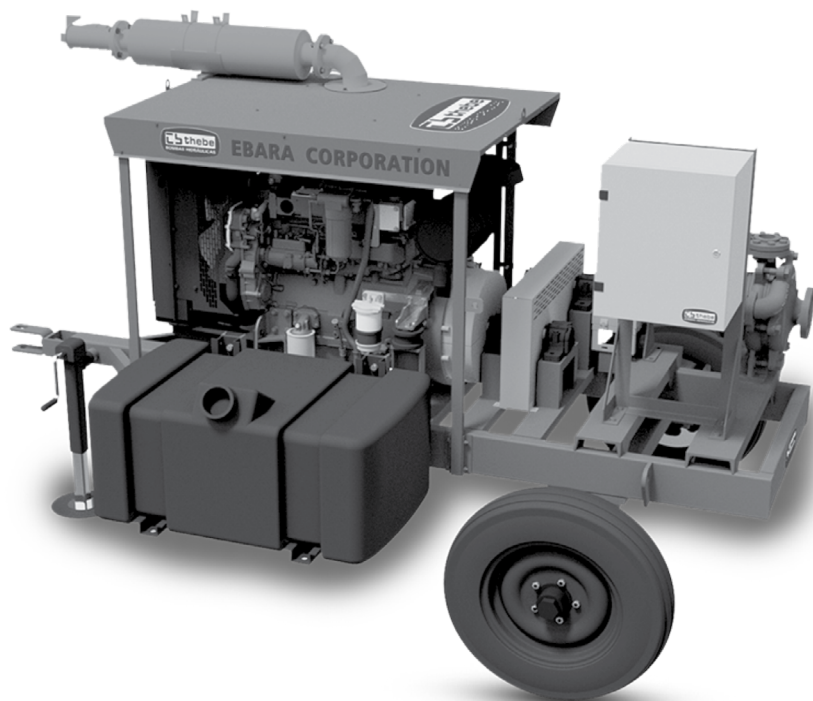

CARRETA AGRÍCOLA DIESEL



EBARA CORPORATION

**Manual de Instruções
Instalação, Operação e
Manutenção.
Termo de Garantia**

1. IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO	4
1.1. MOTOBOMBA DIESEL	4
2. PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO.....	4
2.1. ARMAZENAMENTO	4
2.2. POSICIONAMENTO.....	4
2.3. TUBULAÇÕES	5
2.3.1. TUBULAÇÃO DE SUCÇÃO	5
2.3.2. TUBULAÇÃO DE RECALQUE	7
2.4. TRANSMISSÃO	8
2.4.1. ACOPLAMENTO DIRETO	8
2.4.2. POLIA-CORREIA	8
2.5. PROTEÇÕES	12
2.6. ATERRAMENTO	13
2.7. MOVIMENTAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	13
3. PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÃO	13
3.1. PAINEL DE COMANDO MOTOR MECÂNICO	13
3.2. ACELERADOR DO MOTOR MECÂNICO	14
3.2.1. ACELERADOR MANUAL	14
3.3. PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO	15
3.3.1. VERIFICAÇÕES ANTES DE OPERAR O EQUIPAMENTO	15
3.3.2. OPERAÇÃO MANUAL MOTOR MECÂNICO	16
4. MANUTENÇÃO GERAL.....	16
4.1. TABELA DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DO MOTOR DIESEL	17
4.2. TABELA DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DA BOMBA CENTRIFUGA.....	18
4.3. LISTA DE PEÇAS SOBRESSALENTES	18
4.4. ÓLEO DIESEL	18
4.4.1. BIODIESEL	19
4.4.2. ARMAZENAMENTO DE COMBUSTÍVEL	19
4.5. ADITIVO PARA ÓLEO DIESEL.....	19
TERMOS DE GARANTIA.....	20

PT 1. IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Todo equipamento fabricado pela **THEBE EBARA CORPORATION** é identificado por meio de uma plaqueta de identificação.

A localização de cada Plaqueta encontra-se nas figuras abaixo, cujos dados devem ser fornecidos a Assistência Técnica da **THEBE EBARA CORPORATION**, quando solicitado em caso de consulta. Todos os equipamentos são identificados pelo número de série gravado na Plaqueta de Identificação para fins de rastreabilidade.

1.1 Motobomba Diesel



Figura 1
Imagem Plaqueta de identificação

A plaqueta deve conter todas as informações necessárias para definição do equipamento, assim como: Descrição, N° de série do motor, Modelo da Bomba centrífuga, N° série equipamento, Peso Total, Vazão, Potência, Pressão, Tensão do motor e Rotação nominal.

2. PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO

2.1. Armazenamento

Caso os equipamentos não sejam imediatamente instalados, a opção é armazená-los em local coberto, seco, isento de poeira, vibrações, gases, agentes corrosivos, em posição normal e sem encostar-se a outros objetos.

Ao longo do período de armazenamento, INSPECIONAR os equipamentos de forma periódica evitando acúmulo de detritos e verificando a integridade física dos seus componentes.

A temperatura de armazenagem dos equipamentos deve ficar entre 5 e 60°C.

O período máximo de armazenagem sem operação é de 6 meses.

Caso haja necessidade de período maior deve ser feita a operação de conservação conforme manual do fabricante do motor e bomba.

Para maiores informações entrar em contato pelo telefone **(19) 3641-9100** ou pelo e-mail **assistencia.vgs.ebas@ebara.com**.

⚠ ATENÇÃO

RISCO DE PERDA DE GARANTIA!



O Motor Diesel e a Bomba Centrífuga exigem medidas de manutenção preventiva especial para o armazenamento por longo período. Estas medidas para armazenamento por longo período são encontradas nos respectivos Manuais de Instruções dos fabricantes do motor a Diesel, da Bomba Centrífuga e bateria que acompanham o equipamento.

2.2. Posicionamento

O conjunto motobomba montado sobre carreta deve ser instalado, sempre que possível, em um piso perfeitamente nivelado. Essa medida é crucial para garantir a lubrificação eficiente tanto do motor quanto da bomba, evitando assim qualquer comprometimento do desempenho e prolongando a vida útil dos componentes. A operação em superfícies irregulares ou inclinadas pode resultar em falhas de lubrificação, causando desgaste prematuro ou até danos graves ao equipamento.

Quando o nivelamento ideal não puder ser alcançado, torna-se indispensável consultar os manuais dos fabricantes do motor e da bomba. Nesses documentos, serão especificados os limites máximos de inclinação, tanto longitudinal quanto lateral que podem ser tolerados sem comprometer a segurança e a funcionalidade do conjunto. Seguir essas orientações é fundamental para prevenir problemas operacionais e assegurar o funcionamento dentro dos padrões estabelecidos.

Além disso, ao posicionar a carreta com o conjunto motobomba, é imprescindível acionar o freio de estacionamento. Esse procedimento evita que a carreta se movimente inesperadamente, o que poderia gerar riscos à segurança da operação e ao próprio equipamento. Garantir a estabilidade da carreta é uma prática essencial para a segurança e eficácia das atividades em campo.

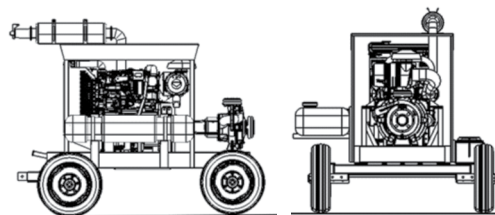


Figura 2
Imagem de posicionamento ideal

PT ATENÇÃO



Equipamento posicionados de forma inclinada poderá causar problema na lubrificação do motor / bomba. Danos causados por este tipo de instalação implicará na perda da garantia!

Equipamento deverá ser posicionado a uma distância de no mínimo 3 metros de anteparos (árvores, barrancos, muros entre outros) para evitar recirculação do ar quente originadas no motor.

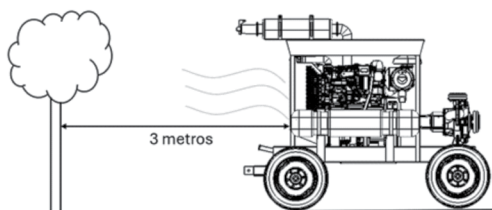


Figura 3
Distância mínima de anteparos

NUNCA obstruir ou dobrar a mangueira de respiro do motor, pois, pode causar danos severos e perda de garantia.

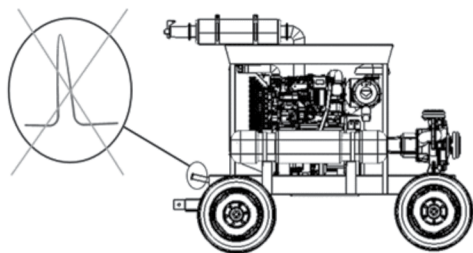


Figura 4
Imagem com mangueira de respiro dobrada

2.3. Tubulações

As tubulações de sucção e recalque **NÃO** devem impor forças nos flanges das bombas.

Esforços nos flanges causam danos ao equipamento e quando em operação estes danos serão aumentados devido a esforços dinâmicos não previstos.

ATENÇÃO



Os defeitos causados por estes esforços implicam na perda de garantia

Para evitar estes esforços as tubulações de sucção e recalque devem ser ancoradas.

