



**Painel de partida automática conforme NFPA 20 para conjuntos de combate à incêndio com motores a diesel.**

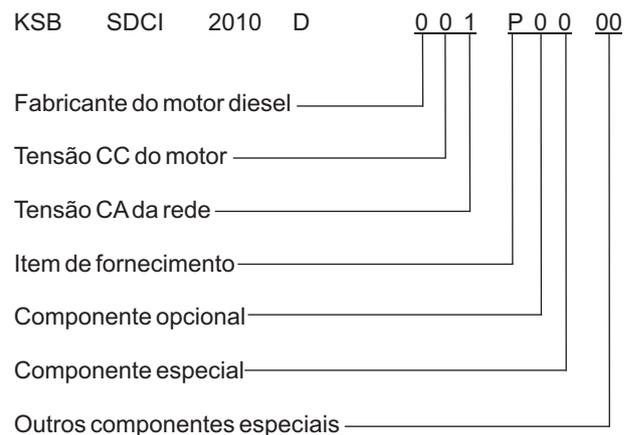
### 1. Aplicação

O painel SDCI - 2010 é indicado para comando de conjunto moto-bomba acionado por motor diesel, de abastecimento de água para sistemas de combate a incêndio, conforme a NFPA - 20.

### 2. Descrição geral

Compacto, de simples operação e com visualização de variáveis de status e alarme, através de sinalização luminosa e IHM. Permite o comando de sistemas de combate a incêndio, atuando e monitorando remotamente, através de contatos livres de tensão (contato seco).

### 3. Denominação (exemplo)



### 4. Dados de operação

Alimentação (Vca)	110, 120, 380 ou 440
Métodos de partida	Automático (remoto) e manual (local)
Alarmes	Indicação local e remota (resumo)
Temperatura ambiente	Até 40°C
Instalação	Abrigado (IP-54)

## 5. Introdução

Fornecemos à V. Sas., 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 e tranquilidade com o equipamento, recomendamos que o mesmo seja cuidado e montado conforme as instruções contidas neste manual de serviço.

O presente manual tem por finalidade informar ao usuário, quanto à construção e ao funcionamento, proporcionando um serviço de manutenção e manuseio adequado. Recomendamos que este manual de serviço seja entregue ao pessoal encarregado da manutenção. Este equipamento deve ser utilizado de acordo com as condições de serviço para as quais foi selecionado (vazão, altura manométrica total, rotação, tensão e frequência da rede elétrica e temperatura do líquido bombeado).

### Notas:

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

Para 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.

Todas as vezes que houver a necessidade de manutenção do equipamento, toda a alimentação, rede local e baterias deverão estar desligada.

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



Por se tratar de um equipamento de segurança, é necessário que a casa de bombas seja monitorada ou supervisionada 24 horas 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 deverá ser enviada ao local para saber qual o motivo da partida da bomba e precaver problemas maiores.

### 5.1 Identificação

O sistema de combate à incêndio é identificado através de três plaquetas de identificação localizadas no “painel principal” onde estão gravados o nº da OV, o tipo de motor e a bomba.

O nº da OV irá ajuda-lo nas consultas sobre os produtos ou nas encomendas de peças sobressalentes.

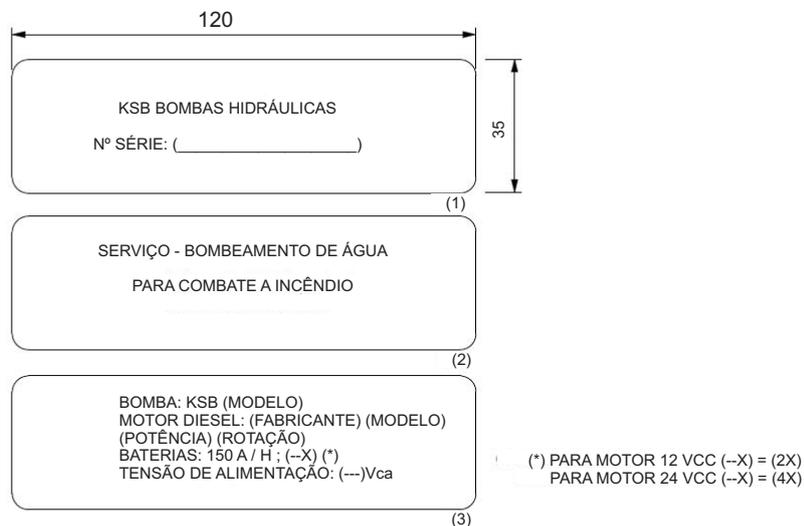


Figura 01 - Plaqueta de identificação.

## Índice

Denominação	Capítulo	Denominação	Capítulo
Aplicação	1	Painel principal - Detalhamento e funcionamento	8
Descrição geral	2	Painel local	9
Denominação	3	Outros acessório do SKID	10
Dados de operação	4	Operação do conjunto	11
Introdução	5	Anomalias de funcionamento, suas eventuais causas e soluções.	12
Descrição do conjunto	6		
Instalação	7	Motor diesel	13

## 6. Descrição do conjunto

Os componentes de controle e automação estão centralizados em dois painéis de comando e controle, para proteger e acionar o conjunto moto bomba.

a) "Painel principal" instalado fora do "SKID".

b) "Painel local" instalado no "SKID", usado para interligar os componentes instalados no motor ao "painel principal" e alojar os indicadores de rotação, temperatura de água e pressão de óleo.

Os painéis foram projetados para instalação em ambiente abrigado. São totalmente fechados, com a parte frontal provida de porta com fecho e dobradiça, permitindo fácil acesso para instalação e manutenção dos componentes.

A fiação é executada com condutores de cobre, com isolamento termoplástica, classe 750 V, 70°C não estanhados, contínuos e sem emendas, com bitola mínima dentro dos padrões estabelecidos pela ABNT, acondicionados 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 correspondente ao diagrama.

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 relês, chaves, instrumentos e outros dispositivos são simetricamente 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 quadro sinóptico devidamente fixado na porta, com dizeres conveniente, posicionado acima ou abaixo do componente identificado.

Para o conjunto diesel, está previsto alternador e dois circuitos independentes, com dois conjuntos e dois carregadores de bateria, isolados por diodos e em paralelo com o alternador, alimentando também os painéis (vide figura 07).

## 7. Instalação e interligação

Os quadros são fabricados conforme as normas NFPA (Nacional Fire Protection Association) nº20 - Capítulos 11 e 12 e ABNT NBR 5410.

Quando instalado, a parte inferior do painel principal (régua de bornes) não deverá ser menor de 305 mm (12 in) em relação ao nível do chão.

### 7.1 Terminais do painel principal

No "painel principal" está previsto quatro régua de terminais de interligação (ver esquema elétrico).

#### 7.1.1 Régua de bornes para terminais do motor

Conectores de interligação entre painel principal e painel local deverão ser interligados no campo pelo cliente após instalação do equipamento.

O painel principal é compatível com o anexo "C" da Approval Standard Controllers for Electric Motor Driven and Diesel Engine Driven Pumps Fire Pumps, seguindo a padronização internacional para interligação.

