



K30XT **K30XTe**

Controlador automático para geradores

Manual do usuário

Manual de Instalação, Operação e Manutenção

Modelo: K30 XT / K30 XTe

Versão: 7.20 / 8.10

Idioma: Português

Revisão: 02

Janeiro 2019

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, calibração 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	Acuracidades relevantes	6
2.3	Borneira.....	7
3	Visão Geral.....	8
3.1	Introdução	8
3.2	Características.....	8
3.3	Proteções de rede, gerador e motor	8
3.4	Dimensões	9
3.5	Corte do painel	9
4	Instalação	10
4.1	Entradas Auxiliares.....	11
4.2	Sensor para temperatura.....	11
4.3	Pick-up magnético	12
4.4	Sensor de nível de água.....	13
4.5	Relés de saída DC	13
4.6	Ligação do pré-aquecedor	14
4.7	Sensores de corrente	15
4.8	Medição de tensões alternadas	16
4.9	Chaves de transferência.....	17
4.10	Rede CAN J1939.....	17
4.11	Diagrama Elétrico – Motor de Injeção Mecânica.....	18
4.12	Diagrama Elétrico – Motor Eletrônico J1939.....	19
4.13	Gráfico de partida.....	20
5	Interface Homem-Máquina	21
5.1	Teclas.....	21
5.2	Modos de funcionamento	22
5.3	Display	23
6	Programação	24
6.1	Acertar Data e Hora.....	24
6.2	Parametrização	25
6.3	Horário de Ponta	30
6.4	Partida Periódica	31
6.5	Horário de Serviço.....	32
6.6	Manutenção periódica	33
6.7	Senhas	33
6.8	Comunicação Serial	34
6.9	Feriados	34
7	Proteções do GMG.....	35
7.1	Classes de alarmes	35
7.2	Configurar proteção.....	36
7.3	Proteções e alarmes.....	37
8	Funções.....	39
	Apêndice 1 – Entradas e Saídas Auxiliares	40
	Apêndice 2 – Número de Dentes da Cremalheira	42
	Garantia.....	43

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 K30 XT/XTe para grupos geradores. 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 do alternador	170 a 480 Vca (entre fases) monofásico, 2 fios (+10%)
Frequência do alternador	40-70Hz
Tensão de supervisão de bateria	09 a 32 Vcc
Relés dos contadores de carga	5A, contato sem potencial
Relé de partida, parada e auxiliares	2 Acc
Corrente secundária do TC	5A
Proteção do gerador	<F, >F, <U, >U, >I
Proteção do motor	Rotação, temperatura, pressão, nível de água
Porta serial	USB, RS-232, RS-485 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

2.2 Acuracidades relevantes

Elemento	Precisão
Medição de tensão CA (fase-neutro)	Melhor que 1% @ 220V @ 24°C
Medição de corrente	Melhor que 1% @ 5A @ 24°C
Medição de potências	Melhor que 2% @ V & I

2.3 Borneira

Nº	Descrição	
01	Positivo da bateria	
02	Negativo da bateria	
03	Neutro	
04	Fase 1 do Gerador	
05	Fase 2 do Gerador	
06	Fase 3 do Gerador	
07		Comando auxiliar CGR
08		
09	Confirmação de CGR aberta	
10	S1 do TC da Fase 1 do Gerador	
11	S2 do TC da Fase 1 do Gerador	
12	S1 do TC da Fase 2 do Gerador	
13	S2 do TC da Fase 2 do Gerador	
14	S1 do TC da Fase 3 do Gerador	
15	S2 do TC da Fase 3 do Gerador	
16	Neutro	
17	Fase 1 da Rede	
18	Fase 2 da Rede	
19	Fase 3 da Rede	
20		Comando contator CRD
21		
22	Confirmação de CRD aberta	

Nº	Descrição	
23		Contato comum dos relés
24		Relé de Partida
25		Relé de Funcionamento
26		Relé auxiliar 01
27		Relé auxiliar 02
28		Relé auxiliar 03
29		Relé auxiliar 04
30	Entrada auxiliar 01	
31	Entrada auxiliar 02	
32	Entrada auxiliar 03	
33	Entrada auxiliar 04	
34	Entrada auxiliar 05	
35	Sensor de nível de água	
36	Sensor de Temperatura – PT100	
37		
38	Pick-up Magnético	
39		
40	RS-485 A	
41	RS-485 B	
42	CAN L - J1939	Porta de comunicação CAN J1939
43	CAN H - J1939	
44	Terra	

3 VISÃO GERAL

3.1 Introdução

O K30XT/XTe é um controlador microprocessado automático para um grupo gerador singelo. Recomendado para grupos geradores de até 1000 kVA, pode ser configurado para operar em standby e em horários programados com transição de carga aberta entre gerador e rede.

3.2 Características

- Medição de tensão e corrente (gerador e rede);
- Medição de potência ativa, reativa e fator de potência (gerador e rede)¹;
- Medição de frequência (gerador e rede);
- Medição da tensão da bateria;
- Medição da temperatura da água;
- Medição de Rpm;
- Medição de nível de combustível²;
- Lógica de partida para motores a diesel e a gás;
- Contador de energia ativa kWh do gerador¹;
- Contador de horas de funcionamento;
- Contador de partidas;
- Controle cíclico de manutenção preventiva;
- 05 entradas configuráveis (isolação ótica);
- 04 saídas configuráveis;
- Tempo configurável para as proteções;
- Partida em horário de ponta com calendário de feriados programável;
- Partida periódica programável para exercício, com ou sem transferência de carga;
- Horário de serviço programável;
- Porta CAN J-1939.

¹ Disponível apenas no modelo K30XTe.

² Disponível se uma boia K30FS estiver instalada no grupo gerador.

3.3 Proteções de rede, gerador e motor

Proteção da rede:

- Sub / Sobre tensão (59/27);
- Inversão de sequência de fase (47).

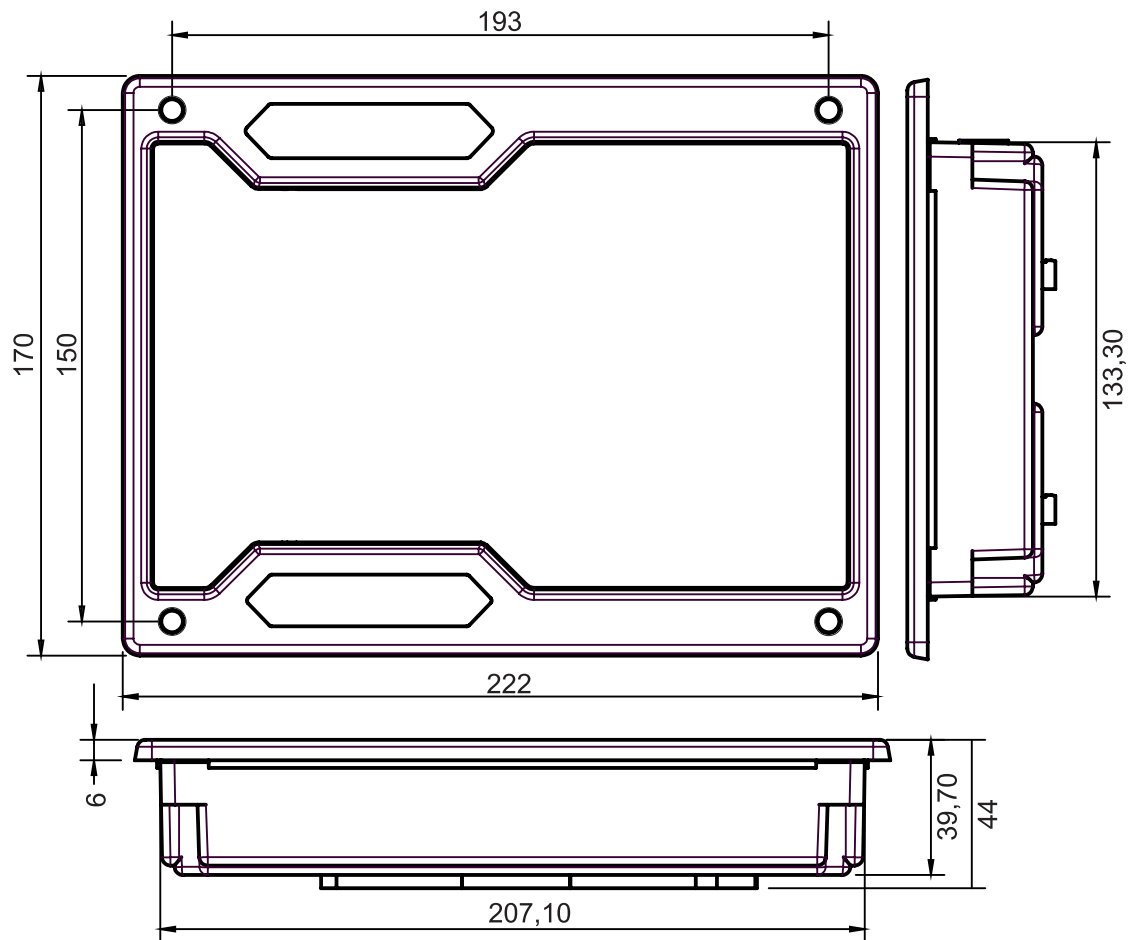
Proteção do gerador:

- Sub / Sobre tensão (59/27);
- Sub / Sobre frequência (87);
- Sobre Corrente temporizado (51).

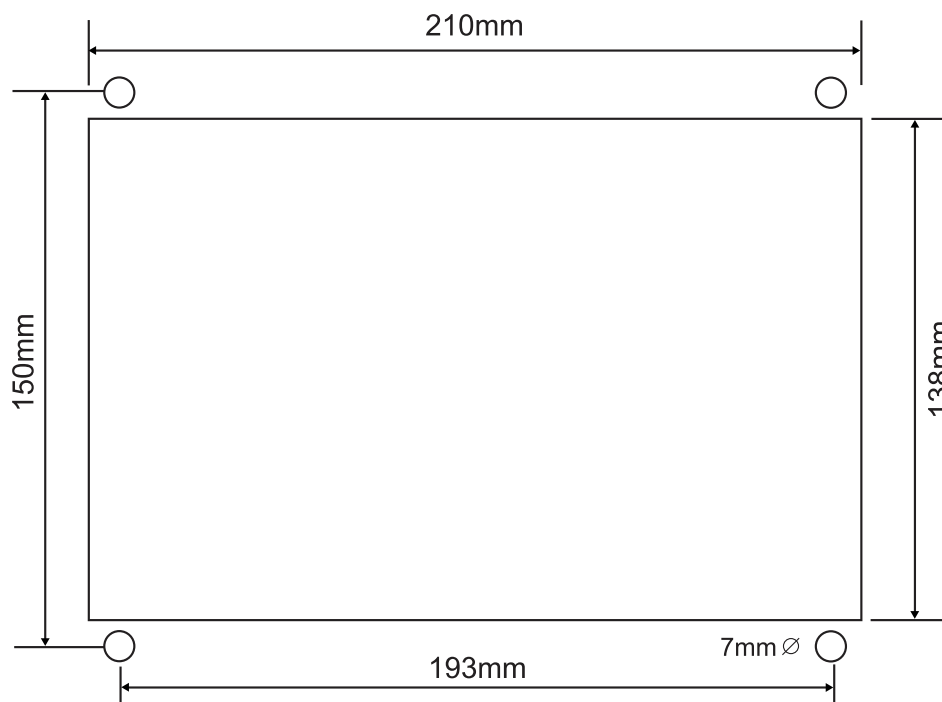
Proteção do motor:

- Sub / Sobre temperatura;
- Baixa pressão do óleo;
- Sobre velocidade;
- 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, calibração 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 K30XT/XTe são disponíveis através de blocos de terminais plugáveis. Para supressão de ruído, é recomendável que todos os fios com sinais CC sejam separados de todos os cabos de corrente alternada. Os blocos de terminais são do tipo sem parafusos e aceitam fios de 1,0 a 4,0 mm².

