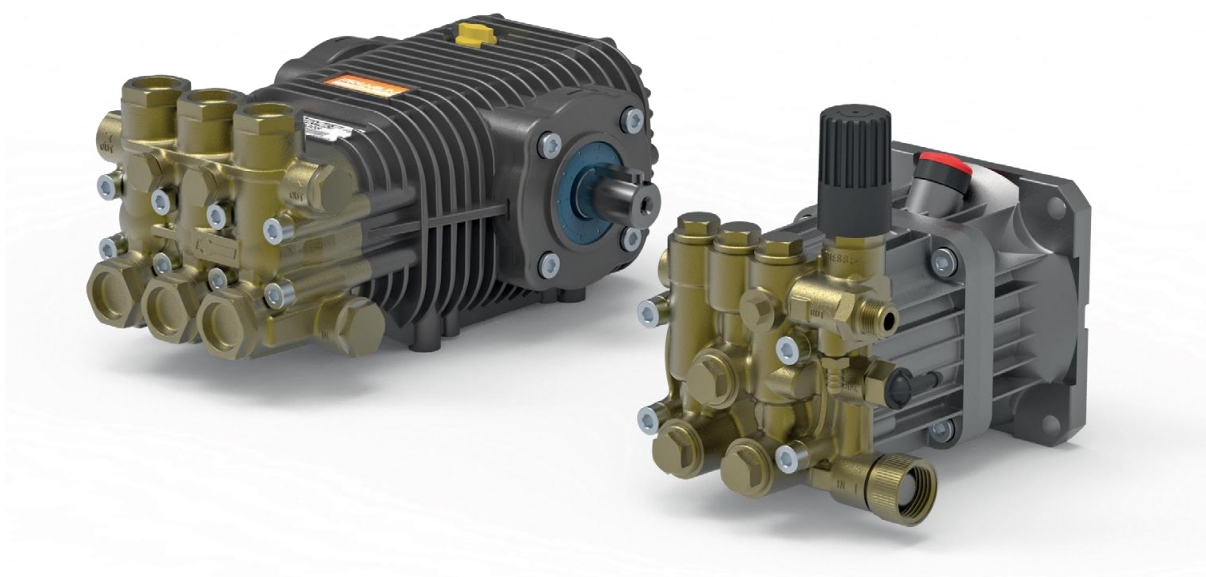


BOMBAS DE ALTA PRESSÃO



INSTRUÇÕES DE MONTAGEM USO E MANUTENÇÃO



atenção. Leia instruções antes do uso e montagem.





BW - AW



LW - ZW



FW - FW2



HW



RW



TW - SW



BX



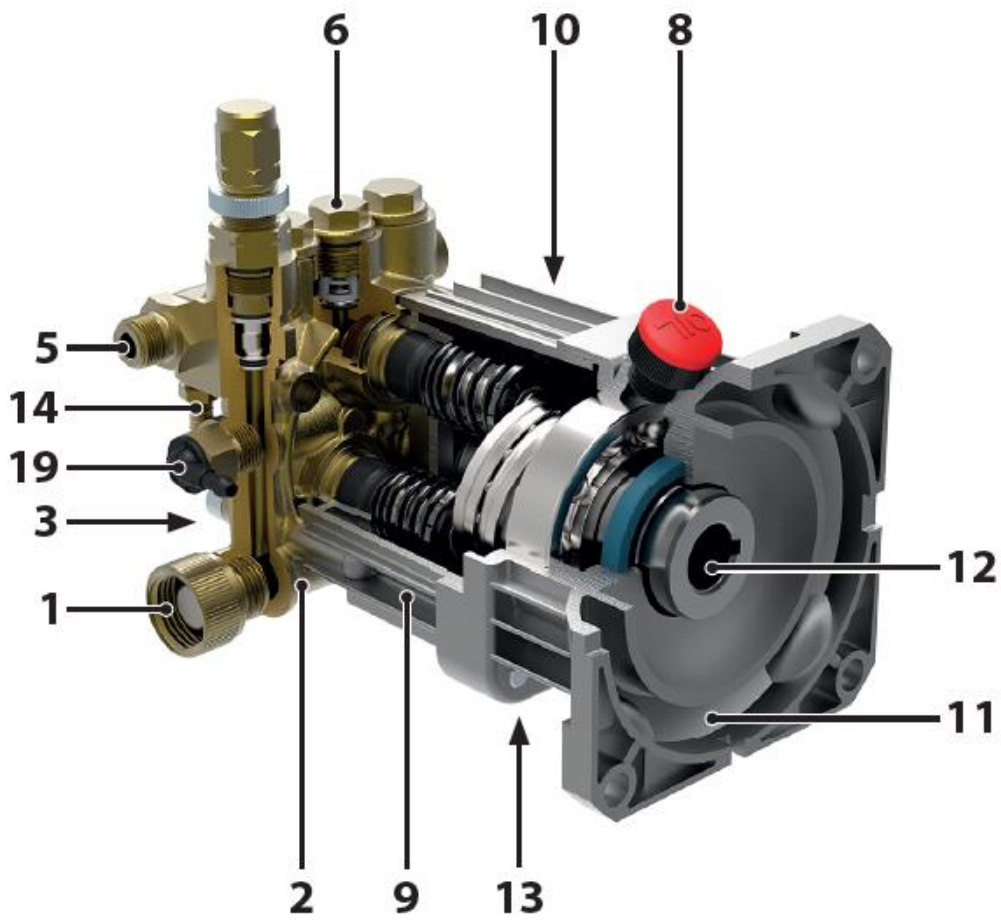
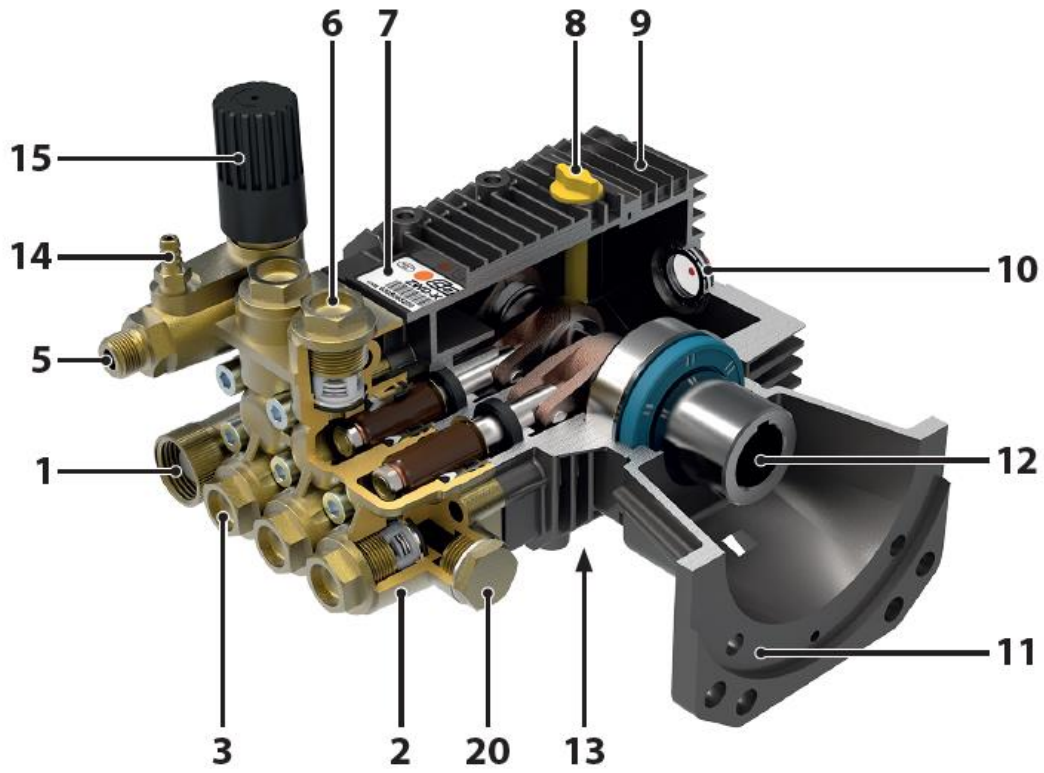
AX

