

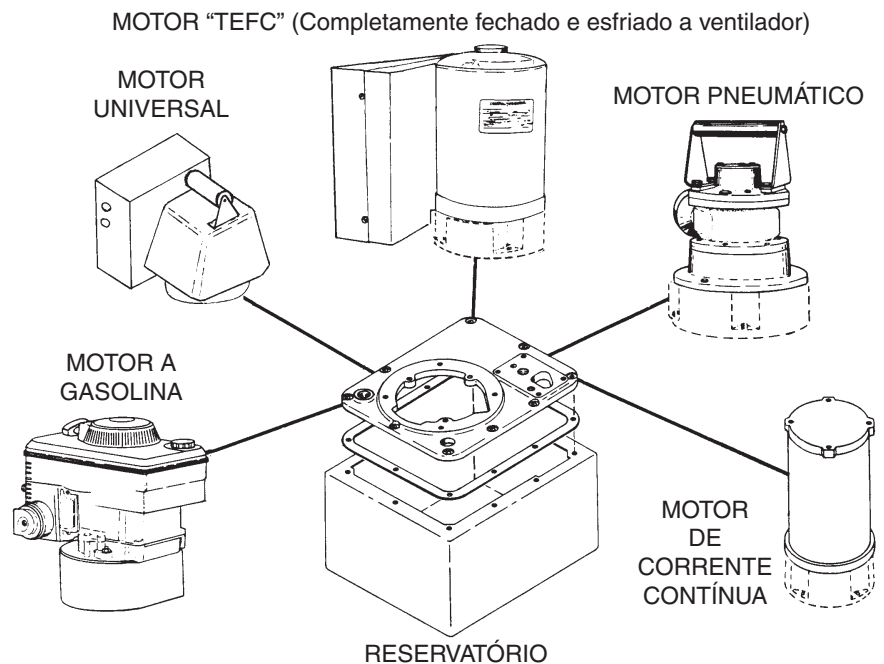
Instruções de Operação para:

Bombas Accionadas a Motor Eléctrico
Bombas Accionadas a Motor a Gasolina
Bombas Accionadas a Motor
Pneumático Rotativo**BOMBA HIDRÁULICA**

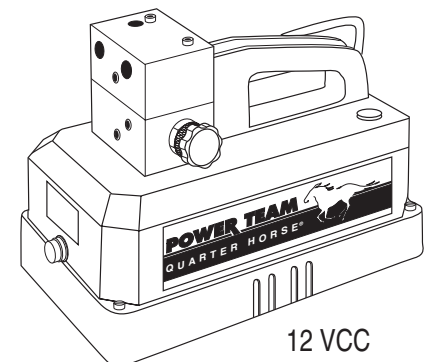
Capacidade Máxima: Ver a placa com dados sobre a bomba

Definição: Uma bomba hidráulica transmite energia através de fluido hidráulico, accionada por ar comprimido, um motor eléctrico ou motor a gasolina.

Bomba	kw (entrada)	dB(A) sem carga e 10.000 (700 Bar)
Série PE17	1,2	67/81
Série PA17	1,2	85/90
Série PE30	1,7	87/82
Série PG30	1,5	84/96
Série PE46	3,0	77/81
Série PA46	3,1	85/90
Série PE55	3,1	90/95
Série PA55	3,1	87/88
Série PG55	3,0	75/87
Série PR10	0,2	65/72


**NOTA:**


- Para uma lista detalhada de peças ou para localizar um Centro de Serviço Hidráulico Autorizado da Power Team, contactar a instalação Power Team mais próxima. Consultar a lista das instalações Power Team no final deste documento.
- Quando a bomba chegar, inspeccioná-la cuidadosamente. A empresa de transportes, e não o fabricante, é responsável por qualquer dano à bomba resultante do transporte.
- O cliente pode escolher entre vários motores, controles, reservatórios e outras opções. Estas instruções incluem informação sobre opções que sua bomba específica poderá não ter.
- Não mudar os motores sem consultar o Departamento de Serviços Técnicos do fabricante da bomba.




DEFINIÇÕES DOS SÍMBOLOS DE SEGURANÇA

Os símbolos de segurança são utilizados para identificar uma acção ou falta de acção que possa causar dano corporal. É essencial ler e compreender o significado destes símbolos de segurança.

 **PERIGO** - Este símbolo só é usado quando uma acção, ou a falta de uma acção, causará danos corporais graves ou morte.

 **ADVERTÊNCIA** - Este aviso é usado para descrever qualquer acção ou falta de acção que possa resultar em danos graves.

 **VOLTAGEM PERIGOSA** - O símbolo de voltagem perigosa é usado para descrever qualquer acção ou falta de acção que possa causar danos corporais graves ou morte devido à alta voltagem eléctrica.

IMPORTANTE - Importante é usado quando uma acção ou falta de acção pode avariar o equipamento imediatamente ou após um período prolongado de tempo.

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA



Estas instruções são para o utilizador final do equipamento. Muitos dos problemas que ocorrem com equipamento novo são causados por operação ou instalação inadequadas. Para uma lista detalhada de peças ou para localizar um Centro de Serviço Hidráulico Autorizado da Power Team, contactar a instalação Power Team mais próxima. Consultar a lista das instalações Power Team no final deste documento.

 **ADVERTÊNCIA:** O operador é responsável por ler e entender os seguintes avisos referentes à segurança:



- Só operadores qualificados devem instalar, operar, ajustar, manter, limpar, reparar ou transportar estas máquinas.
- Estes componentes foram projectados para uso geral num ambiente normal. Estes componentes não foram especificamente projectados para erguer e transportar pessoas, para maquinismo de agricultura/produtos alimentícios, determinados tipos de maquinismo móvel ou para uso em determinados ambientes como aqueles onde se possam encontrar substâncias explosivas, inflamáveis ou corrosivas. O utilizador será responsável por avaliar a adequação deste maquinismo em tais condições ou em ambientes de uma susceptibilidade extrema. A Power Team fornecerá toda a informação necessária para ajudar o utilizador a tomar a decisão apropriada.

 **ADVERTÊNCIA:** Para ajudar a evitar danos corporais

INFORMAÇÃO GERAL

-  Sempre usar óculos protectores ao operar equipamento hidráulico.
-  Sempre usar protectores de ouvido, conforme indicado contra o excesso de ruído. Consultar a tabela de nível sonoro (dB[A]).
- A operação, reparo ou manutenção do equipamento hidráulico são actividades que devem ser desempenhadas por uma pessoa com as devidas qualificações que compreenda a função do equipamento hidráulico, de acordo com as directrizes e padrões aplicáveis.

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA (INFORMAÇÃO GERAL) - CONTINUAÇÃO

- O equipamento hidráulico deve ser montado adequadamente e a seguir deve ser verificado para assegurar o funcionamento correcto antes de utilizá-lo. Usar componentes hidráulicos com a mesma pressão hidráulica nominal. Recomenda-se o uso de um manómetro apropriado para verificar a pressão hidráulica.
-  Nunca colocar as mãos ou outras partes do corpo próximas a qualquer escape de fluido hidráulico. Nunca usar as mãos ou outras partes do corpo para detectar a possível perda de fluido. O fluido a alta pressão poderá ser injectado dentro da pele e causar dano grave e/ou infecção.
- Há fluido a alta pressão presente através do sistema hidráulico. Ter sempre cuidado ao operar, reparar ou fazer a manutenção do equipamento. Antes de começar a trabalhar em qualquer componente do sistema hidráulico, fazer parar o equipamento, desligá-lo da fonte de energia e liberar a pressão em todas as partes do sistema. Não mexer em nenhuns ajustes da válvula interna de segurança.
- Evitar expor o equipamento hidráulico (especialmente as mangueiras) a temperaturas extremas, altas ou baixas, que poderão resultar em equipamento avariado ou fazê-lo falhar e causar perda de controle ou danos corporais ao operador.
-  Tomar precauções para evitar o risco de incêndio.
- Não deixar cair qualquer componente do sistema hidráulico. A consequência pode ser equipamento avariado e/ou dano corporal.
- Para não escorregar ou cair, limpar qualquer óleo entornado.
- Proteger a coluna dorsal, tendo todo o cuidado ao levantar o equipamento.
- É extremamente aconselhável assistir à fita vídeo Segurança Hidráulica da Power Team antes de começar a usar o equipamento hidráulico.

ABASTECIMENTO DE FORÇA**Eléctrica****Choque Eléctrico ou Electrocução**

- Todo o trabalho eléctrico deve ser desempenhado e verificado por um electricista qualificado de acordo com as directrizes e padrões aplicáveis.
- Desligar a bomba da fonte de abastecimento de força e rebaixar a pressão antes de remover a tampa da caixa do motor ou de iniciar trabalhos de manutenção ou reparo.
- Esta unidade só deverá estar ligada a uma fonte de energia eléctrica equipada com fio terra.
- Se o cabo de alimentação de força estiver danificado ou apresentar má isolamento, troque-o imediatamente ou faça os consertos necessários.
- Nesta unidade, mudar a voltagem é complicado e será um processo perigoso se não for feito correctamente. Consultar o fabricante para obter as informações específicas antes de fazer qualquer modificação à ligação.
- Todos os motores da Série PE55 devem ser ligados para rotação para a direita (no sentido horário - "CW"), quando vistos da extremidade dianteira por cima do motor. Os motores de bomba das séries PE17, PE30, PR10 e PE46 devem ser ligados para rotação no sentido anti-horário ("CCW"), vistos da extremidade dianteira por cima do motor.
- Verificar a amperagem total do circuito eléctrico que vai usar. (Por exemplo, não ligar uma bomba ou bombas que possam requerer uma corrente de 25 amperes num circuito eléctrico com um fusível de 20 amperes).
- Não tentar aumentar a capacidade do circuito trocando um fusível por outro de mais alta capacidade. A consequência pode ser o superaquecimento dos fios de alimentação de força e a possibilidade de incêndio.
- Para fazer a religação de fios do motor para mudar de uma voltagem para outra ou mudar a válvula de controle de circulação, entre manual e solenóide, consultar o esquema eléctrico na lista de peças da bomba. Esta modificação resultará na invalidação da Declaração de Incorporação e tornará necessário um novo certificado e teste de verificação na Comunidade Europeia. As pessoas que fizerem a modificação serão responsáveis pela nova Declaração de Incorporação e documentação.
- Bombas eléctricas nunca devem estar expostas à chuva ou a qualquer água que possa criar qualquer perigo de acidente eléctrico e dano corporal.
- Evitar todas as condições que possam avariar o fio eléctrico, tais como desgaste, esmagamento, arestas cortantes ou um ambiente corrosivo. Danos ao fio eléctrico podem causar condições de risco de acidente eléctrico.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA (ABASTECIMENTO DE FORÇA) - CONTINUAÇÃO

Motor a Gasolina



Não Fumar Não Permitir Chamas Inflamável

- Antes de usar, ler o manual de instruções do motor a gasolina para obter informações sobre o procedimento correcto de operação.
- Desligar o motor e liberar a pressão quando não estiver em uso ou ao se trabalhar em qualquer parte do sistema.
- É de importância crítica usar ventilação adequada ao reabastecer de combustível.
- Não deixar espirrar ou entornar combustível ao reabastecer.
- Não adicionar combustível quando o motor estiver a funcionar ou quente.

