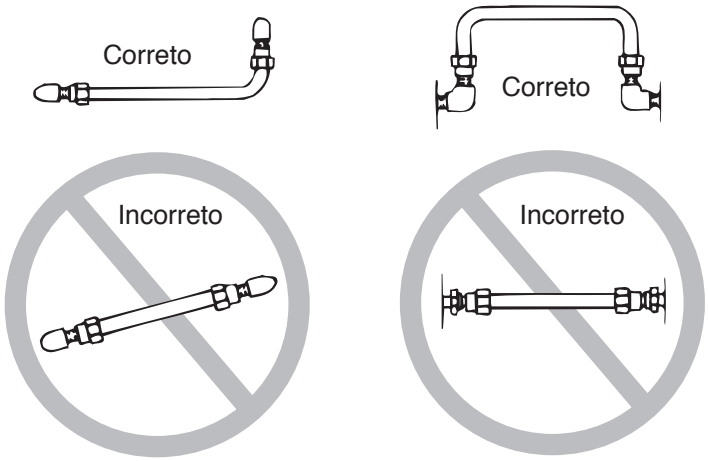
Remova os protetores da rosca ou tampas de poeira dos pórticos hidráulicos, se aplicável. Limpe as áreas ao redor dos pórticos de fluido da bomba e do cilindro. Inspecione todas as roscas e conexões em busca de sinais de desgaste ou danos e substitua conforme necessário. Limpe todas as pontas de mangueiras, acoplamentos e extremidades de junção. Conecte todos os conjuntos de mangueira à bomba e ao cilindro. Use um vedante de tubo aprovado, de alta qualidade (como o Power Team HTS50) para vedar todas as conexões hidráulicas. Aperte com segurança e verifique se não há vazamentos, mas não aperte demais.

As linhas hidráulicas e conexões podem atuar como restritores conforme o cilindro se retrai. A restrição ou lentidão do fluxo de fluido causa contrapressão que torna o retorno do cilindro lento. A velocidade de retorno também varia com a aplicação, condição do cilindro, diâmetro interno da mangueira ou conexões, comprimento da mangueira e temperatura e viscosidade do fluido hidráulico.

MANGUEIRAS



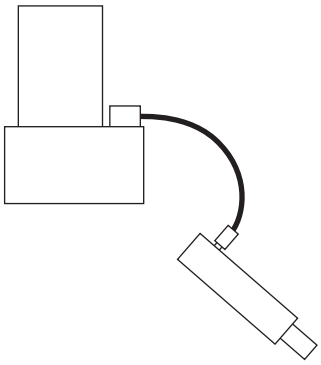
TUBULAÇÃO



PURGA DO SISTEMA

Depois de fazer todas as conexões, o sistema hidráulico deve ser purgado para expelir todo o ar preso nele. Consulte os diagramas abaixo.

Sem carga no sistema e com a bomba desafogada e posicionada acima do cilindro, realize o ciclo do sistema várias vezes. Se estiver em dúvida sobre como desafogar a bomba, leia as instruções de operação da bomba. Verifique o reservatório quanto a possível baixa no nível do fluido e preencha até o nível adequado com fluido aprovado e compatível, conforme necessário.



Sistema com um cilindro de simples ação

© 2013 SPX CORPORATION

INSPEÇÃO

Antes de cada utilização, inspecione visualmente os seguintes itens:

1 Cilindro rachado ou danificado
2. Desgaste excessivo, curvatura, danos ou engate insuficiente das roscas
3. Vazamento de fluido hidráulico
4. Haste do pistão marcada ou danificada
5. Funcionamento indevido dos cabeçotes de rotação e tampas
6. Parafusos soltos
7. Equipamentos acessórios danificados ou instalados de forma indevida
8. Equipamentos modificados, soldados ou alterados
9. Acopladores curvados ou danificados ou roscas dos pórticos danificados

Manutenção preventiva (uma vez por ano ou mais, se a condição do cilindro sugere danos) - Inspeção visual feita pelo operador ou outro profissional designado com um registro de equipamento datado e assinado.

MANUTENÇÃO DO CILINDRO

- Sempre utilize fluido hidráulico limpo, aprovado e troque conforme necessário.
- Qualquer rosca exposta (macho ou fêmea) deve ser limpa e lubrificada regularmente e protegida contra danos.
- Se um cilindro tiver sido exposto a chuva, neve, areia, ar com detritos ou ambiente corrosivo, deve ser limpo, lubrificado e protegido imediatamente após a exposição.

LIMPEZA PERIÓDICA

Estabeleça uma rotina para manter o sistema hidráulico o mais livre de sujeira possível. Todos os acopladores não utilizados devem ser vedados com tampa contra pó. Todas as conexões de mangueira devem ficar sem sujeira ou gordura. Todo equipamento conectado a um cilindro deve ser mantido limpo. Use apenas fluido hidráulico Power Team e troque conforme recomendado ou antes, se o fluido ficar contaminado (nunca ultrapasse 300 horas).

ARMAZENAMENTO

Simples ação

Cilindros de simples ação devem ser armazenados em posição vertical com a ponta da haste para baixo em uma área seca e bem protegida, onde não fiquem expostos a vapores corrosivos, poeira ou outros elementos prejudiciais.

Quando um cilindro de simples ação não tiver sido usado por um período de três (3) meses, deve ser conectado a uma bomba e ser totalmente estendido e retraído. Esse ciclo lubrificará as paredes do cilindro reduzindo, assim, o potencial de formação de ferrugem nas paredes do cilindro.

