



Controlador Lógico Programável

K50XS



Manual de instalação e operação

Manual de Instalação e Operação

Modelo: K50XS

Versão: 3.01

Idioma: Português

Revisão: 00

Agosto 2024

PREFÁCIO

Chamamos a sua atenção para o conteúdo deste manual. A seguir, citamos alguns pontos importantes que devem ser observados durante a instalação, utilização e manutenção do seu controlador, para que ele possa operar durante vários anos, livre de problemas.

Antes de utilizar este equipamento pela primeira vez, é importante ler completamente este manual. Todas as operações e intervenções necessárias neste equipamento deverão ser realizadas por um técnico qualificado. A não observância das instruções pode causar danos pessoais e/ou danos materiais. O nosso serviço de suporte técnico está pronto para fornecer qualquer informação adicional que você achar necessária.



ATENÇÃO!

Para evitar danos ao sistema de controle que utiliza um dispositivo permanente de carregamento da bateria, verifique se o dispositivo de carga está desligado antes de desconectar a bateria do sistema.



ATENÇÃO!

A instalação deve incluir o seguinte:

- A fonte de alimentação principal do controlador bem como todas as entradas de tensão, contínua ou alternada, devem ser devidamente protegidas com fusíveis, de acordo com as instruções deste manual.
- Um interruptor ou disjuntor deve ser incluído na instalação para o desligamento da alimentação do equipamento. O interruptor ou disjuntor somente irá remover energia para a unidade, tensões perigosas podem ainda estar conectadas a outros terminais da unidade.



Os procedimentos de instalação, parametrização e verificação devem ser realizados somente por pessoal qualificado e conhecedor dos riscos decorrentes do manuseio de equipamentos elétricos.

As diferentes situações descritas neste manual estão acompanhadas de recomendações ou símbolos para alertar o operador para os riscos de acidentes. É vital que o operador tome conhecimento e compreenda os seguintes símbolos de advertência:



CUIDADO!

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos graves e até mesmo levar à morte.



ATENÇÃO!

Chama a sua atenção para uma situação com potencial risco de funcionamento inadequado ou dano ao equipamento.



NOTA

Oferece informações adicionais de grande utilidade e que não são abrangidas pelas categorias anteriores.

ÍNDICE

1	Consciência sobre descarga eletrostática - ESD.....	5
2	Informações Gerais.....	6
2.1	Especificações Técnicas.....	6
2.2	Borneira.....	7
3	Visão Geral.....	8
3.1	Introdução.....	8
3.2	Características.....	8
3.3	Proteções do motor.....	8
3.4	Dimensões.....	9
3.5	Corte do painel.....	9
4	Instalação.....	10
4.1	Entradas para sensor de pressão de linha.....	11
4.2	Entradas analógicas.....	12
4.3	Entradas digitais.....	13
4.4	Entrada Auto / Manual.....	13
4.5	Entrada para sensor de nível de água.....	14
4.6	Entrada para pick-up magnético.....	15
4.7	Relés de saída DC.....	16
4.8	Rede CAN J1939.....	17
4.9	Diagrama Elétrico – Motor de Injeção Mecânica.....	18
4.10	Diagrama Elétrico – Motor Eletrônico J1939.....	19
4.11	Gráfico de partida.....	20
5	Interface Homem-Máquina.....	21
5.1	Teclas.....	21
5.2	Modos de funcionamento.....	22
5.3	Display.....	23
5.4	Histórico de Falhas e Avisos.....	28
5.5	Histórico de Eventos.....	28
5.6	Customização de tela.....	29
6	Programação.....	30
6.1	Acertar Relógio.....	31
6.2	Parametrização.....	32
6.3	Entradas analógicas.....	38
6.4	Manutenção periódica.....	39
6.5	Senhas.....	40
6.6	Comunicação Serial.....	41
7	Proteções.....	42
7.1	Falhas e avisos.....	42
Apêndice 1 – Entradas e Saídas Auxiliares.....		46
Apêndice 2 – Número de Dentes da Cremalheira.....		48

1 CONSCIÊNCIA SOBRE DESCARGA ELETROSTÁTICA - ESD

Todo equipamento eletrônico é sensível a eletricidade estática, sendo que alguns componentes são mais sensíveis do que outros. Para proteger esses componentes contra danos causados por eletricidade estática, você deve tomar precauções especiais para minimizar ou eliminar as descargas eletrostáticas. Siga estas precauções quando for trabalhar com o controlador.

Antes de manusear o controlador, descarregue a eletricidade estática armazenada em seu corpo, segurando um objeto de metal aterrado (tubulações, armários, equipamentos, etc.).

Para diminuir o risco de acúmulo de eletricidade estática em seu corpo evite usar roupas feitas de materiais sintéticos. Use materiais de algodão, pois não armazenam cargas elétricas estáticas como os sintéticos. É aconselhável o uso de vestimenta e equipamentos próprios para descarga eletrostática quando for manusear o equipamento.

Mantenha plástico, vinil e materiais de isopor distantes dos terminais do controlador.

Não remova a tampa do gabinete do controlador.



ATENÇÃO!

É imprescindível seguir os procedimentos contidos neste manual para que a garantia tenha validade.

Os procedimentos de instalação, operação e manutenção do controlador deverão ser feitos **SEMPRE** por pessoal técnico qualificado.

2 INFORMAÇÕES GERAIS

Este manual descreve como instalar e operar o controlador K50XS para motobomba de incêndio. Siga todas as orientações descritas e terá uma instalação bem-sucedida.

- O controlador deverá ser instalado em local não perigoso.
- Mantenha o quadro de comando devidamente aterrado.

2.1 Especificações Técnicas

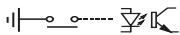
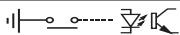
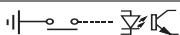
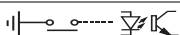
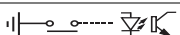
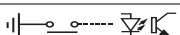
Características	
Tensão de alimentação	09 a 32 Vcc
Corrente máxima de alimentação	900 mA @ 12 Vcc – 450 mA @ 24 Vcc
Tensão de supervisão das baterias	09 a 32 Vcc
Relé de partida, parada e auxiliares	2 Acc, potencial comum ao borne 30
Proteção do motor*	Rotação, temperatura, pressão, combustível, nível de água
Portas de comunicação	USB-C, RS-232 e CAN
Protocolo	Modbus RTU e SAE-J1939
Temperatura de operação	0 a 55°C
Dimensões (A x L x P)	170mm x 222mm x 53 mm
Peso	Aproximadamente 600g

**NOTA**

* Ver funcionamento das proteções no capítulo [7](#)-Proteções.



2.2 Borneira

Borne	Descrição	
01	Positivo da Bateria A - 09 a 32Vcc	
02	Negativo das Baterias A e B	
03	Positivo da Bateria B - 09 a 32Vcc	
04	Sensor de Pressão da Linha	
05		
06	Entrada analógica 01	
07		
08	Entrada analógica 02	
09		
10	Pick-up Magnético	
11		
12	Sensor de nível de água	
13	Reservado	
14	Reservado	
15	Can L	Porta de comunicação CAN J1939
16	Can H	
17		Auto / Manual
18		Pressostato de Linha
19		Entrada auxiliar 01
20		Entrada auxiliar 02
21		Entrada auxiliar 03
22		Entrada auxiliar 04
23		Saída auxiliar 01
24		Saída auxiliar 02
25		Saída auxiliar 03
26		Habilita Bateria A
27		Habilita Bateria B
28		Relé de Partida
29		Relé de Funcionamento (Ignition)
30		Contato comum dos relés

3 VISÃO GERAL

3.1 Introdução

O K50XS é um controlador microprocessado para controle de motobombas de incêndio acionados por motor a diesel, em conformidade com a norma NFPA20.

3.2 Características

- Medição de pressão da linha;
- Medição da tensão de 2 baterias;
- Medição da temperatura da água;
- Medição de pressão do óleo;
- Medição de Rpm;
- Medição de Nível de combustível;
- Medição de Consumo de combustível; ¹
- Display LCD colorido 3.5";
- 01 entrada para pressão da linha do tipo transdutor;
- 02 entradas analógicas para sensores de temperatura, pressão ou nível de combustível;
- 01 entrada para pick-up magnético;
- 01 entrada para sensor de nível de água do tipo eletrodo;
- 01 entrada digital para seleção de modo Auto / Manual;
- 01 entrada digital para pressostato de linha;
- 04 entradas digitais configuráveis (isolação óptica);
- 03 saídas configuráveis;
- 02 saídas de relé de partida e válvula de combustível;
- 02 saídas para habilitar banco de baterias A e banco de baterias B;
- Acionamento de bomba jockey;
- Contador de horas de funcionamento;
- Contador de partidas;
- Controle cíclico de manutenção preventiva;
- Tempo configurável para proteções;
- Log de falhas e avisos (armazena até 100 registros);
- Log de eventos (armazena até 150 registros);
- Portas de comunicação RS-232, USB-C e CAN J1939.



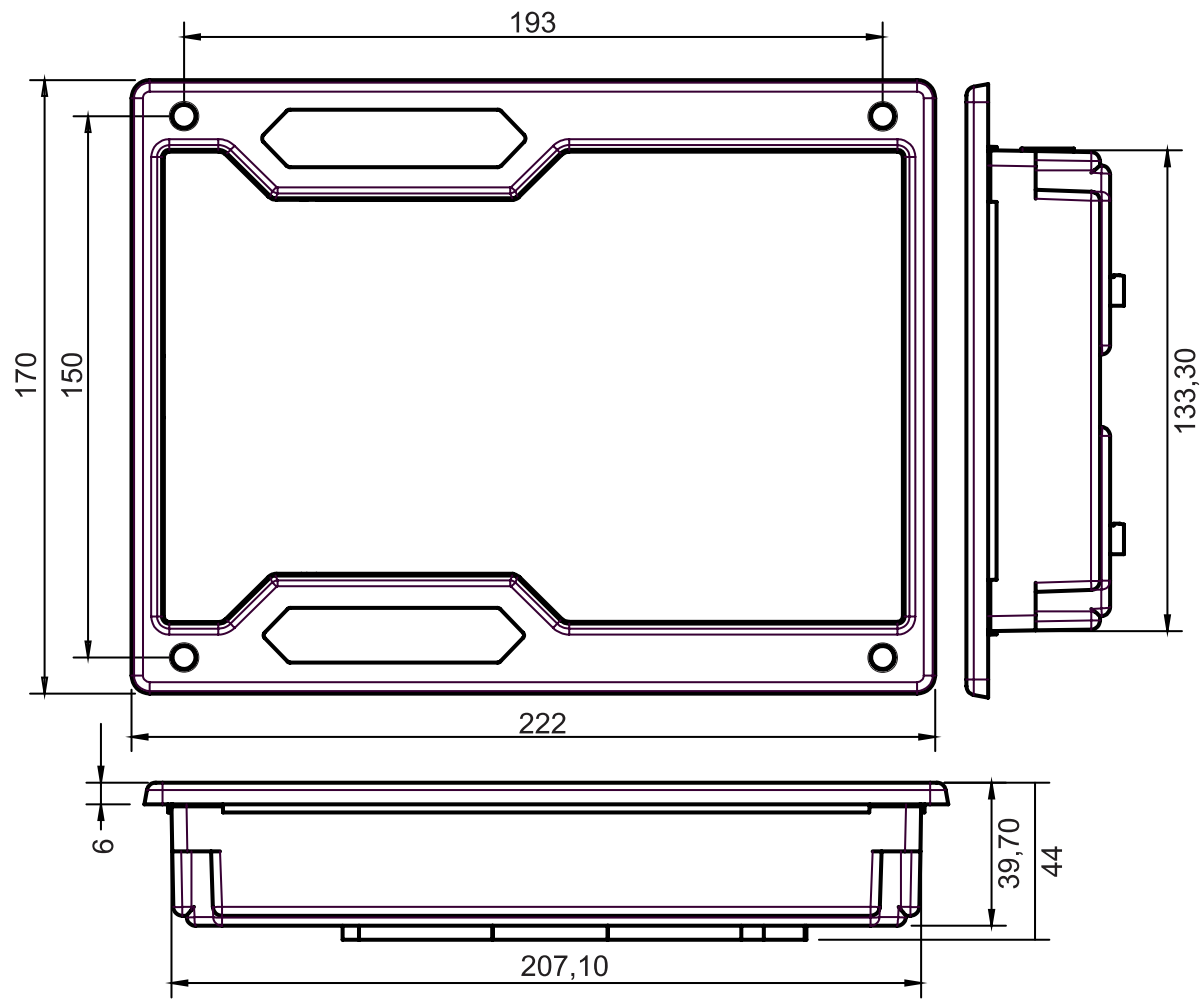
NOTA

¹ Apenas para motores eletrônicos J1939.