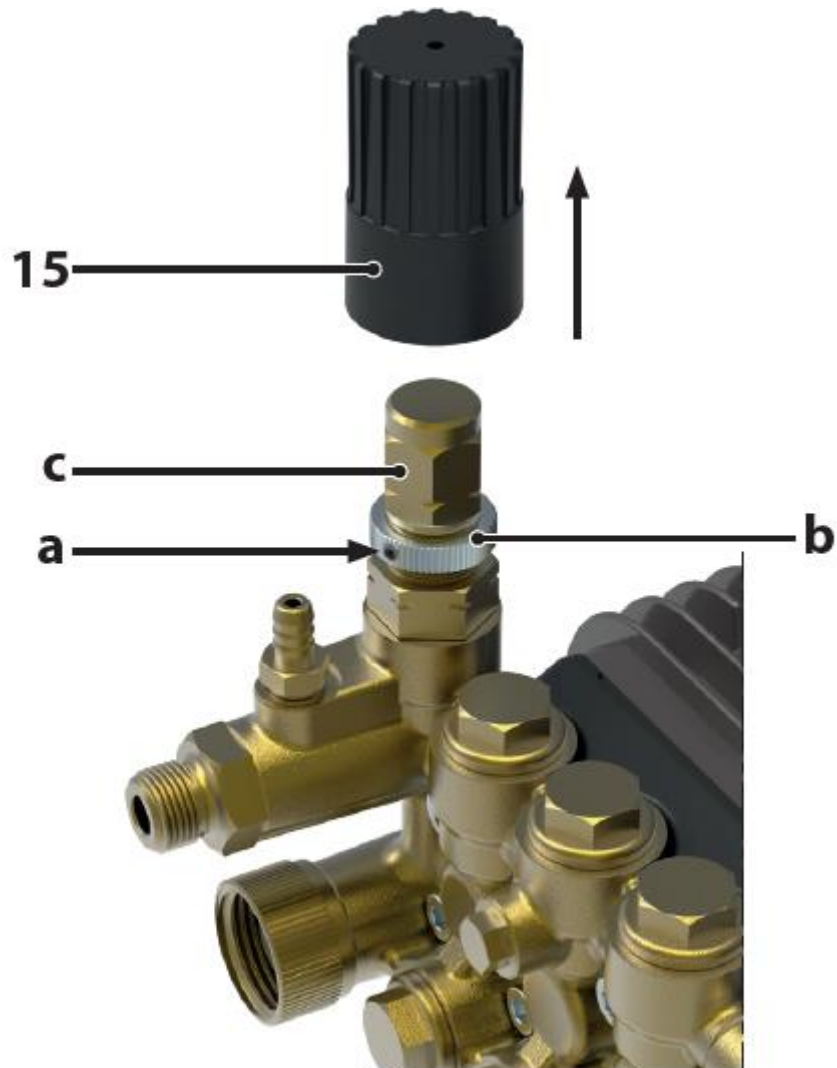
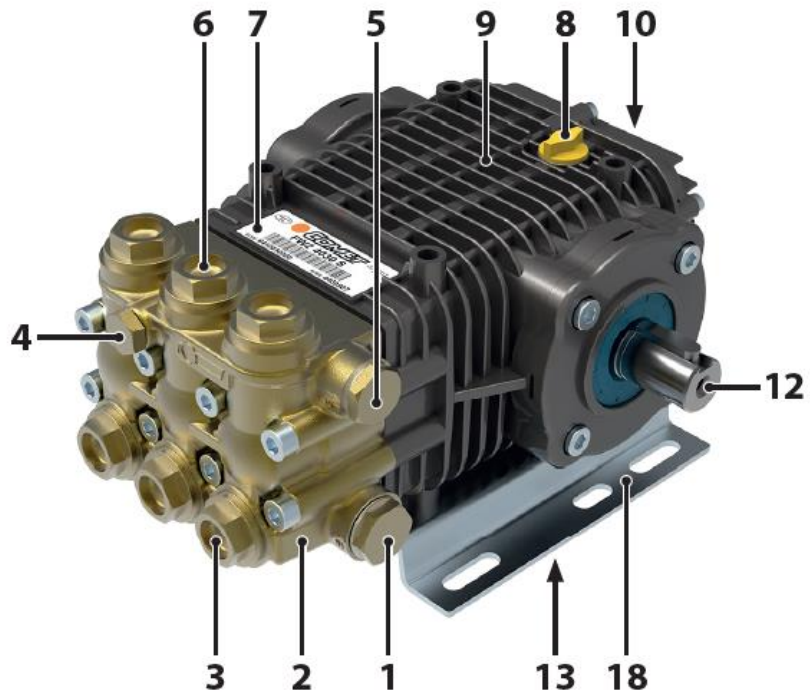


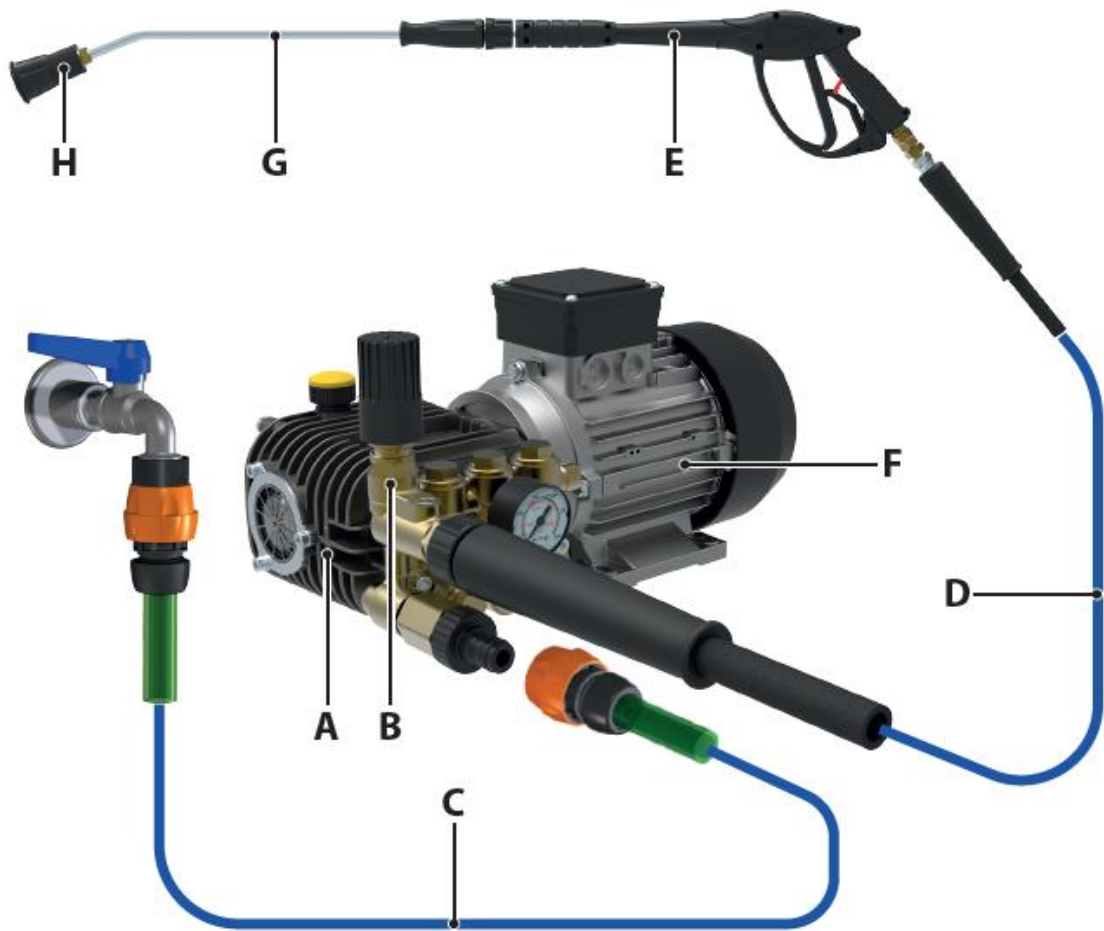
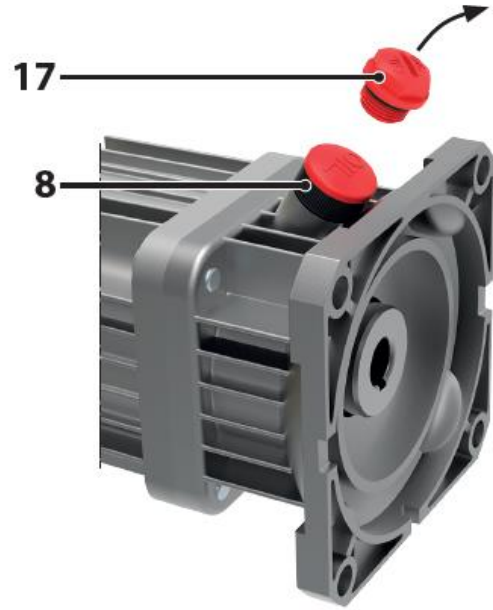
DW



EW







PREFÁCIO

Este manual consiste em duas partes distintas.

