Manual de Operações
Bombas Submersíveis

WEDA 70, WEDA 80L, WEDA 90, WEDA D100, WEDA L110,
DPF 30, DPF 50



Itubombas®

PART OF THE ATLAS COPCO GROUP



GRANDES SOLUÇÕES EM BOMBEAMENTO

A Itubombas é uma empresa especializada no desenvolvimento de soluções de engenharia, locação, vendas e instalação de conjunto de motobombas a diesel e elétricas, com escorva automática a vácuo. São equipamentos modernos e eficientes, concebidos para proporcionar agilidade, confiabilidade e simplicidade em operações de bombeamento de líquidos ou rebaixamento do lençol freático, empregando tecnologias já consagradas nos Estados Unidos e na Europa.

PROFISSIONALISMO, AGILIDADE E SEGURANÇA

A Itubombas coloca à disposição produtos para atender a demanda de instalações de médio e grande porte, inclusive com a associação de bombas em série ou paralelo quando necessário, multiplicando a vazão e pressão de cada equipamento.





Alta tecnologia e suporte especializado

A Itubombas oferece todo o suporte de engenharia, visita técnica e dimensionamento de projeto para atender seus clientes em instalações de médio e grande porte, inclusive com associação de bombas em série ou paralelo, que multiplicam a vazão e pressão do bombeamento.



CERTIFIED ISO 14001 CERTIFIED ISO 9001 CERTIFIED OHSAS 18001

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 10

DADOS DA EMPRESA 11
PICTOGRAMAS E SÍMBOLOS 12
SEGURANÇA DURANTE A UTILIZAÇÃO E OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO 13
PESSOAL AUTORIZADO 13
PERIGOS DECORRENTES DA NÃO OBSERVAÇÃO DAS INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA 14
MÉTODO DE TRABALHO EM SEGURANÇA 14
SEGURANÇA PESSOAL 14
SEGURANÇA DURANTE A MANUTENÇÃO 15
SEGURANÇA EM TRABALHOS ELÉTRICOS 15
MODIFICAÇÕES DO EQUIPAMENTO E PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO 16
UTILIZAÇÃO ABUSIVA OU INCORRETA 16

WEDA 70 / 90 17

PLACA DE CARACTERÍSTICAS 18
DESCRIÇÃO GERAL 18
INVÓLUCRO E COMPONENTES HIDRÁULICOS 19
IMPULSOR 19
PROTEÇÃO CONTRA SOBRECARGAS 19
PEÇAS PRINCIPAIS 20
OPÇÕES 20
CONTROLE DE NÍVEL ELETRÔNICO (NVB) 21
INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO 24
TRANSPORTE 24
PARTIDA 24
MANUTENÇÃO 26
PARADA 26
DANOS EXTERNOS, PEÇAS SOLTAS (OU MAL APERTADAS) 27
RESISTÊNCIA DO ISOLAMENTO DO MOTOR 27
IMPULSOR 27
CABO DE ALIMENTAÇÃO 27
ENTRADA DO CABO 27
ÓLEO 28
DIAGNÓSTICO DE ANOMALIAS 29
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 30
DIMENSÕES 31
CARACTERÍSTICAS DO MOTOR WEDA 70 31
CARACTERÍSTICAS DO MOTOR WEDA 90 31
DIAGRAMA DE FIAÇÃO 32
CURVAS DE FUNCIONAMENTO 40
PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO 44

ENCOMENDA DE PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO 44
ESPECIFICAÇÕES REALTIVAS AO ÓLEO 44
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE 45

WEDA D100 46

PLACA DE CARACTERÍSTICAS 47
DESCRIÇÃO GERAL 47
INVÓLUCRO E COMPONENTES HIDRÁULICOS 48
IMPULSOR 48
PROTEÇÃO DO MOTOR 48
PEÇAS PRINCIPAIS 49
OPÇÕES 49
INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO 51
TRANSPORTE 51
PARTIDA 51
PARADA 53
ARMAZENAMENTO 53
MANUTENÇÃO 53
IMPULSOR 54
CABO DE ALIMENTAÇÃO 55
ENTRADA DO CABO 55
ÓLEO 55
DIAGNÓSTICO DE ANOMALIAS 56
FICHA DE INSPEÇÃO DO MOTOR 56
CARACTERÍSTICAS DO MOTOR WEDA D100 57
DIMENSÕES 57
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 58
DIAGRAMA DE FIAÇÃO 59
CURVAS DE FUNCIONAMENTO 60
WEDA D100N 50HZ 60
WEDA D100N 60HZ 61
PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO 62
ENCOMENDA DE PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO 62
ESPECIFICAÇÕES RELATIVAS AO ÓLEO 62
ROHS 63
REEE 63
DESFAZER DE MATERIAIS 63
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE 64

WEDA 80L 65

1 - PEÇAS PRINCIPAIS 66
1.1 DESCRIÇÃO GERAL 66
1.2 - MARCAÇÕES E RÓTULOS 67
1.3 - DISPOSITIVOS ELÉTRICOS 67

2 - TRANSPORTE, INSTALAÇÃO E DESMONTAGEM 68
2.1 - TRANSPORTE 68
2.2 - INSTALAÇÃO 69
2.3 - DESMANTELAMENTO 71
3 - INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO 72
3.1 - ANTES DA PARTIDA 72
4 - MANUTENÇÃO 77
4.1 CRONOGRAMA DE MANUTENÇÃO 77
4.2 - PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO DA BOMBA 79
4.2.1 - CONTROLE DO ÓLEO LUBRIFICANTE 79
4.2.2 MUDANÇA/ENCHIMENTO DE ÓLEO LUBRIFICANTE 80
4.2.3 VERIFICAÇÃO DA DESOBSTRUÇÃO DO IMPULSOR 81
4.2.4 - AJUSTE DA FOLGA DO IMPULSOR 82
4.3 - INSTRUÇÕES DE SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES 83
4.3.1 - CABO DE ALIMENTAÇÃO 83
4.3.2 - FILTRO 84
4.3.3 - PLACA DE DESGASTE INFERIOR 85
4.3.4 - KIT AGITADOR 86
4.3.5 - IMPULSOR 87
4.4 - ESPECIFICAÇÕES DOS LUBRIFICANTES 88
5 - CONTROLE E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS 89
5.1 - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DA BOMBA 89
5.2 - VISÃO GERAL DOS POSSÍVEIS PROBLEMAS OPERACIONAIS 90
5.3 - VISÃO GERAL DOS POSSÍVEIS PROBLEMAS OPERACIONAIS - MOTOR 91
6 - ARMAZENAMENTO DA BOMBA 91
6.1 - ARMAZENAMENTO 91
7 - ELIMINAÇÃO 92
7.1 ELIMINAÇÃO DE MATERIAIS 92
8 - OPÇÕES DISPONÍVEIS 92
8.1 SISTEMA DE ANEL DE JATO 92
9 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 93
9.1 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA BOMBA 93
9.2 - VALORES GERAIS DE BINÁRIO 94
10 - PLACA DE DADOS 94
10.1 - PEÇAS SOBRESSALENTES 95
10.1.1 - ENCOMENDAR PEÇAS SOBRESSALENTES 95

WEDA L110 96

1.0 - DESCRIÇÃO 97
DESCRIÇÃO ESTRUTURAL DA MÁQUINA (FIG. 1) 97
2.0 - TRANSPORTE, MONTAGEM E DEMOLIÇÃO 98
INSTALAÇÃO 98
DESMANTELAMENTO 104
3.0 - INICIALIZAÇÃO E OPERAÇÃO 104

INICIALIZAÇÃO 104
SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA 106
4.0 - MANUTENÇÃO E LIMPEZA 107
SUBSTITUIÇÃO DAS VEDAÇÕES 111
DESATIVAÇÃO DA MÁQUINA 112
5.0 - RUÍDO 112
6.0 - SEGURANÇA 114
INTRODUÇÃO 114
PROTEÇÃO CONTRA CONTATO INDIRETO 117

DPF 30 - DPF 50 118

1- INTRODUÇÃO 119
1.1 - GERAL 119
1.2 - SEGURANÇA 119
1.3 - NA CHEGADA 120
1.4 - ARMAZENAMENTO 121
SEÇÃO 2 – INSTALAÇÃO 122
2.2 - PREPARAÇÕES PRÉ-INSTALAÇÃO 122
2.2 - INSTALANDO A BOMBA 123
2.3 - FIAÇÃO ELÉTRICA 124
2.4 - FIAÇÃO E DIAGRAMA DOS CIRQUITOS 126
SEÇÃO 3 - OPERAÇÃO 127
3.1 - VERIFICAÇÕES PRÉ-UTILIZAÇÃO 127
3.2 - TESTE DE OPERAÇÃO 128
3.3 - OPERAÇÃO 129
SEÇÃO 4 - MANUTENÇÃO 131
4.1 - INSPEÇÕES REGULARES 131
4.2 - LUBRIFICAÇÃO E MANUTENÇÕES ADICIONAIS 132
4.3 - RECOMENDAÇÃO PARA PEÇAS SOBRESSALENTES 133
4.4 - CHECAGEM ELÉTRICA (TESTE MEGGER) 133
SEÇÃO 5 - SOLUÇÃO DE PROBLEMAS 135
SEÇÃO 6 - APENDICES 137
APÊNDICE A - DPF IDENTIFICAÇÃO DO MODELO 137
APÊNDICE B - ESPECIFICAÇÕES DA BOMBA 138
APÊNDICE C - CURVAS DE PERFORMANCE 139
APÊNDICE D - DPF LUBRIFICAÇÃO DA BOMBA E MANUTENÇÕES ADICIONAIS. 143
APÊNDICE E - DPF/DPF-A PROCEDIMENTO DE DESMONTAGEM E MONTAGEM DA BOMBA 146
E- A DESMONTAGEM DA ENTRADA PRINCIPAL- PARA MUDANÇA DE CABOS 146
E- B DESMONTAGEM PARTE ÚMIDA 147
E- C DESMONTAGEM DA VEDAÇÃO DO EIXO-OPÇÃO DE ANEL DE VEDAÇÃO 147
E- D DESMONTAGEM DA VEDAÇÃO DO EIXO - OPÇÃO DE SELO MECÂNICO 148
E- E. DESMONTAGEM DAS PEÇAS DO MOTOR 149
E- F REMONTAGEM DAS BOMBAS DE SUBMERSÃO 150
2. INSTALAÇÃO DOS SELOS DE ÓLEO E SELOS DE RAREFLON 150

3.SELO MECÂNICO 151
4. RESINA EPÓXI 153
5. RESINA 153
6. RESERVATORIO DE ÓLEO 154
7. FOLGA DO ROTOR 154
E- G. INSTALAÇÃO DA BOMBA COM TRILHO GUIA 154
APÊNDICE F - DPF. BOMBAS DE PRESSÃO COMPENSADA 156
GERAL 156
PARA MAIS INFORMAÇÕES, ACESSE OS QRCODES ABAIXO: 159
MOTOBOMBAS ELÉTRICAS DRENAGEM 159
MOTOBOMBAS ELÉTRICAS DRAGAGEM 159

Manual de Operações
Bombas Submersíveis

WEDA 70, WEDA 80L, WEDA 90, WEDA D100, WEDA L110,
DPF 30, DPF 50



PART OF THE ATLAS COPCO GROUP

INTRODUÇÃO

A política da Itubombas é fornecer aos seus clientes produtos eficazes, seguros e confiáveis. Os fatores considerados incluem, entre outros: a utilização planejada e prevista dos produtos e seus respectivos ambientes de utilização:

- as regras, os códigos e os regulamentos aplicáveis,
- a vida útil prevista para o produto, tendo em conta a assistência e a manutenção adequadas, - fornecimento do manual de operação devidamente atualizado.

Antes de utilizar qualquer produto, ler sempre o respectivo manual de instruções. Além de apresentar instruções detalhadas, o manual fornece ainda informações sobre as recomendações de segurança, a manutenção preventiva, etc.

Manter sempre o manual junto da máquina, de modo a facilitar o seu acesso aos respectivos utilizadores.

Estas recomendações de segurança são instruções gerais, pelo que, por vezes, poderão não ser aplicáveis a determinado equipamento.

Apenas as pessoas com especialização adequada deverão utilizar, ajustar e efetuar a manutenção ou a reparação do equipamento da Itubombas. Os responsáveis pela empresa devem designar utilizadores com a formação e especialização adequadas para cada tarefa.

Tomar as medidas necessárias para impedir o acesso de pessoas estranhas à máquina e eliminar todas as causas de perigo no equipamento.

Durante o manuseamento, operação, revisão e/ou intervenções de manutenção nos equipamentos Itubombas, os mecânicos deverão aplicar procedimentos seguros e respeitar todos os regulamentos e regras de segurança em vigor.

A Itubombas declina quaisquer responsabilidades por danos ou lesões corporais resultantes do não cumprimento destas precauções ou da falta de cuidado necessária para o manuseamento, utilização, manutenção ou reparação, mesmo que não expressos neste manual de instruções.

O fabricante declina quaisquer responsabilidades por eventuais danos decorrentes da utilização de peças não genuínas, ou de quaisquer modificações, adição de componentes ou funcionalidade ou transformações efetuadas no equipamento, sem a sua autorização prévia, por escrito.

Se qualquer instrução deste manual não respeitar a legislação local, deverá ser aplicada a instrução mais segura.

As instruções apresentadas nestas recomendações de segurança não devem ser interpretadas como sugestões, recomendações ou convite à transgressão de quaisquer leis ou regulamentos aplicáveis.

DADOS DA EMPRESA

Razão Social: Itubombas Locação, Comércio, Importação e Exportação Ltda.

CNPJ: 05.773.057/0001-47

Endereço: Avenida Caetano Ruggieri, 5170A - Parque das Indústrias – Itu-SP – Cep:13309-710

Telefone: 0800 777 5785

Site: www.itubombas.com.br;

e-mail: contato@itubombas.com.br.

PICTOGRAMAS E SÍMBOLOS

Este manual contém instruções de segurança, que, se não forem observadas, podem conduzir a situações perigosas.

Todas as etiquetas afixadas na bomba devem ser mantidas perfeitamente legíveis. As etiquetas danificadas devem ser prontamente substituídas.



Estas instruções de segurança são apresentadas com um pictograma geral indicador de perigo.



Instruções de segurança relativas a perigos potenciais provocados pela não observação das instruções de segurança elétrica apresentadas com este pictograma. A não observação destas instruções de segurança pode conduzir à morte por eletrocussão.



Este pictograma identifica instruções de segurança que podem conduzir à danificação da bomba quando não observadas.



Nota: indica informação importante.

Todas as etiquetas afixadas na bomba devem ser mantidas perfeitamente legíveis. As etiquetas danificadas devem ser prontamente substituídas.

SEGURANÇA DURANTE A UTILIZAÇÃO E OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Este manual contém instruções de segurança básicas que devem ser observadas durante a instalação, utilização e manutenção do equipamento. Este manual deve ser lido atentamente por todos os operadores/utilizadores do equipamento antes de instalar e operar a bomba. Este manual deve ser mantido acessível, no local de trabalho, a todos os operadores/utilizadores do equipamento. Além das instruções constantes neste capítulo, devem ainda ser observadas as instruções de segurança nos outros capítulos do manual.

PESSOAL AUTORIZADO

Apenas as pessoas com especialização adequada deverão utilizar, ajustar e efetuar a manutenção ou a reparação do equipamento da Itubombas.

Os responsáveis pela empresa são também responsáveis pela nomeação de utilizadores com a formação e especialização adequadas para cada tarefa.

Nível de especialização 1: Utilizador

Um utilizador deverá ter recebido formação acerca de todos os aspectos relativos à utilização da máquina e dos respectivos comandos, devendo também conhecer os aspectos relativos à segurança.

Nível de especialização 2: Técnico de mecânica

Um técnico de mecânica deverá não só ter recebido uma formação idêntica à do utilizador, mas também formação no que respeita à manutenção e reparação, descritas no manual de instruções, e poderá alterar os valores do sistema de controle e segurança. Um técnico de mecânica não executa tarefas em componentes elétricos.

Nível de especialização 3: Técnico de eletricidade

Um técnico de eletricidade possui formação e qualificações idênticas às de um utilizador e técnico de mecânica. O técnico de eletricidade deverá ainda proceder a reparações elétricas no interior da máquina. Estas operações incluem tarefas em componentes elétricos ativos.

Nível de especialização 4: Especialista do fabricante

Trata-se de um especialista enviado pelo fabricante, ou um seu agente, para execução de reparações ou modificações complexas no equipamento.

De uma forma geral, recomenda-se que o equipamento não seja utilizado por mais de 10 utilizadores. A sua utilização por mais operadores pode criar condições de utilização perigosas.

PERIGOS DECORRENTES DA NÃO OBSERVAÇÃO DAS INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

A não observação das instruções de segurança pode conduzir a lesões corporais, à danificação do equipamento e a riscos para o ambiente. A não observação das instruções de segurança implica o cancelamento da garantia do equipamento.

MÉTODO DE TRABALHO EM SEGURANÇA

Devem ser observadas todas as instruções de segurança deste manual, assim como todos os regulamentos de segurança nacionais e internos da empresa relativos a trabalho, operação e segurança.

SEGURANÇA PESSOAL

Permanecer alerta, observar atentamente o trabalho e proceder com bom senso durante a operação da bomba. Os operadores não devem utilizar as bombas se estiverem cansados ou sob a influência de substâncias entorpecentes, álcool ou medicamentos. Basta um momento de falta de atenção durante a operação de

PRO.15 Formulário Manual de Operação - rev. 00.
Caso este documento esteja impresso, o mesmo será considerado não controlado.

bombas para poder ocorrer um acidente com lesões corporais graves.

Usar vestuário adequado. Não usar vestuário largo ou peças de joalharia. Apanhar os cabelos longos.

Manter os cabelos, o vestuário e as luvas de trabalho afastados das peças móveis ou em movimento. Os vestuários largos, as peças de joalharia e os cabelos longos podem ser aprisionados pelas peças móveis ou em movimento.

Utilizar equipamento de segurança devidamente homologado. Usar sempre óculos, calçado e luvas de proteção.

- **SEGURANÇA DURANTE A MANUTENÇÃO**

O proprietário do equipamento é responsável pela formação do pessoal responsável pela manutenção das bombas. Em princípio, todas as intervenções de manutenção devem ser efetuadas com as bombas desenergizadas. Efetuar o trabalho em conformidade com os procedimentos indicados no manual.

- **SEGURANÇA EM TRABALHOS ELÉTRICOS**

As bombas devem ser alimentadas através de tomadas ou circuitos devidamente instalados e com aterramento, de acordo com todos os códigos e regulamentos oficiais em vigor. Não remover o terminal ou o condutor de terra nem modificar as tomadas e cabos de alimentação. Não utilizar tomadas adaptadoras.

Consultar um eletrecista qualificado, em caso de dúvidas sobre a correta ligação da tomada ou circuito de aterramento.

Não danificar o cabo de alimentação através de utilização abusiva. Não utilizar o cabo de alimentação para deslocar/transportar as bombas e não puxar o cabo para remover o plug da tomada. Manter o cabo de alimentação afastado das fontes de calor, óleos, cantos vivos ou peças móveis ou em movimento. A danificação dos cabos de alimentação pode aumentar

o risco de choques elétricos.

Ligar a bomba a circuitos protegidos com um disjuntor diferencial.

MODIFICAÇÕES DO EQUIPAMENTO E PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO

As modificações do equipamento são apenas autorizadas após consentimento por escrito do fabricante. Utilizar sempre peças genuínas. As modificações do equipamento não autorizadas e/ou a utilização de peças de substituição não genuínas implicam o cancelamento da garantia.

UTILIZAÇÃO ABUSIVA OU INCORRETA

Para assegurar a confiabilidade do funcionamento da bomba, a sua utilização deve observar as especificações neste manual. Os limites de operação indicados não devem ser NUNCA excedidos.

Não utilizar a bomba para processamento de água destinada ao consumo humano, para bombeamento de água de poços ou para instalação em atmosferas explosivas.

As substâncias cáusticas, ligeiramente inflamáveis ou explosivas, como o querosene, petróleo, azoto diluído, massas e óleos lubrificantes, água salgada e águas residuais de instalações sanitárias, assim como águas lodosas com capacidade de escoamento inferior à água, não devem ser processadas para as bombas de drenagem.

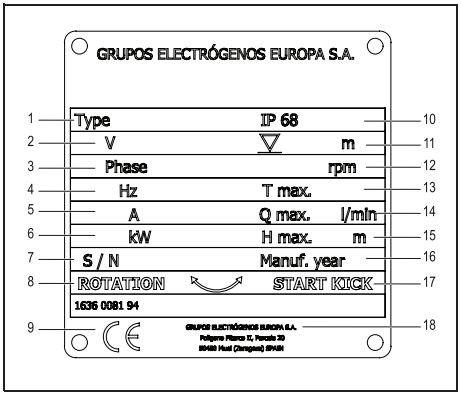
A temperatura dos fluidos manuseados pelas bombas não deve ser superior a 40°C.

Para modelos WEDA 80L e WEDA 110L a temperatura do fluido manuseado não deve ser superior a 35ºC.



WEDA 70 / 90

PLACA DE CARACTERÍSTICAS



REF.	DESIGNAÇÃO
1	Tipo da bomba
2	Voltagem nominal
3	Número de etapas
4	Frequência
5	Corrente nominal
6	Potência nominal (alimentação)
7	Número de série
8	Direcção de rotação
9	Marca de aprovação (CE, UL, CSA, ...)
10	Classe de proteção
11	Profundidade de submersão máxima
12	Velocidade nominal (RPM)
13	Temperatura máxima do fluido
14	Fluxo máximo
15	Altura manométrica máxima
16	Ano de produção
17	Sentido da partida
18	Nome e endereço do fabricante

DESCRIÇÃO GERAL

As bombas de drenagem WEDA são bombas elétricas submersíveis para aplicações de drenagem em canteiros de construção, instalações industriais, explorações mineiras, tanques, piscinas, etc. Esta gama é composta por diversas bombas de drenagem, todas concebidas para as mais exigentes operações de bombeamento em aplicações agressivas. As suas dimensões compactas e o seu peso reduzido tornam estas bombas muito versáteis na operação e de elevada facilidade de instalação.

A sua concepção, com camisa exterior (para arrefecimento) e proteção do motor, permitem um funcionamento seguro das bombas em diversas condições. O selo mecânico duplo funciona em banho de óleo e apresenta uma longa durabilidade.

- **Características:**
  - Capacidade para funcionamento a seco. Proteção térmica do motor.
  - Utilização simples: ligar e bombear.
  - O selo mecânico duplo funciona em banho de óleo e apresenta uma longa durabilidade.
  - Impulsor fabricado em aço com elevado teor de cromo, para uma manutenção mais reduzida.
  - Os rolamentos são lubrificados com massa lubrificante (lubrificação permanente) com massa resistente a altas temperaturas e com aditivo anticorrosão.
  - Controle de nível NVB (opcional)
  - Partida estrela-triângulo (opcional)
  - Os modelos WEDA 70 e 90 são bombas de drenagem compactas e versáteis para diversas necessidades de bombeamento. O impulsor de aço com elevado teor de cromo foi concebido para o bombeamento de águas em canteiros de construção, câmaras de visita e fossas industriais, etc., com um risco muito reduzido de entupimento.

- **INVÓLUCRO E COMPONENTES HIDRÁULICOS**

  O invólucro é construído em alumínio e aço; os componentes em contato com o fluido de processo são revestidos com borracha.

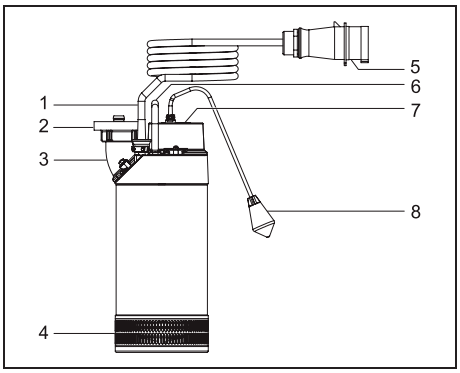
- **IMPULSOR**

  As bombas WEDA 70 e 90 estão equipadas com impulsores de aço com elevado teor de cromo.

- **PROTEÇÃO CONTRA SOBRECARGAS**

  A bomba é fornecida com proteção contra sobrecargas térmicas e sobrecorrentes com reativação automática.

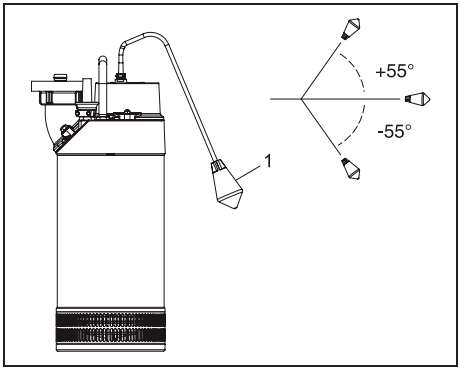
PEÇAS PRINCIPAIS



REF.	DESIGNAÇÃO
1	Cabo
2	Acoplamento
3	Bocal de descarga
4	Filtro de aspiração
5	Tampão
6	Pega
7	Placa de características
8	Interruptor de bóia

OPÇÕES

INTERRUPTOR DE BÓIA



REF.	DESIGNAÇÃO
1	Interruptor de bóia

8162171600 - Kit de interruptor de bóia WEDA 70
8162171650 - Kit de interruptor de bóia WEDA 90

(Kit de interruptor de bóia para montagem local posterior).

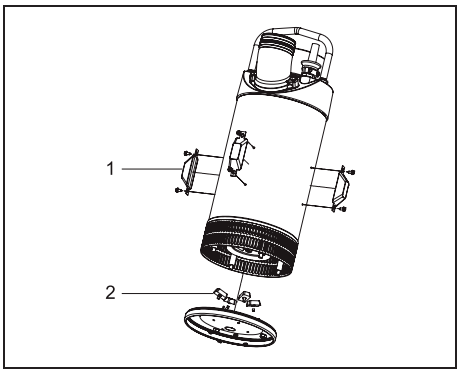
Utilizar a bomba com interruptor de bóia, se for necessário operar o equipamento com arranque e paragem automáticos.

A bomba é colocada em funcionamento, quando o interruptor de bóia atingir um ângulo de +55° e desliga a um ângulo de -55°.

Para funcionamento contínuo, bloquear o interruptor de bóia verticalmente, apontando para cima.

8162171600 - Kit de interruptor de bóia WEDA 70
8162171650 - Kit de interruptor de bóia WEDA 90
(Kit de interruptor de bóia para montagem local posterior).
Utilizar a bomba com interruptor de bóia, se for necessário operar o equipamento com partida e parada automáticos.
A bomba é colocada em funcionamento, quando o interruptor de bóia atingir um ângulo de +55° e desliga a um ângulo de -55°.
Para funcionamento contínuo, bloquear o interruptor de bóia verticalmente, apontando para cima.

ÂNODOS DE ZINCO



REF.	DESIGNAÇÃO
1	Ânodo de Zinco
2	Ânodo de Zinco

470W274133 - Kit de ânodo de zinco WEDA 70
470W294197 - Kit de ânodo de zinco WEDA 90

Para a bombagem de água salgada (muito agressiva para o alumínio), a bomba deve ser equipada/ protegida com ânodos de zinco.

470W274133 - Kit de ânodo de zinco WEDA 70

470W294197 - Kit de ânodo de zinco WEDA 90

Para o bombeamento de água salgada (muito agressiva para o alumínio), a bomba deve ser equipada/ protegida com ânodos de zinco.

REVESTIMENTO EPÓXIDO

8162170325 - Revestimento epóxido WEDA 70

8162170350 - Revestimento epóxido WEDA 90

Para uma proteção ótima durante o bombeamento de água salgada, água com substâncias agressivas ou água com um elevado ou reduzido pH, a bomba pode ser protegida com um revestimento de resinas epóxidas.

CONTROLE DE NÍVEL ELETRÔNICO (NVB)

As bombas da série WEDA70/90 podem ser equipadas com um sistema de nível eletrônico, NVB. O sistema deve ser ligado a um conjunto de 2 sensores localizados na tampa de conectores da bomba.

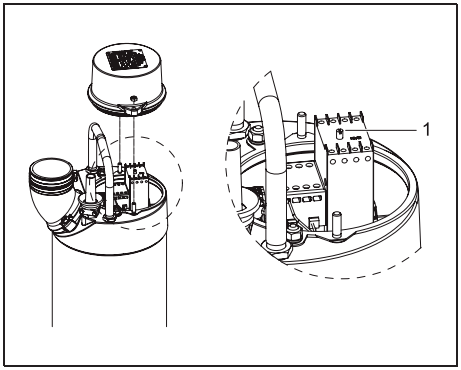
Características

- Controle de bombeamento da bomba de acordo com o nível da água.

- Para proteção da bomba, esta deixa de funcionar em caso de:
  - Ligação incorreta das fases (trocar os dois fios na tomada, para obter a polaridade correta).
  - Falha de uma das fases da corrente de alimentação.
  - Sobrecarga (por exemplo, entupimento do filtro de aspiração, etc...).
  - Sobreaquecimento: proteção através de termístores localizados no enrolamento do motor.
  - Funcionamento à seco.

A bomba é colocada automaticamente em funcionamento, quando o nível da água atinge os sensores localizados na tampa de conectores. A bomba é desligada, automaticamente, quando o nível da água descer abaixo do nível em que a bomba comece a fazer aspiração em seco (isto é, ar) através do filtro de aspiração.

O nível de água para partida da bomba pode ser modificado através de cabos de extensão ligados aos sensores de nível.



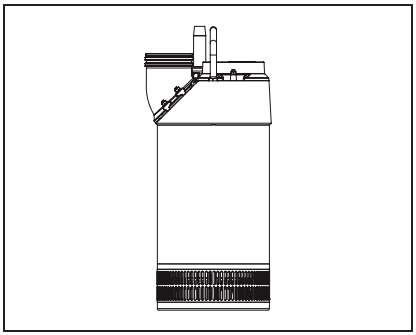
O nível de água para paragem da bomba pode ser ajustado através do potenciómetro do sistema NVB (1):

- Se a bomba parar antes do nível desejado, gire o potenciômetro para direita.
- Se a bomba parar antes do limite desejado e iniciar a sucção de ar, gire o potenciômetro para esquerda.

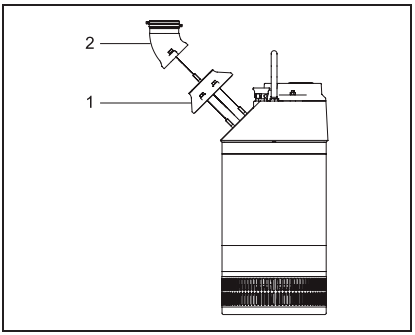
Para Desativar o sistema de controle de nível, “shuntar” os sensores. O “shunt” para Desativar os sensores é fornecido com o kit/bomba. Quando ligada, a bomba funciona continuamente.

Uma bomba equipada com sistema de controle de nível NVB não funciona, em caso de inversão das fases da corrente de alimentação, ou em caso de falha de uma das fases.

BOCAIS DE DESCARGA



6” Bocal de descarga



4” Bocal de descarga

BOCAL DE DESCARGA	REFERÊNCIA
Kit de mangueira de descarga	470W283166
Kit de descarga com rosca BSP	470W283176
Kit de descarga com rosca NPT	470W283168

REF.	DESIGNAÇÃO
1	Kit de Conversão
2	Kit de Descarga

BOCAL DE DESCARGA	REFERÊNCIA
Kit de conversão de 6” para 4” (sem descarga)	470W282059
Kit de mangueira de descarga de 4” com 1 grampo	470W203564
Kit de descarga com rosca BSP de 4”	470W203482
Kit de descarga com rosca NPT de 4”	470W203572

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

TRANSPORTE



Utilizar sempre o olhal de içamento para elevar a bomba. Nunca utilizar o cabo de alimentação para elevar ou transportar a bomba. Proceder com cuidado para impedir os impactos da bomba contra as paredes e outros equipamentos.

PARTIDA



A bomba não deve ser utilizada em ambientes explosivos ou inflamáveis ou para o bombeamento de líquidos inflamáveis!

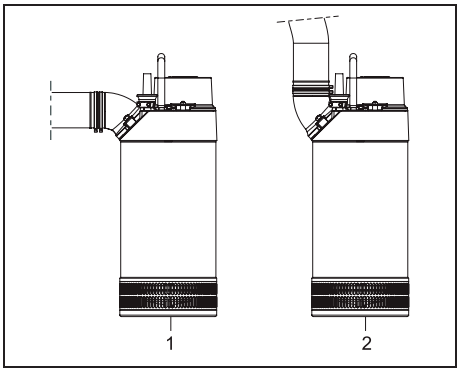


Quando a bomba for utilizada para o bombeamento de água de piscinas:

- não permitir a presença de pessoas na piscina durante o bombeamento da água;
- a bomba deve ser alimentada através de um circuito protegido com um disjuntor diferencial com uma corrente residual estipulada máxima de 30 mA.