#### 7.1.2 Régua de bornes para terminais interligados a sala de controle (ver esquema elétrico pág. 05/09)

Conectores de interligação entre painel principal e sala de controle deverão ser interligados no campo pelo cliente após instalação do equipamento.

#### 7.1.3 Terminais para alimentação "CA"

Conectores para entrada da alimentação "CA" será fornecida nesta régua de bornes com saída para alimentação dos resistores do pré - aquecimento do motor. Em 440 V e 380 V e em 110 V ou 220 V quando solicitado. Deverá ser montada no campo pelo cliente após instalação do equipamento.

#### 7.1.4 Terminais de campo

Conectores de interligação entre painel principal e componentes, deverá ser montada no campo pelo cliente após instalação do equipamento.

#### 7.1.5 Terminais para opcionais

Quando solicitado saídas adicionais, será prevista uma quinta régua de bornes, exclusiva para opcionais.

## 7.2 Terminais "painel local"

### 7.2.1 Régua de bornes para terminais do motor (Ver esquema elétrico do painel local pág 05/08)

Conectores de interligação entre painel local e painel principal deverão ser montados no campo pelo cliente após instalação do equipamento.

### 7.2.2 Régua de bornes para terminais dos componentes do SKID do conjunto moto bomba

Conectores de interligação entre painel local e componentes instalados no SKID do motor são fornecidos pela KSB já interligado.

### 7.2.3 Terminais para opcionais

Quando solicitado saídas adicionais será fornecida uma terceira régua de bornes exclusiva para opcionais.

## 8. Painel principal - detalhamento e funcionamento

### 8.1 Invólucro

Estrutura do painel em forma de cofre (rígida) com um grau de proteção IP54 a prova de respingos. Se o equipamento estiver em local não coberto ou em ambientes especiais, o cliente deverá informar a KSB que especificará um invólucro adequado para estas condições.

### 8.2 Localização

Painéis deverão estar localizado o mais próximo possível do conjunto moto-bomba, dentro da área de visão, para um operador que se posicione ao lado do conjunto moto-bomba, possibilitando a leitura do display e sinalizadores no painel.

## 8.3 Sinalização luminosa

Fornecida com sinalizadores tipo LED 12/24Vcc, diâmetro de furação 16mm, nas cores:

- Vermelho para defeito.
- Verde para eventos.
- Amarelo para atenção / ou eventos.

Descrição da sinalização luminosa (alarme e eventos), tabela 01.

ITEM	EVENTO / ALARME	SINALEIRO	DESCRIÇÃO INDICA QUE:
1	Rede pressurizada	<b>h 09</b> cor amarelo	Rede hidráulica está pressurizada.
2	Energizado	<b>h 013</b> cor amarelo	O painel está energizado por uma fonte "CA" externa.
3	Modo automático / remoto	<b>h 01</b> cor verde	A seletora principal está em modo automático.
4	Defeito no carregador da bateria # 1	<b>h 02</b> cor vermelho	- Corrente acima de 13A. - Tensão acima de <b>15V (30V) ou abaixo de 10,5V (21,5V)</b> , com a bateria normal num período de 15s. - O carregador não fornece energia com o motor desligado.
5	Defeito no carregador da bateria # 2	<b>h 03</b> cor vermelho	- Corrente acima de 13A. - Tensão acima de <b>15V (30V) ou abaixo de 10,5V (21,5V)</b> , com a bateria normal num período de 15s. - O carregador não fornece energia com o motor desligado.
6	Defeito ou ausência da bateria # 1	<b>h 04</b> cor vermelho	- Bateria não carrega em 24 horas. - Tensão acima de <b>15V (30V) ou abaixo de 10,5V (21,5V)</b> , num período de 15s. - Ausência de bateria. - Tensão abaixo de 7,5V (15V) na partida.
7	Defeito ou ausência da bateria # 2	<b>h 05</b> cor vermelho	- Bateria não carrega em 24 horas. - Tensão acima de <b>15V (30V) ou abaixo de 10,5V (21,5V)</b> , num período de 15s. - Ausência de bateria. - Tensão abaixo de 7,5V (15V) na partida.
8	Alta temperatura da água de resfriamento	<b>h 12</b> cor vermelho	- O contato de alarme do termostato de alta temperatura atua, quando o motor diesel está em funcionamento, devido a uma temperatura anormal (alta) no líquido refrigerado.
9	Baixa pressão do óleo de lubrificação	<b>h 11</b> cor vermelho	- O contato de alarme do pressostato de baixa pressão do óleo atua, quando o motor diesel está em funcionamento, e foi detectado uma pressão de óleo (baixa) anormal. Na partida, o motor deve atingir a pressão normal de trabalho em no máximo 8 segundos.
10	Sobrevelocidade	<b>h 08</b> cor vermelho	- Indica que o contato de alarme de velocidade fechou e foi detectado uma rotação em torno de 10% a 20% maior que a rotação nominal do conjunto. O funcionamento do motor diesel é interrompido.
11	Falha na partida	<b>h 06</b> cor vermelho	-Indica que a sequência de seis tentativas de partida foi completada e o motor não entrou em funcionamento.
12	Baixo nível de combustível	<b>h 10</b> cor vermelho	-Indica que foi detectado um nível menor que 65% da capacidade do tanque, e o contato de alarme de baixo nível de combustível da chave de nível atuou.
13	Motor ligado	<b>h 07</b> cor verde	-Indica que foi detectado motor diesel em funcionamento.

Tabela 01- Sinalização luminosa (alarme e eventos)

Obs: Para os itens 4, 5, 6 e 7, os valores entre parênteses correspondem aos valores de tensão para os equipamentos fabricados para tensão de 24 Vcc.

## 8.4 Acionadores

### 8.4.1 Seletora "S1" (Seletora principal)

Função:	Seleciona modo de operação.
Automático/remoto	Posição automático (e teste quando acionado).
Desliga/rearme	Posição desligado. Rearma os alarmes e desliga a sirene sonora.
Manual	Posição manual.

### 8.4.2 Botões de acionamento

**Função:**

Botão "B1"	Aciona manualmente o motor pela bateria 1.
Botão "B2"	Aciona manualmente o motor pela bateria 2.
Botão "B3"	Desliga o motor somente em automático, quando a rede hidráulica estiver pressurizada.
Botão "B4"	Desliga a sirene para "baixo nível de combustível".
Botão "B5"	Teste da lâmpada.

