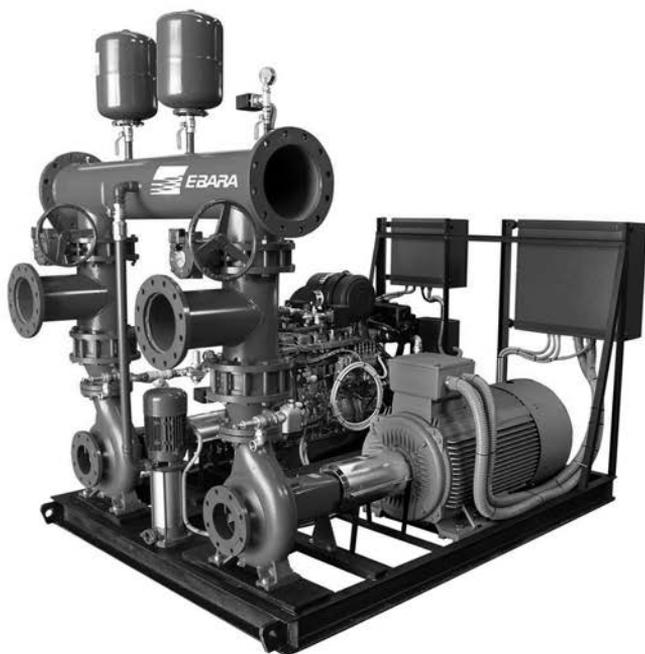


MANUAL DE INSTRUÇÕES E MANUTENÇÃO

# GRUPOS CONTRA INCÊNDIOS



## **EBARA**

Pol. Ind. La Estación. C/ Cormoranes, 6-8. 28320 PINTO (Madrid)  
Tel.: 91 692 36 30 - Fax: 91 691 08 18  
E-mail: correo@ebaras.es - Web: www.ebaras.es

## **EBARA em PORTUGAL**

### **Delegação LISBOA**

Tel: +351 96 492 17 24  
E-mail: portugal@ebaras.pt  
Web: www.ebaras.pt

ISO 9001  
BUREAU VERITAS  
Certification



ISO 14001  
BUREAU VERITAS  
Certification



**INDICE****1.- INTRODUÇÃO****2.- SEGURANÇA**

- 2.1.- Preparação e qualificação do pessoal
- 2.2.- Manipulação

**3.- TRANSPORTE E ARMAZENAGEM****4.- LIMITES DE OPERAÇÃO****5.- DESCRIÇÃO E FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO****6.- INSTALAÇÃO**

- 6.1.- Fundação
- 6.2.- Tubagens de aspiração
- 6.3.- Depósito acumulador
- 6.4.- Válvulas de segurança
- 6.5.- Motor diesel
- 6.6.- Alinhamento
- 6.7.- Instalação eléctrica

**7.- PRIMEIRA POSTA EM MARCHA**

- 7.1.- Verificações prévias
- 7.2.- Paragem das bombas
- 7.3.- Verificação manual das bombas
  - 7.3.1.- Bombas eléctricas
  - 7.3.2.- Bombas diesel
- 7.4.- Pressurização do equipamento
- 7.5.- Regulação do pressostato bomba jockey
- 7.6.- Regulação do pressostato bomba principal
- 7.7.- Regulação do pressostato bomba de reserva
- 7.8.- Operação no modo automático
- 7.9.- Pressurização da rede

**8.- VERIFICAÇÕES PERIÓDICAS**

- 8.1.- Operações prévias
- 8.2.- Bomba jockey
- 8.3.- Bomba principal
- 8.4.- Bomba de reserva
- 8.5.- Operações finais

**9.- MANUTENÇÃO****10.- REPARAÇÃO E GARANTIA****11.- RESUMO****1.- INTRODUÇÃO**

Todos os nossos equipamentos são entregues apenas após serem verificados e testados em fábrica e, portanto, estão em condições de funcionar correctamente logo que sejam efectuadas as ligações eléctricas e hidráulicas correspondentes, seguindo as instruções expostas neste manual.

*Ao receber o equipamento:*

**a)** Verifiquem as placas de características. É particularmente importante que confirmem se devem utilizar 230V ou 400V. Verifiquem também o valor da altura de impulsão, o caudal e a velocidade de rotação das bombas, assim como o consumo máximo dos motores.

**b)** Inspeccionem todo o equipamento para ver se há algum dano ocasionado durante o transporte, ou se existe algum parafuso ou porca mal apertados.

**c)** Verifique que recebeu todas as peças, acessórios e elementos opcionais solicitados.

Recomendamos que conservem este manual de instruções em lugar seguro para futuras consultas, junto com os correspondentes às bombas e aos motores.

**2.- SEGURANÇA**

Este manual de instruções e manutenção contém instruções básicas, as quais deverão ter-se em conta ao fazer-se a instalação, arranque e manutenção do equipamento.

É absolutamente necessário que o operário/instalador leia cuidadosamente todos os pontos deste manual antes de fazer a instalação e proceder ao arranque.

Será conveniente manter este manual no local de instalação do equipamento. Deverão ser tidas em consideração, junto com as indicações de segurança mencionadas neste manual, todas as normas de segurança regulamentar para uma protecção mais lata e efectiva.



A omissão das instruções de segurança deste manual pode causar perigos para as pessoas e para o equipamento.

## 2.1.- Preparação e qualificação do pessoal

O pessoal de instalação, serviço, manutenção e inspeção do equipamento deverá estar perfeitamente qualificado para este tipo de trabalho. A responsabilidade, competência e supervisão do pessoal deverá ser assumida pelo proprietário. O pessoal deverá ser preparado no caso de não ter os suficientes conhecimentos. Caso que seja solicitada, o proprietário poderá receber a preparação adequada da EBARA ou do seu distribuidor deste equipamento.

## 2.2.- Manipulação

As modificações técnicas ou alteração na estrutura do equipamento não estão permitidos sem antes ter sido consultados com EBARA. Somente as peças e acessórios originais e outros acessórios autorizados por EBARA são adequados para cumprir com as normas de segurança. Reconstruir, modificar ou utilizar outras peças pode anular a garantia.

O bom funcionamento do equipamento esta garantido unicamente quando for utilizado da forma especificada neste manual de instruções. Tanto as condições de trabalho como os limites estipulados neste manual não podem nunca ser ultrapassados.

Mantenham as placas de características do equipamento em bom estado e sempre legíveis, essa informação será necessária para qualquer consulta ou pedido de orçamento posterior.

## 3 – TRANSPORTE E ARMAZENAGEM

Se necessário, o equipamento deve ser transportado e armazenado com uma embalagem apropriada. Deve evitar-se o armazenamento em ambientes húmidos com grandes variações de temperatura, ou em atmosfera corrosível. A condensação pode deteriorar as áreas vedadas, aos componentes metálicos e o funcionamento eléctrico. Neste caso as reclamações de garantia serão rejeitadas.

## 4.- LIMITES DE OPERAÇÃO

Geralmente, excepto que seja avisado previamente a EBARA no momento de emitir o pedido,

o equipamento deve ser instalado no interior (baixo telhado), em locais suficientemente ventilados e de acesso restrito ao pessoal autorizado, e funcionar dentro dos seguintes limites:

### *Temperatura ambiente interior:*

Não deverá ultrapassar os 40°C e, a temperatura média durante um período de 24 h não será superior a 35°C. A temperatura mínima admissível do ar ambiente é de 4°C.

### *Condições de humidade:*

A humidade não deve ultrapassar os 50% com uma temperatura de 40°C. Poderão ser admitidos maiores graus de humidade relativa somente com temperaturas mais baixas.

