

# MANUAL DE INSTRUÇÕES

# Série IPR

MIF-4500/01-P  
23-06-98

## INDICE

- 1.- DADOS TECNICOS
- 2.- INSTALACION A BORDO
- 3.- TUBERIAS
  - 3.1 Tuberia de aspiração
  - 3.2 Tuberia de impulsão
- 4.- DESCRIÇÃO
- 5.- FUNCIONAMENTO
  - 5.1. Reductor de velocidade
  - 5.2. Bomba
- 6.- MANUTENÇÃO
  - 6.1. Mecanismo de transmissão
    - 6.1.1 Reductor de velocidade
    - 6.1.2 Chumaceira e guia da cruzeta
  - 6.2. Bomba
    - 6.2.1 Válvulas
    - 6.2.2 Êmbolos da bomba
    - 6.2.3 Forros no cilindro da bomba
    - 6.2.4 Caixas de prensa-estopas
- 7.- TRANSTORNOS E SUAS CAUSAS
  - 7.1. Pancada forte dentro do redutor de acinamento
  - 7.2. A bomba funciona "pesadamente", as válvulas golpeiam
  - 7.3. Golpeio metálico sobre a parte lateral da bomba
- 8.- INSTRUÇÕES SOBRE AS VÁLVULAS REGULADORAS DE AR



## 1.- DADOS TÉCNICOS

A bomba é construída de acordo com os dados técnicos especificados no pedido e na proposta do mesmo. A bomba está calculada e projectada de acordo com estas especificações. Geralmente, é possível que as pressões excedam em mais de 10% em trabalho contínuo, mas isto não deve ocorrer, a não ser que se receba nossa expressa autorização.

## 2.- INSTALACION A BORDO

A base da bomba deve ser de aço laminado e com dimensões adequadas ao tamanho da bomba, devendo ter solidez e estabilidade necessárias para que não se transmitam à mesma as tensões e esforços de torção que possam vir a se originar no corpo do barco durante a navegação. Depois de apertar os parafusos da base, deve girar com facilidade o eixo e as manivelas.

## 3.- TUBERIAS

### 3.1 Tuberia de aspiração

Se possível, não devem ser empregados tubos que tenham um diâmetro menor que as bocas de união da bomba. Antes de instalar a tubagem, deve-se limpar as mesmas perfeitamente da areia e os resíduos da soldadura ou outras causas que possam ter. Os condutos suspensos devem ser suficientemente suportados e assegurados. Aperte as bridas de união sem fazer força sobre as bombas. Em caso de aspiração em altura, coloque a tubagem em direcção ascendente e, em caso de aspiração em carga, em direcção da bomba.

### 3.2 Tuberia de impulsão

Em caso de aspiração ascendente, é aconselhável instalar uma "alcachofra" com válvula de pé. Empregue o menor número possível de tubos justapostos. Instale uma válvula de fechamento a uma curta distância da bomba. Na descarga instalar outra válvula de fechamento.

## 4.- DESCRIÇÃO

A bomba tem um motor na parte superior acoplado a um redutor de velocidade com duas saídas de eixo, uma de cada lado, onde se montam as manivelas e a estas se unem as bielas por uma chumaceira anti-fricção. As cruzetas em chumaceiras, guias substituíveis, estão unidas por pernos às alavancas do êmbolo. A caixa de válvulas é colocada em frente aos cilindros da bomba. As válvulas de aspiração e descarga estão colocadas uma sobre a outra. As bocas de aspiração e de descarga estão dispostas do lado direito e esquerdo da caixa de válvulas indistintamente.

## 5.- FUNCIONAMENTO

### 5.1. Redutor de velocidade.

O redutor deve estar cheio de óleo, apenas até o sinal indicado, antes da primeira colocação em funcionamento. A lubrificação posterior é automática. Um excesso de óleo causa um aquecimento prejudicial nas engrenagens. A quantidade de óleo necessária para o redutor é de aproximadamente 5 litros.