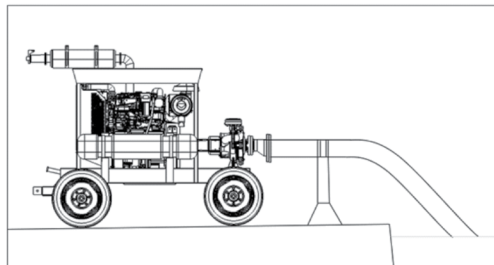


Figura 5
Imagem com exemplo de ancoragem de tubulação

2.3.1. Tubulação de sucção

A instalação correta da tubulação de sucção é fundamental para garantir o desempenho ideal do equipamento. Ela deve ser cuidadosamente posicionada, evitando curvas excessivas, obstruções ou trepidações, que podem gerar perda de carga, cavitação ou até danos ao sistema. Além disso, é crucial garantir que não haja vazamentos de ar, pois isso compromete a eficiência da bomba, resultando em possíveis falhas operacionais.

A seguir, são apresentadas algumas opções e recomendações para a instalação da tubulação de sucção, cada uma com suas características e cuidados específicos. Os itens (S1; S2 E S3) são exemplos que podem ser utilizados.

S1) Sucção Via Câmara de Sucção, mangote e crivo.

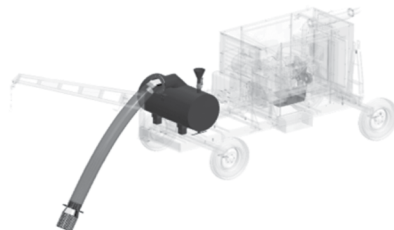


Figura 6
Exemplo S1

S2) Sucção via mangote, válvula de pé (enchimento da tubulação realizado via recalque).



Figura 7
Exemplo S2

S3) Sucção através do sistema escorva venturi (via-escapamento), conta com mangote hidráulico e cesto de sucção.

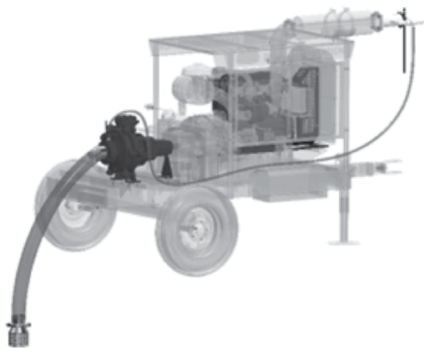


Figura 8
Exemplo S3

NOTA: OS ITENS S1 E S3, SÃO VERSÕES AUTOESCORVANTES, SIGA AS INSTRUÇÕES PARA O MANUSEIO DE FORMA ADEQUADA

Instrução para a escorva de uma bomba centrífuga com tanque de escorva, mangote e crivo (item S1):

1. Verificação dos Componentes: Antes de iniciar o processo de escorva, verifique se o tanque de escorva, o mangote e o crivo estão corretamente conectados à bomba centrífuga. Certifique-se de que não há vazamentos ou obstruções no sistema.

2. Preenchimento do Tanque de Escorva: Abra a válvula de enchimento e preencha o tanque de escorva com líquido suficiente para cobrir o mangote e o crivo, garantindo que o líquido atinja o nível adequado para evitar a entrada de ar no sistema.
3. Instalação do Mangote e Crivo: O mangote deve estar conectado ao ponto de sucção da bomba e ao crivo, que será submerso no líquido dentro do reservatório. Certifique-se de que o crivo esteja posicionado no fundo do reservatório e livre de detritos, garantindo um fluxo adequado de líquido sem obstruções.
4. Eliminação de Bolhas de Ar: Durante o preenchimento do tanque, é importante remover qualquer bolha de ar que possa estar presente no sistema. Para isso, deixe o líquido circular até que o fluxo esteja constante e sem ar. A presença de ar na tubulação pode comprometer o funcionamento da bomba, causando cavitação.
5. Abertura de Válvulas e Início da Operação: Após garantir que o tanque de escorva esteja completamente preenchido e que o mangote e crivo estejam submersos e livres de ar, abra as válvulas de sucção e de descarga da bomba centrífuga. Em seguida, ligue o motor da bomba para iniciar a operação.
6. Monitoramento: Durante o funcionamento inicial, observe atentamente se há fluxo contínuo de líquido e verifique se a bomba está operando sem ruídos anormais, o que pode indicar a presença de ar ou falhas na escorva.

Instrução para a escorva de uma bomba centrífuga utilizando o sistema Venturi do escapamento do motor a diesel, mangote, cesto de sucção e válvula de esfera (item S3):

1. Verificação Inicial dos Componentes: Antes de iniciar o processo de escorva, certifique-se de que todos os componentes estão corretamente instalados e em boas condições. Isso inclui o mangote, o cesto de sucção, o sistema Venturi no escapamento do motor, a válvula de esfera na sucção da bomba, o manovacúmetro e a vedação de gaxeta.
2. Posicionamento do Cesto de Sucção: O cesto de sucção deve estar submerso na fonte de líquido, garantindo que não haja detritos obstruindo sua passagem. O cesto deve ser conectado ao mangote, que, por sua vez, está ligado à bomba centrífuga.
3. Conexão do Sistema Venturi: O sistema Venturi deve estar devidamente conectado ao escapamento do motor a diesel, garantindo que esteja livre de vazamentos. Este sistema vai gerar o vácuo necessário para retirar o ar da linha de sucção.

PT 4. Fechamento da Válvula de Bloqueio no Recalque: Antes de iniciar o processo de escorva, feche a válvula de bloqueio localizada na linha de recalque da bomba. Isso evita o retorno do líquido e mantém o sistema pressurizado durante a operação de escorva.

5. Acionamento da Motobomba: Ligue o motor a diesel e deixe-o funcionando por alguns instantes. Após isso, para iniciar o processo de escorva, tampe a ponteira de escapamento do motor usando o dispositivo de fechamento do sistema Venturi, garantindo que não haja vazamento de ar. Isso permitirá que o sistema comece a gerar vácuo, necessário para retirar o ar da tubulação de sucção.

6. Abertura da Válvula de Esfera na Sucção: Com o motor em funcionamento e o escapamento tampado, abra a válvula de esfera localizada na sucção da bomba centrífuga. Isso permitirá que o líquido comece a ser puxado pela bomba, preenchendo o mangote e eliminando o ar da linha de sucção.

7. Monitoramento do Processo de Vácuo: O vácuo gerado pelo sistema Venturi pode ser monitorado de duas maneiras:

- **Manovacuômetro:** Observe o manovacuômetro instalado na linha de sucção. Ele indicará se o vácuo está sendo corretamente gerado, mostrando a pressão negativa necessária para a escorva.
- **Sinal de Vazamento na Vedação de Gaxeta:** Outro sinal de que o vácuo está sendo gerado com sucesso é um pequeno vazamento de líquido pela vedação de gaxeta. Esse vazamento sinaliza que o ar está sendo removido do sistema, e a bomba está começando a puxar o líquido.
- **Observar a se há saída de mistura de ar e água** pelo “Venturi” posicionado ao lado da ponteira de escapamento. Este fluxo de ar/água indica que o processo de escorva está em andamento.

8. Início da Operação da Bomba: Após confirmar que o vácuo foi gerado corretamente e que o ar foi eliminado da linha de sucção, abra a válvula de bloqueio do recalque, e a bomba centrífuga estará pronta para iniciar sua operação normal com fluxo contínuo de líquido. Após perceber o fluxo, fechar a válvula esfera localizada na flange de sucção da bomba e retirar o bloqueio do escapamento do motor.

9. Monitoramento Durante a Operação: Durante o funcionamento, continue monitorando o manovacuômetro e observe sinais de cavitação, como ruídos ou vibrações anormais. Isso pode indicar que ainda há ar na linha de sucção, e o processo de escorva precisa ser repetido.

10. Manutenção Preventiva: Verifique regularmente a vedação da gaxeta, o cesto de sucção, mangueira do sistema venturi e o mangote para garantir que estejam em boas condições, sem bloqueios ou vazamentos, e que o sistema Venturi funcione adequadamente. Limpe o cesto de sucção com frequência para evitar que detritos obstruam o fluxo de líquido.

Observação:

O uso do sistema Venturi no escapamento do motor a diesel é uma técnica eficaz para gerar vácuo e realizar a escorva da bomba. É importante seguir rigorosamente os passos descritos para garantir que o processo de escorva ocorra de maneira eficiente, prevenindo falhas operacionais e garantindo o desempenho ideal da bomba centrífuga.

2.3.2. Tubulação de recalque

Para garantir a operação eficiente e segura das bombas, as instalações de recalque devem ser realizadas de acordo com as normas técnicas e recomendações do fabricante. Além disso, a adoção contínua de boas práticas tanto na instalação quanto na operação é imprescindível para maximizar a vida útil do equipamento e assegurar um desempenho confiável.

A seguir, são apresentadas algumas opções e recomendações para a instalação da tubulação de recalque, cada uma com suas características e cuidados específicos. Os itens (R1 E R2) são exemplos que podem ser utilizados.

R1) Recalque feito com curva de saída 120°, curva dupla, válvula de bloqueio e adaptador para mangueiras de alta pressão.

