



Controlador Lógico Programável

K30ATS



Manual de instalação e operação

Rev 00

Manual de Instalação e Operação

Modelo: K30ATS

Versão: 2.00/2.01

Idioma: Português

Revisão: 00

Agosto 2023

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	Acuracidades relevantes.....	6
2.3	Borneira.....	7
3	Visão Geral.....	8
3.1	Introdução.....	8
3.2	Características.....	8
3.3	Softwares complementares.....	8
3.4	Proteções de rede, gerador e motor.....	9
3.5	Dimensões.....	9
3.6	Corte do painel.....	10
4	Instalação.....	11
4.1	Entradas digitais.....	12
4.2	Relés de saída DC.....	13
4.3	Sensores de corrente.....	14
4.4	Medição de tensões alternadas.....	15
4.5	Chaves de transferência.....	16
4.6	Diagrama Elétrico.....	19
5	Interface Homem-Máquina.....	20
5.1	Teclas.....	20
5.2	Modos de funcionamento.....	21
5.3	Display.....	22
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	Horário de Ponta.....	37
6.4	Partida Periódica.....	38
6.5	Horário de Serviço.....	39
6.6	Feriados.....	40
6.7	Senhas.....	41
6.8	Comunicação Serial.....	42
7	Proteções do GMG.....	43
7.1	Classificação dos alarmes.....	44
7.2	Mensagens de Falhas e avisos.....	44
	Apêndice 1 – Entradas e Saídas Auxiliares.....	47

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 K30ATS 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) trifásico, 3 fios (+10%)
Frequência do alternador	40-70Hz
Relés dos contadores de carga	5A, contato sem potencial
Relés auxiliares	2 Acc
Corrente secundária do TC	5A
Proteção do gerador	<F, >F, <U, >U, >I
Portas de comunicação	USB-C e RS-232
Protocolo	Modbus RTU
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-fase)	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 contator CGR
08	
09	Confirmação de CGR
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

Nº	Descrição
23	 Contato comum dos relés
24	
25	
26	 Relé auxiliar 03
27	
28	 Relé auxiliar 04
29	
30	Entrada auxiliar 01
31	Entrada auxiliar 02
32	Entrada auxiliar 03

3 VISÃO GERAL

3.1 Introdução

O K30ATS foi desenvolvido para realizar o controle total das chaves de carga entre rede e grupo gerador, com transferência aberta. O controlador opera em stand-by e/ou em horário de ponta e envia um comando de partida para um grupo gerador através de uma saída de Partida Remota.

3.2 Características

- Medição de tensão e corrente (gerador e rede);
- Medição de potência ativa, reativa, aparente e fator de potência (gerador e rede);
- Medição de frequência (gerador e rede);
- Contador de energia ativa kWh do gerador;
- Contador de horas de funcionamento (alimentação do grupo);
- Contador de partidas;
- Display LCD colorido 3.5";
- 03 entradas digitais configuráveis (isolação óptica);
- 02 entradas digitais de status CGR e CRD;
- 04 saídas configuráveis;
- Tempo e ação configurável para as proteções;
- Partida em horário de ponta programável;
- Partida periódica programável para exercício, com ou sem transferência de carga;
- Horário de serviço programável;
- Calendário de feriados programável, que pode ser relacionado ao horário de ponta e/ou partida periódica;
- Log de falhas e avisos (armazena até 100 registros);
- Log de eventos configurável (armazena até 200 registros);
- Portas de comunicação USB-C e RS-232;
- Protocolo de comunicação Modbus RTU.

3.3 Softwares complementares

3.3.1 K30-Series Suite

O K30-Series Suite é um software de configuração e supervisão para controladores Kva.

Possui as seguintes características:

- Comunicação via USB-C ou RS-232;
- Parametrização do controlador;
- Importação e exportação de parâmetros;
- Exibição das leituras do controlador;
- Configuração dos eventos registrados;
- Relatório de falhas e avisos;
- Relatório de eventos;
- Atualização de firmware do controlador.