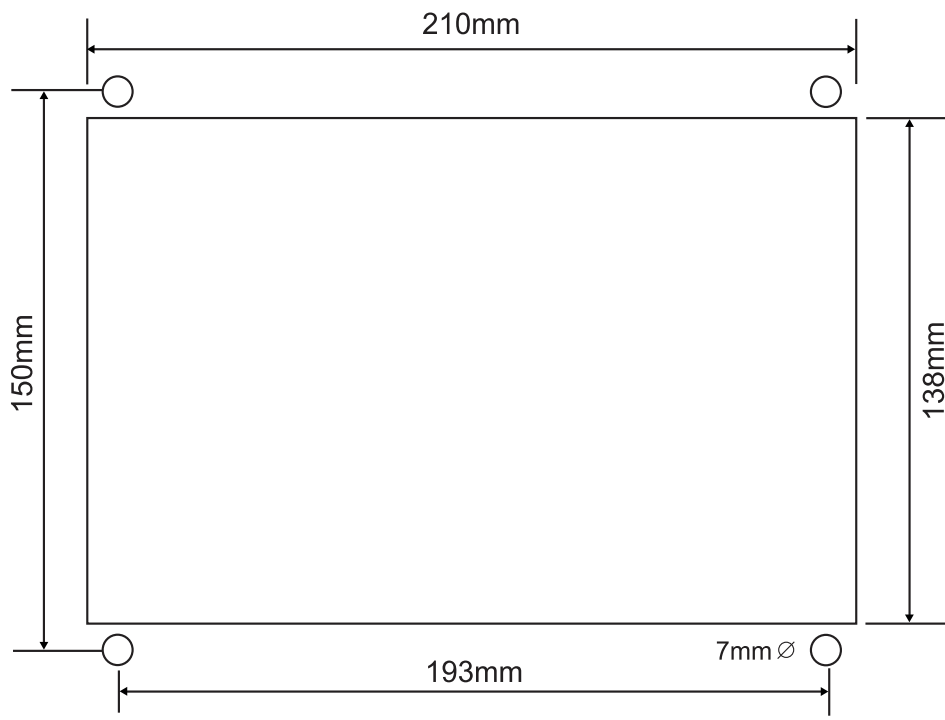
3.3 Proteções do motor

- Sobre velocidade;
- Sobre temperatura;
- Baixa pressão do óleo;
- Baixo nível de combustível;
- Baixo nível de água;
- Falha na partida.

3.4 Dimensões



3.5 Corte do painel



4 INSTALAÇÃO



CUIDADO!

Leia todo este manual e outras publicações relativas ao trabalho a ser executado antes da instalação, operação ou manutenção deste equipamento. Siga todas as instruções de segurança e precauções. A não observância das instruções pode causar danos pessoais e/ou danos materiais.

Os procedimentos de instalação, parametrização e verificação devem ser realizados somente por pessoal qualificado e conhecedor dos riscos decorrentes do manuseio de equipamentos elétricos.

Todas as entradas e saídas do K50XS são disponíveis através de blocos de terminais plugáveis.

Alimentação

O controlador aceita qualquer fonte de alimentação que forneça uma tensão dentro da faixa de 9-32Vcc. Espera-se que a instalação deste equipamento inclua proteção contra sobrecorrente entre a fonte de alimentação e o K50XS e entre o K50XS e seus atuadores. Esta proteção de sobrecorrente pode ser obtida através da conexão em série de fusíveis corretamente avaliados.

Faixa de tensão nominal: 10-29 Vcc

Faixa de tensão máxima: 9-32 Vcc

Potência máxima de entrada: 15W

Potência de entrada típica: 9W @ 24Vcc

Fusível de entrada: 2A (com retardo)

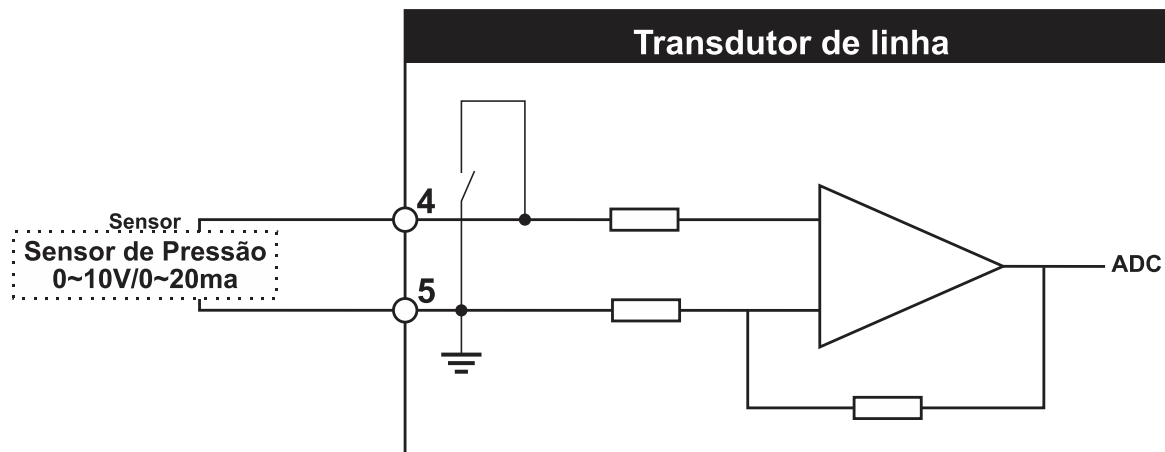
Bitola do fio: 0,5mm a 1,5mm² (recomendado 1mm²)

4.1 Entradas para sensor de pressão de linha

O K50XS possui entrada para sensor de pressão de linha do tipo transdutor ou interruptor.

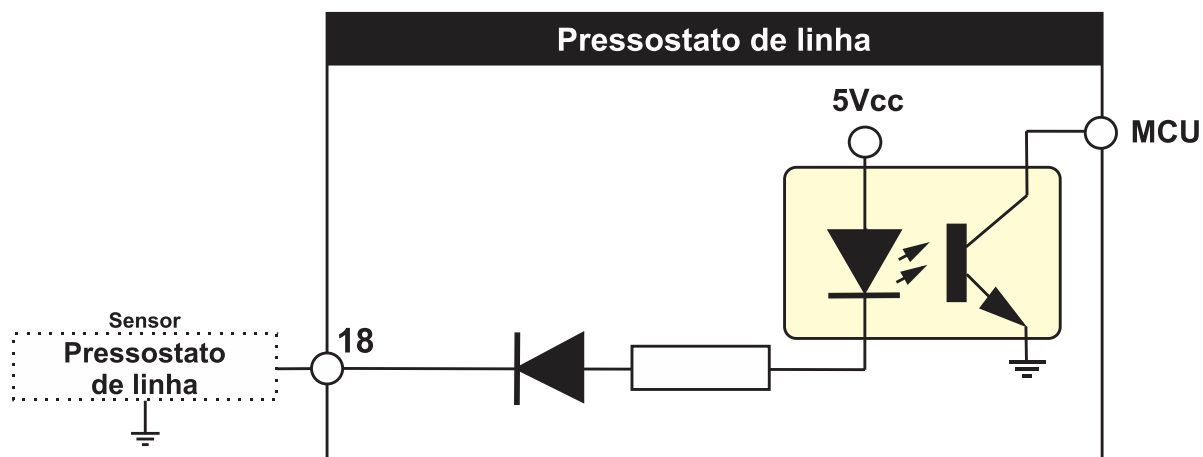
4.1.1 Entrada para transdutor de linha

O K50XS permite a utilização de sensores de até 20Bar com saída de 0-10V, 0-20mA ou 4-20mA. A figura demonstra como deve ser ligado o sensor de pressão de linha, bornes 4 e 5.



4.1.2 Entrada para pressostato de linha

Para uso de um sensor pressão da linha do tipo interruptor, conectar na entrada digital **Pressostato de linha** (borne 18).

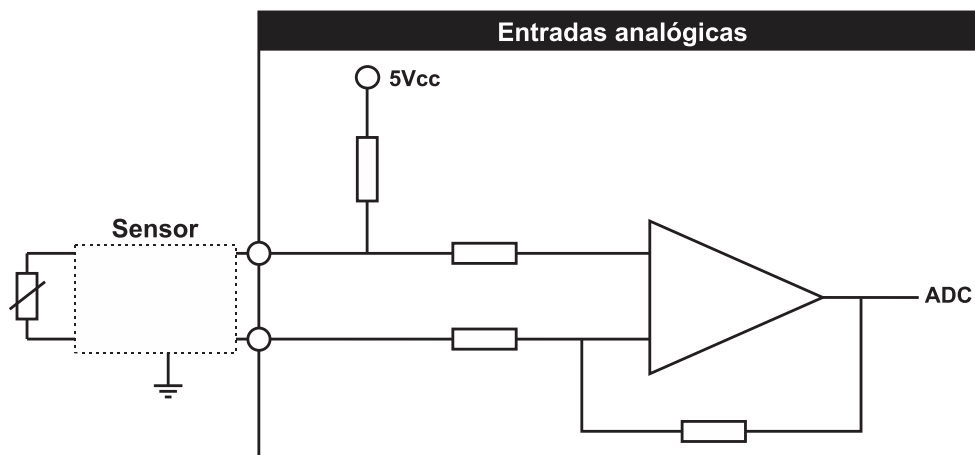


4.2 Entradas analógicas

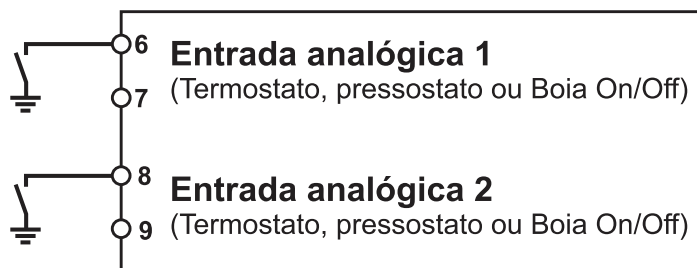
O K50XS possui 2 entradas analógicas resistivas que podem fazer a leituras de sensores de temperatura, pressão do óleo ou nível de combustível. São compatíveis sensores do tipo analógico ou digital. A seguir são descritos os sensores compatíveis:

- Temperatura da água: PT-100 ou Termostato
- Pressão do óleo: 0 a 10 Bar ou Pressostato;
- Nível de combustível K40LSR (30 a 250 ohms) ou Boia on/off.

