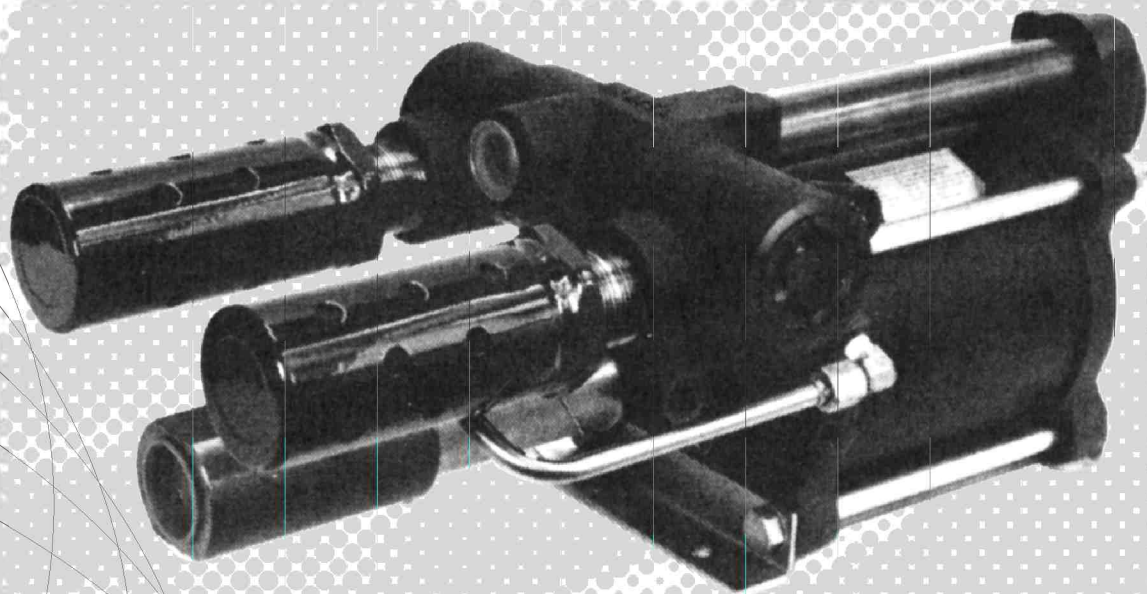


# Bomba 6 HP

## Especificações Técnicas & Dados de Performance

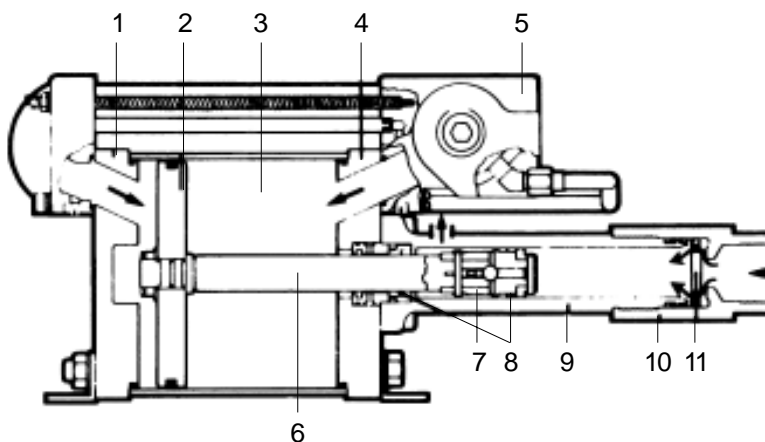
*Haskel*



**FLUTROL**

*Solução em Alta Pressão!*

- 1 - Tampa do Ar Motor Superior
- 2 - Pistão Pneumático
- 3 - Camisa do Ar Motor
- 4 - Tampa do Ar Motor Inferior
- 5 - Corpo de Ciclagem do Carretel
- 6 - Pistão Hidráulico
- 7 - Cabeça do Pistão Hidráulico
- 8 - Vedação Hidráulica
- 9 - Corpo Hidráulico
- 10 - Tampa Hidráulica
- 11 - Check Valve de Entrada



## INSTALAÇÃO

A Bomba Haskel pode ser montada em qualquer posição e deve estar firmemente fixada através de sua base de fixação de montagem.

