

**Painel Compacto de Partida Automática (PCPA)  
para conjuntos de combate à incêndio com  
motores diesel.**



## Aplicação

Para comando de conjunto moto-bomba diesel destinado à sistema de combate à incêndio.

## 1. Introdução

Você acaba de adquirir um equipamento projetado e fabricado com a mais avançada tecnologia. Pela sua construção simples e robusta, necessitará de pouca manutenção.

Objetivando proporcionar aos nossos clientes, satisfação plena com o equipamento, recomendamos que o mesmo seja montado conforme as instruções contidas nesse manual.

Esse manual tem objetivo oferecer ao usuário informações quanto à instalação, funcionamento e manuseio.

A instalação, manutenção e manuseio do equipamento deve ser feita por pessoal treinado e devidamente credenciado.

Este equipamento deve ser utilizado de acordo com as condições de serviço para as quais foi selecionado (potência, velocidade, tensão, freqüência, etc...)

Notas:

Esse manual, é orientativo, sendo que, para informações técnicas mais detalhadas verificar o esquema elétrico que acompanha o produto.

Para a correta manutenção do motor diesel, verificar o manual do fabricante que também acompanha o produto.



Ao abrir a porta do painel, atenção ao lidar com os componentes internos, pois eles estão potencialmente energizados e podem causar danos graves ao operador ou mesmo ao equipamento.

Toda vez que houver a necessidade de manutenção do equipamento, toda a alimentação deve ser desligada, rede local e baterias.

Todo equipamento elétrico deve ser devidamente aterrado para evitar risco de choque elétrico ao operador.



Por se tratar de um equipamento de segurança, é recomendado que a casa de bombas seja monitorada ou supervisionada 24 h por dia, sinais remotos de alarme visuais e auditivos (tanto para defeito como para indicar que o equipamento entrou em funcionamento) devem ser instalados em locais apropriados e sujeitos à acompanhamento constante.

Toda vez que o equipamento partir, uma pessoa deve ser enviada ao local para saber qual o motivo de partida da bomba e precaver algum problema maior.

### 1.1 Identificação

O sistema de combate à incêndio é identificado através de duas plaquetas de identificação localizadas no painel principal onde estão gravados o número da OP, o tipo de motor e bomba.

O número da OP irá ajudá-lo nas consultas sobre o produto ou nas encomendas de peças sobressalentes.

CARACTERISTICAS TECNICAS
EQUIPAMENTOS:
BOMBA _____
MOTOR DIESEL _____
_____ ; _____ RPM
BATERIAS: ___A/H; ___ Vcc
TENSAO DE ALIMENTACAO:

<b>KSB BOMBAS HIDRAULICAS S.A.</b>
O.P. _____
CLIENTE: _____
SERVICO: _____

## 2. Descrição do Conjunto

### 2.1 Geral

Os componentes de controle, automação e instrumentos estão centralizados em um único quadro de comando e controle (Painel Principal) instalado no "Skid" do conjunto Diesel.

Painel projetado e fabricado para instalação em ambiente interno, coberto e protegido.

O quadro é fechado com grau de proteção IP54, sendo a parte frontal provida de porta com fecho e dobradiças, permitindo fácil acesso para instalação e manutenção dos componentes.

**Obs.:** O frontal exposto do Controlador Programável (CP) possui grau de proteção IP30.

A fiação é executada com condutores de cobre com isolamento termoplástica na cor cinza, classe 600 V, 70°C não estanhados, sem emendas, com bitola mínima 1,5 mm<sup>2</sup>, acondicionada em calhas de material plástico com tampa, de modo a tornar mínima a fiação exposta.

Os condutores expostos são amarrados em grupos compactados, devidamente fixados e sustentados.

Todas as ligações são feitas a blocos terminais, ou a terminais dos componentes, sendo que não mais de dois condutores são conectados a um mesmo terminal.

Todos os condutores são identificados por anilhas, com numeração correspondentes aos diagramas.

As pontas dos condutores são providas de terminais sem solda. A fiação de saída é levada a uma régua de bornes terminais devidamente dimensionados e numerados conforme diagramas.

Os relés, chaves, instrumentos e outros dispositivos são simétrica e esteticamente agrupados.

Todos os dispositivos montados no interior do painel são completamente acessíveis frontalmente, para fins de manutenção e ajuste.

Os componentes da porta do painel serão identificados através de um quadro sinótico, conveniente posicionado junto dos componentes.