3.4 Proteções de rede, gerador e motor

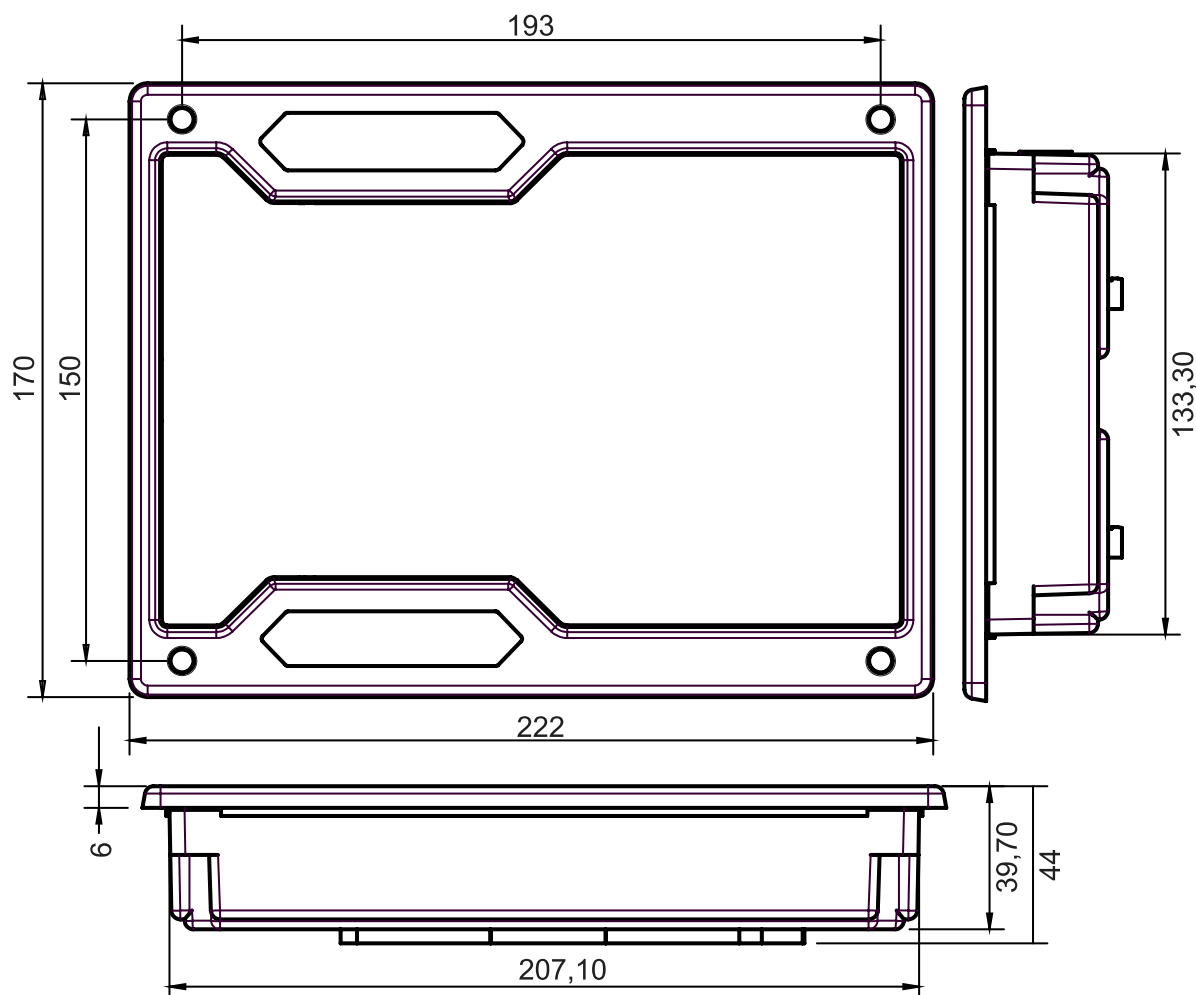
Proteção da rede:

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

Proteção do gerador:

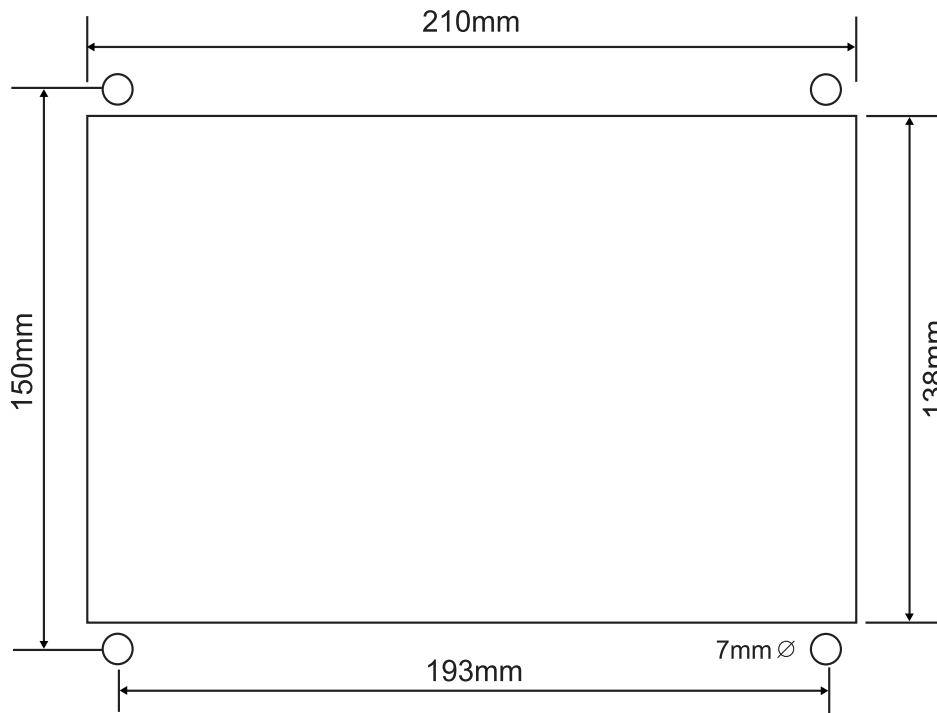
- Sub / Sobre tensão (27/59);
- Sub / Sobre frequência (81);
- Sobre Corrente temporizado (51).