### *Contaminação:*

O ar ambiente será limpo e não corrosivo, ou pelo menos terá uma baixa contaminação não condutora por condensação.

### *Altitude:*

A altitude do local de instalação não deve ultrapassar os 1 000 m.

Condições de instalação e exploração diferentes das indicadas deverão ser comunicadas à EBARA ou ao seu distribuidor; tais como instalação no exterior ou em lugares de livre acesso ao público, valores de humidade, temperatura e altitude diferentes dos descritos, contaminação importante por pó, fumos, vapores ou sais, exposição a campos eléctricos ou magnéticos intensos, expostos à explosão, a vibrações e a choques importantes, ou expostos a possíveis ataques de fungos ou pequenos animais.

## 5.- DESCRIÇÃO E FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO

Um grupo contra incêndios é basicamente um grupo de pressorização formado por uma bomba principal eléctrica, uma bomba de reserva diesel com as mesmas características e uma bomba de auxiliar mais pequena chamada "jockey".

Ocasionalmente podem fazer-se outras combinações, podendo a bomba de ser reserva também de accionamento eléctrico ou a bomba principal a diesel, de acordo com a finalidade da instalação. Um ou vários quadros eléctricos controlam o funcionamento manual ou automático do

equipamento, e proporcionam além disso informação de seu estado e sinais de alarme.

Se o equipamento contra incêndios que comprou não tiver uma bomba de reserva, ou que não tiver bombas com motor a diesel, devem omitir as alusões correspondente às mesmas neste manual.

Na página seguinte mostramos um grupo contra incêndios típico.

Existem várias e diferentes normas acerca do funcionamento, que incorporam mais ou menos sistemas de segurança, vigilância, controle e alarme dentro do equipamento, alguns deles redundantes. Porém, todos os equipamentos respondem ao seguinte sistema básico de funcionamento:

#### ***Bomba auxiliar ou “jockey”:***

A sua função é manter toda a rede de tubagens contra incêndios pressurizada e compensar as possíveis fugas na instalação ou os pequenos consumos de água. O arranque e a paragem são automáticos e estão controlados por um pressostato que detecta as variações de pressão, pondo a bomba em funcionamento quando a pressão desce e parando-a quando se restabelecem os limites designados.

#### ***Bomba principal eléctrica:***

Proporciona um grande caudal de água para alimentar as mangueiras, os hidrantes, os sprinklers, etc. No caso de um incêndio, quando se activam os sistemas ou quando se utilizam as mangueiras, a pressão da água na rede diminuirá. Se a bomba jockey não for capaz, sozinha, de manter a pressão, esta continuará descendo até que o pressostato correspondente a ponha em funcionamento. Uma vez posta em funcionamento essa bomba não parará mesmo que a pressão na rede de incêndios volte a subir, pelo qual será necessário que alguém se dirija à sala de bombas e proceda à sua paragem manual.

#### ***Bomba de reserva diesel:***

A sua missão é a mesma que a da bomba principal. Poderá pôr-se em funcionamento se a pressão na rede diminuir para valores abaixo da pressão de arranque da bomba principal eléctrica, o que significa que a bomba principal não funcionou por um motivo qualquer (falta de corrente

eléctrica, avaria, etc.). É totalmente autónoma, por isso, um eventual corte de luz não afectará a sua disponibilidade nem o seu funcionamento. Da mesma forma que a bomba principal eléctrica, a paragem é apenas manual.

## **6.- INSTALAÇÃO**

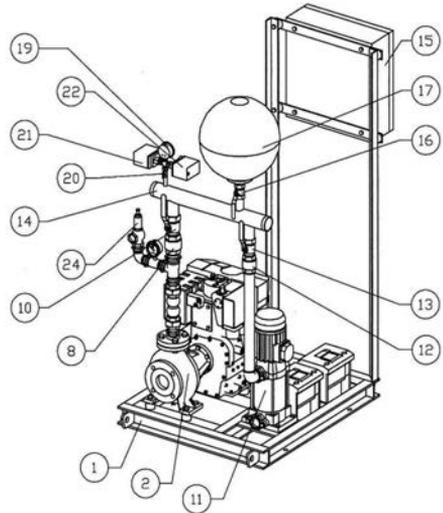
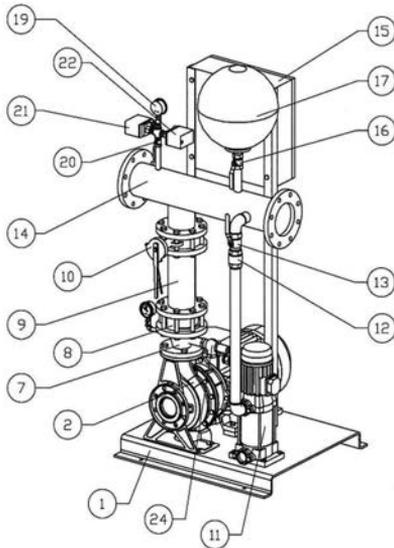
O equipamento deverá ser instalado o mais perto possível da origem da água, procurando que exista uma pressão de aspiração positiva (em carga), ou no mínimo que a altura de aspiração seja a menor possível. Escolham um lugar de fácil acesso para as tarefas de revisão e manutenção, e com uma drenagem adequada.

### **6.1.- Fundação**

Os grupos contra incêndios devem ser firmemente e permanentemente fixados em uma base sólida, de modo que o alinhamento correto entre os eixos das bombas e os motores seja assegurado em todos os momentos. A base deve ser suficientemente rígida, permanente e nivelada, e deve descansar em um solo com uma carga de rolamento admissível adequada. A base do grupo deve ser totalmente suportado nesta fundação; e uma vez que a fixação do base foi concluída, o alinhamento do grupo deve ser verificado e corrigido.

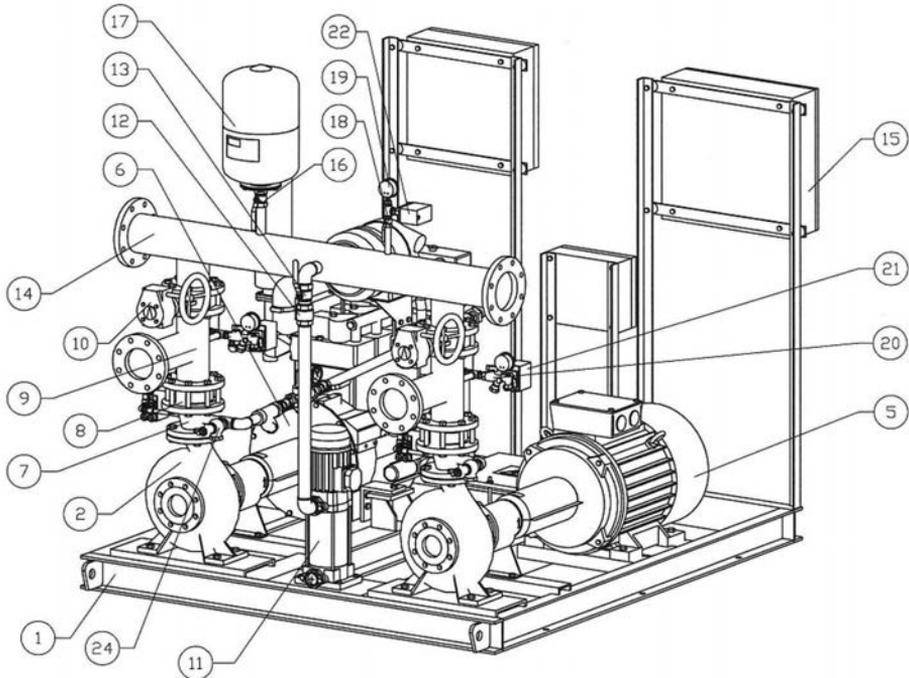
As bombas contra incêndio são colocadas em operação em situações de emergência ou verificações periódicas planeadas, de modo que as vibrações que geram quando operam não devem ser um problema. No entanto, se, por algum motivo, essas vibrações devem ser limitadas o máximo possível pelo uso de amortecedores elásticos, não devem ser colocados diretamente sob os perfis metálicos, mas uma placa sólida de um peso equivalente a uma e meia vezes ou duas vezes o peso total do grupo, colocando os elementos de amortecimento no base e no conjunto da laje. Existem muitos métodos válidos, embora geralmente esta laje de concreto seja construída com uma extensão que exceda aproximadamente 0,2 metros a base nos quatro lados. Se o equipamento tiver um motor a diesel, não é necessário que nessa laje também os tanques de combustível estejam instalados, mas se o equipamento subir, os tanques também devem ser elevados.