### 8.4.3 Interface homem máquina (IHM)

Modelo: LOGO! TD DISPLAY / Fabricante: SIEMENS.  
(Quatro teclas de acionamento)

Tecla "F1"	Habilita e desabilita o modo "Teste" desde que a seletora "S" esteja na posição automático.
Tecla "F2"	Retorna à tela principal (que indica valores de tensão e corrente das respectivas baterias). Desabilita também o modo "Teste".
Tecla "F3"	Habilita e desabilita o temporizador semanal.
Tecla "F4"	Percorre as telas sempre a partir da tela principal permitindo visualizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Números de tentativas de partida quando o motor está sendo acionado.</li> <li>b) Mensagens de (dia da semana/hora/minuto) em que o motor é acionado e desligado pelo temporizador semanal.</li> <li>c) Se o teste está habilitado ou desabilitado.</li> <li>d) Se o temporizador semanal está habilitado ou desabilitado.</li> </ul>

**Nota 1:** Manter sempre a IHM na tela principal. A tela principal, indica os valores da corrente das baterias nº 1 e nº 2, onde:



CB1	Corrente da bateria 1
TB1	Tensão da bateria 1
CB2	Corrente da bateria 2
TB2	Tensão da bateria 2

**Nota 2:** Para utilizar as teclas, sempre acionar "F2" antes de qualquer outra.

## 8.5 Demais componentes do painel

### 8.5.1 Componentes de processamento

**Modelo:** MÓDULO LÓGICO LOGO 12/24VCC 6ED1 052--MD00-ABA6 S/DISPLAY COM UM MÓDULO DE EXPANSÃO Dm8 12/24R 6ED1 055-1MB00-0BA0.

Executa toda lógica do equipamento, auxiliado por cinco relês modelo: ME52050 para 12 Vcc ou Me 52000 para 24 Vcc.

### 8.5.2 Carregadores de bateria

Os carregadores de bateria são independentes e produzem 10 ampéres cada um em carga total. Todos os carregadores de bateria são totalmente eletrônicos e com proteção para curto-circuito tanto na entrada quanto na saída e sobretensão. Os carregadores de bateria incorporam um carregamento em três etapas para garantir tempo de carregamento mais rápido e ao mesmo tempo aumentar a vida útil das baterias. As três etapas são denominadas: modo de corrente constante, modo de tensão constante e modo de flutuação.

#### a) Modo corrente constante

No modo "corrente constante", uma corrente de 10 ampéres é suprida para a bateria até a tensão atingir a tensão de equalização (14,4 volts para uma bateria de 12 volts ou 28,8 volts para uma bateria de 24 volts) onde o LED verde piscará 1 vez por segundo.

Quando o carregador detecta este estado, ele passa para o modo "tensão constante".

O carregamento no modo "corrente constante" poderá levar até 24 horas dependendo da capacidade da bateria e até que nível estava descarregada.

#### b) Modo tensão constante

No modo "tensão constante", a tensão na bateria é mantida constante (14,4 volts para 12Vcc e 28,8 volts para 24Vcc) o LED verde permanece piscando rapidamente e a corrente para a bateria é reduzida até atingir aproximadamente valores entre 4 e 5 A ou duas horas de tensão constante.

#### c) Modo flutuação

A partir daí o carregador passa a operar com 13,2 volts para 12 Vcc e 26,4 volts para 24 Vcc até atingir 10,5 volts para 12Vcc ou 21,0 volts para 24Vcc, quando automaticamente, o sistema repetirá os estágios citados anteriormente.



**Nota: Desligamento do carregador**

O carregador deverá ser desligado através dos conectores "F1" (Bateria 1) ou "F2" (Bateria 2) ( ver esquema elétrico), **se caso não houver carga conectada à saída**, isto é não houver bateria conectada. O não cumprimento desta orientação pode prejudicar o carregador de bateria, além de provocar mensagens errôneas de defeito.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS				
Descrição	12Vcc / 220Vca	24Vcc / 220Vca	12Vcc / 110Vca	24Vcc / 220Vca
Modelo MCE	CHFB 12-10 K 220V	CHFB 24-10 K 220V	CHFB 12-10 K -110V	CHFB 24-10 K -110V
Tensão de saída	12Vcc	24Vcc	12Vcc	24Vcc
Limites para tensão de entrada	Em 220V (290V ~150V)		Em 110V (145V ~75V)	
Corrente	10A			
Potência consumida	144W	288W	144W	288W

Tabela 02 - Dados técnicos dos carregadores de bateria

### 8.5.3 Placa eletrônica conversora (U3)

A placa eletrônica é interligada de maneira que possa ler a tensão e corrente entre baterias e carregadores, e enviar estes valores na forma de sinal de 0 a 10Vcc para as entradas dos componentes de processamento.

Permite a leitura em tempo real de tensão e corrente dos dois conjuntos de carregadores de baterias (indicados na IHM), e monitorização do ciclo de carga de baterias, indicando defeitos de mau funcionamento tanto nos carregadores quanto nas baterias.

### 8.5.4 Placa estabilizadora de tensão (U4)

Tem como função manter a tensão constante tanto na entrada do componente de processamento como na entrada da placa conversora eletrônica para garantir o bom funcionamento de ambos.

### 8.6 Lista de peças

Ver esquema elétrico do painel principal.

### 8.5.5 Alarme sonoro (AL)

Sirene piezoelétrica em 12Vcc ou 24Vcc, é acionada em caso de defeito (exceto defeito no carregador 1 ou 2). Para desligá-la deve ser posicionado a seletora "S" na posição "0" voltando novamente a posição original, exceto para o defeito "baixo nível de combustível" que tem o botão "B5" específico para esta função.

### 8.5.6 Teste das lâmpadas

É feito acionando o botão "B4", que através de um conjunto de diodos acende todas as lâmpadas alimentada em CC.

### 8.5.7 Proteção

É feita para o circuito "CC" através de disjuntor monopolar de 10A e para circuito "CA" através de disjuntor monopolar ou bipolar de 10A.