A figura abaixo descreve como é realizado a instalação com sensor analógico:



Caso sejam usados interruptores, como Termostato, Pressostato ou Boia On/Off, ligar como na figura abaixo:



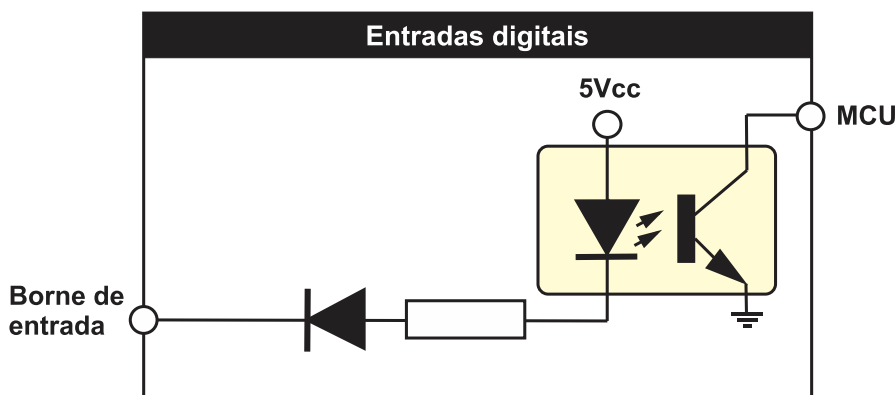
NOTA

Selecione no menu de configurações “**Entradas Analógicas**” e selecione qual o tipo de sensor será utilizado.

4.3 Entradas digitais

O K50XS tem 4 entradas auxiliares que podem ser configuradas para executarem determinadas funções.

Cada entrada tem um circuito semelhante ao mostrado na figura abaixo, com isolação óptica. A ativação de uma entrada digital ocorre quando o borne correspondente é ligado ao negativo da bateria (0 Volt). Essa entrada também pode ser configurada para funcionar de forma inversa (abrir para ativar).



As entradas auxiliares podem ser programadas para desempenharem uma das funções apresentadas no [Apêndice 1 – Entradas e Saídas Auxiliares](#).



ATENÇÃO!

As entradas acima devem ser conectadas apenas ao negativo da bateria. Se uma tensão alternada for aplicada a uma dessas entradas ela será danificada.



NOTA

Caso a entrada digital esteja configurada como "Partida Remota" e/ou "Parada Remota", é recomendado utilizar o botão do tipo pulso para acionamento.

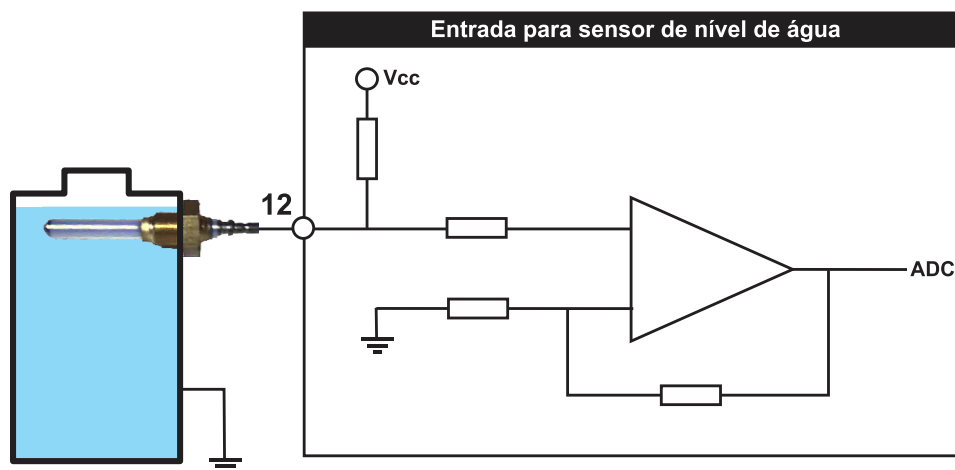
4.4 Entrada Auto / Manual

A entrada digital Auto / Manual (borne 17), permite a instalação de uma chave externa para seleção do modo de operação do controlador. A ativação da entrada, através de um sinal negativo, alterará o modo de operação de Manual para Automático.

Para utilizar esta entrada, é necessário habilitá-la em Parametrização, através do parâmetro **Entrada Auto / Manual**. Quando esta entrada é habilitada, não é permitido a seleção de modo através da IHM do controlador.

4.5 Entrada para sensor de nível de água

O K50XS possui uma entrada analógica exclusiva para sensor de nível de água de refrigeração do tipo eletrodo, como o KS010. Esta entrada utiliza a própria resistência da água para determinar a sua presença no radiador.



O sensor deverá ser rosqueado na carcaça metálica do radiador de forma que a ponta fique em contato com a água. A própria resistência da água servirá como condutor, indicando a presença do líquido.



NOTA

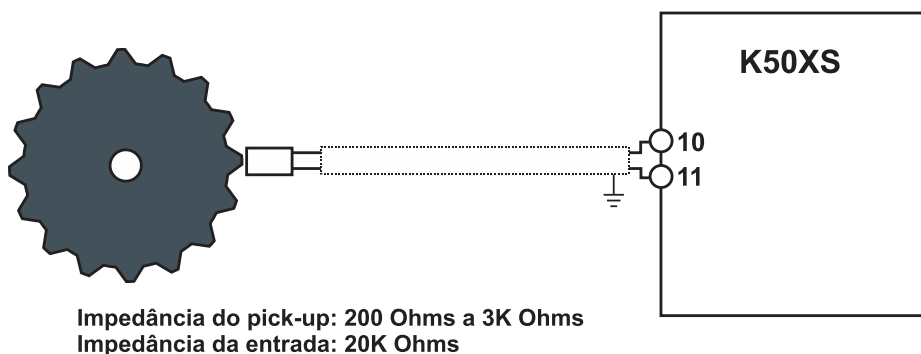
Caso seja usado um sensor do tipo interruptor, conectar em umas das entradas digitais e configurar para **Baixo nível de água**.

4.6 Entrada para pick-up magnético

A medição de velocidade do motor (rpm) no K50XS pode ser feita através de um pick-up magnético instalado no motor.

O pick-up magnético gera um sinal senoidal cuja frequência é proporcional à velocidade do motor, sentida através da passagem dos dentes da cremalheira em frente ao sensor do pick-up, que deve ser rosqueado de modo a ficar tão próximo quanto possível dos dentes. Normalmente, o pick-up é enroscado até encostar na parte superior do dente e depois girado no sentido anti-horário aproximadamente 3/4 de volta, para garantir o afastamento.

Entrada para pick-up magnético



No [Apêndice 2 – Número de Dentes da Cremalheira](#), consta informações sobre o número de dentes da cremalheira de alguns dos principais motores.



ATENÇÃO!

Recomendamos o uso de um pick-up exclusivamente para esta função. O uso do mesmo pick-up ligado ao regulador de velocidade não deve ser feito de forma alguma.



NOTA

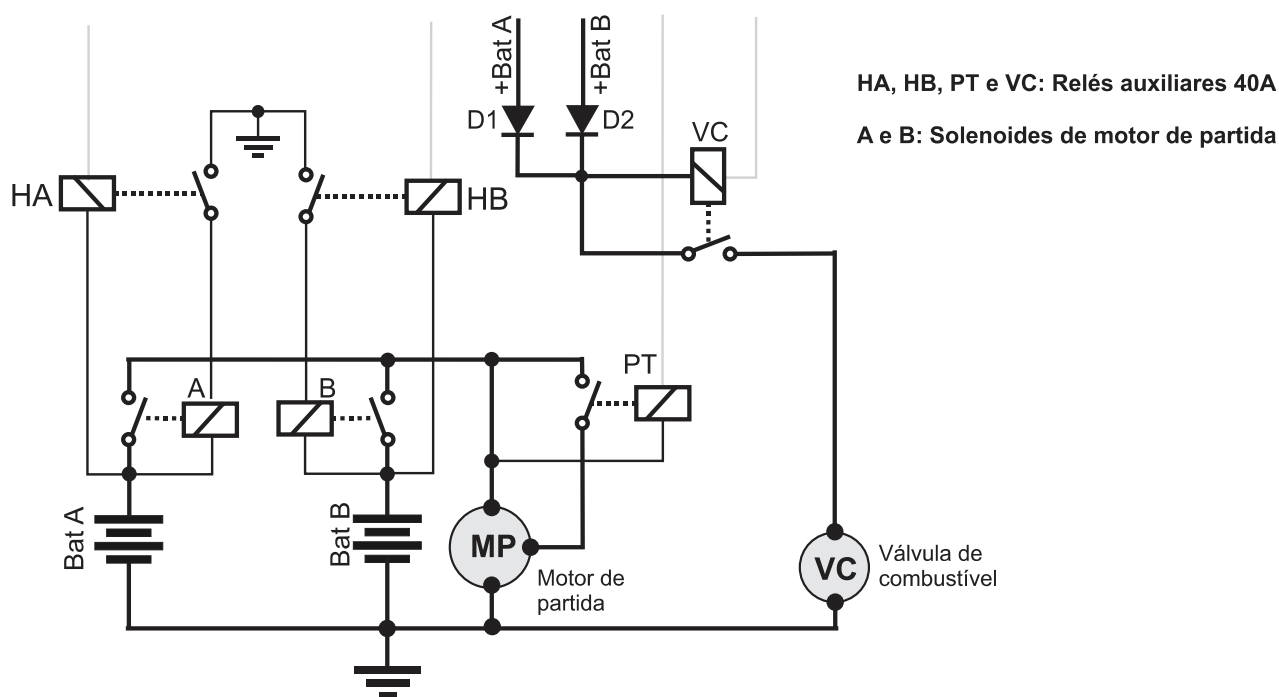
Use cabos com malha de aterramento (shieldados) para a instalação dos sensores e evite usar conectores nestes cabos entre o motor e o QTA.

4.7 Relés de saída DC

O K50XS possui 3 relés auxiliares configuráveis e 4 fixos, com potencial comum e deverão ser conectados às suas cargas através de um fusível de proteção, como mostra o desenho abaixo. Estes relés suportam correntes de até 2A entre seus contatos.

Recomendamos que evitem sobrecarregá-los, pois além da possibilidade de rompimento das trilhas de circuito impresso, os relés poderão ter seus contatos danificados caso uma corrente excessiva circule através deles.

Como sugere a figura abaixo, utilize estes relés para acionamento de relés auxiliares externos que suportem correntes mais elevadas em seus contatos e requerem apenas alguns miliampéres para serem ativados, pois nesse caso a corrente elevada circula apenas pelos terminais do relé externo (linhas em destaque) sem risco de danificar os relés internos. Mesmo com relés auxiliares externos é prudente que cada uma das saídas possua um fusível de proteção.



Ligação de relés externos evita que corrente da carga circule pelos contatos dos relés internos do controlador.

Os relés “Sel A” e “Sel B” são os responsáveis por selecionar qual será o banco de baterias que acionará a motobomba e devem ser capazes de suportar correntes elevadas em seus contatos.

Note que toda a corrente de acionamento do motor de partida passará por este relé. Eles são acionados antes do relé de partida e são abertos apenas quando o relé de partida já estiver desligado, evitando assim arcos voltaicos em seus contatos.