Fundações incorretos geralmente são causas de falha prematura, anulando o período de garantia.



### Grupo Contra Incêndios UNE Eléctrica + Jockey // Diesel + Jockey

Nº	DESCRIÇÃO	Nº	DESCRIÇÃO
1	BANCADA	16	VÁLVULA DEPÓSITO ACUMULADOR
2	BOMBA PRINCIPAL	17	DEPÓSITO ACUMULADOR
7	CONE DIFUSOR	19	MANÓMETRO DE IMPULSÃO
8	VÁLVULA DE RETENÇÃO BOMBA PRINCIPAL	20	VÁLVULA PRESSOSTATOS
9	CARRETE	21	PRESSOSTATO BOMBA PPAL. EM DEMANDA
10	VALVULA DE IMPULSÃO DA BOMBA PRINCIPAL	22	PRESSOSTATO BOMBA JOCKEY EM DEMANDA
11	BOMBA JOCKEY	24	VÁLVULA DE ALIVIO
12	VALVULA RETENÇÃO BOMBA JOCKEY	-	PARAFUSOS
13	VALVULA IMPULSÃO BOMBA JOCKEY	-	UNIÕES
14	COLECTOR	-	TUBAGENS E COTOVELO
15	QUADRO ELÉCTRICO	-	APOIO QUADRO


**Grupo Contra Incêndios UNE 23500-2012 / CEPREVEN Eléctrica + Diesel + Jockey**

Nº	DESCRIÇÃO	Nº	DESCRIÇÃO
1	BANCADA	15	QUADRO ELÉCTRICO
2	BOMBA PRINCIPAL	16	VÁLVULA DEPÓSITO ACUMULADOR
3	ACOPLAMENTO	17	DEPÓSITO ACUMULADOR
4	PROTETOR DE ACOPLAMENTO	18	VÁLVULA MANÓMETRO IMPULSÃO
5	MOTOR ELÉCTRICO	19	MANÓMETRO IMPULSÃO
6	MOTOR DIESEL	20	VÁLVULA PRESSOSTATOS
7	CONE DIFUSOR	21	PRESSOSTATOS BOMBA PPAL. EM DEMANDA
8	VÁLVULA RETENÇÃO BOMBA PRINCIPAL	22	PRESSOSTATOS BOMBA JOCKEY EM DEMANDA
9	CARRETE	23	PRESSOSTATO BOMBA PPAL. FUNCIONANDO
10	VÁLVULA IMPULSÃO BOMBA PRINCIPAL	24	VÁLVULA ESCAPE CONDUZIDO
11	BOMBA JOCKEY	-	PARAFUSOS
12	VÁLVULA RETENÇÃO BOMBA JOCKEY	-	UNIÕES
13	VÁLVULA IMPULSÃO BOMBA JOCKEY	-	TUBAGENS E COTOVELO
14	COLECTOR	-	APOIO QUADRO

## 6.2.- Tubagens de aspiração

Certifiquem-se que o suporte é suficientemente forte para as tubagens, de forma que não se sobrecarreguem as flanges das bombas. De outro modo poderão originar avarias e desalinhamentos no conjunto bomba/motor, e tornarão mais difícil as tarefas de reparação e substituição de componentes do equipamento. É aconselhável (e em ocasiões obrigatório, conforme seja a norma da instalação) colocar tubagens de aspiração independentes para cada bomba.

Para cada tubagem de aspiração será escolhido um diâmetro grande o bastante para que a água não supere a velocidade de 1,5 m/s em caso de aspiração negativa e 1,8 m/s em situações de aspiração em carga. Deverá ser o mais curta possível e com poucas curvas para evitar grandes perdas de carga.

### **Instalação em aspiração negativa:**

Certifique-se de colocar a tubagem de aspiração com inclinação ascendente em direcção às bombas, para evitar a formação de bolsas de ar. Por esse mesmo motivo todas as reduções serão excêntricas, com o lado recto na parte superior. Incluir válvula de pé e sistemas de ferragem para manter sempre cheia de água esta tubagem e as bombas correspondentes. Se for possível, evitem instalar válvulas de corte na aspiração.

### **Instalação em carga:**

Coloquem a tubagem com inclinação descendente em direcção às bombas, de modo que o ar não possa ficar acumulado. É conveniente instalar uma válvula de corte nesta tubagem para facilitar a manutenção das bombas. Certifique-se de que durante o funcionamento normal, esta válvula deve estar sempre completamente aberta.

## 6.3.- Depósito acumulador

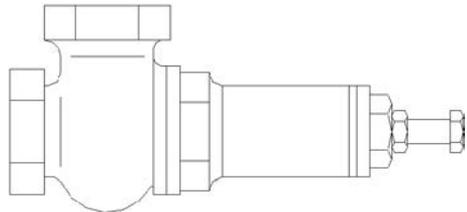
É necessário que o depósito acumulador hidropneumático seja enchido de ar comprimido, através da válvula de enchimento que leva incorporada. A pressão óptima de enchimento é de 0,2 bar inferior à pressão de arranque da bomba jockey.

Este depósito sai sem pré-carga de ar da nossa fábrica, já que dar pressão a este depósito adiciona um risco de explosão em caso de acidentes durante o transporte e a instalação do equi-

pamento. Além disso, não é conveniente manter a membrana de borracha sobre pressão do seu interior, se nesta situação pudesse passar muito tempo antes de colocar-se em funcionamento, já que isto faz com que essa membrana envelheça rapidamente, perdendo assim as suas propriedades mecânicas.

## 6.4.- Válvulas de segurança (alívio)

As descargas das válvulas de segurança devem ser feita de forma a que seja visível a saída de água e verificar-se a sua temperatura. Não se deve ligar esta descarga directamente à tubagem de aspiração. Podem fazê-lo ao depósito de aspiração, se cumprirem os requisitos acima, ou directamente à drenagem.



## 6.5.- Motor diesel

Dirigir a saída do tubo de escape em direcção ao exterior do edifício, com um tubo de diâmetro suficiente e do menor comprimento complexidade de trajecto possível. Aconselhamos que seja desenhado de forma a que haja um troço colocado de forma descendente ou, se não for possível, que seja instalada uma purga num ponto baixo, para evitar a entrada de condensações no sistema de escape do motor. Instalem uma grelha na saída para prevenir a entrada de pequenos animais que possam obstruir o tubo.

No caso de motores com refrigeração por permutador de calor água/água, devem instalar a saída da água de refrigeração de forma tal que possa verificar-se visualmente a passagem da água. Se quiser evitar a saída contínua da água, por esse tubo de descarga, proveniente do depósito de aspiração (ou do sistema de ferragem) coloquem esta tubagem fazendo-a chegar acima do nível máximo deste depósito.