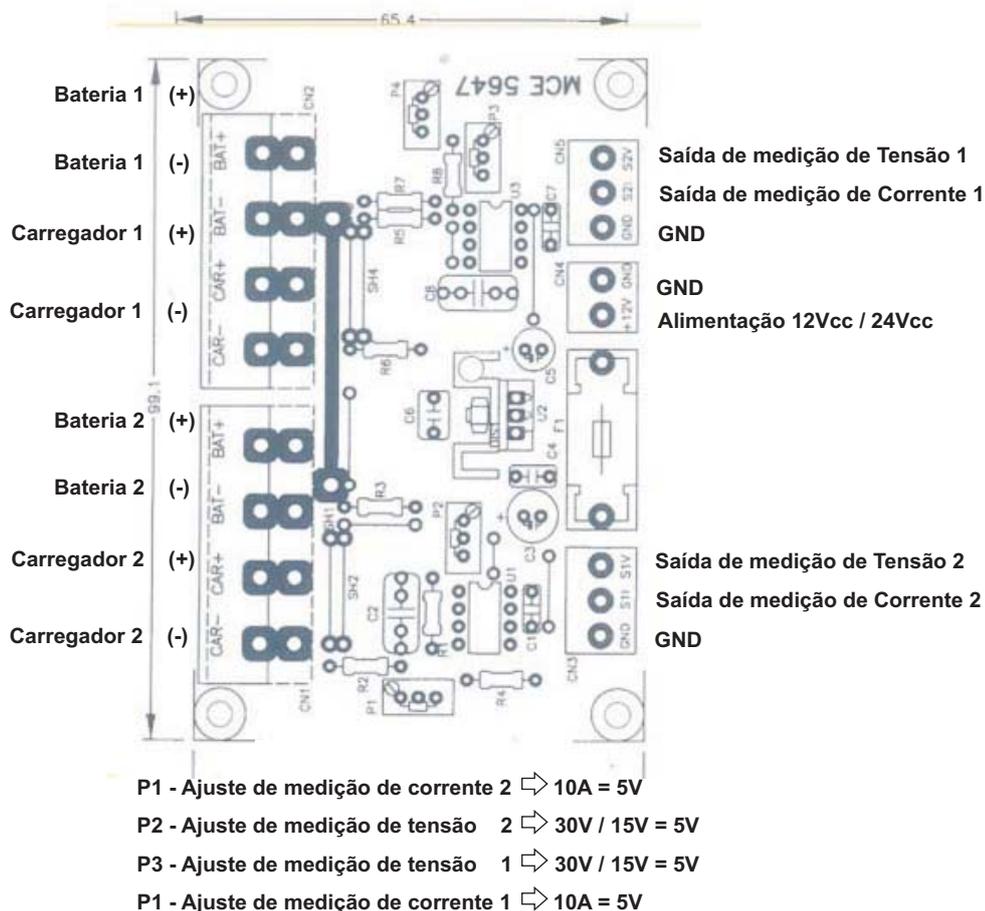


Figura 02 - Placa eletrônica conversora

8.7 Lay out do painel principal

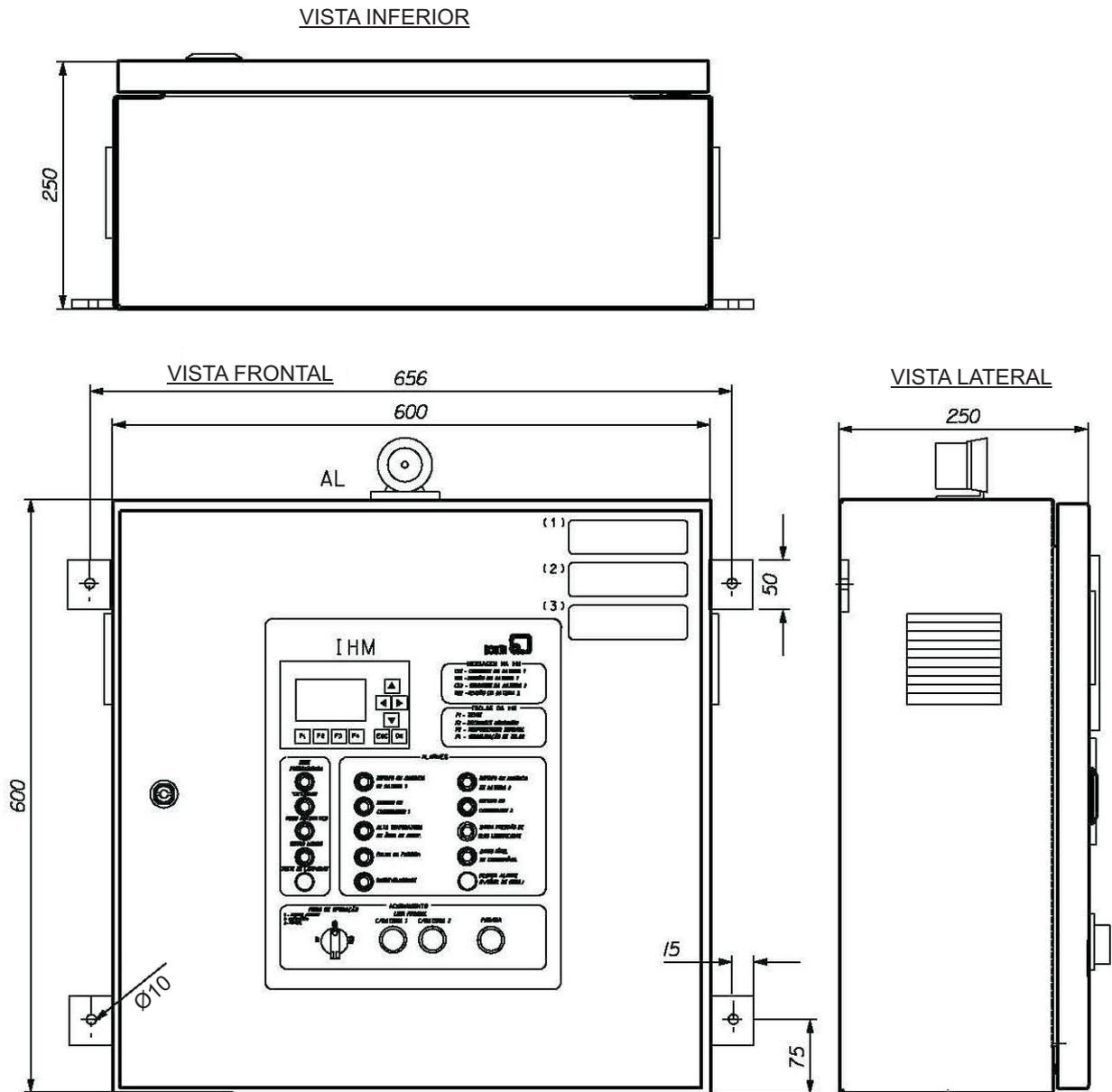


Figura 03 - Lay out do painel principal

## 8.8 Quadro sinóptico do painel principal

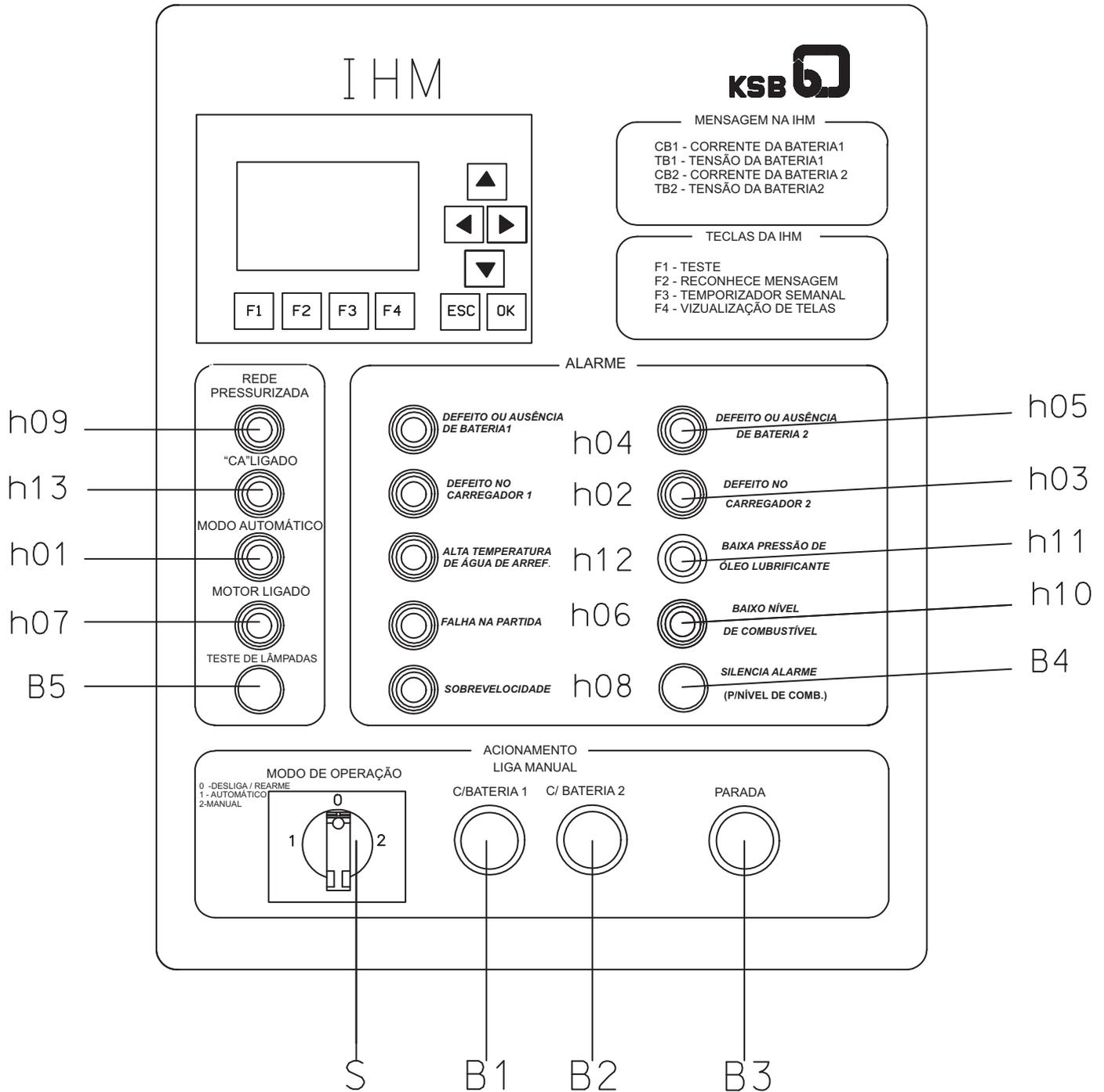


Figura 04 - Quadro sinóptico do painel principal

## 8.9 Esquema elétrico do painel principal

Ver esquema elétrico do painel principal.

## 9. Painel local

### 9.1 Invólucro

Estrutura do painel autosuportável (rígida) com um grau de proteção IP54, a prova de respingos. Se o equipamento estiver localizado em local não abrigado ou em ambientes especiais, o cliente deve informar a KSB que especificará um invólucro adequado para estas condições.

### 9.2 Localização

É localizado no SKID do conjunto moto-bomba, fixado em suporte e suas partes inferiores estão 305 mm (12 in) acima do nível do solo.

### 9.3 Sinalização luminosa

Através de um botão iluminado c/ LED 12/24Vcc, diâmetro de furação 16mm, e função de acionador (rearme de sobrevelocidade) e lâmpada de sinalização vermelha (sinaliza "alternador").

### 9.4 Acionadores

#### 9.4.1 Seletora "S1"(Seletora principal)

Função: Seleciona o modo de operação.

0-Desliga

1-Automático / Posição automático

2-Manual / Posição manual

3-Emergência / Atua diretamente na solenóide de parada, permitindo operar o motor sem o painel local.

#### 9.4.2 Botões de acionamento

Botão "B/h"

Botão iluminado c/LED 12/24Vcc diâmetro de furação 16 mm.