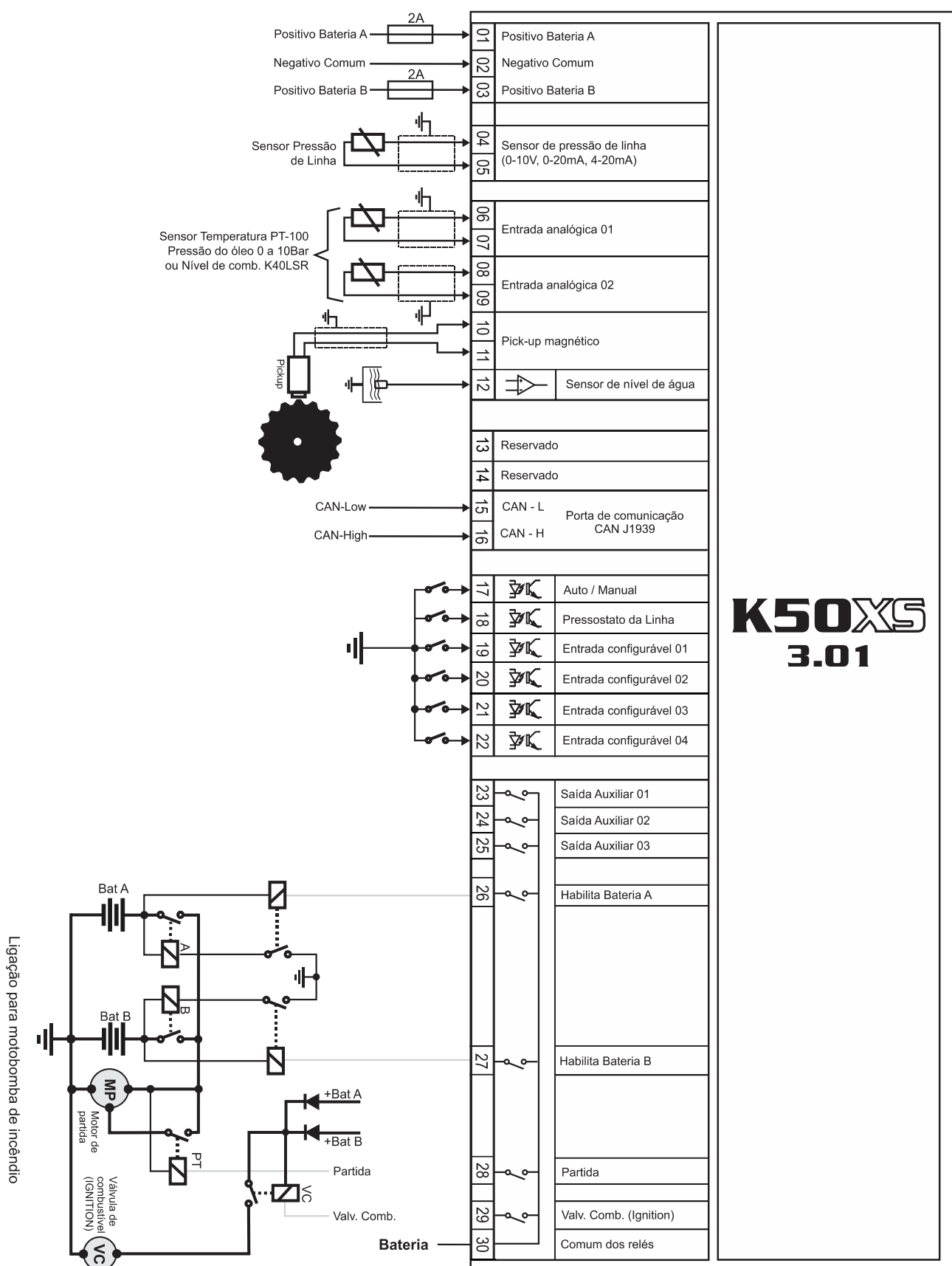
ATENÇÃO: Os diodos D1 e D2 deverão ser capazes de suportar a corrente exigida pela válvula de combustível.

4.8 Rede CAN J1939

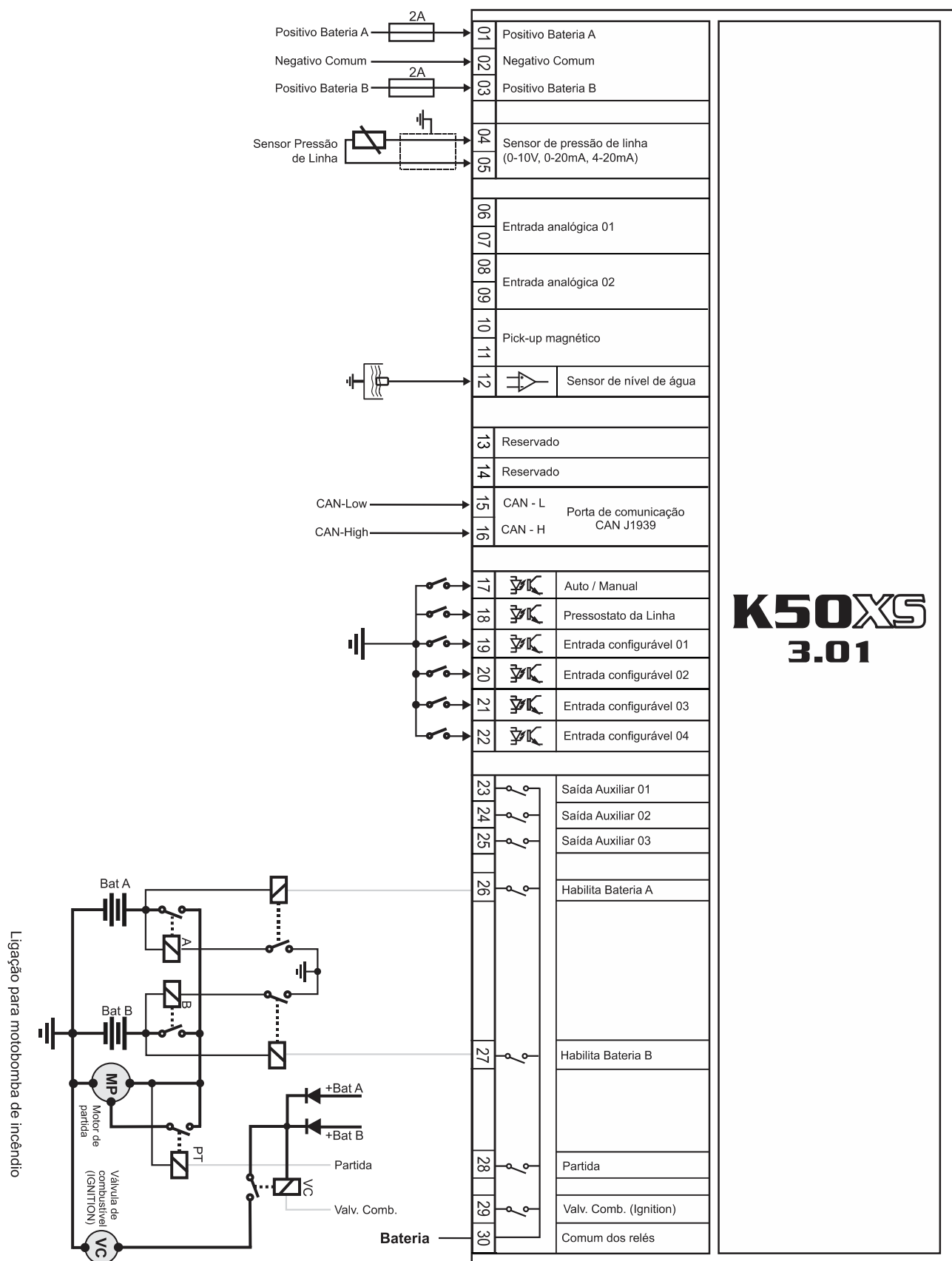
O K50XS pode ser conectado diretamente a motores eletrônicos que sigam o padrão SAE J1939, para fazer leituras de diversas grandezas fornecidas pela ECU do motor como: rpm, pressão, temperatura, consumo de combustível, etc., através de uma porta de comunicação CAN.

É necessário que o controlador esteja devidamente conectado à rede CAN através de um cabo do tipo “par trançado”. O controlador já possui internamente um resistor finalizador de 120 Ohms.

4.9 Diagrama Elétrico – Motor de Injeção Mecânica



4.10 Diagrama Elétrico – Motor Eletrônico J1939



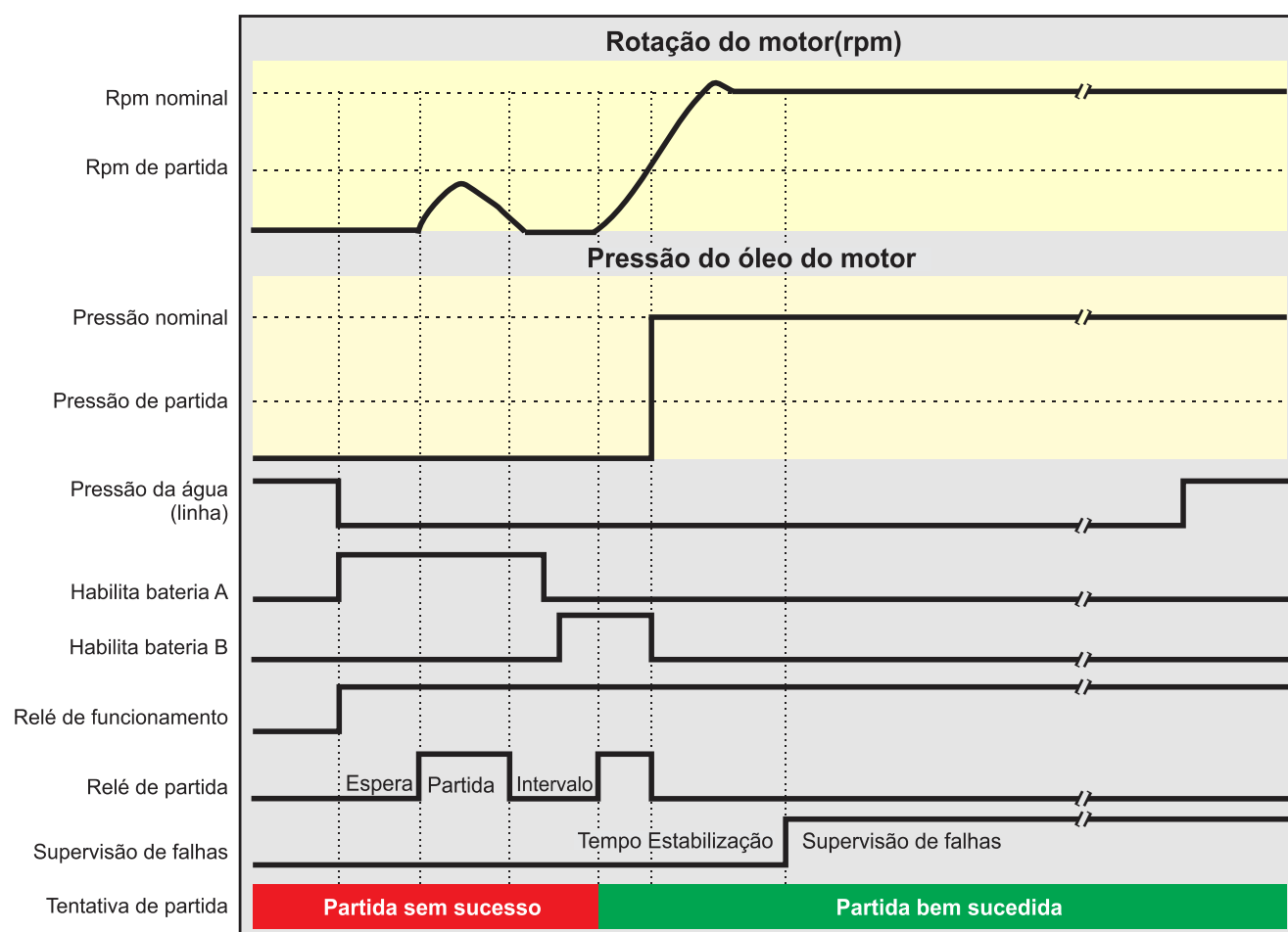
4.11 Gráfico de partida

Após iniciado o ciclo de partida, o K50XS verifica a presença de um dos sinais, a seguir, para confirmar o funcionamento do motor e então bloquear o sinal de acionamento do motor de partida.

- a) Rotação do motor (caso esteja instalado um pick-up magnético); ou
- b) Pressão do óleo do motor (caso não esteja instalado um pick-up magnético).

Caso o funcionamento do motor não seja identificado até o final do tempo programado para a partida, esta será cortada automaticamente e a próxima partida será transferida para o outro banco de baterias.

Se após esgotar todas as tentativas, o módulo não receber um sinal que confirme o funcionamento do motor, será exibida a mensagem de falha na partida no display e o motor não fará uma nova tentativa sem a intervenção de um operador.