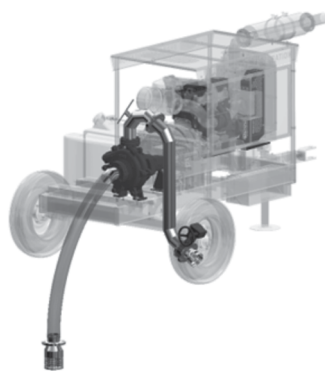


Figura 9
Exemplo R1

PT R2) Recalque feito com válvula de bloqueio, curva de saída 120° e adaptador para mangueiras de alta pressão.

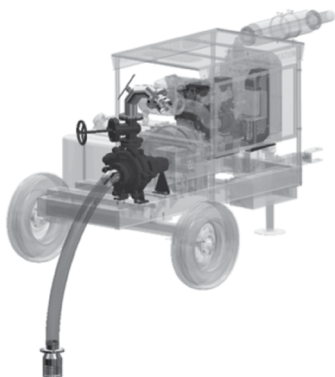


Figura 10
Exemplo R2

2.4. Transmissão

A conexão entre o motor e a bomba pode ser realizada de duas formas principais: **acoplamento direto** ou **polia-correia**. A escolha do tipo de transmissão influencia diretamente o desempenho do sistema, especialmente no que se refere à rotação transmitida ao bombeador e à eficiência operacional.

2.4.1. Acoplamento direto

No acoplamento direto, o eixo do motor conecta-se diretamente ao da bomba, garantindo uma transmissão simples e direta da rotação, sem outros componentes intermediários.

Para um bom funcionamento, garanta sempre a manutenção em dia:

Conferir o alinhamento do acoplamento a cada 250h, um bom alinhamento aumentará a vida útil do elemento elástico e, conseqüentemente, do próprio acoplamento.

Caso deseje um trabalho mais suave do acoplamento, deve-se diminuir o desalinhamento entre cubo e flange.

Após a montagem dos cubos as medidas deverão obedecer:

- Desalinhamento axial máximo: 1,5 mm
- Desalinhamento radial máximo: 0,4 mm
- Desalinhamento angular máximo: 0,8° ~ 1,0°

Monitorar o desgaste das guarnições e/ou correias do acoplamento e quando necessário realizar a substituição.

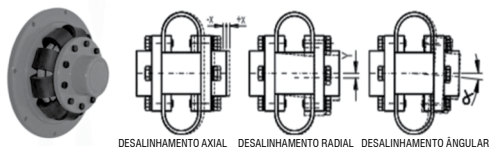


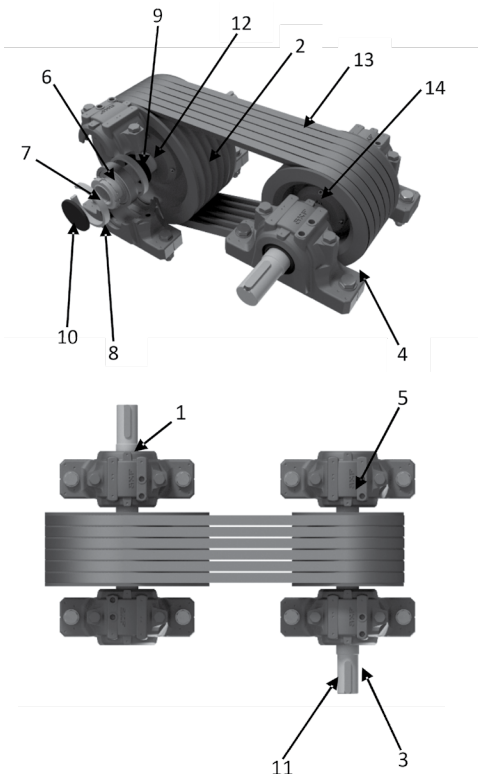
Figura 11
Acoplamento direto

2.4.2. Polia-Correia

Na transmissão por polia-correia, a conexão entre o motor e a bomba é feita através de um conjunto de polias e correias. Esse tipo de transmissão permite a variação da rotação transmitida ao bombeador, conforme o diâmetro das polias utilizadas.

Instruções de operação e manutenção

Componentes da transmissão:



PT

Item	Descrição	Qtde
1	Eixo da Polia Motora	1
2	Polia Motora (Ø Maior)	1
3	Eixo Polia Movida	1
4	Polia Movida (Ø Menor)	1
5	Mancal Bipartido	4
6	Rolamento Aut. de Esferas	4
7	Bucha de Fixação	4
8	Anel de Fixação	8
9	Vedação Mancal	6
10	Tampa de Vedação Mancal	2
11	Chaveta	4
12	Anel Trava	4
13	Correia 5VX - 530	*
14	Parafuso de Fixação da Polia S/C	4

* Consultar as quantidades das correias de acordo com o projeto do seu equipamento

Alinhamento e Transmissão

O alinhamento correto das polias e da correia é crucial para garantir o funcionamento eficiente e a longevidade do sistema de transmissão. Um desalinhamento pode causar desgaste prematuro das correias, falhas nas polias, e perda de eficiência.

Componentes do sistema:

- Polia Motora: A polia acoplada ao eixo do motor, responsável por transmitir a potência.
- Polia Movida: A polia conectada ao equipamento ou carga, que recebe a potência transmitida.

Passos para o Alinhamento

1- Preparação:

- Desligue a energia: Certifique-se de que o sistema está desligado e que não há perigo de acionamento acidental. Retirar o polo positivo da bateria do motor a diesel.
- Verifique a instalação inicial: Antes de ajustar, verifique se todas as polias estão firmemente fixadas aos seus respectivos eixos.

2- Inspeção Visual

- Verifique se todas as polias estão niveladas e alinhadas visualmente.
- As bordas externas das polias motora, movida e esticadora devem estar alinhadas.

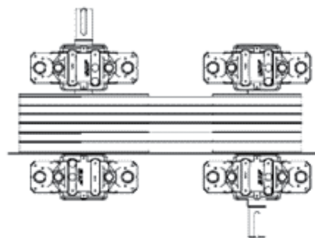


Figura 11
Inspeção visual

3- Verificação de Paralelismo:

- Certifique-se de que as polias estejam paralelas umas às outras.
- Se necessário, ajuste os mancais da polia movida para corrigir qualquer desalinhamento.

Teste de verificação

Após o alinhamento, ligue o sistema para verificar o funcionamento e observar se há ruídos anormais ou vibrações.

Faça o monitoramento regular e verifique o alinhamento e tensão da correia para garantir o funcionamento contínuo e eficiente.

Métodos de Verificação da Tensão

1- Identificação do ponto de teste:

- Localize o ponto médio do vão da correia entre a polia motora e a polia movida.

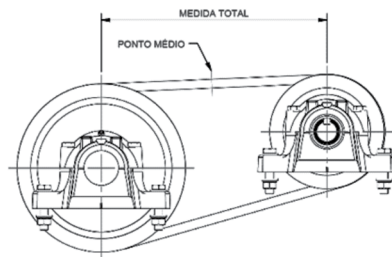


Figura 12
Ponto médio

2- Aplicação de Força:

- Use um dinamômetro de mola (ou um dispositivo específico de medição de tensão de correia) para aplicar uma força perpendicular à correia no ponto médio.

PT 3- Medida da deflexão:

- Aplicar a força especificada e verificar a deflexão da correia. A deflexão é a quantidade que a correia se desloca para baixo em resposta à força aplicada.
- A deflexão típica deve ser aproximadamente 1/64 de polegadas ou 0,4mm por polegada (25,4 mm) de distância entre os centros das polias. Exemplo: Distância entre centros das polias é de 15,74", a deflexão máxima no ponto médio poderá ser de até 6,296mm.

Verificação Tátil

1- Teste Manual

- Pressione a correia no ponto médio do vão com o polegar. Uma correia com tensão adequada deve permitir uma leve deflexão, mas não deve dobrar excessivamente.
- Este método é menos preciso, mas pode ser útil para uma verificação rápida

Ajuste de Tensão da Correia

1- Localização dos parafusos de ajuste:

- Identifique os parafusos de regulação das correias
- Para aumentar a tensão, ajuste os parafusos de forma a mover a polia movida, alongando as correias
- Para reduzir a tensão, ajuste os parafusos encurtando a correia.
- Após fazer o ajuste, repita a verificação da tensão para garantir que está dentro da faixa correta.

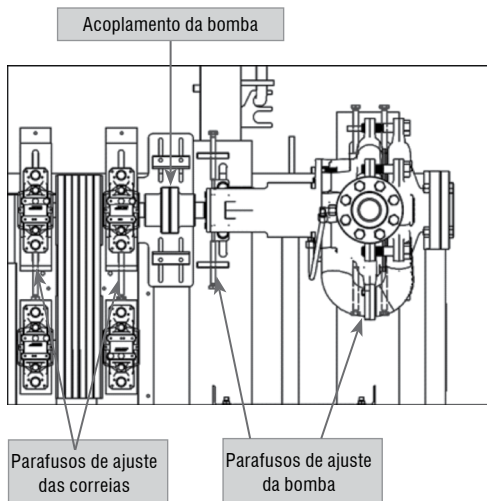


Figura 13
Ajuste de tensão da correia

Alinhamento do acoplamento da bomba:

Após fazer o ajuste de tensão das correias, deverá ser realizado o alinhamento do acoplamento da bomba centrífuga. Para realizar o alinhamento é preciso contar com o auxílio de uma régua de luz, este procedimento deve ser realizado em duas posições a 90° uma da outra, conforme figura abaixo. Distância entre as faces do acoplamento de 3,5 mm com tolerância de + ou - 1mm.