Recomendamos não utilizar electroválvulas ou outros dispositivos deste tipo para fechar a tubagem do circuito de refrigeração

Em ocasiões, e obedecendo aos requisitos do cliente, poderá fornecer-se o depósito de combustível montado numa estrutura independente da bancada do grupo. Neste caso, deverá ligar-se a saída de gasóleo da parte baixa do depósito com a entrada da bomba de alimentação de combustível do motor, e a saída do retorno das sobras dos injectores com a devolução ao depósito na sua parte superior. Consultem o manual correspondente ao motor diesel para identificar os pontos de entrada e saída do combustível no motor. Coloquem o depósito de combustível de modo que o gasóleo possa chegar por gravidade à bomba de combustível, para evitar que tenha que aspirar e possa afogar-se.

### 6.6.- Alinhamento

Os equipamentos são correctamente alinhados em fábrica; porém, quando for feita a instalação, a bancada pode mover-se ao apertar os parafusos de fixação (Chumbadores). Verifiquem o correcto alinhamento das bombas e seus motores, cumprindo as instruções do manual correspondente às bombas. Não esqueçam de voltar a colocar a protecção do acoplamento antes de arrancar.

### 6.7.- Instalação eléctrica

A instalação eléctrica deverá ser feita por pessoal credenciado, baseando-se nas normas em vigor.

Lembrem-se que é um equipamento de protecção contra incêndios, por isso escolham uma fonte de energia eléctrica segura e estável, e para uso exclusivo deste equipamento. O quadro eléctrico que contém este equipamento está abastecido das protecções correspondentes a cada motor, motivo pelo qual não será preciso colocar mais protecções.

Se for instalado um dispositivo de corte na origem da derivação que alimenta este equipamento, devem indicar claramente no mesmo que se trata da alimentação de um equipamento contra incêndios.



Não se deve ligar alimentação eléctrica do equipamento até que se verifiquem as condições

para a sua colocação em funcionamento. Pode provocar arranques súbitos dos motores e ocasionar danos pessoais e/ou à instalação.

## 7 – PRIMEIRA POSTA EM MARCHA

Recomendamos que recorram a um serviço técnico especializado em instalações de grupos contra incêndios ou ao pessoal de EBARA para levar a cabo o primeiro arranque, sobretudo em equipamentos que incorporem motores diesel. Mesmo que seja improvável, a operação deste equipamento por pessoal inexperiente pode dar lugar a custosas avarias e a danos não cobertos pela nossa garantia.

Uma vez realizadas as ligações hidráulicas e eléctricas e verificado o alinhamento das bombas e dos motores, o primeiro arranque far-se-á seguindo os seguintes passos:

### 7.1.- Verificações prévias

Antes de levar a cabo outras operações, é necessário realizar as seguintes verificações prévias:

a) Certifique-se de que todos os selectores estão em posição "0", tanto os gerais de entrada dos quadros eléctricos do equipamento como os que aparecem nos painéis. Em alguns casos, o interruptor geral está situado dentro do quadro eléctrico, formando parte do borne.

b) Revejam as bombas, seguindo o manual de instruções correspondente às mesmas. É particularmente importante confirmar se é necessário que as bombas tenham óleo no cárter, já que este óleo é removido na fábrica para evitar derrames durante o transporte.

c) Verificar os motores eléctricos, conforme o seu manual. Verifiquem se o motor eléctrico tem pontos de lubrificação periódico, ou se sofreu algum defeito durante a instalação do equipamento.

d) Nos motores diesel, confirmem os níveis de óleo do cárter e o do refrigerante, e inspecionem o filtro do ar, seguindo as indicações do manual correspondente. Estes motores enviam-se com as baterias e a ponte do motor de arran-

que desligados para prevenir que se ponha em funcionamento; não os liguem até ao último momento.

Assegure-se que o tubo de escape foi conduzido ao exterior e no caso de motores com refrigeração por permutador de calor água/água, comprovem que a condução de saída da água de refrigeração foi instalada de forma a que possa verificar-se visualmente a saída da água.

e) Verificar se as bóias de nível mínimo da reserva de água no depósito de aspiração foram correctamente instaladas e ligadas.

f) Comprovem que o depósito acumulador hidropneumático foi enchido de ar à pressão adequada.

g) Certifiquem-se que as conduções das válvulas de segurança foram instaladas de modo que seja visível a passagem de água.

h) Comprovem o estado das válvulas. Todas devem estar abertas, excepto as que ligam o equipamento à rede geral de protecção contra incêndios e com o circuito de provas.

i) Verifiquem se as bombas estão ferradas, através dos bujões colocados na parte mais alta das bombas. É necessário eliminar o ar que possa ficar acumulado nas bombas e nas tubagens de aspiração, já que nunca devem funcionar a seco.

## 7.2.- Paragem das bombas

Devido ao facto da paragem das bombas principal e de reserva não ser automática e, para prevenir acidentes, explicamos agora como fazer para parar as bombas, se por qualquer motivo, uma vez que sejam ligadas.

### Bomba jockey:

Coloquem o selector desta bomba na posição "0". Se não parar, accionar a botoneira "paragem de emergência" ou desligar a corrente eléctrica.

### Bomba eléctrica:

Coloque o selector desta bomba na posição "0" e pressione o botão de "paragem". Se não parar, accionar a botoneira "paragem de emergência" ou desligar da corrente eléctrica.

### Bomba diesel:

Colocar o selector desta bomba na posição "0" e pulsar o botão de "paragem" até que o motor pare. No caso do motor não se deter, accionar a botoneira "paragem de emergência", ou actue manualmente sobre o electroímã de paragem, ou feche a chave da passagem do combustível do depósito.

## 7.3.- Verificação manual das bombas

Antes de proceder à regulação do equipamento, é necessário comprovar o funcionamento de todas as bombas manualmente, uma a uma. Em alguns momentos durante estas operações podem soar os alarmes no quadro de comando. É normal que isto ocorra, pelo que não se assuste, pressione o botão de "paragem da sirene" e procedam segundo o indicado.

### 7.3.1.- Bombas eléctricas

a) Com os selectores do painel em posição "0", ligar o interruptor geral do quadro eléctrico correspondente às bombas eléctricas. Soará o alarme, já que os selectores do painel estão em "posição não-automático". Pressionem o botão de "paragem do alarme".

b) Verificar a sinalização de operação do quadro. Todos devem estar em verde ou em amarelo, um piloto em vermelho indica algum tipo de alarme. O texto do painel do quadro indica que tipo de defeito se produziu; inspecione-o e, excepto se for o selector "não-automático", corrijam o defeito.

c) Pressione o botão de "teste de lâmpadas". Todos os pilotos se acenderão enquanto o botão estiver pressionado; se algum não o fizer, é necessário mudar o piloto antes de continuar com o arranque.

d) Por breves instantes, ponham o selector da bomba jockey na posição "manual" (MAN). A bomba iniciará o funcionamento. Comprovem a direcção de rotação; a direcção correcta é a dos ponteiros do relógio visto do lado do motor, a não ser que esteja marcado/escrito o contrário na bomba. Se girar no sentido inverso, desliguem a

tensão do quadro eléctrico, abram a caixa de borne do motor e mudem as duas fases, regressando logo ao item a).