5 INTERFACE HOMEM-MÁQUINA

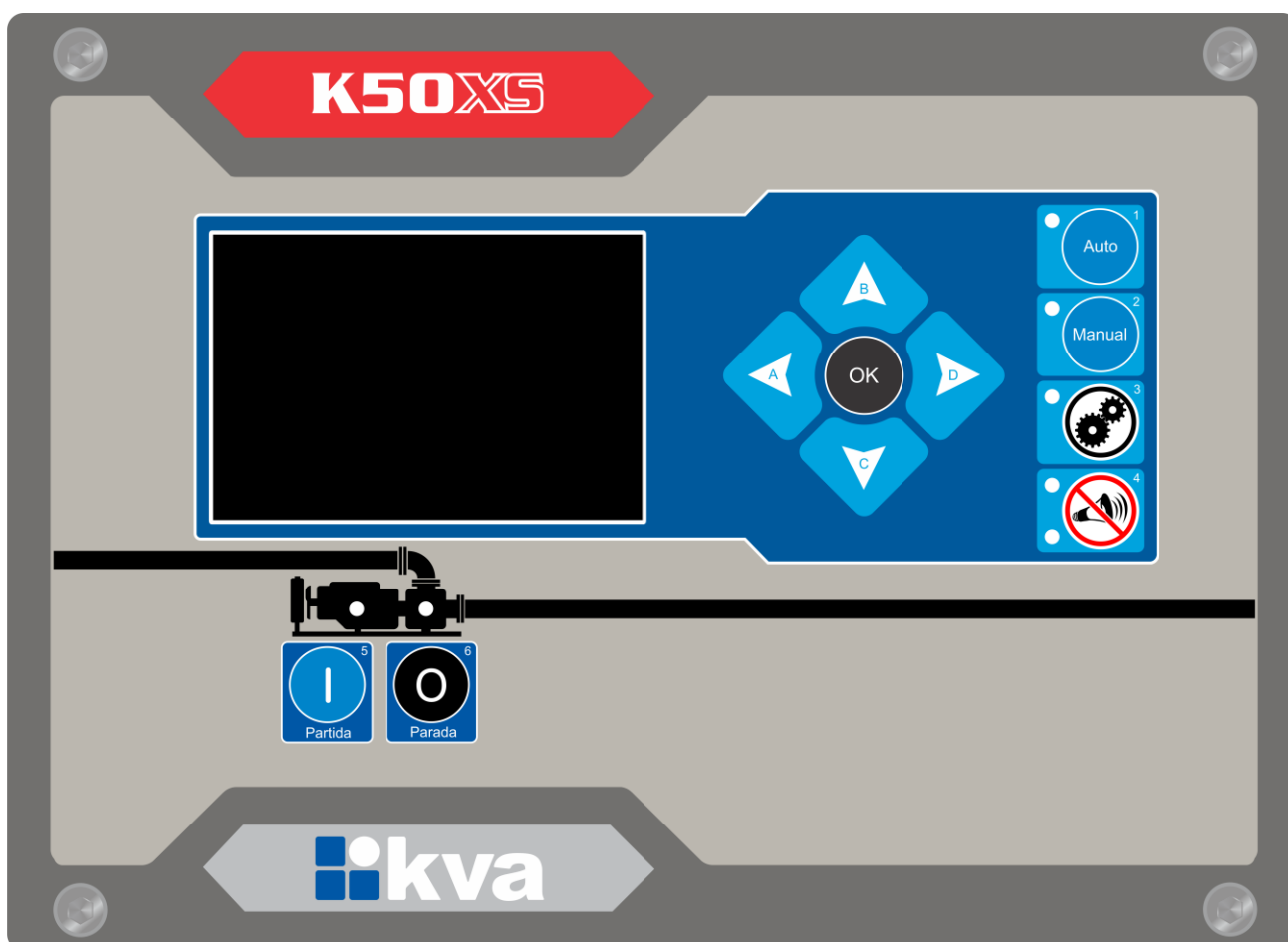
5.1 Teclas

A IHM do K50XS foi projetada para ser intuitiva e simplificar ao máximo o uso de todas as funções do controlador, em todos os modos de operação.

Um display gráfico de 3.5" é usado para exibir várias informações de status para o operador, bem como todos os parâmetros de funcionamento.

Possui 2 LEDs indicadores de status, 2 LEDs de modo de funcionamento, 1 LED para modo parametrização e 2 LEDs na tecla 4, que indicam a presença de falhas e avisos na motobomba.

O teclado é composto por 11 teclas, sendo:



IHM K50XS

5.2 Modos de funcionamento

O K50XS pode operar em dois modos de funcionamento distintos, Automático ou Manual. A seleção do modo de funcionamento pode ser realizada pela IHM ou por uma chave de seleção.

Através da IHM do controlador, a seleção pode ser realizada pressionando a tecla **[1] Automático** e **[2] Manual**. Para seleção através de chave, é necessário habilitar em Parametrização a configuração **Entrada Auto/Manual** e instalar uma chave no borne 17. Quando este parâmetro é habilitado, não será possível fazer a seleção através da IHM do controlador.

1- Modo Automático - Neste modo de funcionamento, o K50XS monitora continuamente a pressão de água da linha através de um pressostato externo, estando pronto para partir a motobomba sempre que houver alguma queda de pressão na linha.

Neste caso, o controlador executará todos os procedimentos de partida, indicando a posição operacional, instrumentação e diversas outras informações através do display.

Se eventualmente ocorrer alguma falha com a motobomba durante o funcionamento, um sistema de aviso de falha entrará em ação indicando a falha no display e acionando um alarme sonoro para alertar o operador, porém não causará a parada do motor, exceto para o caso de falha por sobre-velocidade, que provocará a parada imediata do motor.

2- Modo Manual - Neste modo as funções de partida e parada do motobomba terão que ser feitas manualmente por um operador.

- a) Partida: Pressione a tecla Partida **[5]** para iniciar o ciclo de partida.
- b) Parada: Pressione a tecla Parada **[6]**.

5.3 Display

O K50XS exibe diversas informações em seu display, tais como status operacional, avisos, medição de tensão das baterias, pressão, temperatura data e hora, etc. Algumas delas, dependendo das configurações do controlador e do motor, não estarão visíveis.

5.3.1 Telas de leituras

As telas de leituras estão dispostas em telas primárias e telas secundárias, sendo ordenadas da seguinte forma:

1. Grandezas da pressão da linha
 - a. Informações detalhadas da rede;
2. Grandezas do motor;
 - a. Informações detalhadas do motor;
3. Log de falhas e avisos;
4. Log de eventos;
5. Informações úteis – QR Code para contato com o suporte técnico Kva;
 - a. QR Code para acesso ao manual do produto;
 - b. QR Code para acesso aos vídeos orientativos do produto;
6. Tela com informações personalizáveis;
7. Informações do produto.



Para navegar entre as telas principais, use as teclas **[A]** e **[D]**;
Para acessar as telas secundárias, use a tecla **[C]**.

A seguir, são apresentadas as telas e informações dispostas em cada uma delas:



1. Leitura da pressão da linha

- Pressão da linha (Bar).

OBS: Esta tela somente será exibida caso um transdutor de pressão de linha tenha sido configurado.



2. Grandezas do motor (resumida)

- Rpm;
- Horímetro (HHHHH:MM);
- Temperatura da água;
- Pressão do óleo;
- Nível de combustível;
- Tensão da Bateria A
- Tensão da Bateria B.

Para mais informações sobre esta tela acesse o item [5.3.2 - Indicação dos gauges do motor](#).

Manual	20/07/23 11:06:31
Bateria A:	12.0 Vcc
Bateria B:	12.0 Vcc
Velocidade do motor:	1800 Rpm
Temperatura:	85 °C
Pressão do óleo:	5.00 Bar
Nível de combustível:	50 %
Consumo instantâneo:	17.25 Litros/h
Consumo médio:	17.21 Litros/h
Consumo acumulado:	1.86 Litros
Linha Pressurizada	

2a. Grandezas do motor (detalhada)

- Tensão da Bateria A;
- Tensão da Bateria B;
- Temperatura da água;
- Pressão do óleo;
- Nível de combustível (em %);
- Consumo instantâneo de combustível; ¹
- Consumo médio de combustível; ¹
- Consumo de combustível acumulado; ¹

¹ Apenas para motores eletrônicos J1939, se estiverem disponíveis em sua ECU.

Manual	20/07/23 11:06:43
Log de Falhas e Avisos	
001 20/07/23 11:05	Nível Combustível Crítico
002 20/07/23 11:05	Nível Combustível Crítico
003 03/08/23 10:53	Baixa Pressão da Linha
004 03/08/23 10:52	Bateria B Descarregada
005 03/08/23 10:52	Bateria A Descarregada
Linha Pressurizada	

3. Log de Falhas e avisos

- Data, hora e falhas registradas;
- Data, hora e avisos registrados;

Para mais informações, consulte o item [5.4 - Histórico de Falhas e Avisos](#).

Manual	20/07/23 11:06:56
Log de Eventos	
001 20/07/23 11:06	Partida manual
002 20/07/23 11:00	Controlador parametrizado
003 20/07/23 10:59	Controlador parametrizado
004 20/07/23 10:58	Controlador parametrizado
005 03/08/23 10:58	Hora e/ou data modificados
Linha Pressurizada	

4. Log de Eventos

- Data, hora e eventos registrados.

Para mais informações, consulte o item [5.5 - Histórico de Eventos](#).

Manual	20/07/23 11:07:08
 	
Suporte Técnico	
Linha Pressurizada	

5. Informações úteis – Suporte técnico

O QRCode desta tela direciona para um atendimento via whatsapp com o Suporte técnico da Kva.



5a. Informações úteis – Manual

O QRCode desta tela direciona para o manual do produto, disponível no site da Kva.



5b. Informações úteis – Vídeos

O QRCode desta tela direciona para o canal de vídeos da Kva com orientações sobre o produto.

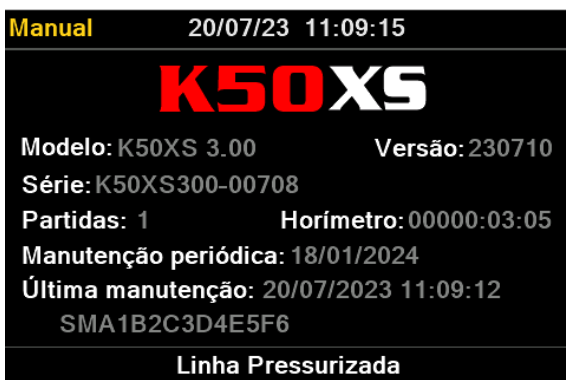


6. Tela com informações personalizáveis

Os textos desta tela podem ser personalizados através do software K30 Suite. No padrão de fábrica, saem as seguintes informações:

- Modelo do controlador (imagem não personalizável);
- Nome da Kva;
- Site da Kva.

Para mais informações sobre esta tela acesse o item [5.6 - Customização de tela](#).



7. Dados do produto e informações gerais

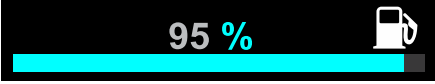
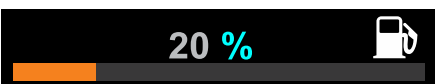
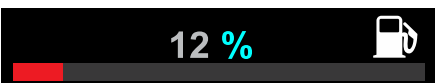
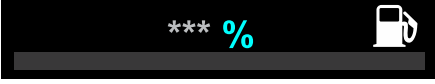
- Modelo do controlador e versão de hardware;
- Versão de Software;
- Número de série;
- Contador de partidas;
- Horímetro (HHHHHH:MM:SS);
- Próxima manutenção periódica programada;
- Última manutenção periódica realizada.