Alimentação

O K30XT/XTe aceita qualquer fonte de alimentação que forneça uma tensão dentro da faixa de 9-32 Vcc. Espera-se que a instalação deste equipamento inclua proteção contra sobrecorrente entre a fonte de alimentação e o K30XT/XTe e entre o K30XT/XTe e seus atuadores. Esta proteção de sobrecorrente pode ser obtida por conexão em série de fusíveis corretamente avaliados.

Entrada de tensão CC

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: Até 2,5mm²

Entrada de tensão CA (Gerador e Rede)

Faixa de Tensão Nominal: 50-280 Vca (entre fase e neutro)

Faixa de Tensão máxima: 0-285 Vca (entre fase e neutro)

Fusível de entrada CA: 500mA

Bitola do fio: Até 1,5mm²



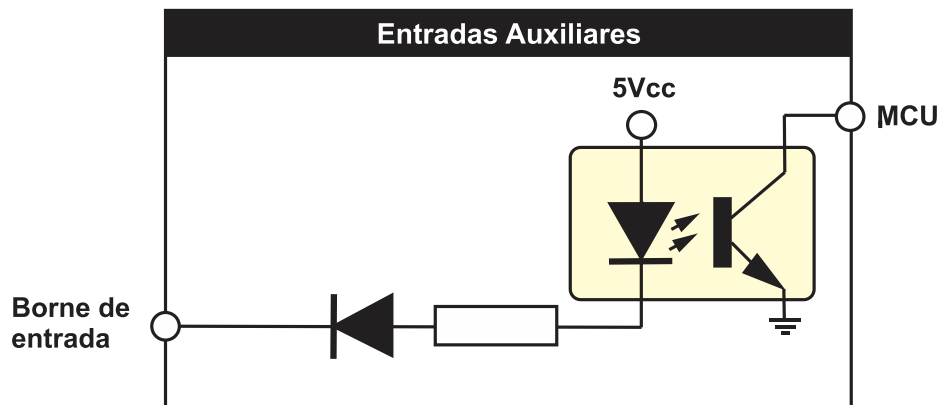
NOTA

O Controlador faz as medições, tanto de rede quanto de gerador, portanto os sinais de ambos devem ser idênticos em configuração (trifásico em Y ou Δ com 3 ou 4 fios). Caso o controlador utilizado seja o K30 XTE, só será possível a ligação em estrela com 3 fases e 4 fios (sendo um, o neutro).

4.1 Entradas Auxiliares

O K30XT/XTe possui 5 entradas auxiliares que podem ser configuradas para executarem funções pré-definidas.

Cada entrada tem um circuito semelhante ao mostrado na figura abaixo, com isolação ótica. 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 5 podem ser programadas para desempenharem uma das funções apresentadas no Apêndice 1 – Entradas e Saídas Auxiliares.

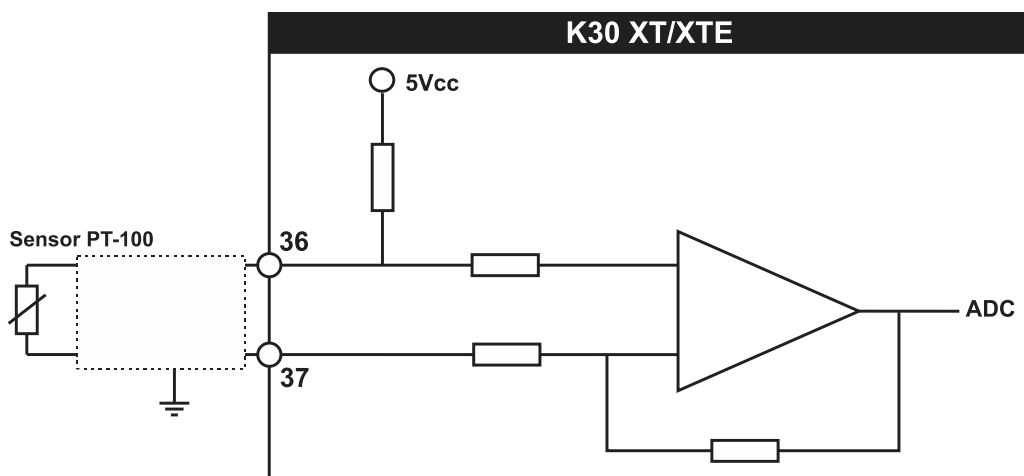


ATENÇÃO!

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

4.2 Sensor para temperatura

O controlador possui entrada para sensor de temperatura PT-100. A figura abaixo mostra como deve ser feita sua ligação.



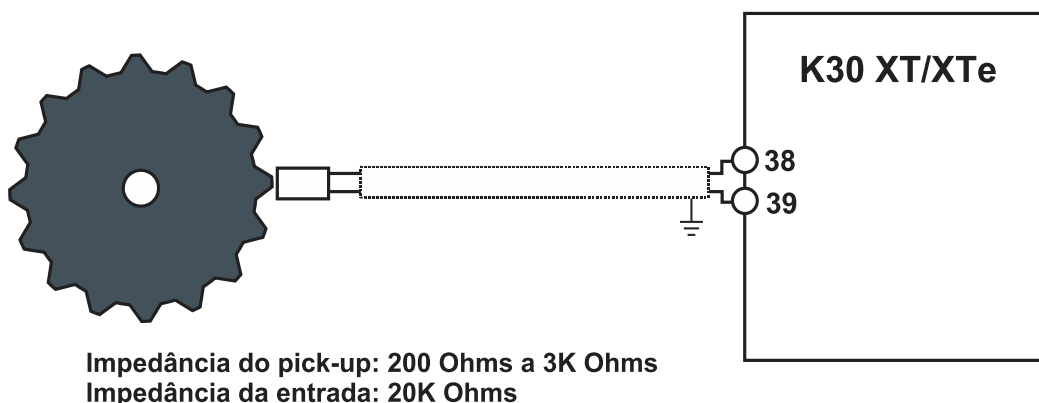
Sensor com terminal aterrado (comum à sua carcaça) não poderá ser utilizado, pois apresentará erros de leitura. Caso seja usado interruptor (termostato) como sensor, ligá-lo em uma das entradas auxiliares.

4.3 Pick-up magnético

A medição de velocidade do motor (rpm) no controlador pode ser feita através de duas formas: pela própria frequência do gerador ou 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.

As vantagens da medição pelo pick-up em relação a medição pela frequência do gerador são: leitura de rpm mesmo se o gerador não gerar, em caso de uma falha no regulador de tensão; e uso da rotação do motor para determinar se este já entrou em funcionamento no momento da partida.



No Apêndice 2 – Número de Dentes da Cremalheira, consta informações sobre o número de dentes da cremalheira de alguns dos principais motores usados em grupos geradores.



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.

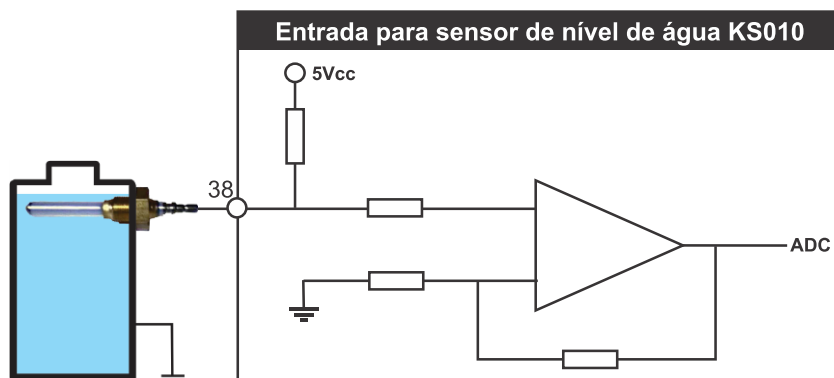


ATENÇÃO!

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

4.4 Sensor de nível de água

O K30XT/XTe possui uma entrada analógica exclusiva para sensor de nível de água do tipo eletrodo. Esta entrada usa a própria resistência da água para determinar a sua presença no radiador.

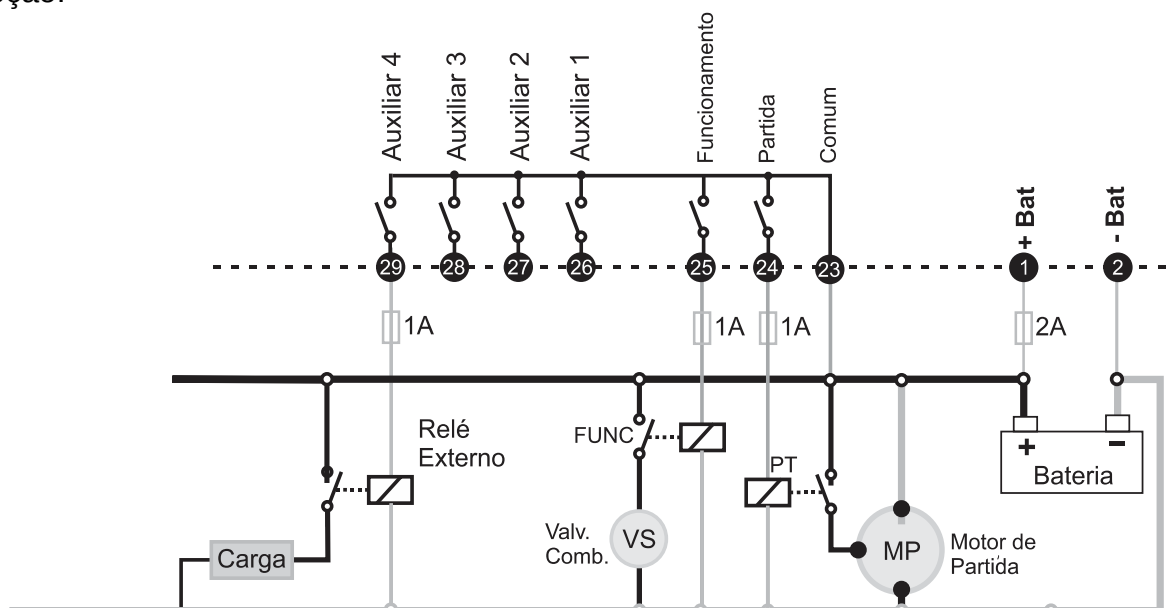


O sensor KS010 deverá ser rosqueado na carcaça metálica do radiador de forma que a ponta fique em contato com a água. A própria resistência da água servirá como condutor, indicando a presença do líquido.

4.5 Relés de saída DC

O controlador possui 4 relés auxiliares configuráveis e dois 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.