O primeiro destina-se ao usuário final e ao técnico qualificado e contém as instruções de operação e manutenção da bomba; a segunda é dedicada apenas ao Técnico Especializado e fornece instruções para a correta integração da bomba na máquina final e para manutenção especial.

Por técnico qualificado significa:

- O fabricante da máquina (por exemplo, lavadora de alta pressão) na qual a bomba está integrada (a partir de agora, quando for feita referência a "máquina na qual a bomba está integrada", isso também pode se referir a "sistema em que a bomba está integrada", como, por exemplo, no caso de uma estação elevatória).
- Uma pessoa, normalmente pertencente ao centro de pós-venda, especificamente treinada e autorizada a realizar atividades especiais, trabalhos de manutenção e reparos na bomba e na máquina em que está integrada. Deveria ser lembrado que os trabalhos nas peças elétricas devem ser realizados por um Técnico Habilitado que também seja Eletricista Profissional, ou seja, uma pessoa profissionalmente qualificada e treinada para verificar, instalar e consertar aparelhos elétricos de maneira "profissional" e de acordo com as leis aplicáveis no país onde está instalada a máquina que integra a bomba.

PARTE UM

INFORMAÇÕES GERAIS

Leia atentamente este manual e o manual da máquina em que a bomba é integrada: Sempre com cuidado **cumpra as instruções nelas contidas**.

Cuidado especial deve ser dado à leitura das partes do texto marcadas com o símbolo:



AVISO

Na medida em que contém instruções de segurança importantes relativas à operação da bomba.

O fabricante se isenta de qualquer responsabilidade relacionada a danos causados por:

- Não cumprimento do conteúdo deste manual e do manual da máquina na qual a bomba está integrada;
- A bomba sendo usada de maneiras diferentes das indicadas no "**USO PRETENDIDO**".
- A bomba sendo usada de maneiras contrárias às leis aplicáveis sobre segurança e prevenção de acidentes de trabalho;
- Adulteração dos dispositivos de segurança e limitação da pressão máxima de operação;
- Montagem e instalação incorretas;
- Manutenção incorreta;
- Alterações feitas ou trabalhos realizados na bomba sem a permissão do fabricante;

- Utilização de peças sobressalentes não originais ou não adequadas ao modelo da bomba;
- Reparos não executados por um técnico qualificado.

USANDO E VERIFICANDO O MANUAL

- Este manual complementa o da máquina na qual a bomba está integrada: Leia atentamente todos os manuais.
- O manual deve ser considerado parte integrante da bomba e deve ser consultado para referência futura e guardado em local protegido de fácil consulta em caso de necessidade.
- O manual contém precauções de segurança para o operador e aqueles ao seu redor e para a proteção do ambiente.
- Em caso de deterioração ou perda, uma nova cópia deve ser solicitada ao fabricante ou a um qualificado técnico.
- No caso da máquina na qual a bomba está integrada ser transferida para outro usuário, por favor, também inclua este manual.
- O fabricante reserva-se o direito de fazer todas as alterações necessárias para atualizar e corrigir esta publicação sem aviso prévio.

SÍMBOLOS

O símbolo



AVISO

Marcar certas partes do texto que indica uma chance provável de ferimentos a pessoas, a menos que as prescrições relativas e as indicações são seguidas.

O símbolo:

CUIDADO

Marcar certas partes do texto indica a possibilidade de danificar a bomba, a menos que as instruções relativas são seguidos

ESPECIFICAÇÕES E DADOS TÉCNICOS

As primeiras duas letras do código do modelo da bomba (LW, FW, ZW etc.) permitem identificar o modelo específico (uma exceção é representada pela segunda série de bombas FW, que é indicada por FW2).

		AX	BX	BW	AW	DW	EW	LW
MECÂNICO CONEXÃO								
Potência máxima de entrada (1)	kW cv	0,3 ÷ 6,3 0,4 ÷ 8,6	0,54 ÷ 4,2 0,7 ÷ 5,7	2,0 ÷ 4,3 2,7 ÷ 5,8	4,7 ÷ 7,5 6,4 ÷ 10,2	3,7 ÷ 6,4 5,0 ÷ 8,7	7,3 ÷ 8,2 9,9 ÷ 11,1	0,2 ÷ 4,0 0,3 ÷ 5,4
Velocidade máxima de rotação		Veja a tabela a seguir						
BOMBEAR ÓLEO		① (2)			② (3)			① (2)
Quantidade em peso	kg - lb	0,16 / 0,35	0,10 / 0,22	0,25 / 0,55	0,25 / 0,55	0,25 / 0,55	0,3 / 0,66	0,28 / 0,62
Quantidade em volume	l - USgal	0,18 / 0,05	0,11 / 0,03	0,28 / 0,07	0,28 / 0,07	0,28 / 0,07	0,33 / 0,09	0,32 / 0,08
HIDRÁULICO CONEXÃO								
Temperatura máxima da água (4)	°C - °F	60/140						
Água mínima temperatura	°C - °F	5/41						
Água de abastecimento máxima pressão	bar	8						
Pressão mínima de abastecimento de água (<= 1750 RPM)	bar	- 0,1						- 0,1
Pressão mínima de abastecimento de água (> 1750 RPM)	bar	- 0,05			1,5	1		- 0,05
Taxa mínima de fluxo de água		1,3 x taxa de fluxo máx.						
DESEMPENHO - PESO								
Fluxo máximo avaliar		Veja a tabela a seguir						
Pressão máxima		Veja a tabela a seguir						
Nível máximo de pressão sonora - incerteza		79 dB (A) 1 dB (A)						
Máx. peso	kg - lb	6,0 / 13,2	4,7 / 10,4	6,0 / 13,2	6,5 / 14,3	5,5 / 12,1	6,6 / 14,5	7,2 / 15,9

		ZW	FW	FW2	HW	RW	SW	TW
MECÂNICO CONEXÃO								
Potência máxima de entrada (1)	kW cv	3,7 ÷ 8,7 5,0 ÷ 11,8	3,7 ÷ 7,7 5,0 ÷ 10,5	2,0 ÷ 10,5 2,7 ÷ 14,3	7,1 ÷ 11,5 9,7 ÷ 15,6	4,4 ÷ 13,3 6,0 ÷ 18,1	7,9 ÷ 10,6 10,7 ÷ 14,4	7,5 ÷ 24,7 10,2 ÷ 33,6
Velocidade máxima de rotação		Veja a tabela a seguir						
BOMBEAR ÓLEO		① (2)						② (3)
Quantidade em peso	kg - lb	0,36 - 0,79	0,50 - 1,1	0,50 - 1,1	0,50 - 1,1	0,70 - 1,5	0,97 - 2,1	0,97 - 2,1
Quantidade em volume	l - USgal	0,41 - 0,11	0,56 - 0,15	0,56 - 0,15	0,56 - 0,15	0,79 - 0,21	1,1 - 0,28	1,1 - 0,28
HIDRÁULICO CONEXÃO								
Temperatura máxima da água (4)	°C - °F	60-140						
Água mínima temperatura	°C - °F	5 - 41						
Água de abastecimento máxima pressão	bar	8						
Pressão mínima de abastecimento de água (<= 1750 RPM)	bar	- 0,1						
Pressão mínima de abastecimento de água (> 1750 RPM)	bar	- 0,05						
Taxa mínima de fluxo de água		1,3 x taxa de fluxo máx.						
DESEMPENHO - PESO								
Fluxo máximo avaliar		Veja a tabela a seguir						
Pressão máxima		Veja a tabela a seguir						
Nível máximo de pressão sonora - incerteza		79 dB (A) 1 dB (A)						
Máx. peso	kg - lb	8,5 - 18,7	9,2 - 20,3	9,3 - 20,5	10,0 - 22,0	11,9 - 26,2	18,0 - 39,7	23,0 - 50,7

As especificações e detalhes são aproximados. O fabricante reserva-se o direito de fazer todas as alterações no aparelho que julgar necessárias.