© 2013 SPX CORPORATION

GUIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

IMPORTANTE:

- Os seguintes procedimentos de resolução de problemas e reparo devem ser feitos por pessoal qualificado, familiarizado com este equipamento. Use o equipamento apropriado ao solucionar problemas!

OBSERVAÇÃO:

- Pode ser que nenhuma das afirmações a seguir não se apliquem ao seu modelo específico de cilindro. Utilize este guia como referência geral para a resolução de problemas.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
Ação irregular	1 Ar no sistema ou cavitação da bomba 2. Vazamento interno nos cilindros de dupla ação ou vazamento externo em cilindros de simples ação 3. O cilindro está colando ou prendendo	1 Adicione fluido, purgue o ar e verifique se há vazamentos 2. Troque as vedações desgastadas. Verifique se há contaminação ou desgaste excessivo. Troque o fluido contaminado conforme necessário. 3. Verifique se há sujeira ou vazamentos. Verifique se há peças dobradas, desalinhadas ou desgastadas ou se há vedações defeituosas.
O cilindro não se move	1 Acoplamentos soltos 2. Acoplamento com defeito 3. Posição incorreta da válvula 4. Fluido hidráulico baixo ou inexistente no reservatório da bomba 5. Bomba travada a ar 6. A bomba não está operando 7. A carga está acima da capacidade do sistema	1 Aperte os acoplamentos 2. Verifique se o acoplamento fêmea não está emperrado (esfera presa na cunha da sede). Troque os acoplamentos macho e fêmea. 3. Feche a válvula de liberação ou mude para uma nova posição. 4. Encha e purgue o sistema 5. Funcione a bomba de acordo com as instruções de operação da bomba 6. Verifique as instruções de operação da bomba 7. Use o equipamento correto
O cilindro se estende apenas parcialmente	1 O reservatório da bomba está com nível baixo de fluido hidráulico 2. A carga está acima da capacidade do sistema 3. A haste do pistão do cilindro está grudando	1 Encha e purgue o sistema 2. Use o equipamento correto 3. Verifique se há sujeira ou vazamentos. Verifique se há peças dobradas, desalinhadas ou desgastadas ou se há vedações defeituosas.
O cilindro se move mais lentamente que o normal	1 Conexão ou acoplamento solto 2. Linha hidráulica ou encaixe restrito 3. A bomba não está funcionando corretamente 4. Vedações do cilindro com vazamento	1 Aperte 2. Limpe e troque se estiver danificado 3. Verifique as instruções de operação da bomba 4. Troque as vedações desgastadas. Verifique se há contaminação ou desgaste excessivo

© 2013 SPX CORPORATION

GUIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS (CONTINUAÇÃO)

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
O cilindro se move, mas não mantém a pressão	1 Conexão com vazamento 2. Vedações do cilindro com vazamento 3. Mau funcionamento da bomba ou válvula	1 Limpe, vede novamente com veda rosca e aperte a conexão 2. Troque as vedações desgastadas. Verifique se há contaminação ou desgaste excessivo. Troque o fluido contaminado conforme necessário. 3. Verifique as instruções de operação da bomba ou da válvula
O cilindro vaza fluido hidráulico	1 Vedações desgastadas ou danificadas 2. Conexões soltas	1 Troque as vedações desgastadas. Verifique se há contaminação ou desgaste excessivo. Troque o fluido contaminado conforme necessário. 2. Limpe, vede novamente com veda rosca e aperte a conexão
O cilindro não se retrai ou se retrai mais lentamente que o normal	1 Válvula de liberação da bomba fechada 2. Acoplamentos soltos 3. Linhas hidráulicas bloqueadas 4. Molas de retração fracas ou quebradas 5. Dano interno no cilindro 6. O reservatório da bomba está muito cheio	1 Abra a válvula de liberação da bomba 2. Aperte os acoplamentos. 3. Limpe e enxágue 4. Envie para o centro de manutenção para reparo 5. Envie para o centro de manutenção para reparo 6. Drene o fluido hidráulico até o nível correto

© 2013 SPX CORPORATION

BOMBA HIDRÁULICA MANUAL
DE DOIS ESTÁGIOS
Pressão máx.: Veja a placa de dados da bomba

Definição: Uma bomba manual hidráulica fornece fluido hidráulico sob pressão mediante esforço manual diretamente aplicado.

Observação: As ilustrações mostram as configurações gerais da bomba.

EXPLICAÇÕES DE SEGURANÇA

Dois símbolos de segurança são usados para identificar qualquer ação ou falta de ação que possa causar ferimento pessoal. É muito importante que você leia e compreenda esses símbolos de segurança.

DANGER - Perigo é usado apenas quando sua ação ou falta de ação causará ferimento humano grave ou morte.

AVISO - Aviso é usado para descrever qualquer ação ou falta de ação que possa acarrear um ferimento grave.

IMPORTANTE - Importante é usado quando uma ação ou falta de ação pode provocar falha do equipamento, seja imediata ou por um longo período de tempo.

Definição de pictograma

Não remova este componente. Somente para manutenção. A pressão deve ser liberada.

© 2013 SPX CORPORATION

AVISO: É responsabilidade do operador ler e compreender as seguintes mensagens de segurança,

- Apenas operadores qualificados devem instalar, operar, ajustar, fazer manutenção, limpar, reparar ou transportar este equipamento ou maquinário.
- Estes componentes destinam-se ao uso geral em ambientes normais. Estes componentes não se destinam à elevação e movimentação de pessoas, maquinário agrícola-alimentar, determinados tipos de máquinas móveis ou ambientes de trabalho especiais, como: explosivos, inflamáveis ou corrosivos. Somente o usuário pode decidir a adequabilidade deste equipamento ou maquinário nessas condições ou em ambientes extremos. A Power Team fornecerá as informações necessárias para ajudar a tomar tais decisões.
- Não use o equipamento se estiver danificado, alterado ou em má condição.
- Todos os decalques de segurança devem ser trocados quando ilegíveis.