Antes de cada utilização, verificar o estado do cabo e plug de alimentação. Se o cabo de alimentação apresentar defeitos, substituí-lo imediatamente.

Confirmar se as características da alimentação elétrica correspondem às indicadas em Placa de características.



NUNCA utilizar a bomba sem o filtro de aspiração.

Verificar se as características do fluido a ser bombeado correspondem às indicadas no parágrafo Características técnicas.

Nível de água mínimo inicial (aprox.):

70L = 130 mm, 70H = 150 mm

90L = 100 mm, 90H = 130 mm

Ligar uma mangueira ao bocal de saída bomba e verificar se a ligação se encontra bem efetuada.

Evitar o uso de tubos de saída com demasiadas curvas, de modo a não ser reduzido o fluxo do bombeamento. Rodar o bocal de descarga para a posição horizontal (1) ou vertical (2), conforme a aplicação.

O cabo de alimentação não deve passar por arestas vivas ou por locais onde existam riscos de esmagamentos ou outros danos.

A bomba deve estar submersa no fluido, antes da ligação à tomada de alimentação. NUNCA instalar a bomba diretamente sobre solos instáveis ou lamacentos. Nestas condições, a bomba pode afundar-se, com a subsequente entrada de lamas/terra e a redução do fluxo de bombeamento. Verificar a ação de bombeamento da bomba.

Se o motor parar por sobrecarga ou bloqueio do impulsor, começar por remover o plug da tomada de alimentação, antes de remover a bomba do local de funcionamento para determinação da anomalia.

Remover a causa da parada/bloqueio, deixar arrefecer a bomba e prosseguir depois o trabalho.

PARADA

Remover a tomada de alimentação e remover a bomba do local de funcionamento. Se a bomba tiver sido utilizada com águas sujas, mantê-la em funcionamento com água limpa durante alguns momentos ou lavá-la através da introdução de água

limpa no bocal de saída. A presença de argilas, cimento ou outras sujidades pegajosas na bomba podem conduzir ao entupimento do impulsor e da área de vedação.

MANUTENÇÃO

INTERVENÇÃO DE SERVIÇO/MANUTENÇÃO	TODOS OS MESES	CADA 3 MESES	CADA 6 MESES	A CADA 12 MESES DE UTILIZAÇÃO	QUANDO DESGASTADO
Verificação da lubrificação		x			
Lubrificar a bomba			x		
Verificar as peças de desgaste		x			
Substituir as peças de desgaste					x
Ajustamento do desempenho da bomba			x		
Substituir vedante do selo				x	x
Substituir rolamentos do selo				x	x
Verificar funcionamento do conector			x		
Medir parâmetros elétricos do estator			x		
Verificar cabo de alimentação	x				
Verificar bucin do cabo de alimentação	x				
Verificar tubos e válvulas	x				
Verificar o funcionamento do interruptor de bóia / Sensor de nível do sistema de controle NVB	x				
Verificar a existência de danos externos, peças soltas (ou mal apertadas)	x				

Consultar na Lista de Peças de Reserva Itubombas os kits de manutenção e as peças de reserva disponíveis.

PRO.15 Formulário Manual de Operação - rev. 00.
Caso este documento esteja impresso, o mesmo será considerado não controlado.

- **DANOS EXTERNOS, PEÇAS SOLTAS (OU MAL APERTADAS)**

  Verificar o aperto de todos os parafusos e porcas. Verificar o estado do olhal de içamento de elevação da bomba e substituí-la em caso de danificação ou desgaste.

  Substituir qualquer componente externo que apresente sinais de desgaste ou danificação.

- **RESISTÊNCIA DO ISOLAMENTO DO MOTOR**

  Utilizar um megaohmímetro de 500 V DC e medir a resistência do isolamento entre fases e entre cada fase e a terra. Os valores da resistência devem ser superiores a 1 megaohms. Se as medições revelarem valores anormais, a bomba deve ser reparada imediatamente.

  Observar também todos os regulamentos oficiais em vigor. Observar as especificações mais estritas.

- **IMPULSOR**

  Inspecionar o impulsor (após a remoção do filtro de aspiração e da placa de desgaste). Substituir o impulsor, caso apresente danos ou desgaste excessivo.

- **CABO DE ALIMENTAÇÃO**

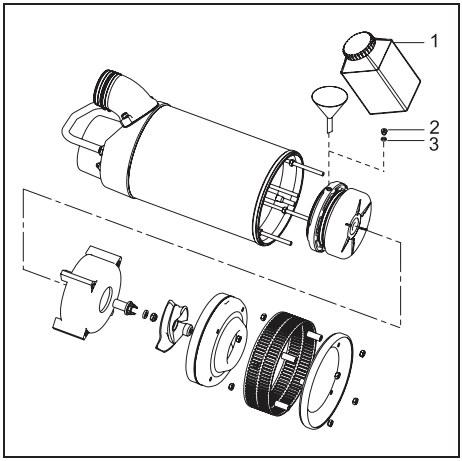
  Verificar o cabo de alimentação quanto à presença de cortes, rasgões ou vincos. Se a bainha exterior apresentar danos, substituir o cabo de alimentação.

  NUNCA fazer emendas em cabos elétricos no interior de locais úmidos.

- **ENTRADA DO CABO**

  Verificar o aperto do bucim e do grampo de alívio de tensões do cabo. Se o bucim do cabo (entrada) apresentar sinais de entrada de fluidos, substituir o cabo de alimentação.

ÓLEO



REF.	DESIGNAÇÃO
1	Óleo
2	Bujão de Óleo
3	O-ring

Para acesso aos bujões de oleo, remover a extremidade em contacto com a água e o invólucro exterior.

Para acesso aos bujões de óleo, remover a extremidade em contato com a água e o invólucro exterior.

Para desmontar e montar a bomba, consultar as instruções de manutenção:

9822 1684 00 WEDA 70L,H 50Hz

9822 1685 00 WEDA 70L,H 60Hz

9822 1687 00 WEDA 90L,H 50Hz

9822 1688 00 WEDA 90L,H 60Hz

Veerificar o estado do óleo lubrificante, para determinar se houve alguma entrada de água. Retirar o bujão de drenagem do óleo (2). Recolher uma amostra de óleo com uma pipeta. Verificar se o óleo apresenta sinais de impurezas e emulsificação (mistura de ar com o óleo). (O óleo deve apresentar-se límpido). Substituir o selo, em caso de intrusão de água na bomba. Atestar a câmara de vedação com óleo novo. Ver no parágrafo Características técnicas as informações sobre o tipo e quantidade de óleo recomendados.

DIAGNÓSTICO DE ANOMALIAS

ANOMALIA	CAUSA	AÇÃO
A bomba não funciona	1. Fusível queimado ou disjuntor acionado (aberto) 2. Cabo partido 3. Falha de energia elétrica 4. Impulsor encravado 5. Enrolamento do estator queimado 6. Interruptor de bóia defeituoso ou instalado em posição incorreta	1. Substituir o fusível ou rearmar o disjuntor 2. Substituir o cabo 3. Restabelecer o fornecimento de energia elétrica 4. Limpar e desencravar o impulsor 5. Substituir a bomba 6. Verificar o interruptor de bóia
A bomba dá partida, mas desliga logo a seguir	1. Filtro de aspiração entupido 2. Nível de água insuficiente 3. Tensão excessivamente reduzida durante a utilização de um cabo de extensão 4. Água excessivamente quente	1. Limpar o filtro 2. Aumentar o nível da água 3. Utilizar um cabo de extensão com um maior calibre 4. Deixar arrefecer a água
Capacidade da bomba excessivamente reduzida	1. Obstrução na mangueira de saída 2. Altura manométrica do bombeamento demasiadamente elevada 3. Filtro entupido 4. Impulsor desgastado	1. Endireitar a mangueira de saída 2. Analisar e modificar o posicionamento da bomba 3. Limpar o filtro 4. Substituir o impulsor
Uma bomba equipada com sistema eletrônico de controle de nível não parte quando o nível de água atinge os sensores de nível	1. Sensores não “shuntados” 2. Inversão das fases da corrente de alimentação 3. Falha de uma das fases da corrente de alimentação	1. Remover o “shunt” dos sensores 2. Verificar a polaridade da ligação 3. Verificar a presença correta da corrente de alimentação
Uma bomba equipada com sistema eletrônico de controle de nível não desliga quando o nível de água desce abaixo dos sensores de nível	1. Regulação incorreta do potenciômetro do sistema NVB	1. Rodar o potenciômetro do sistema NVB no sentido “–”
Uma bomba equipada com sistema eletrônico de controle de nível desliga antes de a água atingir o filtro de aspiração	1. Regulação incorreta do potenciômetro do sistema NVB	1. Rodar o potenciômetro do sistema NVB no sentido “–”



A bomba foi concebida para bombear água com as características indicadas na tabela acima.

A bomba não deve ser utilizada em ambientes inflamáveis e explosivas ou para o bombeamento de líquidos inflamáveis.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

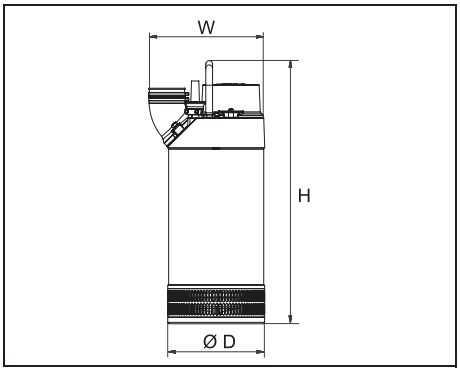
	UNIDADE	WEDA 70	WEDA 90
Bocal de descarga (liso e roscado, BSP)	inch	4" para versão H	4" para versão H
		6" para versão L	6" para versão L
Peso	kg	95	180
Granulometria máxima (partículas sólidas)	mm	7	7
Comprimento do cabo de alimentação	m	20	20
Profundidade de submersão máxima	m	20	20
Tipo de impulsor		impulsor centrífugo	impulsor centrífugo
Material do impulsor		aço com elevado teor de cromo	aço com elevado teor de cromo
Retentores do veio		selo mecânico	selo mecânico
Proteção do motor		proteção térmica	proteção térmica
Classe de isolamento do motor		F	F
Gama de pH dos fluidos		5 - 8	5 - 8
Temperatura máxima do fluido	°C	40	40



A bomba foi concebida para bombear água com as características indicadas na tabela acima.

A bomba não deve ser utilizada em ambientes inflamáveis e explosivas ou para o bombeamento de líquidos inflamáveis.

DIMENSÕES



DIMENSÕES (mm)	D	W	H
WEDA 70	360	395	911
WEDA 90	401	437	1058

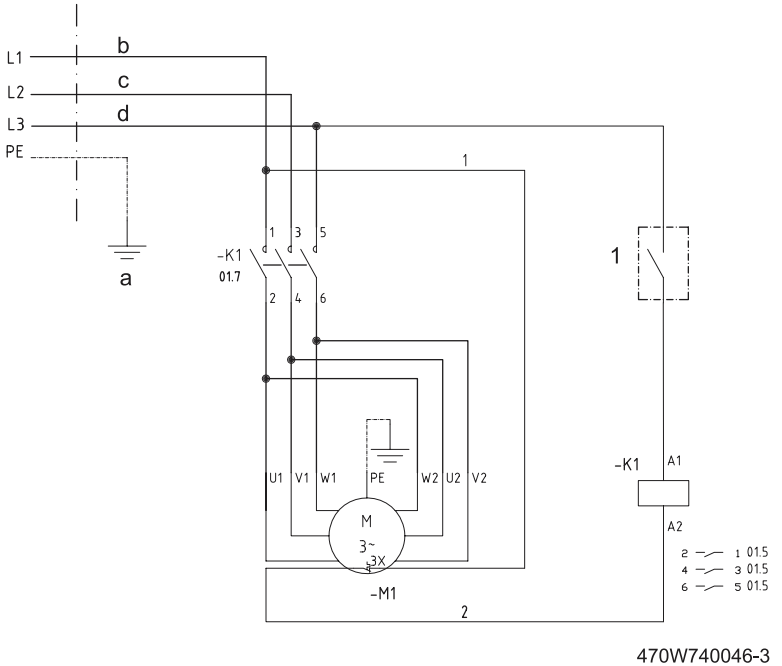
CARACTERÍSTICAS DO MOTOR WEDA 70

VOLTAGEM (V)	FREQUÊNCIA (Hz)	CORRENTE NOMINAL (A)		CONSUMO DE POTÊNCIA MÁXIMA (kW)	
		L	H	L	H
230	50	-	-	-	-
440-460	60	21,2	23,2	13,4	16,2
400	50	23	25	14	13,8
500	50	18	18	14	13,8
690	50	-	-	-	-

CARACTERÍSTICAS DO MOTOR WEDA 90

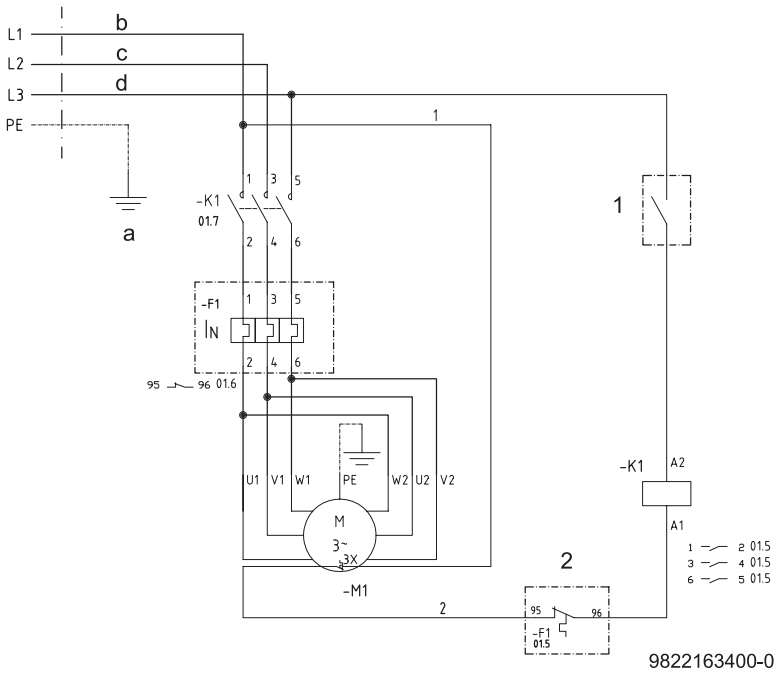
VOLTAGEM (V)	FREQUÊNCIA (Hz)	CORRENTE NOMINAL (A)		CONSUMO DE POTÊNCIA MÁXIMA (kW)	
		L	H	L	H
400	50	45	47	29,3	29,3
440-460	60	43	48	28,6	31
690	50	-	-	-	-

DIAGRAMA DE FIAÇÃO



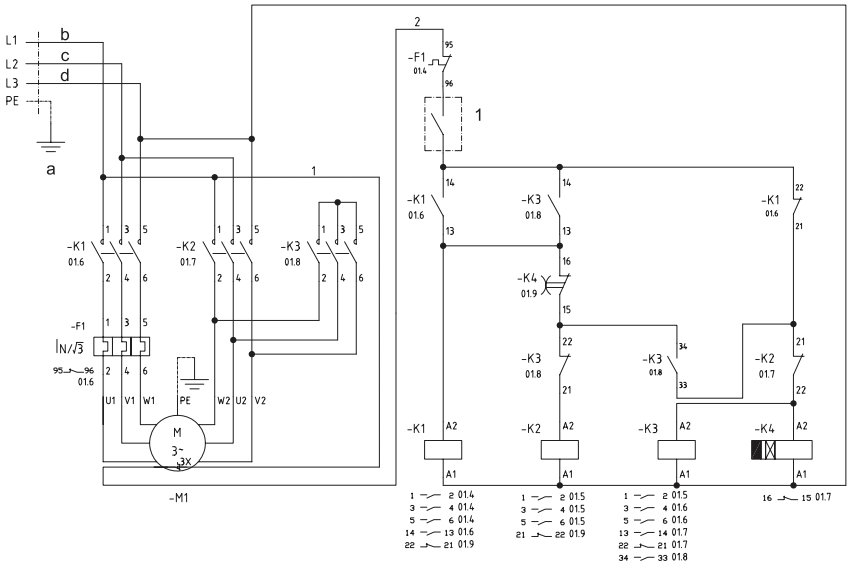
WEDA 70 - 440-460V/3cv/60Hz
WEDA 70 - 230V/3cv/50Hz

Referência	Designação
1	Interruptor de bóia (opção)
2	Relé de sobrecorrente (opcional)



WEDA 70 - 400V/3cv/50Hz
WEDA 70 - 500V/3cv/50Hz

Código de cores	
a = verde/amarela	c = cinza
b = preta	d = marrom

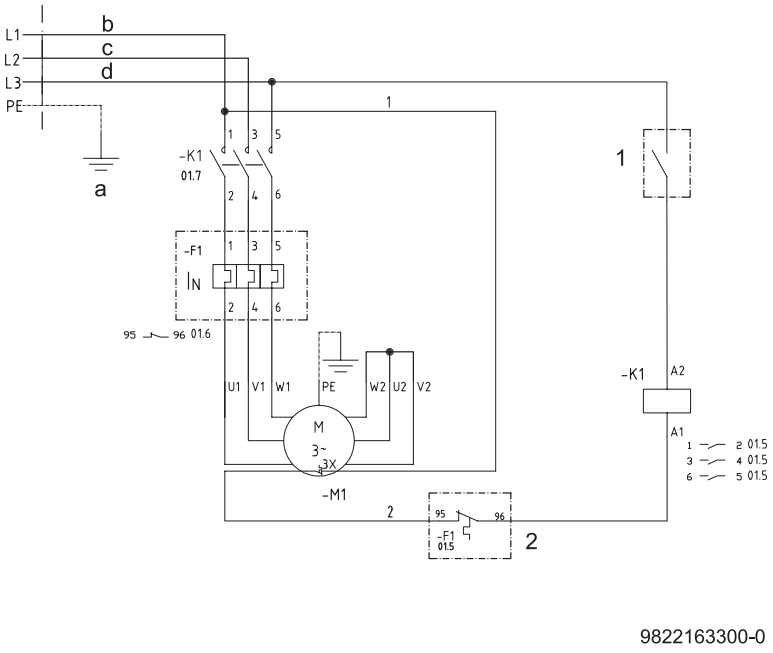


470W368967-1

WEDA 70 - Y/ 400V/3cv/50Hz

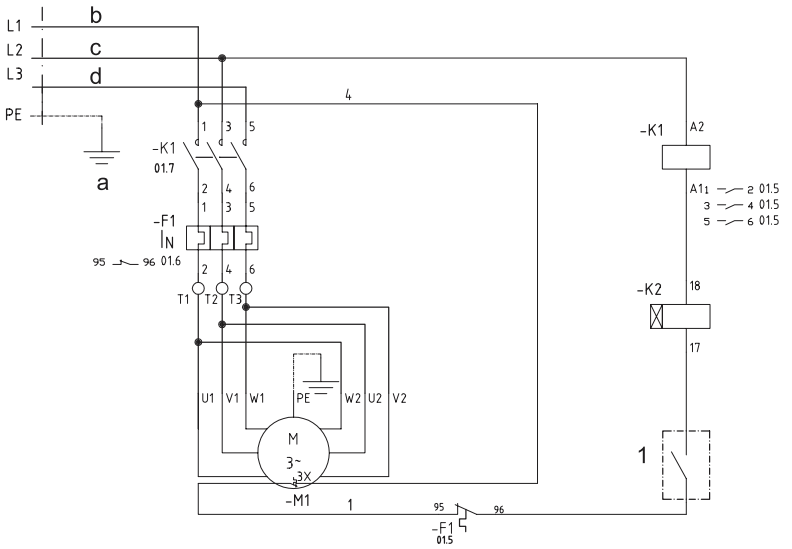
Referência	Designação
1	Interruptor de bóia (opção)

Código de cores	
a = verde/amarela	c = cinza
b = preta	d = marrom



WEDA 70 - Y 690V/3cv/50Hz

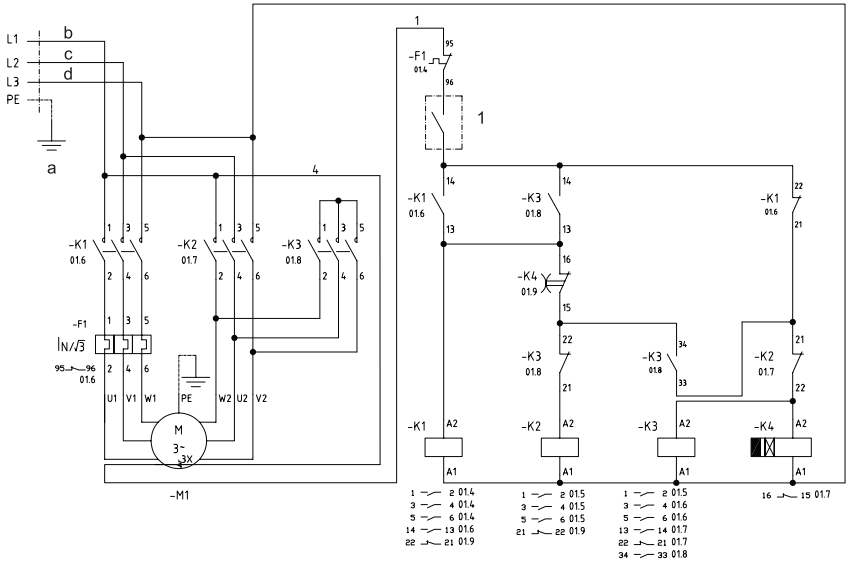
Referência	Designação
1	Interruptor de bóia (opção)
2	Relé de sobrecorrente (opcional)



WEDA 90 - 400V/3cv/50Hz
WEDA 90 - 440-460V/3cv/60Hz
WEDA 90 - 415V/3cv/50Hz
WEDA 90 - 500V/3cv/50Hz

470W740045-2

Código de cores	
a = verde/amarela	c = cinza
b = preta	d = marrom

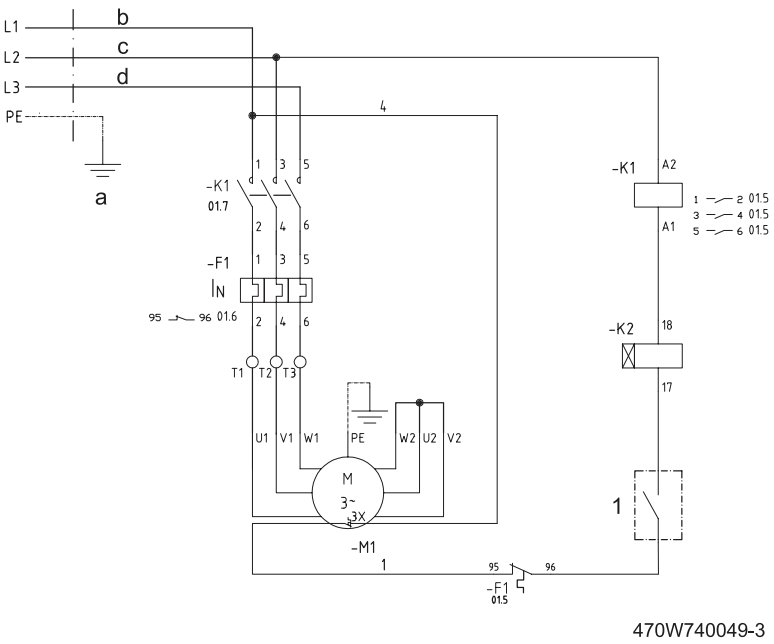


WEDA 90 - Y/ 400V/3cv/50Hz

9822163200-0

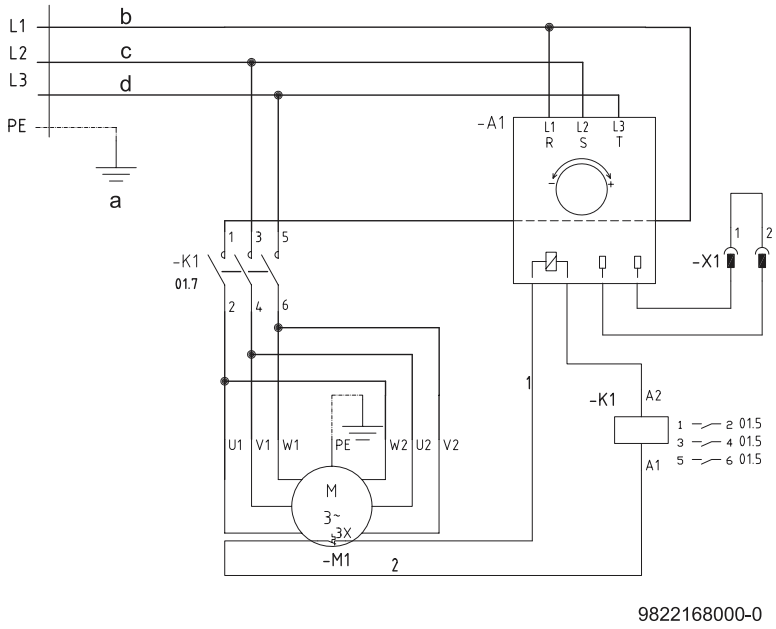
Referência	Designação
1	Interruptor de bóia (opção)

Código de cores	
a = verde/amarela	c = cinza
b = preta	d = marrom



WEDA 90 - Y 690V/3cv/50Hz

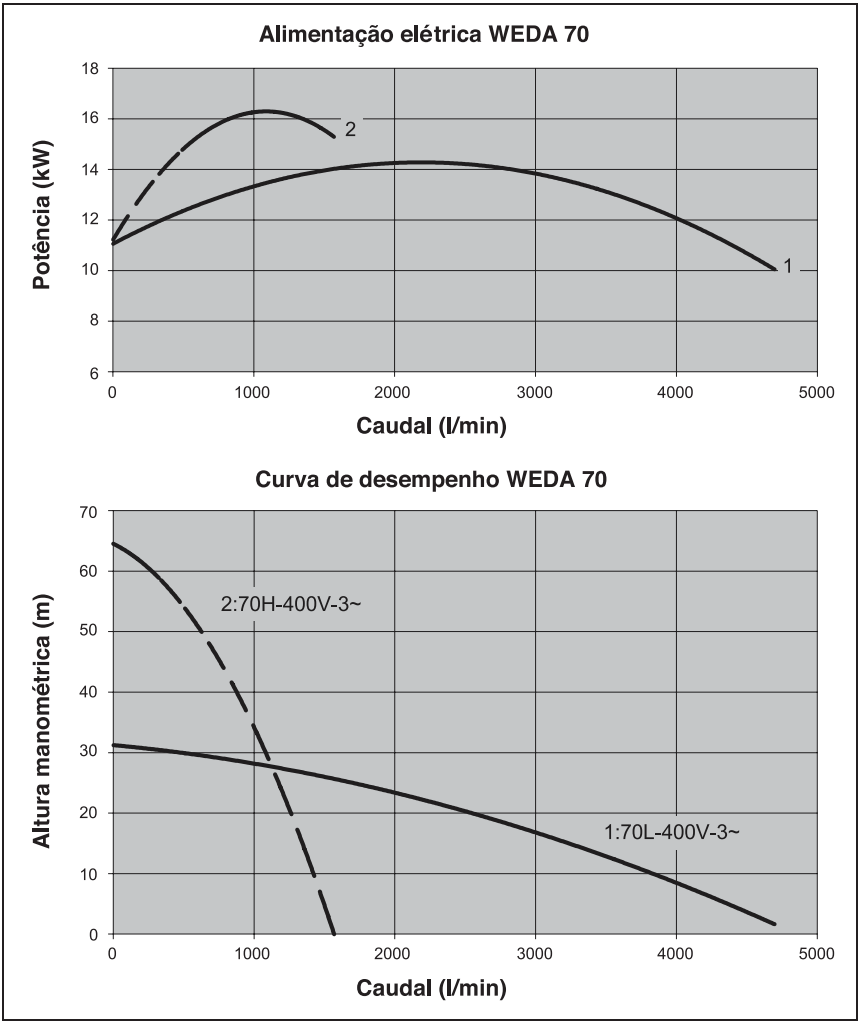
Referência	Designação
1	Interruptor de bóia (opção)



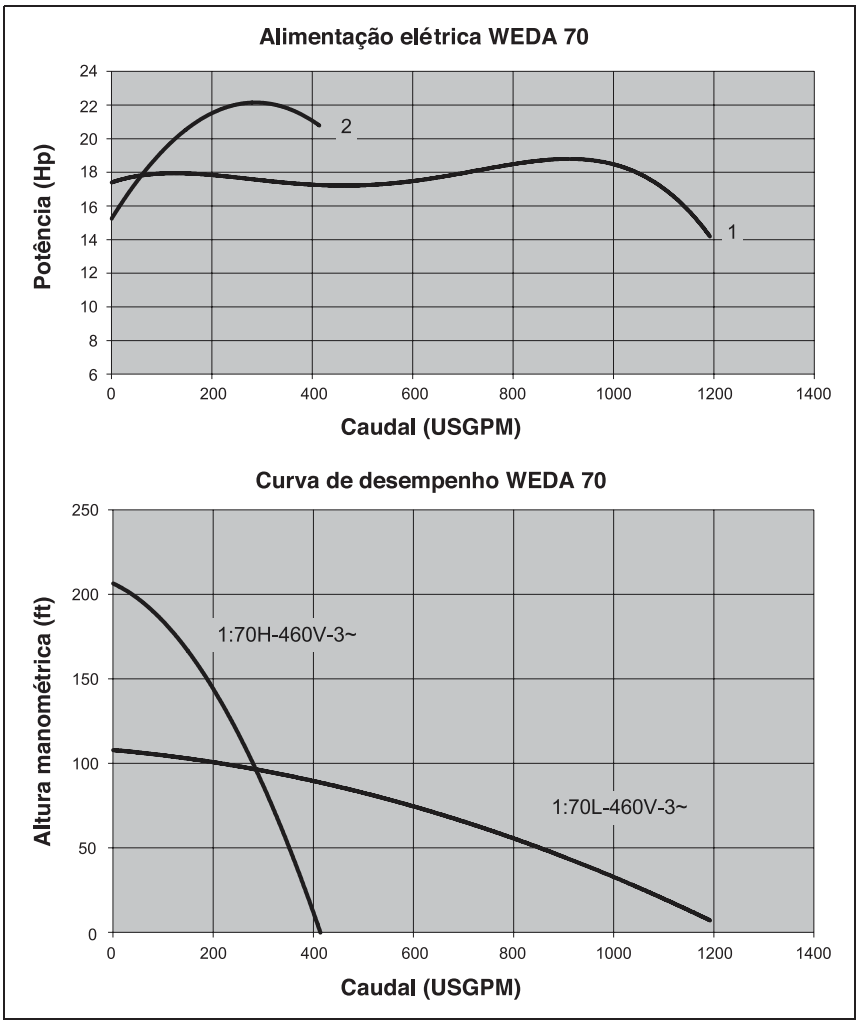
WEDA 70 L NVB - 400V/3cv/50Hz

Código de cores	
a = verde/amarela	c = cinza
b = preta	d = marrom

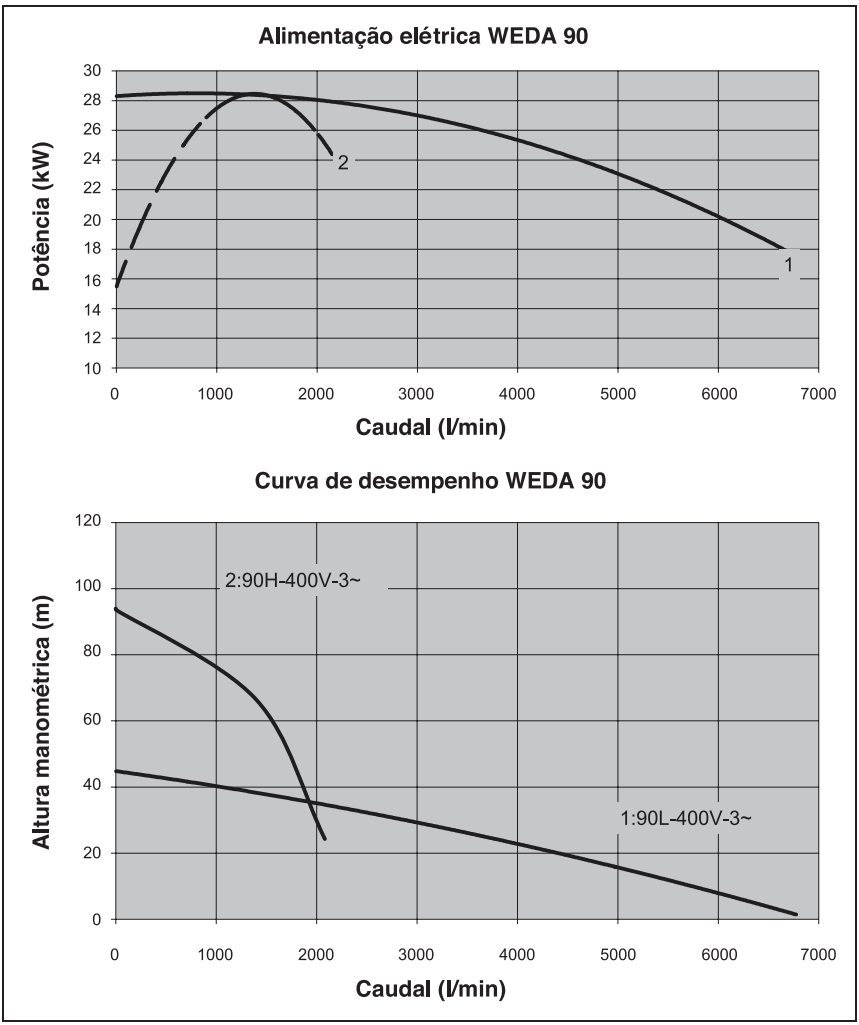
CURVAS DE FUNCIONAMENTO



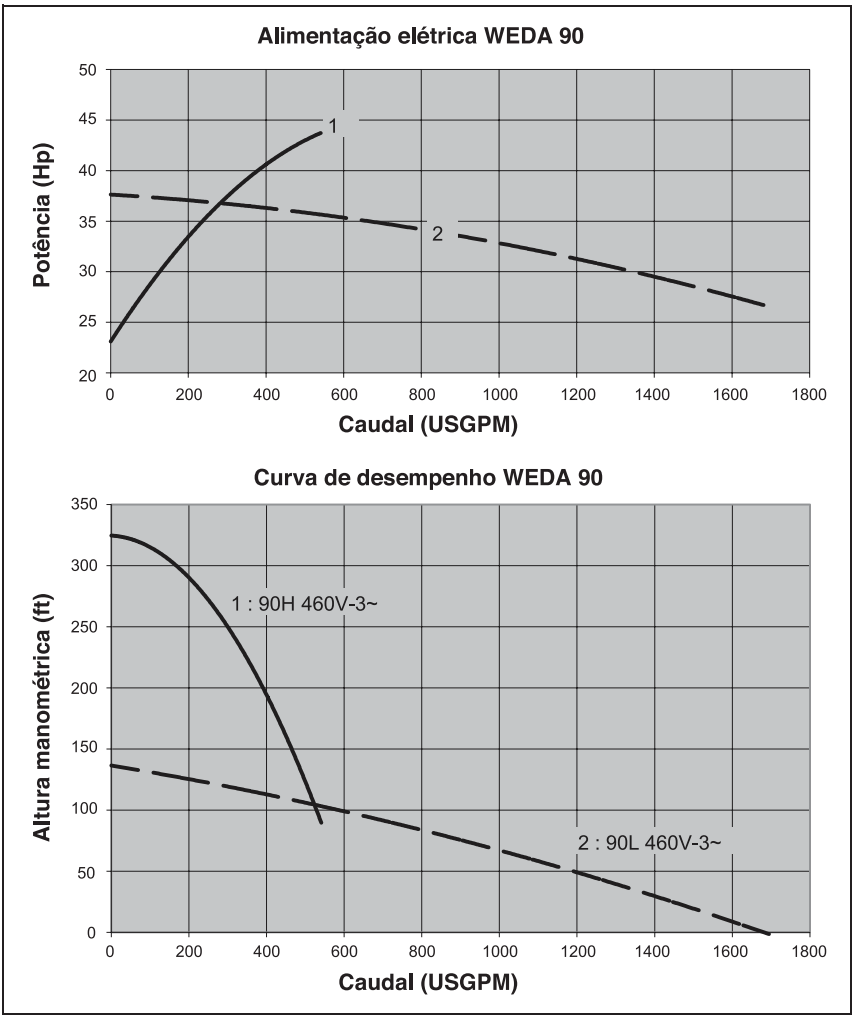
WEDA 70 - 50 Hz


Alimentação elétrica WEDA 70
Potência (Hp)
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
0
200
400
600
800
1000
1200
1400
2
1
Caudal (USGPM)
Curva de desempenho WEDA 70
Altura manométrica (ft)
250
200
150
100
50
0
1:70H-460V-3~
1:70L-460V-3~
Caudal (USGPM)