Para o conjunto Diesel está previsto alternador, um conjunto de bateria(s) e um carregador de bateria isolado por diodo e em paralelo com o alternador, alimentando também os painéis. (vide esquema elétrico).

### 2.2 Instrumentos

- Amperímetro (**A**) para medição da corrente fornecida ao banco de bateria(s) através do carregador de bateria.
- Controlador programável (**CP**), que através dos elementos de comando aciona as cargas, seguindo lógica pré-estabelecida.
- Voltímetro (**V**) para medição da tensão nos terminais do carregador e banco de bateria(s).
- Tacômetro (**SI**) para indicação e monitoração de velocidade e horímetro.
- Termômetro(**TI**) para indicação de temperatura de água de arrefecimento.
- Manômetro (**PI**) para indicação da pressão de óleo lubrificante.

### 2.3 Seletoras e Botoeiras

- Chave Seletora Manual-Automático (**S**) (duas posições), manter sempre a chave na posição automático.
- Botão verde de Partida Manual (**B1**).
- Botão vermelho de Parada (**B2**).
- Botão verde para rearme de defeitos (**B3**). Quando ocorrer defeito o sistema memoriza. Depois de corrigido, deverá ser rearmado.
- Botão (preto) silenciar sirene (**B4**).

### 2.4 Componentes de Sinalizações

#### 2.4.1 Sinalização de Defeito

- Defeito na Bateria (**h2**).
- Baixa Pressão de Óleo Lubrificante (**h3**).
- Alta Temperatura de Água de Arrefecimento (**h4**).
- Falha na Partida (**h5**).
- Sobrevelocidade (**h6**).
- Falta de Alimentação no Carregador (**h1**).

## 2.4.2 Sinalização de Eventos

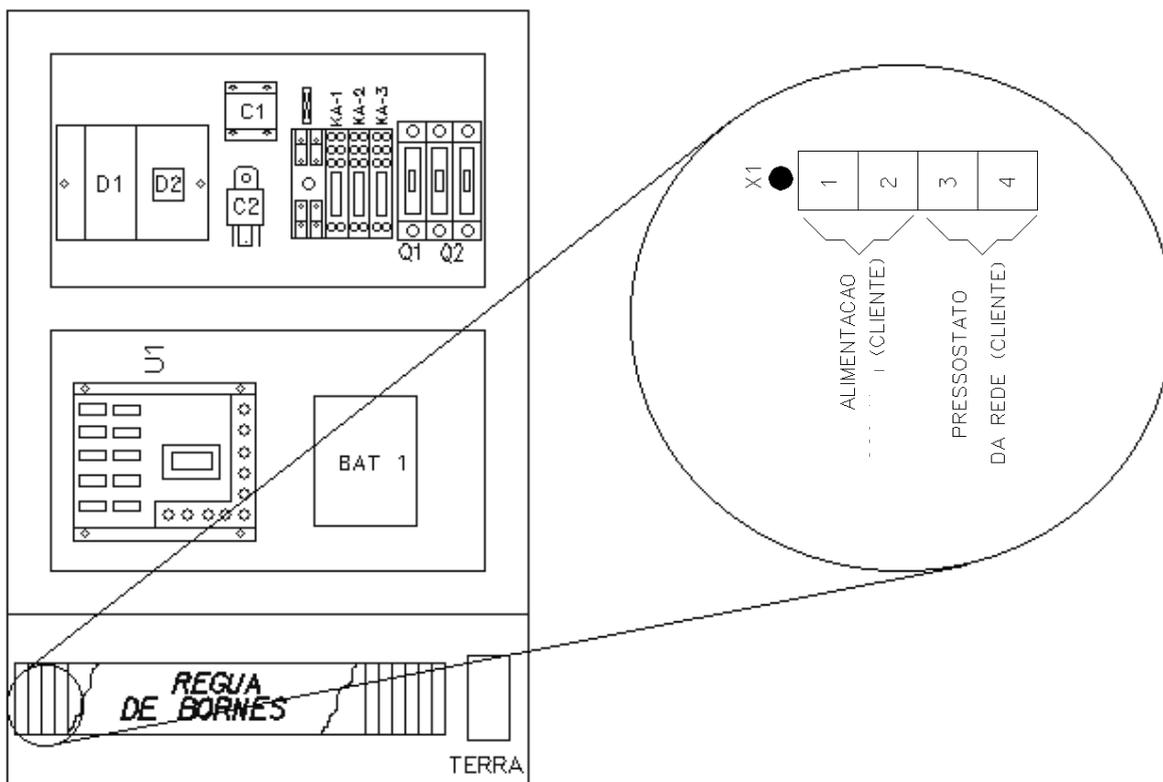
- Motor Ligado (no visor do CP).
- Rede Pressurizada (no visor do CP).
- Sinalização para alternador (**h7**) (enquanto este sinalizador estiver aceso o alternador não está fornecendo energia).
- Manual (no visor do CP).
- Automático (no visor do CP).