Se os fluidos a serem bombeados forem agressivos, é recomendado que o silenciador e o distanciador estejam orientados na vertical abaixo do corpo da bomba, prevenindo assim a migração do fluido para a seção do ar motor. Não interligar a exaustão da bomba de volta à rede de ar comprimido.

### SISTEMA DE AR MOTOR

Outros gases como nitrogênio,  $CO_2$  e gás natural podem ser utilizados como alternativa ao ar comprimido desde que seja adequadamente modificado.

O ar motor requer uma pressão mínima de 15 psi para atuar a válvula de ciclagem de ar (carretel). A pressão máxima admitida como ar motor é de 125 psi. Não é necessária nem desejável a utilização de ar lubrificado. Toda a seção pneumática da bomba é pré-lubrificada na própria fábrica com o lubrificante 50866. O ar motor não necessita de outro meio de lubrificação. Instale um filtro de linha de ar e um regulador de ar comprimido com um diâmetro mínimo de 3/4" NPT. É recomendável também a revisão de toda a linha de ar até o sistema da bomba e eliminar qualquer restrição a fim de providenciar um diâmetro interno mínimo de 3/4". Instale uma válvula esfera para o bloqueio/controlar a velocidade, com passagem interna de 3/4". Quando em alta ciclagem, o ar de exaustão pode ficar até 50°C mais frio que o ambiente. O serviço contínuo pode gerar o congelamento dos silenciadores. Isto pode ser reduzido ou até evitado utilizando secadores de ar ou mesmo injetando álcool ou anti-congelante no Ar Motor.

### SISTEMA HIDRÁULICO

Vide a página 3 deste manual para conferir a dimensão de cada conexão para cada modelo de bomba. A bomba com relação -12 possui dupla ação, enquanto as relações -35; -60 e -100 possuem dupla ação na saída mas simples ação na alimentação, devido à retenção dinâmica que acompanha o pistão.

**NOTA:** A tubulação da entrada do fluido não deve ter o diâmetro interno menor que 1". A restrição do suprimento do fluido pode resultar na baixa taxa de vazão na entrada e causar cavitação na bomba. Diâmetros internos maiores devem ser utilizados quando os fluidos forem viscosos ou se a sucção exceder 1 metro. A tubulação pode ser ligeiramente menor se a entrada for pressurizada.

**CUIDADO:** Não deixe as conexões de entrada ou saída "frouxas", estas conexões devem estar bem apertadas para evitar vazamentos, entrada de ar (sucção) ou riscos à segurança. É recomendada a utilização de uma mangueira flexível, ou (preferencialmente) uma ligação direta do reservatório à entrada da seção hidráulica, a fim de absorver as pulsações da bomba e proteger as tubulações rígidas do sistema. Um filtro de sucção deve ser instalado na linha de entrada, com cerca de 140 microns.

Veja as curvas na página 2 ou a plaqueta da bomba para conhecer a pressão máxima recomendada.

### OPERAÇÃO

Antes de qualquer operação, deve-se acionar a bomba lentamente com a válvula de dreno de pressão aberta a fim de "purgar" o ar que possa existir no circuito hidráulico.

O número no modelo da bomba indica a razão entre as áreas do pistão pneumático e do pistão hidráulico. Veja a página 4 do catálogo "BH-1" a seção de princípios de funcionamento. A pressão do fluido na saída pode ser controlada, regulando a pressão de ar de acionamento. A bomba ciclará com maior velocidade no início e, à medida que a pressão de saída do fluido incrementa, a bomba ciclará mais lentamente até que ela entra em equilíbrio (devido ao princípio de funcionamento) e para de ciclar.

Se for necessário obter a máxima vazão de saída para uma pré-determinada pressão, pode-se instalar uma Válvula de Ar Piloto Haskel na saída da bomba para desligá-la automaticamente quando alcançada a pressão desejada.