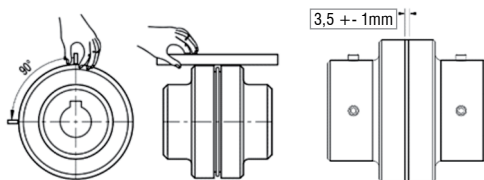
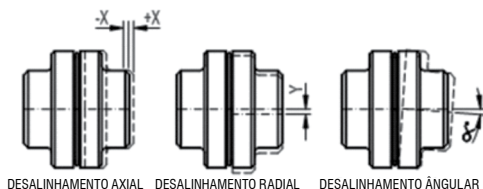


Figura 14
Alinhamento bomba

Os valores de desalinhamentos máximos admissíveis devem ser respeitados:



Axial X	Radial Y	Angular
1,0 mm	0,5 mm	1,2

O correto alinhamento aumenta a vida útil do elemento elástico e evita esforços sobre os mancais das máquinas acopladas.

Recomendações

- Manutenção Regular:** Verifique a tensão da correia regularmente, especialmente após as primeiras 24 horas de operação de um novo sistema, pois as correias podem se alongar ligeiramente.
- Substituição de Correia:** Se uma correia mostrar sinais de desgaste, rachaduras ou alongamento excessivo, considere a substituição antes que cause problemas maiores.

Lubrificação dos mancais de apoio do acoplamento

Materiais necessários:

- Graxa SKF LGMT 2AL

PT

- Pistola de graxa ou outro dispositivo de aplicação adequado.
- Pano limpo ou papel industrial para limpeza.
- Ferramentas para abrir o mancal bipartido (chaves, etc.).
- Luvas de proteção.

1. Preparação do Local e Equipamento:

- Desligue o equipamento e assegure-se de que ele esteja seguro para trabalhar.
- Limpe a área ao redor do mancal para remover poeira, sujeira e resíduos.
- Inspeccione visualmente o mancal e o rolamento para garantir que não há danos visíveis.

2. Abertura do Mancal Bipartido:

- Utilize as ferramentas adequadas para remover os parafusos e abrir o mancal bipartido.
- Com cuidado, separe as duas metades do mancal para acessar o rolamento.

3. Remoção da Graxa Antiga:

- Se necessário, remova a graxa antiga do mancal e do rolamento usando um pano limpo ou papel industrial.
- Verifique o estado da graxa removida; uma coloração escura ou a presença de contaminantes pode indicar problemas no rolamento.

4. Inspeção do Rolamento e do Mancal:

- Aproveite a abertura do mancal para inspecionar o rolamento e a cavidade do mancal.

- Verifique se há sinais de desgaste, corrosão, ou outros danos que possam comprometer o desempenho.

5. Aplicação da Graxa Nova:

- Coloque a graxa SKF LGMT 2AL na pistola de graxa ou no dispositivo de aplicação escolhido.
- Aplique a graxa diretamente no rolamento e nas superfícies internas do mancal.
- Certifique-se de que a graxa seja distribuída uniformemente, cobrindo todas as superfícies de contato.

6. Fechamento do Mancal:

- Reposicione as duas metades do mancal bipartido e reinstale os parafusos, apertando-os de acordo com as especificações do fabricante.
- Limpe o excesso de graxa ao redor do mancal com um pano limpo ou papel industrial.

7. Finalização:

- Verifique se todas as peças estão corretamente instaladas e fixas.
- Complete o nível de graxa utilizando o pino graxeiro localizado na parte superior do mancal.
- Descarte o material de limpeza e resíduos de graxa de maneira ambientalmente correta.

8. Registro:

- Anote a data da lubrificação, a quantidade de graxa aplicada, e quaisquer observações relevantes no registro de manutenção do equipamento.

Tabela de manutenção:

item	Descrição	Intervalo de Manutenção
Verificação das Correias	Inspeção das correias para desgaste e alinhamento.	Mensal ou 250 horas
Verificação de Tensão nas Correias	Checagem da tensão das correias para garantir ajuste correto.	Mensal ou 250 horas
Troca das Correias	Substituição das correias desgastadas ou danificadas.	Anual ou 2000 horas
Lubrificação dos Mancais	Aplicação de lubrificante nos mancais para reduzir atrito e desgaste.	Semestral ou 1000 horas
Aperto dos Parafusos	Verificação e aperto dos parafusos para garantir fixação adequada.	Semestral ou 1000 horas
Integridade do Rolamento	Inspeção para verificar condições e desgaste dos rolamentos	Semestral ou 1000 horas
Integridade dos Eixos e Polias	Inspeção visual e funcional dos eixos e polias para verificar desgaste e alinhamento	Semestral ou 1000 horas

PT

Recomendações adicionais:

1. Verificação das Correias (Mensal)

- Objetivo: Identificar sinais de desgaste, rachaduras ou alinhamento incorreto.
- Recomendação: Verifique a tensão das correias e ajuste se necessário. Substitua as correias que apresentem desgaste excessivo ou danos.

2. Verificação de Tensão nas Correias (Mensal)

- Objetivo: Garantir que a tensão das correias esteja adequada para evitar deslizamentos ou sobrecarga no sistema.
- Recomendação: Utilize um medidor de tensão para ajustes precisos. Mantenha registros de tensão para futuras comparações.

3. Troca das Correias (Anual)

- Objetivo: Substituir correias que possam ter atingido o fim de sua vida útil.
- Recomendação: Realize a troca de correias em um período de baixa operação para minimizar impactos. Utilize correias de alta qualidade e compatíveis com o sistema.

4. Lubrificação dos Mancais (Semestral)

- Objetivo: Reduzir o atrito e o desgaste dos mancais.
- Recomendação: Use o tipo de lubrificante recomendado pelo fabricante. Aplique a lubrificação de acordo com as especificações e verifique se não há excesso ou falta de lubrificante.

5. Aperto dos Parafusos (Semestral)

- Objetivo: Garantir que todos os parafusos estejam firmemente fixados para evitar falhas mecânicas.
- Recomendação: Verifique se não há sinais de afrouxamento e substitua parafusos danificados.

6. Integridade do Rolamento (Semestral)

- Objetivo: Verificar se os rolamentos estão em boas condições e operando sem ruídos ou vibrações anormais.
- Recomendação: Inspeção visualmente e manualmente os rolamentos. Substitua rolamentos que apresentem sinais de desgaste ou falha.

7. Integridade dos Eixos e Polias (Semestral)

- Objetivo: Garantir que eixos e polias estejam livres de danos e alinhados corretamente.
- Recomendação: Verifique alinhamento e condições de superfícies. Substitua ou ajuste eixos e polias conforme necessário para manter a operação eficiente do sistema.

ATENÇÃO



Nunca operar o equipamento sem as proteções de partes girantes. Risco de acidente.

2.5. Proteções

O equipamento possui proteções fixas em suas partes girantes, nas partes quentes e avisos de advertência contra riscos de acidentes conforme requisitos da NR-12.

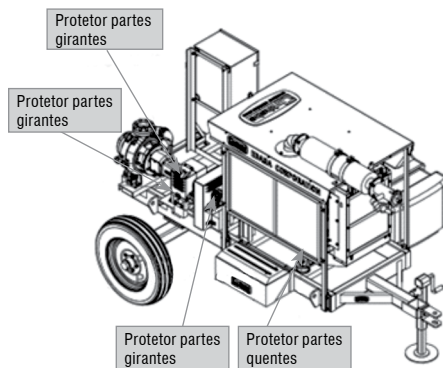


Figura 15

Proteções da motobomba versão Telhado

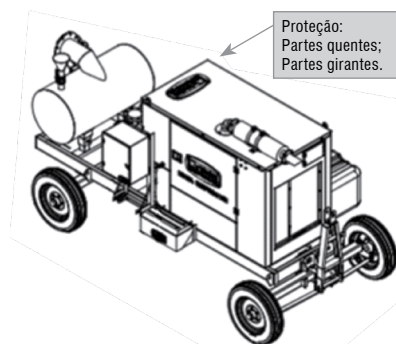


Figura 16

Proteções da motobomba versão Telhado

- Proteção das partes quentes do motor;
- Proteção das partes girantes (acoplamento, polias, correias, hélices);
- Carenagem ou protetor de partes quentes (quando aplicado);

PT

ATENÇÃO



A remoção das proteções poderá acarretar acidentes do trabalho, não sendo de responsabilidade da empresa THEBE EBARA CORPORATION.

Nunca operar o equipamento sem as proteções. Risco de acidente.