A lâmpada indica alternador fora de operação e o botão tem função de rearme de sobrevelocidade.

#### 9.4.3 Indicador de rotação e contador de horas trabalhadas

Tacômetro com horímetro para rotação de 0 - 3.600 rpm.

Alimentação 12Vcc ou 24Vcc e sinal pelo terminal "W" do alternador.

#### 9.4.4 Indicador de temperatura da água de refrigeração

Indicador de temperatura de 0 a 120°C.

A alimentação 12Vcc ou 24Vcc recebe sinal pelo sensor de temperatura fornecido pelo fabricante do motor.

#### 9.4.5 Indicador de pressão de óleo lubrificante

Indicador de pressão 0-10 kgf/cm.

Alimentação 12Vcc ou 24Vcc recebe sinal pelo sensor de pressão fornecido pelo fabricante do motor.

#### 9.4.6 Componente de processamento (U2)

MODELO: MÓDULO LÓGICO LOGO 12/24 Vcc 6ED1 052-MD00-0BA6

Tem função da chave de rotação, isto é detecta sobrevelocidade e desliga o motor de partida para quando "SI" está em automático e o motor entra em funcionamento.

Quando a tecla "◀" no frontal do logo é acionado, U2 executa teste de sobrevelocidade ( a 75% da velocidade nominal).

#### 9.4.7 Placa estabilizadora de tensão (U4)

Tem como função manter a tensão constante tanto na entrada do componente de processamento como na entrada da placa conversora eletrônica, para garantir o bom funcionamento de ambos.

#### 9.4.8 Proteção

É feito para circuito "CC" através de disjuntor monopolar de 10A.

#### 9.4.9 Lista de peças

Ver esquema elétrico do painel local.