### 5.2. Bomba

Controle se as caixas prensa-estopas nas alavancas do pistão estão envolvidas e moderadamente apertadas. Abra as chaves de aspiração e descarga e purgue a câmara de válvulas pelas diferentes torneiras ventiladoras. Quando a bomba funcionar

"pesadamente", regule o volume do ar no depósito de ar, abrindo a torneira correspondente.

## 6.- MANUTENÇÃO

### 6.1. Mecanismo de transmissão

#### 6.1.1. Redutor de velocidade

A manutenção do redutor limita-se a observação do indicador do nível de óleo e a colocação do mesmo. O nível de óleo deve ser controlado apenas quando o redutor estiver imóvel. As temperaturas do óleo de 60-80°C são normais e as temperaturas de até 90°C são toleráveis e não ocasionam danos. Depois de aproximadamente 100 horas de serviço, é necessário trocar o óleo. Após evacuar o óleo velho, deve-se limpar completamente a cobertura e as chumaceiras com gasolina e petróleo. Aproximadamente a cada 1.000 horas de serviços, deve-se trocar novamente o óleo dos redutores.

#### 6.1.2. Chumaceira e guia da cruzeta

A chumaceira de biela se alimenta com óleo do redutor. A quantidade de óleo é ajustada através de um parafuso de fechamento dentro da manivela. Girando o parafuso para a direita, a quantidade de óleo diminui; girando o parafuso para a esquerda a quantidade de óleo aumenta. O parafuso de regulação tem acesso por uma abertura na tampa de protecção. A lubrificação da chumaceira do bulão de cruzamento é feita com óleo da chumaceira de biela. A cruzeta é lubrificada com o óleo que goteja do bulão da cruzeta. A cruzeta dispõe de furos adequados e ranhuras para lubrificar.

### 6.2. Bomba

Durante um período de 4 a 8 semanas, dependendo das mesmas das horas de serviço diárias da bomba, deve-se revisar as seguintes peças para evitar qualquer deterioro:

#### 6.2.1. Válvulas

As válvulas são acessíveis para retirar a tampa da caixa de válvulas e a tampa lateral mais baixa do corpo de válvulas. As válvulas de descarga são fixadas por parafusos de pressão pelo lado da tampa; as válvulas de aspiração são apertadas por meio de alavancas. Assegure-se de que as válvulas estão montadas da seguinte forma:

Encaixe as válvulas de aspiração completas com as alavancas e chumaceira. A porca move-se na rosca sobre a alavanca e se fixa através de um passador. Feche a tampa hermeticamente e aperte as porcas. Coloque as válvulas da descarga, fechadas hermeticamente. Coloque a tampa da câmara das válvulas depois de desenroscar os parafusos de pressão em poucas voltas e aperte então os parafusos moderadamente. Se as superfícies de contacto mostram sinais de corrosão, o material não é adequado para as condições de trabalho. Podem ser fornecidas válvulas adequadas de material anti-corrosivo.

#### 6.2.2. Êmbolos da bomba

Em caso de manusear com água, os segmentos de borracha dura do pistão devem ser utilizados com vista ao fechamento hermético. Conforme o grau de contaminação da água, os segmentos do êmbolo devem ser trocados de tempo em tempo (há cada 4 ou 5 meses, aproximadamente). Em caso de que bombeie óleo, graxa ou outro meio viscoso, deve-se fornecer anéis de êmbolo de ajuste automático de

fundição de ferro ou de bronze. É aconselhável revisar os segmentos do êmbolo a cada 6 meses.

### 6.2.3. Forros no cilindro da bomba.

As camisas são ajustadas com deslizamento e a substituição das mesmas é feita sem nenhum trabalho de mecanização posterior. Quando se monta a tampa do cilindro da bomba, deve-se afrouxar os parafusos de aperto da camisa através de um pequeno número de voltas. Depois de ter apertado as porcas na tampa do cilindro da bomba, aperte fortemente os parafusos de pressão, fixando-os com porcas.