Estas instruções destinam-se às necessidades de aplicação do usuário final. A maioria dos problemas com novo equipamento é causada por operação ou instalação indevida. Instruções detalhadas de reparo de manutenção ou listas de peças podem ser obtidas com sua instalação Power Team mais próxima.

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

AVISO: Para evitar ferimentos pessoais,

- Antes de operar a bomba, todas as conexões devem ser apertadas com as ferramentas adequadas. Não aperte demais. As conexões precisam ser apertadas a um nível seguro e que evite vazamentos. Apertar demais uma conexão pode provocar falhas prematuras das roscas ou fazer com que conexões de alta pressão se quebrem com pressões abaixo de suas capacidades nominais.
- Caso uma mangueira hidráulica rompa, arrebente ou precise ser desconectada, desligue a bomba imediatamente e gire a válvula de controle duas vezes para liberar toda a pressão. Nunca tente pegar uma mangueira sob pressão com vazamento com as mãos. A força do fluido hidráulico vazando pode causar ferimentos graves.
- Não submeta a mangueira nenhum risco possível, como fogo, calor ou frio extremo, superfícies pontudas, impactos pesados. Não deixe a mangueira dobrar, entortar ou enrolar de forma que o fluxo de fluido dentro da mangueira seja bloqueado ou reduzido. Inspecione periodicamente a mangueira quanto a desgaste, pois qualquer uma dessas condições pode danificar a mangueira e causar ferimentos pessoais.
- Não use a mangueira para mover equipamentos conectados. A tensão pode danificar a mangueira e as conexões, o que pode causar ferimento pessoal.
- O material da mangueira e as vedações dos acoplamentos devem ser compatíveis com o fluido hidráulico utilizado. As mangueiras também não devem entrar em contato com materiais corrosivos, como objetos cobertos por creosoto e algumas tintas. Consulte o fabricante antes de pintar uma mangueira. Nunca pinte os acoplamentos. A deterioração da mangueira causada por materiais corrosivos pode provocar ferimentos pessoais.
- Todos os componentes no sistema hidráulico devem corresponder à classificação máxima de pressão da bomba.

© 2013 SPX CORPORATION

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Bomba

- Não ultrapasse a pressão indicada na placa de identificação da bomba ou manipule a válvula interna de alívio de alta pressão. Criar pressão além das capacidades indicadas pode causar ferimentos pessoais.
- Antes de adicionar fluido hidráulico, retraia o sistema para evitar o transbordamento do reservatório da bomba. Um transbordamento pode provocar ferimentos pessoais devido à pressão excessiva do reservatório criada quando os cilindros estão retraídos. Conecte ou desconecte apenas cilindros totalmente retraídos à bomba.
- A carga deve sempre estar sob controle do operador.
- Não conecte a bomba a sistemas hidráulicos acionados por outra bomba.

CONFIGURAÇÃO

Conexões hidráulicas

IMPORTANTE: Vede todas as conexões hidráulicas com um veda rosca de alta qualidade, que não apresente enrijecimento. Fita PTFE também pode ser usada para vedar as conexões hidráulicas se apenas uma camada de fita for usada. Aplique fita com cuidado, duas roscas para trás, para evitar que ela seja espremida pelo acoplador e se quebre dentro da extremidade do tubo. Pedaços de fita soltos podem se deslocar pelo sistema e obstruir o fluxo de fluido ou causar emperramento em peças encaixadas com precisão.

1 Limpe todas as áreas ao redor dos pórticos de fluido da bomba e do cilindro. Limpe todas as pontas de mangueiras, acoplamentos e extremidades de junção. Remova todos os protetores de rosca das saídas de fluido hidráulico e conecte o conjunto da mangueira. Acople a mangueira ao cilindro verificando se os acopladores estão totalmente fixos.

2. O uso de um manômetro de pressão ou tonelagem (incluído) é fortemente recomendado. Retire o plugue do pórtico do manômetro da válvula, rosqueie o manômetro nesse pórtico e vede, como explicado acima.

AVISO: Para evitar ferimentos pessoais,

- O manômetro deve ter a mesma classificação de pressão que a bomba e o cilindro. Pode ocorrer ferimento pessoal se o manômetro errado for usado.
- Libere a pressão hidráulica ANTES de remover ou apertar os acoplamentos da mangueira.

© 2013 SPX CORPORATION

OPERAÇÃO

As bombas manuais podem ser operadas em posição horizontal ou vertical com o cabeçote para baixo.

IMPORTANTE: A Figura 1 ilustra a queda normal de esforço manual quando as bombas de dois estágios mudam do estágio de baixa pressão para o estágio de alta pressão.