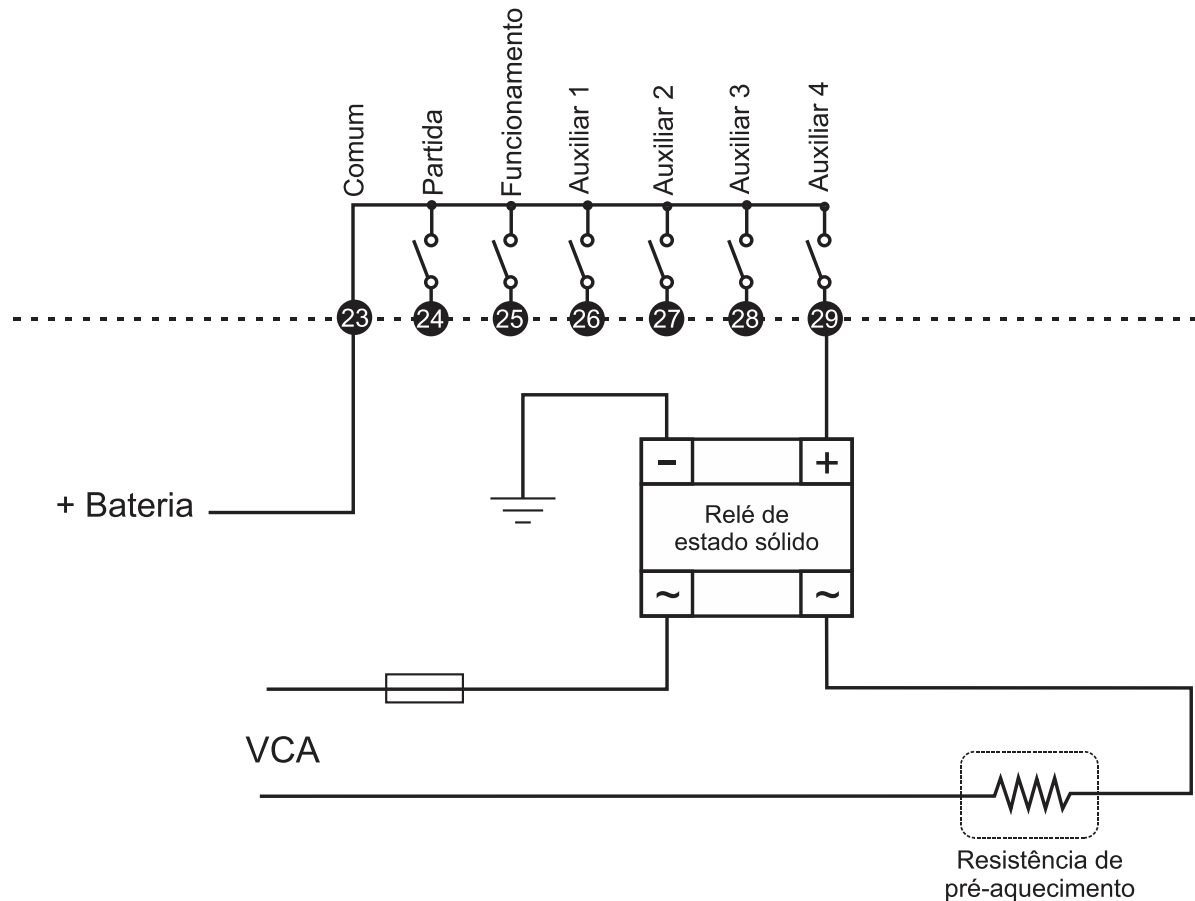
Como sugere a figura abaixo, utilize estes relés para acionamento de relés auxiliares externos que suportem correntes mais elevadas em seus contatos e requerem apenas alguns miliampéres para serem ativados, pois nesse caso a corrente elevada circula apenas pelos terminais do relé externo (linhas em destaque) 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.

4.6 Ligação do pré-aquecedor

Se um sensor de temperatura PT-100 estiver conectado ao K30XT/XTe o sistema de pré-aquecimento do motor pode também ser controlado por ele. O exemplo abaixo mostra a saída auxiliar 4 ligada ao sistema de controle de pré-aquecimento do grupo gerador, usando um relé de estado sólido.



ATENÇÃO!

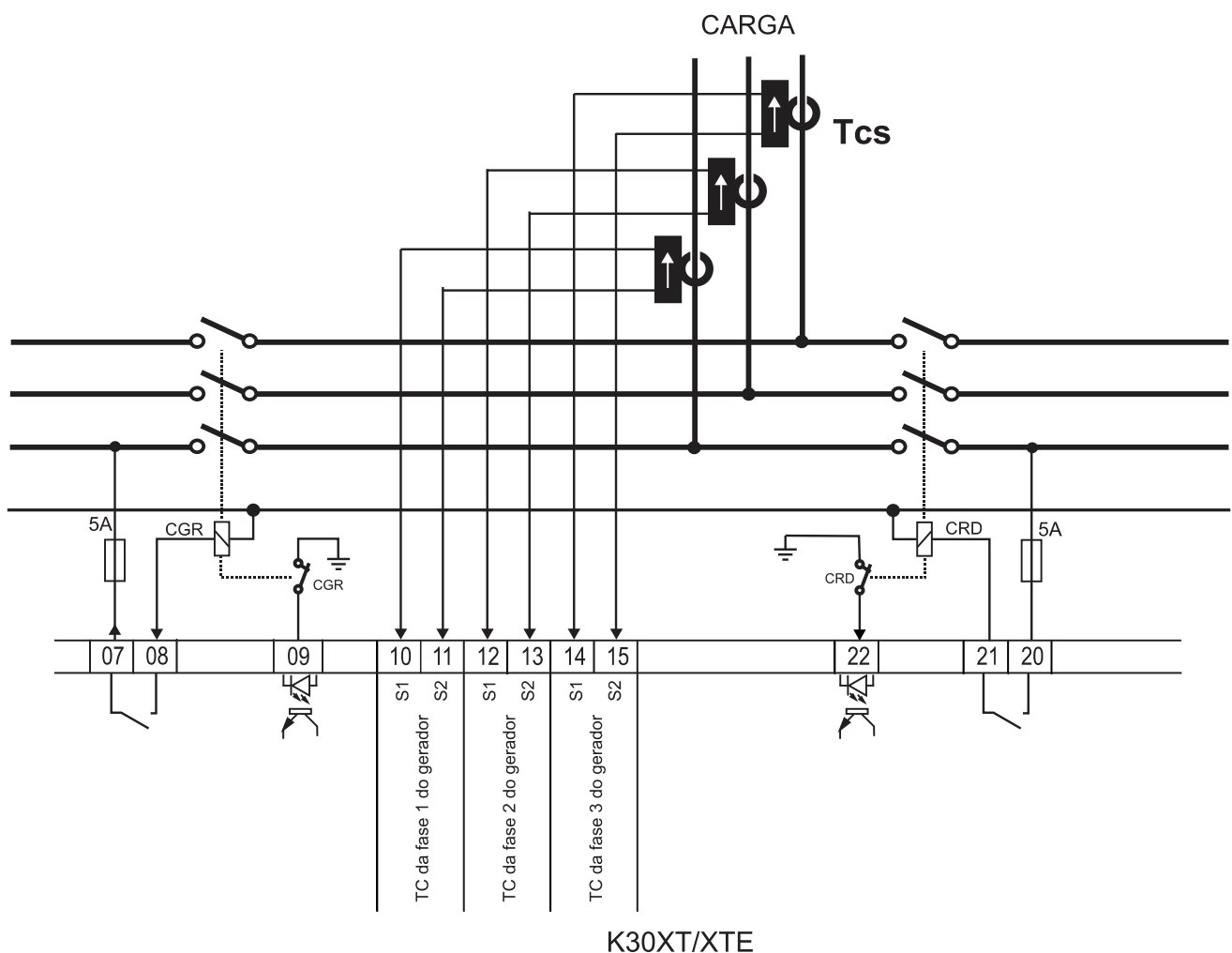
O grupo gerador não deve operar sem que um sistema de pré-aquecimento esteja instalado e funcionando corretamente.

4.7 Sensores de corrente

As entradas de medição de corrente foram projetadas para receber correntes provenientes de TCs com secundário de 5A (XXX/5).

No modelo K30XTe, é importante que os TCs sejam ligados corretamente, obedecendo tanto a sequência de fases como a polaridade (sentido da corrente) para que tenhamos uma leitura correta de potências no display. Caso algum TC esteja invertido (S1 no lugar de S2 ou P1 no lugar de P2), mesmo que esteja na fase certa, indicará a potência ativa com sentido contrário, como se a corrente fluísse da carga para a fonte e não da fonte para a carga, como é correto. A troca de fase também afetará a medição de potências.

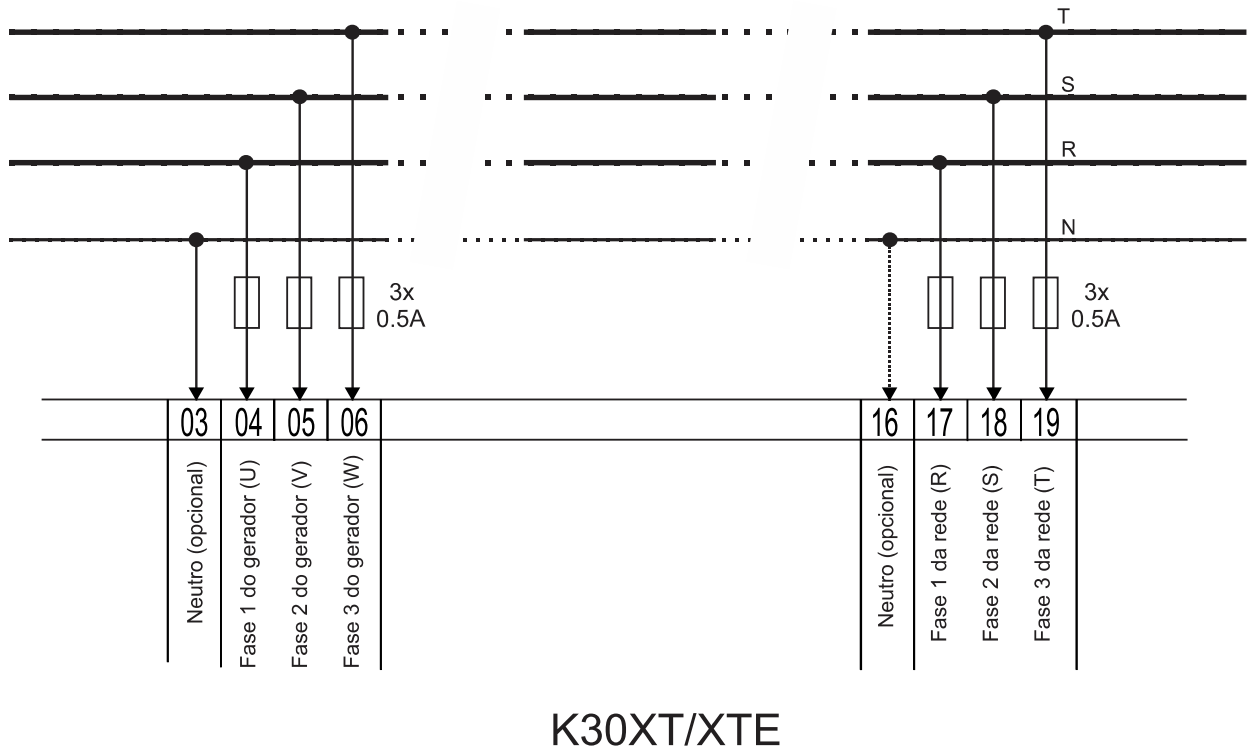
É necessário a instalação de 3 TCs para a medição da corrente, como mostra a figura abaixo.



K30XT/XTE

4.8 Medição de tensões alternadas

A medição de tensão alternada é feita entre fase e fase, tanto do gerador quanto da rede e pode operar sem a presença de neutro. A tensão fase-neutro apresentada no display será calculada com base nas leituras de tensão de fases.



ATENÇÃO!