WEDA 70 - 60 Hz


Alimentação elétrica WEDA 90
Potência (kW)
30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
10
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
Caudal (l/min)
2
1
Curva de desempenho WEDA 90
Altura manométrica (m)
120
100
80
60
40
20
0
2:90H-400V-3~
1:90L-400V-3~
Caudal (l/min)

WEDA 90 - 50 Hz


Alimentação elétrica WEDA 90
Potência (Hp)
50
45
40
35
30
25
20
1
2
0
200
400
600
800
1000
1200
1400
1600
1800
Caudal (USGPM)
Curva de desempenho WEDA 90
Altura manométrica (ft)
350
300
250
200
150
100
50
0
1 : 90H 460V-3~
2 : 90L 460V-3~
Caudal (USGPM)

WEDA 90 - 60 Hz

PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO

ENCOMENDA DE PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO

Consultar a lista de peças de substituição.
Para evitar erros no fornecimento de peças, indicar sempre as informações seguintes nas encomendas de peças de substituição:

1. Tipo da bomba
2. N.º de série da bomba
3. Quantidade (por referência)
4. Referência
5. Descrição da peça

ESPECIFICAÇÕES REALTIVAS AO ÓLEO

- Capacidade de óleo: 3,0 L
- Óleo: peça nº 1605 2254 00 (2,0 L)
- Óleo: peça nº 1605 2255 00 (0,5 L)



Este conceito só funciona com sua ajuda.
Ajude-nos com sua atitude profissional.
Ao assegurar o descarte correto do produto todos podem ajudar evitar as possíveis consequências negativas para o ambiente e a saúde, que podem ocorrer com o descarte não apropriado dos refugos.
A reciclagem e re-uso de materiais ajuda a preservar os recursos naturais.

PRO.15 Formulário Manual de Operação - rev. 00.
Caso este documento esteja impresso, o mesmo será considerado não controlado.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

EC DECLARATION OF CONFORMITY

We, Grupos Electrogenos Europa S.A., declare under our sole responsibility, that the product
Machine name : **PORTABLE SUBMERSIBLE DEWATERING PUMP**
Commercial name :
Serial number :

Which falls under the provisions of article 12.2 of the EC Directive 2006/42/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to machinery, is in conformity with the relevant Essential Health and Safety Requirements of this directive.

The machinery complies also with the requirements of the following directives and their amendments as indicated.

	Directive on the approximation of laws of the Member States relating to		Harmonized and/or Technical Standards used	Att' mnt
a.	Machinery safety	2006/42/EC	EN ISO 12100 EN ISO 809	
b.	Electromagnetic compatibility	2004/108/EC	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	
c.	Low voltage equipment	2006/95/EC	EN 60204-1 EN ISO 60335-1 EN ISO 60335-2-41	

8.a The harmonized and the technical standards used are identified in the attachments hereafter
8.b Grupos Electrógenos Europa, S.A. is authorized to compile the technical file

	Conformity of the specification to the Directives	Conformity of the product to the specification and by implication to the directives
Issued by	Product engineering	Manufacturing
Name		
Signature		

Place , Date *Muel (Zaragoza), Spain*

Grupos Electrógenos Europa, S.A. A company within the Atlas Copco Group

Postal address
Polígono Ritarco II, Parcela 20
50450 Muel ZARAGOZA
Spain
www.atlas copco.com

Phone: +34 902 110 316
Fax: +34 902 110 318

V.A.T A50324680

For info, please contact your local Atlas Copco representative

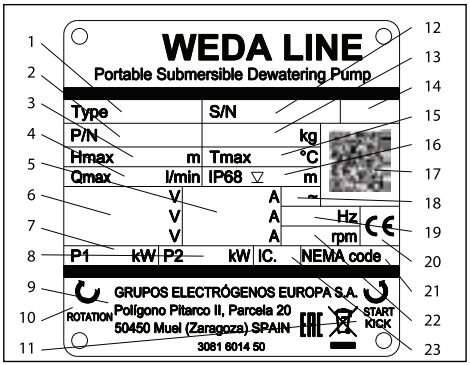
Form 1636008581
ed.: 00; 2015-10-30

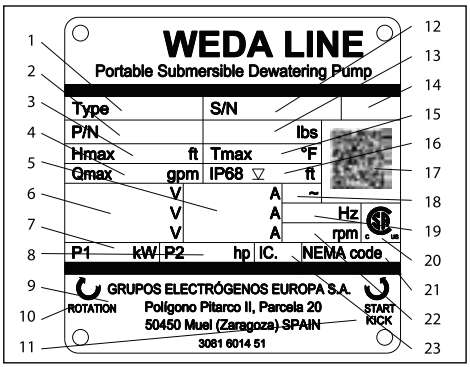
MOSTRA



WEDA D100

PLACA DE CARACTERÍSTICAS





REF.	DESIGNAÇÃO
1	Tipo da bomba
2	Número do produto
3	Altura manométrica máxima
4	Fluxo máximo
5	Corrente nominal
6	Voltagem nominal
7	Consumo de potência máximo
8	Potência nominal do eixo
9	Nome e morada do fabricante
10	Direcção de rotação
11	Sentido da partida
12	Número de série
13	Peso
14	Ano de fabricação
15	Temperatura máxima do fluido
16	Classe de proteção
17	Código QR
18	Número de etapas
19	Frequência
20	Marca de aprovação (CE, UL, CSA, ...)
21	Código de letras de rotor bloqueado
22	Velocidade nominal (RPM)
23	Classe térmica

DESCRIÇÃO GERAL

WEDA as bombas de drenagem são bombas elétricas submersíveis para aplicações de drenagem em canteiros de construção, instalações industriais, explorações mineiras, tanques, piscinas, etc. Esta gama é composta por diversas bombas de drenagem, todas concebidas para as mais exigentes operações de bombeamento em aplicações agressivas. As suas dimensões compactas e o seu peso reduzido tornam estas bombas muito versáteis na operação e de elevada facilidade de instalação.

A sua concepção, com camisa exterior (para arrefecimento) e proteção do motor, permitem um funcionamento seguro das bombas em diversas condições. O selo mecânico duplo funciona em banho de óleo e apresenta uma longa durabilidade.

Características:

- Capacidade para funcionamento a seco. Proteção térmica do motor.
- O selo duplo funciona em banho de óleo e apresenta uma longa durabilidade.
- Impulsor fabricado em aço com elevado teor de cromo, para uma manutenção mais reduzida.
- Os rolamentos são lubrificados com massa lubrificante (lubrificação permanente) com massa resistente a altas temperaturas e com aditivo anticorrosão.
- Controle de nível (opcional)

WEDA D100 são bombas de drenagem compactas e versáteis para diversas necessidades de bombeamento. O impulsor de aço com elevado teor de cromo foi concebido para o bombeamento de águas em canteiros de construção, câmaras de visita e fossas industriais, etc., com um risco muito reduzido de entupimento.

INVÓLUCRO E COMPONENTES HIDRÁULICOS

O invólucro da bomba é construído em alumínio; o aço e os componentes em contato com o fluido de processo são revestidos com borracha.

IMPULSOR

As bombas WEDA D100 estão equipadas com impulsores de aço com elevado teor de cromo.

PROTEÇÃO DO MOTOR

O motor é equipado com uma proteção de sobreaquecimento instalada que consiste em três sensores de temperatura instalados dentro no enrolamento do estator (NTC).

Os sensores de temperatura devem ser conectados ao circuito de proteção do motor (ver o diagrama de fiação).

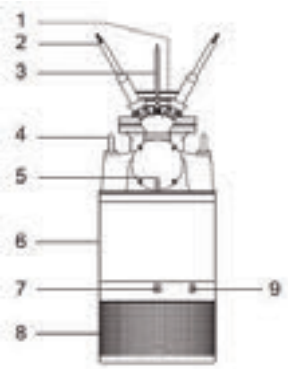
Para proteção do motor contra sobrecorrentes, é fortemente

PRO.15 Formulário Manual de Operação - rev. 00.
Caso este documento esteja impresso, o mesmo será considerado não controlado.

recomendada a utilização de uma proteção externa. O sistema externo para proteção do motor pode ser encomendado. Combinação do interruptor de ligar/desligar, da proteção de temperatura e da proteção contra sobrecargas num só dispositivo, para uma maior facilidade de controle e proteção da bomba.

Após a ocorrência de uma anomalia, a bomba deve ser reativada manualmente, premindo o interruptor do sistema de proteção externa.

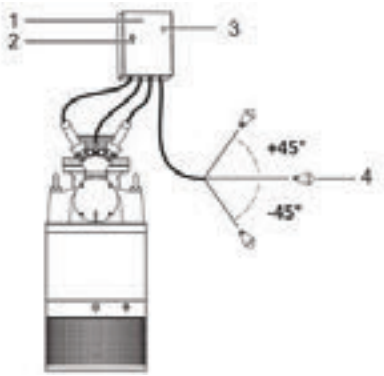
PEÇAS PRINCIPAIS



REF.	DESIGNAÇÃO
1	Bocal de descarga
2	Cabo de alimentação
3	Cabo de sinal
4	Olhal de elevação
5	Placa de terminais
6	Invólucro exterior
7	Bujão de óleo
8	Filtro
9	Ficha de inspeção do motor

OPÇÕES

INTERRUPTOR DE BÓIA



REF.	DESIGNAÇÃO
1	Caixa de partida Y/Δ
2	Interruptor On/Off
3	Botão de rearme
4	Interruptor de bóia

(Kit de interruptor de bóia para montagem local posterior).

Utilizar a bomba com interruptor de bóia, se for necessário operar o equipamento com partida e parada automáticos.

A bomba é colocada em funcionamento, quando o interruptor de bóia atingir um ângulo de +45° e desliga a um ângulo de -45°.

Para funcionamento contínuo, bloquear o interruptor de bóia verticalmente, apontando para cima.

Nota! Para bombas sem homologação CSA com tensão do motor superior a 400 V, o kit do interruptor de bóia deve ser complementado com um transformador-redutor, porque o interruptor de bóia não deve ser utilizado com tensões superiores a 400 V.

CAIXA DE PARTIDA

470W494153 - Caixa de partida Y/Δ

Combinação do interruptor de ligar/desligar, da partida estrela-triângulo, da proteção de temperatura e da proteção contra sobrecargas num só dispositivo.

ÂNODOS DE ZINCO



REF.	DESIGNAÇÃO
1	Ânodos de zinco

Para o bombeamento de água salgada (muito agressiva para o alumínio), a bomba deve ser equipada/protegida com ânodos de zinco.

REVESTIMENTO EPÓXIDO

Para uma proteção ótima durante o bombeamento de água salgada, água com substâncias agressivas ou água com um elevado ou reduzido pH, a bomba pode ser protegida, a pedido, com um revestimento de resinas epóxidas.

PRO.15 Formulário Manual de Operação - rev. 00.
Caso este documento esteja impresso, o mesmo será considerado não controlado.

BOCAIS DE DESCARGA

	REF.
10” Kit de bocais de descarga de mangueira	470W494102
10” Kit de bocais de descarga de rosca NPT	470W494104

A bomba pode ser equipada com diversos bocais de descarga (ver a tabela acima).

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

TRANSPORTE



Utilizar sempre o olhal de içamento para elevar a bomba. Nunca utilizar o cabo de alimentação para elevar ou transportar a bomba. Proceder com cuidado para impedir os impactos da bomba contra as paredes e outros equipamentos.

PARTIDA



A bomba não deve ser utilizada em ambientes explosivos ou inflamáveis ou para o bombeamento de líquidos inflamáveis!



Quando a bomba for utilizada para o bombeamento de água de piscinas:

- não permitir a presença de pessoas na piscina durante o bombeamento da água;
- a bomba deve ser alimentada através de um circuito protegido com um disjuntor diferencial com uma corrente residual estipulada máxima de 30 mA.

Antes de cada utilização, verificar o estado do cabo e plug de alimentação. Se o cabo de alimentação apresentar defeitos, substituí-lo imediatamente.

Confirmar se as características da alimentação elétrica correspondem às indicadas em Placa de características.

Verificar se as características do fluido a ser bombeado correspondem às indicadas no parágrafo Características técnicas.

O nível de água mínimo inicial é de aprox.: 125 mm



NUNCA utilizar a bomba sem o filtro de aspiração.

Ligar uma mangueira ao bocal de saída da bomba e verificar se a ligação se encontra bem efetuada. Evitar o uso de tubos de saída com demasiadas curvas, de modo a não ser reduzido o fluxo de bombeamento.

O cabo de alimentação não deve passar por arestas vivas ou por locais onde existam riscos de esmagamentos ou outros danos.

NUNCA instalar a bomba diretamente sobre solos instáveis ou lamacentos. Nestas condições, a bomba pode afundar-se, com a subsequente entrada de lamas/terra e a redução do fluxo de bombeamento. Verificar a ação de bombeamento da bomba.



A partida pode ser poderosa. Verificar se ninguém está perto da bomba durante a partida.

Se o motor parar por sobrecarga ou bloqueio do impulsor, começar por desligar a bomba e bloquear o interruptor.

Remover a bomba do local de funcionamento para determinação da anomalia. Remover a causa da parada/bloqueio, deixar arrefecer a bomba e prosseguir depois o trabalho.

PARADA

Desligar a bomba e bloquear o interruptor. Remover a bomba do local de funcionamento. Se a bomba tiver sido utilizada com águas sujas, mantê-la em funcionamento com água limpa durante alguns momentos ou lavá-la através da introdução de água limpa no bocal de saída. A presença de argilas, cimento ou outras sujidades pegajosas na bomba podem conduzir ao entupimento do impulsor e da área de vedação.

ARMAZENAMENTO

Se o armazenamento da bomba for superior a 6 meses, inspecionar o vedante antes da colocação da bomba em serviço, para verificar se o vedante não se encontra “colado”.



Para evitar a “colagem” do vedante, recomenda-se a rotação do impulsor a cada dois meses.

O armazenamento da bomba deve ser efetuado sob uma cobertura em local seco e livre de calor excessivo, sujidade e vibrações.

MANUTENÇÃO

PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

INTERVENÇÃO DE SERVIÇO/MANUTENÇÃO	TODOS OS MESES	CADA 3 MESES	CADA 6 MESES	A CADA 12 MESES DE UTILIZAÇÃO	QUANDO DESGASTADO
Verificar / substituir o cabo, em caso de danificação da bainha		x			
Verificar o vedante do cabo			x		
Verificar os tubos, mangueiras e válvulas		x			
Verificar o funcionamento do interruptor de bóia / sensor de nível					x

INTERVENÇÃO DE SERVIÇO/MANUTENÇÃO	TODOS OS MESES	CADA 3 MESES	CADA 6 MESES	A CADA 12 MESES DE UTILIZAÇÃO	QUANDO DESGASTADO
Verificar a existência de danos externos ou de peças soltas (ou mal apertadas)			x		
Verificar nível do óleo				x	x
Mudar o óleo a cada 6 meses, ou se contaminado com água				x	x
Verificar as peças de desgaste / ajustar o impulsor e o difusor, conforme necessário			x		
Substituir as peças de desgaste			x		
Substituir os vedantes	x				
Substituir os rolamentos de esferas	x				
Verificar funcionamento do conector	x				
Medir parâmetros elétricos do estator **	x				
Medir os interruptores térmicos do estator	x				

*) em condições de funcionamento contínuo, verificar a cada 3 meses. Em condições de funcionamento intermitente, verificar o óleo a cada 6 meses.

**) verificar as normas e regulamentos locais.

DANOS EXTERNOS, PEÇAS SOLTAS (OU MAL APERTADAS)

Verificar o aperto de todos os parafusos e porcas. Verificar o estado do olhal de içamento de elevação da bomba e substituí-la em caso de danificação ou desgaste. Substituir qualquer componente externo que apresente sinais de desgaste ou danificação.

RESISTÊNCIA DO ISOLAMENTO DO MOTOR

Utilizar um megaohmímetro de 500 V DC e medir a resistência do isolamento entre fases e entre cada fase e a terra. Os valores da resistência devem ser superiores a 1 megaohms. Se as medições revelarem valores anormais, a bomba deve reparada imediatamente.

Observar também todos os regulamentos oficiais em vigor. Observar as especificações mais estritas.

IMPULSOR

Inspecionar o impulsor (após a remoção do filtro de aspiração e do difusor). Substituir o impulsor, caso apresente danos ou desgaste excessivo.

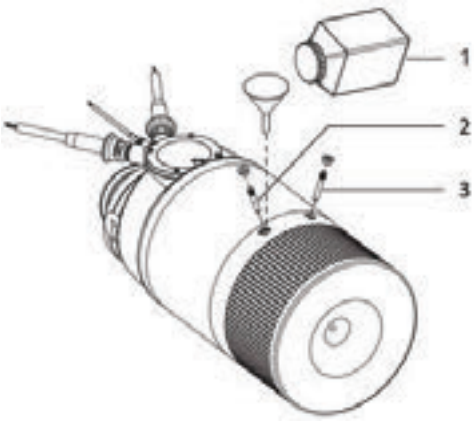
- **CABO DE ALIMENTAÇÃO**

  Verificar o cabo de alimentação quanto à presença de cortes, rasgões ou vincos. Se a bainha exterior apresentar danos, substituir o cabo de alimentação. NUNCA fazer emendas em cabos elétricos no interior de locais úmidos.

- **ENTRADA DO CABO**

  Verificar o aperto do bucim e do grampo de alívio de tensões do cabo. Se o bucim do cabo (entrada) apresentar sinais de entrada de fluidos, substituir o vedante e a posição no cabo de alimentação.

- **ÓLEO**



REF.	DESIGNAÇÃO
1	Óleo
2	Bujão de óleo
3	Ficha de inspeção do motor

Para desmontar e montar a bomba e substituição do vedante, consultar as instruções de manutenção:

9822169230 WEDA D100 50Hz

9822169240 WEDA D100 60Hz

Verificar o nível e estado do óleo lubrificante, para determinar se houve alguma entrada de água. Retirar o bujão e o bujão de drenagem do óleo.

Recolher uma amostra de óleo com uma pipeta. Verificar se o óleo apresenta sinais de impurezas e emulsificação (mistura de ar com o óleo). (O óleo deve apresentar-se límpido). Em caso de entrada de água, o vedante deve ser substituído e a câmara de vedação atestada com óleo novo. Ver no parágrafo [->Spare parts] as informações sobre o tipo e quantidade de óleo recomendados.

FICHA DE INSPEÇÃO DO MOTOR

Retirar a ficha de inspeção do motor para verificar o compartimento do motor para entrada de água (orifício de teste de vácuo).

DIAGNÓSTICO DE ANOMALIAS

ANOMALIA	CAUSA	AÇÃO
Capacidade da bomba muito reduzida	1. Rotação da bomba incorreta (em caso de ausência do relé de controle de alimentação) 2. A bomba não está suficientemente submersa 3. A pressão estática do sistema não corresponde ao desempenho da bomba 4. O impulsor não roda livremente 5. Obstrução na mangueira de saída 6. Filtro entupido 7. Impulsor desgastado	1. Corrigir a sequência das fases, invertendo duas das três fases e colocar de novo a bomba em funcionamento 2. Baixar a bomba ou aumentar o nível da água 3. Ajustar o desempenho da bomba ou mudar para outra bomba 4. Limpar o sistema ou ajustar o impulsor corretamente 5. Endireitar a mangueira de saída 6. Limpar o filtro 7. Reparar ou substituir o impulsor
A bomba não parte	1. Fases invertidas (com relé de controle de alimentação instalado) 2. Fusível queimado ou disjuntor acionado (aberto) 3. Cabo danificado 4. Falha de energia elétrica 5. O impulsor não roda livremente 6. O interruptor de bóia está defeituoso ou incorretamente ajustado 7. Falha do interruptor térmico	1. Inverter duas das três fases e colocar a bomba novamente em funcionamento 2. Medir o estator e o cabo da bomba e substituir estes componentes, conforme necessário Verificar se existe umidade ou entrada de água no sistema elétrico; substituir os vedantes, conforme necessário Verificar se a bainha do cabo está danificada 3. Substituir o cabo, usar um novo vedante do cabo 4. Restabelecer o fornecimento de energia elétrica 5. Limpar o sistema ou ajustar o impulsor corretamente 6. Verificar o ajustamento do interruptor de bóia 7. Identificar o interruptor térmico defeituoso e fazer o respectivo bypass, conforme indicado neste manual

ANOMALIA	CAUSA	AÇÃO
A bomba dá partida, mas desliga logo a seguir	1. Sobreaquecimento do motor da bomba 2. Água em circulação em sentido inverso 3. Controle de nível com ajustamento incorreto 4. Poço da bomba com dimensões reduzidas 5. Densidade do líquido demasiadamente elevada	1. Aumentar o nível da água Temperatura da água demasiadamente elevada; reduzir a temperatura Filtro de aspiração da bomba entupido; limpar o sistema Tensão demasiado reduzida, criando sobrecorrente e sobreaquecimentos, encurtar o cabo, evitar os enrolamentos do cabo ou utilizar um cabo de calibre superior A rotação em sentido errado (sem relé de controle de alimentação instalado) pode criar sobrecorrentes e sobreaquecimentos. Corrigir a sequência das fases 2. Montar uma válvula de retenção para impedir a circulação da água em sentido inverso 3. Optimizar o controle de nível 4. Utilizar uma bomba de menor capacidade 5. Efetuar manualmente a partida e a parada da bomba, para permitir um correto arrefecimento do motor

CARACTERÍSTICAS DO MOTOR WEDA D100

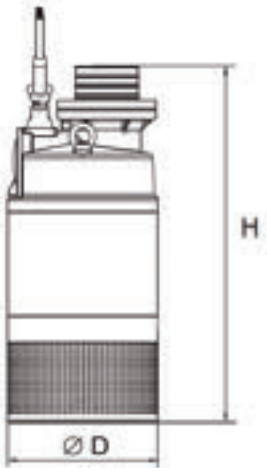
3-fases, 50 Hz
Consumo de potência máximo 65 kW

VOLTAGEM (V)	CORRENTE NOMINAL (A)
400	110

3-fases, 60 Hz
Consumo de potência máximo 80 kW

VOLTAGEM (V)	CORRENTE NOMINAL (A)
380	143

DIMENSÕES



DIMENSÕES (MM/ INCH)	ØD	H
WEDA D100	600/23,6	1410/55,5

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

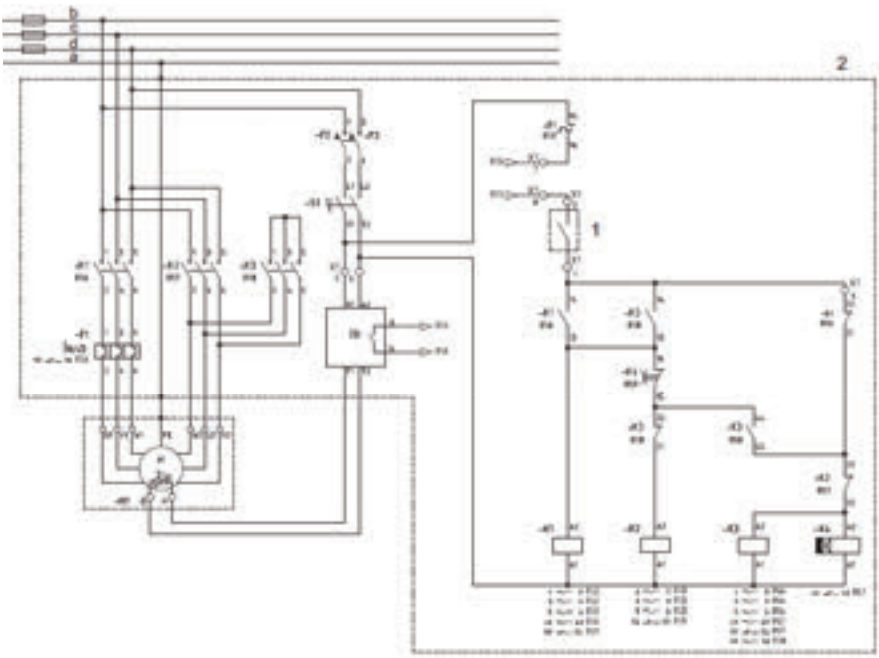
	UNIDADE	WEDA D100
Tuberia de descarga, mangueira, roscada (NPT)	inch	10
Peso	kg/lb	550/1215
Granulometria máxima (partículas sólidas)	mm/inch	Ø12/0.47
Comprimento do cabo de alimentação	m/ft	20/66
Profundidade de submersão máxima	m/ft	20/66
Tipo de impulsor	-	impulsor centrífugo
Material do impulsor	-	aço com elevado teor de cromo
Retentores do veio	-	selo mecânico
Proteção do motor	-	proteção térmica
Classe de isolamento do motor	-	F
Variação de saída estipulada	-	10%
Variação da tensão sem sobreaquecimento	-	5%
Tolerância do desequilíbrio da tensão	-	2%
Partidas por hora (máximo)	-	30
Norma aplicável	-	IEC60034-1
Gama de pH dos fluidos	-	5-8
Densidade máxima	kg/m lb/USgal.	1100/9.2
Temperatura máxima do fluido	C/F	40/104



A bomba foi concebida para bombear água com as características indicadas na tabela acima.

A bomba não deve ser utilizada em ambientes inflamáveis e explosivas ou para o bombeamento de líquidos inflamáveis.

DIAGRAMA DE FIAÇÃO



WEDA 100 - Y/Δ 400V/3ph/50Hz

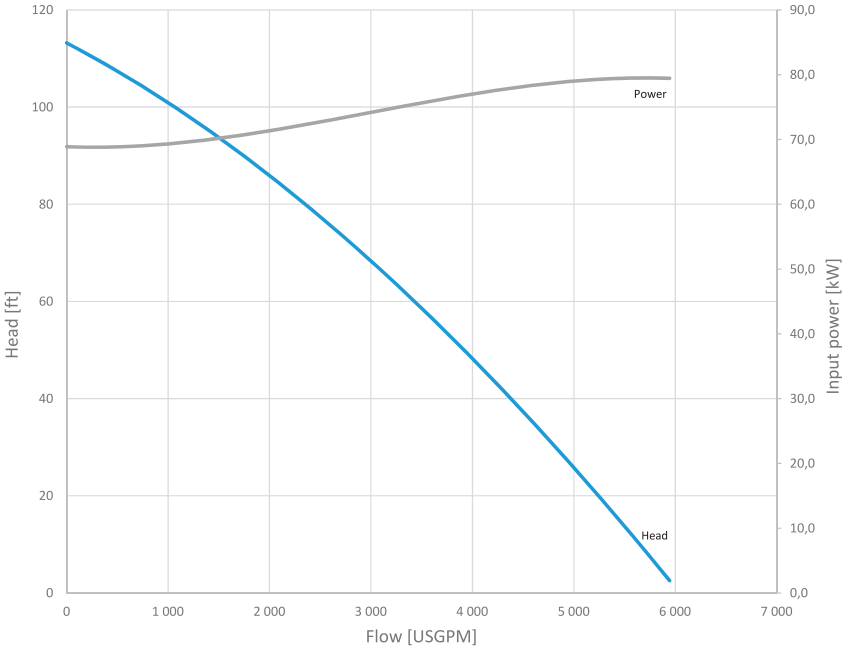
9822163600-1

Reference	Name
1	Float switch (optional)
2	Starter box Y/Δ (optional)

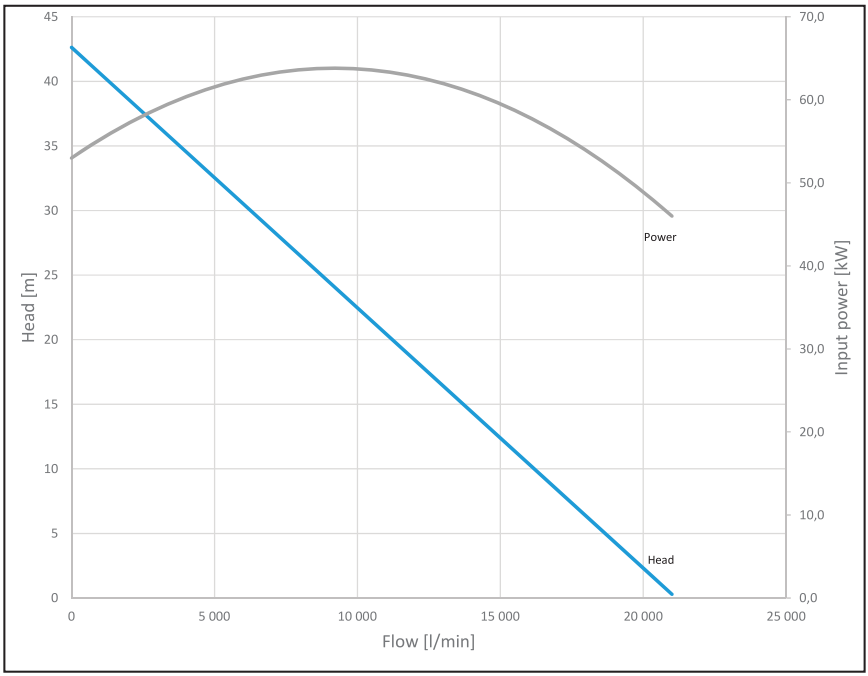
Colour code	
a = green/yellow	c = grey
b = black	d = brown

CURVAS DE FUNCIONAMENTO

WEDA D100N 50HZ



WEDA D100N 60HZ



PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO

ENCOMENDA DE PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO

Consultar a lista de peças de substituição.