# DADOS DE PERFORMANCE - SÉRIE G - 6 HP

## DIMENSIONE COM O GRÁFICO

1 - Determine o volume e pressão mínimos disponíveis de ar comprimido na rede, em normais pés cúbicos por minuto (SCFM) para vazão e psi para pressão. Se os valores estiverem diferentes das linhas nos gráficos, favor estimar entre duas linhas.

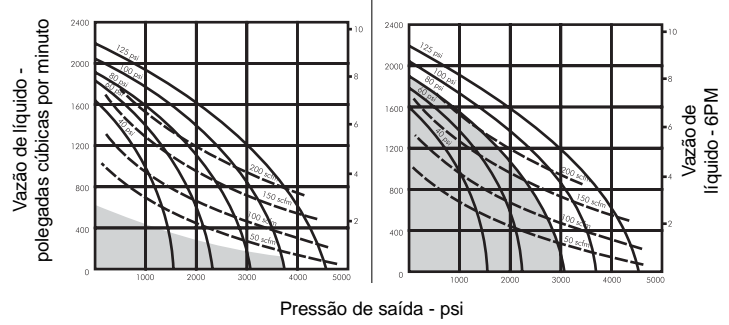
2 - Considere apenas os pontos abaixo da linha de volume. (vide exemplos).

3 - A bomba poderá ser dimensionada em qualquer ponto de vazão e pressão disponível na área cinzenta. Pequenas tolerâncias devem ser consideradas devido às restrições inerentes à qualquer rede de ar comprimido e hidráulica.