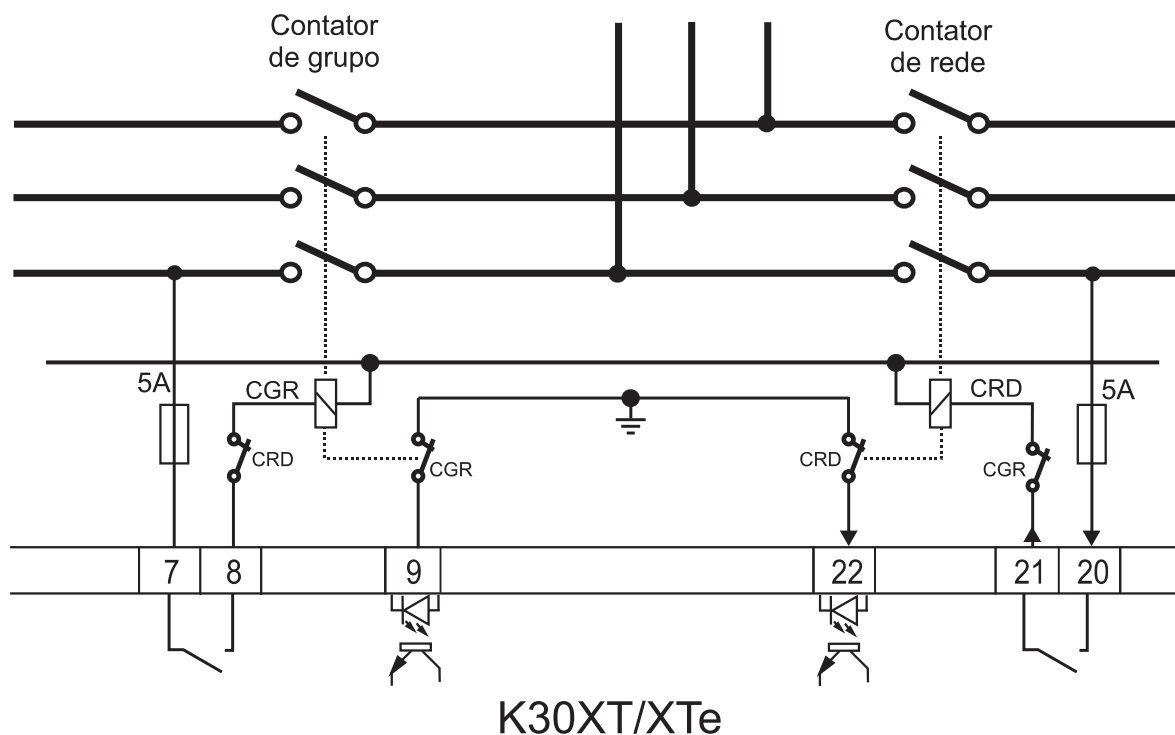
Use sempre fusíveis de proteção de 500mA nas entradas de tensão alternada, como no desenho acima. Mesmo se estiver usando disjuntor.

4.9 Chaves de transferência

O K30XT/XTe pode controlar chaves de transferência do tipo Contator magnético que tem seus contatos fechados enquanto sua bobina estiver energizada e abertos quando sem alimentação. Para chaves de transferência do tipo disjuntor de pulso, um K44 do tipo disjuntor deve ser utilizado.

É altamente recomendável o uso - além do intertravamento elétrico - do intertravamento mecânico para evitar o fechamento simultâneo acidental dos dois contatores.

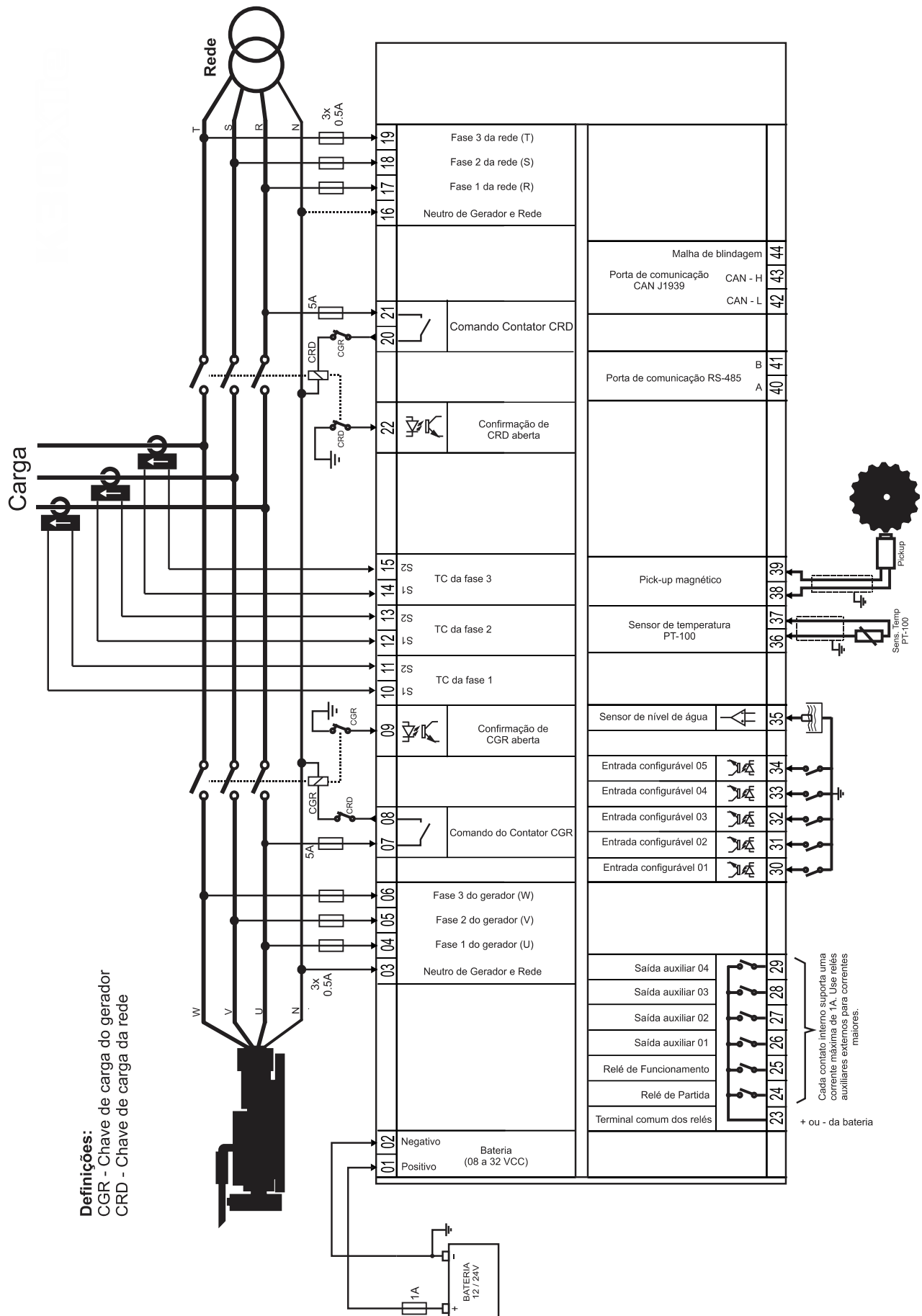
O controlador possui entradas dedicadas para confirmação de chave aberta para grupo e rede. Nestas entradas, um sinal de 0V (GND) deve ser fornecido por cada um dos contatores por meio de um contato NF com o outro lado do contato ligado ao negativo da bateria, como mostra o diagrama abaixo. Sem essa ligação, o K30XT/XTe não enviará o comando para fechamento de contatores por interpretar que os contatores já se encontram fechados. Caso não disponha de contatos NF disponíveis nos contatores, estas entradas podem ser desabilitadas.



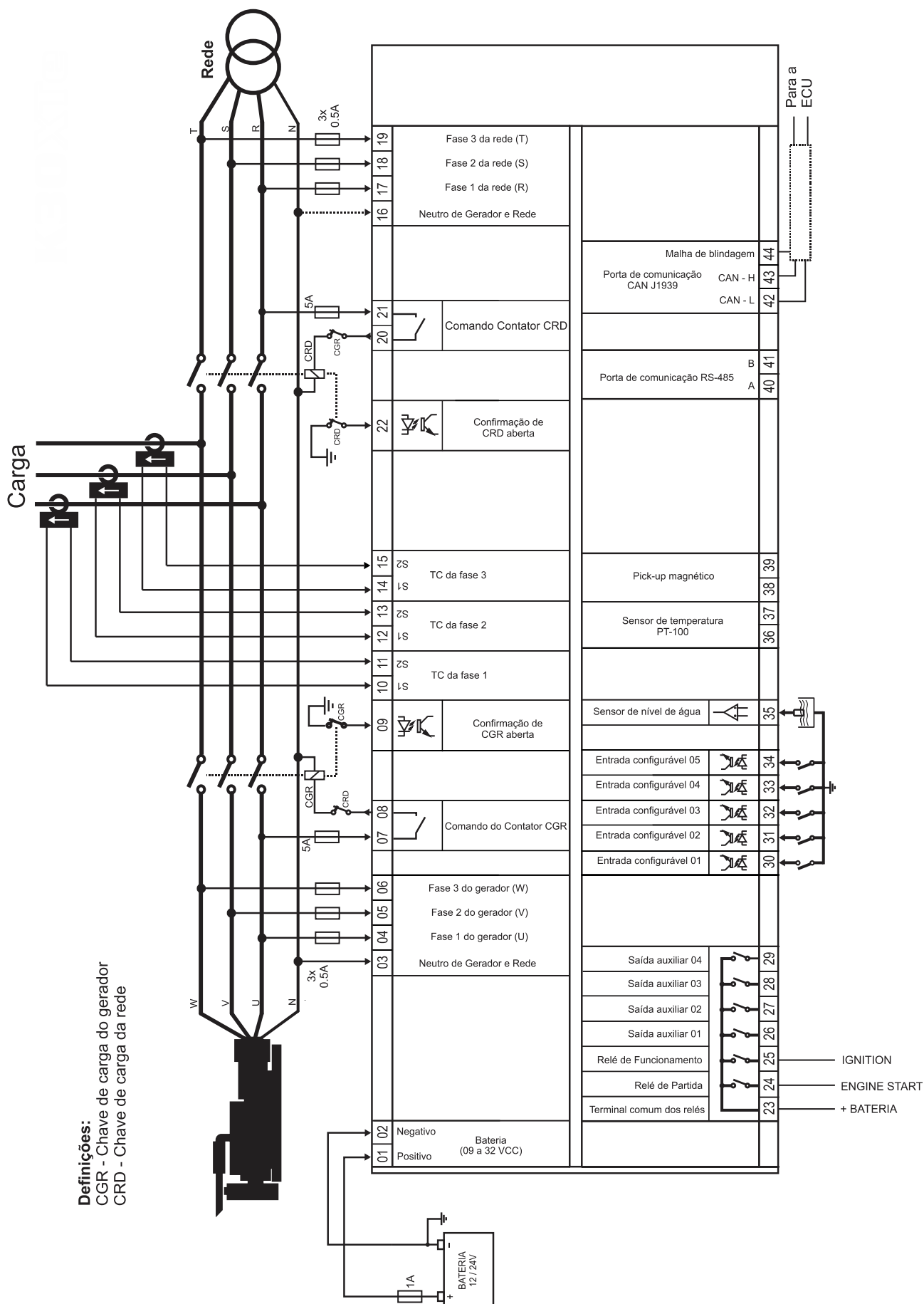
4.10 Rede CAN J1939

O K30XT/XTe pode ser conectado diretamente a motores eletrônicos que sigam o padrão CAN J1939, para fazer leituras de diversas grandezas fornecidas pela ECU do motor. Para alguns motores, o controlador pode atuar diretamente sobre a velocidade do motor.