Motor Pneumático

- Um dispositivo para desligamento rápido deve ser instalado na linha de adução de ar à bomba.
- Desligar o abastecimento de ar e liberar a pressão quando a bomba não estiver em uso ou ao interromper qualquer ligação no sistema hidráulico.
- É necessário que o circuito de comando siga as directrizes e padrões aplicáveis

MANGUEIRAS HIDRÁULICAS E LINHAS DE TRANSMISSÃO DE FLUIDO

- Evitar secções curtas em linha recta para ligações da tubulação. As secções curtas rectas não permitem a expansão e contracção que possam ocorrer devido a mudanças de pressão e/ou temperatura. Ver os diagramas na secção “Instruções de Instalação” deste formulário.
- Eliminar qualquer tensão na tubulação. As secções longas de tubos devem ser apoiadas por suportes ou ganchos. Os tubos que passam por anteparos devem ter guarnições adequadas de forma a facilitar a remoção e ajudar a dar suporte aos tubos.
- Antes de começar a operar a bomba, apertar todas as ligações das mangueiras usando as ferramentas apropriadas. Não apertar demasiadamente. As ligações devem ser apenas suficientemente apertadas de maneira a não permitir escape. Um aperto forte demais poderá danificar as roscas ou fazer que as guarnições que são apropriadas para altas pressões se danifiquem a pressões mais baixas do que as nominais.
- Se uma mangueira hidráulica se furar, romper ou precisar de ser desligada, parar imediatamente a bomba e liberar toda a pressão. Nunca tentar segurar com as mãos uma mangueira pressurizada que esteja a vazar. A força de escape do fluido hidráulico poderá causar graves danos corporais.
- Não submeter a mangueira a riscos potenciais, tais como fogo, superfícies pontiagudas, extremos de calor ou frio ou qualquer impacto forte. Não deixar que a mangueira fique dobrada, torcida, enrolada, apertada, cortada ou num ângulo apertado de maneira a bloquear ou reduzir a circulação dentro da mangueira. Fazer uma inspecção periódica da mangueira para verificar o desgaste, pois quaisquer destas condições podem danificar a mangueira e resultar em possíveis danos corporais. Nunca consertar a mangueira com fita colante.
- Não usar a mangueira para arrastar equipamento. Essa tensão pode danificar a mangueira e causar possíveis danos corporais.
- O material da mangueira e os vedadores de acoplamento devem ser compatíveis com o fluido hidráulico usado. As mangueiras também não devem ficar em contacto com substâncias corrosivas, como objectos impregnados de creosote e certas tintas. A deterioração da mangueira causada por substâncias corrosivas pode resultar em danos corporais. Consultar o fabricante antes de pintar uma mangueira e nunca pintar um acoplamento.

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA - CONTINUAÇÃO

BOMBA

- Não exceder a pressão hidráulica nominal indicada na placa identificadora da bomba ou mexer na válvula interna de descarga de pressão alta. Uma pressão que ultrapasse a capacidade nominal pode resultar em danos corporais.
- Antes de reabastecer de fluido ao nível correcto, retrain os êmbolos dos cilindros hidráulicos para evitar o enchimento demasiado do reservatório ou do receptáculo. O enchimento demasiado pode causar danos corporais devido à pressão excessiva no reservatório ou receptáculo que é criada quando os cilindros se retraem.
- Sempre parar o motor e liberar a pressão antes de interromper quaisquer ligações no sistema.
- O motor constitui a maior parte do peso da bomba. Sempre tomar isso em consideração ao levantar ou deslocar a bomba.

CILINDRO

- Não exceder a capacidade nominal dos cilindros. A pressão excessiva pode resultar em danos corporais.
- Não colocar cargas mal equilibradas ou fora de centro num cilindro. A carga pode virar-se e causar graves danos corporais.
- Ler e compreender as instruções de operação do cilindro bem como as decalcomanias de advertências antes de usar o cilindro.



PERIGO: Um cilindro hidráulico de acção dupla deve ter ambas as mangueiras e todos os acoplamentos correctamente ligados às aberturas. Se uma das aberturas estiver obstruída ou desligada, a pressão subirá e o cilindro, a mangueira ou o acoplamento podem rebentar e causar possíveis danos corporais graves ou morte.

FLUIDOS HIDRÁULICOS

- Descartar de forma apropriada todos os fluidos, componentes e conjuntos no fim de suas vidas úteis.
- O fluido hidráulico deve ser compatível com todos os componentes hidráulicos.

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

Como Encher o Reservatório ou Receptáculo da Bomba

OBSERVAÇÃO: As bombas são quase sempre enviadas da fábrica sem fluido hidráulico no reservatório. O fluido hidráulico pode ter sido enviado com a bomba num receptáculo separado. Se houver necessidade de fluido hidráulico, usar o 215 SSU a 100° F (47 cST a 38° C). As bombas equipadas com receptáculos especiais são enviadas com fluido hidráulico.

1. Limpar a área em redor da tampa de enchimento para remover toda a poeira e material abrasivo. Qualquer sujidade ou poeira no fluido hidráulico pode danificar as superfícies polidas e os componentes de precisão desta bomba.
2. Retrain o(s) cilindro(s) para a posição de retorno.
3. Remover a tampa de enchimento e inserir um funil limpo com um filtro. Encher o reservatório com fluido hidráulico até 2,54 cm (1 pol.) da tampa. (Bombas série PE17 e PE 30 até 3,81 cm (1,5 pol.) da tampa. O receptáculo da bomba série PR10 deve ser enchido completamente. Repor a tampa de enchimento. **IMPORTANTE:** Para bombas série PR10, apertar a tampa de enchimento entre meia e uma volta após o anel vedador ficar encostado na superfície de vedação. Um aperto forte demais pode causar dano à bomba em bombas equipadas com receptáculo.

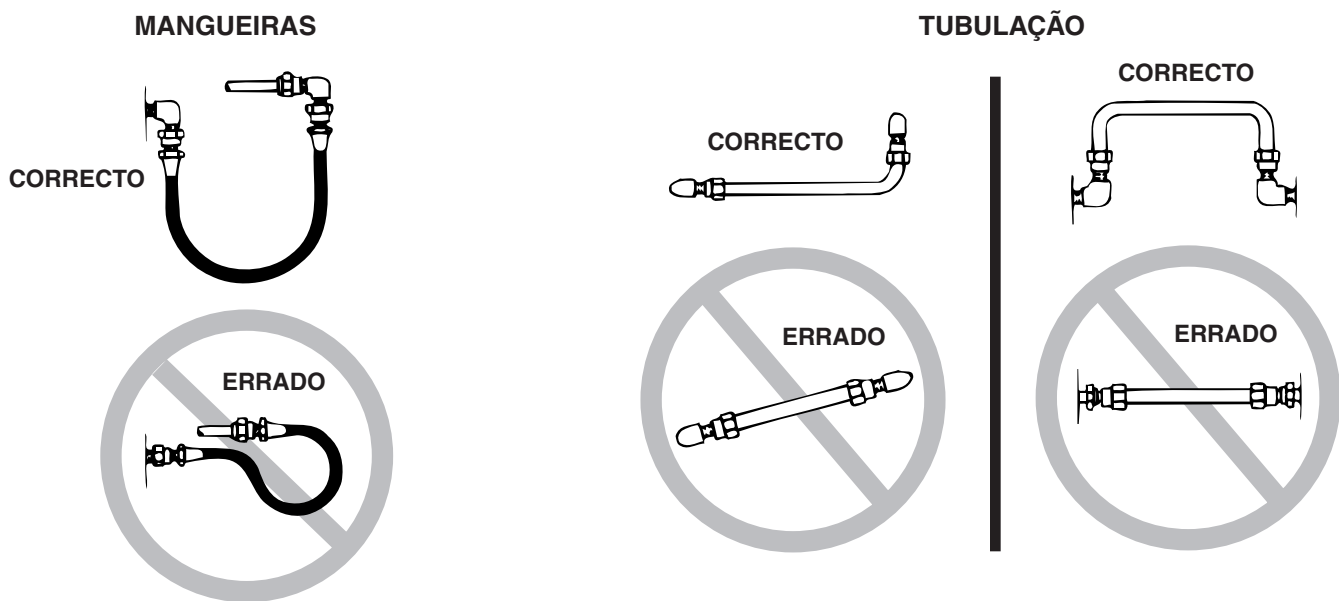
INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO - CONTINUAÇÃO

Ligações Hidráulicas

Se aplicável, remover os protectores das roscas ou as tampas protectoras de poeira das entradas hidráulicas. Limpar as áreas à volta das entradas de fluido da bomba e cilindro. Inspeccionar todas as roscas e guarnições para ver se há sinais de desgaste ou dano e, se necessário, trocá-las. Limpar as extremidades da mangueira, acoplamentos e extremidades das uniões. Ligar todas os conjuntos de mangueira à bomba e cilindro. Usar um composto aprovado para vedação de roscas de tubos, de alta qualidade, para vedar todas as ligações hidráulicas.

Apertar bem de forma que não possa haver nenhum escape, mas não apertar demais.