5.3.2 Indicação dos gauges do motor

A tela de motor contém gauges para exibição de temperatura, pressão do óleo e nível de combustível e poderão ser exibidos de acordo com a parametrização e status dos sensores instalados no motor. A seguir, é explicado cada uma delas:

Temperatura da água	Descrição
	Temperatura do motor. Indica que a temperatura está dentro da normal de trabalho do motor.
	Alta temperatura. Indica que a temperatura de trabalho do motor está acima da máxima parametrizada.
	Não há informações disponíveis sobre a temperatura da água.

Pressão do óleo	Descrição
	Pressão do óleo. Indica que a pressão está dentro da normal de trabalho do motor.
	Baixa pressão do óleo lubrificante. Indica que a pressão está abaixo da mínima parametrizada.
	Não há informações disponíveis sobre a pressão do óleo do motor.

Nível de combustível	Descrição
	Indica em percentual a quantidade de combustível presente no tanque.
	Nível de combustível baixo. Indica que o nível está abaixo do percentual configurado como baixo nível de combustível.
	Nível de combustível crítico. Indica que o nível está abaixo do percentual configurado como nível de combustível crítico.
	Não há informações disponíveis sobre o nível de combustível de tanque.

Tensão da bateria A ou B	Descrição
	Indica que a tensão da bateria está dentro da normal configurada pelo usuário.
	Indica que a tensão da bateria está abaixo da tensão nominal configurada pelo usuário.

5.3.3 Barra inferior (Status, falhas e avisos)

Na barra inferior das telas de leituras, são exibidos o **status do controlador** e as mensagens de **falhas e avisos**, quando ativos, de forma alternada.



O status do controlador que será exibido será o que for de maior prioridade, estabelecido na lista abaixo:

1. Parada;
2. Partida, Bateria A+B;
3. Partida, Bateria B
4. Partida, Bateria A;
5. Linha pressurizada.

5.4 Histórico de Falhas e Avisos

O controlador possui um registro das últimas 100 vezes que a motobomba parou por ação do sistema de proteção devido a alguma falha no equipamento ou que este emitiu algum aviso.

Navegando entre as páginas de leitura, surgirá a tela de Log de Falhas e avisos. Utilize as teclas **[B]** e **[C]** para visualizar todo o histórico.



As falhas são identificadas na cor vermelha e os avisos na cor amarela. A descrição é composta das seguintes informações: número do registro, data, horário e descrição da falha ou aviso ocorridos.



NOTA

O registro mais recente é identificado com o número 001 e os demais registros são 'empurrados' uma posição abaixo, sendo que o registro mais antigo será descartado caso o total de 100 registros seja atingido.

5.5 Histórico de Eventos

O controlador possui um registro dos últimos 150 eventos gerados. Esta informação será exibida nas páginas de leitura, na tela de Log de Eventos. Utilize as teclas **[B]** e **[C]** para visualizar todo o histórico.



A descrição é composta das seguintes informações: número do registro, data, horário e eventos ocorridos.



NOTA

O evento mais recente é registrado com o número 001 e os demais registros são 'empurrados' uma posição abaixo, sendo que o registro mais antigo será descartado caso o total de 150 registros seja atingido.

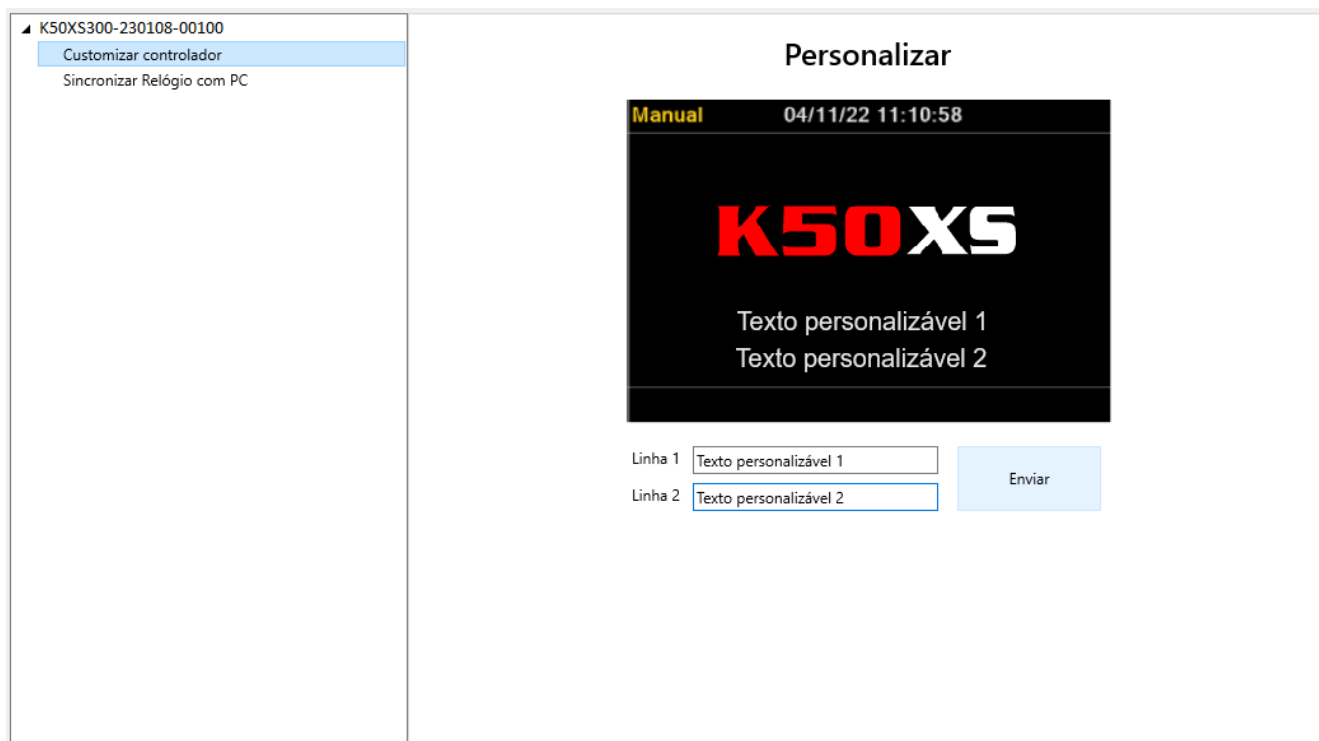
5.6 Customização de tela

O controlador permite a personalização dos textos da tela Modelo/Informações da Kva, exibida abaixo.



A personalização é realizada através do software de configuração **K30Series-Suite**, no item **“Customizar controlador”**, junto a parametrização do equipamento.

É possível inserir até 32 caracteres em cada linha desta tela. Uma prévia do que será exibido no controlador será mostrado no software de configuração. Para salvar as configurações, clique em Enviar.



6 PROGRAMAÇÃO

O controlador K50XS permite várias configurações e programações para que possa funcionar de forma adequada nas mais diversas condições de funcionamento.

Para entrar na programação de funcionamento siga os seguintes passos:

- Selecione o modo **Manual** pressionando a tecla **[2]**;
- Pressione a tecla **Engrenagem [3]** por 3 segundos.

O display exibirá uma tela semelhante à figura abaixo:



As opções disponíveis são:



[Acertar Relógio](#)



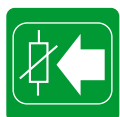
[Gerenciar Senhas](#)



[Parametrização](#)



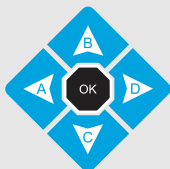
[Manutenção Periódica](#)



[Entradas analógicas](#)



[Comunicação Serial](#)



Para selecionar uma opção desejada use as teclas **[A]**, **[B]**, **[C]** ou **[D]**, e em seguida tecle **[OK]**;

6.1 Acertar Relógio

O controlador possui um relógio interno mantido por bateria independente para garantir a hora certa mesmo se o equipamento estiver desligado. Este relógio é usado nas operações envolvendo partidas programadas (horário de ponta e partida periódica), horário de serviço e manutenção periódica.

Para acertar a hora através do teclado, acesse a opção **Acertar relógio** exibida no menu. Os dados passíveis de serem alterados são: **Horas**, **Minutos**, **Segundos** e **Dia**, **Mês**, **Ano**. conforme mostrado na tela abaixo.



Para alterar o valor use as teclas **[B]** e **[C]**, o dado a ser editado estará em destaque;

Para passar para outro dado use as teclas **[A]** e **[D]**;

Para salvar as alterações efetuadas e sair, tecla **[OK]**;

Para salvar as alterações efetuadas e voltar para o menu, tecla **[3]**;

Para sair sem salvar, tecla **[4]**.

6.2 Parametrização

Todo o funcionamento do controlador é baseado na comparação de valores coletados através de sensores com parâmetros que podem ser estabelecidos pelo operador. Todos os parâmetros abertos ao usuário serão explicados a seguir. Os parâmetros também podem estar protegidos por senha e não poderão ser alterados sem que o usuário entre com a senha correta.

A tela de seleção poderá ser apresentada de duas formas, como são mostradas abaixo:



Os asteriscos indicam que para alterar a parametrização uma senha será solicitada. Se ao ser solicitada a senha, a tecla **[OK]** for apertada sem que nenhum número tenha sido digitado, o acesso a parametrização será apenas para leitura.

Os parâmetros serão exibidos da seguinte forma:



Para alterar o valor do parâmetro use as teclas **[B]** e **[C]**.
 Para passar para outro parâmetro, use as teclas **[A]** e **[D]**;
 Para salvar as alterações efetuadas e sair, tecla **[OK]**;
 Para sair sem salvar, tecla **[4]**.

A seguir são listados os parâmetros disponíveis no controlador:

Parâmetro	Descrição
Sensor de Pressão de Linha Transdutor 0-10V	Seleção do tipo de sensor de pressão da água, Transdutor ou Pressostato de linha.
Fundo de Escala 10.0 Bar	Fundo de escala do sensor. Este parâmetro é visível apenas se o sensor de pressão da linha for do tipo analógico.
Pressão Mínima Linha 3.0 Bar	Pressão mínima aceitável antes de partir a motobomba. Este parâmetro é visível apenas se o sensor de pressão da linha for do tipo analógico.
Liga Bomba Jockey 5.0 Bar	Pressão para acionamento da bomba jockey. Este parâmetro é visível apenas se o sensor de pressão da linha for do tipo analógico.
Desliga Bomba Jockey 6.0 Bar	Pressão de desligamento da bomba jockey. Este parâmetro é visível apenas se o sensor de pressão da linha for do tipo analógico.
Tipo de Motor Injeção Mecânica	O controlador é compatível com os motores de injeção mecânica e motores eletrônicos J1939. Para configurar como motor eletrônico, escolha um dos modelos ou utilize a opção Standard J1939.
Sensor de Temperatura Entrada Analógica 1	Esta tela é apenas para exibição de quais sensores de temperatura estão configurados no controlador, não é possível fazer alteração. As opções que podem ser exibidas são: • Sem Sensor; • Termostato; • Entrada Analógica X; • Termostato + Analógica X; • CAN J1939; • Termostato + CAN J1939. X indica qual entrada analógica foi configurada para o sensor.
Temp. Preaquecimento 60°C	Temperatura de pré-aquecimento do motor.
Temperatura Máxima 97°C	Temperatura máxima permitida para funcionamento da motobomba.



Parâmetro	Descrição
Tempo Alta Temperatura 00:00:10	Tempo máximo em alta temperatura, antes de ativar o alarme e abrir a chave de carga da motobomba.
Sensor Pressão do Oleo Entrada Analógica 2	Esta tela é apenas para exibição de quais sensores de pressão estão configurados no controlador, não é possível fazer alteração. As opções que podem ser apresentadas são: • Sem Sensor; • Pressostato; • Entrada Analógica X; • Pressostato + Analógica X; • CAN J1939; • Pressostato + CAN J1939. X indica qual entrada analógica foi configurada para o sensor.
Tempo Pressão Baixa 00:00:05	Pressão do óleo mínima permitida para trabalho.
Pressão de Partida 6.0 Bar	Pressão na qual o motor de arranque será desligado na partida. A prioridade para desligamento do arranque é a velocidade do motor. Somente será considerado a pressão apenas se não houver pick-up.
Pressão Mínima 1.0 Bar	Pressão do óleo mínima permitida para trabalho.
Tempo Pressão Baixa 00:00:05	Tempo em baixa pressão do óleo antes de acionar o alarme.
Sensor de Nível de Combustível K40LS Can	Esta tela é apenas para exibição de quais sensores de nível de combustível estão configurados no controlador, não é possível fazer alteração. As opções que podem ser exibidas são: • Sem Sensor, • Boia On/Off; • Entrada Analógica X; • K40LS Can. X indica qual entrada analógica foi configurada para o sensor.
Nível de Combustível Cheio 90%	Nível de combustível considerado como tanque cheio.