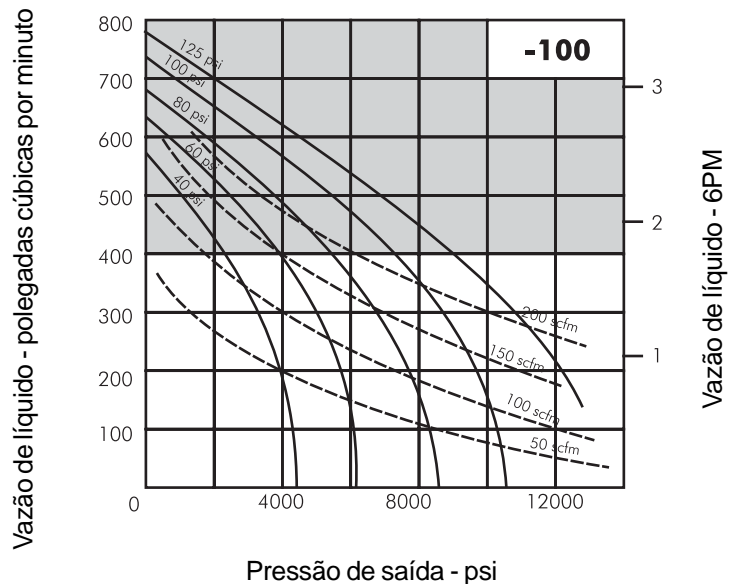
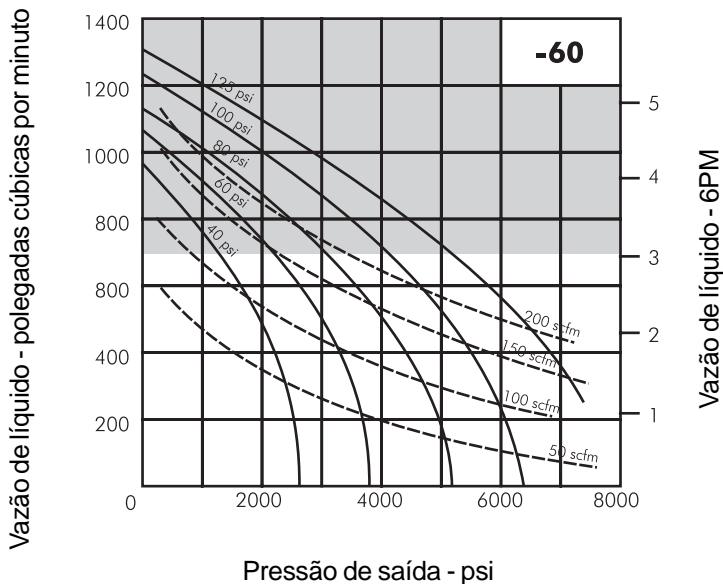
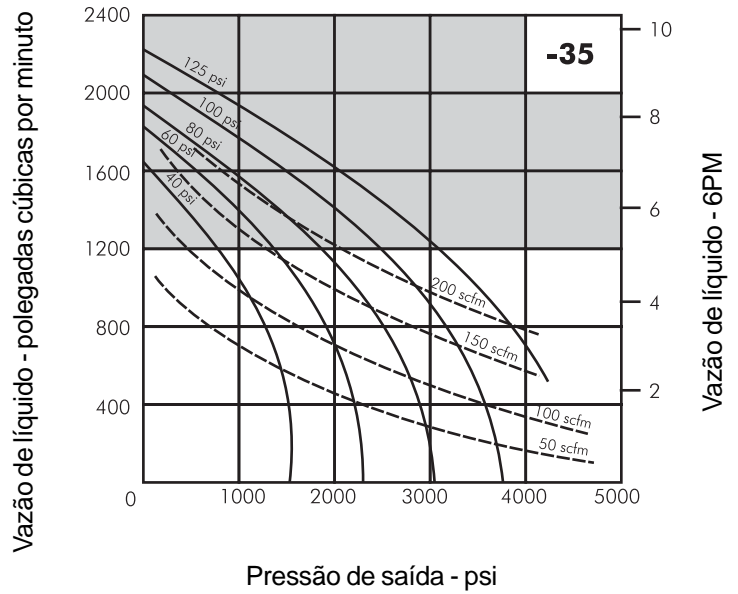
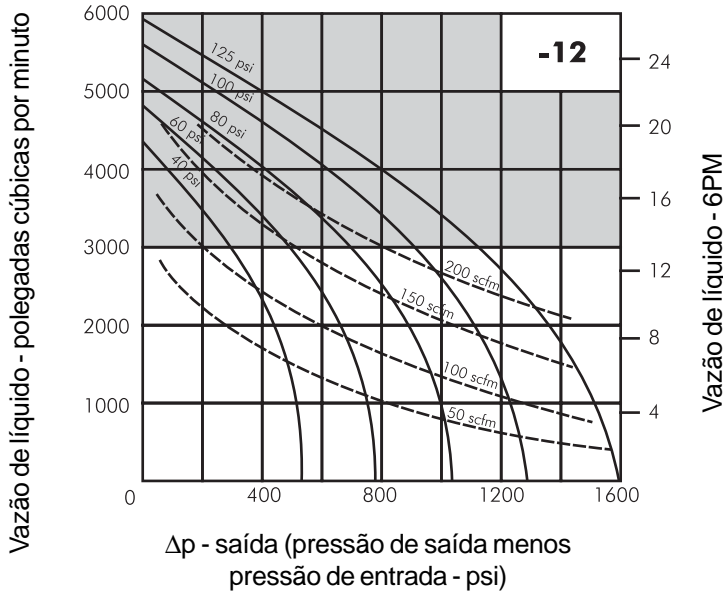
## Exemplos (usando uma bomba GW-35)

Fonte de ar motor pequena  
(25 scfm @ 100 psi)  
(Compressor de aprox. 5 HP)

Fonte de ar motor grande  
(HP exato indefinido, com  
pressão limitada a 80 psi)



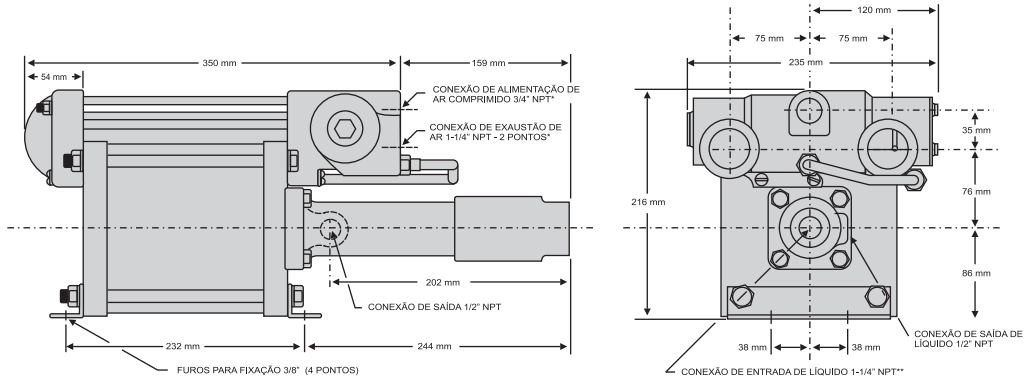
A área cinzenta nos gráficos indica velocidades de ciclagem superiores à 200 ciclos por minuto. A operação nestas condições apenas é aceitável em situações intermitentes (até um máximo de 300 ciclos por minuto). Para ajuda adicional no dimensionamento de sistemas de bombeamento para minimizar a operação da bomba nesta situação (área cinzenta), consulte a Flutrol.