Para evitar erros no fornecimento de peças, indicar sempre as informações seguintes nas encomendas de peças de substituição:

1. Tipo da bomba
2. N.º de série da bomba
3. Quantidade (por referência)
4. Referência
5. Descrição da peça

ESPECIFICAÇÕES RELATIVAS AO ÓLEO

Capacidade de óleo: 7.0 L / 1.85 US gallon

Óleo: nº de referência 1636 3024 22 (1,0 L/0,26 galão estadunidense)

Outros óleos recomendados:

EMPRESA	ÓLEO
Cepsa	HYDRAULICS HM 32
Statoil	Hydra Way HM32
Texaco	Ranco Oil HD32
Mobil	DTE24
Castrol	Hyspin AWS32
Shell	Tellus oil 32

PRO.15 Formulário Manual de Operação - rev. 00.
Caso este documento esteja impresso, o mesmo será considerado não controlado.

- **ROHS**

  Informações relativas a Restrição de Substâncias Perigosas (RoHS): Este produto e as suas informações satisfazem os requisitos da Diretiva RoHS (2011/65/EU).

- **REEE**

  Informações relativas a Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (REEE): Este produto e as suas informações satisfazem os requisitos da Diretiva REEE (2012/19/UE) e devem ser tratados em conformidade com a diretiva. O produto está marcado com este símbolo:

  Os produtos com o símbolo de um caixote do lixo cruzado com uma única linha preta por baixo, indicam que as peças dentro do produto devem ser manuseadas em conformidade com a Diretiva REEE. O produto inteiro, ou as peças de REEE, podem ser encaminhados a seu “Centro de Assistência” para o manuseamento.

- **DESFAZER DE MATERIAIS**

  Desfaz substância e matérias contaminados em separado, de acordo com a legislação aplicável e em vigor no local.

  Drene, antes de desmontar a máquina no fim de sua vida útil, todos os líquidos e os desfaz de acordo com a legislação sobre desfazer aplicável e em vigor no local.

  Os materiais das bombas podem ser separados por categorias: metálicos, cablagem elétrica, mangueiras, isolamento e plásticos.

  Desfaz todos os componentes de acordo com as normas locais.

  Remove líquidos fugidos mecanicamente, pegue os restos com um agente absorvente (por exemplo areia, serragem) de desfazê-los de acordo com as normas locais.

  Não drene para dentro do esgoto ou águas abertas.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

EC DECLARATION OF CONFORMITY

We, Grupos Electrogenos Europa S.A., declare under our sole responsibility, that the product
Machine name : **PORTABLE SUBMERSIBLE DEWATERING PUMP**
Commercial name :
Serial number :

Which falls under the provisions of article 12.2 of the EC Directive 2006/42/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to machinery, is in conformity with the relevant Essential Health and Safety Requirements of this directive.

The machinery complies also with the requirements of the following directives and their amendments as indicated.

	Directive on the approximation of laws of the Member States relating to		Harmonized and/or Technical Standards used	Att' mnt
a.	Machinery safety	2006/42/EC	EN ISO 12100 EN ISO 809	
b.	Electromagnetic compatibility	2004/108/EC	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	
c.	Low voltage equipment	2006/95/EC	EN 60204-1 EN ISO 60335-1 EN ISO 60335-2-41	

8.a The harmonized and the technical standards used are identified in the attachments hereafter
8.b Grupos Electrogenos Europa, S.A. is authorized to compile the technical file

	Conformity of the specification to the Directives	**Conformity of the product to the specification and by implication to the directives**
Issued by	Product engineering	Manufacturing
Name		
Signature		

Place, Date *Muel (Zaragoza), Spain*

Grupos Electrógenos Europa, S.A. A company within the Atlas Copco Group

Postal address
Polígono Pitarco II, Parcela 20
50450 Muel ZARAGOZA
Spain
www.atlascopco.com

Phone: +34 902 110 316
Fax: +34 902 110 318

For info, please contact your local Atlas Copco representative

V.A.T. A50324680

Form 1636008581
ed. 00; 2015-10-30

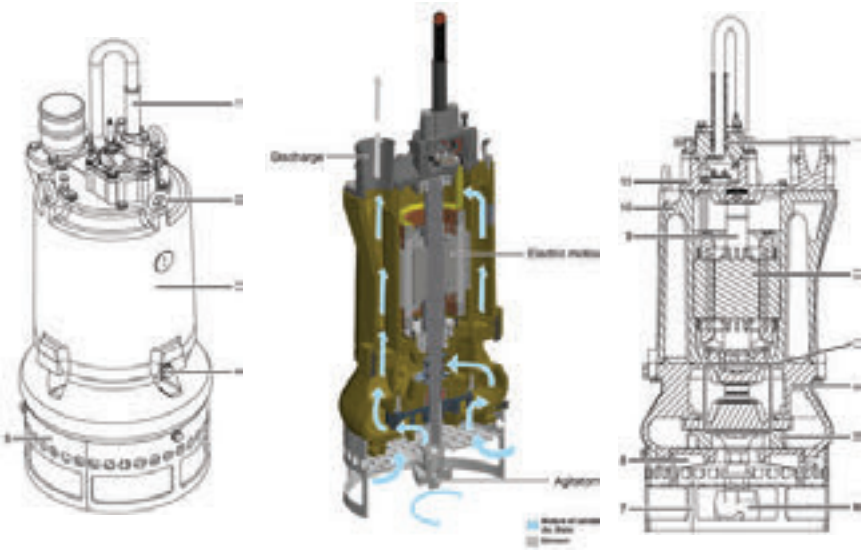


WEDA 80L

1 - PEÇAS PRINCIPAIS

1.1 DESCRIÇÃO GERAL

A bomba acionada por motor elétrico é adequada para operações de dragagem, ou seja, para bombear debaixo de água uma mistura de água e materiais sólidos (areia, lama, rochas de dimensões adequadas) com densidade variável em função das condições de trabalho.



REF.	DESCRIÇÃO
1	Cabo de alimentação e vedantes à prova de água
2	Ponta de elevação
3	Caixa da bomba
4	Bujão de óleo
5	Kit agitador

REF.	DESCRIÇÃO
1	Série de vedantes
2	Veio principal
3	Vedantes mecânicos
4	Câmara/caixa de óleo
5	Veio do agitador
6	Agitador
7	Proteção do filtro
8	Placa de desgaste inferior
9	Veio principal
10	Caixa do motor
11	Suporte superior

PRO.15 Formulário Manual de Operação - rev. 00.
Caso este documento esteja impresso, o mesmo será considerado não controlado.

1.2 - MARCAÇÕES E RÓTULOS

As marcações fornecem instruções e informações. Também alertam sobre os perigos. Por conveniência e segurança, manter todas as marcações em condições legíveis, substituindo-as quando estiverem danificadas ou em falta. Estão disponíveis na fábrica substituições para as marcações.

MARCAÇÃO	DESCRIÇÃO
	Indica a presença de perigo de choque elétrico. Os compartimentos marcados com estes símbolos só devem ser abertos por pessoas formadas ou instruídas.

1.3 - DISPOSITIVOS ELÉTRICOS



Antes de utilizar a bomba, certifique-se de que todos os dispositivos elétricos são adequados à especificação elétrica da máquina, consulte a placa da máquina e a folha de dados, e cumpra as normas internacionais relacionadas, especialmente no que diz respeito à segurança do operador e à salvaguarda do equipamento.

A bomba não pode funcionar sem uma ligação prévia a uma fonte de energia, como um gerador de energia e um painel de controle.

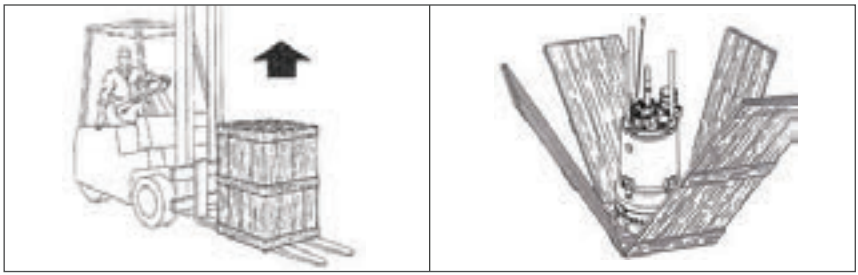
• A bomba não dispõe de um botão de parada de emergência a bordo. Qualquer sistema elétrico utilizado para a alimentação da bomba deve estar equipado com o botão de parada de emergência.

• O botão de parada de emergência deve interromper instantaneamente qualquer ligação elétrica à bomba depois de premido e deve manter a bomba desligada sem ser reposta. Depois de rearmar o botão de parada de emergência, a bomba não pode dar partida automaticamente.

2 - TRANSPORTE, INSTALAÇÃO E DESMONTAGEM

2.1 - TRANSPORTE

A BOMBA É GERALMENTE FORNECIDA DENTRO DE UMA CAIXA PARA EVITAR DANOS DURANTE O TRANSPORTE.



Certifique-se de que verifica o peso da bomba e utiliza equipamento de elevação adequado para a deslocar e posicionar.

O caixote está preparado para ser deslocado com um empilhador, cuja capacidade deve ser capaz de suportar o peso da bomba.

Certifique-se de verificar o estado do ponto de elevação antes de cada operação de elevação e deslocação.

A bomba está equipada com um ponto de elevação (1), conforme ilustrado na imagem. Utilize este ponto de elevação para deslocar e posicionar a bomba.

PRO.15 Formulário Manual de Operação - rev. 00.
Caso este documento esteja impresso, o mesmo será considerado não controlado.

2.2 - INSTALAÇÃO



Algumas operações podem ser efetuadas em ambientes com riscos de águas profundas, superfícies molhadas, cargas suspensas e manuseamento de cargas com perigo de afogamento, escorregamento, esmagamento e aprisionamento. Usar equipamento de proteção individual de segurança adequado.



A instalação da bomba deve ser efetuada por um operador especializado na movimentação de cargas suspensas, na montagem mecânica e na cablagem elétrica.

Ligação do tubo de distribuição



Certificar-se de que os tubos de distribuição não formam sifões para evitar problemas devido à formação de bolsas de ar ou depósitos de material sólido.

1. Ligar o tubo de distribuição à flange de saída da bomba.

Cabo de alimentação para ligação da caixa de controle



Certifique-se de que todas as especificações do gerador de energia e da caixa de controle são adequadas aos dados elétricos da placa de características (tensão, potência, absorção, frequência) da máquina.



Antes de ligar a bomba à fonte elétrica, certifique-se de que a fonte elétrica está desligada e desconectada da fonte de alimentação.

1. Ligar a bomba à fonte de energia elétrica com o cabo de alimentação (se não for fornecido) já ligado a bordo.
2. Ligar o cabo à caixa de controle



Observar com atenção as fases da alimentação elétrica.

3. Se a bomba não rodar corretamente, mudar as duas fases do cabo de alimentação na placa de terminais do painel de controle.



A rotação correta da bomba depende da ordem de ligação das três fases.



Ligar sempre o fio de terra (normalmente o amarelo/verde) ao sistema geral de ligação à terra da instalação.



O utilizador é responsável por assegurar a ligação elétrica entre a bomba e o sistema de ligação à terra principal da instalação.

PRO.15 Formulário Manual de Operação - rev. 00.
Caso este documento esteja impresso, o mesmo será considerado não controlado.

Cabo de alimentação para a ligação da bomba

1. Ligar um cabo de alimentação adequado à placa de terminais da bomba.
2. Consulte os dados da placa de características (tensão, potência, absorção, frequência) da bomba para selecionar o cabo de alimentação correto.
3. Consulte o Manual de Assistência para obter instruções de ligação do cabo de alimentação a bordo.

2.3 - DESMANTELAMENTO



Certifique-se de que coloca a bomba numa posição segura.

1. Antes de qualquer operação de desmontagem, desligar a alimentação elétrica e as condutas de distribuição.
2. Retirar a máquina do local de trabalho.
3. Certificar-se de que a bomba é recolhida pelo fabricante ou por qualquer outra empresa especializada em demolições.



Lembre-se de que a desmontagem da máquina produzirá diferentes materiais (metais, plásticos, óleo, etc.) cuja eliminação será efetuada em conformidade com os regulamentos legislativos em vigor no Estado onde se encontra a máquina.



Durante a desmontagem, podem ocorrer algumas fugas de óleo. Não se esqueça de recolher o óleo derramado e de manter o ambiente limpo.

3 - INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

A bomba foi criada para bombear matérias em suspensão, mesmo com partes sólidas, desde que a água esteja sempre presente. Pode ser utilizado para fins civis e industriais, desde que sejam respeitadas as condições descritas neste manual.

Parte-se do princípio de que a bomba pode dar partida/parar depois de ativar/desativar a alimentação elétrica com um dispositivo genérico de ligar/desligar no painel de controle. Isto representa apenas uma condição simplificada e não representa a solução completa para os dispositivos elétricos necessários para uma utilização segura da máquina.



Certifique-se de que o tubo está ligada à bomba com o diâmetro, o comprimento e a perda de carga total do sistema adequados ao ponto de funcionamento nominal da bomba.

3.1 - ANTES DA PARTIDA

Antes de qualquer partida, é necessário assegurar sempre as seguintes condições:

- Ninguém deve permanecer na zona de dragagem da bomba;
- O local de trabalho deve estar limpo e seco;
- O operador pode facilmente inspecionar a área de dragagem da bomba;
- Qualquer dispositivo elétrico deve estar fechado e em condições de segurança;



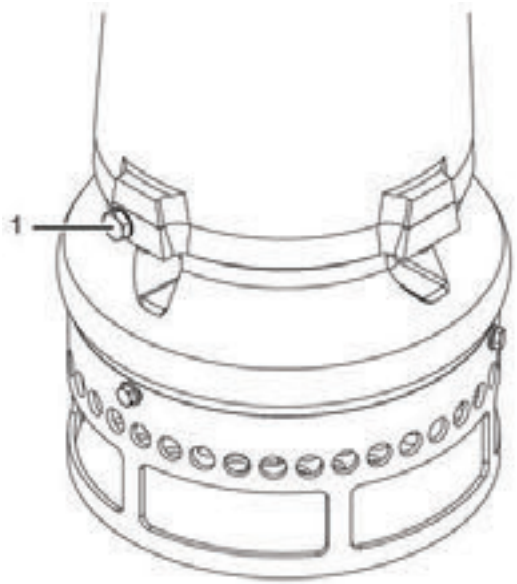
Nunca operar a bomba de imersão sem ligar os tubos de descarga, porque, na ausência da perda de carga prevista, o motor elétrico pode ultrapassar a absorção máxima de corrente e, na ausência dos dispositivos de segurança adequados, ficar completamente danificado.

Antes de qualquer partida, é também boa prática verificar as seguintes condições gerais da máquina:

- Revestimento das superfícies exteriores;
- Integridade do cabo de alimentação e de todos os componentes externos à prova de água/vedantes instalados na zona de entrada do cabo de alimentação;
- Aperto geral de parafusos e componentes roscados.

Antes da primeira partida

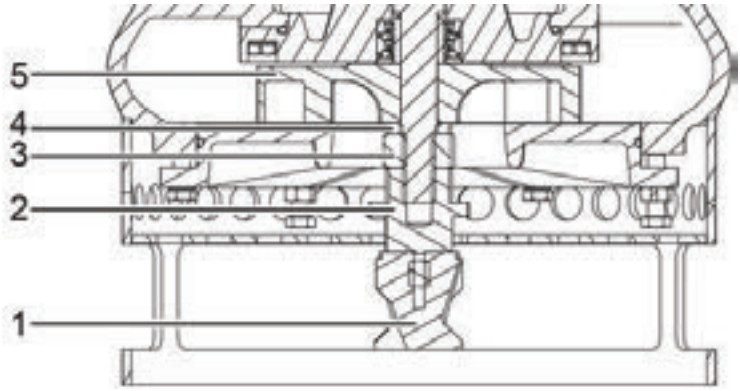
1. Verificar a presença do óleo lubrificante na câmara de óleo, desapertando um pouco o bujão de óleo (1) para verificar se sai alguma gota de óleo.



2. Encher completamente a câmara de óleo se não for encontrado óleo. Consulte Cronograma de manutenção.

Utilizar sempre o óleo lubrificante sugerido ou outro tipo com propriedades equivalentes.

3. Verificar o aperto do agitador (1) e de todos os outros componentes roscados do kit agitador. Certifique-se de que aperta completamente o elemento de conexão (2) e a porca (3) para garantir um contato completo e forte entre o espaçador (4) e o impulsor (5).

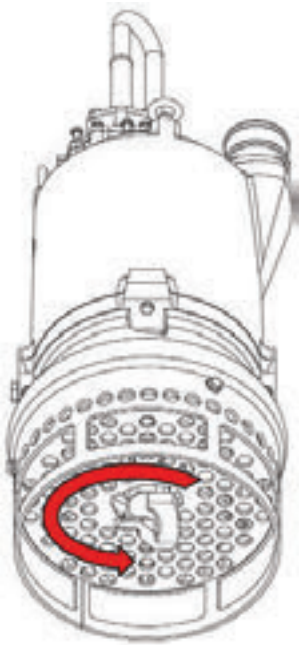


4. Colocar a bomba numa posição estável, fora da água.
5. Ligar a bomba durante um curto período de tempo, não superior a 10 segundos.

Antes de comutar as fases para a caixa de controle, certifique-se de que esta está desligada e desconectada da fonte de alimentação.

6. Verificar a rotação correta comparando-a com a seta vermelha impressa na placa e, eventualmente, comutar as duas fases do cabo de alimentação na placa de terminais do painel de controle.

PRO.15 Formulário Manual de Operação - rev. 00.
Caso este documento esteja impresso, o mesmo será considerado não controlado.



Durante a primeira partida, informar imediatamente o serviço de assistência técnica do fabricante sobre qualquer anomalia.

7. Tratar as vibrações ou os ruídos que possam indicar uma anomalia imprevista na máquina.

Iniciar

1. Colocar a bomba completamente submersa na água limpa sem tocar em materiais sólidos;
2. Ligar a bomba e esperar que saia um fluxo completo de água limpa da linha de descarga;
3. Parar a bomba se surgir algum problema de escorva e esperar cerca de 30 segundos, deixando-a imersa, até que todo o ar seja eliminado; em seguida, reiniciar e verificar o fluxo de água limpa;
4. Baixar a bomba até que esta esteja em contato com o material e o fluxo da mistura (água/sólidos) saia pela linha de descarga.

Bomba em funcionamento

1. Continuar a manter o contato com o material, fazendo descer a bomba com cuidado;

2.



Evitar forçar a bomba para dentro do material.
Não dragar no mesmo local durante um longo período de tempo. Evitar criar um buraco no material onde a bomba possa ficar presa.

3. Verificar a percentagem de sólido para não ultrapassar o limite máximo de absorção.
4.



Evitar ultrapassar a absorção máxima de corrente durante o funcionamento contínuo.

Verificar o valor de absorção de corrente para compreender a carga de trabalho da bomba.

Parada

Antes de parar a bomba, é aconselhável levantar a bomba do material e bombear apenas água limpa, a fim de lavar os tubos e evitar sedimentações e entupimentos dos tubos.

Situação de emergência



A utilização correta da máquina exclui a possibilidade de ocorrência de emergências durante o funcionamento ou durante a limpeza e manutenção, a menos que estas últimas não tenham sido efetuadas em conformidade com este manual de instruções.

1. Em caso de perigo iminente, premir o botão de parada de emergência e, imediatamente a seguir, cortar a alimentação elétrica.



Evitar forçar a bomba para dentro do material. Não dragar no mesmo local durante um longo período de tempo. Evitar criar um buraco no material onde a bomba possa ficar presa.

2. Rearme o botão de parada de emergência apenas depois de resolver a avaria e de qualquer operador de manutenção ter abandonado a área próxima da bomba. Consultar a seção Segurança dos operadores.

4 - MANUTENÇÃO

4.1 CRONOGRAMA DE MANUTENÇÃO



Qualquer operação de manutenção deve ser executada com a alimentação elétrica da máquina desligada e com todos os dispositivos móveis parados e bloqueados.



Durante a manutenção, usar equipamento de proteção pessoal de segurança adequado.



Tenha em atenção a movimentação de componentes que excedam o peso máximo para manuseamento manual, utilizando as ferramentas adequadas e cumprindo os regulamentos de saúde e segurança em vigor.



Qualquer operação de manutenção deve ser executada com a bomba bem limpa e colocada numa posição estável e numa área adequada.

Qualquer operação de manutenção deve ser executada por operadores qualificados, com competências em função do tipo de intervenção e do dispositivo a manter.

As operações de manutenção devem ser efetuadas com a bomba colocada numa posição vertical (também virada) ou horizontal, consoante a conveniência.

Ter o cuidado de deslocar a bomba apenas pelo seu ponto de elevação e de prever, quando necessário, uma estrutura de suporte capaz de sustentar a bomba em qualquer posição com segurança para os operadores e o equipamento.

A bomba tem componentes que requerem uma verificação e manutenção programadas devido ao desgaste e à perda de desempenho. Alguns deles são componentes relevantes para a segurança da máquina.

O calendário de manutenção indicado é apenas uma sugestão relativa a uma utilização normal do equipamento. É da responsabilidade do utilizador aumentar a manutenção programada em caso de condições de trabalho mais pesadas da máquina.

PERÍODO DE SERVIÇO REGULAR		TODOS OS TURNOS		
		ANTES	DEPOIS	DURANTE
Cabo de alimentação e respectivos componentes de impermeabilização da entrada	Verificar o estado correto	x		
Botão de parada de emergência	Verificar a funcionalidade correta	x		
	Substituir	x		
Pontos de elevação	Verificar/substituir	x		
Equipamento de elevação	Verificar/substituir	x		
Zona de entrada da bomba	Limpeza		x	

PERÍODO DE SERVIÇO REGULAR		TODOS OS TURNOS		
		ANTES	DEPOIS	DURANTE
Superfícies exteriores da bomba	Lavar com água limpa		x	
Desempenho da bomba	Controlar			x
Impulsor	Controlar			x
Folga do impulsor	Controlar			x
	Ajustar			x
Kit agitador	Controlar			x
Painel de controle	Limpeza			x

PERÍODO DE SERVIÇO REGULAR		HORAS DE FUNCIONAMENTO		
		CADA 8	CADA 50	CADA 150
Condições do óleo lubrificante	Alterar	x		
	Recarga	x		
Parafusos	Apertar		x	
Componente roscado	Apertar		x	
Agitador	Controlar		x	
Folga entre o impulsor e a placa de desgaste inferior	Controlar			x

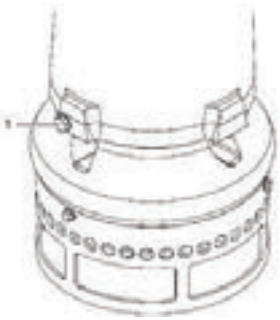
Algumas bombas equipadas com opções podem exigir operações de manutenção adicionais ou diferentes. Neste caso, consultar a seção Procedimentos de manutenção da bomba.

4.2 - PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO DA BOMBA

4.2.1 - CONTROLE DO ÓLEO LUBRIFICANTE

Controle do óleo lubrificante

1. Verificar a quantidade/estado do óleo lubrificante na câmara de óleo, desapertando ligeiramente o bujão de óleo (1) sem o retirar.



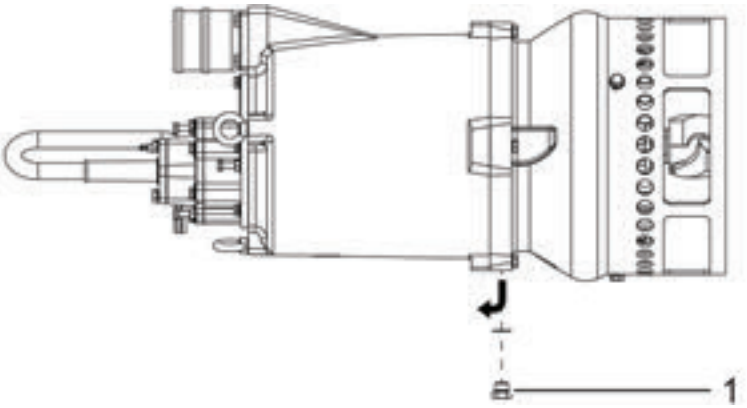
Com a bomba na posição vertical, deve sair alguma gota de óleo do orifício parcialmente tapado, se a quantidade estiver correta. Recarga eventualmente consulte a seção Mudança/enchimento de óleo lubrificante.

2. Verificar uma amostra de óleo para compreender o seu estado e a presença de impurezas ou de água.
3. Efetuar a substituição completa do óleo em caso de deterioração.
4. Efetuar a substituição dos vedantes em caso de presença de impurezas ou de água.

4.2.2 MUDANÇA/ENCHIMENTO DE ÓLEO LUBRIFICANTE

É uma boa prática esvaziar completamente a bomba do óleo restante.

1. Colocar a bomba na horizontal com o bujão de óleo (1) virado para baixo;



2. Retirar o bujão de óleo (1) e a sua anilha de cobre.
3. Deixar sair completamente o óleo existente da câmara de óleo;

4.

Evitar poluir o ambiente com a dispersão do óleo esgotado. Recolher e eliminar em conformidade com a legislação local.

Colocar a bomba na horizontal com o bujão de óleo (1) virado para cima;

5.

Utilizar sempre o óleo lubrificante sugerido ou outro tipo com propriedades equivalentes.

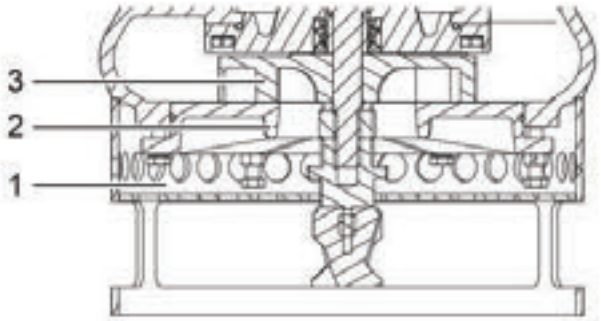
Encher até a câmara de óleo ficar cheia através do orifício do bujão de entrada (1) com óleo novo (~5 kg);

6. Voltar a montar e apertar completamente o bujão de entrada (1). Verificar o estado da sua anilha de cobre (substituí-la se estiver danificada).

4.2.3 VERIFICAÇÃO DA DESOBSTRUÇÃO DO IMPULSOR

1. Retirar o filtro (1).

2. Verifique o espaço entre a placa de desgaste inferior (2) e o impulsor (3) com a utilização de um apalpador e certifique-se de que não excede 1 mm.

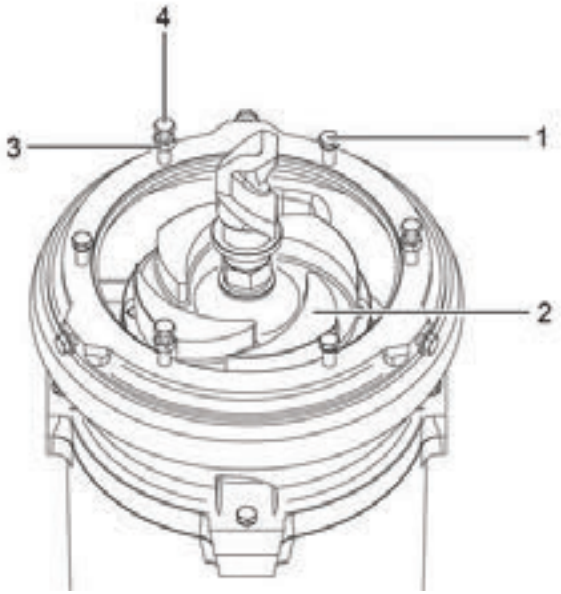


3. Se a folga medida for superior a 1 mm, proceder imediatamente à regulação da folga.
4. Volte a montar todos os componentes pela ordem inversa para restaurar a bomba às condições iniciais.

Algumas bombas equipadas com opções podem exigir operações de manutenção adicionais ou diferentes. Neste caso, consultar a seção Procedimentos de manutenção da bomba.

4.2.4 - AJUSTE DA FOLGA DO IMPULSOR

1. Colocar a bomba na vertical e virada num local estável e seguro e retirar o filtro.
2. Desapertar completamente os n°3 parafusos de ajuste (1) e certificar-se de que a placa de desgaste entra em contato com o impulsor (2).



3. Aparafusar os mesmos n°3 parafusos de ajuste (1) até obter 1 mm de folga entre a placa de desgaste e o impulsor;



Utilize 3 apalpadores posicionados a 120° no diâmetro do orifício de entrada entre a placa de desgaste inferior e o impulsor.

4. Fixar a posição da placa de desgaste, aparafusando completamente as n°3 porcas (3), mantendo os parafusos de regulação (1) bloqueados, e retirar os apalpadores;
5. Bloquear a placa de desgaste, aparafusando completamente os n°3 parafusos (4).
6. Volte a montar todos os componentes pela ordem inversa para restaurar a bomba às condições iniciais. Antes de voltar a montar, verificar o bom estado de todos os parafusos e, eventualmente, substituir os danificados.

4.3 - INSTRUÇÕES DE SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES

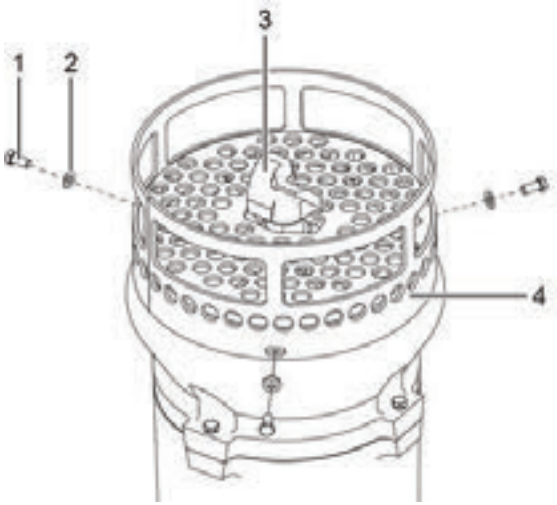
A bomba tem componentes que requerem uma substituição periódica devido ao desgaste e à perda de desempenho e em função das condições de trabalho.

4.3.1 - CABO DE ALIMENTAÇÃO

Contatar o serviço de assistência técnica ou consultar o manual de assistência técnica.

4.3.2 - FILTRO

1. Colocar a bomba na vertical e virada num local estável e seguro;
2. Retirar os n°3 parafusos (1) e as respetivas anilhas (2);

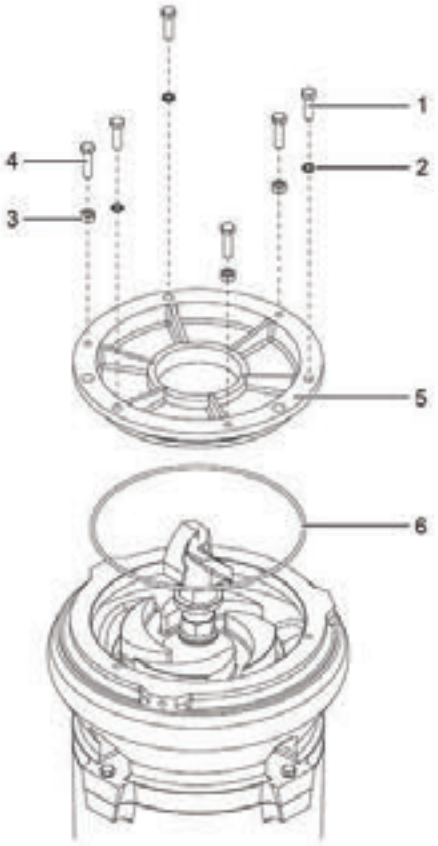


3. Rodar o agitador (3) de modo a encaixar no orifício de passagem do filtro (4).
4. Retirar o filtro (4).
5. Volte a montar todos os componentes pela ordem inversa para restaurar a bomba às condições iniciais.

Antes de voltar a montar, verificar o bom estado de todos os parafusos e, eventualmente, substituir os danificados.