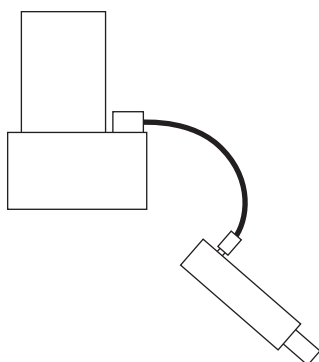
As tubulações hidráulicas e as guarnições agem de forma a restringir o fluxo quando o cilindro se retrai. A restrição ou a atenuação do fluxo do fluido causa contra-pressão, o que torna o retorno do êmbolo mais lento. A velocidade de retorno também varia de acordo com a aplicação, a condição do cilindro, o diâmetro interno da mangueira ou guarnição, o comprimento da mangueira e a temperatura e viscosidade do fluido hidráulico.



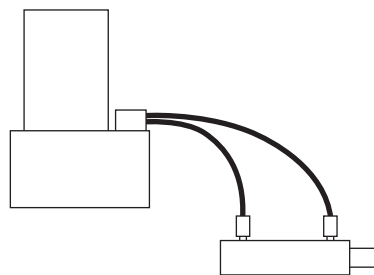
Purgação do Sistema

Depois de fazer todas as ligações, o sistema hidráulico deve ser purgado para eliminar qualquer ar preso no sistema. Ver os diagramas abaixo.

Sem carga no sistema e com a bomba ventilada e numa posição mais elevada do que o cilindro dar várias partidas. A cada ciclo, verificar o reservatório para ver se o nível do fluido está baixo. Se estiver, enchê-lo até ao nível apropriado com o fluido hidráulico aprovado, compatível com o sistema, conforme seja necessário. (Ver a secção "Como Encher o Reservatório da Bomba ou Receptáculo" nas Instruções de Instalação.)



Sistema com cilindro de ação simples



Sistema com cilindro de ação dupla

IMPORTANTE: Alguns cilindros de retorno a mola têm uma cavidade na haste que forma uma bolsa de ar. Este tipo de cilindro deve ser purgado numa posição invertida ou de lado, com a entrada virada para cima.

OPERAÇÃO DA BOMBA

Ao operar a bomba pela primeira vez:

1. As ligações da válvula e mangueira devem estar apertadas e o reservatório, ou receptáculo, deve estar cheio até o nível correcto de fluido. Dar partida ao motor.
2. Com toques recíprocos e rápidos, accionar a bomba várias vezes para criar pressão.
3. Fazer com que o cilindro se desloque até o fim várias vezes para retirar o ar do sistema. Para instruções mais detalhadas, consultar a secção intitulada “Purgação do Sistema” nas Instruções de Instalação.
4. Então, com o(s) cilindro(s) completamente retraído(s), verificar o nível do fluido no reservatório ou receptáculo e, se necessário, adicionar fluido. Consultar “Como Encher o Reservatório da Bomba ou Receptáculo” nas Instruções de Instalação.
5. A bomba está agora pronta para começar a funcionar.



PERIGO: Ao levantar ou abaixar uma carga, a carga deve estar sempre sob o controle do operador e quaisquer outras pessoas devem estar afastadas da carga. Usar calços e uma armação de suporte para evitar que a carga tombe. Não deixar cair a carga. Para isso, recomenda-se o uso de uma válvula de retorno de fluxo lento além da válvula de controle direccional da bomba.

BOMBA ELÉCTRICA

Motor Universal: O motor universal tem uma ligação eléctrica para 115 ou 230 volts, 50/60 ciclos, conforme o pedido do cliente. **As ligações eléctricas deste motor não podem ser modificadas.**

Motores “TEFC” e CC: Referir-se à placa com dados da bomba para informação sobre as especificações de voltagem, frequência, corrente e potência. Se a ligação eléctrica tiver sido alterada, um novo teste, certificação e outra documentação podem ser requeridos pelas directrizes e padrões da Comunidade Europeia. A voltagem da bomba série PR10 é 12 VCC e não pode ser mudada.

1. Colocar a válvula na posição neutra.
2. Ligar a bomba à tomada.
3. Dar partida à bomba e comutar conforme necessário.
4. Desligar a bomba quando não estiver em uso.

Observação: Para funções específicas da bomba, ver a secção “Opções de Válvula” neste formulário.

IMPORTANTE:

- A voltagem correcta é essencial para a bomba funcionar correctamente.
 - Uma voltagem baixa pode causar: o superaquecimento do motor; o motor não pode dar partida sob carga; o motor vacila durante a aceleração; ou o motor pára antes de ter chegado à pressão máxima.
 - Verificar a voltagem nominal na placa identificadora da bomba para certificar-se de que a voltagem da fonte de energia eléctrica usada é a apropriada.
 - Verificar frequentemente a voltagem no motor com a bomba a funcionar a toda a pressão.
- Não deixar que o motor funcione usando fios eléctricos de extensão longos ou finos. Referir-se à tabela abaixo para ver o calibre recomendado.

AMPERES À Pressão Hidráulica Máxima	Calibre do Fio Eléctrico (“AWG”) em mm ² - Queda de 3,2 volts			
	Comprimento do Fio Eléctrico			
	0-8 m (0-25 pés)	8-15 m (25-50 pés)	15-30 m (50-100 pés)	30-46 m (100-150 pés)
6	0,82 (18)	1,33 (16)	2,09 (14)	3,32 (12)
8	0,82 (18)	1,33 (16)	3,32 (12)	5,37 (10)
10	0,82 (18)	2,09 (14)	3,32 (12)	5,37 (10)
12	1,33 (16)	2,09 (14)	5,37 (10)	8,37 (8)
14	1,33 (16)	3,32 (12)	5,37 (10)	8,37 (8)
16	1,33 (16)	3,32 (12)	5,37 (10)	8,37 (8)
20	2,09 (14)	3,32 (12)	8,37 (8)	13,30 (6)
24	2,09 (14)	5,37 (10)	8,37 (8)	13,30 (6)
30	3,32 (12)	5,37 (10)	13,30 (6)	21,29 (4)

OPERAÇÃO DA BOMBA - CONTINUAÇÃO

BOMBA DE GASOLINA

Accionada a Gasolina: Consultar o manual de instruções para o motor a gasolina para informação sobre as especificações, funções e controles.

1. Colocar a válvula na posição neutra ou de sustentação.
2. Dar partida ao motor a gasolina de acordo com o manual de instruções de operação fornecido.
3. Com o motor a funcionar da forma devida, accionar a válvula conforme for necessário.
4. Desactivar a bomba quando não estiver em uso.

BOMBA DE AR

Motor pneumático rotativo: Retirar os protectores das roscas da entrada de ar e instalar as guarnições de abastecimento de ar (não fornecidas) como indicado na Figura 1. O abastecimento de ar deve ser de um mínimo de 1,4 m³/min. (50 CFM) e 5,5 BAR (80 PSI) e um máximo de 7 BAR (100 PSI). **Observação: Pode haver velocidade excessiva da bomba se um suprimento de ar, de elevado volume, estiver directamente ligado ao ingresso de ar sem as restrições normais.**

1. Colocar a válvula na posição neutra ou de sustentação.
2. Acoplar a bomba de ar ao abastecimento de ar e activar a válvula de abastecimento (se houver).
3. Abrir (ou activar) a válvula de controle de abastecimento de ar na bomba.
4. Accionar a bomba conforme necessário.
5. Desligar a bomba quando não estiver em uso.
6. Recomenda-se o uso de um filtro de ar/lubrificador.

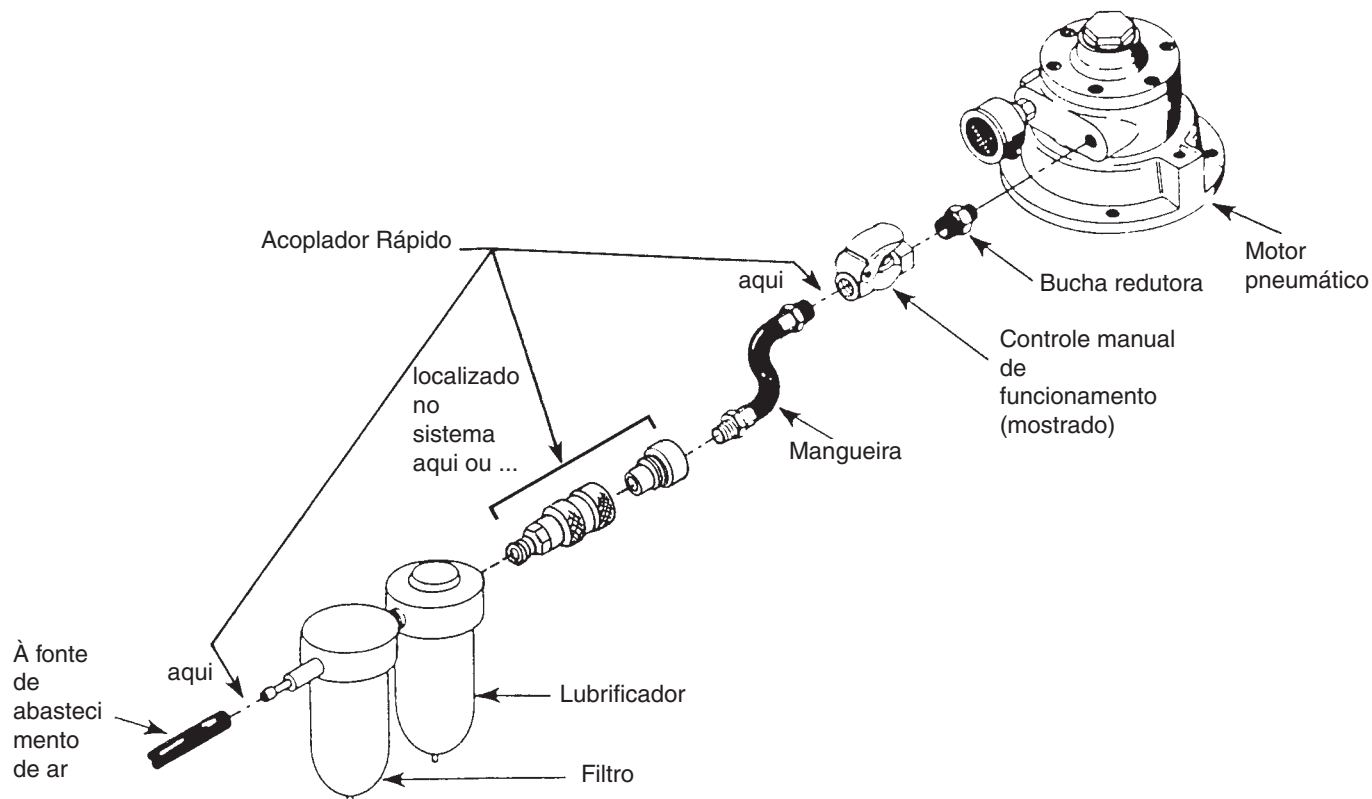


Figura 1
Ligação Recomendada para a Tubagem de Ar

OPÇÕES DA VÁLVULA DE CONTROLE DIRECCIONAL

- OBSERVAÇÃO:**
- Algumas válvulas retornam o fluido ao reservatório ou receptáculo quando a bomba pára ou quando se muda sua posição. É necessário utilizar a válvula correcta, especialmente ao levantar uma carga.
 - Controles manuais são recomendados e é necessário usá-los com as válvulas correctas para determinadas aplicações, especialmente ao erguer uma carga.
 - Nem todas as válvulas servem em todas as bombas.