4.11 Diagrama Elétrico – Motor de Injeção Mecânica



4.12 Diagrama Elétrico – Motor Eletrônico J1939

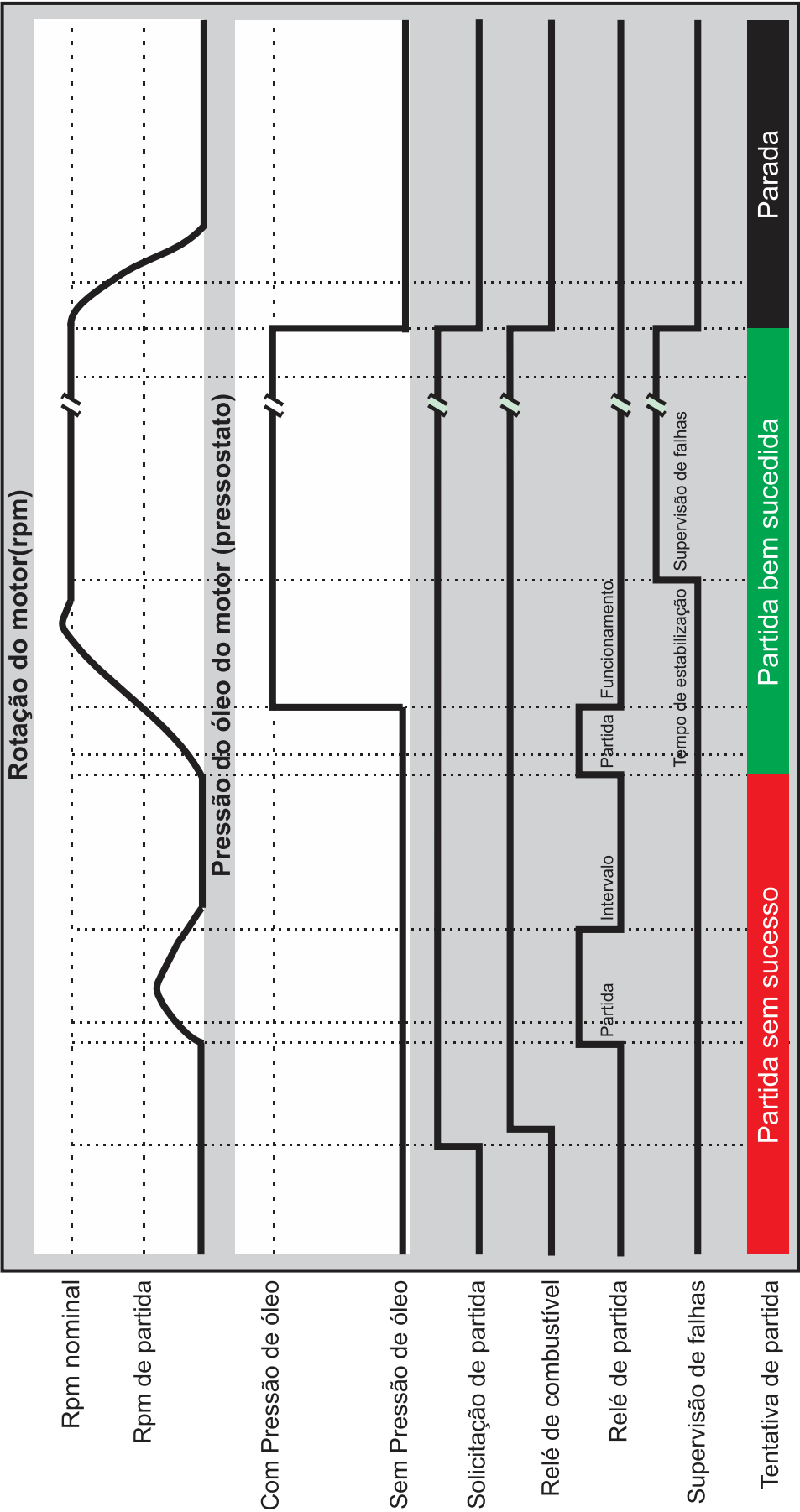


4.13 Gráfico de partida

Após iniciado o ciclo de partida, o controlador verifica a presença de um dos sinais a seguir para confirmação do funcionamento do motor, para então bloquear o sinal de acionamento do motor de arranque.

a) Rpm; b) Presão do óleo (pressostato); c) Presença de tensão nas fases do gerador; d) Tempo.

Com a presença de qualquer um dos três primeiros itens, o controlador corta imediatamente o motor de arranque e considera o motor em funcionamento.



5 INTERFACE HOMEM-MÁQUINA

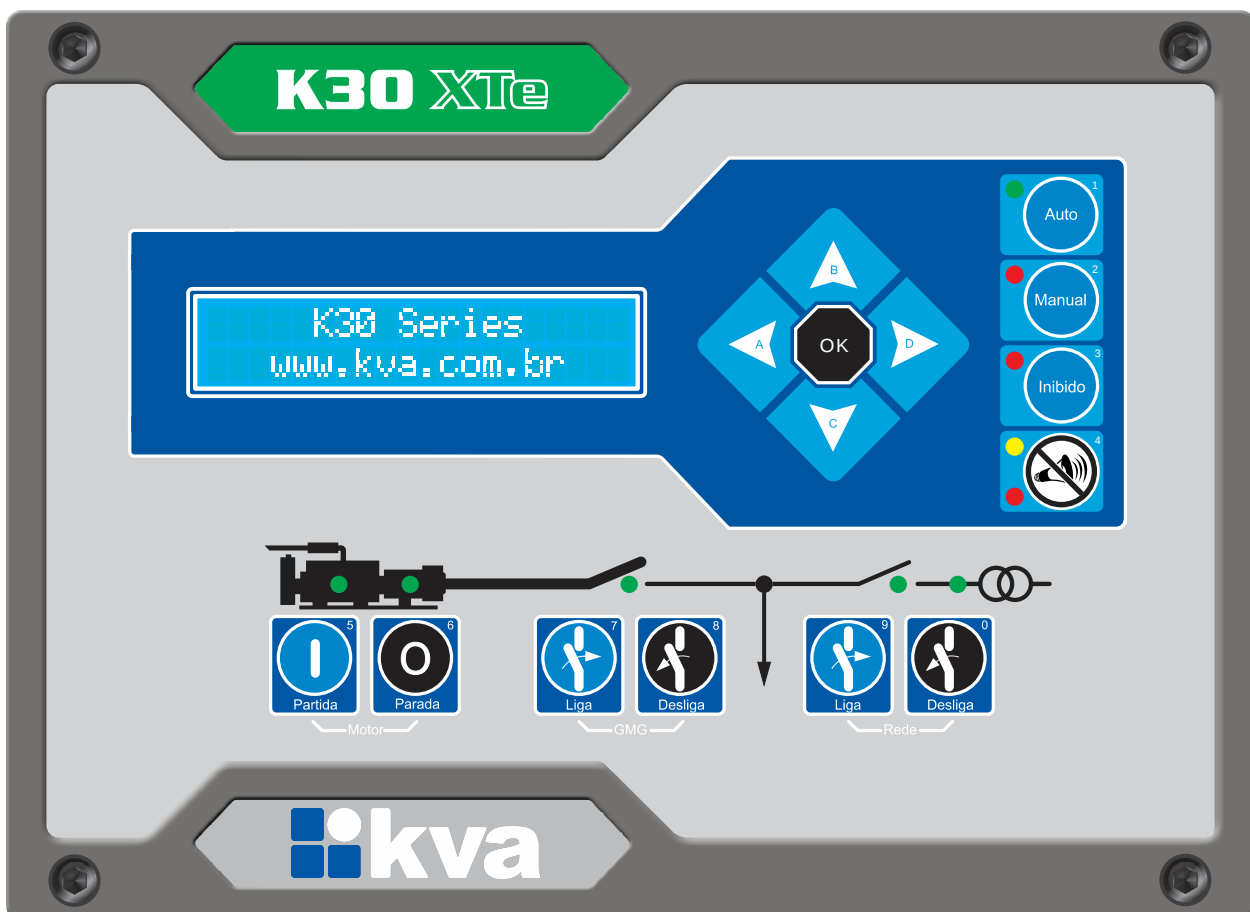
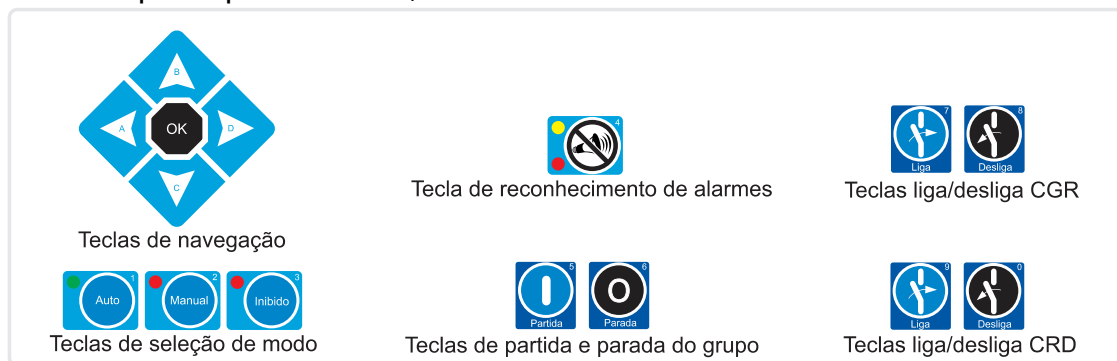
5.1 Teclas

A IHM do K30XT/XTe 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 de cristal líquido é usado para exibir várias informações de status para o operador, bem como todos os parâmetros de funcionamento.

Possui 5 leds indicadores de status, 3 leds de modo de funcionamento e 2 leds na tecla 4, que indicam a presença de avisos e de bloqueio do grupo gerador.

O teclado é composto por 15 teclas, sendo:



IHM K30XTe

5.2 Modos de funcionamento

O **K30XT/XTe** pode operar em três modos de funcionamento distintos. Para selecionar um modo de operação, utilize as teclas de seleção de modo **[1]**, **[2]** e **[3]**.

1 - Modo Automático - Neste modo de funcionamento o equipamento realizará todas as funções automaticamente.

Na presença de rede, a chave de carga de rede ficará acionada e o controlador ficará esperando uma falha. Assim que uma falha na rede ocorrer, a contagem do tempo de espera será iniciada e após isso o motor entrará em ciclo de partida. Após o motor funcionar e estabilizar as tensões e a frequência, a chave de carga do gerador será acionada.

Durante o funcionamento do grupo gerador, o sistema de proteção contra falhas estará ativo e irá parar o grupo se alguma falha ocorrer.

Se durante o resfriamento uma nova falha na rede ocorrer, o grupo reassumirá imediatamente, caso contrário, irá parar o motor após transcorrido o tempo programado e ficará aguardando por uma nova falha na rede.

2 - Modo Manual - Neste modo todas as funções terão que ser feitas por um operador, como a seguir:

- a) Partida:** Pressione a tecla **[5]** para iniciar o ciclo de partida.
- b) Acionamento das chaves de carga:** A tecla **[7]** liga e a tecla **[8]** desliga a chave do grupo. A tecla **[9]** liga e a tecla **[0]** desliga a chave da rede, desde que as tensões estejam dentro da faixa programada.
- c) Parada:** Pressione a tecla **[6]**. K30XT/XTe não permite a parada se o grupo estiver alimentando carga. Se assim for, desligue a chave do grupo antes de acionar a parada.

3 - Modo Inibido - Este modo deverá ser selecionado nos seguintes casos:

- a)** Para evitar o funcionamento do grupo em caso de falta da rede, nesse caso a chave de rede será acionada automaticamente quando esta retornar. Muito útil em finais de semana, feriados ou quaisquer outros dias em que a intervenção do grupo não seja necessária.
- b)** Quando for efetuar qualquer tipo de manutenção no grupo gerador.
- c)** Para alterar os parâmetros de funcionamento do grupo. (ver Cap. 6 - Programação).