e) Verifiquem a direcção de rotação do resto das bombas eléctricas. Para isso, ponham brevemente cada um dos selectores em posição "manual" (MAN) e pressionem o botão de "arranque" correspondente. Do mesmo modo que a bomba jockey, a direcção de rotação correcta é a dos ponteiros do relógio, visto do lado do motor, a não ser que esteja marcado/escrito o contrário na bomba. Se alguma girar ao contrário, procedam como no caso da bomba jockey.

f) Deixem funcionar as bombas uns 10 minutos, abrindo a válvula do circuito de provas para não trabalharem com a válvula fechada. Verifiquem que o consumo eléctrico de cada uma delas mostra um valor normal e está dentro dos limites especificados na placa dos motores.

g) Fechem a válvula completamente, e procedam à regulação da válvula de alívio da bomba principal, verificando que existe passagem de água na descarga desta válvula. Se assim não for, girem o parafuso que leva na sua extremidade até ver a passagem de água, e fixe-o com a porca.

h) Alguns quadros eléctricos incorporam uma pequena bateria para poder dar alarmes no caso de falha de tensão. Naturalmente, esta bateria é enviada com os bornes desligados para que não dispare o alarme; verifiquem atentamente o vosso quadro e, se existie, ligue-a por favor.

i) Ao terminar estas verificações, assegurem-se que deixam todos os selectores das bombas na posição "0".

### 7.3.2.- Bombas diesel

a) Com os selectores do painel em posição "0", liguem o interruptor geral do quadro correspondente às bombas diesel. Soará o alarme, já que os selectores do painel estão em posição "não-automático". Pressionem o botão de "Parar a Sirene". Em alguns casos, o quadro eléctrico das bombas diesel é o mesmo que o das bombas eléctricas, ou seja, já estará ligado.

b) Ligar os bornes das baterias na ponte do motor de arranque.

c) Verificar os pilotos de operação do quadro. Todos devem estar em verde ou em amarelo, um piloto em vermelho indica algum tipo de alarme. O texto do painel do quadro indica que tipo defeito se produziu; inspecionar a avaria e, excepto se for o selector "não-automático", corrijam o defeito.

d) Pressione o botão de "teste de lâmpadas". Todos os pilotos deverão iluminar-se enquanto o botão estiver pressionado; se algum não acender, é necessário trocar o piloto antes de continuar com o arranque.

e) Verifiquem que as baterias estão devidamente carregadas ou que estão em processo de carregamento. O estado das baterias retira-se da leitura dos amperímetros que medem a corrente de saída dos carregadores correspondentes; uma baixa corrente significa que as baterias estão carregadas.

f) Antes dar o arranque ao motor diesel, comprave que o electroíman de paragem actua correctamente, pressionando o botão de "STOP". Este electroíman fecha a passagem de combustível ao motor, no seu movimento é fácil de ver. Se o motor for refrigerado a água, verifiquem também se o circuito de refrigeração está aberto.

g) Coloquem o selector da bomba diesel em posição "manual" (MAN) e pressionem o botão de "arranque" correspondente, mantendo-o pressionado até que o motor adquira alguma velocidade. Não é necessário comprovar o sentido de rotação, já que devido à construção do motor, o mesmo só pode girar num sentido, independentemente de qual for a sua instalação.

h) Verifiquem o caudal de água do circuito de refrigeração, se o tiver, confirmando a pressão de entrada do permutador no manómetro correspondente. Em geral é suficiente com que haja 1,5 bar, mas que depende de vários factores. Verifique o manual do motor para determinar esta pressão com exactidão.

i) Deixem funcionar as bombas uns 30 minutos, abrindo a válvula do circuito de provas para que não trabalhem contra válvula fechada. Comproven que a temperatura do motor e a pressão do óleo mostram valores normais, e actuem sobre o regulador de velocidade se o motor não alcança a velocidade adequada.

Em grandes motores, depois dos primeiros minutos de funcionamento, é possível que a pintura que cobre o colector de escape e a turbina do sistema turbo de alimentação chegue a produzir fumos, devido às altas temperaturas que se alcançam. Este fumo é normal e desaparecerá com o uso.

**j)** Fechem a válvula completamente, e da mesma forma que na bomba principal, verifiquem a regulação da válvula de segurança.

**k)** Ao terminar estas verificações, assegurem-se de deixar todos os selectores das bombas em posição "0".

#### 7.4.- Pressurização do equipamento

A pressurização do equipamento e a regulação dos pressostatos será feita mediante a operação manual da bomba jockey, seguindo os pasos que a seguir descrevemos.

**a)** Ponham o selector da bomba jockey em posição "manual" (MAN), comprovando que a pressão no manómetro do colector começa a subir. Mantenha-o assim um tempo, até que se alcance a pressão máxima que a bomba possa dar.

**b)** Voltem a por este selector na posição "0". Neste momento o equipamento já está pressurizado, comprovem que não há fugas e anotem esta pressão máxima; servirá de referência para comprovar a regulação dos pressostatos.

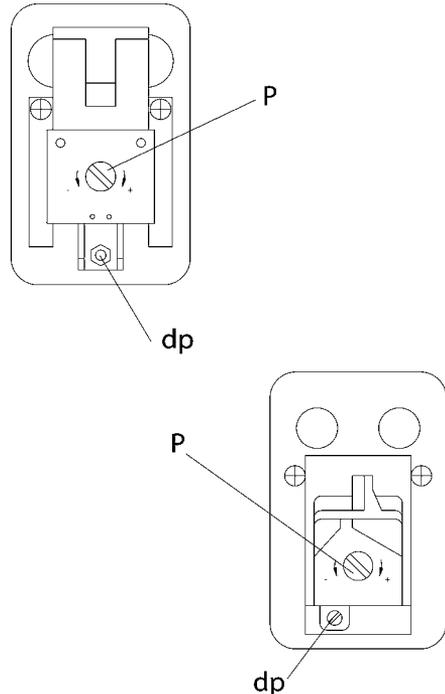
#### 7.5.- Regulação do pressostato bomba jockey

Devido ao facto, das condições de cada instalação serem diferentes e, em particular de a pressão de aspiração disponível poder variar muito, dependendo de se o equipamento está instalado em carga ou em aspiração negativa, é necessário reajustar a regulação dos pressostatos para que o funcionamento seja óptimo.

O funcionamento de todos os pressostatos obedece sempre ao mesmo sistema. Um parafuso que regula a pressão máxima (a seguir denominado, parafuso "P") e outro mais pequeno que regula a diferença entre a pressão máxima e a pressão mínima (a seguir denominado, parafuso "dp"). Girando à direita ou à esquerda estes

parafusos podemos fixar a intensidade de actuação, sempre dentro dos limites correspondentes a cada pressostato em particular.

A seguinte figura mostra uns pressostatos típicos:



Para fixar as pressões de actuação da bomba jockey, uma vez determinada a pressão máxima que pode dar esta bomba nesta instalação, deverão seguir os seguintes passos:

**a)** Abrindo a válvula do circuito de provas (ou a válvula da rede geral de protecção contra incêndios), façam descer totalmente a pressão no colector, o que fará que os pressostatos se rearmem qualquer que seja sua regulação anterior, e fechem esta válvula.

**b)** No pressostato da bomba jockey, girem o parafuso "P" na direcção do aumento de pressão (marcado +) até seu limite superior, e depois girem o parafuso "dp" no sentido de aumentar esta diferença de pressões (marcado +), também até seu limite superior.

c) Ponham o selector da bomba jockey em posição “manual” (MAN), até que se alcance a pressão máxima que possa dar a bomba, e voltem a posicionar o selector em posição “0”.

d) Abrindo levemente a válvula do circuito de provas da instalação, façam baixar a pressão do colector até à pressão que desejem que se mantenha na rede, e fechem a válvula.