# SÉRIE G - 6 HP - ESPECIFICAÇÕES DIMENSIONAIS

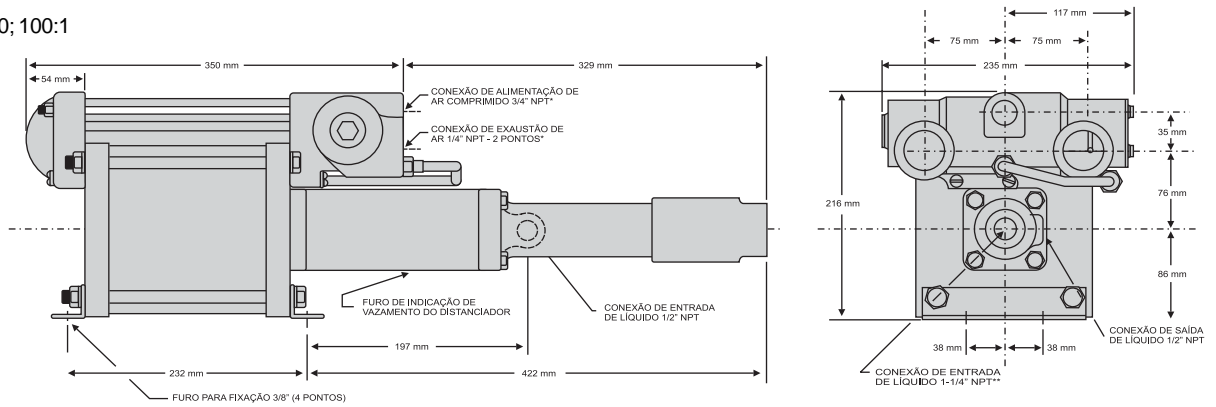
FAMÍLIA  
GW, GSF

RELAÇÕES NOMINAIS: 35; 60; 100:1  
PESO APROXIMADO: 14 Kg



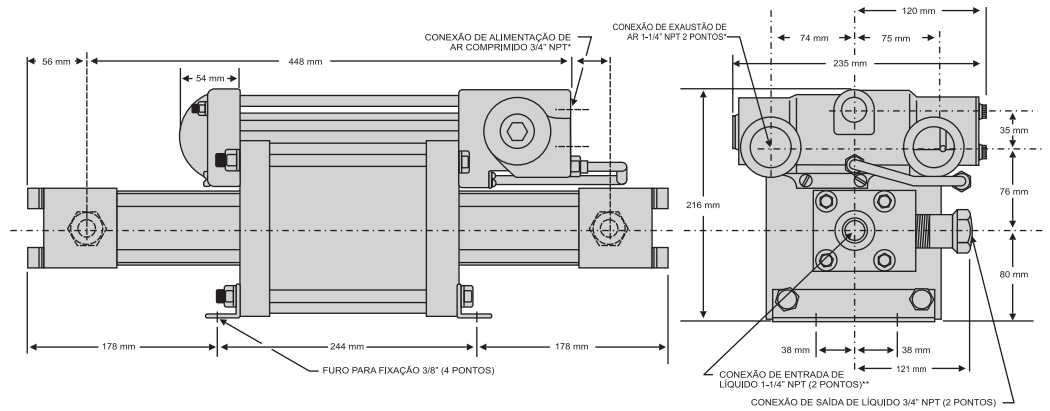
FAMÍLIA  
DGF, DGSF, DGSTV

RELAÇÕES NOMINAIS: 35; 60; 100:1  
PESO APROXIMADO 19 Kg



FAMÍLIA  
GWD, GSF

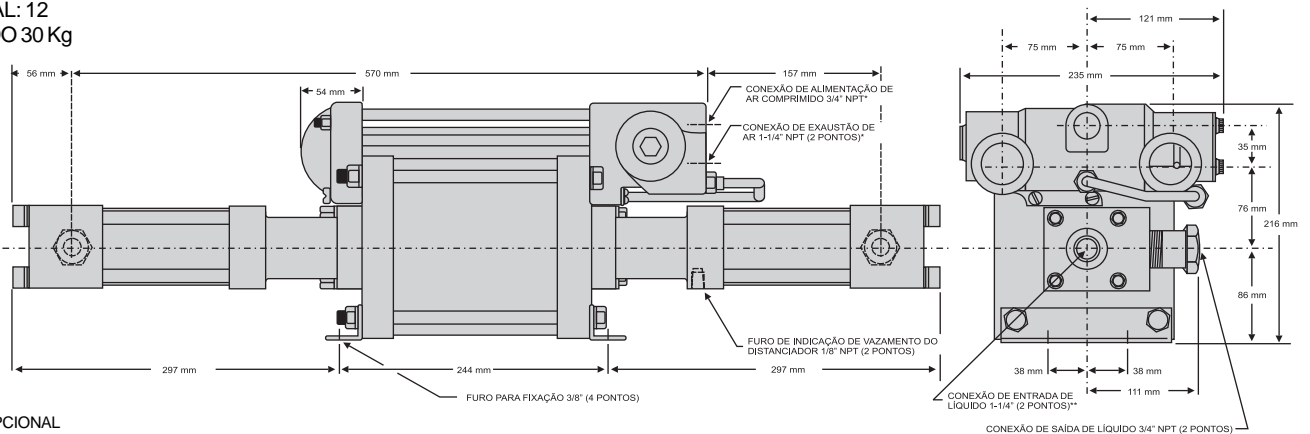
RELAÇÃO NOMINAL: 12:1  
PESO APROXIMADO 26 Kg



INTERLIGAÇÃO DAS  
ENTRADAS/SAÍDAS É OPCIONAL

FAMÍLIA  
DGFD, DGSFD, DGSTVD

RELAÇÃO NOMINAL: 12  
PESO APROXIMADO 30 Kg



INTERLIGAÇÃO DAS  
ENTRADAS/SAÍDAS É OPCIONAL

## MANUTENÇÃO

Desconectar a bomba do sistema e deslocá-la para uma bancada limpa e bem iluminada, com acesso a ferramentas, kits de reparo e peças sobressalentes. É recomendável a limpeza de todas as partes, lavando-as com produto desengordurante apropriado. Inspeccionar todas as partes móveis quanto à presença de arranhões ou desgaste. As partes danificadas devem ser substituídas. É recomendado que todas as vedações e o-rings sejam substituídas. Os kits de reparo contêm as peças que devem ser substituídas a cada manutenção preventiva, são eles:

• Ar Motor	51215
• Carretel de Ciclagem de Ar	51396
• Seção Hidráulica GW-35	27616-35
• Seção Hidráulica GW-60	27616-60
• Seção Hidráulica GW-100	27616-100
• Seção Hidráulica GSF-35	29670-35
• Seção Hidráulica GSF-60	29670-60
• Seção Hidráulica GSF-100	29670-100