## 9.5 Lay out do painel local e instalação no skid moto-bomba

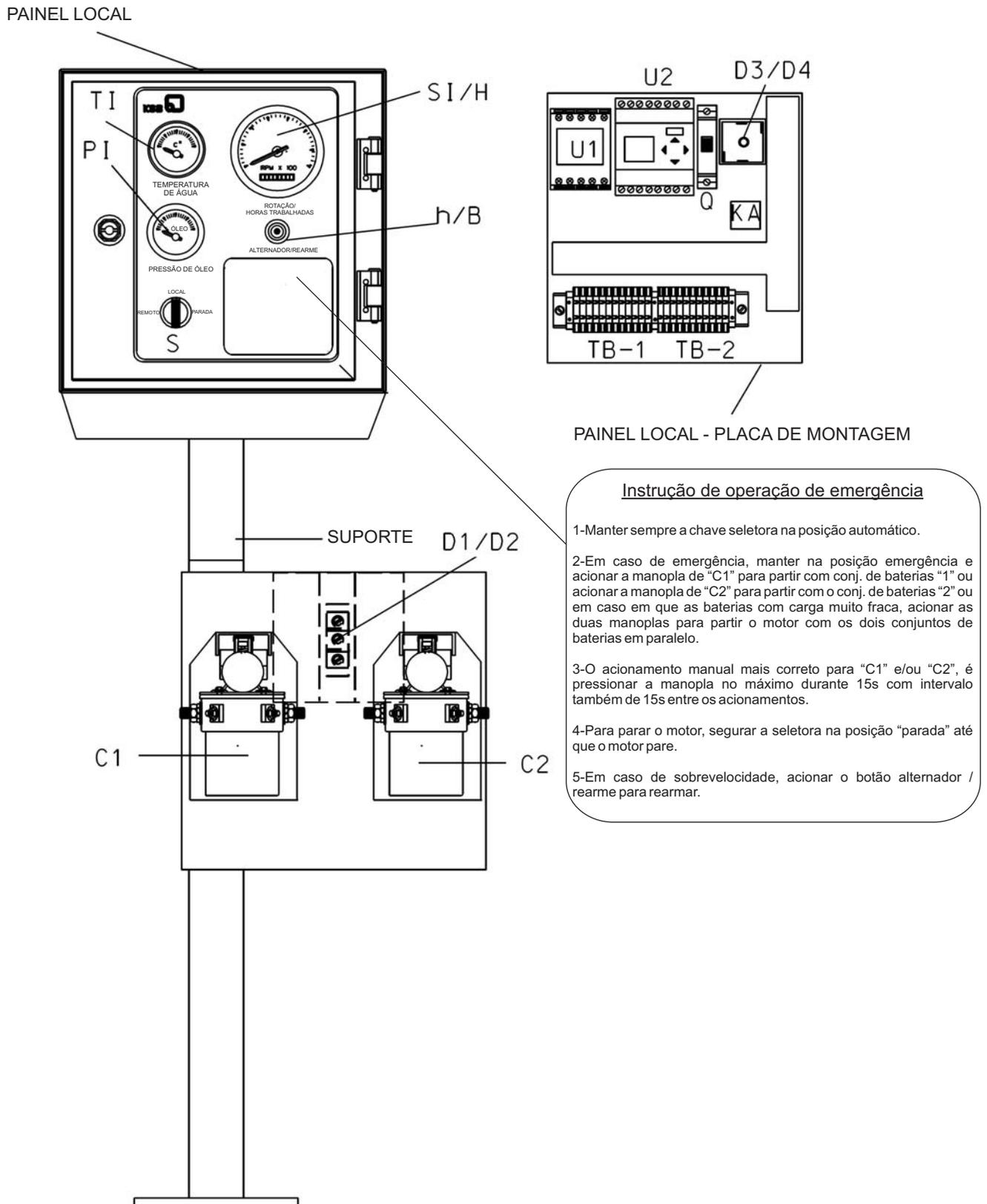


Figura 05 - Lay out painel local

## 9.6 Quadro sinóptico do painel local

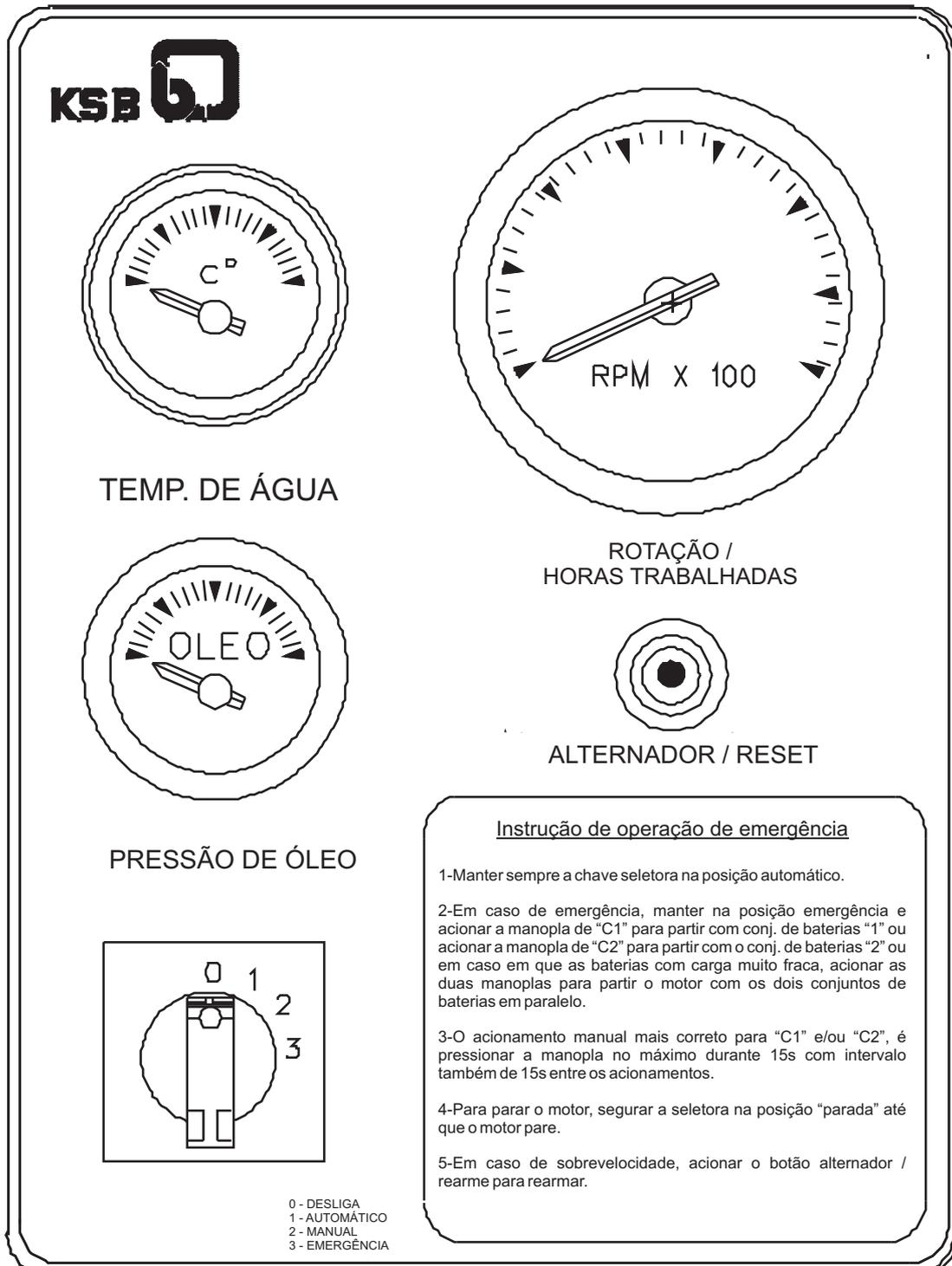


Figura 06 - Quadro sinóptico do painel local

## 9.7 Esquema elétrico

Ver esquema elétrico do painel local.

## 10 Outros acessórios no SKID

### 10.1 Módulo diodo e dissipador

Tem como função isolar as duas baterias para permitir a interligação destas com o alternador.

### 10.2 “Start cranking”

Permite comandar o acionamento tanto manualmente, através de sua manopla, quanto automaticamente através de sua bobina. É uma chave de acionamento, que através de seus contatos de potência interliga o motor de partida com baterias.