Notas:

- O pré-aquecimento é composto de resistor em serie com termostato e acionado pelo contator (**C1**) juntamente com o controlador programável (**CP**). Mantém o conjunto com temperatura em torno de 40°C, devidamente protegidos por disjuntores adequados.
- Controlador programável (**CP**). Através dos elementos de comando aciona as cargas, seguindo lógica pré-estabelecida.
- Reles (**R1 a R5**), para auxiliar indicação de defeitos e alguns eventos.
- Sirene Piezoelétrica (**AL**) . Alarme sonoro.
- Reles Vca (**KA-1**) para monitorar falta de tensão alternada nos carregadores de bateria.
- Bateria Auxiliar para Controlador programável (**BAT-2**).
- A alimentação do painel será feitas através de um banco de bateria(s) , supervisionado e alimentado por um carregador de Bateria (alimentado pela rede elétrica),e alternador, devidamente isolado por diodo e protegido por disjuntor adequado.

## 3. Procedimento para ligação do sistema

Para ligar o sistema



## 4. Funcionamento do conjunto

### 4.1 Tipos de partidas

#### 4.1.1 Partida Automática

Em funcionamento automático o conjunto será ativado através de impulsos enviados por contatos remotos normalmente fechado (NF), por ex: despressurização da rede ou como opção: Falha no Conjunto Moto-Bomba Elétrico. Serão efetuadas até seis tentativas de partida. Caso o motor entre em funcionamento este ciclo será interrompido imediatamente.

#### 4.1.2 Partida Manual

Acionar a seletora manual/automática no Painel Principal, mantendo com uma das mãos na posição manual e com a outra acionar o botão partida.

## 5. Resumo de defeitos

### 5.1 Rede Pressurizada

O CP informa, através de uma mensagem (“REDE PRESSURIZADA”) no seu visor que a rede de incêndio está pressurizada (normal), caso ocorra algum problema o pressostato envia a informação para o painel e o motor entra em funcionamento automaticamente.

### 5.2 Defeito na bateria

Se a tensão da bateria cair além do limite necessário para a partida do motor, o carregador de bateria informa a ocorrência, sendo acionado o sinal luminoso no painel.

*Nota:* Tome um cuidado especial na manutenção da(s) bateria(s), pois ela(s) é(são) de vital importância para o funcionamento do conjunto.

### 5.3 Baixa pressão de óleo lubrificante

Se o motor, durante o funcionamento, vier a apresentar problema na pressurização do óleo, um contato é acionado através do sensor de pressão de óleo do motor e o led é acionado acusando o defeito.

### 5.5 Alta temperatura de água de arrefecimento

Esse defeito é acusado pelo sensor de temperatura do motor, e pode ocorrer por uma falha no termostato

### 5.6 Sobrevelocidade

O monitoramento de velocidade do motor é feita por um monitor indutivo de velocidade instalado no eixo da bomba, sendo que o mesmo é monitorado pelo CP que atua quando ocorrer o problema, acionando a sinalização.

*Nota:* Se ocorrer defeito por sobrevelocidade, o sistema pára automaticamente, em qualquer outro defeito, o sistema continua funcionando, cabendo ao operador decidir pará-lo ou não.

### 5.7 Falta de alimentação no carregador

Qualquer problema relacionado à rede de alimentação, seja cabo rompido, falta de energia ou mesmo queda dos disjuntores, acusará esse defeito, pois os carregador não está mantendo a(s) bateria(s) carregada(s).

### 5.8 Motor ligado

Quando o motor entra em funcionamento, o CP envia uma mensagem (“MOTOR LIGADO”) no visor, é então, encerrada todas as tentativas de partida automática.

*Notas:*

- Quando ocorre um evento de alarme a sirene será acionada, caso o operador queira silenciá-la, basta apertar o botão *Silencia Sirene* no painel principal.
- Para apagar qualquer led de alarme o operador precisa primeiramente sanar o problema e em seguida apertar o botão *Reset*, pois o defeito fica memorizado pelo sistema.

17.01.2013

A3850.8.1P/1