4.3.3 - PLACA DE DESGASTE INFERIOR

1. Colocar a bomba na vertical e virada num local estável e seguro;
2. Retirar os n°3 parafusos (1) e as respetivas anilhas de vedação (2);

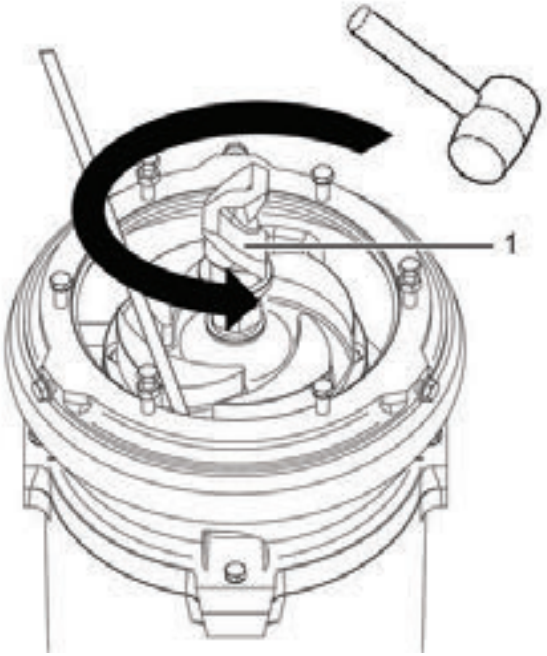


3. Soltar as n°3 porcas (3) dos parafusos de ajuste e apertar ligeiramente cada parafuso de ajuste (4) para ajudar à extração da placa de desgaste inferior (5);
4. Retirar a placa de desgaste inferior (5) e o O-ring (6);
5. Volte a montar todos os componentes pela ordem inversa para restaurar a bomba às condições iniciais.

Antes de voltar a montar, verificar o bom estado de todos os parafusos e, se necessário, substituir os danificados.

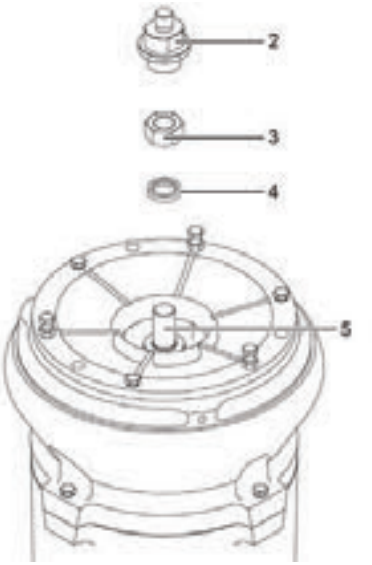
4.3.4 - KIT AGITADOR

1. Colocar a bomba na vertical e virada num local estável e seguro;
2. Manter a posição bloqueada do impulsor introduzindo uma barra de ferro,
3. Desaparafusar o agitador (1) batendo com um martelo no sentido anti-horário.



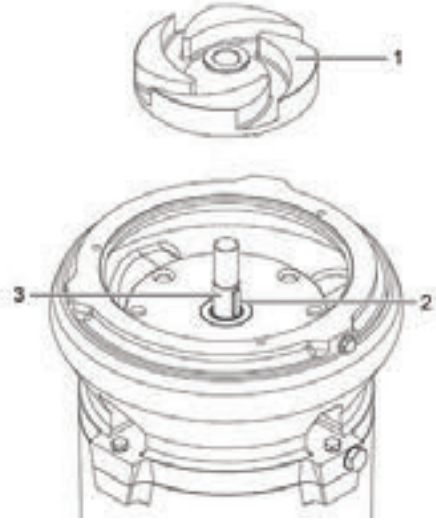
4. Depois de retirar o agitador, desaparafusar o conector (2), a porca (3) e retirar o espaçador (4) diretamente instalado no veio principal (5).

5. Volte a montar todos os componentes pela ordem inversa para restaurar a bomba às condições iniciais.



4.3.5 - IMPULSOR

1. Colocar a bomba na vertical e virada num local estável e seguro;
2. Retirar o impulsor (1) e a chave (2) do veio (3).
3. Volte a montar todos os componentes pela ordem inversa para restaurar a bomba às condições iniciais.



Antes de voltar a montar, verificar o bom estado de todos os parafusos e, se necessário, substituir os danificados.

4.4 - ESPECIFICAÇÕES DOS LUBRIFICANTES

As características técnicas do óleo lubrificante da bomba são as seguintes



Utilizar sempre o óleo lubrificante e a massa lubrificante sugeridos ou outro tipo com propriedades equivalentes.

PROPRIEDADE.	UNIDADE	NORMAS DE REF.	VALOR TÍPICO
Tipo de óleo	-	-	ISO VG 32
Densidade (15°C)	g/cm³	ASTM D4052	0,865 - 0,885
Viscosidade (40°C)	cSt	ASTM D445	28,8 - 35,2
Ponto de inflamação	°C	ASTM D92	≥ 200

As características técnicas da massa lubrificante da bomba são as seguintes:

PROPRIEDADE.	UNIDADE	NORMAS DE REF.	VALOR TÍPICO
Tipo de massa lubrificante	-	-	Mineral
Componente ativo	-		PTFE
Espessante	-		complexo de lítio
Temperatura de funcionamento	°C		-20/+125
Resistência à lavagem (1 hora - 38°C)	%	ASTM D1264	2.8
Ponto de gota	°C	ASTM D2265	>267
Ponto de inflamação	°C	ASTM D92	277
Densidade (25°C)	g/cm³	ASTM D1480	0.899
Viscosidade (40°C)	cSt	ASTM D445	142

O fabricante sugere as seguintes marcas e tipos de óleo lubrificante e massa lubrificante:

- Óleo: PETRONAS HYDROBAK 32
- Graxa: TECNOLUBE POLYMER 400/2



Contatar o serviço de assistência técnica do fabricante no caso de ser difícil encontrar o óleo lubrificante e a massa lubrificante sugeridos.

5 - CONTROLE E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS



Quando ocorre uma falha, informar sempre o que sentiu antes, durante e depois da falha. As informações relativas a vibrações, controle do isolamento, odores, vazamentos e peças danificadas, temperatura ambiente, manutenção diária e normal e altitude podem ser úteis para localizar rapidamente o problema. Relatar também qualquer informação relativa à umidade e localização da bomba (por exemplo, perto do mar).

5.1 - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DA BOMBA

Este parágrafo relata os problemas mais comuns que podem ocorrer durante o uso da bomba e as possíveis soluções.

Em caso de defeitos de funcionamento fundados na fase inicial ou após um período de tempo de funcionamento, antes de intervir na bomba é necessário:

- Parar a bomba.
- Controlar se não há pressão dentro da bomba.
- Aplicar procedimentos

5.2 - VISÃO GERAL DOS POSSÍVEIS PROBLEMAS OPERACIONAIS

ANOMALIA	CAUSA	AÇÃO
Capacidade da bomba é demasiado baixa	1. Rotação errada da bomba (se não houver relé de controle da alimentação integrado) 2. Bomba não suficientemente submersa 3. A altura total da aplicação não corresponde ao desempenho da bomba 4. O impulsor não roda livremente 5. A mangueira de distribuição está apertada 6. O filtro está bloqueado 7. O impulsor está gasto	1. Corrija a sequência de fases deslocando duas das três fases e volte a ligar a bomba. 2. Baixar o nível da bomba ou aumentar o nível da água. 3. Ajustar o desempenho da bomba ou mudar para outra bomba. 4. Limpar o sistema ou ajustar corretamente o impulsor. 5. Endireitar a mangueira de distribuição. 6. Limpar o filtro. 7. Recortar ou substituir o impulsor.
A bomba não da partida	1. Sequência de fases incorreta 2. Fusível queimado ou disjuntor disparado 3. Cabo danificado 4. Falha de energia 5. O impulsor não roda livremente 6. O interruptor flutuante está defeituoso ou não está ajustado corretamente 7. Falha do interruptor térmico	1. Deslocar duas das três fases e ligar novamente a bomba. 2. Medir o estator e o cabo da bomba, substituir se estiverem danificados. Verificar o sistema elétrico relativamente à umidade ou entrada de água, substituir os vedantes se necessário. Verificar se o cabo tem um revestimento danificado. 3. Substituir o cabo, utilizar um vedante de cabo novo. 4. Restabelecer a alimentação elétrica. 5. Limpar o sistema ou ajustar corretamente o impulsor. 6. Verificar o ajuste do interruptor flutuante. 7. Identificar o interruptor térmico avariado e contorná-lo de acordo com a seção separada desta AIB.
A bomba dá partida e desliga	1. Sobreaquecimento do motor da bomba 2. Retorno de água 3. Controle de nível ajustado incorretamente 4. Poço da bomba demasiado pequeno 5. Densidade do líquido demasiadamente elevada	1. Aumentar o nível da água. Temperatura da água demasiadamente elevada, diminuir a temperatura. Filtro da bomba entupido, limpar o sistema. Uma tensão demasiado baixa cria sobrecorrente e sobretemperatura, encurtar o cabo, evitar o enrolamento do cabo ou utilizar uma seção de cabo maior. Uma sequência de rotação incorreta (se não existir um relé de controle da alimentação integrado) pode criar sobrecorrente e sobretemperatura. Corrigir a sequência de fases. 2. Utilizar uma válvula de retenção para evitar o retorno da água. 3. Otimizar o controle do nível. 4. Utilizar uma bomba menor. 5. Definir manualmente os ciclos de partida e parada para obter tempo suficiente para o arrefecimento do motor.

5.3 - VISÃO GERAL DOS POSSÍVEIS PROBLEMAS OPERACIONAIS - MOTOR

SINTOMA	CAUSA POSSÍVEL
O motor não parte	• Ligação incorreta do motor. • Rolamento bloqueado. • Os cabos de alimentação estão interrompidos.
O motor parte muito lentamente e não atinge a velocidade nominal	• Queda de tensão demasiadamente elevada no cabo de alimentação. • O binário de carga é demasiado elevado durante a partida.
Ruído excessivo	• Terreno não nivelado. • Parafusos soltos. • Rolamentos danificados. • Bomba de acionamento não equilibrado.
Sobreaquecimento do motor	• Sobrecarga. • O momento de inércia da carga é demasiado elevado ou o número de arrancques é demasiado elevado. • A alimentação elétrica é demasiado alta ou baixa. • Desequilíbrio de tensão nos terminais do motor. • Arrefecimento inadequado. • Alimentação elétrica interrompida.
Sobreaquecimento da chumaceira	• Envelhecimento da massa lubrificante. • Excesso de massa lubrificante. • Falta de massa lubrificante. • A massa lubrificante utilizada não corresponde à especificada.

6 - ARMAZENAMENTO DA BOMBA

6.1 - ARMAZENAMENTO

1. Armazenar a bomba numa sala seca e sem geada que seja bem ventilada.

Curto prazo

1. Drenar e limpar a bomba.
2. Colocar inibidores ou massa lubrificante na placa ou anéis desgastados.
3. Colocar massa lubrificante ou inibidor em superfícies maquinadas e não pintadas (tais como flanges de bomba, extremidades de eixo, alavanca de acoplamento do motor, ...)

Longo prazo

1. Rodar o eixo periodicamente para evitar a colagem do impulsor e do vedante mecânico.

7 - ELIMINAÇÃO

7.1 ELIMINAÇÃO DE MATERIAIS

Não eliminar a bomba ou qualquer parte desta no ambiente.

- As partes em metal podem ser recicladas como sucata.
- A graxa e o óleo devem ser recuperados e armazenados conforme a legislação pertinente para a eliminação pelos órgãos aprovados.
- As juntas de elastómero devem ser removidas e descartadas numa unidade aprovada de descarte de resíduos.

Este conceito só pode ser bem sucedido com a sua ajuda. Ajude-nos ao eliminar profissionalmente. Ao garantir a eliminação correta do produto, ajuda a evitar possíveis consequências negativas para o meio ambiente e a saúde, como resultado do manuseio inadequado de resíduos. A reciclagem e a reutilização de material ajudam a preservar os recursos naturais.

8 - OPÇÕES DISPONÍVEIS

A bomba pode ser equipada com algum dispositivo opcional que aumente o seu desempenho ou a torne mais adequada a uma utilização específica.

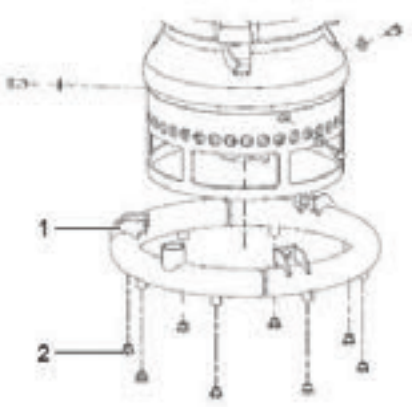
8.1 SISTEMA DE ANEL DE JATO

O sistema de anel de jato é um dispositivo opcional que ajuda a bomba de dragagem a mover os sólidos debaixo de água, criando uma mistura mais eficiente com um jato de água limpo e bem dirigido.

Consiste numa estrutura tubular (1) fixada no filtro e equipada com uma entrada roscada (1” ¼ G fêmea) e vários bocais de saída (2) orientados adequadamente para a área de dragagem.

O sistema de anéis de jato requer água sob pressão (através de uma bomba de água e de tubos) com, pelo menos, desempenhos de trabalho inferiores:

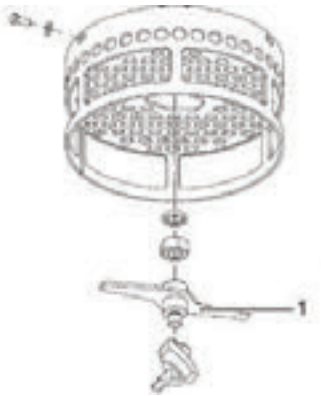
- Pressão da água: 8 bar
- Fluxo de água: 20 m^3/h



8.2 - FACA DE CORTE

A faca de corte (1) é um dispositivo opcional instalado no veio principal e que substitui o conector.

Ajuda a cortar e a minimizar a dimensão de alguns tipos de sólidos (tipicamente pedaços de madeira macia/fibrosa, algas marinhas e semelhantes).



9 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

9.1 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA BOMBA

A bomba não deve ser utilizada em ambientes explosivos ou inflamáveis ou para bombear líquidos inflamáveis.

A bomba foi concebida para bombear água que cumpra as especificações da tabela acima.

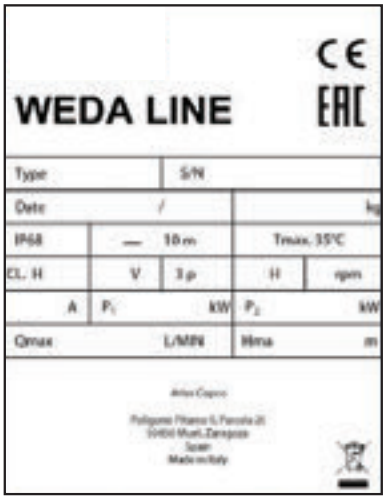
9.2 - VALORES GERAIS DE BINÁRIO

As tabelas a seguir listam os binários recomendados aplicados nas aplicações gerais na montagem da bomba.

D(mm)	Ts (N.m)				
	4.6	5,6	6,6	8,8	10,9
12	39	48	58	90	113
14	62	77	93	144	180
16	96	121	145	225	281
18	133	166	199	309	387
20	188	235	282	439	549
22	256	320	384	597	747
24	325	407	488	759	949
27	476	595	714	1110	1388
30	646	808	969	1508	1885

10 - PLACA DE DADOS

As bombas acionadas eletricamente são equipadas com uma placa de identificação que fornece as seguintes informações:



Os dados elétricos AMP (absorção de corrente) e HP/KW (potência) indicam os valores máximos. Nunca exceder estes valores durante o funcionamento contínuo.

O dado elétrico VOLT (tensão) indica um valor nominal. Nunca exceder uma variação de 10% destes valores durante o funcionamento contínuo.

10.1 - PEÇAS SOBRESSALENTES

10.1.1 - ENCOMENDAR PEÇAS SOBRESSALENTES

Para peças sobressalentes, consultar a lista de peças.

Para evitar erros na entrega, fornecer as seguintes informações ao encomendar as peças sobressalentes:

• Nome do modelo	• Quantidade necessária
• Tipo de bomba	• Número da peça
• Número de série da bomba	• Descrição da peça



WEDA L110

1.0 - DESCRIÇÃO

DESCRIÇÃO ESTRUTURAL DA MÁQUINA (FIG. 1)

As bombas motorizadas da Itubombas são fabricadas com materiais de alta qualidade e passam por rigorosos controles antes de saírem da fábrica.

Essencialmente, são constituídas por uma carcaça cilíndrica da bomba 3, dentro da qual está alojado um motor elétrico 4. A parte superior 2 é completamente vedada e contém a caixa de terminais para conexão ao motor elétrico; a vedação é garantida pela cobertura 1 e por uma série de vedações.

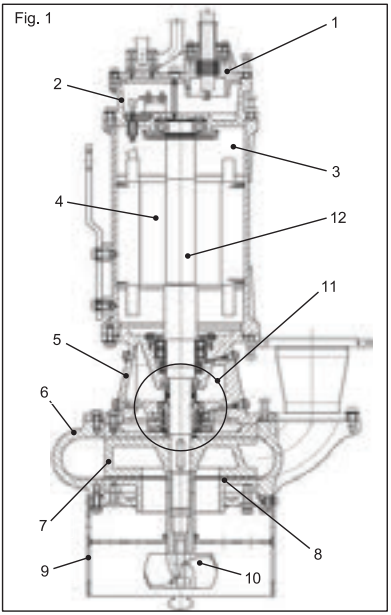
Dentro da carcaça de óleo 5 está alojado o conjunto de vedações e juntas 11 que impede a passagem de água para o motor.

No eixo principal 12, dentro da carcaça 6, há um rotor 7 com chave, feito de materiais antidesgaste com alto teor de cromo.

Uma placa de desgaste 8, feita com o mesmo material, fecha parcialmente a entrada do rotor.

Dentro da proteção do filtro 9 encontra-se uma talha 10 que gira e agita a mistura de sólidos na água a ser bombeada.

Fig. 1





2.0 - TRANSPORTE, MONTAGEM E DEMOLIÇÃO

As bombas Itubombas são geralmente transportadas dentro de um caixote para evitar danos à bomba ou a seus componentes.

O caixote está preparado para o descarregamento com uma empilhadeira, cuja capacidade deve ser suficiente para suportar o peso da bomba (consulte a ficha técnica incluída neste manual de instruções), conforme mostrado na Fig. 2.

A bomba é colocada dentro do caixote, como mostrado na Fig. 3, deve ser retirada da embalagem e içada com cordas presas à placa de elevação apropriada A.

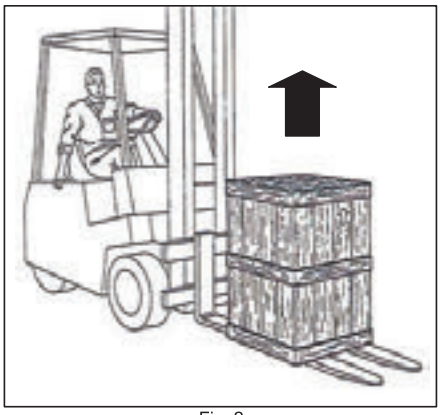


Fig. 2

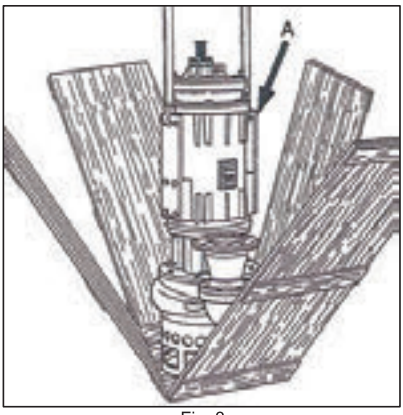


Fig. 3

INSTALAÇÃO

1. Conecte o tubo de distribuição.
   Os tubos de distribuição nunca devem formar sifões (Fig. 5) pág. 6, para evitar problemas devido à formação de bolsas de ar ou depósitos de material sólido.
   Antes de conectar a bomba à fonte de alimentação elétrica, certifique-se de que todos os dados na placa de identificação correspondam (voltagem, potência, absorção, etc.).
   A bomba é fornecida com um cabo de alimentação já conectado.
2. Conecte a extremidade dos fios ao painel de controle, atentando para as fases da alimentação elétrica e para o fio terra amarelo/verde que será conectado ao sistema de

PRO.15 Formulário Manual de Operação - rev. 00.
Caso este documento esteja impresso, o mesmo será considerado não controlado.

aterramento geral da planta.
O usuário deve garantir a condutividade elétrica entre a máquina e o sistema de aterramento principal da planta.

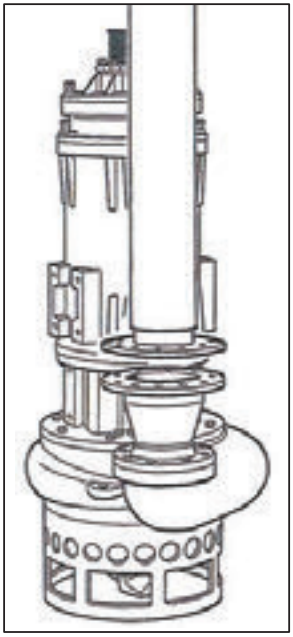


Fig. 4



Fig. 5

3. Se o cabo elétrico não tiver sido solicitado, proceda da seguinte forma (Fig. 6b) pág. 8:

O cabo de alimentação da bomba deve ser do tipo HO7RN-F, com fios flexíveis isolados em borracha, revestimento interno tipo cloropreno 076, em conformidade com a norma CEI 20-19-marca HAR, com seção transversal adequada à corrente de absorção da bomba, ou de tipo equivalente.

- Certifique-se de desligar a alimentação elétrica.
- Solte os parafusos 4 e as arruelas 5 e, em seguida, remova a prensa-cabo 1.
- Solte os parafusos superiores 6 com sua vedação colada 7 e levante a caixa de gaxetas 77.
- Fixe no cabo elétrico 87 os seguintes itens na mesma sequência em que estão escritos (ver Fig. 6b): a prensa-cabo 1, a bucha de borracha 2A (nº 1) passando-a internamente dentro da prensa-cabo (Fig. 6a), as arruelas de aço 2B (nº 6), as arruelas de borracha 2C (nº 5), as arruelas de aço e de borracha devem ser colocadas alternadamente.
- Insira este cabo elétrico preparado na caixa de gaxetas 77, certificando-se de que os fios do cabo sejam longos o suficiente para alcançar a caixa de terminais 85 dentro da tampa do motor elétrico 75.
- Comprima o kit 2A, 2B e 2C para compactar as arruelas, apertando os parafusos 4 da prensa-cabo 1 para evitar qualquer infiltração de água (use a tabela de torque para apertar os parafusos).
- Gire a caixa de gaxetas 77 de cabeça para baixo e fixe o espaçador de plástico 3D fazendo os fios passarem pelos 4 (quatro) orifícios preparados (Fig. 6c, pág. 9).
- Use uma faca ou tesoura e remova cuidadosamente a cobertura de borracha dos fios dentro da bacia de resina preparada da caixa de gaxetas 77 (Fig. 6c) em um comprimento de cerca de 0,5 cm. Isso deve ser feito entre os 2 (dois) espaçadores 3D e 3E (Fig. 6a) para evitar que a água possa infiltrar-se pelos fios em caso de corte do cabo elétrico.
- Coloque o segundo espaçador de plástico 3E; os fios devem passar pelos 4 (quatro) orifícios menores preparados, conforme indicado na Fig. 6d, pág. 9.
- Aperte os 3 (três) parafusos 3A dentro da bacia de resina e fixe o fio terra amarelo/verde em um dos parafusos fornecidos (Fig. 6e, pág. 9).
- Preencha completamente a bacia de resina com a resina epóxi

PRO.15 Formulário Manual de Operação - rev. 00.
Caso este documento esteja impresso, o mesmo será considerado não controlado.

95B através dos orifícios externos do espaçador 3E (Fig. 6e) (complete aos poucos para evitar que a resina epóxi rache durante o endurecimento).

- Conecte os três fios de fase à caixa de terminais 85 usando os terminais 3H e as porcas 3C (Fig. 6b).
- Coloque a caixa de gaxetas 77 na tampa do motor elétrico 75, certificando-se de que o anel de vedação 76 seja novo e permaneça em seu lugar, para evitar danos e consequente vazamento de água, aperte os parafusos 6 com a vedação colada 7 (Fig. 6b).
- Conecte a outra extremidade do cabo conforme mostrado no diagrama da fiação.

Fig. 6a

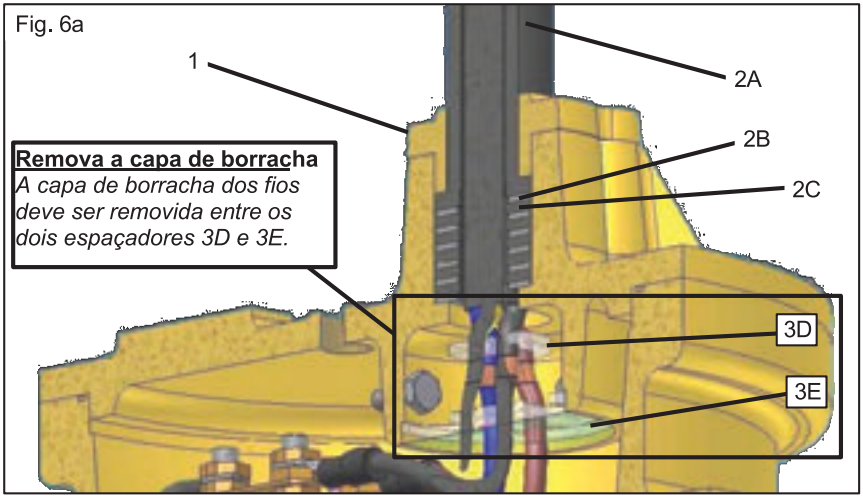
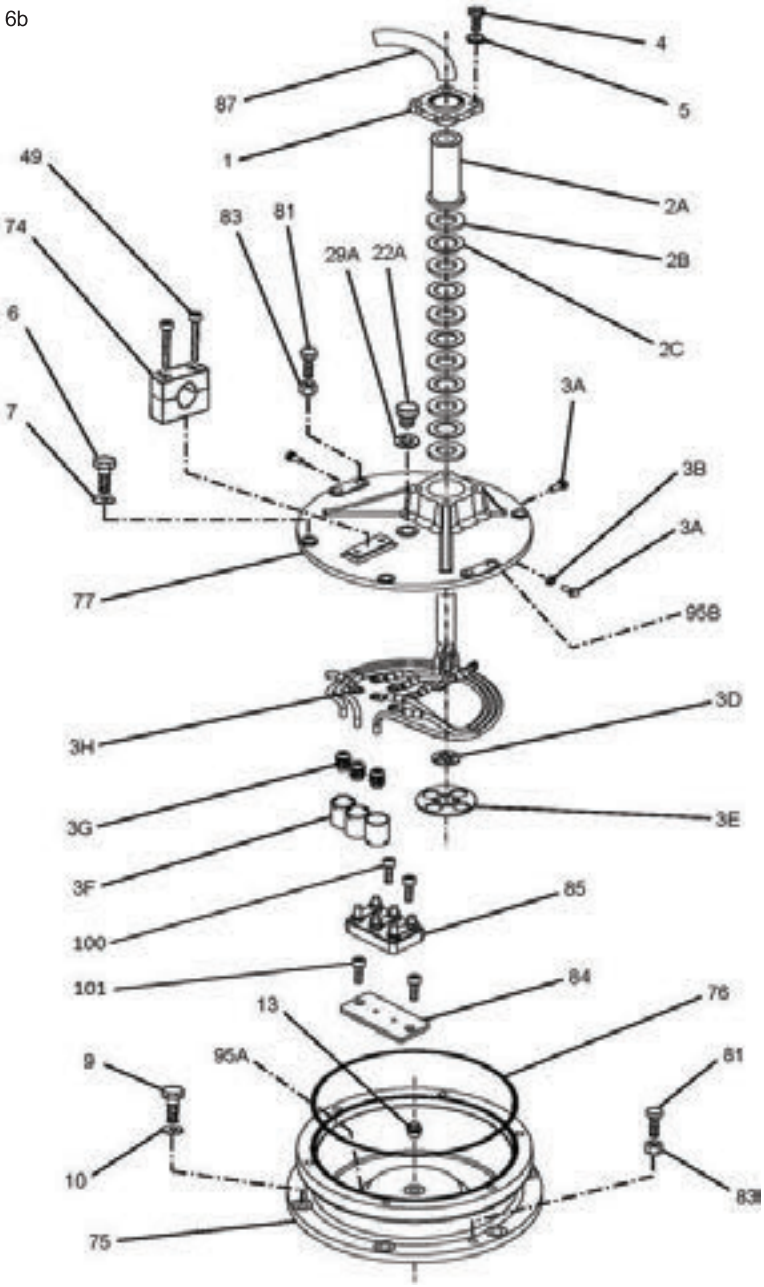


Fig. 6b


4
87
5
1
49
2A
74
83
81
29A
22A
2B
6
2C
3A
7
3B
3A
77
96B
3D
3H
3G
3E
3F
85
100
101
84
76
13
9
95A
81
10
83
75

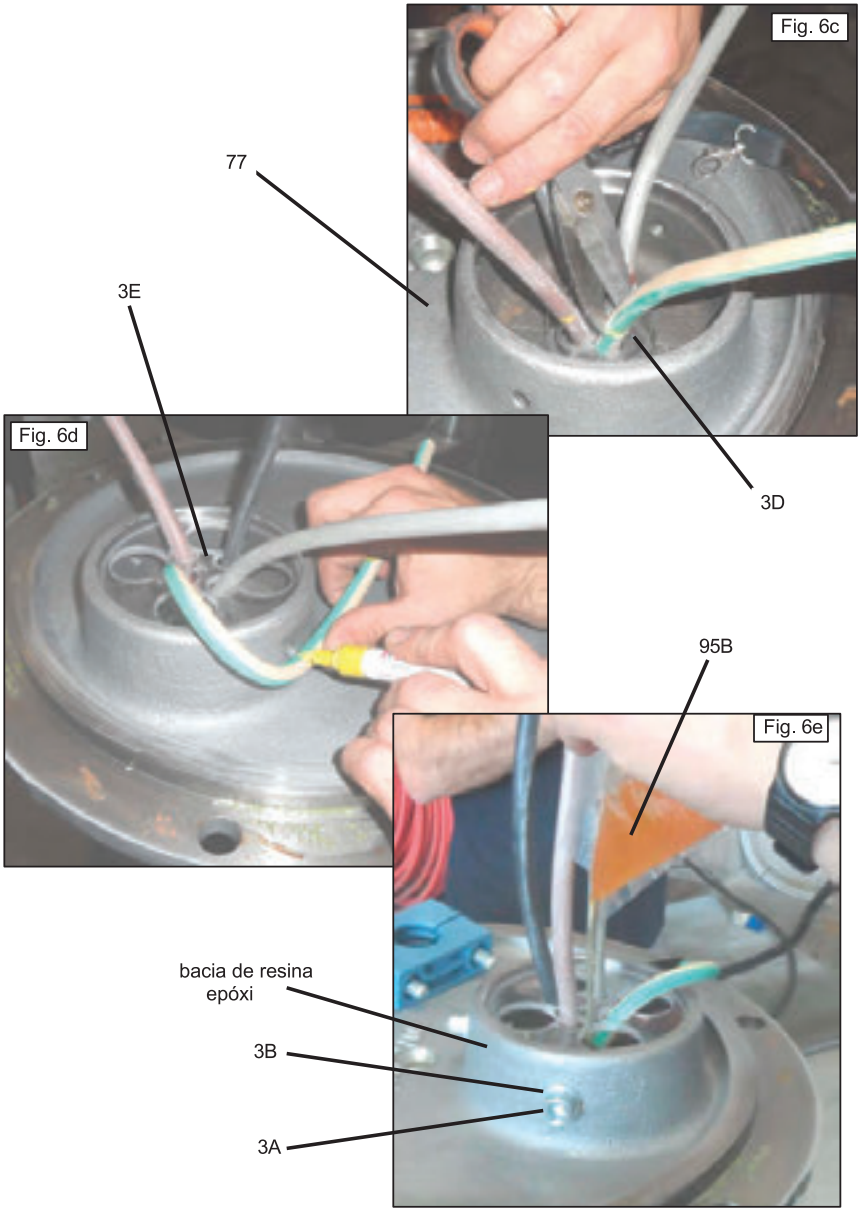


Fig. 6c
77
3E
3D
Fig. 6d
95B
Fig. 6e
bacia de resina epóxi
3B
3A

DESMANTELAMENTO

Antes de fazer qualquer coisa na bomba, certifique-se de desligar a alimentação elétrica e desconectar os tubos de distribuição.



A máquina que seja considerada totalmente inutilizável deve ser removida do departamento e recolhida pelo fabricante ou por outra empresa especializada em demolição. Lembre-se que a desmontagem da máquina em seu estabelecimento gerará diversos materiais (metais, plásticos, óleo, etc.), cujo descarte será feito de acordo com a legislação vigente no estado onde a máquina se encontra.