PERIGO: Ao levantar ou abaixar uma carga, a carga deve estar continuamente sob o controle do operador e outras pessoas devem ficar longe da carga. Usar calços e uma armação de suporte para evitar que a carga tombe. Não deixar cair a carga. Recomenda-se o uso de uma válvula de retorno de fluxo lento, além da válvula de controle direccional da bomba.

Válvula manual de duas posições e duas direcções utilizada com um cilindro de acção simples

1. Para MANTER (HOLD) a pressão, virar o cabo da válvula de controle no sentido anti-horário (“CCW”).
2. Activar a válvula de controle da bomba para fazer avançar o êmbolo.
3. Quando o êmbolo tiver avançado para a posição desejada, desactivar o interruptor ou controle remoto, ou mudar a posição da válvula de controle da bomba para “OFF” (desactivar). O cilindro deverá MANTER pressão.
4. Para retrainr o êmbolo, virar o cabo da válvula de controle no sentido horário (“CW”) lentamente.

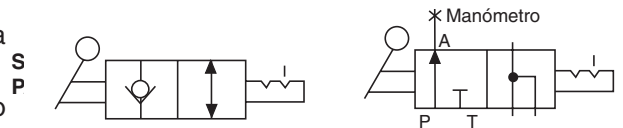


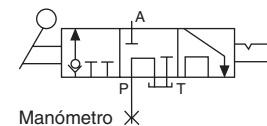
Figura 1

- ADVERTÊNCIA:** As válvulas 9517 e 9561 funcionam de forma semelhante a um tubo de distribuição se a bomba estiver a funcionar com a válvula na posição de LIBERAÇÃO (RELEASE). Nesta posição, o cilindro deverá avançar quando a bomba estiver a avançar e retrainr-se quando a bomba parar.



PERIGO: Nunca usar as válvulas 9517 ou 9561 na posição de LIBERAÇÃO quando estiver a levantar uma carga!

1. Para manter a pressão, virar o cabo da válvula de controle no sentido horário (“CW”).
2. Activar a bomba para fazer avançar o cilindro.
3. Quando o cilindro tiver avançado para a posição desejada, desactivar o interruptor ou o controle remoto ou desligar a bomba (desactivar), ou mudar a válvula para a posição central. O cilindro deverá MANTER pressão.
4. Para retrainr o cilindro, virar o cabo da válvula de controle no sentido anti-horário (“CCW”) lentamente.

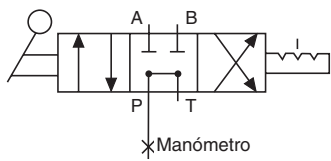


Manómetro ✕

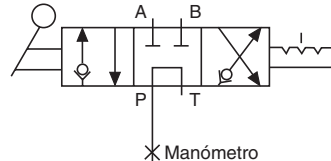
ADVERTÊNCIA: Quando a válvula estiver na posição de AVANÇO (ADVANCE), o cilindro avançará quando a bomba estiver a funcionar e manter-se-á quando a bomba for parada ou a válvula estiver na posição CENTRAL (CENTER). O Cilindro pode retrainr-se movendo-se a válvula para a posição RETRAIR (RETRACT).

OPÇÕES DE VÁLVULAS - CONTINUAÇÃO

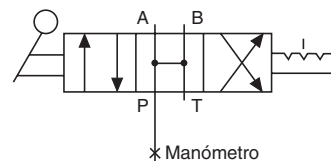
Válvula manual de três posições, quatro direcções com cilindros de acção dupla



9500 (sem verific. posição)



9506 (com verific. posição)



9511 (sem verific. posição)

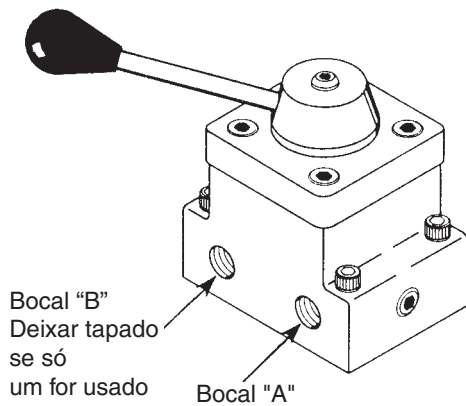


Figura 2

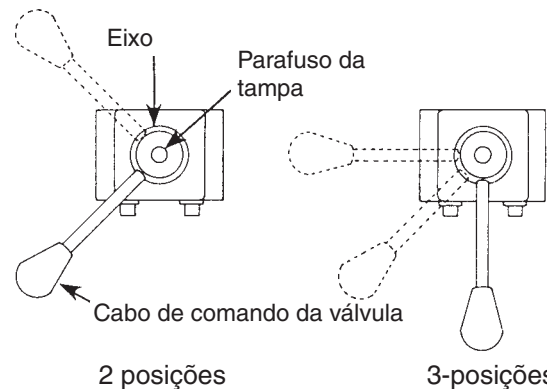


Figura 3

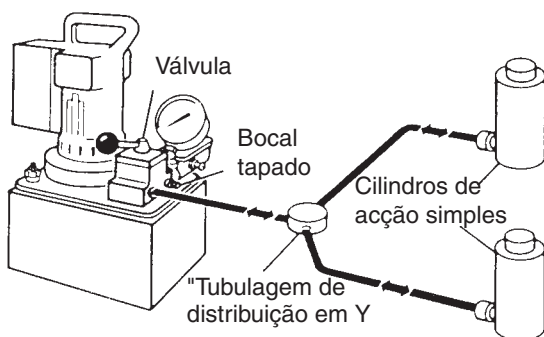
avançado para a posição desejada, parar a bomba, colocando-a em "OFF" ou mudar a válvula para a posição de manter (HOLD).

OBSERVAÇÃO: As válvulas sem verificação de posição perdem momentaneamente a pressão quando na posição de HOLD. Ver a secção deste formulário sobre a válvula de verificação de posição.

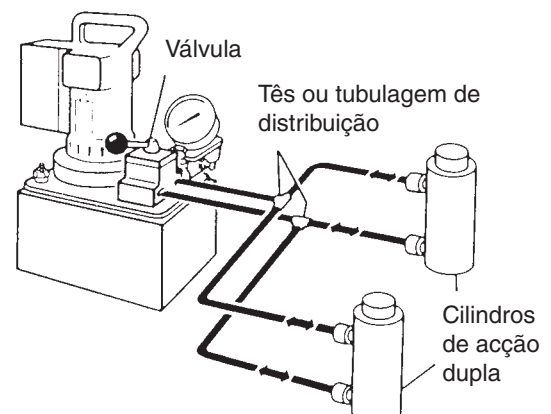
5. Retrair o cilindro deslocando a alavanca de controle da válvula para a posição de retracção (RETRACT).
6. Activar a bomba se cilindros de acção dupla estiverem a ser usados.

Exemplos de aplicações típicas de cilindros hidráulicos:

Há outras válvulas disponíveis. Consultar o distribuidor, o catálogo ou as instruções de operação de válvulas para detalhes sobre a operação.



CILINDRO(S) DE ACÇÃO SIMPLES NO CIRCUITO CONTROLADO POR UMA VÁLVULA MONTADA NA BOMBA



CILINDRO(S) DE ACÇÃO DUPLA NO CIRCUITO CONTROLADO POR UMA VÁLVULA MONTADA NA BOMBA

OPÇÕES DE VÁLVULA - CONTINUAÇÃO

Válvulas de Verificação de Posição (“Posi-Check”)

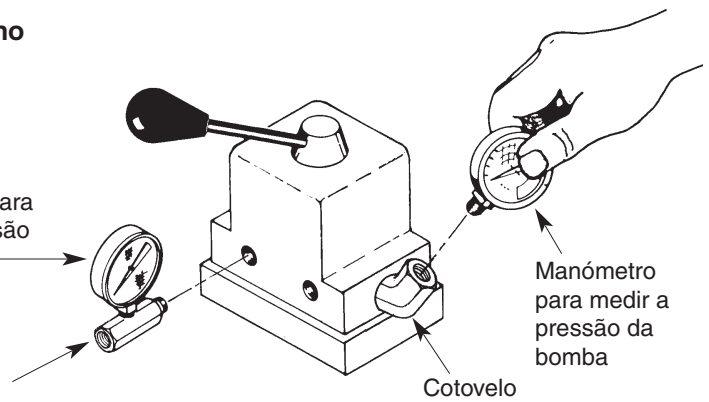
Se uma válvula de verificação de posição, aberta no centro, for usada, um manómetro hidráulico colocado no bocal de manómetro indicará uma pressão de zero quando a válvula for mudada para a posição neutra (Hold). A pressão no cilindro será, no entanto, mantida sem perda. **Ao medir a pressão no cilindro, o manómetro deve ser instalado no bocal de saída da válvula.**

Para instalar um manómetro hidráulico (ver a Figura 4):

1. Remover o bujão do bocal de calibragem da válvula.
2. Instalar um cotovelo de 45°, de aço, no bocal.
3. Instalar o manómetro no cotovelo de 45°.