2.6. Aterramento

O aterramento deve estar conforme as normas técnicas ABNT regulamentadoras aplicáveis. Um profissional habilitado (engenheiro electricista) deve dimensionar este sistema de aterramento e supervisionar a sua instalação. Ver ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

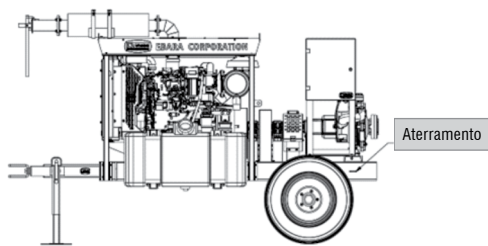


Figura 17
Ponto para Aterramento do conjunto

ATENÇÃO



Danos à rede elétrica e acessórios (Painéis), causados pelo mau dimensionamento da malha de aterramento acarretará a Perda da Garantia!

2.7. Movimentação dos equipamentos

O equipamento deve ser içado por meio dos Olhais de içamento nos 4 cantos da Base ou Carreta. Este processo deve ser executado por Cintas de Elevação de Carga (têxteis), fabricadas conforme normas técnicas ABNT NBR 15637-1 e ABNT NBR 15637-2. A capacidade de carga dessa cinta deve estar de acordo com o peso bruto deste conjunto encontrado na plaqueta de identificação.

O içamento deve ser realizado por pessoas capacitadas neste tipo de serviço e supervisionadas por um Técnico ou Engenheiro de Segurança.

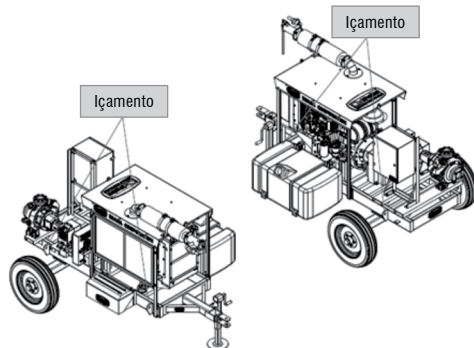


Figura 18
Pontos de içamento

ATENÇÃO



NUNCA IÇAR este conjunto somente pelo Motor ou pela Bomba Centrífuga, pois pode causar danos ao equipamento e acidentes graves.

O transporte, levantamento ou depósito do equipamento deve ser suave, sem choques, caso contrário, componentes do Conjunto Motobomba podem ser danificados.

3. PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÃO

3.1. Painel de comando motor mecânico

O painel de comando é a interface principal para a operação do equipamento. No painel, você pode realizar os procedimentos de partida e parada do equipamento, além de monitorar os seguintes dados:

- Dados de Operação: Acompanhe as leituras de rotação, temperatura e pressão de óleo.
- Horímetro: Verifique o tempo total de operação do equipamento.
- Diagnóstico de Falhas: Monitore quaisquer falhas ou alertas exibidos.

Identificação dos componentes do painel de comando:

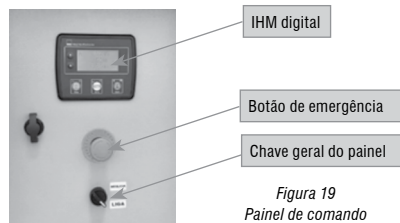


Figura 19
Painel de comando

IHM DIGITAL

O painel de comando é equipado com uma IHM digital do modelo DSE E-100.

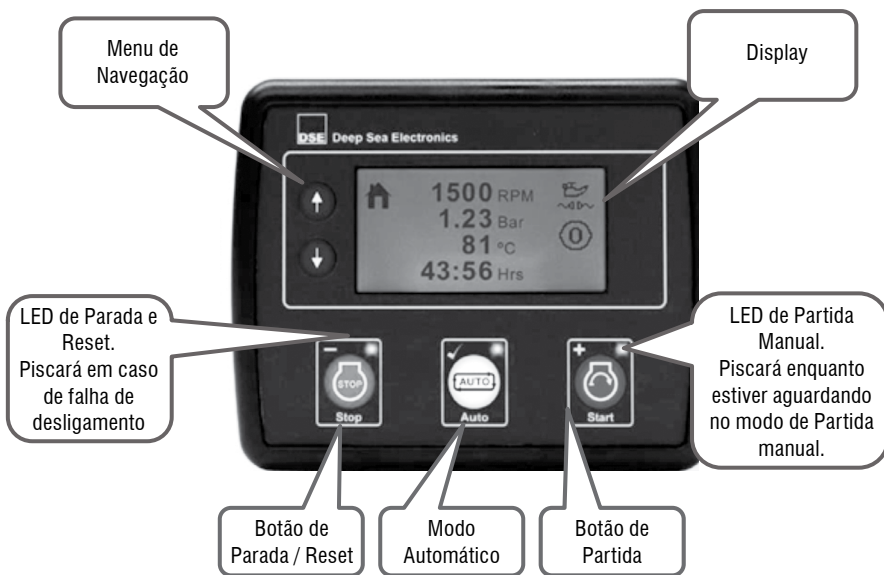


Figura 20
IHM

Procedimento de partida manual

Para realizar a partida do motor basta pressionar o botão Start. Uma vez no Modo Manual/Partida, o módulo realiza a partida do motor. O módulo monitora a velocidade do motor e, uma vez que o valor configurado é atingido, o motor é considerado disponível. O motor permanece em funcionamento até que o Modo Parada/Reset ou o Modo Automático sejam selecionados ou até que a velocidade do motor diminua abaixo do valor configurado.

Procedimento de parada

Para realizar a parada do motor basta pressionar o botão Stop. Este botão coloca o módulo no Modo Parada/Reset. Isso limpa quaisquer condições de alarme para as quais os critérios de acionamento tenham sido removidos. Se o motor estiver em funcionamento e o módulo for colocado no Modo Parada/Reset o módulo desenergiza automaticamente a saída de combustível, e o motor para. Se houver qualquer tipo de sinal de partida presente enquanto o módulo estiver operando neste modo, a partida não ocorrerá.

Para mais detalhes e informações consultar o manual específico do controlador DSE-E100.

3.2. Acelerador do motor mecânico

Para os motores a diesel com bomba injetora mecânica será disponibilizado com um acelerador manual.

3.2.1. Acelerador manual

A aceleração e desaceleração manual do equipamento é realizada através de um cabo cursor interligado na bomba injetora.

Em rotação mínima, o conjunto estará aproximadamente em 800 RPM a rotação máxima deverá ser verificada na placa de identificação do equipamento.

Observe a figura abaixo que indica o sentido da aceleração ou desaceleração do equipamento. O cursor pode ser girado gradativamente ou pressionar o êmbolo e puxar.

PT



Cabo de aceleração

Figura 21
Cabo de aceleração

Procedimento de aceleração / desaceleração

Para acelerar o motor, gire o cabo do acelerador no sentido anti-horário; para desacelerar, gire-o no sentido horário. Rotação mínima de marcha lenta 850 rpm e máxima de 2400 rpm (varia por modelo de motor). Verificar a rotação desejada no Display da IHM.

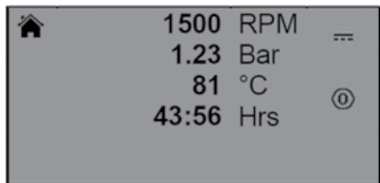


Figura 22
Parâmetros de aceleração

ATENÇÃO



Ao aumentar a rotação, mantenha atenção na pressão da rede para não ultrapassar os pontos de trabalho (pontos encontrados na plaqueta de identificação) e sobrecarregar o motor diesel. Danos por sobrecarga no motor pode acarretar a perda de garantia do equipamento.

3.3. Procedimento de operação

- Antes de realizar o procedimento de operação a seguir, verificar se toda a parte da instalação foi realizada conforme este manual.
- Verificar se as conexões de recalque e sucção estão montadas corretamente, conforme capítulo de instalação deste manual.

- Para operar de forma correta e segura este equipamento, é necessário que o proprietário ou responsável por ele, certifique que o operador esteja devidamente capacitado e conheça todas as funções dele.

ATENÇÃO



É de extrema importância o operador do equipamento conhecer o ponto de projeto que é encontrado na plaqueta de identificação do equipamento (ver figura 1).

O "ponto de projeto" é definido como a vazão e pressão suficiente para suprir a demanda de fluido do sistema.

Caso este ponto de projeto seja ultrapassado o motor irá funcionar em sobrecarga e consequentemente causará danos severos no equipamento.

Danos por sobrecarga pode acarretar a perda de garantia do equipamento.

Características de sobrecarga no motor diesel:

- Vibração excessiva;
- Alto consumo de combustível;
- Quebra de periféricos do motor;
- Fumaça preta do escapamento;
- Vazamento de óleo nas juntas do motor;
- Queima das juntas do sistema de exaustão;
- Superaquecimento da turbina.
- Superaquecimento do motor.

3.3.1. Verificações antes de operar o equipamento

1. Verificar o nível do óleo do Motor Diesel;
2. Verificar o nível do líquido de arrefecimento do Motor Diesel;
3. Verificar se a válvula de recalque está fechada;
4. A bomba centrífuga deve estar afogada (possuir fluido na sua voluta) conforme figura 20. Segue configurações possíveis para escorva da bomba.
 - Equipamento com câmara de sucção, o sistema deverá ser preenchido através da conexão existente na câmara, conforme figura 6 disponível em modos de sucção (pág.5).
 - Equipamento com curva de saída (com ponto de escorva) e válvula de pé, o sistema deverá ser preenchido através da conexão existente na curva, conforme figura 7 disponível em modos de sucção (pág.6).
 - Equipamento com sistema venturi para escorva, o sistema será preenchido da seguinte forma: Ligar o motor em marcha lenta e utilizar o sistema venturi através do fechamento da saída do escapamento, quando a água alcançar a bomba o motor poderá ser acelerado. Verificar figura 8 disponível em modos de sucção (pág.6).