5.3 Display

O K30XT/XTe exibe diversas informações em seu display, tais como status operacional, avisos, medição de tensão, potências, data e hora, etc., conforme descritas abaixo. Algumas delas, dependendo das configurações do controlador e do grupo gerador, não estarão visíveis.

- Modo de operação, relógio, alarmes e status;
- Diversas grandezas da rede;
- Diversas grandezas do gerador;
- Diversas grandezas do motor;
- Tensão da rede (fase-fase);
- Tensão da rede (fase-neutro);
- Tensão do grupo (fase-fase);
- Tensão do grupo (fase-neutro);
- Corrente da carga;
- Potência ativa¹;
- Potência reativa¹;
- Potência aparente¹;
- Fator de potência¹;
- Potência ativa total¹;
- Potência reativa total¹;
- Potência aparente total;
- Fator de potência médio¹;
- Energia ativa acumulada¹;
- Tensão da Bateria;
- Rpm;
- Pressão do óleo²;
- Temperatura da água;
- Consumo instantâneo de combustível²;
- Consumo médio de combustível²;
- Consumo de combustível acumulado²;
- Nível de combustível (em %)³;
- Horímetro;
- Contador de partidas;
- Manutenção preventiva;
- Data e hora;
- Histórico de falhas e avisos.

¹ Disponível apenas no modelo K30XTe.

² Apenas para motores eletrônicos J1939, se estiverem disponíveis em sua ECU.

³ Apenas se uma boia K30FS estiver conectada ao controlador.

Use as teclas de navegação para a visualização de todas as informações disponíveis.

5.3.1 Histórico de falhas e avisos

O K30XT/XTe possui um registro das últimas 99 vezes que o grupo gerador 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, a seguinte tela surgirá:



Historico de Falhas
e Avisos OK

Para visualizar o histórico, pressione a tecla [OK]. Uma tela semelhante à da figura abaixo aparecerá no display:



27/04/18 12:10 01/09
Sub Tensao Gerador

Falha por sub tensão do gerador ocorrida no dia 27 de abril de 2018 às 12 horas e 10 minutos. Registro 1 de um total de 9 registros.

Use as teclas de navegação para navegar pelo histórico e a tecla [OK] para sair.



NOTA

O evento mais recente é registrado com o número 1 e os demais registros são 'empurrados' uma posição para cima, sendo que o registro mais antigo será descartado caso o total de 99 registros seja atingido.

6 PROGRAMAÇÃO

O controlador K30XT/XTe permite várias configurações e programações para que possa funcionar de forma adequada com qualquer grupo gerador e nas mais diversas condições de funcionamento.

Para entrar na programação de funcionamento siga os seguintes passos:

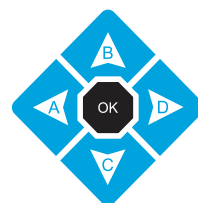
- Selecione o modo **Inibido** pressionando a tecla **[3]**;
- Pressione a tecla **[OK]** por 5 segundos.

O display exibirá uma mensagem semelhante à figura abaixo, para selecionar a opção desejada use as teclas **[A]** ou **[D]** e depois a tecla **[OK]**.



As opções são:

- **Acertar Data e Hora;**
- **Parametrização;**
- **Horário de Ponta;**
- **Partida Periódica;**
- **Horário de Serviço;**
- **Manut. Periódica;**
- **Gerenciar Senhas;**
- **Comunicação Serial;**
- **Configurar Proteção;**
- **Feriados;**
- **Sair** (Para voltar a tela principal).



Teclas de navegação e seleção

6.1 Acertar Data e Hora

O K30XT/XTe 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 semanal), horário de serviço e manutenção periódica.

Para acertar a hora através do teclado, aperte a tecla **[OK]** quando a tela 1 estiver sendo exibida no display. As teclas de navegação e seleção deverão ser usadas para alterar os dados do relógio. Os dados passíveis de serem alterados são: **Dia**, **Mês**, **Ano**, **Horas** e **Minutos**, conforme mostrado na tela 2 – Configuração de data e hora.



Tela 1 – Menu Data e hora



Tela 2 – Configuração de data e hora



Para alterar o valor use as teclas **[B]** e **[C]**, o dado a ser editado estará piscando.
Para passar para outro dado use as teclas **[A]** e **[D]**;
Para salvar as alterações efetuadas e sair, tecla **[OK]**;
Para sair sem salvar, tecla **[4]**.

6.2 Parametrização

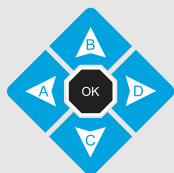
Todo o funcionamento do controlador é baseado na comparação de valores coletados através de sensores com parâmetros que podem ser estabelecidos pelo operador. Todos os parâmetros abertos ao usuário serão explicados a seguir. Os parâmetros também podem estar protegidos por senha e, dependendo do seu nível de acesso, estarão disponíveis apenas para leitura.

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



Os 3 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.



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]**.



ATENÇÃO!

Jamais configure o valor máximo com um valor igual ou menor que o valor mínimo.
Ex. *Frequência mínima* = 57,0 *Frequência máxima* = 56,5.
Isso causaria um conflito e consequentemente um funcionamento errado.

6.2.1 Parâmetros que podem ser alterados

Parâmetro	Descrição
Tensão Mínima Rede 340 V	Tensão mínima entre fases aceitável para a rede.
Tempo Sub Rede 00:00:03	Tempo que rede pode ficar com a tensão abaixo da faixa antes de abrir a chave de carga por falha na rede.
Tensão Máxima Rede 420 V	Tensão máxima entre fases aceitável para a rede.
Estabilização Rede 00:00:10	Tempo de espera após o retorno da rede, para retransferir a carga do grupo para a rede.
Transição GMG-->Rede 00:00:01	Intervalo entre a abertura da chave de grupo e o fechamento da chave de rede.

Parâmetro	Descrição
Tensão Mínima GMG 200 V	Tensão mínima entre fases aceitável para o grupo gerador.
Tempo Subtensão 00:00:05	Tempo que o grupo pode ficar com a tensão abaixo da faixa antes de acionar o alarme e desligar a chave de transferência do gerador.
Tensão Máxima GMG 240 V	Tensão máxima entre fases aceitável para o grupo gerador.
Tempo Sobretensão 00:00:05	Tempo que o grupo pode ficar com a tensão acima da faixa antes de acionar o alarme de falha e desligar a chave de transferência do gerador.
Tempo Liga CGR 00:00:05	Tempo que deve ser aguardado antes de acionar a chave de carga do gerador após este entrar em funcionamento. Este parâmetro pode ser usado para pré-aquecer o motor caso o grupo não disponha de um sistema de pré-aquecimento.
Confirmação CRD/CGR Sem Confirmação	Confirmação do contator da rede e do grupo se encontram acionados. Pode ser programada para confirmar fechamento ou abertura do contator.
Frequência Mínima 57.0 Hz	Frequência mínima aceitável para o grupo gerador.
Tempo Freq. Baixa 00:00:05	Tempo que o grupo pode ficar com a frequência abaixo da faixa antes de acionar o alarme e desligar a chave de carga do gerador.
Frequência Máxima 63.0 Hz	Frequência máxima aceitável para o grupo gerador.
Tempo Freq. Alta 00:00:05	Tempo que o grupo pode ficar com a frequência acima da faixa antes de acionar o alarme e desligar a chave de carga do gerador.
Supervisão Rede/GMG Trifásica	Supervisão de tensão da rede e do gerador. Pode ser configurada para operação monofásica ou trifásica.
Relação de TC 1000/5A	Relação entre primário e secundário dos TCs instalados na carga.
Carga Máxima GMG 1000A	Carga máxima, por fase, para o grupo gerador.

Parâmetro	Descrição
Tempo Sobrecarga 00:00:10	Tempo que o grupo pode ficar em sobrecarga antes de acionar o alarme e desligar a chave de carga do gerador. Válido apenas se a carga estiver sendo alimentada pelo gerador.
Espera para Partir 00:00:05	Tempo de espera antes de iniciar o ciclo de partida do grupo gerador após uma falha na rede.
Tentativas Partida 03	Tentativas de partida antes de acionar o alarme de falha na partida em caso de tentativas sem sucesso.
Tempo de Partida 00:00:04	Tempo máximo de cada uma das tentativas de partida.
Intervalo Partidas 00:00:06	Intervalo entre cada uma das tentativas de partidas.
Tempo Resfriamento 00:01:00	Tempo de resfriamento do motor antes de parar, após a transferência da carga para a rede.
Entrada Auxiliar X Pressostato	As entradas auxiliares de 1 a 5 podem ser programadas para exercerem uma das funções listadas no Apêndice 1 – Entradas e Saídas Auxiliares. “X” equivale a entrada auxiliar em questão.
Lógica Entr Aux X 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. “X” equivale às entradas 1 à 5.
Tempo Entr Aux 1 00:00:01	
Saída Auxiliar X Estrangulador	Os relés auxiliares de 1 à 4 podem ser programados para exercerem uma das funções listadas no Apêndice 1 – Entradas e Saídas Auxiliares deste manual.
Tempo de Parada 00:00:12	Este parâmetro estará visível apenas se alguma das saídas estiver programada para a função Estrangulador. Determina o tempo que o estrangulador ficará ativo durante a parada.
Sensor Temperatura PT-100	A entrada analógica 1 pode ser programada para receber um sensor de temperatura do tipo PT-100. Caso um sensor deste tipo não esteja instalado no grupo gerador, programe-a como desativada .
Temp Pré Aquecedor 55°C	Temperatura de pré-aquecimento do motor.

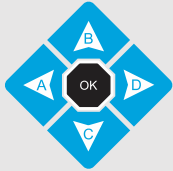
Parâmetro	Descrição
Temperatura Máxima 96°C	Temperatura máxima permitida para funcionamento do grupo gerador.
Tempo Temp. Alta 00:00:05	Tempo máximo em alta temperatura, antes de ativar o alarme e abrir a chave de carga do grupo gerador.
Pressão Mínima 1.00 BAR	Pressão do óleo mínima permitida para trabalho.
Tempo Press. Baixa 00:00:05	Tempo em baixa pressão do óleo antes de acionar o alarme.
Sensor de Velocidade Pickup Magnético	Tipo de sensor de velocidade do motor. Se a opção for <i>Frequência do Gerador</i> , não servirá para retirar o motor de arranque durante a partida. Parâmetro visível apenas para motores de injeção mecânica.
Dentes Cremalheira 159	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 usados em grupos geradores.
Velocidade Máxima 1950 Rpm	Velocidade máxima do motor. Qualquer velocidade acima desta irá acionar o alarme e parar o motor.
Rpm Corte Arranque 350 Rpm	Velocidade na qual o motor de arranque será desligado, durante a partida.
Alerta de Manutenção Sim	Alerta de manutenção preventiva. O K30XT/XTe pode ser programado para avisar sempre que a manutenção preventiva do grupo estiver vencida.
Intervalo Manutenção 250 Hs	Horas de trabalho acumuladas depois de uma manutenção preventiva que dispara o novo aviso de manutenção. Este aviso também será disparado se o tempo decorrido da última manutenção ultrapassar seis meses.
Tempo Superv. Falhas 00:00:15	Tempo de espera para estabilização, antes de iniciar a supervisão de algumas falhas do grupo, como sub tensão, pressão, sub frequência, etc.
Alarme Nível de Água 00:00:05	O controlador possui uma entrada exclusiva para um sensor de nível de água, do tipo eletrodo, para proteção contra baixo nível de água do radiador. Este parâmetro configura o tempo máximo com baixo nível de água antes que o alarme seja acionado. Caso um sensor de nível de água não esteja instalado, deverá ser programado como Desativado .