Manómetro para medir a pressão do cilindro (opcional)

Tê (opcional)



9505

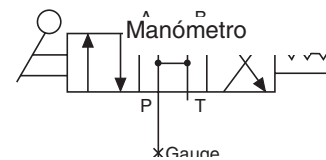
Figura 4

Válvula de Descarga Automática

1. Activar a bomba para fazer avançar o cilindro.
2. Activar o comutador remoto para liberar a pressão e retrain o cilindro.



PERIGO: Nunca usar esta válvula para levantar uma carga!



9610

OPÇÕES DE VÁLVULA - CONTINUAÇÃO

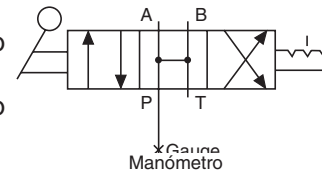
Válvula controlada a solenóide, accionada a ar, usada com cilindros de acção simples ou dupla

OPERAÇÃO

Posição “A” (Entrada de ar “A”): Pressão no bocal “A”. Do bocal “B” ao tanque.

Posição “B” (Entrada de ar “B”): Pressão no bocal “B”. Do bocal “A” ao tanque.

OBSERVAÇÃO: Todos os bocais abrem-se para o tanque durante a transição entre as posições das válvulas.



9594

Cilindro de retorno a mola, de acção simples: Um dos bocais “A” ou “B” deve ser tapado com um bujão de aço na válvula. Com “B” tapado, a sequência de operação é a seguinte: Com energia no solenóide na posição “A”, o bocal “A” fica pressurizado. Com energia no solenóide na posição “B”, o bocal “A” fica a ser o bocal de retorno.

Cilindros de acção dupla: Ao operar os cilindros de acção dupla, o bocal “A” pode ser ligado tanto ao bocal de avanço como ao de retorno do cilindro e o bocal “B” será ligado ao restante. A sequência da operação é a seguinte: Com energia no solenóide na posição “A”, o bocal “A” fica pressurizado e avança o cilindro e o bocal “B” fica a ser o bocal de retorno. Com energia no solenóide “B”, ocorre o oposto do indicado acima.

A aplicação na Figura 5 representa uma instalação típica usando uma válvula de controle e cilindros múltiplos de acção dupla (pode-se usar um único cilindro de acção dupla). Haverá intercirculação.

Se estiver a considerar uma instalação ou cilindro diferente, contactar a instalação Power Team mais próxima.

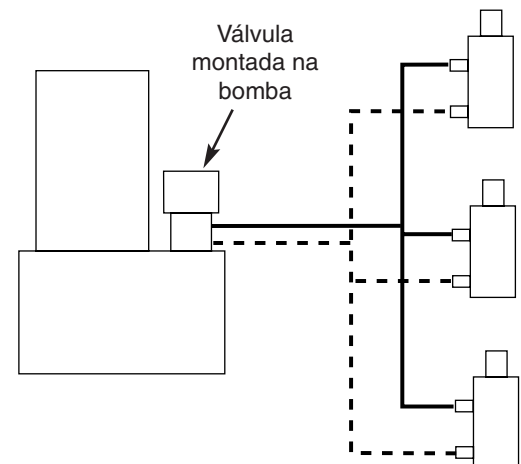


Figura 5

COMO AJUSTAR OS CONTROLES DE REGULAÇÃO DE PRESSÃO

A válvula de regulação de pressão e o interruptor de pressão estão indicados na Figura 6. A válvula de regulação de pressão pode ser ajustada para desviar fluido a uma determinada pressão enquanto a bomba continua a funcionar. O interruptor de pressão pode ser ajustado para fazer parar a bomba a uma determinada pressão. Para assegurar exactidão e um diferencial baixo de pressão (aproximadamente 21 BAR [300 PSI] em toda a gama de pressão (70 a 700 BAR [1.000 a 10.000 PSI] dependendo do modelo de bomba), o interruptor de pressão deve ser usado com a válvula reguladora de pressão. O interruptor de pressão deve estar ajustado para uma pressão inferior à da válvula reguladora de pressão para funcionar adequadamente.

Como ajustar a válvula reguladora de pressão

OBSERVAÇÃO: Para ajustar facilmente a válvula reguladora de pressão, a pressão deve ser sempre ajustada aumentando o ajustamento para a marcação de pressão desejada.

1. Afrouxar a contraporca (B) na válvula reguladora de pressão e virar o parafuso ou botão de ajustagem (A) algumas voltas no sentido anti-horário ("CCW"). Isto fará diminuir o ajuste para uma pressão inferior à desejada.
2. É necessário que a bomba esteja completamente ligada, eléctrica e hidráulicamente. Dar partida à bomba.
3. Virar o parafuso ou botão de ajustagem (A) lentamente no sentido horário ("CW"). Isto fará aumentar lentamente o ajuste da pressão. Ao chegar à pressão desejada, travar o parafuso de ajustagem (A) em posição apertando a contraporca (B). Desactivar a bomba.

IMPORTANTE:

- A gama de pressão é de 70 a 700 BAR (1.000 a 10.000 PSI) dependendo do modelo de bomba.
- É necessário pôr o interruptor de pressão a uma pressão mais elevada do que a da gama de operação para evitar que a bomba páre durante a ajustagem.

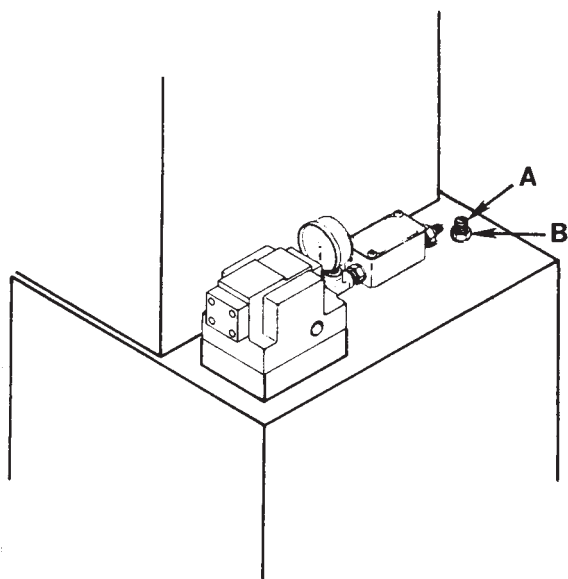
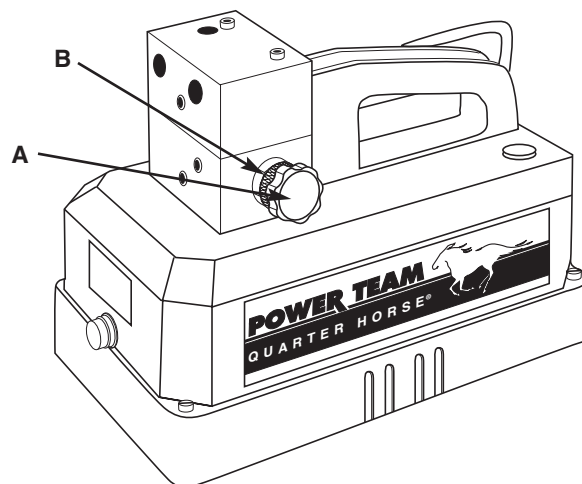


Figura 6



COMO AJUSTAR OS CONTROLES DE REGULAÇÃO DE PRESSÃO - CONTINUAÇÃO

Ajustagem do interruptor de pressão

Geralmente deve-se usar o interruptor de pressão com a válvula reguladora de pressão. Um interruptor de pressão pode ser usado *sozinho* para operar dispositivos eléctricos tais como motores, solenóides, relés, etc., que estejam em outras partes do circuito. Ver a Figura 7.

1. Afrouxar a contraporca (B) no interruptor de pressão e virar o parafuso de ajustagem (A) no sentido horário ("CW"). Isto faz *aumentar* o ajuste de pressão para uma pressão mais alta do que a desejada.
2. Ajustar a válvula reguladora de pressão para o ajuste desejado de pressão. Consultar a secção intitulada "Como Ajustar a Válvula Reguladora de Pressão".
3. Com a bomba a funcionar e o fluido desviando à pressão desejada, virar lentamente o parafuso de ajustagem do interruptor de pressão (A) no sentido anti-horário ("CCW"), *diminuindo* o ajuste do interruptor de pressão até que o motor da bomba páre. Então, travar o parafuso de ajustagem (A) em posição apertando a contraporca (B).
4. Liberar a pressão. Pôr a bomba a funcionar para verificar o ajuste de pressão e corte do motor. Pode ser necessário fazer uma segunda ajustagem.

OBSERVAÇÃO: Ao atingir o ajuste do interruptor de pressão, o motor deverá parar. No entanto, a inércia do motor continuará a fazer circular fluido por uns momentos. A válvula reguladora de pressão desviará este fluido hidráulico excessivo, evitando que passe para o sistema. Desta forma, o diferencial de pressão pode ser mantido a aproximadamente 21 BAR (300 PSI).

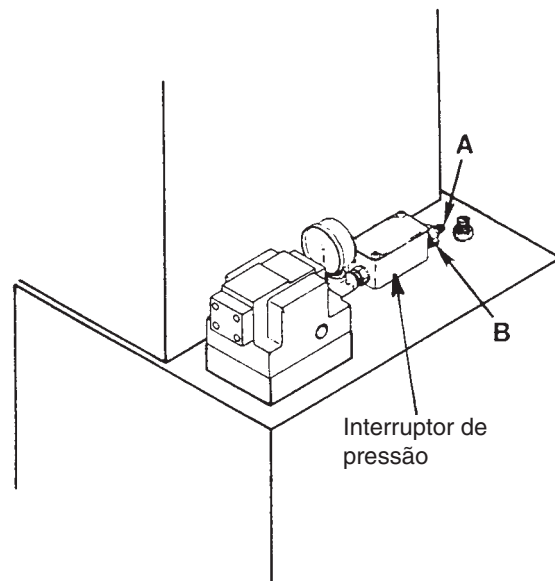


Figura 7

Filtro de ar do suspiro do reservatório (Opcional para todas as bombas excepto as da série PR10)

1. Remover a tampa de enchimento e inserir a guarnição de 45° ou a recta. Colocar a extremidade com o anel em "O" da guarnição na bomba.
2. Se a guarnição de 45° estiver a ser usada, colocar o espacejador de borracha (que vem junto) na parte de cima com rosca. Então, aparafusar o filtro de ar no lugar e apertar manualmente.
3. Se a guarnição recta estiver a ser usada, aparafusar o filtro de ar no lugar e apertar manualmente.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA



ADVERTÊNCIA: Para evitar danos corporais,

- Desligar a bomba da fonte de alimentação de energia antes de fazer qualquer trabalho de manutenção ou de reparo.
- Reparos e manutenção são trabalhos que devem ser desempenhados, num ambiente livre de poeira, por um técnico qualificado.