Consultem a documentação do projeto da instalação a este respeito, já que podem existir elementos da rede de protecção contra incêndios que limitem a selecção desta pressão. Só se não estiver indicado expressamente, o mais normal é fixar esta pressão em 0,5 bar por debaixo da pressão máxima que seja capaz de dar a bomba jockey.

e) No pressostato da bomba jockey, girem lentamente o parafuso “P” com direcção a diminuir esta pressão, até que ouçam um leve “click” metálico, produzido pelo fechamento dos contatos (ou de sua abertura, dependendo do tipo de pressostato). Neste momento fica fixada a pressão de detenção automática da bomba jockey.

f) Abrido outra vez a válvula do circuito de provas, façam abaixar a pressão até que se alcance a pressão de arranque desejada da bomba jockey, e fechem a válvula. O mais normal é que esta pressão esteja 1,0 ó 1,5 bar por debaixo da pressão de detenção automática.

g) No pressostato da bomba jockey, girem lentamente o parafuso “dp” com direcção a diminuir esta diferença de pressões até ouvir outra vez um leve “click” metálico. Neste momento fica fixada a pressão de arranque automático da bomba jockey.

Para comprovar o correcto funcionamento da bomba jockey, coloquem o selector desta bomba em posição “automático” (AUT), deixando o resto em posição “0”. Abram levemente a válvula do circuito de provas e poderão comprovar as pressões de arranque e detenção automática desta bomba. Uma vez terminada esta prova, fechem a válvula e coloquem todos os selectores das bombas em posição “0”.

## 7.6.- Regulação do pressostato bomba principal

A pressão de arranque da bomba principal é normalmente 1,0 ou 1,5 bar inferior à pressão

de arranque da bomba jockey, excepto se estiver especificado outro valor no projeto. Para regular esta pressão, procedam de acordo a descrição:

a) No pressostato da bomba principal, girem o parafuso “P” com direcção a diminuir esta pressão (marcado -) até seu limite inferior, e depois girem o parafuso “dp” com direcção a diminuir esta diferença de pressões (marcado -) também até seu limite inferior.

b) Abrindo levemente a válvula do circuito de provas, consigam no colector de impulsão do equipamento a pressão desejada de arranque da bomba principal. Se a pressão cai muito, utilize a bomba jockey, fazendo-a funcionar em modo “manual” (MAN) para recuperar a pressão e voltando a deixá-la em posição “0”. Fechem a válvula.

c) No pressostato da bomba principal, girem levemente o parafuso “P” com direcção a aumentar a pressão, até que ouçam um leve “click” metálico. Neste momento fica fixada a pressão de arranque automático da bomba principal.

Em alguns equipamentos, e por razões de segurança, este pressostato é duplo, pelo que esta operação deverá ser feita sobre os dois pressostatatos ao mesmo tempo. Lembre-se que a detenção desta bomba não é automática, pelo que não necessitam mais operações sobre estes pressostatatos.

## 7.7.- Regulação do pressostato bomba de reserva

A pressão de arranque da bomba de reserva, caso houver, normalmente é 1,0 ou 1,5 bar menor à pressão de arranque da bomba principal, exceto que esteja especificado outro valor no projeto. A regulação desta pressão é feita de maneira similar à da bomba principal:

a) No pressostato da bomba de reserva, girem o parafuso “P” com direcção a diminuir esta pressão (marcado -) até seu limite inferior, e logo girem o parafuso “dp” com direcção a diminuir esta diferença de pressões (marcado -) também até seu limite inferior.

**b)** Abrindo levemente a válvula do circuito de provas, consigam no colectador de impulsão do equipamento a pressão desejada de arranque da bomba de reserva, do mesmo modo que fez na bomba principal, e fechem a válvula.

**c)** No pressostato da bomba de reserva, giren lentamente o parafuso “P” com direção a aumentar esta pressão, até que ouçam um leve “click” metálico. Neste momento fica fixada a pressão de arranque automático da bomba de reserva.

Da mesma forma que no caso da bomba principal, em alguns equipamentos, e por razões de segurança, este pressostato é duplo, pelo que esta operação deverá ser feita sobre os dois pressostatos ao mesmo tempo. Lembre-se que a detenção desta bomba não é automática, pelo que não necessitam mais operações sobre estes pressostatos.

### 7.8.- Operação no modo automático

Uma vez feitas todas as operações anteriores, o equipamento pode ser posto em modo automático:

**a)** Comproven que a válvula do circuito de provas e a que conecta o equipamento com a rede geral de protecção contra incêndios estão fechadas.

**b)** Coloquem o selector da bomba jockey em modo “automático” (AUT). Esperem até que a bomba jockey se detenha por si só, uma vez que se alcance a pressão de detenção desta bomba.

**c)** Coloquem os selectores do resto das bombas em modo “automático” (AUT), nenhuma delas deve por-se em funcionamento.

**d)** Se o equipamento incorpora motor diesel, pressione no quadro eléctrico correspondente o botão de “rearme”. Isto servirá para que o equipamento volte a revisar os alarmes; se aparecer alguma, pressione o botão de “detenção sirene” e comprove o defeito.

**e)** Antes de abrir a válvula da rede geral de protecção contra incêndios, comprove se a rede está pressurizada. Se não for assim, actúe de acordo ao seguinte ponto.

### 7.9.- Pressurização da rede

Se a rede de protecção contra incêndios não está pressurizada, pode ser feito com o equipamento. Isto se fará com a bomba jockey, nunca com a bomba principal, com o objetivo de prevenir custosas avarias pelo “golpe de ariete”.

**a)** Comprove que todos os elementos de protecção que compõe a rede (mangueiras, hidrantes, etc.) estão fechados. Esta comprovação é muito importante, já que uma mangueira aberta poderia ser causa de um acidente.

**b)** Com os selectores da bomba principal e a bomba de reserva em posição “0”, e com o selector da bomba jockey em modo “automático” (AUT), abram levemente a válvula que conecta o equipamento com a rede de distribuição. Esperem a que a bomba jockey se detenha por si só, e abram depois completamente esta válvula. Não intentem acelerar o enchido utilizando a bomba principal, o caudal que da essa bomba pode provocar oscilações de bombeio na rede e originar custosas avarias.

Se a bomba jockey não parar, ou se arranca e pára continuamente, é sem dúvida devido a fugas importantes na rede. Fechem a válvula da rede e revisem a instalação.

**c)** Uma vez pressurizada a rede, coloquem todos os selectores em posição “automático” (AUT). Neste momento o equipamento está na sua posição normal, em estado de vigilância, e se porá em funcionamento quando for requerido. Realizem provas periodicamente e façam uma manutenção correcta, e o equipamento funcionará com o melhor rendimento.

### 8.- VERIFICAÇÕES PERIÓDICAS

É conveniente programar uma prova geral periodicamente, ao menos uma vez ao mês, para garantir um funcionamento correcto quando houver uma emergência. A prova consiste basicamente em simular uma queda de pressão na rede geral, utilizando o circuito de provas, e verificar que o equipamento responde satisfatoriamente. Se sua instalação não dispõe de circuito de provas, possivelmente possam utilizar uma ou mais mangueiras para fazer uma simulação.

Em alguns momentos durante a prova do equipamento podem soar sirenes no quadro. É normal que isto ocorra, por isso não se asustem, pressionem o botão de “detenção sirene”, e procedam segundo indicado.