Parâmetro	Descrição
Os 5 próximos parâmetros apenas estarão disponíveis se uma boia K30FS estiver conectada ao controlador.	
Nível Diesel Baixo 10%	Nível Diesel Baixo Nível de combustível considerado como baixo (reserva).
Ação Nível Baixo Lig. Bomba Transfer.	Ação Nível Baixo 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 Diesel Crítico 5%	Nível Diesel Crítico Nível de combustível considerado como 'sem combustível'.
Ação Nível Crítico Resfriar e Parar	Ação Nível Crítico 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.
Nível Diesel Alto 70%	Nível de combustível considerado como tanque cheio.
Tipo de Motor 0 - Injeção Mecânica	O K30XT/XTe é compatível com os motores de injeção mecânica e os motores eletrônicos J1939. Os motores que seguem o padrão SAE-J1939 disponibilizam algumas grandezas como rpm, pressão, temperatura, consumo de combustível, etc., através de uma porta de comunicação CAN. O controlador pode receber e interpretar estes dados disponibilizando-os no display. Para isso será necessário que este esteja devidamente conectado à rede CAN através de um cabo do tipo "par trançado". O K30XT/XTe já possui internamente um resistor finalizador de 120 Ohms.
Endereço Modbus 001	O K30XT/XTe está em conformidade com o protocolo Modbus-RTU e pode assumir a faixa de endereço que vai de 001 a 247. Este número será o endereço do grupo na rede modbus, se for usado monitoramento remoto.

6.3 Horário de Ponta

O funcionamento em horário de ponta ocorre da seguinte forma:

- 1) Quando o horário programado para o início chegar, o motor entra em funcionamento.
- 2) Após o tempo de estabilização do GMG (Tempo liga CGR), a carga é transferida da rede para o gerador.
- 3) Quando a hora programada para a parada for alcançada, a carga será transferida de volta para a rede e o motor entrará em procedimento de resfriamento e parada.



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]**.

Config. Horário de Ponta	Descrição
	Hora que o grupo entrará em funcionamento.
	Hora que a carga será retransferida para a rede e o grupo entrará em resfriamento.
	Dias em que o gerador deverá intervir.
	Opção de a rede reassumir ou não a carga, no caso de o grupo falhar durante o horário de ponta.

6.4 Partida Periódica

O K30XT/XTe pode ser programado para fazer um exercício periódico assumindo ou não a carga.

- 1) Quando o horário programado para o início chegar, o motor entra em funcionamento.
- 2) Se estiver programado para assumir a carga durante o exercício, após o tempo de estabilização do GMG (**Tempo liga CGR**), chave de carga da rede será aberta e a chave de carga do grupo será então acionada.
- 3) Quando a hora programada para a parada for alcançada, a chave de carga do grupo será aberta e a chave de carga da rede será acionada e o motor entrará em resfriamento e posteriormente irá parar.

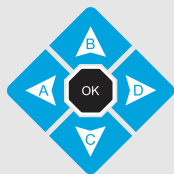


Para alterar o valor do parâmetro use as teclas [B] e [C].
Para passar para outro parâmetro, use as teclas [A] e [D];
Para salvar as alterações efetuadas e sair, tecla [OK];
Para sair sem salvar, tecla [4].

Config. Partida Periódica	Descrição
Partida Periódica Hora Partida: 13:00	Hora que o grupo entrará em funcionamento.
Partida Periódica Duração: 00:10	Duração da Partida Periódica.
Partida Periódica Dia: Sábado	Dia da semana que o exercício do grupo gerador deverá ser realizado. Se este parâmetro for programado como Desativado , o exercício semanal não será realizado.
Partida Periódica Assumir carga? Sim	Opção de assumir ou não a carga durante o exercício semanal.

6.5 Horário de Serviço

O K30XT/XTe pode ser programado para determinar um horário de serviço para o grupo gerador e se uma falha na rede ocorrer fora do horário de serviço programado, o gerador não entrará em funcionamento.



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]**.

Config. Horário de Serviço	Descrição
	Início do horário de serviço do grupo gerador.
	Fim do horário de serviço do grupo gerador.
	Dias em que o grupo gerador poderá intervir, dentro do seu horário de serviço.

Caso esteja fora do horário de serviço ou dos dias de trabalho, mesmo que ocorra uma falha na rede o grupo gerador não entrará em funcionamento. A figura abaixo ilustra como é o funcionamento do horário de serviço do K30XT/XTe, com base nos parâmetros acima.

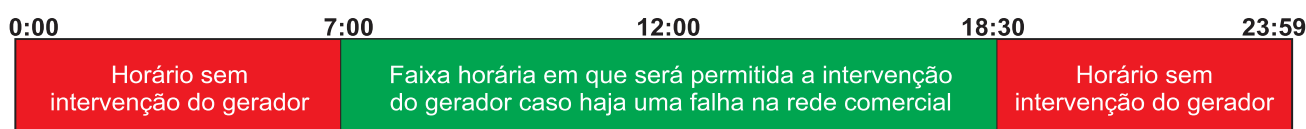


Gráfico do horário de Serviço do gerador com base nos valores acima



NOTA

Não há restrição de horário para funcionamento manual do grupo gerador. Esta restrição é ativada apenas no modo automático.

6.6 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.

```
Manutencao efetuada?  
[4]Nao [OK]Sim
```

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.

6.7 Senhas

O K30XT/XTe pode proteger a parametrização com uma senha de acesso que pode ser ativada ou desativada selecionando a opção *****Senhas***** no menu de acesso. Ao ser selecionada esta opção a tela abaixo será exibida.

```
Aviso! Area Restrita  
Digitar senha:
```



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]**.

Se a senha correta for inserida, um novo menu irá surgir com opções abaixo:

- **Ativar/Desativar;**
- **Alterar;**
- **Sair** (Sair do gerenciamento de senhas).

```
***Senhas***  
Ativar/Desativar
```

Gerenc. Senhas	Descrição
<pre>Solicitacao de Senha < Ativada</pre>	Ativar/Desativar Use as teclas [A] e [D] para ativar ou desativar a senha e tecla [OK] para sair.
<pre>Digite a nova senha! ***** Redigite e/confirmar *****</pre>	Alterar senha Digite a nova senha com 5 caracteres e tecla [OK] . Será solicitado para digitar a senha novamente para confirmar a alteração.

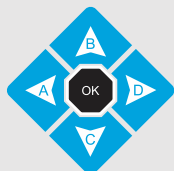


NOTA

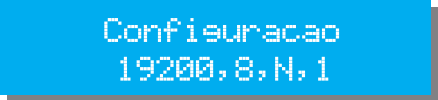
A senha de fábrica é **12345**. Ao alterar a senha, a responsabilidade pela nova senha é inteiramente sua. A KVA não possui senha mestre em caso de perda da senha.

6.8 Comunicação Serial

O K30XT/XTe possui duas portas seriais para transmitir e receber dados. Uma RS-232 e uma RS-485. É possível alterar as configurações de ambas as portas selecionando esta opção no menu:



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]**.

Configurações	Descrição
	Tipo de porta serial. As opções são: RS-232 e RS-485 . Uma vez definida, a porta estará ativa em seu respectivo terminal. Se for definida como RS-232, a porta USB também estará disponível para esta função.
	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.

6.9 Feriados

O K30XT/XTe permite que sejam programados os feriados nacionais com datas fixas ou outros feriados que em conjunto com a programação de horário de ponta do grupo gerador fará com que nos feriados programados o grupo não entre em horário de ponta. Ao todo, 11 datas podem ser programadas. Veja na imagem abaixo a aparência da tela de programação de feriados.



O dado a ser editado estará piscando na tela.
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]**.

Data: Define o dia do feriado

Ativo: Define se o grupo deve ou não entrar em horário de ponta naquela data. A opção sim confirma que o feriado é válido e que o grupo não deve entrar no horário de ponta.

O número na linha superior à direita indica o número do feriado programado em questão e vai de 1 a 11.

7 PROTEÇÕES DO GMG

O K30XT/XTe possui um eficiente sistema de proteção para o grupo gerador para que se durante o funcionamento ocorrer alguma falha como alta temperatura, baixa pressão do óleo, etc. o contator de carga do grupo seja imediatamente desligado e dependendo da classe da falha, o grupo entre em processo de parada. Se um alarme sonoro estiver conectado ao K30XT/XTe, este será acionado para alertar o operador sobre o problema.

Após a parada, recomendamos que o K30XT/XTe seja colocado no modo **Manual** e que seja pressionada 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 da memória e permitir que o K30XT/XTe retome o ciclo normal de funcionamento.

Após corrigida a falha, recoloque o K30XT/XTe no modo de operação desejado.

7.1 Classes de alarmes

Os alarmes são classificados de acordo com o tipo da falha:

Classe	Descrição	Proteção
Classe 1	Alerta o operador de que algo não está bem no equipamento e se não for tratado poderá impedir o funcionamento no futuro. O led amarelo do painel ficará piscando enquanto houver um alarme classe 1 presente.	Apenas aviso na tela.
Classe 2	Falha de gravidade menos imediata, que permite que o grupo gerador fique ainda em funcionamento durante um período para pré-resfriamento do motor. Esta falha desliga a chave de carga do gerador imediatamente, mas a parada se dá apenas depois do resfriamento. O led vermelho do painel ficará piscando enquanto houver um alarme classe 2 presente.	Parada com resfriamento. Não permite que o grupo entre em funcionamento novamente sem intervenção de um operador.
Classe 3	Falha mais grave, que não permite ou que impossibilita que o grupo gerador continue em funcionamento. Esta falha desliga a chave de carga e provoca a parada imediata do grupo gerador por considerar que há risco de algo mais grave ocorrer se mantiver o funcionamento. O led vermelho do painel ficará piscando enquanto houver um alarme classe 3 presente.	Parada imediata do grupo. Não permite que o grupo entre em funcionamento novamente sem intervenção de um operador.

7.2 Configurar proteção

Algumas proteções do grupo gerador podem ser configuradas individualmente para operarem como proteções de classe 2 ou classe 3. As proteções configuráveis são exibidas no menu **Configurar Proteção**, apresentado abaixo, ou em **Parametrização**:

< Selezione... >
Configurar Proteção

A modificação da classe deve ser feita com responsabilidade pois pode causar dano ao equipamento se for feita de forma indevida. Abaixo, um exemplo da proteção por Alta Temperatura programada para operar das duas formas possíveis:

Alta Temperatura
Resfriar e Parar

Falha configurada como classe 2

Alta Temperatura
Parada Imediata

Falha configurada como classe 3

As mensagens de alarme das proteções configuráveis, bem como suas possíveis causas são listadas a seguir:

Alarme	Provável Causa
Automatico 10:15:28 Sub Tensao Gerador Classe configurável	Tensão do gerador abaixo da mínima programada. 1) Grupo não suporta a carga aplicada; 2) Regulador de tensão; 3) Erro de parametrização.
Automatico 10:15:30 Sub Frequencia Classe configurável	Frequência do gerador abaixo da mínima programada. 1) Grupo não suporta a carga aplicada; 2) Regulador de velocidade; 3) Filtros de combustível; 4) Erro de parametrização.
Automatico 10:15:31 Ch Grupo nao Fecha Classe configurável	O controlador não está recebendo o sinal que informa que o contator do GMG está fechado. 1) Contator com defeito; 2) Erro na instalação elétrica; 3) Falha no contato auxiliar que manda o sinal de retorno.
Automatico 10:15:32 Falha Arrefecimento Classe configurável	Uma das entradas foi programada para esta função e se encontra acionada. 1) Verificar o que está ligado à entrada em questão.
Automatico 10:15:23 Alta Temperatura Classe configurável	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.