Como verificar o fluido hidráulico e encher o reservatório (excepto o tipo de receptáculo. Ver abaixo)

O nível do fluido hidráulico deve ser verificado depois da instalação inicial e depois de cada período de dez horas de uso.

1. Limpar a área à volta da tampa de enchimento com um pano limpo para evitar a contaminação do fluido hidráulico.
2. O cilindro ou cilindros devem estar completamente retraídos e a energia eléctrica desligada.
3. Remover a tampa de enchimento e inserir um funil limpo com um filtro. Encher até o devido nível, conforme as instruções em “Como Encher o Reservatório ou Receptáculo da Bomba” que se encontram nas instruções de instalação.
4. Repôr a tampa de enchimento.
5. A frequência de trocas de fluido dependerá das condições gerais de trabalho, o grau e tipo de uso e a limpeza geral do ambiente e cuidado da bomba. Um período de trezentas horas num ambiente normal de oficina é considerado um intervalo padrão para troca de fluido. Drenar, limpar e tornar a encher o reservatório com fluido hidráulico de boa qualidade.

Como verificar o fluido hidráulico e encher o receptáculo

O nível do fluido hidráulico deve ser verificado depois da instalação inicial e depois de cada período de dez horas de uso.

1. Limpar a área à volta da tampa de enchimento com um pano limpo para evitar a contaminação do fluido hidráulico.
2. O cilindro ou cilindros devem estar completamente retraídos e a energia eléctrica desligada. Colocar a bomba de forma que fique com o bujão de enchimento para cima em posição vertical.
3. Remover a tampa de enchimento e inserir um funil limpo com um filtro. Encher o receptáculo completamente com um fluido hidráulico de boa qualidade.
4. Repôr a tampa de enchimento. **IMPORTANTE: Apertar a tampa de enchimento entre meia e uma volta depois de o anel em “O” entrar em contacto com a superfície de vedação. O aperto demasiado pode danificar a bomba em bombas equipadas com o receptáculo.**
5. A frequência de trocas de fluido dependerá das condições gerais de trabalho, o grau e tipo de uso e a limpeza geral do ambiente e cuidado da bomba. Um período de trezentas horas num ambiente normal de oficina é considerado um intervalo padrão para troca de fluido. Drenar, limpar e tornar a encher o reservatório com fluido hidráulico de boa qualidade.

Limpeza para manutenção

IMPORTANTE: Nunca usar uma máquina de lavar a alta pressão para limpeza dos componentes hidráulicos!

1. Conservar a superfície exterior da bomba livre de sujidade, tanto quanto possível.
2. Guardar todos os acoplamentos que não foram usados com protectores de roscas.
3. Conservar todas as ligações da mangueira livres de sujidade e fuligem.
4. O orifício do respiradouro na tampa de enchimento deve estar sempre limpo e desobstruído.
5. O equipamento ligado à bomba deve ser mantido limpo.
6. Usar um fluido hidráulico de boa qualidade nesta bomba. Trocar como se recomenda (cada 300 horas). Há certas condições que podem exigir o uso de um fluido hidráulico de viscosidade diferente.

Lubrificação (apenas para motor pneumático)

Se a bomba estiver a funcionar continuamente ou à máxima velocidade por períodos prolongados de tempo, deve-se instalar uma almotolia automática na tubulação de entrada de ar, o mais próximo possível à bomba. Ajustá-la para dispensar entre 1 e 3 gotas de óleo por minuto (uma gota por cada 1,8 m³/minuto [65 CFM] de ar) no sistema, ou consultar as instruções do fabricante da bomba. Usar óleo SAE N° 10.

Óleo de motor (apenas para motor a gasolina)

Trocar o óleo do motor como recomendado para motores a quatro tempos.

Misturar o óleo adequado no combustível na proporção recomendada para motores a dois tempos.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA - CONTINUAÇÃO

Como drenar e limpar o reservatório (excepto o tipo receptáculo. Ver abaixo.)

IMPORTANTE: Limpar o exterior da bomba antes do interior da bomba ser removido do reservatório.

1. Tirar os parafusos que prendem o conjunto motor e bomba ao reservatório. **IMPORTANTE:** Ter cuidado para não danificar a junta de vedação, o filtro da bomba ou as válvulas reguladoras de pressão ao levantar a bomba e o motor do reservatório.
2. Limpar o interior do reservatório e o filtro.
3. Colocar o conjunto de bomba e motor outra vez no reservatório e prender com parafusos de máquina.
4. Encher o reservatório com fluido hidráulico limpo e de boa qualidade (ver “Como encher o reservatório da bomba ou receptáculo” nas instruções de instalação para informação sobre o nível de fluido indicado para a sua bomba).

Como drenar e limpar o receptáculo

IMPORTANTE: Limpar a área em redor do bocal de enchimento do filtro para evitar contaminação do fluido hidráulico.

1. Retirar o bujão de enchimento e drenar completamente o fluido hidráulico.
2. Encher o receptáculo até a metade com fluido hidráulico limpo para limpeza da mesma e drenar. **IMPORTANTE:** Nunca usar dissolventes para limpeza do receptáculo! Nunca desmontar o receptáculo da bomba!
3. Encher completamente o receptáculo com fluido hidráulico limpo, de boa qualidade.

GUIA DE DIAGNÓSTICO




ADVERTÊNCIA

- Para evitar quaisquer danos corporais, qualquer trabalho de reparo ou diagnóstico deve ser desempenhado por pessoal qualificado que conheça bem o equipamento.
- Usar os manómetros e equipamento adequados para o serviço de diagnóstico.

OBSERVAÇÃO:


- Para obter uma lista detalhada de peças ou localizar um Centro Autorizado de Serviço Hidráulico da Power Team, contactar a instalação Power Team mais próxima.
- Recomenda-se verificar se há vazamentos no sistema, usando uma bomba manual e aplicando pressão na área suspeita. Observar quaisquer vazamentos de fluido e segui-los até ao ponto de origem. Nunca usar a mão ou qualquer outra parte do corpo para verificar se há possíveis vazamentos.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
 ADVERTÊNCIA: Para evitar danos corporais, desligar da força eléctrica antes de retirar a tampa. Todo o trabalho eléctrico deve ser desempenhado por um electricista qualificado.	<ol style="list-style-type: none">1. A bomba não está em “ON” (activada).2. A unidade não está ligada à tomada.3. Falta de corrente na linha.4. O interruptor de pressão não está ajustado adequadamente.5. Fio de alimentação partido ou tomada defeituosa.6. O motor superaquecido activou a protecção contra corrente excessiva.	<ol style="list-style-type: none">1. Pôr o interruptor na posição “ON”.2. Ligar à tomada.3. Verificar a voltagem na linha. Verificar o botão de restabelecimento ou o fusível no painel de fusíveis.4. Consultar a informação “Como Ajustar o Interruptor de Pressão” na secção “Como ajustar os controles de regulação de pressão.”5. Contactar um Centro Autorizado de Serviço Hidráulico da Power Team.6. Esperar que o motor esfrie antes de começá-lo outra vez.
O motor eléctrico não pára.	<ol style="list-style-type: none">1. O motor tem controles defeituosos.	<ol style="list-style-type: none">1. Desligar da força e contactar um Centro Autorizado de Serviço Hidráulico da Power Team.
O motor eléctrico pára, vacila, superaquece ou não começa sob carga.	<ol style="list-style-type: none">1. Voltagem baixa ou o fio eléctrico é muito fino.	<ol style="list-style-type: none">1. Consultar a informação “Bomba Eléctrica” na secção “Operação da Bomba.”

GUIA DE DIAGNÓSTICO - CONTINUAÇÃO

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
A bomba não circula fluido ou só circula fluido suficiente para fazer o(s) cilindro(s) avançar parcialmente ou erráticamente.	1. O nível de fluido está muito baixo.	1. Encher o reservatório ou receptáculo de acordo com as instruções “Como Encher o Reservatório ou Receptáculo da Bomba” na secção “Instruções de Instalação”
	2. Os acoplamentos de desligamento rápido não estão completamente unidos.	2. Verificar os acoplamentos de desligamento rápido aos cilindros para assegurar-se de que estão completamente ligados. Às vezes torna-se necessário trocar os acoplamentos porque a esfera conserva-se fechada devido ao desgaste.
	3. Há ar no sistema.	3. Consultar a secção com o título “Purgação do Sistema” na secção “Instruções de Instalação.”
	4. O fluido está frio ou é muito viscoso.	4. O fluido hidráulico é de viscosidade mais alta do que necessário. Mudar o fluido.
	5. A capacidade do reservatório é muito pequena para o tamanho do(s) cilindro(s) usado(s).	5. Usar cilindro(s) menores ou um reservatório maior.
	6. O motor de três fases gira na direcção errada.	6. Consultar o esquema eléctrico do motor.
	7. A bomba série PR10 não está ligada à polaridade correcta de 12 VCC	7. Ligar à polaridade correcta de 12 VCC.7.
	8. Há vácuo no reservatório.	8. Verificar se o suspiro no bujão de enchimento não está obstruído.
A bomba cria pressão mas não pode mantê-la.	1. Vazamentos externos.	1. Vedar as guarnições da tubagem onde há vazamento com um vedador. Trocar a tubagem ou mangueiras que vazam.
	2. Vazamentos internos ou externos no cilindro hidráulico.	2. Retirar o cilindro da bomba. Se a bomba cria e mantém pressão completamente, o cilindro está defeituoso. Contactar um Centro Autorizado de Serviço Hidráulico da Power Team.
	3. Vazamentos na válvula de controle ou na válvula de segurança.	3. Contactar um Centro Autorizado de Serviço Hidráulico da Power Team.