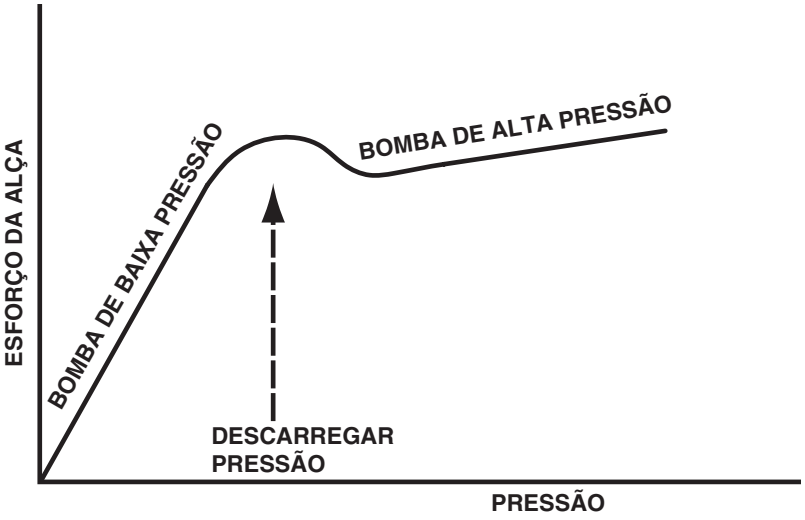


Figura 1

Válvula de duas vias

Bombas com uma válvula de duas vias são para uso com cilindros de simples ação.

1 Para estender o cilindro, gire o botão da válvula no sentido anti-horário para a posição fechada (assentada). Observação: aperte apenas com a mão! Mova a alça da bomba para cima e para baixo para criar pressão.
2. Para liberar pressão, abra a válvula lentamente girando o botão no sentido horário para controlar a carga.

AVISO: O operador deve sempre liberar a pressão lentamente.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

IMPORTANTE: Qualquer reparo ou manutenção que exija desmontagem da bomba deve ser realizado em um ambiente limpo por um técnico qualificado.

Lubrificação

Aplique lubrificante regularmente em todos os pontos de articulação e de contato.
Use um bom óleo de motor nº 10 ou graxa. Não use lubrificantes secos

Purga do ar do sistema

O ar pode se acumular no sistema hidráulico durante a configuração inicial ou depois de uso prolongado, fazendo com que a resposta do cilindro seja lenta ou instável. Para purgar o ar:

1 Posicione o cilindro em um nível inferior ao da bomba e vire a extremidade da haste do cilindro para baixo.
2. Estenda e retraia o cilindro várias vezes sem colocar uma carga no sistema. O ar será liberado para dentro do reservatório da bomba. Siga as instruções de nível de fluido para seu tipo de reservatório para liberar o ar do reservatório e completar o suprimento de fluido.

Purga do ar da bomba

Quando a bomba é colocada em uso pela primeira vez ou depois de encher novamente o reservatório da bomba, pode ser necessário purgar ar preso na bomba. Se isso não for feito, a bomba não funcionará corretamente (não construirá pressão ou terá uma operação falha).
Para purgar o ar da bomba, gire o botão de controle de pressão no sentido anti-horário (CCW) (posição aberta) e mova a alça da bomba para cima e para baixo aproximadamente vinte vezes. Gire o botão de controle de pressão no sentido horário (CW) (posição fechada) para sua posição de parada total. A bomba deve agora estar livre do ar e pronta para uso.

© 2013 SPX CORPORATION

MANUTENÇÃO PREVENTIVA (CONTINUAÇÃO)

Nível do fluido hidráulico

AVISO: Os cilindros conectados à bomba devem estar totalmente retraídos antes de verificar o nível de fluido. Libere toda a pressão do sistema antes de desfazer qualquer conexão hidráulica do sistema. Verifique o nível de fluido hidráulico no reservatório periodicamente. Use um funil com um filtro para adicionar fluido, se necessário.

- Remova a tampa de abastecimento. O nível de fluido deve vir para a base do orifício de enchimento quando a bomba está nivelada horizontalmente em sua base e os cilindros estão retraídos (veja a Figura 1).

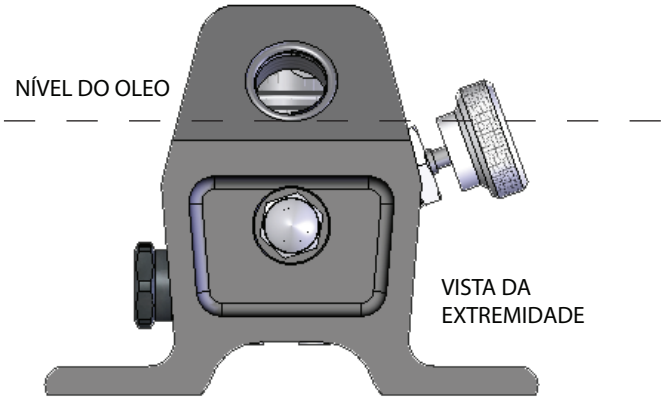


Figura 1

Drenagem e enxágue do reservatório

Drene, limpe e encha novamente o reservatório com fluido hidráulico de alta qualidade aprovado pela Power Team uma vez por ano ou mais, se necessário. A frequência de trocas de fluido depende das condições gerais do trabalho, da severidade do uso e da limpeza geral e cuidado tomado com a bomba.

IMPORTANTE: Limpe a parte externa da bomba primeiro. Depois de drenar e enxaguar o reservatório, drene e limpe os outros componentes do sistema hidráulico (mangueiras, cilindros, etc.) antes de conectá-los à bomba novamente. Isso evitará que fluido contaminado entre na bomba.

1. Remova a tampa de abastecimento. Drene o fluido hidráulico pelo orifício de enchimento.

2. Remova a porca do tirante Separe o reservatório do corpo da bomba. Limpe o reservatório e o filtro.

   IMPORTANTE: Remover o filtro do conjunto da bomba pode resultar em quebra. Tente limpar o máximo possível com ele instalado.

3. Monte novamente e abasteça o reservatório com fluido hidráulico Power Team. Substitua a tampa de abastecimento.

© 2013 SPX CORPORATION

GUIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

AVISO: Para evitar ferimentos pessoais, sempre libere a pressão da bomba e desconecte a(s) mangueira(s) da bomba antes de fazer reparos.