PT

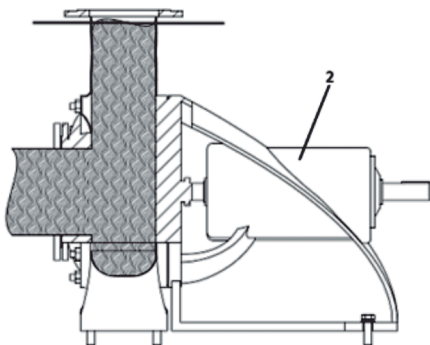


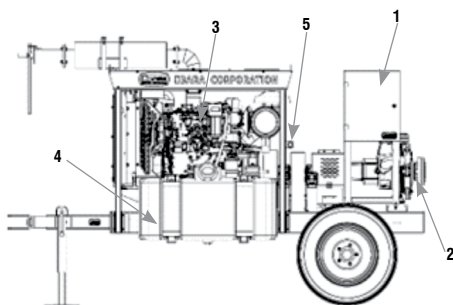
Figura 23
Figura ilustrativa bomba afogada

ATENÇÃO



Nunca partir o equipamento sem que a bomba esteja afogada (com fluido na sua voluta). Isto causará danos permanentes na bomba e perda de garantia do equipamento.

Identificação dos componentes necessários para a operação do equipamento



- 1 Painel de comando
- 2 Bomba centrífuga
- 3 Motor a diesel
- 4 Tanque de combustível
- 5 Acelerador do motor

Figura 24
Identificação de itens da motobomba

3.3.2. Operação manual motor mecânico

Ligar o equipamento

1. Após finalizar todas as verificações, acionar o motor diesel pressionando o Botão de Partida na IHM do painel de comando;

2. Manter o motor em funcionamento em marcha lenta (850 RPM) de 1 a 2 minutos para aquecimento, após este período, acelerar o motor diesel através do cabo de aceleração até a rotação nominal de trabalho;
3. Abrir lentamente a válvula de recalque até atingir a vazão e pressão desejada;
4. Para o desligamento do motor diesel seguir os passos em ordem decrescente.

Desligar o equipamento

- Antes de desligar um motor operando com baixa carga, opere-o em marcha lenta por 30 segundos.
- Se o motor estiver sendo operado em alta velocidades e/ou com alta carga, retire a carga e opere-o em marcha lenta por um período mínimo de 3 (três) minutos.

ADVERTÊNCIA

Desligando-se um motor imediatamente após a sua operação sob carga poderá resultar em superaquecimento, desgaste acelerado e/ou danos dos componentes.

4. MANUTENÇÃO GERAL

TODO procedimento de manutenção deve ser executado por profissionais capacitados, qualificados e autorizados pelo proprietário deste equipamento.

Ao final de cada procedimento de manutenção o profissional deve VERIFICAR se não há nenhuma ferramenta ou objeto estranho sobre o equipamento.

Adquirir sempre peças originais, nunca use peças paralelas, pois pode ocasionar quebra do equipamento e perda de garantia.

Segurança na operação

Para garantir uma operação segura da motobomba agrícola, é imprescindível o uso de equipamentos de proteção individual (EPI's) adequados. Certifique-se de utilizar, no mínimo, os seguintes EPI's:

- Óculos de proteção
- Luvas de segurança
- Calçado de segurança
- Protetor auricular



Figura 25
EPI's necessários

PT

4.1. Tabela de inspeção e manutenção do motor diesel

- A tabela a seguir mostra os itens que devem ser verificados periodicamente e os itens que devem ser substituídos após um período.

- Esta é uma tabela geral consultar o manual do motor diesel para mais informações.

PLANO DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO MOTOR DIESEL- AGRÍCOLA	SEMANAL	TRIMESTRAL (250H)	SEMESTRAL (500H)	ANUAL (1000H)
DRENAR O ACUMULO DE ÁGUA NO FILTRO DE COMBUSTÍVEL (QUANDO APLICADO)	✓			
VERIFICAR O NÍVEL DE ÓLEO LUBRIFICANTE	✓			
VERIFICAR O NÍVEL DO FLUIDO DE ARREFECIMENTO	✓			
VERIFICAR POSSÍVEIS VAZAMENTOS NO MOTOR	✓			
VERIFICAR POSSÍVEIS RESTRIÇÕES NO FILTRO DE AR	✓			
VERIFICAR O NÍVEL DO TANQUE DE COMBUSTÍVEL	✓			
DRENAR O ACÚMULO DE ÁGUA NO TANQUE DE COMBUSTÍVEL	✓			
VERIFICAR E LIMPAR EXTERNAMENTE O MOTOR	✓			
VERIFICAR TENSÃO DAS CORREIAS	✓			
VERIFICAR E/OU LIMPAR A COLMEIA DO RADIADOR/INTERCOOLER	✓			
CERTIFIQUE-SE QUE O EQUIPAMENTO OPERA SEM RUÍDOS E LIVRE DE VIBRAÇÕES ANORMAIS	✓			
VERIFICAR E LIMPAR OS TERMINAIS/ POLOS DA(S) BATERIA(S)		✓		
VERIFICAR O APERTO DOS CABOS ELÉTRICOS DA(S) BATERIA(S)		✓		
TENSIONAR A(S) CORREIA(S) DO ALTERNADOR		✓		
VERIFICAR OS APERTOS DOS PARAFUSOS DE FIXAÇÃO DO MOTOR À BASE OU CARRETA		✓		
SUBSTITUIR O ÓLEO LUBRIFICANTE		✓		
SUBSTITUIR O(S) FILTRO(S) DE ÓLEO LUBRIFICANTE		✓		
SUBSTITUIR O(S) FILTRO(S) DE COMBUSTÍVEL		✓		

IMPORTANTE

- Para aplicações onde os motores são exigidos severamente, a manutenção deve ocorrer na metade dos períodos indicados acima.
- O item "Testar bomba injetora e injetores" constitui a remoção dos componentes do motor e a realização de testes preventivos em bancada (*).
- Os filtros de óleo lubrificante e de combustível devem ser substituídos conforme períodos e/ou horas relacionados na tabela acima ou o que ocorrer primeiro. Caso o equipamento não atinja o período de troca especificado na tabela, a manutenção deverá ocorrer a cada 6 (seis) meses.
- Recomenda-se a substituição do combustível, àqueles que permanecerem armazenados por período superior a 6 (seis) meses, juntamente com a limpeza do reservatório.
- Se o motor permanecer fora de uso por um longo período, deve-se funcional quinzenalmente e aguardar até que ele atinja a temperatura de trabalho (ver procedimentos no manual do fabricante).
- O óleo lubrificante do motor deve seguir o intervalo de troca acima ou o período máximo de 6 meses, o que ocorrer primeiro.
- O líquido de arrefecimento deve seguir o intervalo de troca acima ou o período máximo de 12 meses, o que ocorrer primeiro.
- Desconectar os cabos da bateria quando fora de uso ou quando houver manutenção.
- Utilizar vaselina em pasta nos terminais e polos das baterias.
- Elevação brusca de temperatura constitui indícios de anormalidades.

PT

4.2. Tabela de inspeção e manutenção da bomba centrífuga

- Esta é uma tabela geral consultar o manual do motor diesel para mais informações.

- A tabela a seguir mostra os itens que devem ser verificados periodicamente e os itens que devem ser substituídos após um período.

PLANO DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO BOMBA CENTRÍFUGA	SEMANAL	TRIMESTRAL (250H)	SEMESTRAL (500H)	ANUAL (1000H)
VERIFICAR O NÍVEL DE ÓLEO DA BOMBA. CENTRÍFUGA (QUANDO APLICADO)	✓			
CEATIFIQUE-SE QUE A BOMBA OPERA SEM RUÍDOS E LIVRE DE VIBRAÇÕES ANORMAIS	✓			
VERIFICAR SE O APERTA-GAXETA ESTÁ LIVRE E UNIFORMEMENTE AJUSTADO	✓			
VERIFICAR A PRESSÃO PRODUZIDA PELA BOMBA COM A PRESSÃO DE PROJETO	✓			
VERIFICAR O ESCOAMENTO LIVRE DE ÁGUA NO APERTA-GAXETA (60 MILILITROS P/ MINUTO)	✓			
VERIFICAR E LIMPAR EXTERNAMENTE A BOMBA	✓			
VERIFICAR AS GUARNIÇÕES DO ACOPLAMENTO		✓		
VERIFICAR O ALINHAMENTO DO ACOPLAMENTO ENTRE A BOMBA E O MOTOR		✓		
VERIFICAR OS APERTOS DOS PARAFUSOS DE FIXAÇÃO DA BOMBA À BASE OU CARRETA		✓		
VERIFICAR A TEMPERATURA NOS MANCAIS DO ROLAMENTO			✓	
EMBUCHAR E/OU SUBSTITUIR A GAXETA				✓
SUBSTITUIÇÃO DO ÓLEO LUBRIFICANTE (QUANDO APUCAOO)				✓

4.3. Lista de peças sobressalentes

Abaixo é apresentada a lista de peças sobressalente do equipamento.