(1) Dependendo do modelo específico.

(2) ① **ENI MULTITECH THT**

Óleos correspondentes:

Mobil Mobil fl uid 424	Mobil Mobil fl uid 426	Petronas Arbor MTF Special 10W-30
Shell Spirax S4 TXM	Total Dynatrans MPV	Elf Tractelf BF16
Castrol Agri Trans Plus 80W	Chevron Textran THD Prêmio	Q8 Roloil Multivariax 35 HP

(3) ② **15W40**

Óleos correspondentes:

Mobil Delvac MX 15W-40	Rubia Total TIR 7400 15W-40
Casca Rimula R4 15W-40	Desempenho ENI i-Sigma E7 15W-40
Gazprom-Neft super óleo GTD 15W-40	Castrol GTX Professional 15W-40

(4) A pedido, estão disponíveis modelos capazes de operar com água a uma temperatura de 85°C / 185°F.

A terceira letra permite determinar a velocidade máxima de rotação, conforme tabela a seguir:

Terceira letra	RPM
N	1000
Ausente	1450
S	1750
R	2800
D	3400

Por exemplo: TWN 5636 (1000 RPM), LW 2020 (1450 RPM), HWD 4040 (3400 RPM).

A letra K, precedido por um traço (LW-K, ZW-K), significa que a bomba possui um descarregador de pressão / válvula reguladora embutida (por exemplo: LWR-K 2020, ZW-K 4022). Esta regra não se aplica aos modelos AX e BX porque já possuem válvulas de descarga / regulação de pressão integradas.

Os números de código do modelo permitem determinar a taxa de vazão e pressão máximas.

Por meio dos dois primeiros números (se o número consistir em quatro números) ou por meio dos três primeiros números (se o número consistir em cinco números), a taxa de fluxo máxima pode ser determinada de acordo com a seguinte tabela:

Taxa de fluxo máxima em l / min = primeiras duas (ou três) cifras x 0,378
Taxa de fluxo máxima em USgpm = primeiros dois (ou três) valores: 10

Por exemplo: TW 10522 (105 x 0,378 = 39,7 l / min), LW 2015 (20: 10 = 2 USgpm).

Por meio das duas últimas figuras, a pressão máxima pode ser determinada de acordo com a seguinte tabela:

Pressão máxima em bar = duas últimas figuras x 6,9
Pressão máxima em psi = duas últimas figuras x 100

Por exemplo: TW 10522 (22 x 6,9 = 151,8 bar), LW 2015 (15 x 100 = 1500 psi).

NOTA: no caso de FW2, o “2” deve ser excluído do que é antes do qual identifica a segunda série de bombas FW.

IDENTIFICAÇÃO DE COMPONENTES

Consulte as Figuras de 3 a 5 no início do manual.

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Montagem de sucção | 12. Eixo da bomba |
| 2. Bombear cabeça | 13. Tampa de drenagem de óleo |
| 3. Tampa da válvula de sucção | 14. Adaptador de sucção de detergente |
| 4. Ajuste do manômetro | 15. Botão de ajuste de pressão |
| 5. Montagem de entrega | 16. Botão de ajuste de detergente |
| 6. Tampa da válvula de entrega | 17. Tampa de óleo sem ventilação |
| 7. Placa de identificação | 18. Pé de bomba |
| 8. Tampa de óleo com respiro | 19. Válvula térmica |
| 9. Cárter da bomba | 20. Conector de válvula térmica |
| 10. Indicador de nível de óleo | |
| 11. Suporte para flange do motor | |

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA BOMBA

Se a placa de identificação se deteriorar durante o uso, entre em contato com o fabricante ou um técnico qualificado para que seja restaurado.

A placa de identificação (7) mostra o número de série e o modelo da bomba por meio de um código específico que permite identificar as principais especificações técnicas (ver parágrafo “ESPECIFICAÇÕES E DADOS TÉCNICOS”). Isto está localizado no cárter da bomba.

DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

A máquina na qual a bomba está integrada deve sempre possuir válvula de descarga / regulação de pressão.

Se a máquina na qual a bomba está integrada também possui uma válvula de segurança, ou seja, uma válvula de pressão, devidamente calibrada, que descarrega a sobre pressão em caso de falha no circuito de alta pressão, em caso de disparo frequente da válvula de segurança, interromper imediatamente o uso da máquina na qual a bomba está integrada e ter verificado por um técnico qualificado.

DESCARREGADOR / REGULADOR DE PRESSÃO VÁLVULA.

Padrão nas bombas marcadas com a letra K precedida por um traço e nas bombas das séries AX e BX. Disponível como acessório opcional para os outros modelos.

Esta válvula é devidamente configurada pelo fabricante, permite regular a pressão de operação e permite o bombeado fluido para fluir de volta para o duto de desvio, evitando assim o acúmulo de pressões perigosas quando a linha de entrega é fechada ou quando são feitas tentativas de ajustar os valores de pressão acima dos máximos permitidos. A válvula de descarga / regulação de pressão é definida pelo fabricante da bomba ou pela máquina em que a bomba está integrada. Nunca tente ajustar a válvula de descarga / regulação de pressão para alterar sua configuração: **ajuste somente por meio do botão (15).**

USO PRETENDIDO

- A bomba não deve funcionar sozinha. Destina-se apenas a ser integrado em uma máquina.
- A bomba só deve ser integrada em máquinas utilizadas para os seguintes fins:
 - Bombeamento de água em alta pressão em máquinas de lavar (lavadoras de alta pressão);
 - Bombear água para uso não comestível.
- A bomba NÃO deve ser integrada em máquinas de bombeamento:
 - Água não filtrada ou com impurezas;
 - Detergentes, tintas e substâncias químicas, puras e em solução aquosa;
 - Água do mar ou água com alta concentração de sal;
 - Combustíveis e lubrificantes de todos os tipos e tipos;
 - Líquidos inflamáveis ou gases liquefeitos;
 - Líquidos comestíveis;
 - Solventes e diluentes de todos os tipos;
 - Água com temperaturas acima de 60 °C / 140 °F ou abaixo de 5 °C / 41 °F;
 - Líquidos contendo grânulos ou partes sólidas em suspensão.
- A bomba não deve ser integrada em máquinas projetadas para lavar: pessoas, animais, aparelhos elétricos energizados, objetos delicados, a própria bomba ou a máquina na qual está integrada.
- A bomba não é adequada para ser integrada em máquinas projetadas para operar em ambientes com especial condições como, por exemplo, atmosferas corrosivas ou explosivas.
- Para integração em máquinas projetadas para operar a bordo de veículos, navios ou aviões, entre em contato com o Serviço Técnico Pós-Venda do Fabricante, caso sejam necessários requisitos adicionais.

Todos os outros usos devem ser considerados incorretos.

O fabricante se isenta de qualquer responsabilidade por qualquer dano decorrentes de usos incorretos ou errôneos

PRELIMINARES ATIVIDADES

- A bomba não pode ser operada a menos que a máquina na qual está integrada esteja em conformidade com os requisitos de segurança estabelecidos pelas diretivas europeias. Tal conformidade é indicada por **CE** marcações e para declaração de conformidade do fabricante da máquina na qual a bomba está integrada.
- Antes de ligar a bomba, leia atentamente as instruções neste manual e no manual da máquina em qual a bomba está integrada. Em particular, certifique-se de ter

entendido corretamente como a bomba e a máquina na qual ela está integrada funcionam no que diz respeito às operações de ligar/desligar o líquido.