Para fazer uma prova completa do equipamento sigam os seguintes passos:

### 8.1.- Operações prévias

a) Comprovem que os selectores do quadro estão todos em posição “automático” (AUT), e se seu equipamento incorpora motor diesel, pressionem o botão de “rearme”.

b) Revisem os pilotos de operação do quadro. Todos devem estar em verde ou em amarelo, um piloto em vermelho indica algum tipo de alarme. O texto do panel do quadro indica que tipo de defeito houve; revise-o e corrijam-o.

c) Pressionem o botão de “prova de lâmparas”. Todos os pilotos se encenderão enquanto o botão estiver pressionado; se algum deles não o fizer, é necessário modificar o piloto antes de continuar com a prova.

d) Fechem a válvula da rede de protecção contra incêndios.

### 8.2.- Bomba jockey

a) Abram lentamente a válvula do circuito de provas para fazer descer a pressão, até que a bomba jockey se puser em funcionamento automaticamente. Fechem a válvula, comprovando que a bomba se detenha.

### 8.3.- Bomba principal

a) Abram de novo lentamente a válvula, e continuem abrindo até que a bomba principal se ponha em funcionamento automaticamente à pressão que tiver estabelecida. Dependendo da norma à que corresponde seu equipamento, neste momento pode soar um alarme, que indica que a bomba está funcionando; pressionem o botão de “detenção sirene” e continuem com a prova.

b) Deixem funcionar a bomba uns minutos. Depois fechem a válvula, e verifiquem que há fluxo de água através do cano de saída da válvula de segurança.

c) Para deter a bomba principal, coloquem o selector da bomba em posição “0” e pressionem o botão de “detenção”. Soará o alarme de “selector não automático”, pressionem o botão de “detenção sirene” e comprovem que o alarme não é devido a alguma outra causa.

d) Abram a válvula do circuito de provas para fazer que a bomba jockey comece a funcionar automaticamente, e depois fechem a válvula para que esta bomba recupere a pressão normal no colecter.

### 8.4.- Bomba de reserva

Se seu equipamento incorpora uma ou mais bombas de reserva, podem testar o funcionamento de cada uma delas da seguinte forma:

a) Coloquem os selectores da bomba jockey e a bomba principal em posição “0” para anulá-las. Soará o alarme de “selector não automático”, pressionem o botão de “detenção sirene” e continuem. Se estas bombas estiverem comandadas por um quadro eléctrico independente do da bomba de reserva, podem também desligá-lo da tensão eléctrica.

b) Abram de novo lentamente a válvula para diminuir a pressão do colecter, e continuem abrindo até que a bomba de reserva se puser em funcionamento automaticamente à pressão que tiver estabelecida. Dependendo da norma à que corresponde seu equipamento, neste momento pode soar um alarme, que indica que a bomba começou a funcionar; pressionem o botão de “detenção sirene” e continuem com a prova.

c) Da mesma forma que a bomba principal, deixem funcionar a bomba uns minutos e comprovem que tanto a bomba como o motor comportam-se com normalidade. Depois fechem a válvula, e verifiquem que há fluxo de água através da condução de saída da válvula de segurança.

d) Para deter a bomba de reserva, coloquem o selector da bomba em posição “0” e pressionem

o botão de “detenção”. Sorá o alarme de “selector não automático”, pressionem o botão de “detenção sirene” e comprovem que o alarme não é por alguma outra causa.

e) Coloquem o selector da bomba jockey em “automático” (AUT). Abram a válvula do circuito de provas para fazer que a bomba jockey funcione automaticamente, e logo fechem a válvula para que essa bomba recupere a pressão normal no colecter.

### 8.5.- Operações finais

Uma vez comprovado o correcto funcionamento de todas as bombas, o equipamento deve deixar-se de novo em modo automático:

a) Ponham o resto dos selectores do quadro em posição “automático” (AUT) e, se o seu equipamento incorpora motor diesel, pressionem o botão de “rearme”. Revisem os pilotos de operação do quadro. Todos devem estar em verde ou em amarelo, um piloto em vermelho indica algum tipo de alarme. O texto de panel do quadro indica que tipo de defeito se há produzido; reveja-o e corrija o defeito.

b) Abram a válvula da rede de protecção contra incêndios.

### 9.- MANUTENÇÃO

Recomendamos que tenham um registro das provas periódicas do equipamento, onde se façam constar dados tais como o consumo das bombas, os níveis de óleo, o estado das baterias, etc.; e além disso o número de arranques da bomba jockey (conta-impulsos). Isto vai servir para conhecer também o estado da rede de incêndios, já que um aumento substancial do número de arranques indica que as fugas da rede estão progressivamente aumentando. O grupo contra incêndios como conjunto não requer mais manutenção preventiva do que as provas periódicas; quanto aos seus componentes, deverão verificar os manuais correspondentes.

No caso de perceber alguma anomalia, comprovem se corresponde a alguma das abaixo referidas, onde poderá obter um breve guia para determinar as possíveis causas:

#### O equipamento não responde:

- Bóia de nível mínimo avariada.
- Não há água no depósito de aspiração.

#### O equipamento põe-se em funcionamento somente:

- Nível do depósito de afogado muito baixo.
- Regulação dos pressostatos modificada.
- Pressostatos avariados.

#### O motor diesel não arranca:

- Baterias descarregadas.
- Tubo de combustível obstruído.
- Tubo de escape obstruído.

#### Caudal ou pressão insuficientes ou inestáveis:

- Válvula de aspiração parcialmente fechada.
- Válvula de impulsão parcialmente fechada.
- Bolsas de ar na aspiração.
- Bomba mal acelerada.
- O caudal ou pressão requeridos são muito elevados.
- Velocidade de giro incorrecta.
- Voltagem incorrecta.

#### Vibrações, barulhos anormais:

- Válvula de aspiração parcialmente fechada.
- Válvula de impulsão parcialmente fechada.
- Bolsas de ar na aspiração.
- Bomba mal acelerada.
- Bombas desalinhas.
- Bancada mal agarrada.
- Rolamentos danificados.

#### Aquecimento excessivo dos motores:

- Caudal muito elevado.
- Má ligação do motor.
- Voltagem incorrecta.

Verifique também as guias correspondentes às bombas e aos motores. No caso de dúvida, dirijam-se a algum de nossos serviços de assistência técnica autorizados.

## 10.- REPARAÇÃO E GARANTIA

Encomendem as reparações do equipamento comprado à nossa empresa ou a algum de nossos serviços de assistência técnica autorizados. A EBARA garante reparações gratuitas nas condições que especificamos a seguir:

a) O período de garantia do equipamento é de um (1) ano a partir da data de entrega.

b) Durante o período de garantia, se o equipamento está avariado por questões de concepção ou montagem defeituosa, por parte da nossa empresa, apesar de sua correcta utilização, será concertado gratuitamente. Neste caso acarretaremos com os gastos de reparação ou reposição das peças reconhecidas como defeituosas na nossa fábrica, mas não aceitaremos outros gastos, encargos ou penalidades.

c) As reparações de avarias produzidas depois de vencido o período de garantia não serão gratuitas, bem como as ocasionadas por uma utilização ou manutenção incorrectos, as produzidas por força maior ou desastres naturais, as obtidas por utilizar peças ou acessórios não especificados pela nossa empresa, nem as provocadas por concertos ou transformações realizadas por pessoas ou empresas não autorizadas pela EBARA.

d) Não garantimos gastos nem outros danos causados por avarias produzidas durante a utilização do produto.

Se notarem anomalias na utilização do equipamento, detenham seu funcionamento quanto antes e comprovem se não corresponde a uma avaria (consultem o ítem 9, Manutenção). Se for assim, avise-nos rapidamente, indicando os dados registrados nas placas de características e a anomalia identificada.

Igualmente, não duvidem em telefonarnos se há dúvidas sobre o equipamento comprado.