Sobressalentes 12 meses
Óleo lubrificante do motor
Filtro de óleo Lubrificante
Filtro de ar
Líquido de arrefecimento
Conjunto de correias
Retentores do mancal
Juntas das tampas de mancal
Bucha do eixo
Junta da bucha do eixo
Anel o-ring do corpo
Selo mecânico

- a) A quantidade de peças depende do modelo do equipamento e do regime de operação. Para esclarecer dúvidas ou cotações de peças, entre em contato em

contato com a assistência técnica pelo telefone **19 3641-9100** ou pelo e-mail **assistencia.vgs.ebas@ebara.com**.

- b) Adquirir sempre peças originais, nunca use peças paralelas, pois pode ocasionar quebra do equipamento e perda de garantia.

4.4. Óleo diesel

A qualidade do diesel é muito importante para a operação e a vida útil do motor e do sistema de combustível, assim como para a performance do motor.

Usar combustível limpo, sem água, partículas em suspensão, areia, impurezas etc.

Drenar o sistema de combustível diariamente pelo dreno do filtro de combustível sedimentador.

Recomenda-se a utilização de aditivos antioxidantes junto ao óleo diesel.

Para maiores informações, verificar no manual do motor adquirido ou entrar em contato com a assistência técnica pelo telefone **19 3641-9100** ou pelo e-mail **assistencia.vgs.ebas@ebara.com**.

PT 4.4.1. Biodiesel

O termo Biodiesel refere-se a um diesel renovável feito a partir de graxas ou óleos e metanol. O biodiesel deve satisfazer os requisitos das normas vigentes da **ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis)**. Atualmente o diesel normal pode conter até 10% de biodiesel do fornecedor de diesel.

4.4.2. Armazenamento de combustível

- Utilizar reservatórios não galvanizados, abrigados do sol, chuva e poeira, inclinados sobre cavaletes, permitindo sedimentação de água e impurezas.
- Manter o tanque cheio, diminuindo a possibilidade de entrada de ar no sistema e de condensação.
- Não estocar Diesel por tempo prolongado, pois favorece a contaminação e o envelhecimento do produto devido à sua oxidação natural. Esta oxidação leva à formação de sedimentos químicos alterando sua cor, sujando filtros e obstruindo os bicos injetores.
- A mistura de óleo Diesel com biodiesel não pode ser estocada por um período superior a 3 meses.
- Não utilizar o combustível que fica abaixo do nível da torneira.
- Recipientes e funis devem ser limpos.
- Não usar panos que soltem fiapos.
- Não fumar nem permitir faíscas na área.
- Sinalizar a área e colocar em prática todas as medidas de segurança pertinentes.
- Drenar o tanque diariamente.
- Esvaziar e limpar o tanque periodicamente (vide tabela de manutenção).

4.5. Aditivo para óleo diesel

ÓLEO DIESEL B – S10 e S500 (10% BIODIESEL)

Com a busca contínua da substituição da matriz fóssil pela renovável nosso diesel possui atualmente 10% de Biodiesel.

O manuseio deste BIODIESEL exige cuidados ainda mais rigorosos do que os dispensados ao diesel mineral (boas práticas) e um maior controle químico. Quanto maior o percentual de biodiesel no diesel, mais importante é mantê-lo estável.

DEGRADAÇÃO DO ÓLEO DIESEL

Umidade;

A presença de H₂O nos tanques acontece de forma naturalmente.

Problemas gerados pela Umidade:

- Ácido inorgânico (H₂S)
- Ácido Sulfúrico (H₂SO₄)
- Oxidação – Particulados.

Microorganismos;

Problemas gerados pela ação Microbiana:

- Ácido Inorgânico (H₂S) – Oxidação – Particulados.

Este processo de gradativo faz com que o ÓLEO DIESEL saia fora da especificação, comprometendo a garantia e bom funcionamento do sistema de injeção, sua capacidade energética, gerando gastos desnecessários e o aumento na emissão de poluentes.

A degradação do Diesel leva a elevada formação de sólidos, compostos em sua grande maioria por material microbológico, gerando saturação das mídias e degradação do sistema.

ADITIVO PARA ÓLEO DIESEL

Utilizar aditivo no óleo diesel é a maneira eficiente de manter a qualidade do Diesel, preservando todo o sistema de alimentação e injeção de combustível.

Características da ação do aditivo:

- Controle de Umidade;
- Controle de Microbiano;
- Controle Oxidativo;
- Solubilizante;
- Estabilidade.

Benefícios:

- Melhor funcionamento do motor;
- Maior vida útil do motor;
- Melhor lubrificação do sistema de injeção;
- Menos desgastes;
- Maior eficiência;
- Menos paradas de manutenção;
- Redução das emissões de gases e material particulado.

APLICAÇÃO DO ADITIVO

O Aditivo para óleo diesel deve ser aplicado em uso contínuo ou em estocagem prolongada.

Consultar as especificações do fabricante do aditivo para a correta dosagem.

Para maiores informações consultar nossa equipe de assistência técnica via telefone **19 3641-9100** ou pelo e-mail **assistencia.vgs.ebas@ebaracorp.com**.



EBARA CORPORATION

TERMOS DE GARANTIA

1. Introdução

Este Termo de Garantia estabelece os direitos e deveres relacionados à garantia de produtos, peças e serviços oferecidos pela EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA, unidade de Vargem Grande do Sul-SP. A garantia é concedida em conformidade com o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990).

2. Produtos

2.1 Produtos com garantia de 12 meses (legal e contratual):

os produtos das linhas/modelos B-10, B-13, B-15, TP, TSV, TPA, TJET, TJETF, TSW, TSP, DW, DWO, DWVOX, CDX, 2CDX, TSB, TSBE, TSBT, TSBD e conjunto motobomba com motor a combustão possuem garantia de 90 dias de cobertura legal e 275 dias adicionais de garantia contratual, totalizando 12 meses de proteção contra defeitos de fabricação, contados a partir da data de emissão da Nota Fiscal de compra.

2.2 Produtos com garantia de 18 meses (legal e contratual):

para os demais modelos, a garantia é de 90 dias de cobertura legal e 456 dias adicionais de garantia contratual, totalizando 18 meses de proteção contra defeitos de fabricação a partir da data de emissão da Nota Fiscal de compra.

3. Peças

As peças de genuínas têm garantia de 90 dias de cobertura legal e 90 dias adicionais de garantia contratual, totalizando 6 meses de proteção contra defeitos de fabricação a partir da data de emissão da Nota Fiscal de compra.

4. Serviços

Os serviços prestados pela equipe técnica da EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA, unidade de Vargem Grande do Sul-SP, têm garantia de 90 dias de cobertura legal e 90 dias adicionais de garantia contratual, totalizando 6 meses de proteção contra falhas no serviço prestado.

5. Condições da Garantia

Para a garantia ser válida, o consumidor deve:

- Ter a Nota Fiscal que comprove a compra.
- O equipamento deve estar dentro do período de garantia.
- O equipamento deve estar corretamente instalado conforme Manual de Instalação, Operação e Manutenção.
- Produto ou peça no estado em que foi entregue, sem sinais de mau uso.
- Para serviços, a garantia cobre apenas os problemas diretamente relacionados ao serviço prestado pela equipe técnica da EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA, unidade de Vargem Grande do Sul-SP.

- A garantia é válida exclusivamente para o adquirente registrado na Nota Fiscal de compra, considerando a identificação correta do produto e sua data de fabricação, independentemente da data de instalação ou do tempo de uso.

6. Da negativa de garantia

A garantia não será concedida, caso ocorra as seguintes constatações:

- **Danos por mau uso:** qualquer dano resultante de uso inadequado, manipulação incorreta ou acidentes.
- **Desastres naturais:** danos causados por eventos naturais fora do controle humano, como incêndios, inundações e terremotos, entre outros.
- **Uso indevido:** utilização do produto em desacordo com as especificações e instruções fornecidas no Manual de Instalação, Operação e Manutenção, e no Catálogo Geral de Produtos.
- **Instalações mecânicas e hidráulicas deficitárias:** a garantia não cobre danos resultantes de instalações mecânicas e hidráulicas que não atendam aos requisitos e instruções especificados no Manual de Instalação, Operação e Manutenção, e no Catálogo Geral de Produtos.
- **Instalações elétricas deficitárias:** a garantia não cobre danos decorrentes de instalações elétricas que não atendam aos requisitos especificados no Manual de Instalação, Operação e Manutenção, ou que estejam sujeitas a oscilações de tensão, falhas frequentes ou sobrecargas. É essencial que as instalações elétricas sejam realizadas de acordo com as normas técnicas e as especificações do fabricante, incluindo a adequação da fiação, proteção contra sobretensões, e estabilidade da fonte de alimentação. Problemas relacionados a instalações inadequadas, como conexões frouxas, aterramento incorreto ou uso de componentes inadequados, também podem invalidar a garantia. Recomendamos que a instalação elétrica seja realizada por um profissional qualificado e certificado para garantir a conformidade com os padrões de segurança e eficiência.
- **Incompatibilidade de materiais:** a garantia não cobre danos causados pelo bombeamento de líquidos que não são compatíveis com os materiais de construção da bomba. Isso inclui:
 - **Substâncias abrasivas:** líquidos que contenham partículas sólidas, como areia ou sedimentos, que possam causar desgaste e danos prematuros aos componentes internos da bomba.
 - **Produtos químicos corrosivos:** substâncias químicas que possam corroer ou degradar os materiais da bomba, como ácidos fortes ou bases concentradas, comprometendo sua integridade e funcionamento.
 - **Líquidos contaminados:** contaminação por líquidos que contenham óleos, graxas ou outras impurezas que

TERMOS DE GARANTIA

possam afetar o desempenho e a durabilidade da bomba.