Consulte a lista de peças apropriada da bomba durante a resolução de problemas. Os reparos devem ser feitos em um ambiente limpo por pessoal qualificado, familiarizado com este equipamento.

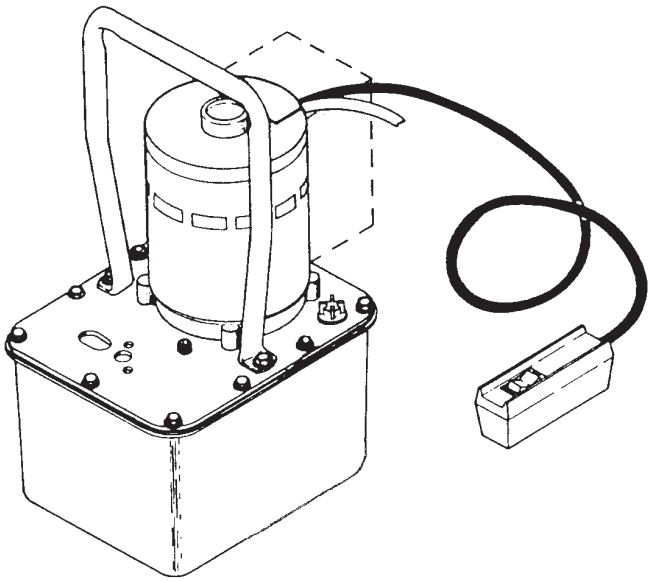
PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
A bomba está perdendo pressão	1. Os componentes do sistema estão vazando 2. A válvula de controle direcional está com vazamento ou não está ajustada corretamente 3. Vazamento de fluido depois das sedes de retenção de saída	1. Repare ou troque conforme necessário 2.* Reencaixe, repare ou troque o conjunto de controle direcional e ajuste corretamente 3.* Verifique se há sujeira. Reencaixe o corpo da bomba e/o troque cabeçote(s) ou esfera(s)
A alavanca levanta depois de cada curso	1. Vazamento de fluido depois das sedes de retenção de saída	1.* Verifique se há sujeira. Reencaixe o corpo da bomba e/o troque cabeçote(s) ou esfera(s)
A bomba não está entregando fluido	1. Nível baixo de fluido no reservatório 2. O filtro de admissão está sujo 3. Sedes desgastadas e não assentando corretamente	1. Verifique o nível de fluido de acordo com as instruções 2. Remova o reservatório e limpe 3.* Repare as sedes ou troque o corpo da bomba
A bomba não atinge pressão total	1. Nível baixo de fluido no reservatório 2. Os componentes do sistema estão vazando 3. A válvula de controle direcional está com vazamento ou não está ajustada corretamente 4. Válvula de alívio ajustada incorretamente 5. Vazamento de fluido depois das retenções de entrada ou saída ou vedação do pistão de alta pressão danificada	1. Verifique o nível de fluido de acordo com as instruções 2. Repare ou troque conforme necessário 3.* Reencaixe, repare ou troque o conjunto de controle direcional e ajuste corretamente 4.* Reajuste 5.* Reencaixe ou repare as retenções de entrada ou saída ou substitua a vedação do pistão de alta pressão
A alavanca da bomba pode ser abaixada (lentamente) sem elevar a carga	1. As retenções de admissão não estão assentando 2. Conjunto de pistão danificado ou vazamento nas vedações do pistão	1.* Verifique se há sujeira e/ou reencaixe as sedes da válvula 2.* Troque o conjunto do pistão e/ou as vedações do pistão
A alavanca da bomba opera com ação elástica	1. Ar acumulado no sistema 2. Muito fluido no reservatório	1. Posicione o cilindro abaixo da bomba. Estenda e retorne o cilindro várias vezes. Siga as instruções de purga. 2. Verifique o nível de fluido de acordo com as instruções
O esforço da alavanca da bomba cai significativamente depois de obter alguma pressão	1. Essa é a operação normal na maioria das bombas manuais de dois estágios	

*A Power Team recomenda que esses reparos na bomba manual sejam feitos por um Centro autorizado de serviço hidráulico.

© 2013 SPX CORPORATION

BOMBA HIDRÁULICA DE

DOIS ESTÁGIOS



PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

AVISO

•TODAS AS FRASES DE AVISO devem ser cuidadosamente observadas para evitar ferimento pessoal.

Operação geral

- Antes de operar a bomba, todas as conexões devem ser apertadas com as ferramentas adequadas. Não aperte demais. As conexões precisam ser apertadas a um nível seguro e que evite vazamentos. Apertar demais uma conexão pode provocar falhas prematuras das roscas ou pode fazer com que conexões de alta pressão se quebrem com pressões abaixo de suas capacidades nominais.
- Caso uma mangueira hidráulica rompa, arrebente ou precise ser desconectada, desligue a bomba imediatamente e gire a válvula de controle duas vezes para liberar toda a pressão. Nunca tente pegar uma mangueira sob pressão com vazamento com as mãos. A força do fluido hidráulico vazando pode causar ferimentos graves.
- Não submeta a mangueira riscos possíveis, como fogo, calor ou frio extremo, superfícies pontudas ou impactos pesados. Não deixe a mangueira dobrar, entortar ou enrolar de forma que o fluxo de óleo dentro da mangueira seja bloqueado ou reduzido. Inspecione periodicamente a mangueira quanto a desgaste, pois qualquer uma dessas condições pode danificar a mangueira e possivelmente causar ferimentos pessoais.
- Não use a mangueira para mover equipamentos conectados. A tensão pode danificar a mangueira e possivelmente causar ferimentos pessoais.
- O material da mangueira e as vedações dos acoplamentos devem ser compatíveis com o fluido hidráulico utilizado. As mangueiras também não devem entrar em contato com materiais corrosivos, como objetos cobertos por creosoto e algumas tintas. Consulte o fabricante antes de pintar uma mangueira. Nunca pinte os acoplamentos. A deterioração da mangueira causada por materiais corrosivos pode provocar ferimentos pessoais.