## 11.- RESUMO

Resumindo, repetimos aqui as instruções básicas para ter em conta no funcionamento deste grupo contra incêndios. Sugerimos que sejam colocadas em lugar visível perto da localização do equipamento, adaptando-as a sua instalação se for preciso.

## INSTRUÇÕES BÁSICAS

### Selectores

Todos os selectores de mando das bombas deverão estar em posição "automático" (AUT). Em outra posição, soará o alarme e se encenderá o piloto de alarme de "selector não automático".

### Válvulas de corte

Todas as válvulas, exceto a do circuito de provas, deverão estar normalmente abertas. Só poderão ser fechadas no caso de avaria ou para a realização de provas.

### Funcionamento

	Arranque	Paragem
Bomba jockey:	Automático	Automática
Bomba eléctrica:	Automático	Manual
Bomba diesel:	Automático	Manual

No caso de por em funcionamento uma das bombas principais, será necessário que alguém se dirija à sala de bombas e proceder a detenção manual das mesmas.

### Paragem manual das bombas

#### *Bomba principal eléctrica:*

Colocar o selector em posição "0" e accionar o pulsador de "detenção". Se o motor não se detiver, accionar o pulsador de "detenção de emergência", ou senão desligar a tensão eléctrica.

#### *Bomba principal diesel:*

Colocar o selector em posição "0" e accionar o pulsador de "detenção". Se o motor não se detiver, accionar o pulsador de "detenção de emergência", ou senão fechar a chave de passagem do combustível do depósito de gasoleo.

### Arranque manual das bombas

#### *Bomba principal eléctrica:*

Colocar o selector em posição "manual" (MAN) e accionar o pulsador de "arranque".

#### *Bomba principal diesel:*

Colocar o selector em posição "manual" (MAN) e accionar o pulsador de "arranque". Existe também um pequeno quadro de arranque de emergência, localizado junto ao motor diesel, que permite realizar o arranque manual diretamente com as baterias.

**Declaración de conformidad**

**EBARA ESPAÑA BOMBAS, S.A.**, declara bajo su responsabilidad que sus productos cumplen con la Directiva CE Máquinas, Consejo 89/392 según lo modificado en la directiva CEE 91/368.

**Yhdenmukaisuusvakuutus**

Me, **EBARA ESPAÑA BOMBAS, S.A.**, vakuutamme omalla vastuullamme, että tuotteet ovat yhdenmukainen seuraavassa direktiivissä tai muissa laeissa olevien ehtojen kanssa: Konedirektiivi 89/392 muutoksin ja direktiivi EY 91/368.

**Declaration of conformity**

We, **EBARA ESPAÑA BOMBAS, S.A.**, declare under our own responsibility that our products comply with the Council Machines Directive 89/392 as modified by the EC Directive 91/368.

**Declaração de conformidade**

Nós, **EBARA ESPAÑA BOMBAS, S.A.**, declaramos sob a nossa responsabilidade que os produtos estão conformes a directriz Máquinas Conselho 89/392 como modificado pela Directriz CE 91/368.

**Konformitätserklärung**

Die Firma **EBARA ESPAÑA BOMBAS, S.A.**, erklärt unter ihrer vollen Verantwortlichkeit, daß die Produkte den Maschinen-Richtlinien 89/392, wie durch die Richtlinie CE 91/368 abgeändert, entsprechen.

**Försäkran om överensstämmelse**

Vi, **EBARA ESPAÑA BOMBAS, S.A.**, försäkrar under eget ansvar att produkterna är i överensstämmelse med villkoren i följande direktiv eller andra lagar: Maskindirektiv 89/392 med ändringar i direktiv EU 91/368.

**Overensstemmelseserklæring**

Vi, **EBARA ESPAÑA BOMBAS, S.A.**, forsikrer under eget ansvar at produkterne er i overensstemmelse med vilkårene i følgende direktiv eller andre love: Maskindirektiv 89/392 med ændringer i EU-direktiv CE 91/368.

**Verklaring van overeenstemming**

Wij, **EBARA ESPAÑA BOMBAS, S.A.**, Declareren, onder onze verantwoording, dat de producten komen overeen met de raad machine richtlijn 89/392 zoals gemodificeerd is door de richtlijn EG 91/368.

**Déclaration de conformité**

**EBARA ESPAÑA BOMBAS, S.A.**, déclare sous sa responsabilité que les produits sont conformes à la Directive Machine Conseil 89/392 modifiée par la Directive CE 91/368.

**Dichiarazione di conformità**

Noi, **EBARA ESPAÑA BOMBAS, S.A.**, dichiariamo sotto la Ns. sola responsabilità che nostri prodotti sono in conformità alle direttive macchine 89/392 come modificata dalla direttiva CEE 91/368.

  
ANGEL DÍAZ  
Director General  
Marzo 2006



## **EBARA**

### **Direcção Geral / Fábrica**

Polígono Ind. La Estación. C/ Cormoranes, 6-8  
28320 PINTO (Madrid) - Espanha  
Telf: 916 923 630  
Fax: 916 910 818 - 916 923 891  
<http://www.ebara.es>  
E-mail: [correo@ebara.es](mailto:correo@ebara.es)

### **EBARA em PORTUGAL**

#### **Delegação LISBOA**

Telf: +351 96 492 17 24  
E-mail: [portugal@ebara.pt](mailto:portugal@ebara.pt)  
Web: [www.ebara.pt](http://www.ebara.pt)

### **EBARA em ESPANHA**

#### **Delegação BARCELONA**

Pujades, 51. 4ª planta - Box 44  
08005 Barcelona  
Telf: 932 781 669- Fax: 932 782 784  
E-mail: [barcelona@ebara.es](mailto:barcelona@ebara.es)

#### **Sucursal BALEARES**

Telf.: 629 214 538  
E-mail: [baleares@ebara.es](mailto:baleares@ebara.es)

#### **Delegação BILBAU**

Polígono Industrial Kareaga-Goikoa  
C/ Junquera, 13 - Oficina 23  
48903 Barakaldo (Vizcaya)  
Telf: 944 354 978 - Fax: 944 850 070  
E-mail: [norte@ebara.es](mailto:norte@ebara.es)

#### **Delegação GALIZA**

Telf: 609 653 311  
E-mail: [galicia@ebara.es](mailto:galicia@ebara.es)

#### **Delegação MADRID**

Polígono Ind. La Estación  
C/ Cormoranes, 6-8  
28320 PINTO (Madrid)  
Telf: 916 923 630 - Fax: 916 910 818  
E-mail: [madrid@ebara.es](mailto:madrid@ebara.es)

#### **Delegação SEVILHA**

J. S. Elcano, 6B dup.  
41011 Sevilla  
Telf: 954 278 129 - Fax: 954 281 219  
E-mail: [sevilla@ebara.es](mailto:sevilla@ebara.es)

#### **Sucursal Málaga**

Telf.: 650 456 565  
E-mail: [malaga@ebara.es](mailto:malaga@ebara.es)

#### **Delegação VALÊNCIA**

Pol. El Oliveral. Fase III, Nave 11, Bloque B  
Ctra. N III, Salida 342  
46190 Ribarroja de Turia (Valencia)  
Telf: 961 668 061 - Fax: 961 668 177  
E-mail: [valencia@ebara.es](mailto:valencia@ebara.es)

#### **Delegação SARAGOÇA**

C/ Valdealgofía, 8.  
50014 Zaragoza  
Telf: 976 471 914 - Fax: 976 471 983  
E-mail: [zaragoza@ebara.es](mailto:zaragoza@ebara.es)