- Realize as operações preliminares indicadas pelo fabricante da máquina em que a bomba está integrada.
- Certifique-se de que todas as entradas estejam desligadas ou conectadas a acessórios que foram desligadas (por exemplo, pistola de pulverização fechada).
- Certifique-se de que as partes móveis da bomba estão devidamente protegidas e que não estão acessíveis para pessoas não autorizadas.
- Não use a bomba (e, portanto, a máquina na qual está integrada) em caso de:
 - Os dispositivos de segurança estão danificados;
 - Ter sofrido fortes pancadas;
 - Vazamentos de óleo evidentes;
 - Vazamentos evidentes do líquido bombeado.
- Nestes casos, mande verificar a bomba e a máquina na qual está integrada por um Técnico Especializado.
- Faça com que um técnico qualificado execute as inspeções exigidas pela manutenção especial.
- Use roupas e equipamentos de proteção individual capazes de fornecer proteção adequada de qualquer alta pressão jatos e produtos químicos utilizados.

CUIDADO

- Em caso de operação em temperaturas muito baixas, certifique-se de que não haja gelo dentro da bomba e dos tubos.
- Realize as verificações exigidas pela manutenção de rotina, com especial referência às relativas ao óleo.

Realizar as atividades preliminares indicadas no manual da máquina na qual a bomba está integrada; salvo indicação em contrário, com relação à bomba, lembre-se sempre do seguinte.

- a) Substitua a tampa do óleo sem respiro (17) pela tampa do óleo com respiro (8) (veja a Fig. 5). Esta operação foi realizada pelo fabricante da máquina na qual a bomba está integrada.
- b) Com a bomba desligada e completamente resfriada, certifique-se de que o nível de óleo esteja no ponto médio do indicador de nível de óleo (10). O nível de óleo também pode ser verificado (exceto para os modelos AX, BX, DW e EW) desparafusando a tampa com respiro (8): o nível correto está entre os dois entalhes indicados na vareta.

Para qualquer retoque, consulte os tipos de lubrificantes indicados no parágrafo **“ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DADOS”**.

- a) Consulte o manual de operação e manutenção da máquina na qual a bomba está integrada e faça certifique-se de que o filtro de sucção está limpo.

VERIFICANDO E CONECTANDO À REDE DE ÁGUA

- Siga também as instruções contidas no manual da máquina na qual a bomba está integrada.
- Siga as instruções de conexão de rede aplicáveis no país onde a máquina na qual a bomba está integrada está instalado.

CUIDADO

- Siga as instruções de conexão da rede de água mostradas no **“ESPECIFICAÇÕES E DADOS TÉCNICOS”**, com referência especial a profundidade e pressão de alimentação e temperatura: em caso de dúvidas, entre em contato com um técnico qualificado.
- A aspiração da bomba deve estar sempre equipada com um filtro de tamanho adequado: certifique-se frequentemente de que está limpo.
- Nunca opere a bomba:
 - sem abastecimento de água; com água salgada ou água contendo impurezas: se isso ocorrer, deixe operar por alguns minutos com água limpa.

OPERAÇÃO PADRÃO (ALTA PRESSÃO)

- Siga também as instruções contidas no manual da máquina na qual a bomba está integrada.
- Siga as instruções de conexão de rede aplicáveis no país onde a máquina na qual a bomba está integrada está instalado.

CUIDADO

- Siga as instruções de conexão da rede de água mostradas no **“ESPECIFICAÇÕES E DADOS TÉCNICOS”**, com referência especial a profundidade e pressão de alimentação e temperatura: em caso de dúvidas, entre em contato com um técnico qualificado.
- A aspiração da bomba deve estar sempre equipada com um filtro de tamanho adequado: certifique-se frequentemente de que está limpo.
- Nunca opere a bomba:
 - sem abastecimento de água; com água salgada ou água contendo impurezas: se isso ocorrer, deixe operar por alguns minutos com água limpa.

OPERAÇÃO PADRÃO (ALTA PRESSÃO)

- Siga também as instruções contidas no manual da máquina na qual a bomba está integrada com referência especial às partes relacionadas às precauções de segurança, qualquer uso de equipamento de proteção individual (óculos de proteção, fones de ouvido etc.) e manuseio.
- Antes de colocar em funcionamento a máquina na qual a bomba está integrada, leia atentamente o manual da máquina e este manual. Em particular, certifique-se de ter entendido completamente como a bomba e a máquina na qual ela este trabalho integrado no que diz respeito às operações de on/off de líquidos.
- A bomba e a máquina na qual está integrada não se destinam a ser utilizadas por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou que não possuam experiência e conhecimentos especializados, a menos que possam beneficiar, por intermédio de uma pessoa responsável pela sua segurança,

desde supervisão ou instruções relativas ao uso da bomba e da máquina na qual está integrada

- As crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brinquem com a bomba e com a máquina na qual ela está integrada.
- Cuidado especial deve ser tomado ao usar a bomba em ambientes onde existem veículos em movimento que poderiam esmague ou danifique qualquer: tubo de entrega, pistola de pulverização e bico.
- Antes de usar a bomba, coloque equipamentos e dispositivos de proteção individuais para garantir a proteção adequada contramanobras com jato de fluido sob pressão.
- **AVISO.** Não use a bomba ou a máquina na qual está integrada perto de pessoas se estas não estiverem usando o equipamento de proteção pessoal.
- **AVISO.** Não direcione jatos de alta pressão contra você ou outras pessoas para limpar roupas ou calçados.
- **AVISO.** Os jatos de alta pressão pode ser perigosos se usados incorretamente. Os jatos de alta pressão não deve ser direcionadas contra pessoas, aparelhos elétricos energizados ou a própria bomba ou a máquina na qual está integrada.
- Nunca opere a máquina na qual a bomba está integrada em instalações fechadas, se esta for acionada por um interno Motor à combustão.
- **AVISO.** Risco de explosão - Não pulverize líquidos inflamáveis.
- Leia o "**OPERAÇÃO COM DETERGENTE**" cuidadosamente.
- Mantenha-se afastado das partes móveis da bomba e da máquina na qual ela está integrada, mesmo se estes são adequadamente protegidos.
- Não remova as proteções das peças móveis.
- Não toque em tubos que contenham líquidos sob pressão.
- Não execute operações de manutenção na bomba e na máquina em que ela está integrada, se esta for operativo.
- Leia o "**USO PRETENDIDO**" com cuidado.
- Não modifique de forma alguma as condições de instalação da bomba. Em particular, não modifique a fixação, as conexões hidráulicas e as proteções.
- Não abra nenhuma torneira da bomba, a menos que esteja conectada a um acessório que impeça o escape acidental do líquido bombeado.
- Não desative ou altere os controles e os dispositivos de segurança e a válvula de descarga/regulagem de pressão.
- A ligação da máquina em que a bomba está integrada à rede eléctrica deve ser efetuada por um Profissional Eletricista de acordo com os regulamentos aplicáveis no país de uso.

- Durante a operação:
 - Fique sempre de olho na bomba e na máquina na qual ela está integrada e fora do alcance das crianças; em particular, tenha muito cuidado ao usar perto de creches, clínicas e lares de idosos, no caso de crianças, idosos ou pessoas com deficiência sem supervisão;
 - Não direcione jatos de alta pressão contra materiais que contenham amianto ou outras substâncias prejudiciais para a saúde;
 - Não cubra a bomba e a máquina na qual está integrada e não as coloque em locais onde a ventilação seja impedida (lembre-se principalmente quando usar a máquina em ambientes fechados);
 - Agarre qualquer pistola de pulverização com força porque quando a alavanca é operada, uma força de reação do jato de alta pressão é produzido;
 - Quando não estiver em operação e antes de fazer qualquer trabalho, execute as operações descritas no **“PRINCIPAL”**;
 - A pressão de operação nunca deve exceder o valor máximo definido para a bomba (ver também **“ESPECIFICAÇÕES E DADOS TÉCNICOS”**);
 - Use o equipamento de proteção individual adequado para proteção contra emissões de ruído (por exemplo, protetores de ouvido).