Bomba

- Não ultrapasse a pressão indicada na placa de identificação da bomba ou manipule a válvula interna de alívio de alta pressão. Criar pressão além das capacidades indicadas pode causar ferimentos pessoais.
- Antes de reabastecer o nível de óleo, retraia o sistema para evitar o transbordamento do reservatório da bomba. Um transbordamento pode provocar ferimentos pessoais devido à pressão excessiva do reservatório criada quando os cilindros estão retraídos.

© 2013 SPX CORPORATION

Precauções de segurança (continuação)

Alimentação elétrica

- Não use uma extensão elétrica não aterrada (dois pinos).
- Evite condições que possam gerar risco elétrico.
- Se o cabo estiver danificado ou se os fios estiverem expostos, troque ou repare imediatamente.
- Verifique a classificação de tensão na placa de identificação do motor da bomba para ter certeza de que a tomada utilizada tem a tensão correta.
- A tensão correta é obrigatória para que a bomba funcione adequadamente.
- Baixa tensão pode causar: superaquecimento do motor, falha do motor ao dar partida sob carga; oscilação do motor ao dar partida ou enguiçamento do motor antes de chegar à pressão máxima.
- Sempre verifique a tensão no motor com a bomba funcionando com pressão máxima.
- Nunca opere o motor sobre cabos de extensão longos, de baixo calibre.
- Baixa tensão = 10% menos que a tensão na placa de identificação.

CONFIGURAÇÃO E OPERAÇÃO

Motor elétrico

AVISO: Para evitar possíveis ferimentos pessoais,

- Qualquer trabalho elétrico deve ser realizado por um eletricista qualificado.
- Desconecte a alimentação elétrica antes de remover a tampa da caixa do motor ou realizar reparos ou manutenção.
- A alteração da tensão nesta unidade envolve, e se executado de maneira incorreta, um procedimento perigoso. Consulte o fabricante para obter informações específicas antes de tentar refazer qualquer fiação.

Configuração hidráulica

1 Limpe as áreas ao redor dos pórticos de óleo da bomba e dos cilindros hidráulicos.
2. Inspecione todas as roscas e conexões em busca de sinais de desgaste ou danos e substitua conforme necessário. Limpe todas as pontas de mangueiras, acoplamentos e extremidades de junção.
3. Remova os protetores plásticos de rosca das saídas hidráulicas. Conecte o conjunto da mangueira à válvula e encaixe a mangueira no cilindro.
4. Vede todas as conexões de tubo com vedação para tubos. Fita PTFE pode ser usada para vedar as conexões hidráulicas se apenas uma camada de fita for usada. Aplique fita com cuidado para evitar que ela seja espremida pelo acoplador e se quebre dentro da extremidade do tubo. Pedaços de fita soltos podem se deslocar pelo sistema e obstruir o fluxo de óleo ou causar emperramento em peças encaixadas com precisão.

© 2013 SPX CORPORATION

Abastecimento do reservatório

OBSERVAÇÃO: A bomba é enviada sem óleo no reservatório. O óleo é enviado em um contêiner separado.

1 Limpe totalmente a área em torno da tampa de abastecimento com um pano limpo para evitar contaminação do óleo por partículas estranhas.
2. Remova a tampa de abastecimento e insira um funil limpo com um filtro. O reservatório pode ser enchido a até 2,54 cm da tampa superior com todos os cilindros retraídos. Troque a tampa de abastecimento e verifique se o respiro na tampa está aberto. Observação: Se a espuma do óleo se tornar um problema, reduza o nível de óleo para 5 cm abaixo da tampa superior.

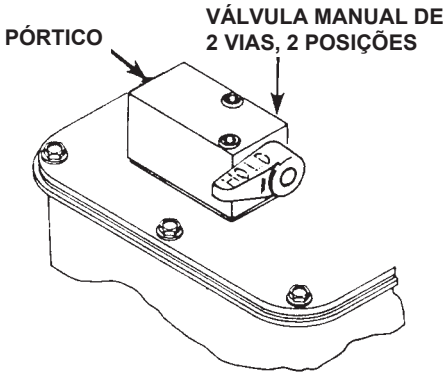


FIGURA 1

Operação da válvula

Válvulas manuais de duas vias e duas posições usadas com cilindros de simples ação

1 Para gerar pressão, vire a alça de controle da válvula no sentido anti-horário (CCW).
2. Inicie a bomba pressionando a chave ON/OFF de controle remoto do motor. OBSERVAÇÃO: O óleo vai para o cilindro quando a unidade está ativada.
3. Quando o cilindro tiver avançado até a posição desejada, solte a chave de controle remoto do motor ON/OFF.
4. Para retrair o cilindro, gire o controle da válvula no sentido horário (CW).

OBSERVAÇÃO: A válvula funciona como um bloco se a bomba for operada com a válvula na posição RETURN (retorno). Nessa posição, o cilindro avança quando a bomba está funcionando e se retrai quando o motor está parado.