GUIA DE DIAGNÓSTICO - CONTINUAÇÃO

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
A bomba não consegue produzir a pressão correcta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manómetro defeituoso. 2. Verificar se não há vazamento externo de óleo. 3. Ponto errado do regulador da pressão externa. 4. Cilindro hidráulico que vaza interna ou externamente. 5. Motor da bomba inadequado para a carga. 6. Válvula de controle que vaza ou bomba hidráulica defeituosa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calibrar o manómetro. 2. Vedar as guarnições que vazam. Substituir tubos ou mangueiras que vazam. 3. Ver “Como Ajustar a Válvula Reguladora de Pressão” sob “Como Ajustar os Controles de Regulação de Pressão.” 4. Remover o cilindro para fora da bomba. Então, se a bomba produzir a pressão certa, o defeito estará no cilindro. Entrar em contacto com a instalação autorizada da Power Team. 5. Ver “Bomba Pneumática” ou “Bomba Eléctrica” sob o título “Operação da Bomba.” 6. Entrar em contacto com o Centro de Serviço Hidráulico Autorizado da Power Team.
O cilindro (ou cilindros) não contrai ou avança.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acoplamento de desligamento rápido mal acoplado.  PERIGO: No caso de cilindro de acção dupla, certificar-se de que ambas as mangueiras e todos os acoplamentos estejam firmemente ligados aos dois bocais. Se um dos bocais estiver bloqueado ou desligado, a pressão do óleo subirá e poderá arrebentar o cilindro, a mangueira ou o acoplamento com consequentes danos sérios ou morte. 2. A mola de retorno do cilindro, nos cilindros equipados com essa mola, está quebrada, ou os vedadores dos cilindros de dupla acção estouraram. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ver que os acoplamentos de ligação rápida estejam firmemente ligados ao cilindro. Às vezes torna-se necessário substituir um acoplamento porque a sua esfera está emperrada na posição cerrada devido a desgaste. 2. Entrar em contacto com o Centro de Serviço Hidráulico Autorizado da Power Team.
A bomba produz pressão demasiada.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manómetro defeituoso. 2. Válvula de segurança fora do ponto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calibrar o manómetro. 2. Entrar em contacto com o Centro de Serviço Hidráulico Autorizado da Power Team.

ESQUEMAS ELÉTRICOS

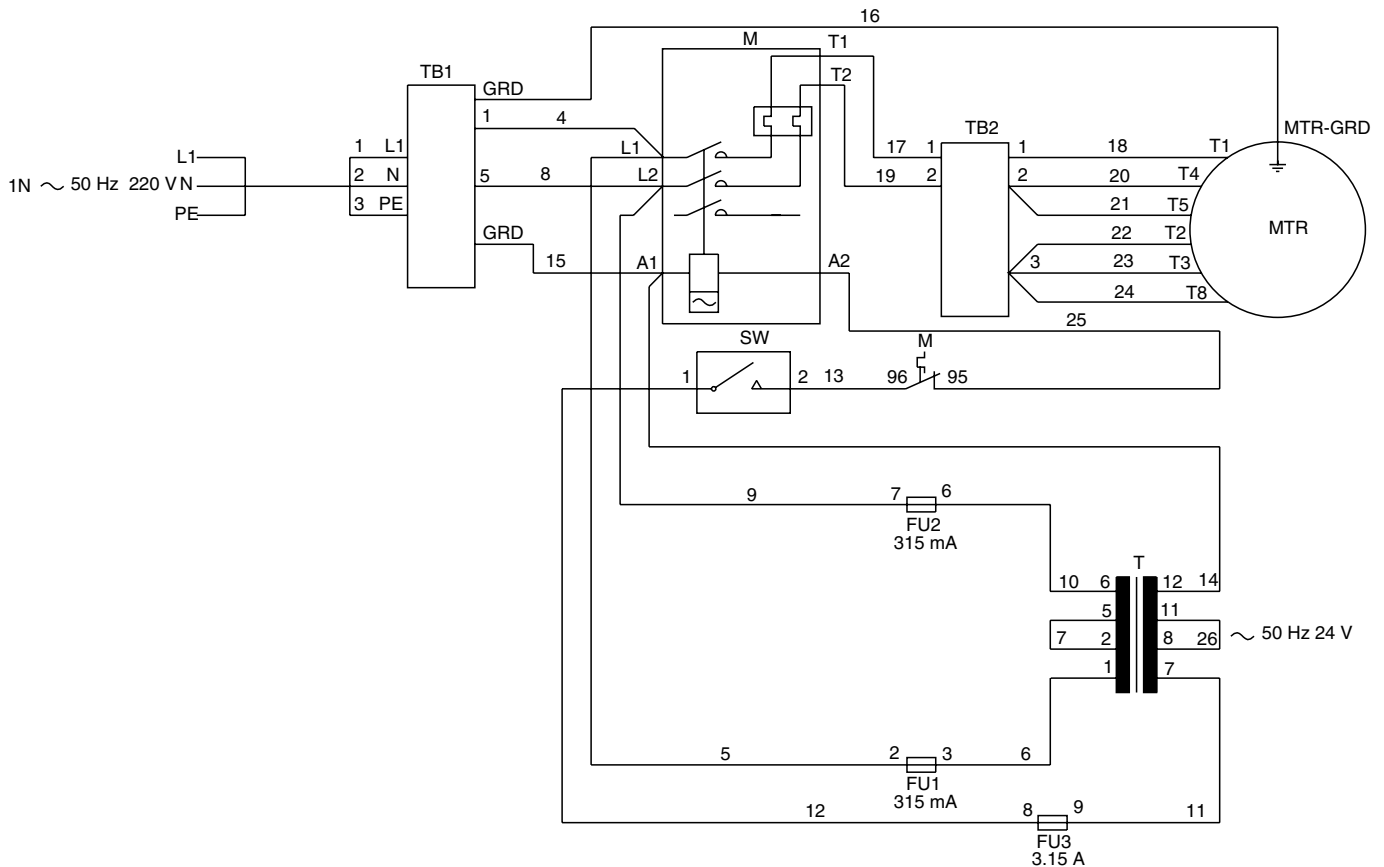


ADVERTÊNCIA: Para evitar danos corporais, todo o trabalho eléctrico deve ser desempenhado por um técnico qualificado.

Códigos de Cor Norte-Americanos e Internacionais

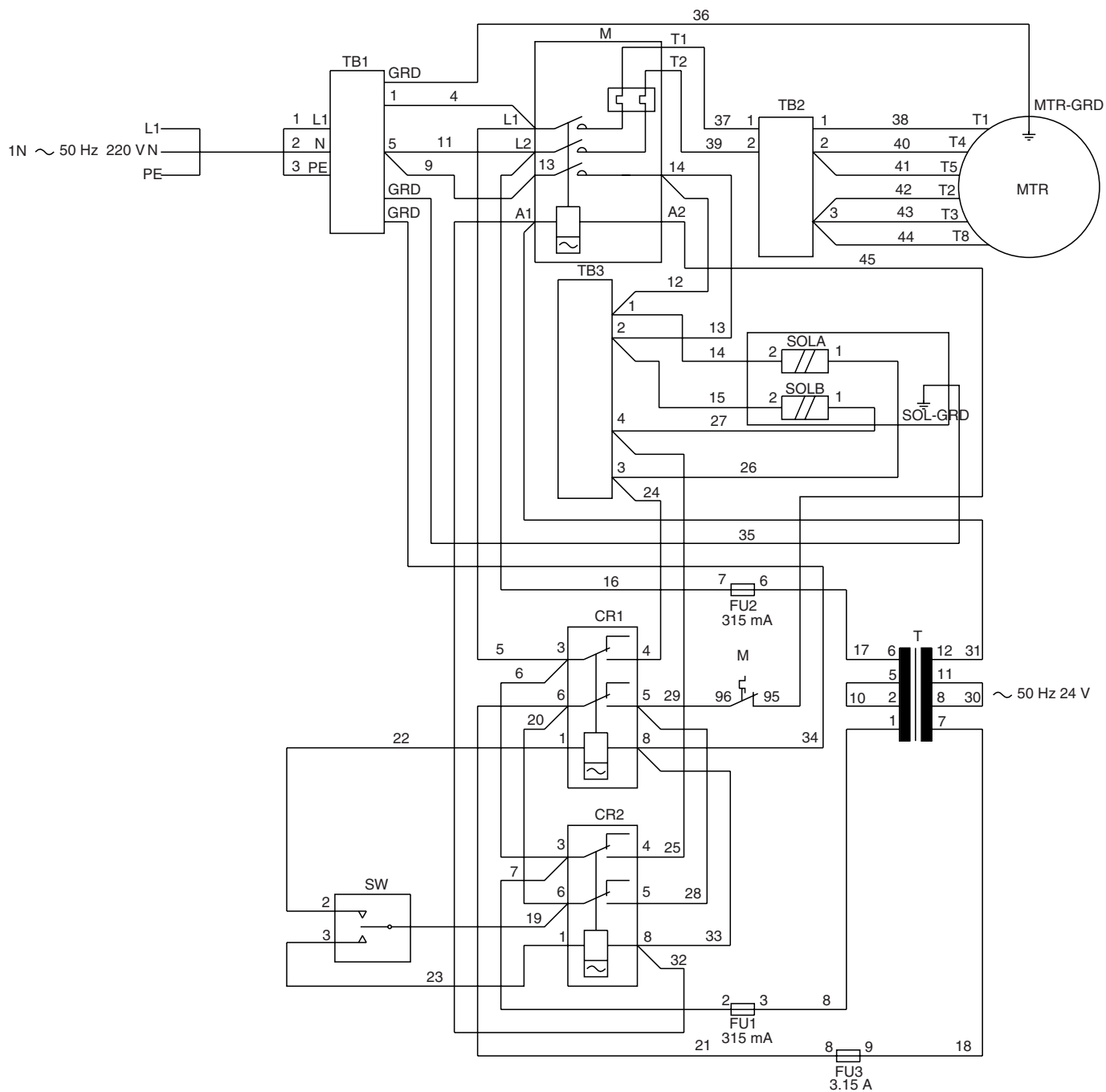
Condutores	Norte-Americanos	Internacionais
Linha	Preto	Castanho
Neutro	Branc	Azul
Terra	Verde	Verde/Amarelo