Execute as etapas relacionadas ao funcionamento a alta pressão indicada no manual relativo à máquina na qual está integrada a bomba; salvo indicação em contrário, em relação à bomba, o seguinte deve ser lembrado.

a) Para permitir a escorva da bomba, redefina a pressão de entrada e abra um dos acessórios no caso de uma lavadora de alta pressão, por exemplo, basta manter a alavanca da pistola pressionada.

b) Ligue a bomba.

c) Se houver a possibilidade de ajustar a pressão de entrada, defina a pressão necessária. No caso de modelos com válvula de regulagem embutida (bombas marcadas com K precedidas de travessão e séries AX e BX), o ajuste da pressão pode ser realizado por meio do botão (15), quando este é girado no sentido horário, a pressão aumenta, quando girado no sentido anti-horário, a pressão é reduzida.

Nunca toque na válvula de descarga/regulagem de pressão para não alterar sua configuração: apenas ajuste esta válvula por meio do botão (15).

- Para permitir uma escorva rápida da bomba, proceda conforme indicado no ponto a) toda vez que a bomba precisar ser escorvada novamente.
- Durante as primeiras horas de operação, é melhor verificar o nível do óleo e, se necessário, completar o nível, seguindo as instruções no **“ATIVIDADES PRELIMINARES”**.
- No caso de modelos com válvula de regulagem embutida (bombas marcadas com K precedidas de travessão e séries AX e BX) e de todas aquelas aplicações onde o descarregador de pressão/bypass da válvula de regulagem está conectado à sucção da bomba, não mantenha a entrega da linha fechada por mais de cinco minutos (por

exemplo, com a pistola de pulverização fechada), de modo a evitar o superaquecimento da água que roda no cabeçote, com conseqüente dano à vedação.

- Não opere a bomba se ela estiver muito barulhenta e/ou água ou óleo estiver pingando: neste caso, faça uma verificação por um técnico qualificado.

OPERAÇÃO COM DETERGENTE

- Siga as instruções contidas no manual da máquina na qual a bomba está integrada.
- A bomba foi projetada para ser usada com os detergentes recomendados pelo fabricante. O uso de diferentes detergentes ou produtos químicos pode causar problemas de segurança. Em particular, nunca aspire líquidos contendo solventes, gasolina, diluentes, acetona e óleos combustíveis, porque o produto nebulizado é altamente inflamável, explosivo e tóxico.
- Leia atentamente as instruções e precauções de segurança nas embalagens de detergente, de forma a poder implementar as medidas necessárias em caso de riscos que ameacem as pessoas e o meio ambiente. Em particular, nunca exceda as concentrações máximas recomendadas e apenas prepare a quantidade de produto necessária para prevenir espalhando-se no solo e nas águas.
- Armazene os detergentes em um lugar seguro fora de alcance de crianças.
- Em caso de contato com os olhos, lave imediatamente com água. Em caso de ingestão, não provoque vômito: procure imediatamente um médico e mostre a embalagem do detergente. Evite inalar quaisquer gases produzidos.

A opção de sucção de detergente é padrão apenas para vários modelos das séries LW, ZW, DW, EW, AX e BX. Para saber como usar o detergente, consulte o rótulo da embalagem do detergente, com atenção especial às doses.

Execute os passos relativos ao funcionamento com detergente indicados no manual da máquina que integra a bomba; salvo indicação em contrário, em relação à bomba, o seguinte deve ser lembrado.

- a) Reduza a pressão da bomba para abaixo de 30 bar/435 psi (por exemplo, no caso de uma lavadora de alta pressão, em movendo a cabeça do bico para a posição de baixa pressão).
- b) Se a opção de ajuste de sucção de detergente for fornecida, ajuste o botão (16): gire no sentido horário para reduzir o fluxo de detergente aspirado e anti-horário para aumentar tal fluxo.

CUIDADO

- Para evitar incrustações e/ou depósitos, após o uso com detergente, é melhor lavar os dutos de fluxo por sucção um pouco de água.

PARADA DE OPERAÇÃO

Ao fechar a linha de entrada, a bomba muda para a operação de bypass e permanece nesta condição até a linha de entrada ser aberta novamente.

CUIDADO

- Nunca deixe a bomba em desvio por mais de cinco minutos e evite a recirculação de água no cabeçote da bomba de superaquecimento, com conseqüente danos às vedações.

PARADA, LIMPEZA E DESCOMISSIONAMENTO

- Siga as instruções sobre parada, limpeza e descomissionamento contidas no manual de a máquina na qual a bomba está integrada.
- Sempre se certifique de que, assim que parar as operações que tenham sido executadas, nenhuma parte da bomba e da máquina na qual está integrada está se movendo e nenhuma tubulação contém líquido sob pressão.

Lembre-se sempre em particular, se presente:

- Para desconectar a fonte de energia;
- Para desligar o contato da vela de ignição (motores a gasolina), ou retirar a chave de ignição (motores a diesel).

Realizar as operações de parada constantes do manual da máquina na qual a bomba está integrada; salvo indicação em contrário, em relação à bomba, lembre-se do seguinte.

- a) Feche o abastecimento de água.
- b) Pare a máquina na qual a bomba está integrada.
- c) Redefina a pressão de entrega conforme descrito em a) do **“OPERAÇÃO PADRÃO (ALTA PRESSÃO)”**.
- d) Aguarde a bomba e a máquina na qual está integrado esfriar.



AVISO

- Assim que a bomba e a máquina na qual está integrada tiverem resfriado, tome cuidado:
 - Não os deixar sem vigilância na presença de crianças, idosos ou pessoas com deficiência sem supervisão;
 - Colocá-los em uma posição estável sem qualquer risco de queda;
 - Não os colocar em contato ou na vizinhança imediata de materiais inflamáveis.

LIMPEZA E DESCOMISSIONAMENTO

- **AVISO.** Todos os trabalhos de limpeza só devem ser realizados após a realização das operações descritas no **“PRINCIPAL”**, ou seja, sem partes móveis, nenhum tubo cheio de líquido sob pressão e apenas depois de completo **resfriamento**.

Em particular, lembre-se sempre de desconectar a fonte de alimentação.

- Quaisquer trabalhos de limpeza devem ser realizados em condições de total estabilidade.
- Para limpar, não use diluentes ou solventes.

CUIDADO

- Consulte o manual da máquina na qual a bomba está integrada e após o uso, esvazie sempre todos os líquidos bombeados.
- A bomba deve ser protegida contra congelamento.

Em ambientes muito frios, para evitar a formação de gelo no interior, antes do descomissionamento, é melhor aspirar um produto anticongelante (após entrar em contato com um técnico qualificado, visto que o líquido pode danificar as vedações da bomba de alta pressão) e, em seguida, prossiga para expulsá-lo totalmente. Se não for possível proteger a bomba dessa forma, antes de ligá-la, leve-a para um ambiente aquecido por tempo suficiente para derreter o gelo em seu interior. Falha emissor pode causar sérios danos à bomba.

AVISO

- O líquido anticongelante deve ser descartado de forma adequada e não descartado no meio ambiente.

NOTA: Após uma parada prolongada, um leve gotejamento de água pode ocorrer embaixo da bomba. Esse gotejamento normalmente desaparece após algumas horas de operação. Se persistir, entre em contato com um Técnico Especializado

MANUTENÇÃO

- Siga as instruções de manutenção contidas no manual da máquina em que a bomba está integrada.
- Todos os trabalhos de manutenção devem apenas ser realizada após a realização das operações descritas no “**PRINCIPAL**”, ou seja, sem partes móveis, nenhum tubo cheio de líquido sob pressão e apenas depois de completo **resfriamento**.

Em particular, lembre-se sempre de desconectar a fonte de alimentação.

- Quaisquer trabalhos de manutenção devem ser realizados em condições de total estabilidade.
- **AVISO.** Para garantir a segurança da bomba, use apenas peças sobressalentes originais fornecidas pelo fabricante ou aprovado por ele.

MANUTENÇÃO DE ROTINA

Execute os trabalhos de manutenção de rotina mostrados no manual da máquina em que a bomba está integrada; salvo indicação em contrário, em relação à bomba, lembre-se do seguinte.