## SEÇÃO DE AR MOTOR

A seção de Ar Motor pode ser desmontada para inspeção removendo os cinco “tirantes”, os dois conjuntos de tubos (ligados às duas tampas pneumáticas), a tampa superior, a válvula de ciclagem de ar (carretel) e a camisa. O pistão de ar escorregará do pistão hidráulico assim que o pino elástico (spiral pin - 58590) for removido. Inspeccione cuidadosamente os pinos pilotos e suas vedações nos dois lados. O anel retentor se retirado não deverá ser reutilizado, para trocar este anel, inverta o pino piloto como um mandril e centralizar o anel retentor, martelar levemente o pino piloto contra o anel retentor. O assento de borracha da válvula irá então forçar as “pernas” do anel retentor para sua perfeita instalação. O pistão de ar e a camisa devem ser re-lubrificadas na montagem com a graxa de silicone 50866. O aperto dos “tirantes” deve respeitar o torque entre 21 e 25 libras. Os componentes internos da válvula de ciclagem de ar (carretel) devem ser removidos através do parafuso 57375 (atenção quanto ao parafuso “prisioneiro”). Os dois encostos 50008 devem ser inspecionados quanto ao desgaste. A graxa de silicone 50866 deve ser aplicada em todos os componentes para facilitar a remontagem e a lubrificação contínua durante a operação. Apertar os parafusos retentores num torque entre 60 e 70 libras.

## SEÇÃO HIDRÁULICA (RELAÇÕES -35; -60 e -100)

A seção hidráulica pode ser desmontada ao retirar as quatro porcas que prendem o corpo hidráulico. Os espaçadores podem ser retirados com facilidade uma vez que a cabeça do pistão foi desmontada. Note que o chanfro na vedação de bronze fica no lado oposto da vedação. Quando remontar a cabeça do pistão, se a bomba estiver na horizontal, utilize um tubo 1/4" OD através da cabeça para manter a esfera da retenção de saída na posição enquanto se aperta a cabeça na haste; caso a bomba esteja na vertical (com a seção hidráulica voltada para cima), este procedimento

é desnecessário. Rosquear a retenção de alimentação na tampa hidráulica e conferir se a mola está alinhada. Tenha certeza que as extremidades da mola não se deslocam após a montagem. O torque de aperto das porcas que prendem a seção hidráulica deve ser entre 20 e 25 libras. Arame em aço inoxidável (0,032") deve ser utilizado para travar as porcas prevenindo que se soltem devido à vibração.

## PROBLEMAS FREQUENTES

### A bomba não cicla:

Conferir se a pressão de ar motor é adequada e se nem os silenciadores nem os vents dos pilotos estão bujonados. Conferir se a saída de pressão não está bloqueada. Conferir se o carretel movimenta-se com facilidade pela camisa e se os pilotos funcionam corretamente.

### A bomba cicla mas não pressuriza:

Conferir se não há migração de ar na alimentação hidráulica. Nos casos onde a bomba está acima do reservatório, ou longe dele, pode estar ocorrendo vazamento. Inspeccionar se não existe bloqueio na sucção.

### Vazamento externo:

Vazamento na região da tampa hidráulica pode significar que as vedações da seção hidráulica estão com desgaste e devem ser substituídos. Existem duas vedações separando a seção hidráulica (alta pressão) e pneumática (baixa pressão). Um furo para indicação de vazamento está localizado entre as duas vedações para evitar contaminação das partes (alguns modelos possuem distanciador com indicadores de vazamento). Este furo está localizado próximo à válvula de ciclagem (carretel). A vedação hidráulica foi projetada para serviço pesado e alta durabilidade, quando muito nova, um pequeno vazamento pode ocorrer. Este vazamento diminui rapidamente após alguns minutos de operação à 80% de carga e fica cada vez melhor com a utilização. Um vazamento pneumático pequeno é comum quando a bomba está em equilíbrio.

### Vazamento pneumático:

Apertar as conexões necessárias; conferir e, se necessário, substituir as vedações onde ocorrerem os vazamentos.

### Líquido em excesso no silenciador pneumático:

Conferir se há água no circuito pneumático, limpar e secar o filtro. Se o fluido que sai pelo silenciador é o mesmo que está sendo bombeado, primeiro confira se o furo de identificação de vazamentos não está bujonado, para então conferir as vedações hidráulicas. Se as vedações estiverem desgastadas e precisando ser substituídas, confira se o fluido está contaminado com partículas abrasivas. Quando solicitar peças de reposição favor informar o número de série da bomba e modelo. Para proteger a bomba em períodos não operacionais, encha o corpo hidráulico com óleo e bujone as conexões de alimentação e saída.