3.0 - INICIALIZAÇÃO E OPERAÇÃO

INICIALIZAÇÃO

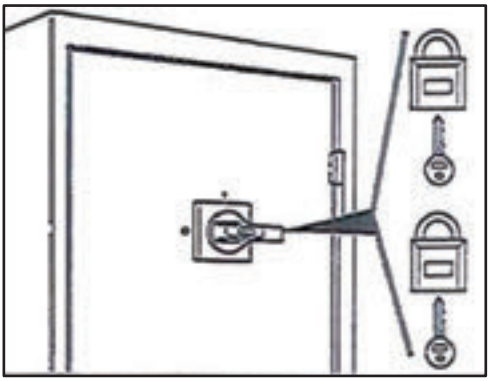
A bomba foi criada para bombear matéria em suspensão, mesmo com partículas sólidas, desde que haja água presente. Pode ser utilizada para fins civis e industriais, desde que sejam observadas as condições descritas neste manual.



1. O painel de controle possui um interruptor ao qual deve ser acionado um dispositivo com trava que impede o funcionamento da bomba. A chave será entregue a um responsável que supervisionará todas as operações para evitar o uso indevido da máquina.

- Verifique a direção da rotação: ao passar impulsos de corrente muito curtos pelos interruptores START/STOP localizados no painel de controle, verifique se o sentido de rotação é o indicado na placa de identificação.

2. Mergulhe a bomba em água limpa e pressione o botão “START”.
3. Caso surja algum problema de escorva, pare a bomba pressionando o botão “STOP” e aguarde cerca de 30 segundos, deixando-a submersa, até que todo o ar seja eliminado.



4. Nunca opere a bomba submersa sem conectar os tubos, porque ao não detectar a perda de carga prevista, o motor elétrico pode ultrapassar a corrente máxima de absorção (e, na ausência de dispositivos de segurança adequados, ser completamente danificado). Quando apenas água é bombeada, a absorção deve ser 20% inferior ao permitido. Caso contrário, a perda de carga deve ser aumentada de uma das seguintes maneiras:
   - adicionando tubos
   - criando gargalos
   - aumentando a altura de descarga
5. Abaixe lentamente a bomba até que ela entre em contato com o material.
6. Verifique a porcentagem de sólidos para não ultrapassar o limite máximo de absorção.
7. Quando não houver água limpa disponível, mas apenas lama e outras misturas,

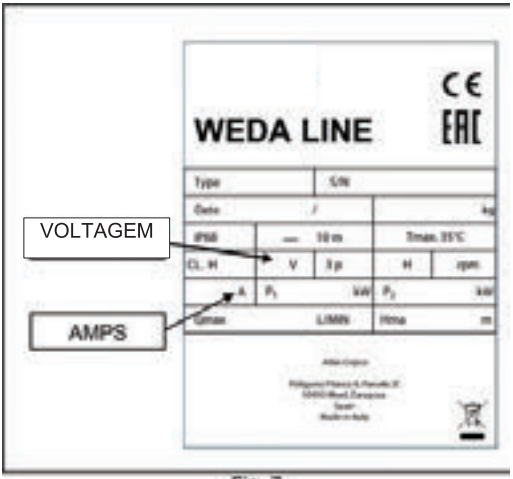


Fig. 7

verifique se a bomba não ultrapassa o limite máximo de absorção indicado na placa de identificação (Fig. 7); no entanto, se isso acontecer, crie uma perda de carga adicional, agindo conforme indicado no item 4 anterior.

8. Antes de desligar a bomba, é sempre uma boa prática bombear água com muito pouco sólido, para que os canos sejam lavados.

SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

O uso correto da máquina exclui a possibilidade de ocorrência de emergências durante a operação ou durante

a limpeza e manutenção, a menos que estas não tenham sido realizadas em conformidade com este manual

de instruções.

- a) Em caso de perigo iminente de origem mecânica, pressione, ou peça a alguém que pressione, o botão de parada de emergência e, imediatamente em seguida, desligue o disjuntor geral ou desconecte o plugue. Uma busca minuciosa pela falha ou anomalia que causou o perigo deve ser realizada logo em seguida e, uma vez detectada, deve-se providenciar o reinício do funcionamento da máquina e do sistema de proteção. Caso necessário, solicite a Assistência Técnica da Itubombas ou de pessoal competente de outra empresa que realize os reparos ou trabalhos.
- b) Caso seja detectada uma perda de corrente, perceptível ao tocar em partes metálicas da máquina, desligue o disjuntor geral e chame um técnico eletricista especializado ou entre em contato com a Assistência Técnica da Itubombas para obter mais detalhes.

PRO.15 Formulário Manual de Operação - rev. 00.
Caso este documento esteja impresso, o mesmo será considerado não controlado.

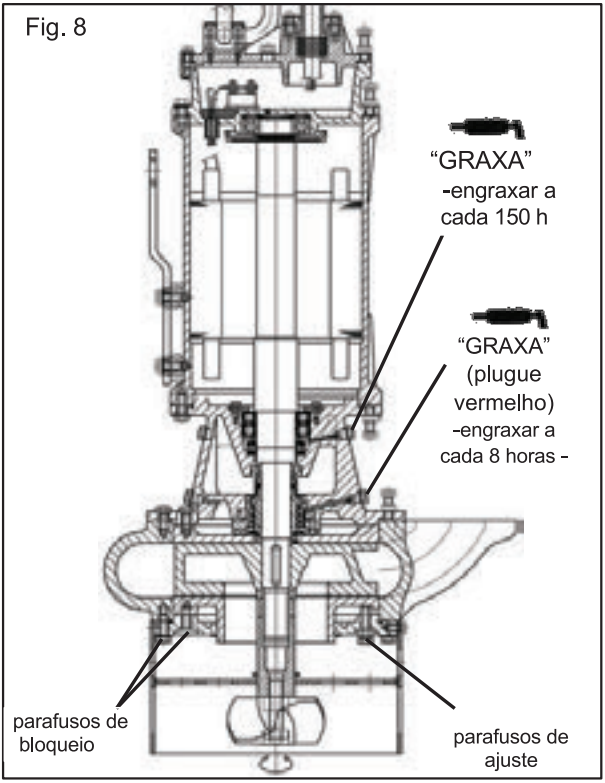
4.0 - MANUTENÇÃO E LIMPEZA

A manutenção e limpeza da máquina devem ser feitas após parar a máquina.

1. Verifique o aperto dos parafusos de fixação a cada 50 horas de funcionamento da bomba.
2. Remova o plugue inferior marcado com a etiqueta GRAXA, Fig. 8, e aplique 50 gramas de graxa na área das vedações usando uma pistola manual de graxa. A área das vedações deve ser lubrificada a cada 8 horas.
   O plugue superior marcado com GRAXA lubrifica a zona dos rolamentos da câmara de óleo. Esta zona deve ser lubrificada a cada 150 horas com no máximo 50 gramas (Fig. 8). Uma quantidade maior ou lubrificação mais frequente pode danificar a vedação mecânica superior da bomba.
   Use graxa resistente à água com LIQUILON.
3. A cada 150 horas, verifique a folga entre o rotor 47 e a placa de desgaste inferior 48, conforme a seguir (veja a Fig. 9).

- mantenha a bomba na posição vertical;
- desmonte o filtro lateral 53 removendo os parafusos na posição 21;
- verifique se a folga não é superior a 1,5 mm. Caso seja maior, proceda da seguinte forma:
- afrouxe os parafusos de fixação 52;
- posicione a placa de desgaste 48 a uma distância de cerca de 1,5 mm do rotor 47, girando os parafusos de ajuste 81 e as contraporcas 83;
- verifique se gira livremente;
- aperte as contraporcas 83, os parafusos de ajuste 81 e os parafusos de fixação 52;
- recoloque o filtro 53 utilizando os parafusos 21; (Utilize a tabela de torque para apertar os parafusos).

Fig. 8


"GRAXA"
-engraxar a
cada 150 h
"GRAXA"
(plugue
vermelho)
-engraxar a
cada 8 horas -
parafusos de
bloqueio
parafusos de
ajuste

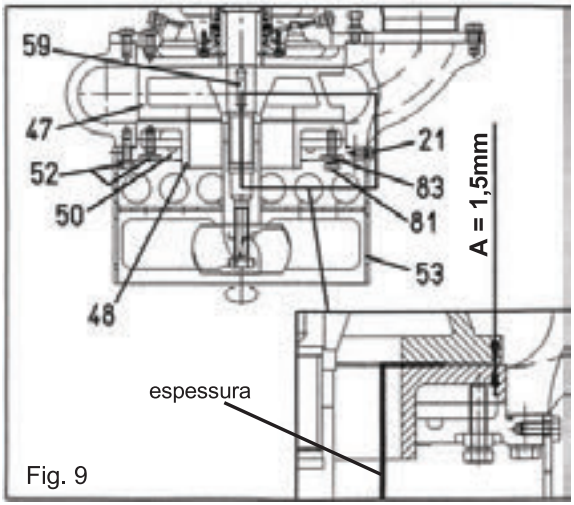
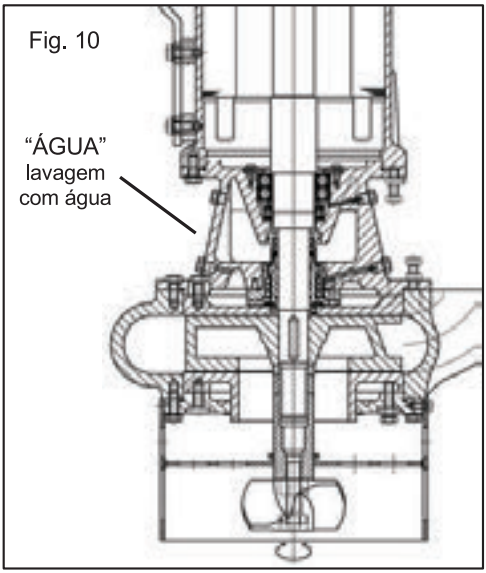

59
47
52
50
48
21
83
81
53
A = 1,5mm
espessura

Fig. 9

4. Para clientes que trabalham com materiais particularmente abrasivos com granulometria muito fina, recomendamos a passagem de um jato de água sob pressão, conectando-o ao conector roscado preparado indicado com H2O (Fig. 10). A pressão deve ser maior do que a exercida pela bomba para que haja limpeza contínua da área das vedações e, assim, menor desgaste.



- É obrigatório lubrificar a área das vedações no final de cada turno ou a cada 8 horas de trabalho, utilizando graxa resistente à água com LIQUILON.

5. Verifique o nível e a deterioração do óleo a cada 8 horas de operação, removendo o plugue com a etiqueta "ÓLEO" (Fig. 11) Para uma troca completa de óleo ou para completar o nível, os seguintes passos devem ser seguidos:

- a) - É uma boa prática esvaziar completamente o óleo restante da bomba. O lubrificante usado deve ser descartado de acordo com as leis vigentes no país onde a máquina é utilizada, pois sua dispersão no solo poluirá os lençóis freáticos. Isso não é necessário se o óleo for simplesmente completado.
- b) - Remova o plugue marcado com "ÓLEO".
- c) - Complete o nível de óleo usando um funil, com a lateral para cima, até o nível indicado como "NÍVEL DE ÓLEO" (Fig. 11), aprox. 5 kg de óleo com as características da tabela a seguir.

TIPO DE ÓLEO	ISO	VISCOSIDADE Cst 40°C	VISCOSIDADE Cst 100°C	DENSIDADE kg/m³
S32	32	32	5,4	857

- d) - Antes de fechar o plugue, troque a arruela de cobre para evitar vazamentos e infiltrações de água. Se o óleo estiver com uma coloração branca “leitosa”, as vedações devem ser substituídas.

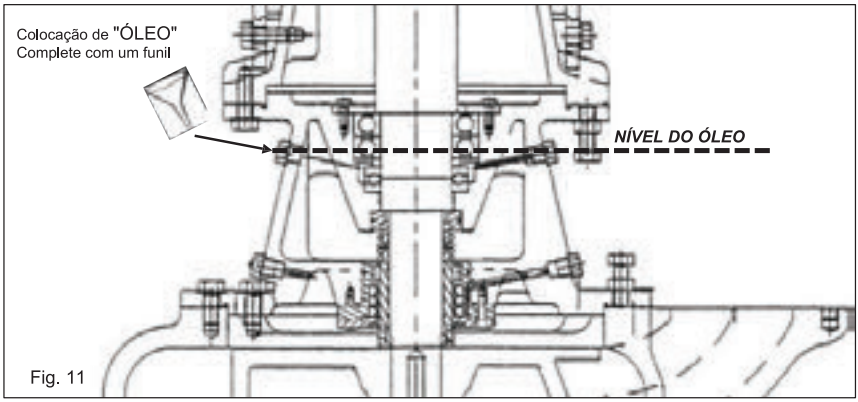


Fig. 11

SUBSTITUIÇÃO DAS VEDAÇÕES

- Esvazie completamente o óleo da câmara de óleo.
- Remova o filtro 53 (Fig. 12) desparafusando os parafusos 21.
- Desaperte o talhador 54 batendo nele firmemente no sentido anti-horário, conforme mostrado na Fig. 13; certifique-se que o rotor 47 (Fig. 12) esteja bloqueado com uma barra de ferro.
- Remova a conexão 56 (Fig. 12a), em seguida a porca 57 e o espaçador 58.
- Extraia o flange no lado da sucção 50 (Fig. 12) após remover os parafusos 52. Com o flange 50 a placa de desgaste inferior 48 também irá descer.
- Remova a carcaça 45 (Fig. 12) após ter removido os parafusos 42.
- Extraia o rotor 47 usando duas alavancas "A" (Fig. 12). Se emperrar, use um extrator, tomando cuidado para não danificar a parte roscada do eixo do motor.
- Remova a chave 59 e afrouxe os parafusos 42a (Fig. 12) para permitir que a placa de desgaste superior 46 desça.
- Desaperte os parafusos de fixação 25 para liberar o espaçador 20 e depois a vedação 66 (Fig. 14, pág.16).

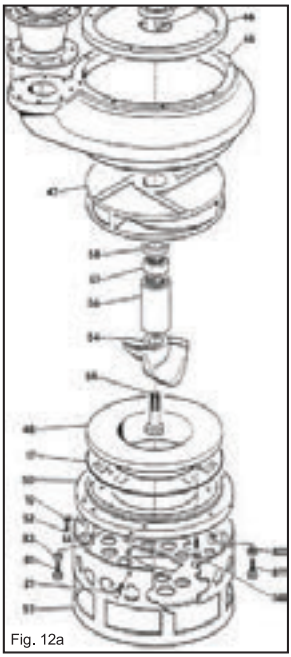


Fig. 12a

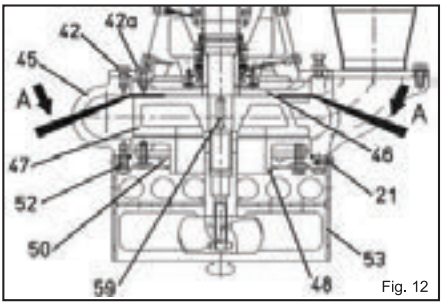


Fig. 12

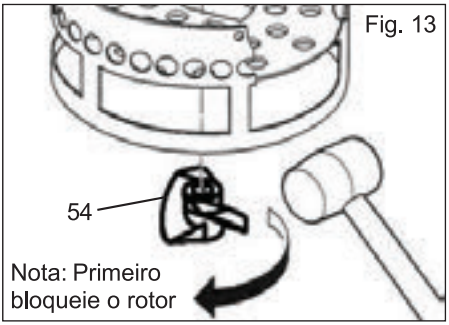
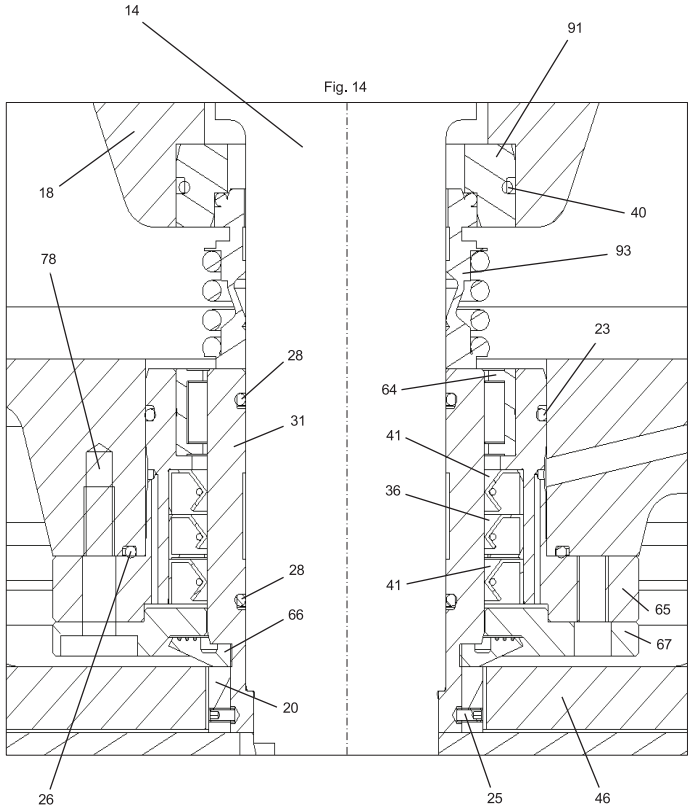


Fig. 13

- Remova as vedações das carcaças 67 e 65 (Fig. 14) após ter removido os parafusos 78.
- Retire a bucha do eixo 31 e o selo mecânico 93. Limpe cuidadosamente o eixo e todas as carcaças, tomando cuidado para não danificar nenhuma peça de reposição (veja a Fig. 14).
- Troque a vedação mecânica 93 (n°1).
- Troque as vedações 36 (n°1), 41 (n°2) e os dois anéis de vedação “OR” 23 (n°1) e 26 (n°1) da carcaça das vedações 67.
- Troque a bucha do eixo inferior 31 e seus anéis 28 (nº 2).
- Recoloque a bucha inferior 31 e a carcaça de vedação 67.
- Coloque a vedação 66 como mostrado na Fig. 14 e trave-o dentro usando o espaçador 20.
- Não se esqueça de apertar os parafusos de fixação 25.

Fig. 14



- Para remontar, siga as instruções na ordem inversa, mantendo a bomba na posição vertical.
- Lembre-se de ajustar a placa de desgaste inferior 48 (Fig. 9 pág. 13) antes de fechar a bomba definitivamente. Complete com óleo novo, de acordo com as instruções do parágrafo 5) pág. 14.
- Uma vez por ano, sempre que forem realizados reparos ou quando ocorrerem eventos extraordinários, o usuário deverá verificar o estado do sistema elétrico, do isolamento e a continuidade do circuito de proteção.
- Ao substituir componentes de equipamentos elétricos, é necessário utilizar peças com características elétricas o mais semelhantes possível às originais.
- O cabo de alimentação DEVE ser substituído assim que forem detectados danos no isolamento externo.

DESATIVAÇÃO DA MÁQUINA

Se, por qualquer motivo, a máquina precisar ser temporariamente retirada de serviço, é importante desconectar a alimentação elétrica, limpá-la e cobri-la para protegê-la da poeira.

Para colocá-la novamente em funcionamento, siga as instruções de inicialização.

5.0 - RUÍDO

A máquina foi projetada e fabricada levando-se em consideração os riscos de ruído no ar. As técnicas de construção utilizadas permitem limitar o nível de ruído a limites toleráveis, em conformidade com a Diretriz de Máquinas 2006/42/CE.

A detecção do ruído no ar foi efetuada posicionando a sonda a dois metros da máquina, ao longo de todo o perímetro e a um metro do chão. O ruído foi medido em condições de vácuo. Isso ocorre porque a própria máquina não requer nenhuma posição de operação específica definida pelo operador, já que normalmente está imersa na água e, portanto, os valores não influenciam.

As observações foram feitas com um MEDIDOR DE RUÍDO INTEGRADOR DE PRECISÃO DELTA OHM MODELO HD9020K1, em

conformidade com:

Norma IEC651 classe 1

IEC804 classe 1

IEC225 filtros de 1/3 de oitava

O instrumento foi calibrado com um calibrador DELTA OHM HH9101 em conformidade com a norma IEC942-1986 classe 1.

6.0 - SEGURANÇA

INTRODUÇÃO

A Itubombas projetou e construiu a máquina levando em consideração os resultados de uma análise preventiva e precisa dos riscos associados ao uso da mesma.

As proteções e os dispositivos aplicados representam, portanto, o firme empenho dos técnicos da Itubombas em atingir o objetivo de segurança sancionado pelas diretrizes específicas emitidas pela CEE. As proteções e os dispositivos são ilustrados a seguir com desenhos.

Outras instruções e informações sobre a segurança da máquina estão contidas nos parágrafos que tratam do uso, manutenção e reparo.

Todos os componentes em movimento estão segregados dentro da estrutura da bomba.

A única peça mecânica rotativa é o agitador 54 (Fig. 16), que, por razões funcionais, não pode ser protegido de forma alguma.

Na verdade, sua função específica é a de limpar o filtro 53 e agitar os corpos sólidos presentes para colocá-los em suspensão no líquido a ser bombeado (Fig. 16).

Na bomba existe uma placa de aviso (Fig. 15) para nos lembrar desse perigo.



Ao ligar a bomba, mantenha-se afastado desta parte rotativa para evitar acidentes.

O filtro 53 Fig. 16) é fabricado de acordo com a capacidade de sucção da bomba e não permite a passagem de partículas com diâmetro superior a 60 mm.

Uma boa prática é não se aproximar da bomba quando ela estiver submersa em água para evitar situações perigosas.

Não abra sem antes desligar.

Na bomba existe uma placa de aviso para nos lembrar deste perigo (Fig. 15). A parte superior da bomba contém a caixa de terminais elétricos do motor.

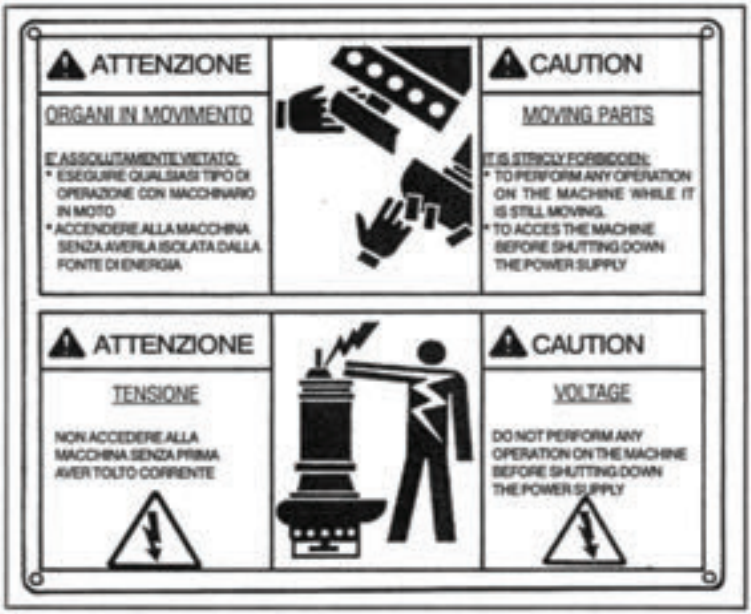


Fig. 15

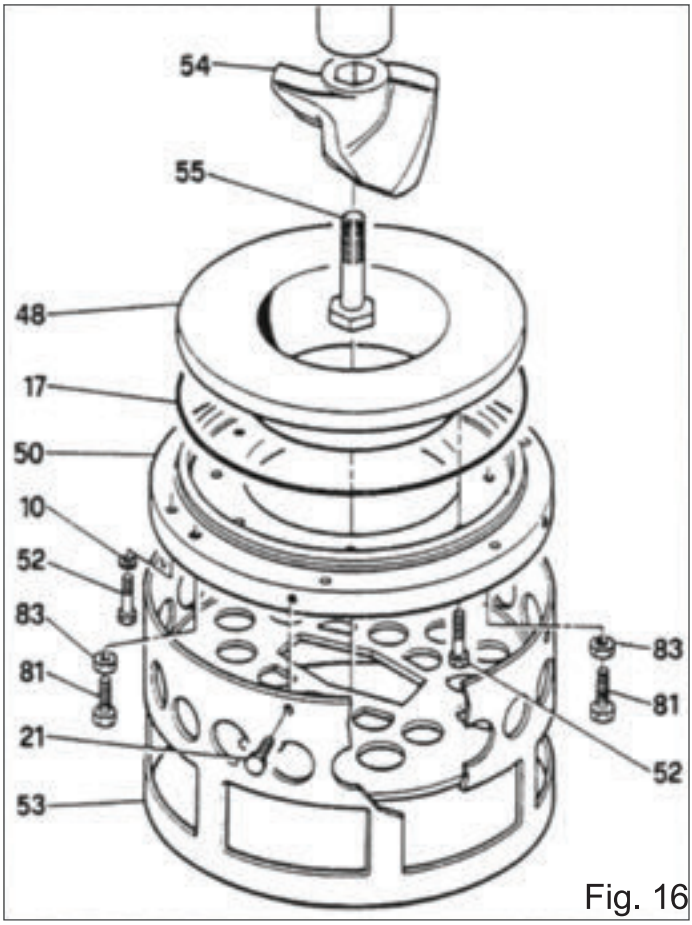


Fig. 16

Ela é protegida em uma câmara vedada por meio de uma série de vedações que evitam vazamentos de água. A voltagem nominal presente é aquela expressa na placa de identificação (Fig. 17).

Ao iniciar verifique:

- a correta conexão das fases;
- o sentido correto da rotação do motor;

O sentido da rotação é indicado na placa de identificação (Fig. 17).

PRO.15 Formulário Manual de Operação - rev. 00.
Caso este documento esteja impresso, o mesmo será considerado não controlado.

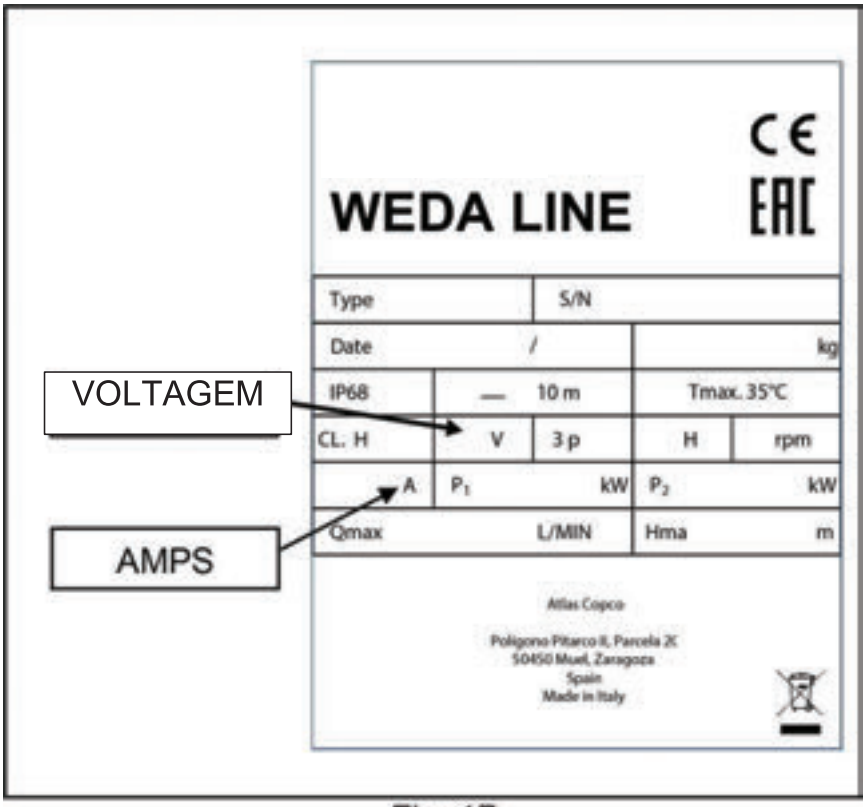


Fig. 17

PROTEÇÃO CONTRA CONTATO INDIRETO

Todas as massas metálicas são aterradas com um fio amarelo/verde.

O usuário DEVE GARANTIR a condutividade elétrica entre a máquina e o sistema de aterramento principal da planta.

- A máquina possui classificação de proteção geral IP68.
- Os testes elétricos realizados na máquina, em conformidade com o disposto na norma EN 60204-1/1992, item 20.1 e seguintes, apresentaram um resultado positivo.



DPF 30 - DPF 50

1- INTRODUÇÃO

1.1 - GERAL

Para garantir que você receba benefício máximo desse equipamento, é necessário que essa INSTRUÇÃO & MANUAL DE SERVIÇO seja lido completamente antes do equipamento ser usado, e todas as instruções sejam seguidas com cautela.

As descrições e instruções desse manual abordam o design padrão do equipamento e de variações para a distância dos modelos. Esse manual não aborda todos os detalhes de design (olhe por desenhos específicos de modelos de bomba) nem fornece para toda contingência que possa ser encontrada. Se a informação não for encontrada nesse manual, entre em contato que com um dos nossos escritórios mais próximos.

Essa bomba foi feita com um design capaz de fornecer segurança e um serviço confiável. É, no entanto, tanto um vaso de pressão quanto um pedaço de maquinário rotativo. O operador deve exercitar um bom julgamento e prática de segurança adequadas para evitar danos ao equipamento e ao entorno para prevenir lesões de outros envolvidos. As instruções que estão nesse manual são designadas somente para pessoal com treinamento geral tanto em operação quanto manutenção de bombas centrifugas.

1.2 - SEGURANÇA

É considerado que o seu departamento de segurança estabeleceu um programa de segurança baseado através de uma análise detalhada dos perigos industriais. Antes de instalar, operar ou fazer uma manutenção na bomba e componentes associados descritos nesse manual, é sugerido que o programa de segurança seja revisado para garantir que cubra todos os perigos que podem surgir de maquinário de alta velocidade de rotação.

Em geral, todos os funcionários devem ser guiados através de todas as regras básicas de segurança associadas com o equipamento e o processo.



Bombas padrão não são a prova de explosões ou de faíscas.

As bombas não devem ser operadas em nenhuma área onde gases inflamáveis ou explosivos, vapores, líquidos ou partículas são ou podem ser presentes ou onde uma faísca possa causar um perigo ou fogo ou explosão.

Deve ser entendido que as informações presentes nesse manual não descartam a necessidade dos funcionários de operação e manutenção da responsabilidade do exercício de julgar a operação e cuidado da bomba e seus componentes.

A fabricante não irá se responsabilizar por acidentes, dano ocorrido no equipamento ou pessoal através de qualquer equipamento utilizado não presente nesse manual.

1.3 - NA CHEGADA

A unidade deve ser inspecionada quando chegar. Se houver qualquer irregularidade no produto, contate a Itubombas imediatamente. Dano por conta do envio deve ser reportado para a transportadora.

E necessário ter muito cuidado ao desempacotar ou mover as bombas. Manuseio agressivo da bomba pode ocasionar quebra. Certifique-se que qualquer equipamento utilizado para içar a bomba ou qualquer um dos seus componentes seja capaz de suportar as cargas encontradas. Certifique-se que todas as partes estejam devidamente fixadas antes da tentativa de içar qualquer equipamento.

Tome nota do modelo da bomba (com a frequência e voltagem correta) conforme o seu pedido. As partes da bomba e seus acessórios talvez estejam empacotados junto do container de envio ou anexados a skids em pacotes individuais. Inspecione todos os contêineres, caixas e skids antes de descarta-los.

Umas cópias desse livro de instruções assim como as folhas

de instrução de outros componentes variados talvez estejam incluídas no envio. Coloque esses papeis em um cofre, lugar acessível para uma referência quando necessário. É importante que todo o conteúdo desse livro seja estudado antes de qualquer instalação.

1.4 - ARMAZENAMENTO

A bomba é protegida contra corrosão apenas no período de envio e instalação.

Se a bomba não será instalada no exato momento é necessário achar um lugar limpo, seco e fechado para armazena-la. A unidade deve ser armazenada em uma posição de nivelamento adequada sem fixadores aplicados. Coberturas de proteção devem ser deixadas no lugar. A bomba pode ser deixada no seu contêiner de envio ou skid para armazenamento. A unidade é enviada com óleo e graxa cheias.

Rotacione a bomba uma vez por mês na mão para lubrificar novamente as superfícies do rolamento.

Se a bomba já esteve em uso antes, certifique-se que a unidade está limpa e seca por completo antes de colocar no armazenamento.

Para um prolongado e adequado armazenamento as coberturas devem ser de madeira compensada ou plástico nos flanges de sucção e descarga e qualquer outra abertura no equipamento auxiliar para fornecer proteção adequada contra sujeira, poeira e ninhos de animais.