CRONOGRAMA DE MANUTENÇÃO	TRABALHO
Depois de cada uso	<ul style="list-style-type: none">• Verifique o nível de óleo e as condições de acordo com as instruções em “PRELIMINAR ATIVIDADES”.
A cada 50 horas	<ul style="list-style-type: none">• Verifique a integridade do circuito de sucção.• Verifique e, se necessário, limpe o filtro de sucção.• Verifique a fixação da bomba ao motor ao qual está acoplada e/ou à estrutura da máquina na qual está integrado.• No caso de tal fixação ser precária, não utilize a máquina e entre em contato com um técnico qualificado (1).• Troca de óleo após 50 horas de uso.

(1) As verificações devem ser feitas com mais frequência se a bomba operar onde houver vibrações fortes.

MANUTENÇÃO ESPECIAL

- Os trabalhos de manutenção especial devem ser realizados apenas por um técnico qualificado.
- O óleo usado deve ser descartado de forma adequada e não descartado no meio ambiente.

Execute os trabalhos de manutenção de rotina mostrados no manual da máquina em que o a bomba está integrada; salvo indicação em contrário, em relação à bomba, lembre-se do seguinte.

CRONOGRAMA DE MANUTENÇÃO	TRABALHO
A cada 500 horas (200 horas para as séries AX e BX).	<ul style="list-style-type: none">• Verifique as válvulas de sucção / entrega.• Verifique o aperto dos parafusos da bomba (*).• Troca de óleo (**).• Verifique a válvula de descarga / regulagem de pressão.

(*) As verificações devem ser feitas com mais frequência se a bomba operar onde houver fortes vibrações.

(**) A primeira troca de óleo é feita após 50 horas.

CUIDADO

Os dados mostrados no gráfico são aproximados. Trabalhos mais frequentes podem ser necessários no caso de uso pesado.

DESMONTAGEM E DESCARTE

Apenas pessoas qualificadas devem ter permissão para desmontar a bomba e esta operação deve ser realizada em conformidade com as leis aplicáveis no país onde foi instalada a máquina na qual está integrada.

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

- Siga também as instruções contidas no manual da máquina na qual a bomba está integrada.
- Antes de fazer qualquer trabalho, execute as operações descritas no “PRINCIPAL”.
- No caso de não ser possível restaurar o correto funcionamento da bomba com o auxílio de as informações contidas na tabela a seguir, entre em contato com um Técnico Especializado

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÃO
A bomba não escorva.	Sucção de ar. Linha de distribuição fechada (por exemplo, pistola de pulverização fechada). Circuito de sucção com pontos de estrangulamento.	Verifique a integridade do circuito de sucção. Reinicie a pressão de fornecimento (por exemplo, pressione a alavanca da pistola para pintura). Verifique o circuito de sucção (especialmente se o filtro de sucção está limpo).
A bomba não atinge a pressão máxima.	Botão de ajuste de pressão (15) não apertado suficiente. Abastecimento de água insuficiente ou escorva muito profundo. Circuito de sucção com pontos de estrangulamento. Condições inadequadas de uso (por exemplo, bico gasto, lança em posição de baixa pressão, etc.)	Gire o botão no sentido horário até que a pressão necessária seja atingida. Certifique-se de que a taxa de fluxo de abastecimento de água ou profundidade de escorva está em conformidade com as indicações no “ESPECIFICAÇÕES E DADOS TÉCNICOS” . Verifique o circuito de sucção (especialmente se o filtro de sucção está limpo). Restaure as condições corretas de uso.
Pressão irregular e taxa de fluxo (pulsante).	Sucção de ar. Filtro de sucção sujo. Abastecimento de água insuficiente ou escorva muito profundo. A bomba não concluiu a escorva. Acessório entupido (por exemplo, bico entupido).	Verifique a integridade do circuito de sucção. Limpe o filtro. Certifique-se de que a taxa de fluxo de abastecimento de água ou profundidade de escorva está em conformidade com as indicações no “ESPECIFICAÇÕES E DADOS TÉCNICOS” . Prepare a bomba de acordo com as indicações do “OPERAÇÃO PADRÃO (ALTA PRESSÃO)” . Restaure o uso correto do acessório.
Muito barulho.	Circuito de sucção com pontos de estrangulamento. Temperatura de abastecimento de água muito alta.	Verifique o circuito de sucção (especialmente se o filtro de sucção está limpo). Mantenha as temperaturas indicadas no “ESPECIFICAÇÕES E DADOS TÉCNICOS” .
Baixa sucção de detergente.	O uso do acessório não está no modo de baixa pressão (por exemplo, a lança não está na posição de baixa pressão). Dispositivo de dosagem de detergente fechado ou ajustado para baixa sucção. Uso de detergente muito viscoso.	Restaure o uso correto do acessório. Gire o botão de ajuste do detergente (16) no sentido anti-horário. Manter os usos e diluições mostrados no detergente placa.

PARTE DOIS

(apenas para técnicos qualificados)

Esta parte do manual é dedicada para técnicos qualificados e não se destina a usuários da máquina em qual a bomba está integrada.

DESEMBALAGEM

- Durante a desembalagem, sempre use luvas e óculos de proteção para evitar ferir as mãos e os olhos.
- Algumas bombas têm componentes pesados (consulte também o **“ESPECIFICAÇÕES E TÉCNICAS DADOS”**) e, portanto, é melhor desempacotá-los cortando o fundo da caixa de papelão.

- Os elementos da embalagem (sacos plásticos, grampos etc.) não devem ser deixados ao alcance das crianças, pois representam potenciais fontes de perigo.
- Os componentes da embalagem devem ser descartados de acordo com os regulamentos em vigor no país onde a máquina na qual a bomba está integrada foi fabricada.

As embalagens plásticas não devem ser descartadas no meio ambiente.

- Depois de desembalar a bomba, certifique-se de que nenhuma peça está faltando e que todas as peças estão em perfeitas condições, e que a placa de identificação está no lugar e legível.

Em caso de dúvida, não instale a bomba, mas entre em contato com o fabricante ou um técnico especializado.

Este manual e o certificado de garantia devem sempre acompanhar a máquina na qual a bomba está integrada e disponibilizados para o usuário final.

ACESSÓRIOS PADRÃO

Certifique-se de que o produto adquirido consiste nos seguintes elementos:

- Bomba;
- Tampa de óleo com respiro (8);
- Manual;
- Declaração de incorporação;
- Certificado de garantia.

Em caso de problemas, entre em contato com o Fabricante ou técnico qualificado.

INSTALAÇÃO

- O Técnico Qualificado deve cumprir as instruções de instalação contidas neste manual, em particular, as especificações do motor (elétrico ou de combustão interna), a ser acoplado à bomba, devem estar em conformidade com o desempenho construtivo e as especificações da bomba (potência, velocidade de rotação, flangeamento etc.), conforme mostrado na documentação técnica do fabricante.
- A máquina na qual a bomba está integrada deve ser feita de forma a garantir a conformidade com os requisitos de segurança indicados nas diretivas europeias. Este fato é garantido por **CE** marcações e pela Declaração de Conformidade do Fabricante da máquina na qual a bomba está integrada.
- A bomba deve ser instalada e operar horizontalmente (para quaisquer exceções de mérito, entre em contato com o Fabricante).
- A bomba deve ser fixada de forma estável.
- Sendo do tipo de deslocamento positivo, a bomba deve sempre ser equipada com um descarregador/regulador de pressão de válvula (tal válvula já está construída na bomba marcada pela letra K precedida por um traço e na AX e BX bombas em série).

ACESSÓRIOS OPCIONAIS

- Acessórios opcionais inadequados podem afetar negativamente a operação da bomba e torná-la perigosa. Sempre use acessórios opcionais originais recomendado pelo fabricante.
- No que diz respeito às informações gerais, precauções de segurança, instalação e manutenção de acessórios opcionais, consulte aos documentos de acompanhamento.

O equipamento de bomba padrão pode ser integrado com a seguinte gama de acessórios:

- Válvula de descarga / regulação de pressão;
- Válvula de segurança;
- Válvula térmica;
- Filtro de sucção;
- Encaixes de sucção de várias formas e tamanhos;
- Medidor de pressão;
- Etc.