Parâmetro	Descrição
Nível de Combustível Baixo 70%	Nível de combustível considerado como baixo (reserva).
Ação 'Nível Baixo' Transferir Diesel	Tipo de ação que o controlador deve executar quando o combustível chegar a este nível. As opções são: Aviso ou acionar um relé de saída para transferir combustível de um tanque reserva para o tanque principal até que atinja o percentual configurado no parâmetro Nível Diesel Alto .
Nível Combustível Crítico 10%	Nível de combustível considerado como 'sem combustível'.
Ação 'Nível Crítico' Resfriar e Parar	Tipo de ação que o controlador deve executar quando o combustível chegar a este nível. As opções são: Nenhuma ação , Resfriar e parar ou Parar imediatamente o motor para evitar entrada de ar no sistema. O motor somente executará a parada se estiver em modo manual.
Permitir Sensor de Nível J1939 Sim	Parâmetro que habilita o recebimento de dados de sensor de nível de combustível J1939. Alguns motores eletrônicos não são compatíveis com este modelo de sensor, neste caso marque a opção Não .
Sensor de Velocidade Pick-Up Magnético	Tipo de sensor de velocidade do motor. Parâmetro visível apenas para motores de injeção mecânica.
Dentes Cremalheira 125	Número de dentes da cremalheira do motor. Veja no Apêndice 2 – Número de Dentes da Cremalheira a tabela com informações sobre o número de dentes dos principais motores.
Rpm de Corte do Arranque 350 Rpm	Velocidade na qual o motor de arranque será desligado, durante a partida.
Velocidade Nominal 1800 Rpm	Velocidade de trabalho da motobomba.
Velocidade Máxima 1890 Rpm	Velocidade máxima do motor. Qualquer velocidade acima desta irá acionar o alarme e parar o motor.

Parâmetro	Descrição
Tempo Sobre Velocidade 00:00:05	Tempo máximo permitido em sobre-velocidade, antes de ativar o alarme.
Alarme Nível de Água 00:00:05	Tempo máximo permitido com o nível de água do radiador baixo, antes de ativar o alarme. Quando configurado este parâmetro como Desativado, o controlador não fará a leitura da entrada (borne 12). Este parâmetro não é válido para sensor de nível instalado na entrada digital.
Tensão Mínima Bateria 11.5 V	Tensão mínima das baterias. Qualquer tensão abaixo desta irá acionar o alarme de bateria descarregada.
Habilita Baterias A+B Sim	Se este parâmetro estiver selecionado como SIM, permite que seja feito a partida da motobomba juntando o banco de baterias A e B.
Espera para Partir 00:00:06	Tempo de espera antes de partir, após a queda da pressão da linha ou comando de partida remota.
Tempo de Partida 00:00:05	Tempo máximo de cada uma das tentativas de partida.
Tentativas de Partida 06	Número de tentativas de partidas que o controlador executará antes do alarme de falha na partida.
Intervalo de Partida 00:00:06	Intervalo entre cada uma das tentativas de partidas.
Habilita Entrada Auto/Man Sim	Habilita a seleção de modo de operação do K50XS através de uma chave de seleção instalada no borne 17. A ativação desta entrada inibe as teclas de seleção de modo na IHM do controlador.
Entrada Auxiliar 1 Parada de Emergência	As entradas auxiliares de 1 a 4 podem ser programadas para exercerem uma das funções listadas Apêndice 1 – Entradas e Saídas Auxiliares .

Parâmetro	Descrição
Lógica Entr Aux 1 Fechar para Ativar	Estes parâmetros não estarão visíveis se a entrada em questão estiver programada como Desativada. Determinam se a respectiva entrada estará ativa quando conectada ao GND (Fechar para ativar) ou desconectada (Abrir para ativar) e também quanto tempo de espera ela terá antes de ser considerada ativada.
Tempo Entr Aux 1 00:00:02	
Saída Auxiliar 1 Estrangulador	Os relés auxiliares de 1 a 4 podem ser programados para exercerem uma das funções listadas no Apêndice 1 – Entradas e Saídas Auxiliares deste manual.
Tempo de Parada 00:00:08	Determina o tempo que o estrangulador ficará ativo durante a parada.
Início Supervisão de Falhas 00:00:15	Tempo de estabilização antes de iniciar a supervisão de pressão de óleo do motor.
Manutenção Periódica Semestral	O controlador pode ser programado para alarmar uma manutenção preventiva com periodicidade Semestral, Anual ou pelo Horímetro. Caso seja pelo horímetro, é necessário configurar o próximo parâmetro, Intervalo entre revisões.
Intervalo entre Revisões A cada 250 horas	Horas de trabalho acumuladas depois de uma manutenção preventiva que dispara o novo aviso de manutenção. Este parâmetro estará visível apenas se o parâmetro Manutenção Periódica estiver configurado como Horímetro.
Ação 'Manutenção Vencida' Aviso na Tela	Tipo de ação que o controlador deve executar quando chegar a data ou tempo de realização a manutenção periódica. As opções são: Aviso na tela e Nenhuma ação.

6.3 Entradas analógicas

O K50XS possui 2 entradas analógicas resistivas que fazem leituras de sensores de temperatura, pressão do óleo ou nível de combustível.

Cada entrada analógica, exibirá um menu semelhante à imagem a seguir:



As opções disponíveis são:

- Sensor Temp. PT100;
- Termostato;
- Sensor Pressão 0-10Bar;
- Pressostato;
- Sensor Comb. K40LSR;
- Boia ON/OFF.

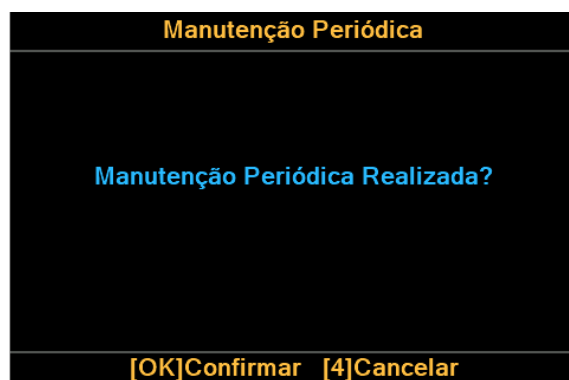
Atenção: Não é possível configurar mais de uma entrada com a mesma função.



Para alterar o valor do parâmetro use as teclas **[B]** e **[C]**.
Para passar para outro parâmetro, use as teclas **[A]** e **[D]**;
Para salvar as alterações efetuadas e sair, tecla **[OK]**;
Para salvar as alterações efetuadas e voltar para o menu, tecla **[3]**;
Para sair sem salvar, tecla **[4]**.

6.4 Manutenção periódica

Sempre que a manutenção preventiva for efetuada (troca de óleo, filtros, etc.), a próxima manutenção preventiva deverá ser marcada. Quando esta opção é selecionada uma tela semelhante a seguinte irá aparecer.



Pressione **[OK]** para marcar a próxima manutenção ou a tecla **[4]** para sair sem confirmar.



NOTA

Para preservar o equipamento, é importante que a manutenção preventiva seja realmente efetuada nos períodos solicitados, por isso jamais confirme que a manutenção foi efetuada antes desta ocorrer.

A configuração da periodicidade das manutenções é definida no menu **Parametrização**.

6.5 Senhas

O controlador pode proteger a parametrização com uma senha de acesso. No menu Gerenciar senhas, são permitidas a ativação ou desativação, assim como fazer sua alteração.

Para fazer a configuração, acesse o menu **Gerenciar Senhas**. Será exibida uma tela solicitando a senha para acessar as configurações.



Para inserir a senha, use as teclas [0] a [9];
Caso insira algum número errado, use a tecla [A] como **Backspace** para corrigir;
Para confirmar, tecla [OK].

6.5.1 Ativar/Desativar senha

Em seleccione uma opção, acesse Ativar/Desativar. Utilize as teclas [A] e [D] para selecionar ativar ou desativar a senha. Tecla [OK] para salvar.



6.5.2 Alterar senha

Neste parâmetro, é possível alterar a senha do controlador. Insira a nova senha com 5 caracteres e tecla [OK]. Será solicitado para digitar a senha novamente para confirmar a alteração.



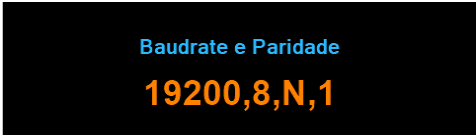
NOTA

A senha de fábrica é **12345**. Ao alterar a senha, a responsabilidade pela nova senha é inteiramente sua. A KVA não possui senha mestre em caso de perda da senha.

6.6 Comunicação Serial

O controlador está em conformidade com o protocolo Modbus RTU e possui uma porta serial RS-232 para transmitir e receber dados.

Para fazer a configuração, acesse o menu **Comunicação serial**. Os seguintes parâmetros estarão disponíveis:

Parâmetro	Descrição
	Configuração da porta serial. Neste parâmetro é possível configurar: Taxa de transferência: 9600 ou 19200 bps; Bits: fixo em 8bits; Paridade: EVEN, ODD ou Nenhuma; Bit de parada: fixo em 1.
	Este número será o endereço da motobomba na rede Modbus. O K50XS pode assumir o endereço de 1 a 247. Para conectar em uma rede RS-485, utilize um conversor RS-232 para RS-485.



Para alterar o valor do parâmetro use as teclas **[B]** e **[C]**.
 Para passar para outro parâmetro, use as teclas **[A]** e **[D]**;
 Para salvar as alterações efetuadas e sair, tecla **[OK]**;
 Para sair sem salvar, tecla **[4]**.

7 PROTEÇÕES

O K50XS possui um eficiente sistema de alarme de mau funcionamento para a motobomba de incêndio. Por determinação das normas de segurança, a única falha que pode provocar a parada do equipamento após o seu funcionamento é a de **Sobre velocidade**. As demais apenas sinalizarão, para que um operador tome as devidas providências. Se um alarme sonoro estiver conectado ao controlador, este será acionado para alertar o operador sobre o problema.

Após a parada, coloque o controlador em modo Manual e pressione a tecla **[4]** para silenciar o alarme. A mensagem de defeito continuará sendo exibida no display. Deve-se então corrigir o defeito apresentado e pressionar novamente a tecla **[4]** para limpar a falha e permitir que o controlador retome o ciclo normal de funcionamento. Após corrigida a falha, recoloca o K50XS no modo de operação desejado.