## GARANTIA LIMITADA HASKEL / FLUTROL

Os produtos fabricados pela Haskel possuem garantia contra defeitos de fabricação por um período de um ano contado à partir da data de emissão da nota fiscal. Esta garantia não inclui gaxetas, anéis, nem danos causados por falta de manutenção ou por manuseio impróprio, incompatibilidade de fluídos, materiais estranhos nas partes pneumáticas e nas partes hidráulicas, ou aplicação de pressões além das especificadas no catálogo. Podem ser devolvidos produtos que estejam originalmente defeituosos, com frete pago, para a substituição e / ou para o conserto. Se na inspeção feita pelo distribuidor autorizado, o problema encontrado for de construção e / ou de material, o conserto ou substituição será feito sem cobrança de taxas das peças utilizadas. A devolução, dentro do prazo de garantia, deverá ter incluído os dados: compra original; número de ordem de compra; número de série do material; modelo do produto e outros dados pertinentes, para estabelecer reivindicação de garantia e para devolução ou substituição ao usuário.

Se a unidade foi desmontada ou foi remontada nas dependências do cliente ou outra localidade que não o distribuidor, a garantia será nula, como também, se o equipamento foi imprópriamente remontado ou se foram substituídas partes que não sejam originais.

Qualquer modificação em qualquer produto da Haskel/Flutrol, feita ou a ser feita no futuro, será de exclusivo risco e responsabilidade do cliente, sem nenhuma aprovação ou consentimento da Haskel/Flutrol. A Haskel/Flutrol nega toda e qualquer responsabilidade pelo produto modificado, como também, qualquer reivindicação, demandas, ou ações devidos a danos materiais ou pessoais por equipamentos modificados ou usados fora das especificações de catálogo.

A OBRIGAÇÃO DA HASKEL/FLUTROL COM RESPEITO AOS SEUS PRODUTOS, SERÁ LIMITADA A TROCA E, EM NENHUM EVENTO, A HASKEL/FLUTROL SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER PERDA OU DANO, CONSEQÜENTE OU ESPECIAL, DE QUALQUER FORMA OU NATUREZA, OU QUALQUER OUTRA DESPESA QUE POSSA SURTIR COMO RESULTADO DO USO DE TAIS PRODUTOS OU A INCORPORAÇÃO DO MESMO EM UM EQUIPAMENTO. ESTA GARANTIA PREVALECE ACIMA DE TODAS AS OUTRAS GARANTIAS DE MERCADO. NENHUMA GARANTIA SERÁ EXPRESSA OU INCLUÍDA CASO O EQUIPAMENTO SEJA DESTINADO PARA UM PROPÓSITO OU CASO PARTICULAR, DIFERENTE DOS EXPRESSAMENTE DESCRITOS E LISTADOS ACIMA.

ATENÇÃO: LÍQUIDOS E GASES SOB ALTA PRESSÃO, PODEM SER PERIGOSOS SE MAL CONDUZIDOS.

Número de série: \_\_\_\_\_ Conjunto: \_\_\_\_\_ Ref.: \_\_\_\_\_ Modelo: \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

Ramo Industrial: \_\_\_\_\_

Distribuidor Autorizado: \_\_\_\_\_ NF: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Em (Data): \_\_\_\_\_ nós recebemos esta unidade para comprimir: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

(Nome de Líquido ou Gás) ( Pressão máxima )

Descrição geral da aplicação: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Título: \_\_\_\_\_

Rev. B/1-2005



FLUTROL COMÉRCIO E CONTROLE DE FLUIDOS LTDA.

**Matriz São Paulo - SP:** Rua Carneiro da Cunha, 817 - CEP 04144-001 - Tel.: (11) 5589.9053 - Fax: (11) 5581.0384

**Rio de Janeiro - RJ:** Rua Tanagra, 27 - CEP 21031-560 - Tel.: (21) 2560.7688 - Fax: (21) 2560.0451

**Macaé - RJ:** Av. Rui Barbosa, 2069 loja A3 - CEP 27915-011 - Tel./Fax: (22) 2762.6009

**www.flutrol.com.br - flutrol@flutrol.com.br**