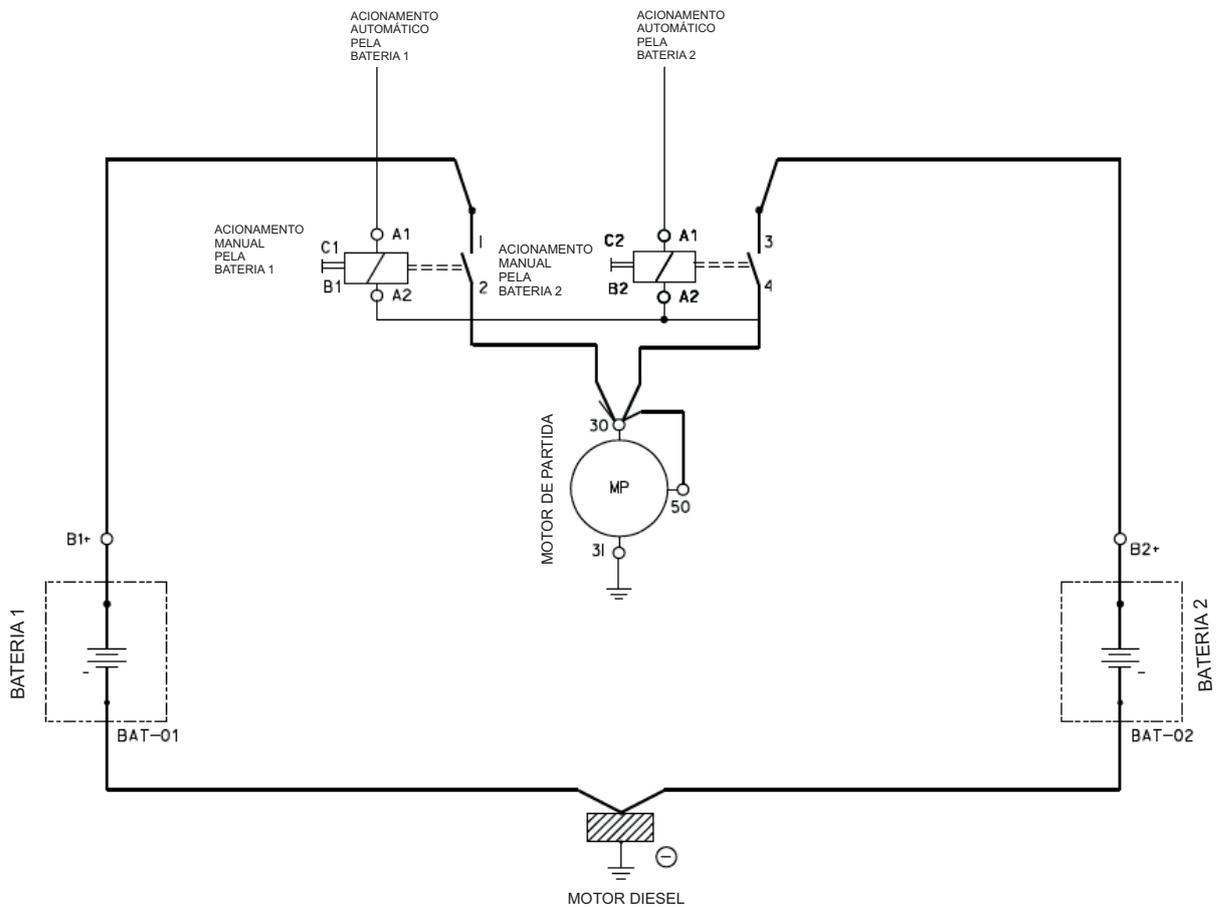


Figura 07 - Acionamento do motor de partida

## 10.3 Sensor indutivo

Sensor indutivo **SI** envia pulsos ao controlador programável (CP), e juntamente com este informa ao sistema, quando o motor está ligado ou em sobrevelocidade.

## 10.4 Demais sensores e monitores

Os monitores **TSH** (Termostato de máxima temperatura de água) e **PSL** (Baixa pressão do óleo) e os sensores para temperatura da água e pressão do óleo são originais conforme especificado pelo fabricante do motor.

## 11. Operação do conjunto

### 11.1 Tipos de partidas:

#### -Partida automática

Com a seletora principal "S" do painel principal na posição "automático", e a seletora "S1" do painel local também em automático, o conjunto será ativado através de impulsos do pressostato ou sensor de pressão (caso seja fornecido o modelo opcional com sensor de pressão) interligado à linha de pressão da rede hidráulica. Serão efetuadas seis tentativas alternadas de partida, e se o motor entrar em funcionamento, este ciclo será interrompido imediatamente. Também se esse ciclo for concluído, será interrompido e acionado a sirene e o alarme de "falha na partida"

#### -Partida manual

Selecionar a seletora principal do painel principal "S1" para a posição manual das seletora "S" do painel local, também na posição "automático" e acionar o botão partida "B1" ou "B2", conforme o conjunto de baterias que se deseja trabalhar. O operador também deverá acionar os dois botões simultaneamente, caso os conjuntos de baterias não tenham carga suficiente para acionar o motor de arranque sozinho.

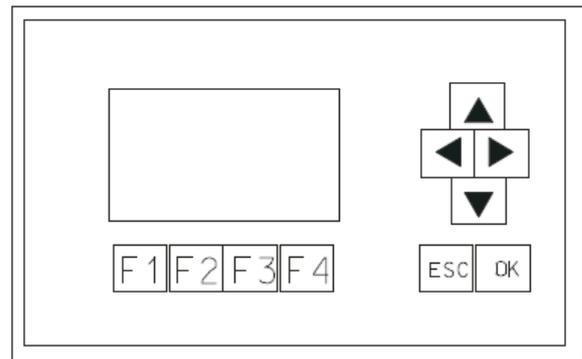
#### -Partida local

Posicionar a seletora "S" localizada no painel local na posição "manual", acionar a alavanca de acionamento de "C1" ou "C2" conforme o conjunto de baterias que se deseja trabalhar. O operador deverá acionar as duas alavancas simultaneamente, caso os conjuntos de baterias individualmente não tenha carga suficiente para acionar o motor e arranque sozinho.

#### -Partida semanal

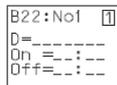
Posicionar a seletora principal "S" do painel principal na posição "automático", habilitar "temporizador semanal" através de "F3", e ajustar o horário de partida e parada para que a bomba seja acionada automaticamente. A definição do período de funcionamento é responsabilidade do cliente, no entanto ressaltamos que conforme NFPA 20, é recomendado que o motor opere pelo menos uma vez por semana por um período de no mínimo 30 minutos.

### Partida semanal - Procedimento de ajuste



Proceder conforme abaixo:

- Pressione a tecla **ESC** no frontal do (IHM - Siemens).
- Em seguida através da seta ▼ selecionar no display "Set Param" e pressionar.

- através da seta ▲ alcançar a tela  e pressionar.

- Ajustar dia da semana:

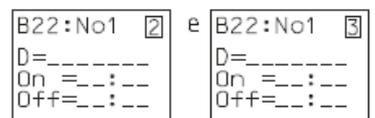
Na tela acima, através das setas ◀ ou ▶ posicionar o cursor sobre o campo de dia da semana D=\_\_\_\_\_ (cada traço representa a primeira letra dos dias da semana em inglês, começando por segunda-feira) e através das setas ▼ ou ▲ habilitar ou desabilitar os dias em que a bomba será acionada automaticamente, deixando letra para habilitação e traço para desabilitação.

- Ajustar o horário de parada e partida:

Continue avançando através das setas ◀ ou ▶ até alcançar os campos On = \_\_:\_\_ ou Off=\_\_:\_\_ e através das setas ▼ ou ▲ ajuste o horário de partida e parada, os dois primeiros dígitos indicam a hora (até 24 h) e os dois últimos indicam os minutos.

**IMPORTANTE: PARA DESABILITAR NÃO DEIXE SELECIONADO LETRA OU NUMERO E SIM TRAÇO " \_ ".**  
Informamos também que zero (00:00) significa zero horas.