7.1 Falhas e avisos

As mensagens de falhas e avisos, bem como suas possíveis causas são listadas a seguir:

	Mensagem	Causa	Proteção
!	Alta Temperatura	A temperatura da água do motor está acima da máxima permitida. 1) Baixo nível de água do radiador; 2) Bomba d'água com defeito; 3) Correia quebrada ou frouxa; 4) Falha do sensor.	Aviso no display (Auto); ou Parada imediata (Manual).
!	Baixa Pressão do Óleo	Pressão do óleo abaixo da mínima permitida. 1) Baixo nível de óleo no cárter; 2) Bomba de óleo com defeito; 3) Falha do sensor; 4) Erro de parametrização.	Aviso no display (Auto); ou Parada imediata (Manual).
!	Baixa Pressão da linha	A pressão da linha hidráulica está abaixo do valor mínimo programado, indicando possível acionamento por demanda. 1) Consumo elevado na rede hidráulica; 2) Vazamento ou tubulação danificada; 3) Válvula de retenção com defeito; 4) Sensor de pressão com falha; 5) Erro de parametrização.	Partida da motobomba.
!	Baixo Nível de Água	Entrada auxiliar programada para sensor de nível de água foi acionada. 1) Baixo nível de água do radiador; 2) Mangueiras furadas; 3) Falha do sensor; 4) Erro de parametrização.	Aviso no display (Auto); ou Parada imediata (Manual).
!	Bateria A descarregada	Tensão da bateria A em nível crítico. 1) Verificar se o carregador de baterias está funcionando.	Aviso no display



	Mensagem	Causa	Proteção
!	Bateria B descarregada	Tensão da bateria B em nível crítico. 1) Verificar se o carregador de baterias está funcionando.	Aviso no display
!	Defeito no Carregador A	Entrada auxiliar programada para esta função está ativada. 1) Verifique o que está ligado à entrada em questão.	Aviso no display
!	Defeito no Carregador B	Entrada auxiliar programada para esta função está ativada. 1) Verifique o que está ligado à entrada em questão.	Aviso no display
!	Erro no Pick-up	Não foi detectado sinal de pick-up no momento da partida. 1) Sensor de velocidade configurado para pick-up magnético, sem que o pick-up tenha sido instalado; 2) Pick-up magnético com defeito; 3) Regulador de velocidade com defeito; 4) Problemas na instalação do pick-up / regulador de velocidade.	Aviso no display; ou Impede a partida da motobomba.
!	Erro no Pressostato	O controlador está recebendo o sinal do pressostato de forma inconsistente. 1) Sensor desconectado; 2) Sensor com defeito; 3) Erro de parametrização.	Aviso no display
!	Erro no sensor de Combustível	O controlador está recebendo o sinal do sensor de nível de combustível de forma inconsistente. 1) Sensor desconectado; 2) Sensor com defeito; 3) Erro de parametrização.	Aviso no display
!	Erro no sensor de pressão do óleo	O controlador está recebendo o sinal do sensor de pressão de forma inconsistente. 1) Sensor desconectado; 2) Sensor com defeito; 3) Erro de parametrização.	Aviso na tela
!	Erro no sensor de temperatura	O controlador está recebendo o sinal do sensor de temperatura de forma inconsistente. 1) Sensor desconectado; 2) Sensor com defeito; 3) Erro de parametrização.	Aviso na tela



	Mensagem	Causa	Proteção
!	Falha na Conexão CAN	O controlador não consegue se comunicar com a ECU do motor eletrônico na partida ou durante o funcionamento. 1) CAN L e CAN H invertidos; 2) Cabo não conectado ou rompido; 3) ECU com defeito.	Impede a partida do motor; ou Para imediatamente se estiver em funcionamento
!	Falha na Partida	O controlador esgotou o número de tentativas de partida programadas sem conseguir fazer a motobomba funcionar. 1) Motor de arranque com defeito; 2) Bateria descarregada; 3) Falta de combustível.	Impede a partida do GMG.
!	Falha na Refrigeração	Uma das entradas foi programada para esta função e se encontra acionada. 1) Verificar o que está ligado à entrada em questão.	Aviso no display (Auto); ou Parada imediata (Manual).
!	Manutenção Periódica Vencida	A motobomba está com a manutenção periódica vencida. Consulte o item referente à manutenção preventiva da motobomba.	Aviso na tela; ou Desativada.
!	Motor Frio. Aquecendo...	Motor não está suficientemente aquecido para entrar em carga e há uma saída configurada para Pré-aquecedor . 1) Não possui um sistema de pré-aquecimento; 2) Sistema de pré-aquecimento com defeito; 3) Erro de parametrização.	Aviso na tela
!	Nível de Combustível Baixo	Entrada digital programada para Combustível baixo está ativada. 1) Verifique o nível de combustível. 2) Erro de parametrização.	Aviso na tela
		Nível de Combustível abaixo do configurado no parâmetro "Nível de Combustível Baixo". 1) Verificar o nível de combustível; 2) Erro de parametrização. 3) Verificar instalação do sensor de nível de combustível CAN ou resistivo. <i>Configuração definida no parâmetro "Ação Nível Baixo".</i>	Aviso na tela; ou Aciona bomba de transf. combustível



	Mensagem	Causa	Proteção
!	Nível de Combustível Crítico	Nível de Combustível abaixo do configurado no parâmetro “Nível de Combustível Crítico”. 1) Verificar o nível de combustível; 2) Erro de parametrização; 3) Verificar instalação sensor de nível de combustível CAN ou resistivo. <i>Configuração definida no parâmetro “Ação Nível Crítico”.</i>	Aviso no display (Auto); ou Parada imediata (Manual).
!	Parada de Emergência	A entrada auxiliar do controlador, configurada para Parada de Emergência foi ativada. Esta não é necessariamente uma falha, já que é intencionalmente provocada pelo operador.	Parada imediata
!	Sem Sensor de Partida	Não há pressostato e pick-up configurados. Esse aviso não permite a partida do motor, pois o controlador não tem nenhum dos sinais necessários para o corte do motor de partida. Sem esses sinais, uma partida mais longa que o necessário pode danificar o motor de partida.	Impede a partida do motor
!	Sem sensor de pressão do óleo	Não há nenhum sensor de pressão do óleo configurado. Não impede o funcionamento do motor, desde que um pick-up esteja sendo utilizado.	Aviso na tela
!	Sem sensor de temperatura	Não há nenhum sensor de temperatura configurado. Não impede o funcionamento da motobomba, porém não protege o motor contra alta temperatura.	Aviso na tela
!	Sobrevelocidade	Rotação do motor está acima da máxima permitida. 1) Regulador de velocidade com defeito ou descalibrado; 2) Motor acelerado demasiadamente; 3) Verificar parametrização.	Parada imediata

APÊNDICE 1 – ENTRADAS E SAÍDAS AUXILIARES

Entradas Auxiliares

A ativação de uma entrada digital ocorre quando o borne correspondente é ligado ao negativo da bateria (0 Volt). Essa entrada também pode ser configurada para funcionar de forma inversa (abrir para ativar). As entradas auxiliares 1 a 4 podem ser programadas para desempenharem uma das funções abaixo:

Entradas	Descrição
Parada de Emergência	Para a motobomba imediatamente caso ele esteja em funcionamento e impede nova partida enquanto estiver acionado.
Defeito no Carregador A / Defeito no Carregador B	Alguns carregadores dispõem de saídas próprias para sinalização de defeito. Gera apenas um aviso no display, não impedindo o funcionamento da motobomba.
Combustível Baixo	Uma boia de contato seco deve estar conectada à entrada para esta função. Gera apenas um aviso, não impedindo o funcionamento da motobomba enquanto ainda houver combustível.
Falha na Refrigeração	Um sensor de nível de água, de correia quebrada ou qualquer outro que possa detectar problemas no arrefecimento deve ser conectado à entrada para esta função. Gera uma falha, cortando o funcionamento do motor. A ação é definida no parâmetro “Ação alta temperatura”.
Partida Remota	Esta função foi implementada para permitir que a partida da motobomba pudesse ser feita remotamente. O K50XS precisa estar em modo automático para que possa ser controlado através da partida remota.
Parada Remota	Esta função foi implementada para permitir que a parada da motobomba pudesse ser feita remotamente. O K50XS precisa estar em modo automático e a linha com pressão normal para que a parada remota possa ser realizada.
Baixo Nível de Água	Um sensor de nível de água deve ser conectado à entrada digital para esta função. Em modo automático, ele gera apenas um aviso no display. Em modo manual, quando esta entrada é acionada, faz a parada do motor.
Termostato	Habilita a entrada para usar termostato para proteção por alta temperatura.
Pressostato	Habilita a entrada para usar pressostato para proteção por baixa pressão do óleo.

Outras funções podem ter sido adicionadas após a publicação deste manual.

Saídas Auxiliares

O K50XS possui 3 saídas auxiliares programáveis e cada uma das saídas pode ser configurada para executar uma das funções listadas a seguir:

Saídas	Descrição
Estrangulador	O relé fica sempre aberto, exceto no momento da parada, quando então é ativado por um tempo programado no parâmetro “Tempo de Parada”.
Relé de Partida	O relé é ativado sempre que houver tentativa de partida do motor. Tem a mesma função do relé de partida e poderá substituí-lo, caso este venha a queimar.
Relé de Funcionamento	Relé ativo durante todo o funcionamento da motobomba. Tem a mesma função do relé de acionamento da válvula de combustível e poderá substituí-lo, caso este venha a queimar.
Alarme Sonoro	Relé ativado sempre que o alarme sonoro interno estiver ligado, acionando um alarme externo.
Falha Ativa	Relé ativado sempre que uma falha ativa (led vermelho) estiver presente. A saída somente será desativada ao corrigir a falha.
Pré Aquecedor	Controla a resistência de pré-aquecimento. Necessita de um sensor de temperatura PT-100, instalado em uma das entradas analógicas.
Transferência Diesel	Aciona uma bomba de transferência de combustível até que o nível de combustível atinja o nível alto. Requer uma boia para a medição do nível de combustível instalada na motobomba.
Modo Automático	Indica modo Automático.
Modo Manual	Indica modo Manual.
Motor funcionando	Indica Motobomba em funcionamento
Bomba Jockey	Controla o funcionamento de uma bomba Jockey.
Habilita Banco A	Aciona o relé do banco de baterias A, que será utilizado para alimentar o motor de partida.
Habilita Banco B	Aciona o relé do banco de baterias B, que será utilizado para alimentar o motor de partida.

Outras funções podem ter sido adicionadas após a publicação deste manual.

**APÊNDICE 2 – NÚMERO DE DENTES DA CREMALHEIRA**

Fabricante	Modelo	Dentes
CUMMINS	4B3.9-G2	159
	4BT3.9-G4	159
	6BT5.9-G2	159
	6BT5.9-G6	159
	6CT8.3-G	158
	6CTA8.3-G1	158
	6CTA8.3-G2	158
	6CTA8.3-G	158
	KTA50-G3	142
	KTA50-G8	142
	KTA50-G9	142
	NT855-G6	118
	NTA855-G2	118
	NTA855-G3	118
	NTA855-G4	118
	QSK60-G3	142
	QSK60-G6	142
	QST30-G2	142
	QST30-G4	142
	QSX15-G6	118 ou 142
	QSX15-G7	118 ou 142
	QSX15-G8	118 ou 142
	QSX15-G9	118 ou 142
	VTA28-G5	142
MTU	12V2000G63	160
	12V2000G83	160
	16V2000G23	118
	16V2000G43	118
	16V2000G63	118
	16V2000G83	118
	18V2000G63	118
	18V2000G83	118
DAEWOO	P180-LE	160
	P222-LE	160

Fabricante	Modelo	Dentes
MWM	6.10T	138
	6.10TCA	124 ou 138
	D229-3	115
	D229-4	115
	D229-6	115
	TD229EC-	116
PERKINS	2806C-E16TAG1	158
	2806C-E16TAG2	158
	2806C-E18TAG3	142
	4.236 (MS 3.9)	142
	T4.236 (MS 3.9T)	142
	P4001-TAG (MS 4.1TA)	118
SCANIA	TODOS	158
VOLVO	TAD1242-GE	153
	TAD1630-GE	153
	TAD1631-GE	153
MERCEDES	Om366	125
	OM366-A	125
	OM366LA	125
	OM447-A	151
	OM447-LA505	151
	OM447-LA506	151
	OM447-LAE	151

Informações obtidas com os fabricantes dos respectivos motores.



KVA Indústria e Comércio Ltda
R. Professora Alice Rosa Tavares, 250
37538-740 - Santa Rita do Sapucaí - MG
Fone: (35) 3471-5015
www.kva.com.br