- Quando a válvula está na posição HOLD (sustentar), o cilindro avança quando a bomba está funcionando e sustenta na posição quando o motor está parado. O cilindro pode ser retraído movendo a válvula para a posição RETURN.

© 2013 SPX CORPORATION

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

AVISO: Para evitar possíveis ferimentos pessoais,

- Desconecte a bomba da fonte de alimentação antes de realizar procedimentos de manutenção ou reparo.
- Reparos e manutenção devem ser realizados em uma área livre de poeira por um técnico qualificado.

Purga do ar do sistema

O ar pode se acumular no sistema hidráulico se o nível de óleo do reservatório estiver muito baixo. Esse ar faz com que o cilindro responda de forma instável ou mais lenta. Para purgar o ar:

1 Posicione o cilindro hidráulico de lado com os acopladores para cima e em um nível inferior ao da bomba.
2. Retire qualquer carga do cilindro e aplique o ciclo do sistema hidráulico várias vezes (estendendo totalmente e retraindo os cilindros).

Nível do fluido hidráulico

1 Verifique o nível do óleo no reservatório a cada 10 horas de uso. Devido à quantidade muito limitada de óleo necessária pelos cilindros hidráulicos tipicamente usados com esta bomba, o nível de óleo é considerado adequado quando o reservatório está parcialmente cheio. A capacidade máxima é quando o óleo está de 2,5 a 5 cm abaixo da tampa superior com todos os cilindros retraídos.
2. Ao adicionar óleo, use um óleo hidráulico aprovado, de alta qualidade (215 SSU a 37,7ºC). Retraia os cilindros e desconecte a fonte de alimentação. Limpe a área ao retor do bujão de abastecimento e insira um funil limpo com filtro.
3. A frequência de trocas de óleo depende das condições gerais do trabalho, da severidade do uso e da limpeza geral e cuidado tomado com a bomba. Trezentas horas de uso sob condições gerais de oficina é considerado o padrão de intervalo de troca. Drene, enxágue e reabasteça o reservatório com óleo hidráulico aprovado, de alta qualidade (215 SSU a 37,7ºC).

Drenagem e enxágue do reservatório

IMPORTANTE: Limpe a parte externa da bomba antes da interna ser removida do reservatório.

1 Remova os dez parafusos que prendem o conjunto do motor e da bomba ao reservatório.

IMPORTANTE: Não danifique a gaxeta nem mova o filtro ou válvulas de regulagem de pressão ao levantar a bomba e o motor do reservatório. Veja as Figuras 4 e 5.

2. Drene o óleo e limpe a parte interna do reservatório. Abasteça com um óleo de lavagem não inflamável apropriado. Enxágue o filtro.
3. Coloque o conjunto da bomba e do motor de volta no reservatório e prenda com quatro dos 10 parafusos. Monte os parafusos nos cantos opostos da caixa.

IMPORTANTE: Conecte uma mangueira ao pórtico de avanço/retração do coletor da bomba. Coloque a outra extremidade da mangueira no orifício do bujão de abastecimento de óleo.

4. Funcione a bomba por vários minutos. Desconecte o conjunto do motor e da bomba e drene e limpe dentro do reservatório da bomba.
5. Abasteça o reservatório até de 2,5 a 5 cm abaixo da tampa superior com óleo hidráulico aprovado, de alta qualidade. Coloque o conjunto da bomba e do motor (com gaxeta) no reservatório. Enrosque os dez parafusos e aperte-os de forma segura e similar.

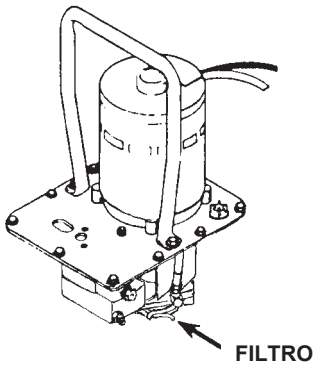


FIGURA 4

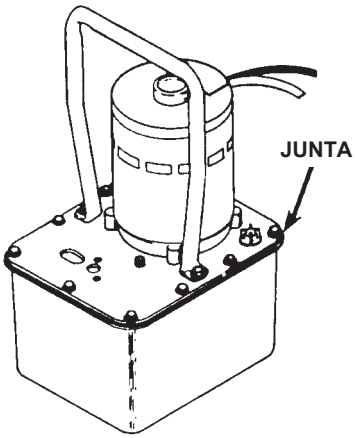


FIGURA 5

Manutenção e limpeza

1 Mantenha a superfície externa da bomba o mais limpa possível.
2. Vede todos os acoplamentos não usados com protetores de rosca.
3. Mantenha todas as conexões de mangueira sem sujeira ou gordura.
4. O orifício de respiro da tampa de abastecimento deve sempre estar limpo e desobstruído.
5. O equipamento conectado à bomba deve ser mantido limpo.
6. Use apenas óleo hidráulico aprovado, de alta qualidade nesta bomba. Troque conforme recomendado (aproximadamente, a cada 300 horas).
7. Lubrifique periodicamente o motor elétrico da bomba.