Para obter mais detalhes, entre em contato com seu revendedor

FORMULÁRIOS

- Proteja adequadamente as partes móveis com proteções adequadas. Atenção especial deve ser dada às aplicações de polias.
- A bomba deve operar sem exceder os limites de pressão e velocidade de rotação conforme mostrado na placa (7) (consulte também o **“ESPECIFICAÇÕES E DADOS TÉCNICOS”**). Em particular, certifique-se sempre de que a válvula de descarga / regulação de pressão está corretamente ajustada e que esta configuração é garantida, por exemplo, por revestimento de tinta.
- A bomba deve estar sempre firmemente presa a flange do motor ou em uma base estável por meio dos pés (opcional).

As bombas descritas nestes manuais, dependendo do modelo, estão disponíveis em versões para várias aplicações:

- Eixo fêmea Ø 3/4" para motor de combustão interna com flange SAE J 609 A;
- Eixo fêmea Ø 1" para motor de combustão interna com flange SAE J 609 A;
- Eixo fêmea Ø 5/8" para motor elétrico NEMA 56 C;
- Eixo fêmea Ø 24 mm para motor elétrico MEC tamanho 90 B3 - B14;
- Eixo macho Ø 24 mm para motor elétrico especial com eixo fêmea ou para polia;
- Eixo fêmea Ø 20 mm para motor de combustão interna com engrenagem unidade de redução;
- Eixo fêmea Ø 28 mm para motor elétrico MEC tamanho 100-112 B3 - B14;
- Eixo fêmea Ø 1 1/8" para motor elétrico NEMA 182-184 TC;
- Eixo fêmea Ø 25 mm para motor de combustão interna com engrenagem unidade de redução;
- Eixo macho Ø 30 mm para motor elétrico especial com eixo fêmea ou para polia ou para unidade de redução de engrenagem ou para acoplamento flexível.

O Serviço de Pós-Venda do Fabricante está à disposição do Técnico Especializado para fornecer todas as informações necessárias para a identificação da aplicação mais adequada e sua

correta execução. Em qualquer caso, as aplicações da bomba devem ser executadas de acordo com as regras adequadas da engenharia mecânica.

A bomba é capaz de girar no sentido horário e no sentido anti-horário.

CONEXÃO HIDRÁULICA

Para as conexões hidráulicas de sucção, entrega e desvio, consulte a tabela a seguir e a Fig. 4, que representa um diagrama genérico de uma possível máquina integrando a bomba.

- A** bomba.
- B** Descarregador de pressão/válvula reguladora.
- C** Circuito de sucção.
- D** Circuito de entrega.
- E** Pistola (exemplo de acessório).
- F** Motor.
- G** Porcas de êmbolo.
- H** Cabeça do bico.

CUIDADO

- Siga as instruções de conexão já indicadas no “PESQUISANDO E LIGANDO AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA” e “ESPECIFICAÇÕES E TÉCNICAS DADOS”.

Em particular, o circuito de sucção deve ser dimensionado de modo a não determinar na conexão de sucção da bomba:

- Uma pressão superior a 8 bar/116 psi;
 - Na sucção da bomba, um filtro de dimensões adequadas deve ser instalado. Em caso de dúvidas, entre em contato com o Fabricante.
 - Os tubos de sucção devem ter um diâmetro interno adequado e uma pressão nominal de 10 bar/145 psi.
 - Os tubos de entrega devem ter uma pressão nominal não inferior a pressão máx. da bomba.

Nos modelos AW, BW, EW, FW, FW2, HW, LW, RW, SW, TW e ZW, acessórios de sucção e saída estão disponíveis no lado direito e no lado esquerdo da cabeça.

PRESSÃO DESCARREGADOR / VÁLVULA DE REGULAÇÃO

Nos modelos em que já está embutido (bombas marcadas com a letra K precedidas de travessão e bombas das séries AX e BX), esta é configurada de fábrica para que seja atingida a pressão máxima da bomba, utilizando um bico que também permite ter uma pequena taxa de fluxo no desvio (pelo menos 0,3-0,6 l/min / 0,08-0,16 USgpm).

O Serviço de Assistência Técnica do Fabricante está à disposição do Técnico Especializado para prestar todas as informações necessárias, levando em consideração o fato de que tal ajuste pode ter que ser corrigido de acordo com a configuração de engenharia da planta em que a bomba está instalada.

REINICIALIZANDO O DESCARREGADOR DE PRESSÃO / VÁLVULA DE REGULAÇÃO

- A pressão operacional nunca deve exceder o valor máximo indicado para a bomba (ver também o “ESPECIFICAÇÕES E DADOS TÉCNICOS”).

Para reiniciar a válvula, proceda da seguinte forma (consulte a Fig. 4):

- Remova o botão de plástico (15) puxando para cima;
- Afrouxe o parafuso allen (a);
- Gire a porca do anel de retenção (b) no sentido anti-horário, então quanto a desparafusá-lo parcialmente;
- Defina a pressão necessária por meio do botão hexagonal (c) (gire no sentido horário para aumentar a pressão, sentido anti-horário para reduzir a pressão);
- Gire a porca do anel de retenção (b) no sentido horário, para apertar;
- Aperte totalmente o parafuso allen (a).

MANUTENÇÃO ESPECIAL

Siga as instruções no parágrafo correspondente da seção 1. Os torques de aperto a serem usados são mostrados na tabela a seguir.

		Torques de aperto Nm (lb.ft)						Adesivo para ser aplicado
	Descrição	AX	BX	BW	AW	LW ZW	FW	
a	Parafusos de cabeça	25 (18,4)	25 (18,4)	10 (7,4)	<230bar 10 (7,4) > 230bar 80 (59,0)	10 (7,4)	25 (18,4)	
b	Tampas de válvula (cabeça de alumínio)	35 (25,8)				40 (9,5)		Loctite 243
	Tampas de válvula (cabeça de latão)	45 (33,2)	45 (33,2)	45 (33,2)	45 (33,2)	<230bar 50 (36,9) > 230bar 60 (44,3)	50 (36,9)	Loctite 243 Loctite 243
c	Parafusos de cobertura			4 (3,0)	4 (3,0)	4 (3,0)	9 (6,6)	
e	Parafusos da tampa do cárter			9 (6,6)	9 (6,6)	9 (6,6)	4 (3,0)	
f	Parafusos flange PTO			9 (6,6)	9 (6,6)	9 (6,6)	25 (18,4)	
g	Porcas de êmbolo			6 (4,4)	6 (4,4)	6 (4,4)	10 (7,4)	Loctite 243
h	Excêntrico parafuso do eixo	25 (18,4)						Loctite 243
i	Parafusos do cárter	25 (18,4)	25 (18,4)					

		Torques de aperto Nm (lb.ft)						Adesivo para ser aplicado
	Descrição	FW 2	HW	RW	SW	TW		
a	Parafusos de cabeça	25 (18,4)	25 (18,4)	25 (18,4)	45 (33,2)	45 (33,2)		
b	Tampas de válvula (cabeça de latão)	<230bar 50 (36,9) > 230bar 80 (59,0)	80 (59,0)	<230bar 50 (36,9) > 230bar 80 (59,0)	80 (59,0)	<360bar 80 (59,0) > 360bar 80 (59,0)	Loctite 243 Loctite 243 Loctite 270	
c	Parafusos de cobertura	9 (6,6)	9 (6,6)	9 (6,6)	25 (18,4)	25 (18,4)		
d	Parafusos de biela					25 (18,4)	Loctite 243	
e	Parafusos da tampa do cárter	4 (3,0)	4 (3,0)	4 (3,0)	9 (6,6)	9 (6,6)		
f	Parafusos flange PTO	25 (18,4)	25 (18,4)	25 (18,4)	25 (18,4)	25 (18,4)		
g	Porcas de êmbolo	10 (7,4)	10 (7,4)	10 (7,4)	15 (11,1)	15 (11,1)	Loctite 243	

		Torques de aperto Nm (lb.ft)		
	Descrição	DW	EW	Adesivo para ser aplicado
a	Parafusos de cabeça	25 (18,4)	10 (7,4)	Loctite 243
b	Tampas de válvula (sucção)		45 (33,2)	Loctite 243
	Válvula tampas (entrega)		25 (18,4)	Loctite 243
c	Parafusos de cobertura		4 (3,0)	
e	Parafusos da tampa do cárter	10 (7,4)	10 (7,4)	
f	Parafusos flange PTO	9 (6,6)	9 (6,6)	
g	Porcas de êmbolo		5 (3,7)	Loctite 243