- **Temperaturas extremas:** líquidos cuja temperatura esteja fora da faixa especificada pelo fabricante, podendo causar expansão, contração ou degradação dos materiais da bomba.

- **Uso de peças não originais:** a garantia não será concedida se forem utilizadas peças de reposição que não sejam originais ou autorizadas pelo fabricante.

- **Intervenções não autorizadas:** a garantia não será concedida em casos de danos resultantes de intervenções não autorizadas, incluindo:

- **Modificações indevidas:** alterações, ajustes ou modificações feitas no equipamento que não sejam aprovadas pelo fabricante. Essas alterações podem comprometer a integridade estrutural e o funcionamento do equipamento, resultando em falhas ou danos.

- **Reparos não qualificados:** reparos realizados por pessoal que não possua a formação ou qualificação adequada, e que não seja autorizado pelo fabricante. Esses reparos quanto efetuados por profissionais, podem não seguir os padrões técnicos e de segurança necessários, prejudicando o desempenho e a durabilidade do equipamento.

- **Montagem de equipamentos por profissionais não habilitados pelo fabricante:** equipamentos adquiridos desmontados devem ser montados exclusivamente por profissionais qualificados e autorizados pelo fabricante.

A montagem inadequada pode resultar em falhas operacionais e danos ao equipamento. Para garantir a validade da garantia, observe as seguintes diretrizes:

- **Montagem por profissionais autorizados:** a montagem deve ser realizada por técnicos ou empresas autorizadas e treinadas pelo fabricante que devidamente homologadas possuem autorização para atuar como Assistente Técnico Autorizado, com expertise e experiência necessários para seguir as especificações técnicas e garantir que o equipamento funcione corretamente.

- **Inspecção e testes pós-montagem:** após a montagem, é recomendável realizar uma inspecção detalhada seguido de testes para verificar se o equipamento está com o seu funcionando e desempenho adequado. Qualquer desvio das especificações pode indicar problemas que devem ser corrigidos imediatamente.

- **Responsabilidade por falhas:** caso um problema seja identificado como resultado de uma montagem inadequada ou incorreta, a garantia será considerada inválida. É importante garantir que todos os procedimentos de montagem sejam seguidos rigorosamente para evitar a perda da garantia e garantir o desempenho adequado do equipamento.

- **Transporte, recebimento e armazenamento:** a garantia não cobre danos resultantes de transporte inadequado,

recebimento incorreto ou condições impróprias de armazenamento.

Para garantir a integridade do equipamento e a validade da garantia, observe as seguintes diretrizes:

- **Transporte adequado:** O equipamento deve ser transportado em conformidade com as recomendações do fabricante para evitar impactos, vibrações excessivas e exposição a condições adversas.

Use embalagens apropriadas e manuseie com cuidado para evitar danos físicos.

- **Recebimento correto:** no momento do recebimento, recomenda-se que o adquirente faça uma inspeção cuidadosa da embalagem e do próprio equipamento ou peças, verificando se há danos visíveis, como amassados, rachaduras ou sinais de impacto. Se identificar qualquer dano, registre-o imediatamente e informe tanto o transportador quanto o fornecedor. Para proteger seus direitos e a integridade do produto, considere solicitar a recusa da entrega ao transportador se o dano for significativo. Além disso, mantenha toda a documentação de recebimento e quaisquer evidências fotográficas que possam ser úteis para reivindicações futuras.

- **Armazenamento adequado:** o equipamento deve ser armazenado em um local seco, limpo e com temperatura controlada, conforme especificado no Manual de Instalação, Operação e Manutenção. Evite exposição à umidade, poeira, produtos químicos corrosivos, danos físicos e condições extremas que possam comprometer a integridade do equipamento.

- **Fatores externos:** a garantia não cobre danos resultantes de fatores externos, incluindo, mas não se limitando a:

- **Golpes de ariete:** danos causados por picos de pressão repentinos no sistema hidráulico, também conhecidos como golpes de ariete, que podem provocar danos nas tubulações e componentes do equipamento.

- **Cavitação:** problemas decorrentes da cavitação, que ocorre quando bolhas de vapor se formam e colapsam no líquido, causando desgaste e danos às partes internas da bomba ou sistema.

- **Vibrações excessivas:** danos provocados por vibrações excessivas ou desbalanceamento no sistema, que podem resultar de instalação inadequada, manutenção deficiente ou problemas em equipamentos adjacentes.

- **Tensões mecânicas:** danos causados por tensões mecânicas resultantes de instalações inadequadas ou equipamentos adjacentes, que podem gerar forças indesejadas ou cargas excessivas sobre o equipamento.

- **Outras causas:** fatores fora do controle da Ebara Bombas América do Sul Ltda. que possam comprometer a integridade do produto.

7. Garantia do motor elétrico

- **Cobertura da garantia:** os motores elétricos são



EBARA CORPORATION

TERMOS DE GARANTIA

cobertos pela garantia contra defeitos de fabricação, de acordo com as normas e condições estabelecidas pelo fabricante.

- **Exclusões da Garantia:** a garantia não cobre danos resultantes de problemas de instalações elétricas do equipamento, problemas na rede elétrica, como sobrecargas, quedas, picos ou oscilações de energia, falta de fase (em motores trifásicos), fiação inadequada, ausência de dispositivos de proteção, conexões incorretas, entrada de água, presença de objetos estranhos ou travamento dos rolamentos devido à umidade.

8. Procedimentos relacionados a solicitação de garantia

Sendo constatado qualquer inconsistência que enseje análise técnica ou mesmo solicitação de garantia, o equipamento deverá ser encaminhado para uma Assistência Técnica Autorizada pelo fabricante, para que seja efetuada a devida análise.

- **Documentação necessária:** para a validação da garantia, é imprescindível apresentar a nota fiscal de compra.

- **Custos de transporte:** todos os custos associados ao frete para envio e retorno do equipamento, assim como o risco de transporte, são de responsabilidade do cliente, exceto quando o envio é realizado pela Ebara Bombas América do Sul Ltda.

- **Deslocamento dos técnicos:** caso seja necessário o envio de técnicos da Ebara ou de terceiros autorizados para a análise de falhas no local de instalação do equipamento, todas as despesas associadas, incluindo deslocamento, hospedagem, alimentação, passagens aéreas, e mão de obra, serão cobradas conforme o orçamento prévio aprovado pelo cliente.

- **Custos em caso de garantia improcedente:** se a análise técnica determinar que a garantia não é válida, o cliente será responsável pelos custos e despesas associados ao atendimento, incluindo as peças utilizadas.

- **Custos em caso de garantia procedente:** se a garantia for considerada válida, o cliente não será responsável pelos custos de mão de obra dos técnicos e pelas peças substituídas, exceto quando houver aprovação prévia de or-

çamento para o envio de técnicos da Ebara ou de terceiros autorizados para análise das falhas e/ou reparo no local de instalação do equipamento.

9. Propriedade das peças substituídas

As peças substituídas durante o processo de garantia se tornam propriedade da Ebara Bombas América do Sul Ltda. e poderão ser requisitadas para análise ou descarte.

10. Limitação de responsabilidade

A garantia é restrita aos produtos fabricados e distribuídos pela Ebara Bombas América do Sul Ltda, unidade de Vargem Grande do Sul - SP. A empresa não se responsabiliza por danos a pessoas, a terceiros, a outros equipamentos ou instalações, bem como por lucros cessantes ou quaisquer outros danos indiretos ou consequenciais. O produto deve ser aberto apenas por técnicos autorizados durante o período de garantia. Em caso de defeito, entre em contato



Em caso de dúvidas ou necessidade de assistência, estamos à disposição para atendê-lo através do nosso canal de atendimento no WhatsApp. Utilize o QR Code abaixo para acessar o serviço.



EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA.**Fábrica Vargem Grande do Sul**

Avenida Manoel Gomes Casaca, 840
Parque Industrial - CEP 13880-970
Vargem Grande do Sul - SP - Brasil
Fone +55 (19) 3641-9100
www.ebara.com.br

Filial Barueri-SP

Fone: +55 (11) 2124-7700

Filial Jaboatão dos Guararapes-PE

Fone: +55 (81) 3479-9072

Filial Feira de Santana-BA

Fone: +55 (75) 4009-2200

Filial Belém-PA

Fone: +55 (91) 3255-3299

Filial Cuiabá-MT

Fone: +55 (65) 4009-0450

Filial Luís Eduardo Magalhães-BA

Fone: +55 (77) 2122-0303

Filial Belo Horizonte-MG

Fone: +55 (31) 3555-4200

Filial Araquari-SC

Fone: +55 (47) 4009-4150

**EBARA CORPORATION**

CT 775-12-24