Alarme	Provável Causa
Automatico 10:15:24 Sobrecarga Classe configurável	A carga em uma ou mais fases do gerador está acima da máxima programada. 1) Grupo gerador subdimensionado para a carga; 2) Verificar parametrização dos TCs e da sobrecarga.
Automatico 10:15:25 Nível Diesel Crítico Classe configurável	Nível de Combustível abaixo do configurado no parâmetro "Nível Diesel Crítico". 1) Verificar o nível de combustível; 2) Erro de parametrização; 3) Verificar instalação da boia K30 FS. <i>Proteção configurada na Parametrização em "Ação Nível Crítico".</i>

7.3 Proteções e alarmes

As mensagens de alarme e proteções, bem como suas possíveis causas são listadas a seguir:

Alarme	Provável Causa
Automatico 10:15:25 Sobrevelocidade Classe 3	Rotação do motor está acima da máxima permitida. 1) Regulador de velocidade com defeito ou descalibrado; 2) Motor acelerado demasiadamente; 3) Verificar parametrização.
Automatico 10:15:29 Sobre Tensão Gerador Classe 3	Tensão do gerador acima da máxima programada. 1) Regulador de tensão; 2) Erro de parametrização.
Automatico 10:15:22 Parada de Emergência Classe 3	A entrada auxiliar do controlador, configurada para a função Parada de Emergência foi ativada. Esta não é necessariamente uma falha, já que é intencionalmente provocada pelo operador.
Automatico 10:15:21 Falha na Partida Classe 3	O controlador esgotou o número de tentativas de partida programadas sem conseguir fazer o grupo gerador funcionar. 1) Motor de arranque com defeito; 2) Bateria descarregada; 3) Falta de combustível.
Automatico 10:15:26 Baixa Pressão Óleo Classe 3	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) Verificar parametrização.
Automático 10:15:27 Baixo Nível de Água Classe 3	O sensor de nível de água não detectou a presença de água no radiador. Classe configurável. 1) Baixo nível de água do radiador; 2) Mangueiras furadas; 3) Falha do sensor.

Alarme	Provável Causa
Automatico 10:15:29 Falha no Pick-up Classe 2	Não foi detectado sinal de pick-up no momento da partida. Ocasional Falha na 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.
Automatico 10:15:40 Ch Rede nao Abre Classe 2	O controlador não está recebendo o sinal que informa que o contator da Rede está aberto e por esta razão não pode fechar a chave do gerador. 1) Contator com defeito; 2) Erro na instalação elétrica; 3) Falha no contato auxiliar que envia o sinal de retorno.
Automatico 10:15:33 Motor Frio Classe 1	Motor não está suficientemente aquecido para entrar em carga. 1) Sistema de pré-aquecimento com defeito; 2) Erro de parametrização.
Automatico 10:15:34 Falha no Carregador Classe 1	Entrada auxiliar foi programada para esta função e está ativada. 1) Verifique o que está ligado à entrada em questão.
Automatico 10:15:35 Baixo Nivel Combust. Classe 1	Entrada auxiliar foi programada para esta função e está ativada. 1) Verifique o nível de combustível. 2) Erro de parametrização.
Automatico 10:15:36 Ch Rede nao Fecha Classe 1	O controlador não está recebendo o sinal que informa que o contator da Rede está fechado. 1) Contator com defeito; 2) Erro na instalação elétrica; 3) Falha no contato auxiliar que envia o sinal de retorno.
Automático 10:15:37 Erro Sensor Temp Classe 1	O controlador está recebendo o sinal do sensor de temperatura de forma inconsistente. 1) Sensor desconectado; 2) Sensor com defeito; 3) Erro de parametrização.
Automático 10:15:38 Manut. Preventiva Classe 1	A grupo gerador está com a manutenção preventiva periódica vencida. 1) Consulte o item 6.6, referente à manutenção preventiva do grupo gerador.

Alarme	Provável Causa
Automatico 10:15:39 Bateria Descarregada Classe 1	Tensão das baterias em nível crítico. 1) Verificar se o carregador de baterias está funcionando.
Automatico 10:15:41 Ch Grupo nao abre Classe 1	O controlador não está recebendo o sinal que informa que o contator do GMG está aberto. 1) Contator com defeito; 2) Erro na instalação elétrica; 3) Falha no contato auxiliar que envia o sinal de retorno; 4) Parametrização incorreta na confirmação de fechamento/abertura do contator da rede.
Automatico 10:15:41 Erro sequencia Rede Classe 1	A sequência de fases da rede está errada. Esse erro impossibilita que a chave de rede seja fechada.
Automatico 10:15:25 Nível Diesel Baixo Classe 1	Nível de Combustível abaixo do configurado no parâmetro "Nível Diesel Baixo". 1) Verificar o nível de combustível; 2) Erro de parametrização. 3) Verificar instalação da boia K30 FS. <i>Ação configurada na Parametrização em "Ação Nível Baixo".</i>

8 FUNÇÕES

O controlador possui funcionalidades que são habilitadas através de códigos.

Em modo inibido, pressione a tecla **[4]** por 5 segundos. Será exibida a seguinte tela:

Entre com o número
da Função:

Insira uma das funções listadas abaixo:

Função	Descrição
22300	Frequência pelo gerador
22301	Frequência pelo pick-up
22400	Modo AMF (Equipamento funcionará no modo padrão de fábrica)
22401	Modo ATS (Equipamento funcionará como um ATS)
22800	Desabilita erro de sequência da rede
22801	Habilita erro de sequência da rede

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

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 5 podem ser programadas para desempenharem uma das funções abaixo:

Entradas	Descrição
Parada de Emergência	Para o grupo imediatamente caso ele esteja em funcionamento e impede nova partida enquanto estiver acionado.
Defeito Carregador	Alguns carregadores dispõem de saídas próprias para sinalização de defeito. Gera apenas uma falha classe 1, não impedindo o funcionamento do grupo.
Combustível Baixo	Uma boia de contato seco deve estar conectada à entrada para esta função. Gera apenas uma falha classe 1, não impedindo o funcionamento do grupo enquanto ainda houver combustível.
Falha Arrefecimento	Um sensor de nível de água, de correia quebrada ou qualquer outro que possa detectar problemas no arrefecimento deve estar conectado à entrada para esta função. Gera uma falha classe 2, cortando o funcionamento do motor.
Reset Remoto	Esta função pode ser usada para reposição e reconhecimento remoto de falha. Diferente do reset no painel do controlador que só pode ser feito no modo manual, o reset remoto pode ser feito em qualquer modo de funcionamento, bastando que a entrada programada para esta função fique ativa por uma fração de segundo.
Part. Remota c/ Carga	Esta função foi implementada para permitir que o funcionamento do grupo pudesse ser controlado por um dispositivo externo ou por outro controlador. Um exemplo é a entrada simultânea em horário de ponta sendo controlada por um único K30XT/XTe.
Partida Condicionada	Se esta opção for ativada, o grupo somente entrará em funcionamento se além das condições normais que o faria partir, como por exemplo uma falha na rede, a entrada programada também estiver acionada. Esta função é útil nos casos onde a carga não necessita ser alimentada o tempo todo. Exemplo: Uma bomba elétrica é utilizada para encher uma caixa d'água sempre que esta estiver vazia. Neste caso usa-se uma boia para sinalizar ao controlador, permitindo que o grupo entre em funcionamento apenas quando for necessário, mesmo na ausência de rede. Se durante o funcionamento o sinal for retirado da entrada, o grupo abrirá a chave de carga e entrará em resfriamento parando em seguida, mesmo que a rede ainda não tenha retornado.
Inibe Horário de Ponta	Não permite o funcionamento do grupo no horário de ponta programado.
Pressostato	Habilita a entrada para usar pressostato para proteção (redundante) por baixa pressão do óleo.
Termostato	Habilita a entrada para usar termostato para proteção (redundante) por alta temperatura.
Part. Remota s/ Carga	Esta função permite comandar remotamente o grupo gerador para uma partida remota sem alimentar carga.
Part. Remota Escravo	Se uma das entradas for programada para esta função, o controlador não fará mais a leitura da Rede. Neste caso, partirá o motor sempre que esta entrada for acionada e a parada será realizada sempre que a entrada for desligada. Todos os parâmetros e leituras da rede deixarão de ser exibidos nesse modo de funcionamento.
Motor Funcionando	Indicação externa que o motor está em funcionamento.
Trocar V-Nominal	Seleciona a tensão nominal do gerador para 220V ou 380V através de uma entrada auxiliar. Essa função desconsidera os parâmetros de tensão máxima e mínima configurados para rede e grupo e o controlador passa a considerar uma faixa de tensão de $\pm 10\%$ acima e abaixo da tensão nominal para proteção por sobre e subtensão.

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

Saídas Auxiliares

O K30XT/XTe possui 4 saídas auxiliares programáveis e cada uma das saídas pode ser programada 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 Estrangulador”.
Pré-aquecimento de vela	O relé é acionado no início do ciclo de partida e é desligado após o funcionamento do grupo.
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 Funcionamento	Relé ativo durante todo o funcionamento do grupo. Tem a mesma função do relé de acionamento da válvula de combustível e poderá substituí-lo, caso este venha a queimar.
Modo Automático	O relé é ativado sempre que o grupo estiver no modo automático.
Alarme sonoro	Relé ativado sempre que o alarme sonoro interno estiver ligado, acionando um alarme externo.
Relé liga/desliga CRD	Relé utilizado para ligar e desligar a chave de carga da rede.
Relé liga/desliga CGR	Relé utilizado para ligar e desligar a chave de carga do grupo.
Pré-aquecedor	Controla a resistência de pré-aquecimento. Necessita PT-100 como sensor de temperatura.
Marcha Lenta	Coloca o controlador de velocidade K35UGRR ou outro com as mesmas características para trabalhar em marcha-lenta, porém essa função só será realizada em modo manual. Obs.: durante o tempo de marcha lenta o controlador não realiza leitura de frequência nem para o motor por subtenção.
Bomba Transf. Diesel	Aciona uma bomba de transferência de combustível até que o nível de combustível atinja o nível alto.

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
MTU	VTA28-G5	142
	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.

GARANTIA

A KVA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA. garante este produto pelo período de 1 (um) ano contra quaisquer defeitos comprovados de fabricação ou imperfeição de material aplicado, a partir da data da venda mencionada na Nota Fiscal.

- A.** Durante o período de garantia, a KVA se obriga a reparar ou substituir a parte danificada em sua fábrica, mas em nenhum caso indenizará o cliente e/ou terceiros por quaisquer danos diretos ou indiretos.
- B.** A decisão do reconhecimento da garantia é reservada, exclusivamente, à KVA, sendo que o aparelho estará sujeito a exame prévio em sua sede.
- C.** Todas as despesas de viagem, transferência, armazenagem, transporte, mão de obra de montagem e desmontagem correrão por conta do cliente.
- D.** Estão excluídos da garantia defeitos provenientes de: instalações defeituosas, curto-circuito, ambientes em condições inadequadas (poeira, calor, ácidos, umidade, etc.), raios, cargas em desequilíbrio, excesso de carga, bem como irregularidades no transporte, após o equipamento estar em posse do cliente.
- E.** Reservamo-nos o direito de, em qualquer ocasião, fazer atualizações dos produtos, sem alterar suas funcionalidades originais.
- F.** Em hipótese alguma, os defeitos de fabricação darão direito de devolução do produto ou direito de indenização de qualquer natureza, para clientes e/ou terceiros.
- G.** O equipamento deverá ser sempre enviado juntamente com Nota Fiscal de Remessa para Conserto e relatório de defeito.