SEÇÃO 2 – INSTALAÇÃO

2.2 - PREPARAÇÕES PRÉ-INSTALAÇÃO

1. A instalação irá requerer as seguintes ferramentas: Voltímetro e Amperímetro AC (tipo abraçadeira), megômetro, chaves e chaves de fenda.
2. Se a bomba não estiver montada por completo ou se tiver partes faltando, não a instale e entre e contato com a Itubombas para as peças de reposição.
3. Escolha um lugar para a bomba que é longe de materiais inflamáveis ou explosivos. A bomba deve estar localizada em uma área onde o nível de água será suficiente todo o tempo (veja os desenhos de apêndice para o nível mínimo de água).



Permitir que a bomba opere com insuficiência na altura de descarga ou suporte de filtro entupido pode resultar em excesso de vibração, consumo de corrente e/ou ruído, que poderá causar perigos elétricos e danos para a bomba.

4. Ao usar um megômetro, cheque a resistência de isolamento do motor pegando a medida entre cada condutor de potência do cabo do cabo PP e o condutor do chão. A resistência de isolamento deve ser 1MΩ ou maior para novo ou bombas recém reparadas com cabo anexado.
5. Garanta que o seu suprimento de potência está entre +-5% de sua tensão nominal.
6. Não bombeie fluidos diferentes do recomendado sem contatar Itubombas primeiro.



Usar a bomba fora da sua capacidade de temperatura pode ocasionar riscos elétricos e falha na bomba.

PRO.15 Formulário Manual de Operação - rev. 00.
Caso este documento esteja impresso, o mesmo será considerado não controlado.

2.2 - INSTALANDO A BOMBA

1. O levantamento da bomba pode ser feito encaixando uma corda ou corrente através dos olhais, garantindo que não caia ou que cause um grande impacto na unidade ao contato.



CUIDADO: Durante posicionamento, fique atento a altura e movimento do centro de gravidade da bomba pois pode facilmente cair ou danifica-la.

AVISO: Nunca segure ou suspenda a bomba a partir do seu cabo PP. Isso pode ocasionar curtos elétricos, choque nos funcionários ou fogo se danificado.

2. Posicione a bomba em uma superfície plana e limpa para usar na posição vertical. Um bloco de montagem pode ser utilizado se necessário para prevenir o filtro de sucção de ser submergido em lama.
3. Usando materiais próprios para tubulação, posicione a tubulação da bomba o mais direto possível enquanto previne qualquer carga na bomba em si.
4. Qualquer coice que irá acontecer assim que a bomba for ligada deverá ser capaz de ser suportada pela tubulação.
5. Evite deixar faíscas de solda e pintura na bomba enquanto faz as conexões.
6. Evite submergir a tubulação de descarga para prevenir refluxo quando a bomba parar.

2.3 - FIAÇÃO ELÉTRICA

1. Escolha pessoas qualificadas para executar toda a instalação da fiação elétrica de acordo com as regras locais e regulamentações.



Falhar em respeitar padrões por eletricistas qualificados pode ocasionar a riscos de segurança e quebra dos regulamentos.

2. A bomba deve ser equipada com os disjuntores corretos e protetores de sobrecarga pelas regras locais e regulamentações para prevenir choque elétrico ou danos a bomba.

- a. Começando a proteção: a configuração típica do limite de tempo de um disjuntor é no máximo 2.5xFLA
- b. Operação protegida: proteção típica de sobrecarga é 1.25 x FLA.Onde regras locais lhe permitir usar 1.35 x FLA para 1.35 de fator de serviço para motores. Observe placa de identificação para FLA e SF

3. Aterre a bomba antes de usa-la, tendo certeza que o fio de aterramento não estará conectado a nenhuma tubulação de gás ou água fios telefônicos aterrados ou qualquer para raios.



Aterramento inapropriado pode ocasionar choque elétrico.

4. Desconecte qualquer e todos as fontes de energia ligados a bomba antes colocar qualquer fiação ou alguma manutenção. Fonte de energia deve ser de uma não compartilhada. Uma fonte de energia dedicada deve ser avaliada para corrente da bomba.



Se a energia não estiver desconectada antes de configurações elétricas ou se a fonte de energia for compartilhada com outro equipamento, isso pode ocasionar acidentes imprevistos e perigos como choque e fogo.

5. Para conectar o cabo PP, conecte todos os fios nos terminais do painel de controle. Veja o diagrama abaixo. Evite embaraçar, dobrar ou causar impacto nos cabos e de seus fios individuais para prevenir dano.



Se o cabo PP ficar danificado ou cortado pode ocasionar riscos elétricos e fogo.

6. Se o cabo PP necessitar de extensão, use um condutor de mesmo tamanho ou maior que o cabo anterior para manter performance e prevenir superaquecimento. Para um comprimento maior que o comprimento total do cabo de 100 pés (30.5m) consulte seu fornecedor de cabos ou Itubombas para confirmar se a queda da linha de voltagem é menor que 5% do total.



Se o cabo PP superaquecer pode ocasionar riscos elétricos ou fogo.

7. Mantenha sua fonte de energia e seu cabo PP longe da água. Se o cabo PP precisar ser mergulhado na água certifique-se que não há nenhum dano no isolamento é que qualquer emenda esteja completamente selada e protegida do dano que a água pode causar.



Pare de usar a bomba se houver qualquer dano de manuseio ou dano de água no cabo PP. Isso pode levar para riscos como choques e fogo

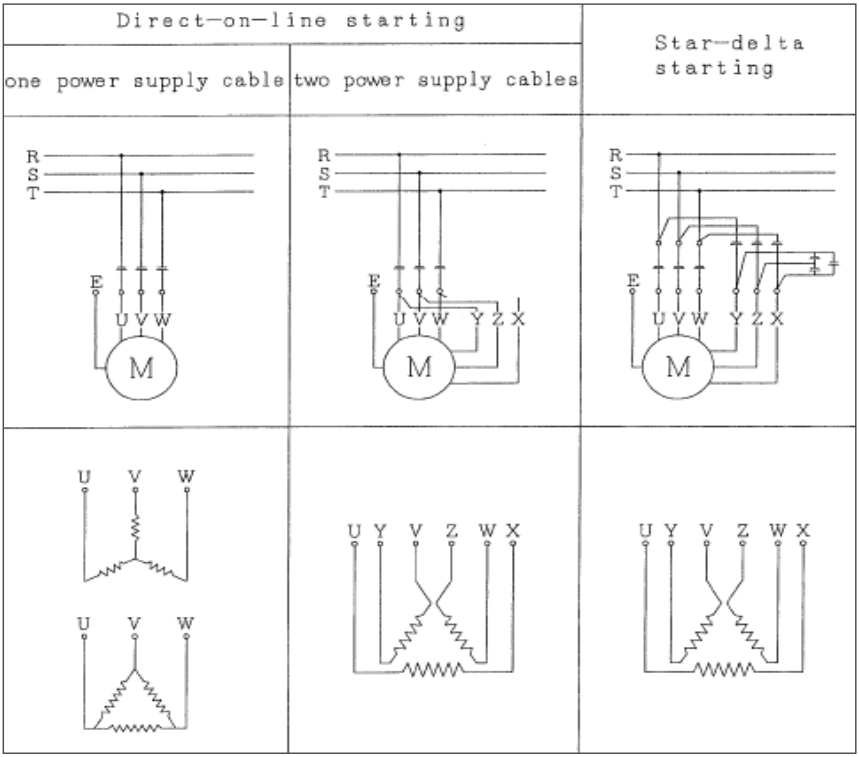
2.4 - FIAÇÃO E DIAGRAMA DOS CIRQUITOS

Direct-on-line starting – Ligação direta em linha

One power supply cable – Com um cabo de alimentação

Two power supply cable – Com dois cabos de alimentação

Star-delta starting – Partida em estrela



Sistema de Sensor Interno

Cada bomba é equipada com m sistema de sensor interno como detalhado no apêndice. Alguns desses sistemas podem ser ligados para parar a bomba assim que um problema for indicado.

PRO.15 Formulário Manual de Operação - rev. 00.
Caso este documento esteja impresso, o mesmo será considerado não controlado.



Evite ficar ligando e desligando a bomba repetidamente assim que um problema se estabelecer para prevenir que os danos do motor e a bomba se agravem.



Essas opções não substituem a necessidade de um acionador de partida e sobrecarga do tamanho correto.



Sensores conectados para desligamento automático devem ser conectados em um relay de proteção para prevenir a bomba de reiniciar sem aviso. Sempre trave a bomba antes de usá-la.



Desligamento automático da bomba enquanto ela estiver bombeando lama através das linhas, faz as linhas correrem o risco de serem entupidas e a bomba ser soterrada.

- **SEÇÃO 3 - OPERAÇÃO**
- **3.1 - VERIFICAÇÕES PRÉ-UTILIZAÇÃO**

1. Cheque duas vezes se a frequência e voltagem do modelo da bomba está correto.



PERIGO: Usar potência errada na bomba pode ocasionar dano assim como uma menor performance e eficiência.

2. Cheque duas vezes se o disjuntor e rele de sobrecarga (deve estar em concordância com a corrente necessária na bomba) e verifique a resistência a isolamento (deve ser maior ou igual a 1MΩ para uma bomba com cabo anexado).
3. Quando estiver alimentado a bomba com um gerador, não compartilhe a alimentação com outro equipamento.

3.2 - TESTE DE OPERAÇÃO



Se estiver testando enquanto está suspenso no ar, atenção extra deve ser tomada para estar longe da tubulação de descarga. Extrema cautela deve ser exercida. O coice que ocorre ao ligar a bomba pode resultar e acidentes ou danos na unidade ou objetos próximos.

1. Ligando a bomba. Cheque a direção de rotação, ela deve ser sentido anti-horário quando visto do final da sucção (o coice correto quando se liga a bomba é sentido anti-horário quando visto de cima).



1. Para uma bomba com selos mecânicos a partida deve ser limitado para 1 ou 2 segundos, ou uma grave falha no selo irá ocorrer.
2. Essas bombas irão bombear uma fração significativa de classificação de performance correndo no sentido inverso. O fato da bomba estar bombeando não significa que a rotação está correta.
3. A checagem da rotação da bomba nunca deve ser feita com ela submersa. Se o impulsor está rotacionando na direção reversa enquanto está na água isso pode danificar a bomba.

PRO.15 Formulário Manual de Operação - rev. 00.
Caso este documento esteja impresso, o mesmo será considerado não controlado.

2. Se a direção da rotação estiver incorreta mude por dentro as conexões entre qualquer par de fios U, V ou W.



Lembre-se de desligar os circuitos do disjuntor da sua fonte de energia e garanta que a bomba está totalmente parada antes de fazer qualquer realocação ou manutenção na fiação.

3. Submerja a bomba no mínimo de submersão recomendada (olhe o desenho da linha no seu apêndice). E então deixe funcionando de 2 a 5 minutos. Meça a voltagem (entre +-5%da voltagem recomendada) e a corrente de operação para os fios U, V e W.

- Consulte os dados da placa de informação. Se a voltagem exceder os leveis de tolerância verifique novamente o fornecimento de energia.
- Consulte os dados da placa de informações. Se a corrente exceder o valor recomendado, sobrecarregar o motor seria a possível razão, cheque as especificações da bomba.

4. Pare as operações de teste se a bomba apresentar sons, vibrações ou cheiro anormal e contate Itubombas imediatamente. Se nenhum problema surgir, permita que a bomba continue em operação normal.



Permitir que a bomba opere sobre condições não desejáveis pode ocasionar risco elétrico e danos.

3.3 - OPERAÇÃO

1. Se nenhuma ocorrência anormal ocorrer durante os testes, continue em operação normal.



Com o uso continuo a bomba pode ficar quente, evite contato.

2. Para operações no ar siga as instruções.
    - a. Bombas DP-xx-2 & DPF
        - i. lábio de vedação: máximo de 10 minutos de operação no ar.
        - ii. Selo mecânico: somente na partida, estar com a bomba seca irá danificar selos, durante a operação o motor deve estar completamente submergido ou sendo resfriado por uma jaqueta da água.
3. Inicie a bomba em fluido limpo para preparar a tubulação de descarga. Certifique se que nenhuma mangueira estará dobrada pois a bomba não será capas de forçar a abertura delas para começar vazão. Onde uma mangueira flexível é necessária use uma não dobrável.
4. Desça a bomba devagar para o material sendo bombeado.
5. Densidade da lama pode ser observada ao olhar o amperímetro para carga de corrente. Corrente maior significa maior gravidade específica e por consequência maior densidade.
6. Densidade da lama pode ser controlada com frequência através da ação de levantar e abaixar a bomba no material.
7. A mangueira deve ser dimensionada com cuidado para garantir velocidades de carregamento que se encaixam com as velocidades da linha. Tipicamente, velocidades de 8 até 10ft/sec (2.4 até 3m/s) na mangueira se encaixa para lamas normais. O uso de uma mangueira mais larga ou pequena pode resultar no entupimento da linha. Certifique se que a mangueira de descarga não está dobrada ou coberta pois isso irá causa uma queda no fluxo de saída da bomba. Sempre use o menor comprimento possível para mangueira.
8. Antes do desligamento da bomba, levante a bomba do fluido limpo para lavar completamente o sistema de qualquer lama.



Nunca pare a bomba quando ela estiver bombeada lama pelas linhas pois a um risco de as bombas entupirem e serem soterradas.

9. Depois do desligamento, para manter a bomba em condições boas e uma alta performance de bombeamento, limpe ela de qualquer solido (areia, lodo,etc)que pode ter sido acumulado na carcaça ou suporte do filtro.
10. Para armazenamento depois de usada, a bomba deve ser armazenada em um armazém seco depois de limpar o externo e interno da bomba completamente.

SEÇÃO 4 - MANUTENÇÃO

Para que a bomba continue operando com eficiência e providencie um longo serviço de vida é necessário, inspeções regulares e manutenções que devem ser feitas junto com o monitoramento dos seus sensores internos.

4.1 - INSPEÇÕES REGULARES

1. Desligue a energia e desconecte o cabo PP da bomba da fonte de energia.



Todo trabalho elétrico deve ser executado por pessoas qualificadas.

2. Limpe a bomba com água, removendo qualquer sujeira ou fragmentos que podem ter sido coletados com o rotor ou outras fendas.
3. Uma inspeção geral deve ser feita para garantir que não há nenhuma trinca, nenhum parafuso solto ou outras irregularidades obvias.
4. A tabela a seguir é uma programação de inspeção que lista os itens a serem checados de forma regular. Observe a parte de partes sobressalentes para qualquer substituição ou sobra. Programação de inspeção regular e manutenção:

PROGRAMAÇÃO	MANUNTENÇÕES A SEREM FEITAS
Diária	• Remova excesso de sujeira do motor • Checar barulho ou vibrações fora do normal.
Semanal	• Cheque coloração do óleo e nível de óleo (veja seção de lubrificação). • Cheque valores de voltagem, corrente e resistência à isolamento com os valores classificados. • Suprimento de voltagem ±5% do valor classificado. • Corrente de operação – comparar com valor classificado. • Resistência à isolamento – Deve ser 1MΩ ou superior para bomba com cabo anexado, tome nota do valor, qualquer mudança dos valores anotados anteriormente deve ser mínima e não uma inspeção no motor será necessária.
Mensal	• Inspeção geral da eficiência da bomba e cheque algum entupimento ou desgaste do rotor que pode reduzir a performance de forma significativa.
A cada 3 meses ou 1500 horas (mais cedo que 2 anos)	• Recoloque graxa nos rolamentos superiores e inferiores se aplicável.
A cada ano ou 4000 horas (mais cedo que 2 anos)	• Troque óleo e recoloque graxa nos rolamentos se aplicável (veja apêndice de lubrificação da bomba).
A cada 1–2 anos dependendo da intensidade do serviço	• Manutenção completa (independente da condição da bomba). • Substitua todos os selos.
Fora de uso	• Limpe e seque a bomba para armazenamento coberto. • Rotacione uma vez por mês com as mãos.

4.2 - LUBRIFICAÇÃO E MANUTENÇÕES ADICIONAIS

1. Para lubrificação e manutenções adicionais veja apêndice.
2. Sempre programe intervalos para lubrificação para suas aplicações com os devidos requerimentos específicos. Se a bomba trabalha de forma intermitente. O reservatório de óleo deve ser checado com mais frequência.
3. Se a bomba já não opera a um bom tempo, o reservatório deve ser examinado pouco depois de ligar para garantir que não tenha deterioração dos selos.

4.3 - RECOMENDAÇÃO PARA PEÇAS SOBRESSALENTES

Para se garantir contra possíveis períodos longos e caros de inatividade. Especialmente em serviços críticos, é aconselhável ter peças sobressalentes em mãos. Uma lista de peças sobressalentes está presente na lista de peças sobressalentes. Ordens de reparo serão feitas com o mínimo de atraso se as instruções a seguir forem seguidas.

1. De o número do modelo e número de série. Isso pode ser obtido pela placa de identificação da bomba.
2. Escreva detalhadamente cada número e nome das partes de cada peça necessária. Esses nomes e números devem coincidir com aqueles dos desenhos.
3. De o número das partes necessárias
4. De as instruções completas de embarque.

Algumas peças tem uma vida útil longa e não tem a necessidade de serem armazenadas em estoque. Esses itens devem ser checados em intervalos regulares, e quando substituição é indicado, essas peças devem ser requeridas.

4.4 - CHECAGEM ELÉTRICA (TESTE MEGGER)

Assim que a bomba for revisada o teste a seguir deve ser feito para checar o isolamento e resistência dos cabos do motor

- a) Desconecte o cabo PP da fonte de energia.
- b) Verifique continuidade entre o cabo condutor do aterramento e a carcaça do motor.
- c) Teste a montagem dos cabos e motor. Usando o Megômetro 500 VDC, cheque a resistência ao isolamento elétrico entre o cabeamento terra (verde) e por sua vez cada condutor de energia (olhe figura 1).
- d) Qualquer leitura abaixo de 1mega-ohms (MΩ) indica dano ao cabo PP e/ou motor
- e) Se qualquer leitura estiver abaixo de 1mega-ohms (MΩ), desconecte o cabo PP do motor e faça o teste Megger no isolamento resistência do motor em si da mesma maneira de cima.

- f) Se todas as leituras do motor estiverem acima de 10mega-ohms (MΩ), isso indica que o problema está no cabo e requer troca imediata do cabo PP
- g) Qualquer leitura de motor abaixo de 10mega-ohms (MΩ) indica dano no motor que nesse caso deve ser levado para ser checado para empresa qualificada para concerta-lo.

PERIGO: É absolutamente necessário que uma ação/reparo corretivo apropriado seja executado antes da bomba voltar a serviço normal se não passar do teste Megger.

Ferimentos graves podem ocorrer nos funcionários por coque elétricos.

A Manutenção de inspeção, se feita de forma correta, irá resultar em grande melhoria da eficiência do bombeamento e lida útil da bomba

Imagem sobre Megger tester

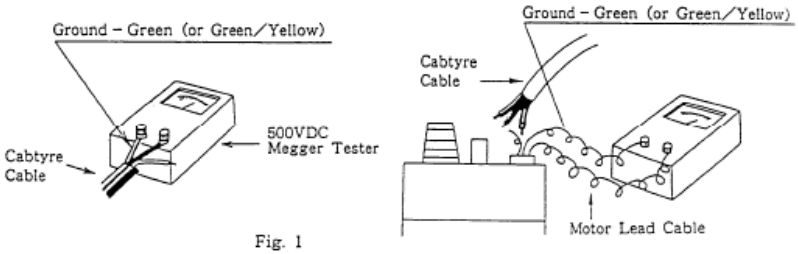


Fig. 1

- Ground – green -> Terra – Verde
- Cabtyre Cable -> Cabo PP
- Motor Lead Cable -> Cabo principal do motor

SEÇÃO 5 - SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROBLEMA	POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES
Bomba não liga.	• A energia não foi ligada. • Fusível ou interruptor queimado. • A fonte de energia não é adequada. • O motor está queimado ou está queimando. • O cabo PP foi conectado de forma incorreta. Veja seção onde se tem fiação elétrica. • O cabo PP está danificado e precisa ser substituído ou consertado. • Destroços entre os elementos rotacionais e estacionários precisam de remoção e limpeza. • A voltagem talvez esteja muito baixa e não estar de acordo com a voltagem classificada (ou o Cabo PP foi estendido com uma bitola de cabo imprópria).
O sistem de proteção contra sobrecarga da bomba desliga ela assim que é ligada.	• O suprimento de energia e frequência não bate com a placa de identificação da bomba. Substitua a fonte de energia. • O motor talvez esteja com defeito e precisará de substituição, veja seção de checagem elétrica. • Muitos sólidos estão sendo sugados para dentro da bomba. Levante a bomba até estar fora de água e abaixe devagar nos sólidos.
Bomba está necessitando de energia em excesso.	• Gravidade específica dos líquidos maior que o dimensionado. • Viscosidade dos líquidos difere daquele que foi dimensionado. • Pressão total do sistema mais baixa que pressão dimensionada para bomba resultando em fluxo muito alto. • Para bombas sem camisa de água, há uma submersão insuficiente para resfriamento do motor. • Onde for aplicável, folga axial do rotor frontal ou traseiro feito com muito aperto. • Lubrificação excessiva do rolamento ou falta de resfriamento causando temperaturas excessivas no rolamento. • O rotor está com aquecimento excessivo e precisa de substituição.
Capacidade de descarga ou sucção está baixa	• O tubo de descarga está parcialmente entupido. Levante a bomba até estar relativamente fora da água e jateie a tubulação (Evite parar a bomba sem o jateamento da bomba com ela relativamente fora da água). • A válvula de descarga fechada ou posicionada de forma incorreta. • A mangueira de descarga está dobrada. • O filtro de sucção está entupido e necessita de limpeza dos pedaços. A bomba pode ser posicionada em um bloco de montagem para reduzir entupimento. • A direção do motor está invertida. Veja seções de fiação elétrica e operação de teste para intercambiar os fios. • A bomba não está completamente cheia de líquido ou tem uma quantidade excessiva de gás entrando no líquido.

PROBLEMA	POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES
Ruído e vibração excessiva	• Os eixos do motor e rolamentos estão aquecendo ou danificados e precisam de substituição. • Ressonância no sistema de tubulação. • Operando em capacidade baixa. • Oxidação nos rolamentos por conta da entrada de água no alojamento. • Marcas nas pistas dos rolamentos por conta da alta vibração do ambiente produzida por equipamentos próximos ou armazenados a muito tempo. • Graxa insuficiente nos alojamentos dos selos. • Lubrificante incorreto usado nos rolamentos. • Lubrificante contaminado. • Rotor solto no eixo por conta de montagem errada. • Rotor ou turbina danificada ou fora de equilíbrio. • Uma ou mais palhetas do rotor entupidas.
Selos labiais com vida útil curta.	• Bucha do eixo aquecendo ou classificado nos selos. • Tipo incorreto de selos para condições de operação.

SEÇÃO 6 - APENDICES

- A. Identificação do modelo;
- B. Especificação da bomba;
- C. Curvas de performance;
- D. Lubrificação da bomba e manutenções adicionais;
- E. Procedimentos de desmontagem e montagem;
- F. Equipamento opcional (se aplicável);
- G. Desenhos e lista de peças.

APÊNDICE A - DPF IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

Designação básica:

- Abaixo de 15Hp DP-XX-2
- 15Hp ou acima DPF-XX XX = cv de motor de bomba comum

Tamanho opcional de motor DPF-XX/YY XX = parte úmida com YY motor Hp opcional

Baixa pressão/alto fluxo DPF-XXB

Modelo de trilho-guia DPFE-XX

Opções DP-XX-2-ZZZZ

Ou DPF-XX-ZZZZ

Z = A Pressão compensada

C Opções de alta temperatura (selos,rolamentos e isolamentos de classe H melhorados)

D Selos mecânicos

G Proteção do termistor do motor

H Alta pressão

M Sensor de umidade

Q Aço inoxidável

S Especial

T Proteção termostato do motor –padrão

1 Cabo singular (sem condutores de sensor)

2 Sistema de dois cabos (1 energia & 2 Sensor)

Exemplos de número de modelo DP-10-2-C

DPF-50B-CMT2

cv – Cavalo vapor

Hp – Horse power

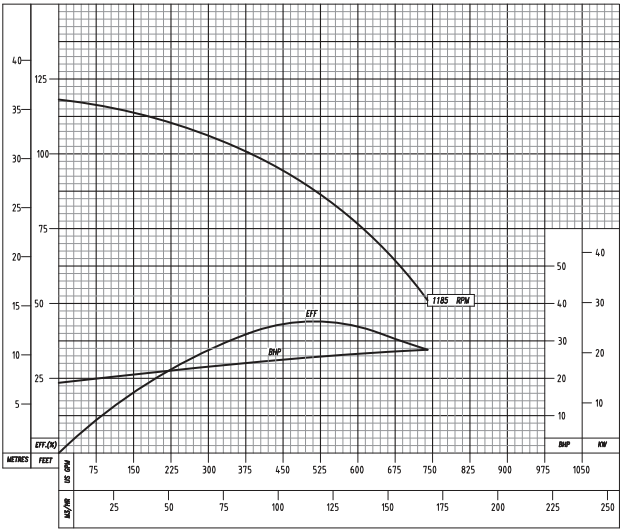
APÊNDICE B - ESPECIFICAÇÕES DA BOMBA

Tabela (DPF/DP bombas de submersão de trabalho pesado-folha especificação)

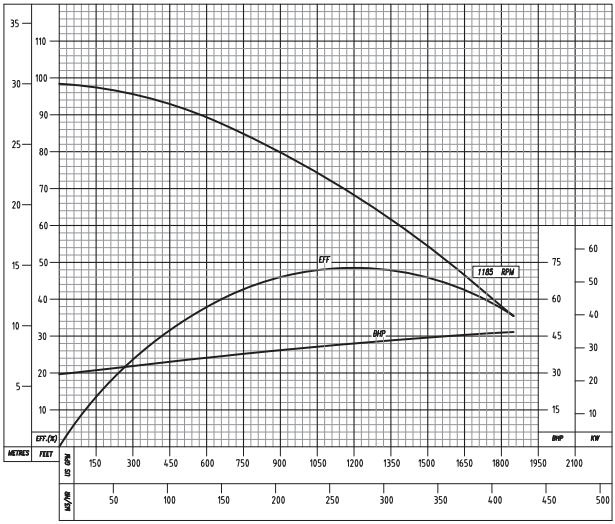
Nº DO MODELO	DPF-30	DPF-50
Diâmetro de descarga polegadas (mm)	4"(100)	6"(150)
Vazão em ponto classificado l/gpm(m³/h)	400(1.5)	880(3.33)
Altura manométrica classificada, pés (m)	98(29.8)	82(25)
Diâmetro do rotor polegadas (mm)	15.6(420)	14.9(380)
Rotor – número de pás	3	2
Tamanho máximo de sólidos polegadas (mm)	2.0(50)	2.4(60)
Peso sem cabo-libras (kg)	1653(730)	2100(950)
Hp padrão do motor	30	50
Hp opcional do motor	40	60 ou 75
Selo comum	Lábio Itubombas	Lábio Itubombas
Capacidade do dec-selo lábil – galões (US/L)	1.5(.8,.9)	1.6(.4; .2)
Número de rolamentos	4	4
Rotação	1185	1185
Voltagem	220/460/575	220/460/575
Corrente F.L.	80/40/32	126/63/50
Configuração do difusor	108/54/43	170/85/67
Termostato em ventanias	Comum	Comum
Sensor de umidade +relay	Comum	Comum
Método de ligar	D.O.L	D.O.L
FS do motor	1.35	1.305
Substituição sensor de cabo	Sow 4°-10	Sow 4°-10
Substituição cabo de energia	Gge 3c-4	Gge 3c-1
Comprimento do cabo de energia-pés (m)²	65(20)	65(20)
Classe de isolamento	F	F
Temp. max. comum de bombeamento	115°F	115°F
Temp. max. opcional bombeamento	175°F	175°F
Tempo máx. funcionamento ao ar-somente selo labial	15 min	15 min
Jaqueta de água	Opcional	Opcional
Vazão da jaqueta de água	3–5 gpm	3–5 gpm
Eixo	Liga de aço	Liga de aço
Carenagem bomba comum	Ferro dúctil	Ferro dúctil
Carenagem bomba opcional	28%Chr	28%Chr
Rotor	28%Chr	28%Chr
Placa de desgaste – superior	28%Chr	28%Chr
Placa de desgaste – inferior	28%Chr	28%Chr
Tampa de sucção	Ferro fundido	Ferro fundido
Agitador	28%Chr	28%Chr
Ponta de sacrifício do eixo	N	N

APÊNDICE C - CURVAS DE PERFORMANCE

DPF-30	PESO: 750KG	CONEXÃO DE DESCARGA: 4"	PASSAGEM DE SÓLIDOS: 1,4" (35MM)



DPF-50	PESO: 950KG	CONEXÃO DE DESCARGA: 6"	PASSAGEM DE SÓLIDOS: 2,4" (60MM)



DPF 30	
Bomba	DPF 30
Vazão	116 m^3/h @bep
AMT	13,3 mca @bep
Descarga	4" (100mm)
Diâmetro máximo sólidos	1.4" (35mm)
Diâmetro do rotor	16.6 (420mm)

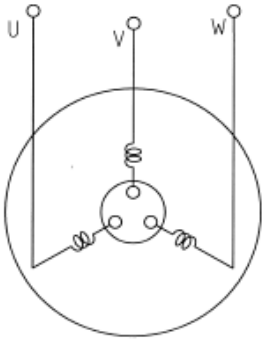
DPF 50	
Bomba	DPF 50
Vazão	273 m^3/h @bep
AMT	14,6 mca @bep
Descarga	6" (150mm)
Diâmetro máximo sólidos	2.4" (60mm)
Diâmetro do rotor	15.0 (380mm)

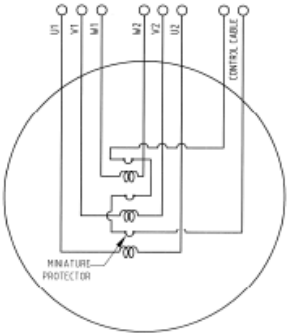
- **Para DPF 30 e DPF 50**

Miniatura de proteção de motor (termostato)

Bombas com termostatos: Um contato bi metálico embutido em cada bobina do estator ligado independente dos condutores de energia. Se a bobina do motor começar a superaquecer, o sensor irá ativar e abrir o circuito de controle. O sinal deste sensor é transportado para o painel de controle via o cabo PP ou cabo de controle. No painel, a fiação pode ser conectada em luzes de aviso ou alarmes ou pode ser conectada no iniciador para auto desligar a bomba. Quando a temperatura retornar ao normal, o sensor reseta automaticamente.

Recomendação: Use um circuito de stand by para evitar danos que pode ocorrer quando a bomba resetar depois do sensor resetar.





- **Para DPF 30 e DPF 50**

Sensor de umidade (condutividade)

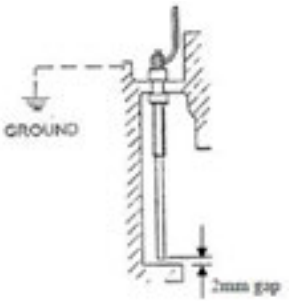
Bombas com sensores de umidade: Um sensor de condutividade é montado na câmara de óleo da bomba. Se água vazar na câmara de óleo o sinal do sensor pode ser detectado com um relay externo.

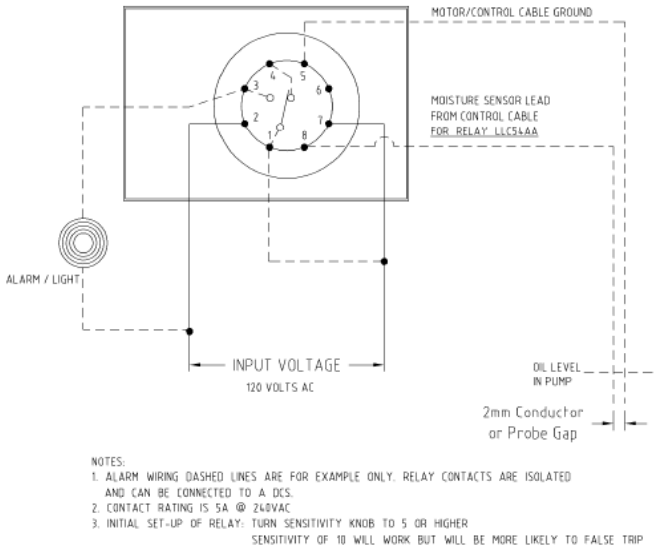
Recomendação: O relay de contato deve ser designado para acionar um alarme ou luz ao invés de desligar o motor. Isso porque o desligamento da bomba durante operação de lama grossa pode entupir a tubulação.

Assim que o sensor é ativado, a manutenção deve ser programada dentro de um a dois dias para substituir selos (vedações) inferiores, involucro de proteção e possivelmente o rolamento inferior. Nota: Uma corrente induzida também pode acabar ligando o sensor, então é necessário configurar o controle do painel para somente suspender a operação depois do sensor ter sido bem sinalizado por vários segundos.