**Para bombas Série PE17 e PE46
com motores de indução de uma fase e distribuidores ou válvulas manuais:**



ESQUEMAS ELÉCTRICOS - CONTINUAÇÃO

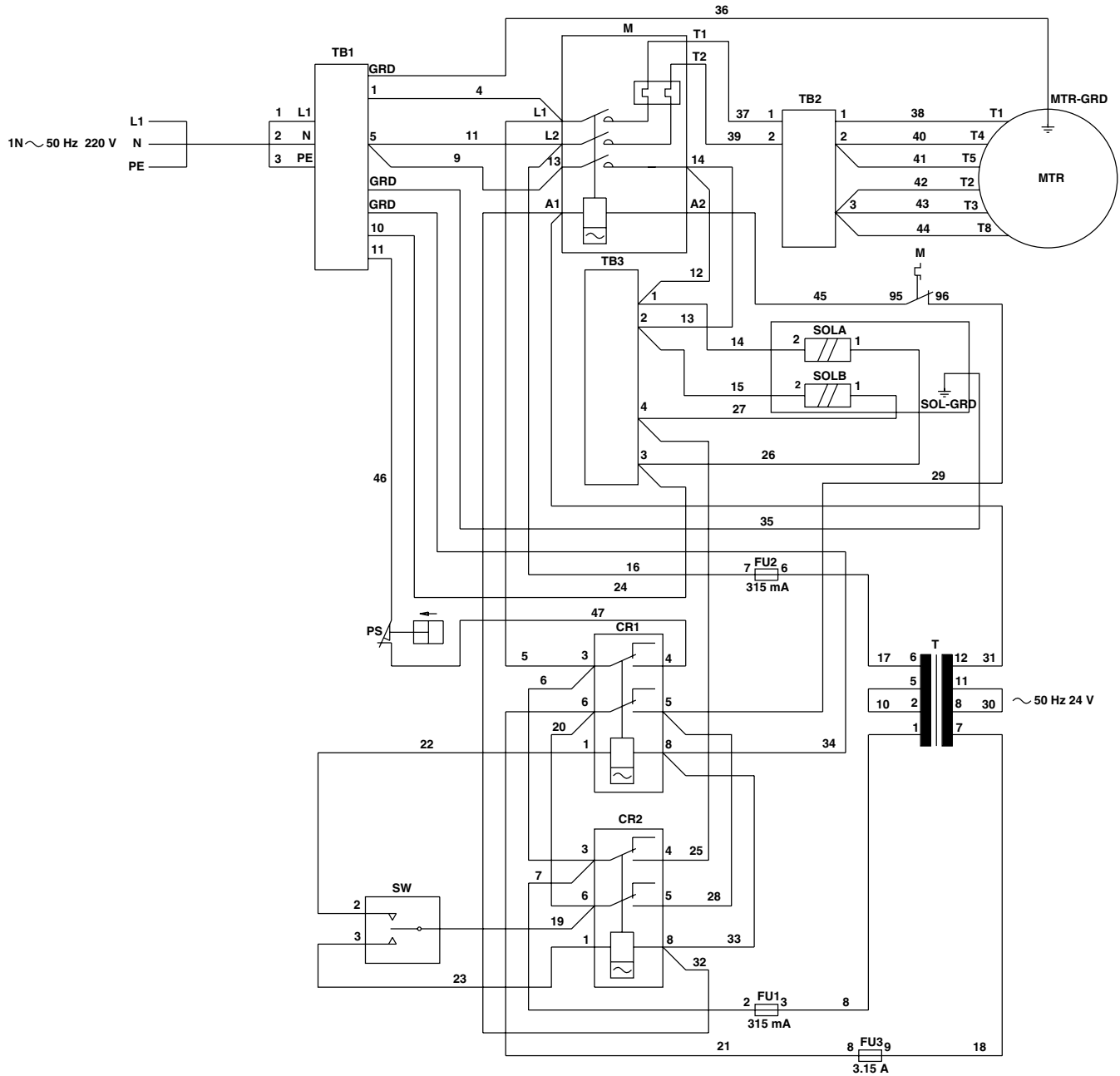
Para bombas Série PE17 e PE46
com motores de indução universais de uma fase e válvulas controladas a solenóide:



ESQUEMAS ELÉTRICOS - CONTINUAÇÃO

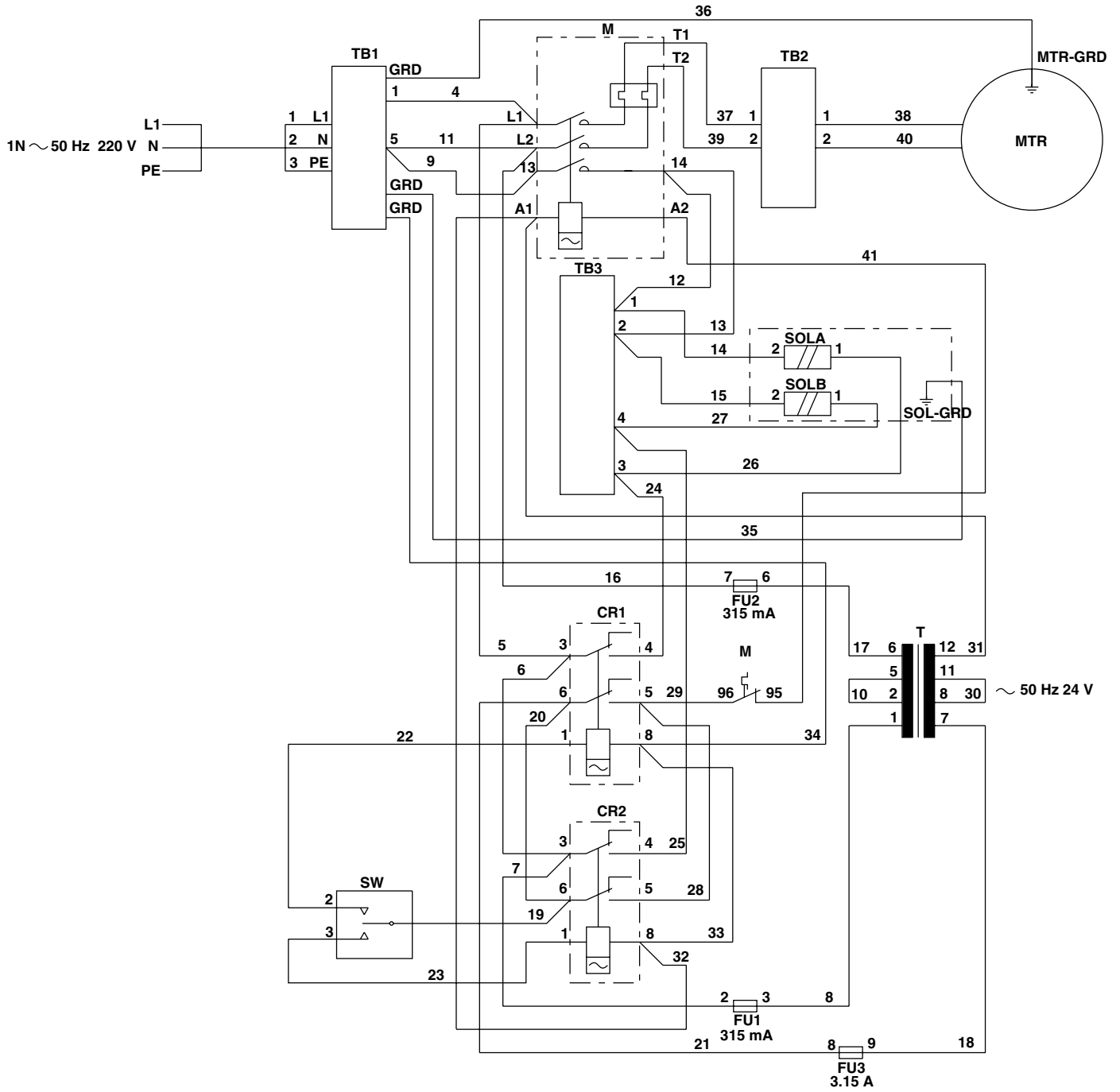
Para bombas Série PE17 e PE46

com motores de indução de uma fase e válvulas controladas a solenóide e interruptor de pressão:



ESQUEMAS ELÉTRICOS - CONTINUAÇÃO

Para bombas Série PE55
com motores de indução de uma fase e válvulas a solenóide:



ESQUEMAS ELÉTRICOS - CONTINUAÇÃO

Para bombas Série PE30:

(Ainda não disponíveis)

Para bombas Série PR10

(Ainda não disponíveis)

INSTALAÇÕES DA POWER TEAM

SPX **POWER TEAM**[®]



UNITED STATES

SPX Corporation-Fluid Power
5885 11th Street
Rockford, IL 61109-3699
USA
Telephone: 1-815-874-5556
FAX: 1-815-874-7853

Cust. Service/Order Entry

Tel: 1-800-541-1418
FAX: 1-800-288-7031
E-mail:
info@fluidpower.spx.com

Technical Services

Tel: 1-800-477-8326
FAX: 1-800-765-8326



CHINA

212 Jiang Ning Road
CATIC Tower 23C
Shanghai 200041, China
Tel: 86 (21) 5289 5858
FAX: 86 (21) 5289 5866
E-mail:
info.asia@fluidpower.spx.com



FAR EAST

7 Gul Circle
Singapore 628978
Singapore
Tel: (65) 6265-3343
FAX: (65) 6265-6646
E-mail:
info.asia@fluidpower.spx.com



EUROPE

Albert Thijsstraat 12
6471 WX Eyselshoven
Netherlands
Tel: 31 (45) 5678877
FAX: 31 (45) 5678878
E-mail:
info.europe@fluidpower.spx.com