- Para sair da programação, pressionar ESC duas vezes. Proceder da mesma maneira para as telas:



### Partida teste

Posicionar a seletora principal "S" do painel principal na posição "automático", habilitar "teste" através de "F1" e acionar o botão partida "B1" ou "B2", conforme o conjunto de baterias que se deseja trabalhar.

## 11.2 Tipos de parada

### 11.2.1 Pelo painel principal

#### Através da seletora principal “S”

Posicionar a seletora principal “S” do painel principal na posição “0”.

#### Através do botão de parada “B3”

Através do botão de parada “B3” na porta do painel, caso a seletora principal “S” esteja na posição automático “A” e a pressão da rede tenha se restabelecido.

### 11.2.2 Pelo painel local

Posicionar a seletora principal “Sl” do painel local na posição “parada”.

### 11.2.3 Por sobrevelocidade

Quando houver sobrevelocidade (rotação do motor atingir valores entre 10% e 20% acima da rotação nominal), o motor será desligado automaticamente. Neste caso, soará um alarme sonoro e será acionado um alarme luminoso. Para que o motor possa ser acionado novamente é necessário rearmar o sistema, posicionar a seletora principal “S” na posição central “0” e trazer novamente para a posição que se quer trabalhar.

Obs: O único alarme que desliga o motor é o alarme de sobrevelocidade, exceto para quando o modo “teste” estiver habilitado onde além de sobrevelocidade, o motor também será desligado por alta temperatura de água de resfriamento e baixa pressão de óleo.

## 12. Anomalias de funcionamento, suas eventuais causas e soluções.

01. Painel principal ou local não energiza.
  - Verificar se os cabos ligados nas réguas de bornes e sistema de alimentação (baterias e rede alternadas) estão adequadamente conectados.
  - Verificar se os disjuntores “Q1” e “Q2” (painel principal) ou “Q” (painel local) estão na posição “ligado”.
02. Lâmpadas no painel principal não acendem (use o botão teste de lâmpada para verificar).
  - Verificar se existe algum sinalizador danificado ou desconectado (se danificado substituir a lâmpada ou reapertar o cabo caso esteja desconectado).
03. Lâmpadas do painel principal acendem indevidamente.
  - Verificar se o componente que aciona este sinalizador esta com defeito ou descalibrado e se a lâmpada acionada esta em curto circuito.
04. Lâmpadas vermelhas do painel principal acendem.
  - Lâmpada vermelha significa alarme, verificar tabela 01, e no caso de defeito no motor diesel, consultar o manual do motor.
05. Lâmpada vermelha (alternador) no painel local acende.
  - Alternador esta com defeito e não fornece energia para as baterias, verificar se algum componente deste circuito esta danificado e consultar o manual do motor.
06. O alarme de “sobrevelocidade” é acionado indevidamente, impedindo que o motor entre em funcionamento ou desligando, caso este já se encontre em funcionamento.
  - Verificar se o sensor de rotação “SE-1” está ligado e instalado corretamente.
07. A IHM (painel principal) não indica tensão ou corrente corretamente.
  - Verificar se a placa conversora tensão/corrente “U3” está danificada ou descalibrada.
08. Motor não parte automaticamente.
  - Verificar se o pressostato não está desajustado ou danificado.
  - Verificar se o controlador programável não está danificado.
  - Verificar se a Seletora “S1” do painel principal está na posição “automática”.
  - Verificar se o sistema foi rearmado (no painel principal e local), caso tenha sido acionado sobrevelocidade.
  - Verificar se a seletora do painel local está na posição emergência ou “0”.
09. Motor tenta partir automaticamente, mas a alimentação não permite que o controlador (U4) mantenha a continuidade das tentativas.
  - Verificar se a placa estabilizadora “U4” está danificada ou descalibrada.
  - Verificar se as baterias estão descarregadas ou danificadas.
10. Com o painel principal na posição “manual”, o motor não parte.
  - Verificar se os botões não estão desligados ou danificados.
  - Verificar se o controlador programável não está danificado.
  - Verificar se o sistema foi rearmado (no painel principal e local) caso tenha sido acionado sobrevelocidade.
  - Verificar se a seletora “S” do painel local está na posição emergência ou “0”.
11. Sistema não permite partida local através dos acionadores “C1” e/ou “C2”.
  - Verificar se o sistema foi rearmado (no painel principal e local) caso tenha sido acionado sobrevelocidade.
  - Verificar se a seletora do painel local está na posição local.
  - Verificar se os acionadores “C1” e “C2” estão corretamente interligados ou com defeitos.
12. Motor de partida quando acionado não tem potência suficiente para fazer com que o motor diesel entre em funcionamento.
  - Verificar se as baterias estão com tensão superior a 10,5V (carregadas).
  - Verificar se o alternador não está com defeito.
13. Bateria #1 ou #2 individualmente não tem potência suficiente para fazer com que o motor diesel entre em funcionamento.
  - Pelo painel principal com a seletora “S1”, na posição automática”, as tentativas de partidas serão feitas automaticamente com os dois conjuntos de baterias paralelo.
  - Pelo painel principal, com a seletora “S1”, na posição “manual”, as tentativas de partida serão feitas acionando os botões “B1” e “B2” simultaneamente, isto é com os dois conjuntos de bateria em paralelo.
  - No local as tentativas de partida serão feitas acionando os acionadores “C1” e “C2”, isto é com os dois conjuntos de bateria em paralelo.
  - Verificar se o sistema foi rearmado (no painel principal e local) caso tenha sido acionado sobrevelocidade.
14. Sistema não executa a partida semanal.
  - Verificar se a seletora “S1” do painel principal está na posição “automática”.
  - Verificar se o controle programável esta configurado corretamente.
  - Verificar se o sistema foi rearmado (no painel principal e local) caso tenha sido acionado sobrevelocidade.
  - Verificar se através da tecla “F3” o temporizador semanal está habilitado.
  - Verificar se a seletora “S” do painel local está na posição emergência ou “0”.
15. Sistema partida semanal parte indevidamente.
  - Verificar se o controle programável esta configurado corretamente
16. Motor não para.
  - Verificar se a bobina de parada está compatível, isto é: para motor que é desligado pela deserenergização da bobina de parada.
  - Verificar se no momento onde é solicitado a parada, a bobina de parada esta deserenergizada. Para o motor que é desligado pela energização da bobina de parada.
  - Verificar se no momento onde é solicitada a parada, a bobina de parada está energizada. Neste caso seguir o circuito de parada desde o painel principal até a bobina, passando pelo painel local para identificar o ponto de falha.

Nota: Em caso de defeito no motor diesel sempre consultar o “manual do motor”.

## 13. Motor diesel

Esta previsto no bloco do motor diesel, um sistema de pré-aquecimento composto por resistor de potência igual a 1000 W e tensão igual a 110V / 60 Hz, devidamente instalada e interligada ao sistema de aquecimento.

Esta previsto também um termostato, que atua sobre o resistor, fazendo com que a água de resfriamento mantenha o motor aquecido o suficiente para que no acionamento já esteja nas condições nominais.

Demais componentes do motor, consultar o manual específico do motor.

01.10.2012

A3850.8P/3