Paramentos do sensor

- Sem umidade presente: Abra circuito
- Umidade presente :2 até 20 Kohms
- Avaliação de contato do relay: 5Aresistente em 240V AC
- - Ground – Terra
- Fiação do sensor relay de umidade (ABB LLC5AA)





- Alarm /light – Luz de alarme
- Motor/control cable ground – Controle terra motor
- Moisture sensor lead from control cable for relay LLC54AA – Controle de umidade principal do cabo de controle para relay LLC54AA
- Oil level in pump – Nivel de óleo dentro da bomba
- 2mm conductor or probe gap – Condutor ou lacuna de sonda de 2mm
- Input voltage – Voltagem de estrada 120V AC

1. As linhas tracejadas da fiação de alarme são somente para exemplo, os relays de contato são isolados e podem ser conectados em um DCS.
2. Classificação de contato é 5ª @ 240V AC.
3. Configuração inicial do relay: Gire o botão até a sensibilidade de 9 ou mais, sensibilidade de 10ira funcionar mais irá ser mais suscetível a uma falsa ativação.

APÊNDICE D - DPF LUBRIFICAÇÃO DA BOMBA E MANUTENÇÕES ADICIONAIS.

Capacidade de manutenção.

A quantidade de liquido sendo bombeado irá diminuir assim que ocorrer desgaste entre as faces do rotor e os discos do rotor. Para manter capacidade total de bombeamento, a folga do rotor deve ser ajustada periodicamente. Cada aplicação é diferente e é necessário determinar a quantidade de desgaste para um certo período de tempo antes de preparar um cronograma para ajuste.

1. Remova o agitador e o filtro
2. Limpe parte úmida internamente
3. Meça o vão entre o disco do rotor e o rotor (vão nominal de 1mm (0,040”))
4. Solte as porcas do disco do rotor.
5. Vire o rotor, ajuste a folga dos parafusos para mover o disco do rotor para cima até tocar o rotor. Folgue o parafuso com um giro de ¾ para diminuir a cobertura de sucção em aproximadamente 0.04” (1mm) e apertar o conjunto de porcas do disco do rotor. Isso resetaria a folga de operação recomendada.

Sensor de umidade (se aplicável)

Se o sensor de umidade for ativado, siga procedimento de desligamento normal então imediatamente cheque reserva de óleo pelas instruções abaixo. Substitua os eixos de vedação se necessário.

Checagem da lubrificação

Cheque o nível de óleo lubrificante no reservatório de óleo pelo menos a cada 500 horas de operação ou mensal. Posicione a bomba de forma horizontal em blocos de madeira apropriados com uma das tampas de óleo viradas para cima. Remova a tampa de óleo e posicione a bomba em um ângulo que permita que um pouco de óleo seja drenado vagarosamente para checar sua consistência.



CUIDADO: Esteja atento ao peso da bomba e seu centro de gravidade quando estiver movendo-a para evitar acidentes graves e danos.

Se o óleo estiver com cor branco leitosa ou se estiver com água misturada substitua o óleo com o tipo e quantidade necessários. Cheque o óleo depois de alguns dias para verificar se óleo ainda está limpo. Se o óleo estiver nublado, a bomba talvez precise ser desmontada para substituição dos veios de vedação. Contate Itubombas para assistência técnica.

Inspecione vedações nas tampas de óleo e substitua se estiverem danificadas.

Se o nível de óleo estiver baixo encha o óleo com tipo pela tabela. Cheque o óleo novamente dentro de alguns dias para verificar nível, se o nível estiver baixo de novo a bomba talvez precise ser desmontada para substituição dos selos. Contate Itubombas para assistência técnica.

Substituição do óleo

1. Posicione a bomba horizontalmente em blocos de madeira apropriados com as tampas de óleo para cima. Remova ambas tampas de óleo e drene o óleo.



Óleo usado deve ser descartado de forma correta pelos contratados para descarte em comprometimento com as regulamentações locais.

2. Se água (óleo de cor leitosa) ou lodo tiverem contaminado a reserva de óleo, cheque as vedações do veio e rolamentos inferiores e substitua se necessário
3. Substitua os selos nas tampas de óleo e instale uma tampa inferior.
4. Encha novamente o óleo na quantidade indicada na tabela

Modelo da bomba	DPF 30	DPF 50
Opção com selo labial	5.9 litros (1.56 galões US)	6.2 litros (1.6 galões US)
Opção com selo mecânico	4.7 litros (1.24 galões US)	5.0 litros (1.3 galões US)

5. Use os seguintes óleos

Bombas com selos labiais.	Óleo de turbina ISO Nota #100(ou não detergentes SAE 30 se o óleo de turbina estiver indisponível).
Bombas com selos mecânicos.	Óleo de turbina ISSO Nota #32(ou não detergentes SAE 10 se o óleo de turbina estiver indisponível).

6. Se a bomba trabalha de forma intermitente, a reserva de óleo deve ser verificada com mais frequência
7. Se a bomba não foi operada por um longo período de tempo, o reservatório de água deve ser examinado momentos após ser ligada para garantir que não houve deterioração nos selos.

Lubrificação da graxa do rolamento

São devidamente engraxadas durante a fabricação. Cada 1000 horas de operação ou se a bomba foi armazenada por 6 meses ou mais lubrifique os rolamentos do motor com graxa premium de qualidade usando uma pistola de graxa manual.

Bocais de graxa para os rolamentos de cima e de baixo estão atrás dos plugues. Inspecione a conexão do o-ring do selo e substitua se danificado antes de substituir a graxa dos plugues de entrada.

Graxas recomendadas: SKF LGHP 2

Chevron SRI Graxa NLGI 2

Modelo da bomba	DPF 30	DPF 50
Quantidade de graxa	2 a 3 pinceladas	4 a 5 pinceladas

APÊNDICE E - DPF/DPF-A PROCEDIMENTO DE DESMONTAGEM E MONTAGEM DA BOMBA

Use uma localização que seja livre de poeira e seja seca. Prepare várias caixas pequenas para desmontagem das partes menores, panos, talha ou guindaste, solvente e ferramentas.



Para modelos DPF-30 até DPF-50 o número marcado entre () na descrição a seguir corresponde ao número da parte na visão explodida do desenho.

E- A DESMONTAGEM DA ENTRADA PRINCIPAL- PARA MUDANÇA DE CABOS

1. Remova porcas da tampa (1) e tire a proteção principal (8).
2. Para desacoplar a energia principal do cabo PP (7,9) da fiação principal do motor, tire a fita de vinil e a isolante e remova os parafusos de conexão com uma chave de fenda.
3. O cabo PP (7,9) é fixado com resina epóxi dentro da cobertura principal (8). Remova furando no epóxi para enfraquece-la então quebre-a com a chave de fenda ou talhadeira.
4. Remova a gaxeta (3,11) removendo as porcas da tampa (14,106).
5. Remova os pacotes de borracha (4,12), conjunto de pacotes de anéis (5,13), tubo de proteção do cabo (6,10) e gaxeta do cabo PP.
6. Somente para bombas DPF-A, o cabo PP (7,9) é fixado com resina epóxi e um encapsulam-te gelatinoso dentro da tampa superior (16). Para reparação do motor, remova a resina em gel e epóxi furando para enfraquecer então quebre com uma chave de fenda ou talhadeira.

PRO.15 Formulário Manual de Operação - rev. 00.
Caso este documento esteja impresso, o mesmo será considerado não controlado.

E- B DESMONTAGEM PARTE ÚMIDA

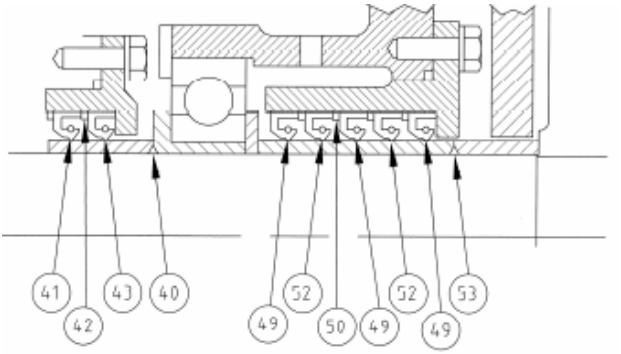
1. O agitador (81) é rosqueado no eixo; então remova-o golpeando em sentido anti-horário como visto no final do filtro. Tome cuidado ao golpear, as palhetas são duras e frágeis. USE OCULOS DE PROTEÇÃO
2. Remova o conjunto de parafusos (79) e tire o filtro (80).
3. Remova as porcas cegas (69) e tire a tampa de sucção (74) com o disco do rotor (73).
4. Remova a porca do rotor (83) usando uma chave de boca. Para DPF 50 remova a extensão do eixo (84).
5. Puxe o rotor (72) do eixo e remova a chave (55).
6. Remova as porcas da tampa (67&69) e remova o revestimento (56) e cobertura de envio (71).

E- C DESMONTAGEM DA VEDAÇÃO DO EIXO-OPÇÃO DE ANEL DE VEDAÇÃO

Tome como referência vista explodida dos desenhos para câmara de óleo e anel de vedação.

1. Remova conjunto de parafusos (21) e tire a tampa de entrada de óleo (66) então drene o óleo.
2. Remova os conjuntos de parafusos (35 ou 87) e tire o alojamento do selo de óleo B (61).
3. Remova a manga distanciadora (54), o-ring (53) e manga do veio B (51) do eixo.
4. Remova conjunto de parafusos (64) e câmara de óleo (60) com a placa de travamento do rolamento B (48).
5. Remova conjunto de parafusos (59), placa suporte rolamento (46) e remova o rolamento (47).
6. Remova a luva do rolamento (45), conjunto de parafusos (35) e alojamento do selo de óleo A (58).
7. Remova o o-ring (40) e proteção do veio A (44) do eixo.
8. Remova os selos de óleo e os selos rareflon de ambos os alojamentos de selos de óleo.

Arranjo de anel de vedação padrão



40. O-ring
41. Selo de óleo A
42.Anel espaçador A
43.Selo Rareflon A
49.Selo de óleo B
50.Anel espaçador B
52.Selo Rareflon B
53.O-ring

E- D DESMONTAGEM DA VEDAÇÃO DO EIXO - OPÇÃO DE SELO MECÂNICO

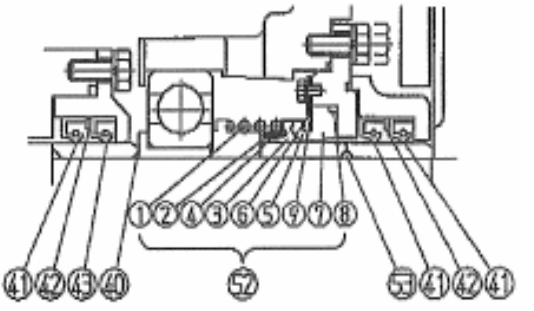
Modelo padrão

Referencie-se a vista explodida dos desenhos para câmara de óleo e selo mecânico.

1. Remova o conjunto de parafusos (21) e tire a tampa de entrada de óleo (66), então drene o óleo.
2. Remova o conjunto de parafusos (87), e tire o alojamento do selo de óleo B (61).
3. Remova o conjunto de parafusos (87) e tire o alojamento selo mecânico (49).
4. Remova a bucha do eixo C (bucha) (54), o-ring (53), bucha do eixo B(51)e colar do eixo.
5. Remova conjunto de parafusos (64) remova a proteção da câmara de óleo (60)
6. Remova conjunto parafusos (59), placa de ajuste rolamento (46) e remova rolamento (47).
7. Remova bucha do rolamento (45), conjunto parafusos (35) e selo da caixa de óleo A (58).
8. Remova o O-ring (40) e bucha do eixo A (44).
9. Remova o selo mecânico, selo de óleo e o selo Rareflon de cada alojamento.

PRO.15 Formulário Manual de Operação - rev. 00.
Caso este documento esteja impresso, o mesmo será considerado não controlado.

Arranjo para selo mecânico padrão



1.Mola de recuo
2.Anel de movimentação
3.Flexivel
4.Caixa de selagem
5.Anel do selo
6.arruela
7.Contra anel
8.O-ring
9.Empacotamento

Modelo para trabalho pesado (para DPF 50)

Use como referência vista explodida do desenho (C7787) para câmara de óleo e selo mecânico.

1. Remova o conjunto de parafusos (21) e tire a tampa de entrada de óleo (66), então drene o óleo. Remova a parte úmida da bomba.
2. Remova a bucha distanciadora (204.2) e conjunto de parafusos do selo mecânico.
3. Deslize a montagem rotativa do selo mecânico (711) com o retentor de selo mecânico (717) do eixo.
4. Remova o parafuso (40) e selo estacionário da face do flange (721) com a montagem fixa do selo mecânico, bucha distanciadora (204.1) e rolamento (47).

E- E. DESMONTAGEM DAS PEÇAS DO MOTOR

1. Após remoção das partes úmidas vire a bomba de cabeça para baixo.
2. Remova as porcas da tampa lateral (32) da cobertura inferior (37).
3. Remova o eixo e o rolamento ao mesmo tempo levantando a cobertura inferior (37) fora da caixa do motor.
4. Remova os parafusos hexagonais (35), tire a proteção do rolamento B (34) e remova a proteção inferior do eixo.
5. Remova rolamentos (38,39) do eixo e proteção inferior (37).

Um puxador será necessário.

6. Remova as porcas da tampa da cobertura inferior (32) e separe case do motor (28) da cobertura superior (16).
7. Remova conjunto parafusos (90) e proteção do rolamento A (26).
8. Remova rolamento (23) da cobertura superior (16).
9. Remova selo de óleo (25) da cobertura do rolamento A.

E- F REMONTAGEM DAS BOMBAS DE SUBMERSÃO

Em geral, remontagem é o procedimento contrário da desmontagem; no entanto, tome nota dos seguintes itens.

1. ROLAMENTOS

- Ajuste por contração na pista interna no eixo – a temperatura máxima de óleo ou calor por indução deve ser 120°C.Garanta que a pista interna do rolamento está apertada contra o ressalto no eixo depois de resfriado.
- Encaixe por pressão para pistas externas em uma casca – aplique uma pressão bem distribuída em volta da pista do rolamento, é recomendado o uso de uma guia para isso.
- Empacote os rolamentos com graxa-veja seção de lubrificação.

2. INSTALAÇÃO DOS SELOS DE ÓLEO E SELOS DE RAREFLON

- Use cautela para garantir que os anéis dos selos não sejam danificados durante a instalação.
- Use uma camada fina de RTV no alojamento do selo para vedar a casca do anel do selo.
- Insira os selos no alojamento com um guia para aplicar força distribuída em volta do selo. Não aplique força desbalanceada ou martele os selos. Se os selos estiverem deformados eles vão quebrar.
- Empacote os anéis dos selos com graxa.

PRO.15 Formulário Manual de Operação - rev. 00.
Caso este documento esteja impresso, o mesmo será considerado não controlado.

Instale a bucha do eixo no eixo com o final chanfrado em direção ao o-ring, se aplicável. Aplique uma camada de graxa na bucha, então deslize o selo no alojamento com o selo instalado na bucha do eixo.



ATENÇÃO: Não insira a bucha no eixo depois que o alojamento do selo já estiver instalado. Isso irá destruir os selos imediatamente.

Cheque por vazamento dos selos aplicando pressão (por volta de 15PSI) para o buraco de entrada do óleo para confirmar zero perda de pressão durante 1 minuto.

3.SELO MECÂNICO

Modelo padrão

- Siga as instruções abaixo para instalação de selo de óleo assim como o explicado a seguir.
- Aplique óleo de turbina na superfície deslizante do selo e assento flutuante.
- Coloque uma mola no selo mecânico.
- Deslize a bucha do eixo “B” (51) através da face superior do selo mecânico (a parte onde há uma bucha de borracha dentro). Bucha do eixo” B” termina com faces planas através do anel do rolamento (48). Instale isso como montagem no eixo.
- Instale a face do selo inferior (cor cinza com corte inferior no formato de “U”) no alojamento (49). Rebaixe para estar de frente com o motor.
- Coloque juntas de borracha placas de metal (incluindo o kit de selos mecânicos) sobre a face do selo mecânico certifique se que o entalhe na placa de metal combina com o corte inferior na face do selo.
- Coloque o-ring (62)e um o-ring(93) no alojamento(49)como mostrado no desenho.
- Instale essa sub-montagem na bomba usando parafusos (87A) e arruelas de pressão (87B).

- Pressione anel do selo (41) e anel de espaçamento “A” (42) no alojamento do selo de óleo “B” (61). Anéis de vedação virados para baixo através da parte úmida.
- Instale o o-ring (53) no eixo dentro da parte cônica da bucha do eixo “B”. Deslize bucha do eixo “C” no eixo, na extremidade plana da bucha que entra em contato com parte úmida.
- Instale alojamento de selo labial (item 61) com selos instalados na bucha do eixo C (54). Aperte com parafusos (87A) e arruelas de pressão (87B).
- Teste de vaco (-10in H2O) ou teste de pressão (10psi) em câmara de óleo por 15 minutos. Se pressão não cair, selos mecânicos então corretamente instalados.
- Encha a câmara de óleo e reinstale a parte úmida da bomba.
- Modelo para trabalho pesado (veja desenhos C7787, A7844 e A7887)
- Siga os procedimentos abaixo para instalação do selo de óleo assim como a seguir.
- Posicione o o-ring (062.2) na ranhura do o-ring da bucha do eixo (707).
- Instale o rolamento (47) instale o anel de limite (030) e manga do rolamento (363) na face estacionaria do selo do flange.
- Parafuse a face estacionaria do selo do flange na cobertura inferior (37).
- Deslize a bucha distanciadora (204.1) em cima do eixo.
- Insira pinos fixadores profundamente na face estacionaria do selo assim como indicado no desenho C7787.Note que os pinos são encaixados sobe pressão, use cola permanente Loctite.
- Marque localização dos alojamentos dos pinos e marque localização dos slots nas faces. Cheque que depois da montagem ambas as marcações estão alinhadas.
- Instale faixas PTFE nos pinos.
- Instale um o-ring de face estacionaria na face antes de instalar a face na gaxeta, use lubrificante de o-ring.

PRO.15 Formulário Manual de Operação - rev. 00.
Caso este documento esteja impresso, o mesmo será considerado não controlado.

- Insira a ferramenta de instalação do o-ring na bucha do selo mecânico e deslize o selo (711) sobre o eixo e empurre no lugar.
- Insira o retentor do selo mecânico (717) no selo mecânico.
- Meça a configuração de largura do selo para selos sem compressão, deve ser 57+-0.5mm.
- Comprima o selo com a porca do rotor e bucha distanciadora até apertar. Aperte conjunto de parafusos. Torque do conjunto de parafusos do selo mecânico é 30ft-lbs.
- Meça a dimensão da configuração do selo mecânico, pré carga deve ser de aproximadamente 3mm.
- - Posicione a bucha distanciadora (204.2) sobre o selo mecânico.
- Teste de vaco (-10in H2O) ou teste de pressão (10psi) em câmara de óleo por 15 minutos. Se pressão não cair, selos mecânicos então corretamente instalados.
- Encha a câmara de óleo e reinstale a parte úmida da bomba.

4. RESINA EPÓXI

Se o cabo elétrico do teto dentro da cobertura de chumbo foi danificado, remova o componente do teto e substitua por resina de enchimento transformadora preta de epoxylite E805-35. Tempo para endurecer é de 24 horas há 25°C (77°F) ou pelo menos 4 horas a 60°C(140°F). Antes de inserir deixe exposto entre 5 a 10mm de cada condutor para permitir a penetração do epóxi nos condutores. Os condutores expostos devem ser totalmente embebedados com o epóxi e espaçados igualmente de cada um e do alojamento

5. RESINA

Para bomba DPF-A, se o cabo de eletricidade do teto de dentro da cobertura superior foi danificado, remova o componente do teto e substitua por resina epóxi e resina Sumitimo 3M No.4441J (encapsulam-te gelatinoso). Veja apêndice G para detalhes da cobertura de chumbo

6. RESERVATORIO DE ÓLEO

Encha a câmara de óleo com óleo de turbina ISO nota#32 para selos mecânicos de bomba e óleo ISO nota #100 para anel dos selos das bombas. Veja seção de lubrificação para capacidade de óleo.

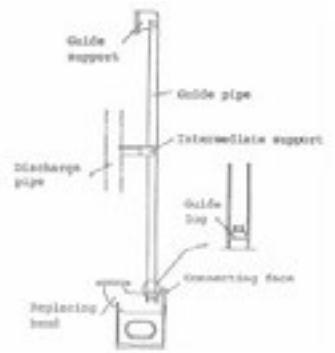
7. FOLGA DO ROTOR

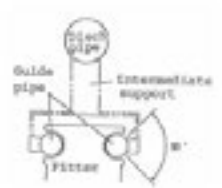
Ajuste a folga entre o rotor e o disco do rotor de 0.040" para 0.060" (1ate1.5mm) com o ajuste e conjunto de parafusos na tampa de sucção.

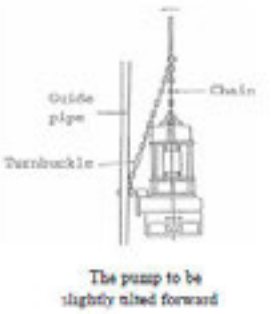
E- G. INSTALAÇÃO DA BOMBA COM TRILHO GUIA

1. Para instalar um tubo perpendicularmente, por gentileza cheque a posição da dobra, tomando como referência a dimensão do traçado.
2. Instale a dobra no fundo de um poço. Tenha cuidado para não danificar a superfície de conexão da dobra.
3. instale um tubo no ressalto guia da dobra. Instale as partes superiores no ressalto guia do suporte guia.
4. Certifique se que os tubos guia estão conectados perpendicularmente.
5. Arrume o suporte guia.
6. Conecte o tubo de descarga na curva da tubulação e tubulação de conexão.
7. Quando o poço for muito profundo e longo um guia será requerido, é necessário a instalação de um suporte intermediário. Os suportes são geralmente acoplados a cada 2 metros. Tome como referência o arranjo geral se fornecido.
8. O suporte intermediário é acoplado ao tubo de descarga e tubos guia através de solda. Se o usuário fazer seu próprio suporte intermediário, por favor acople o suporte intermediário em menos de 90°do lado de fora do tubo guia.

PRO.15 Formulário Manual de Operação - rev. 00.
Caso este documento esteja impresso, o mesmo será considerado não controlado.

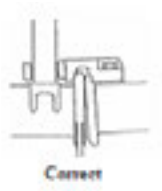




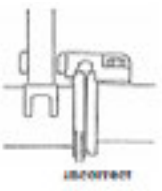


- Guide support – Suporte guia
- Guide pipe – Tubo guia
- Discharge pipe – tubo descarga
- Intermediate support – Suporte intermediário
- Guide lug – Guia centralizador
- Replacing bend – Curva de substituição
- Connecting face – Face de conexão
- Discharge pipe – Tubo de descarga
- Fitter – Instalador
- Turnbuckle – Tensor
- Chain – Corrente

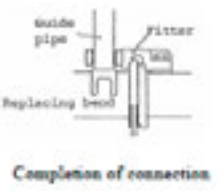
9. Abaixe a bomba devagar ao longo dos tubos. A bomba é conectada automaticamente na dobra.
10. Quando a bomba estiver conectada a dobra, tenha certeza que elas estão corretamente acopladas como é mostrado na figura. O tensor de uma corrente é usado para ajustar a posição da bomba. Se eles estiverem conectados de forma incorreta, uma fissura será feita em uma superfície de conexão e irá causar desgaste permanente.



Correct – Correto



Incorrect – Incorreto



Completion of connection – Finalização da conexão

11. Verifique se a conexão é a normal e observe que o cabo não pega na bomba.

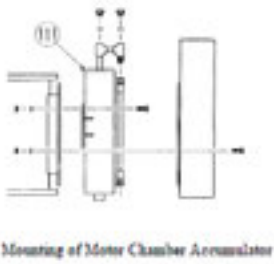
APÊNDICE F - DPF. BOMBAS DE PRESSÃO COMPENSADA

GERAL

A opção do acumulador está disponível em bombas DPF para compensação de pressão (Compensação de pressão é geralmente utilizada em aplicações de submersão profunda onde a pressão de submersão que age na caixa de selo e no alojamento do rolamento é significativa-profundidades acima de 150 feet). A pressão de equilíbrio interna e externa dos acumuladores ajudam a manter a integridade estrutural tão efetiva quanto a vedação do bombeamento.

Dois acumuladores são tipicamente usados, um acumulador para o alojamento do motor e o outro para câmara de óleo do selo.





Mounting of Seal Oil Chamber Accumulator – Montagem do acumulador da camara de óleo do selo

Mounting of Motor Chamber Accumulator – Montagem do acumulador da câmara do motor

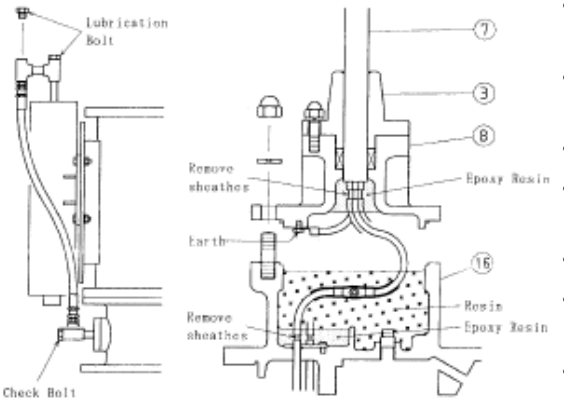
Enchimento inicial

O alojamento do motor (reservatório superior) pode ser enchido pela tampa de óleo localizada na proteção superior. Encha completamente ou até que o bujão de enchimento de óleo localizado no topo do acumulador esvazie. Encha a bexiga do acumulador através do segundo bujão de enchimento. O nível de óleo é estabelecido com a bomba em posição vertical e níveis de óleo completamente cheios nos bojões de enchimento.

A câmara de óleo do selo (reservatório inferior) é cheia da mesma maneira, exceto que o enchimento da câmara de selo inicial é feito com uma bomba auxiliar. Encha as câmaras de óleo através da tampa de óleo. Encha a bexiga do acumulador e complete através do bujão de enchimento superior.

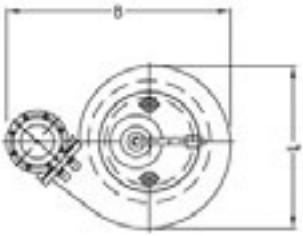
Enchimento de manutenção

Completar o acumulador será necessário periodicamente. Uma pequena quantidade de vazamento em volta do selo pode ser esperada. Se a bexiga estiver visivelmente deformada, substitua o óleo pelo bujão de enchimento. Um plugue de inspeção de óleo está localizado na conexão inferior da mangueira do acumulador.

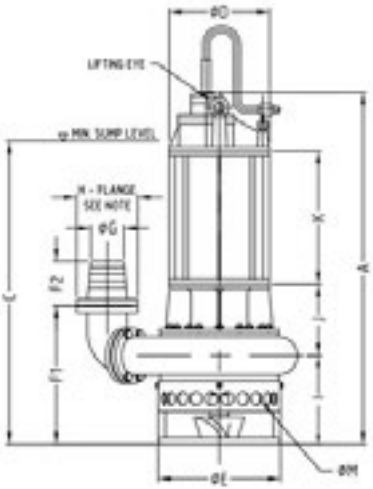


- Lubrification bolt – Parafuso lubrificação
- Epoxy Resin – Resina epoxi
- Resin – Resina
- Remove Sheathes – Bainhas de remoção
- Earth – Terra
- Lead inlet – Entrada principal
- Lubrificação
- O óleo usado nessas bombas é óleo de turbina ISO VG5

		BOMBAS DE PRESSÃO COMPENSADA		
			ACUMULADOR DE VOLUME	
Modelo da bomba	Volume de Óleo do Selo	Volume do Alojamento do Motor	Selo	Motor
DPF 30	5.9	20.5	2.7	2.7
DPF 50	6.2	27.1	2.7	2.7



NOTA: Flanges aproximado ANSI.
Para ØH = 210mm usar #150 3,5" com fácil engate para 4".
Para ØH = 280mm usar #150 6" ANSI.
Para ØH = 330mm e 400mm Contatar fabricante.



MODELO	A	B	C	ØD	ØE	F1	F2	ØG	H FLANGE	I	J	K	L	ØM	PESO SEM CABO
DPF-30	1390	910	1200	415	635	515	140	100	210	365	280	480	703	35	750
	54.7	35.8	47.2	16.3	25	20.3	5.5	3.9	8.3	14.4	11	18.9	27.7	1.4	1650
DPF-50	1575	1020	1350	460	560	635	200	150	280	405	325	570	760	60	950
	62	40.2	53.1	18.1	22	25	7.9	5.9	11	15.9	12.8	22.4	29.9	2.4	2090

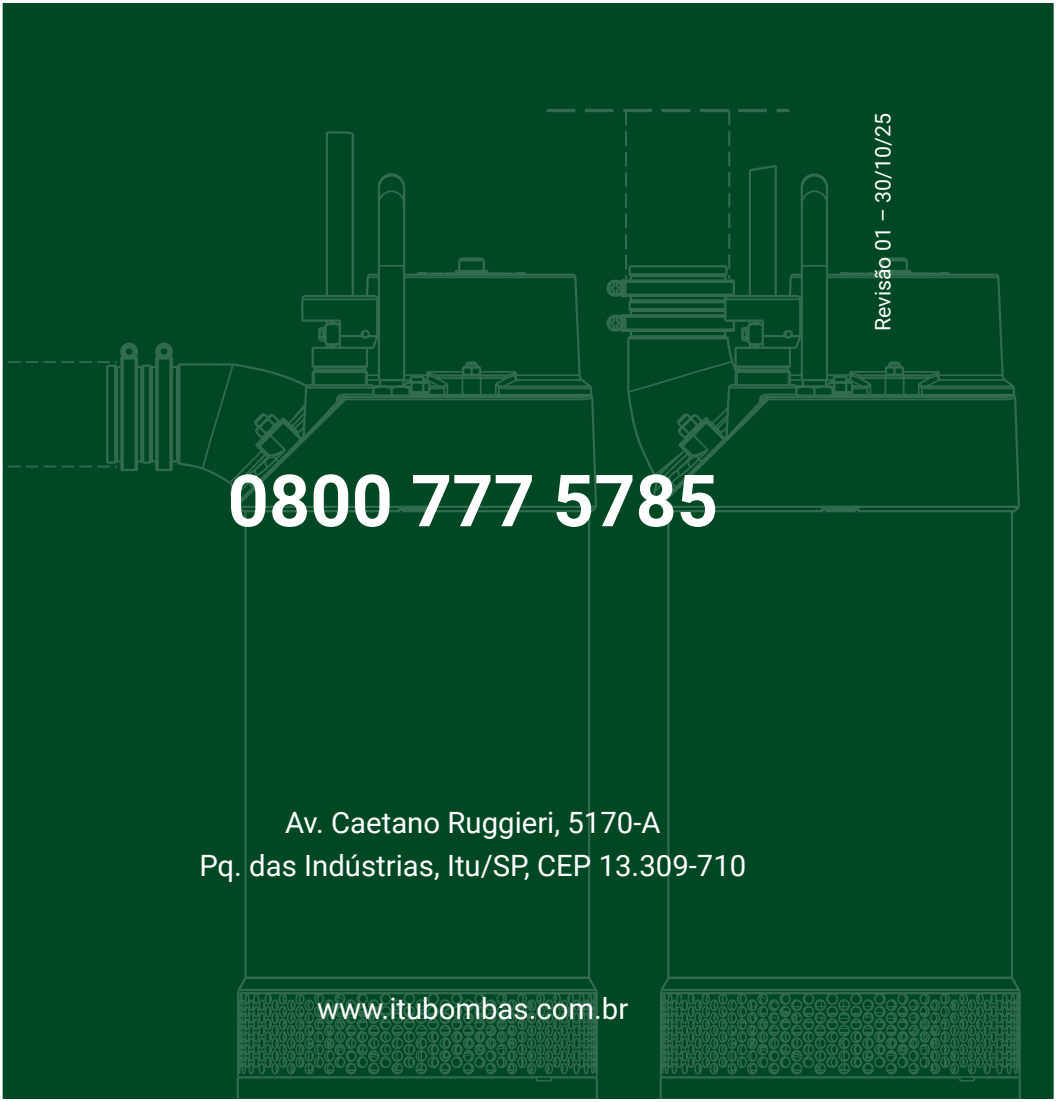
PARA MAIS INFORMAÇÕES, ACESSE OS QRCODES ABAIXO:



MOTOBOMBAS ELÉTRICAS DRENAGEM



MOTOBOMBAS ELÉTRICAS DRAGAGEM



Revisão 01 – 30/10/25

0800 777 5785

Av. Caetano Ruggieri, 5170-A
Pq. das Indústrias, Itu/SP, CEP 13.309-710

www.itubombas.com.br

Itubombas®

PART OF THE ATLAS COPCO GROUP