© 2013 SPX CORPORATION

GUIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

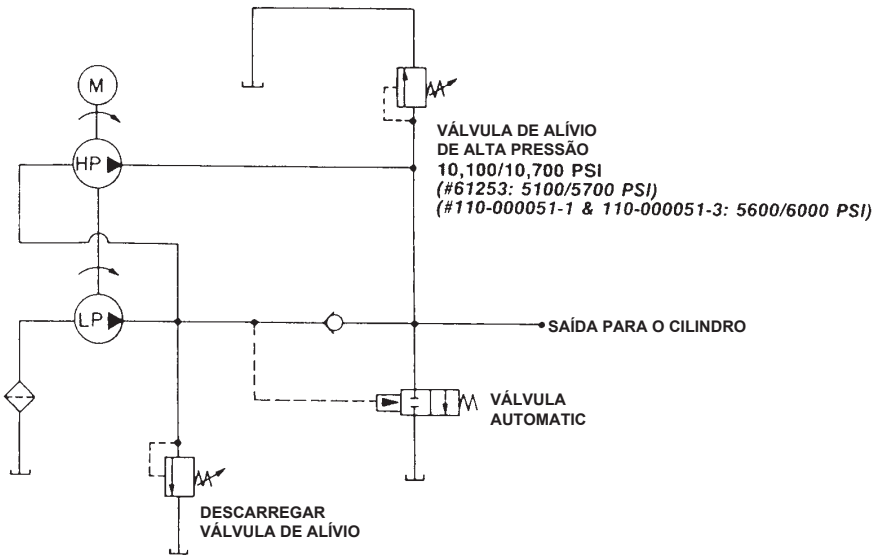
AVISO: para evitar possíveis ferimentos pessoais,

- Todo trabalho de reparo ou resolução de problema deve ser feito por pessoal qualificado, familiarizado com este equipamento.
- Use manômetros e equipamentos apropriados ao solucionar problemas.

OBSERVAÇÃO:

- Dependendo do tipo de bomba, é normalmente melhor verificar se há vazamentos usando uma bomba manual e aplicando pressão à área suspeita sem o motor funcionando. Observe se há vazamento de óleo e siga-o até sua fonte.
- Conecte as portas de saída da bomba ao verificar vazamentos para determinar se o vazamento está na bomba, no cilindro ou na ferramenta.
- Consulte a lista de peças das suas bombas e o seguinte esquema hidráulico ao usar este guia de resolução de problemas.

ESQUEMA HIDRÁULICO



© 2013 SPX CORPORATION

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
O motor não funciona	1. A unidade não está conectada. 2. Sem alimentação de tensão. 3. Fio quebrado ou tomada do cabo com defeito. 4. Motor com defeito.	1. Conecte a unidade. 2. Verifique a tensão da linha. 3. Substitua as peças com defeito. 4. Troque ou repare o motor.
A bomba não está entregando óleo ou entrega óleo apenas suficiente para avançar o cilindro parcialmente ou de forma inconstante	1. Nível de óleo muito baixo. 2. Ar no sistema. 3. Sujeira na bomba ou filtro obstruído. 4. Óleo frio ou o óleo está muito pesado (óleo hidráulico de maior viscosidade do que o necessário). 5. Válvula de alívio ou válvula de alívio de baixa pressão fora do ajuste. 6. Chaveta(s) do eixo danificada(s). 7. O motor está girando na direção errada.	1. Abasteça o reservatório de 2,5 a 5 cm abaixo da tampa superior, no máximo. 2. Purgue o sistema. 3. O filtro da bomba deve ser limpo e, se necessário, a bomba deve ser desmontada e todas as peças inspecionadas e limpas. 4. Troque por um óleo mais leve. 5. Reajuste conforme necessário. 6. Troque. 7. Inverta a rotação.
A bomba não formará total pressão	1. Manômetro com falha. 2. Verifique se há vazamento externo. 3. Inspecione a bomba quanto a vazamento interno. 4. Chave(s) danificada(s). 5. Entrada da bomba de alta pressão ou as esferas de retenção na bomba estão vazando. 6. Pressão de ar inadequada (somente ar do motor).	1. Calibre o manômetro. 2. Vede todas as conexões do tubo com falhas com vedante de tubos. 3. O mesmo procedimento como acima, mas para vazamentos em torno de todo o mecanismo interno. Se não houver vazamentos visíveis, a esfera de pressão baixa a alta pode estar com vazamento. Remova todas as peças. Inspecione o corpo do controle quanto a danos às áreas de assento. Limpe e reajuste se necessário. Inspecione a esfera quanto a danos e troque, se necessário, depois remonte. 4. Troque. 5. Reencaixe ou troque o cabeçote da válvula. 6. Aumente a pressão de ar.
O motor elétrico morre	1. A extensão é muito longa e/ou não tem bitola suficiente. 2. Motor com falha. 3. Motor superaquecido pode desarmar o interruptor do circuito no painel elétrico da oficina.	1. Troque. 2. Troque e repare. 3. Deixe o motor esfriar, rearme o interruptor de circuito localizado no painel elétrico da oficina.

© 2013 SPX CORPORATION

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
Espuma no óleo	1. O óleo está respingando por contrapeso.	1. Baixe o nível do óleo para aproximadamente de 2,5 a 5 cm da tampa superior.
O cilindro(s) não retrai	1. Verifique a pressão do sistema. Se a pressão for zero, a válvula de controle está liberando pressão e o problema pode estar no cilindro(s), conexão mecânica com o cilindro(s) ou acoplamentos de desconexão rápida. 2. Pressão de ar inadequada (somente ar do motor).	1. Verifique os cilindros quanto a molas de retorno quebradas e verifique os acoplamentos para garantir que estejam totalmente acoplados. Os acoplamentos ocasionalmente têm de ser trocados porque uma retenção não fica aberta quando conectada. 2. Aumente a pressão de ar.
A bomba fornece pressão de óleo excessiva	1. O manômetro não está preciso. 2. A válvula de alívio não está ajustada corretamente.	1. Calibre o manômetro. 2. Reajuste a válvula de alívio.

© 2013 SPX CORPORATION