### 6.2.4. Caixas de prensa-estopas.

As caixas de prensa-estopas nas alavancas de êmbolo, estão providas de um envoltório adequado ao líquido manejado. Se o prensa-estopas está apertado até o fundo, renove completamente o receptáculo. Caso contrário os anéis mais baixos endurecerão, riscando a alavanca do pistão.

## 7.- TRANSTORNOS E SUAS CAUSAS

Toda bomba, antes de abandonar nossa fábrica, é submetida a uma prova de pressão e outra de funcionamento, o que quer dizer que se encontra em perfeitas condições de serviço. Se os transtornos ocorrem durante a colocação em funcionamento e não se encontram imediatamente as causas das mesmas, procure primeiramente a origem dos transtornos na tubagem de condução e nos dispositivos de detecção, isto é, fora da bomba.

Somente e depois disso examine a bomba.

Rogamos que vejam mais abaixo as seguintes alusões a respeito das causas e efeitos.

### 7.1 Pancada forte dentro do redutor de acionamento

7.1.1. O bulão da cruzeta está frouxo. aperte o parafuso de segurança dentro da cruzeta e segure-o novamente.

7.1.2. A chumaceira da biela tem jogo demasiado. Tire a lâminas (ou folhas) de ajuste e se necessário aperte a chumaceira.

7.1.3. A alavanca do êmbolo na cruzeta está frouxa. Aperte a contra-porca.

### 7.2. A bomba funciona "pesadamente", as válvulas golpeiam

7.2.1. A bomba chupa ar. A tubagem de aspiração toma ar. A tampa de fechamento na alavanca da válvula de aspiração não está apertada.

7.2.2. Formação de vapor na câmara da bomba. O líquido manejado está muito quente; a altura de aspiração muito elevada. O princípio da tubagem de aspiração não está convenientemente submersa.

### 7.3. Golpeio metálico sobre a parte lateral da bomba

- A porca do pistão está frouxa.
- As válvulas estão frouxas.
- Os pratos da válvula estão deteriorados por impurezas.

Na maioria dos casos, os pontos numerados anteriormente são suficientes para localizar e corrigir os transtornos que possam ocorrer. Em caso de dúvida, estamos sempre a à vossa disposição para lhes aconselhar. Em caso de problemas mais complicados, é aconselhável solicitar a assistência de um mecânico experiente que examine a bomba.

Se a bomba é usada de forma inadequada, os fabricantes recusarão qualquer reclamação que possa ser feita.

## 8.- INSTRUÇÕES SOBRE AS VÁLVULAS REGULADORAS DE AR

Situado entre as válvulas de aspiração e descarga encontra-se no exterior uma pequena válvula que tem como missão introduzir uma pequena quantidade de ar à caixa de válvulas.

Quando o funcionamento da bomba se torna ruidoso e excessivamente pulsante, se deve abrir esta válvula para introduzir constantemente uma pequena quantidade de ar.

À medida que entra o ar, o funcionamento tornar-se-á mais suave e silencioso, mas se há uma excessiva entrada de ar, a bomba diminuirá a vazão reduzindo o seu funcionamento.

O uso da válvula deve, pois, ser suave, até conseguir um funcionamento justo, razoavelmente suave e silencioso a sua pressão de trabalho.

A válvula fica permanentemente aberta nesta posição.

Deve-se regular cada uma das quatro válvulas de forma conjunta.

Estas válvulas reguladoras incorporam uma pequena porca que permite o bloqueio das válvulas reguladoras para evitar que varie inadvertidamente sua regulagem.

De vez em quando, podem sair gotas de água pelas válvulas, mas nunca um jacto contínuo; neste caso, deve-se fechar mais a válvula para evitá-lo.

Obviamente, o ar introduzido passa para a tubagem de impulsão e daí ao resto do sistema.



### BOMBAS ITUR, S.A.

Fábrica y Oficinas Centrales:  
P.O.Box 41 - 20800-ZARAUZ (Gipuzkoa) Spain  
Tel.: +34 943 899 899 Fax: +34 943 130 170  
E-mail: comercial@itur.es - http://www.itur.es