3.5 Dimensões





3.6 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 K30ATS 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.

Alimentação

O K30ATS 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 K30ATS e entre o K30ATS e seus atuadores. Esta proteção de sobrecorrente pode ser obtida através da 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



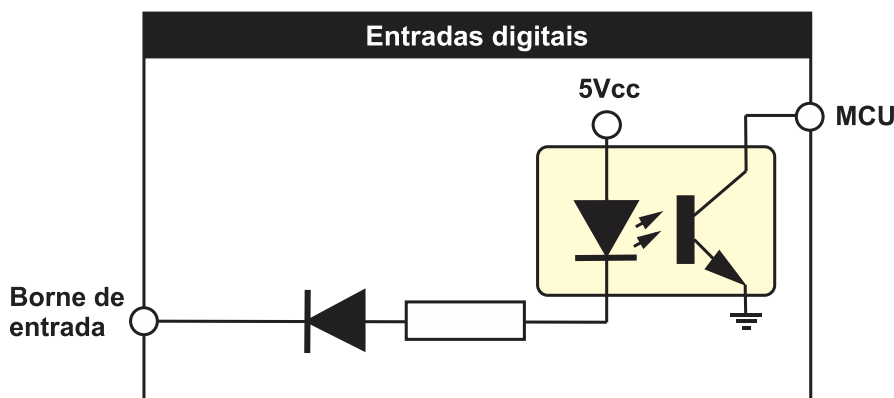
NOTA

O K30ATS faz as medições, tanto da rede quanto do gerador, portanto os sinais de ambos devem ser idênticos em configuração (trifásico em Y com 4 fios) e na sequência de fase horária.

4.1 Entradas digitais

O K30ATS tem 3 entradas auxiliares que podem ser configuradas para executarem determinadas funções.

Cada entrada tem um circuito semelhante ao mostrado na figura abaixo, com isolamento óptico. 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!**

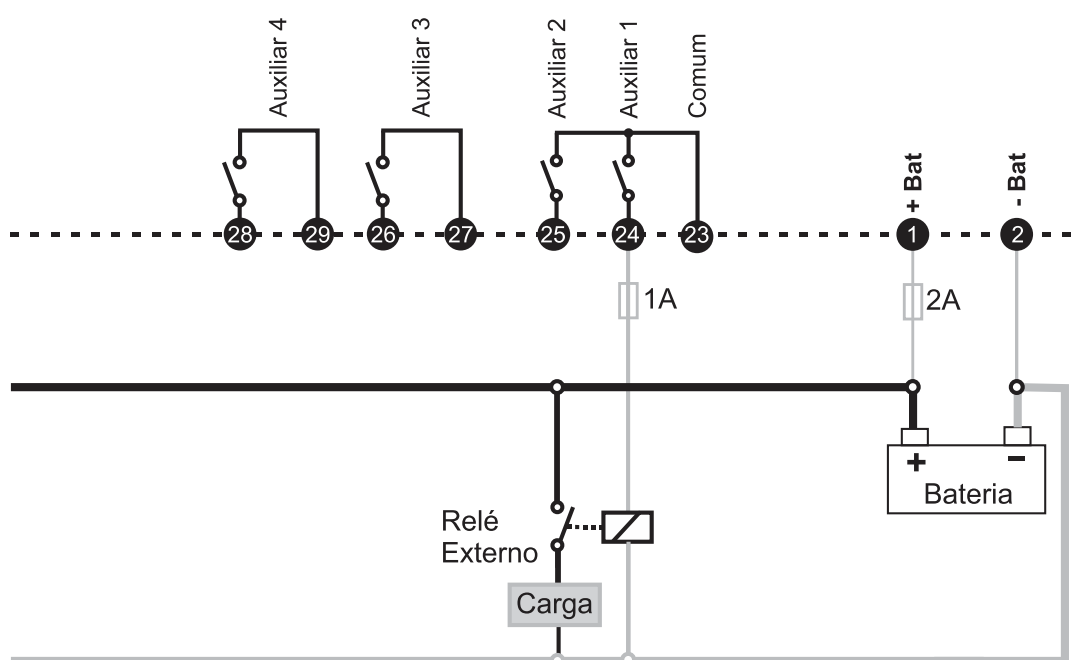
As entradas acima devem ser conectadas apenas ao negativo da bateria. Se uma tensão alternada for aplicada a uma dessas entradas ela será danificada.

4.2 Relés de saída DC

O controlador possui 4 relés auxiliares configuráveis. Estas saídas deverão ser conectadas 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.

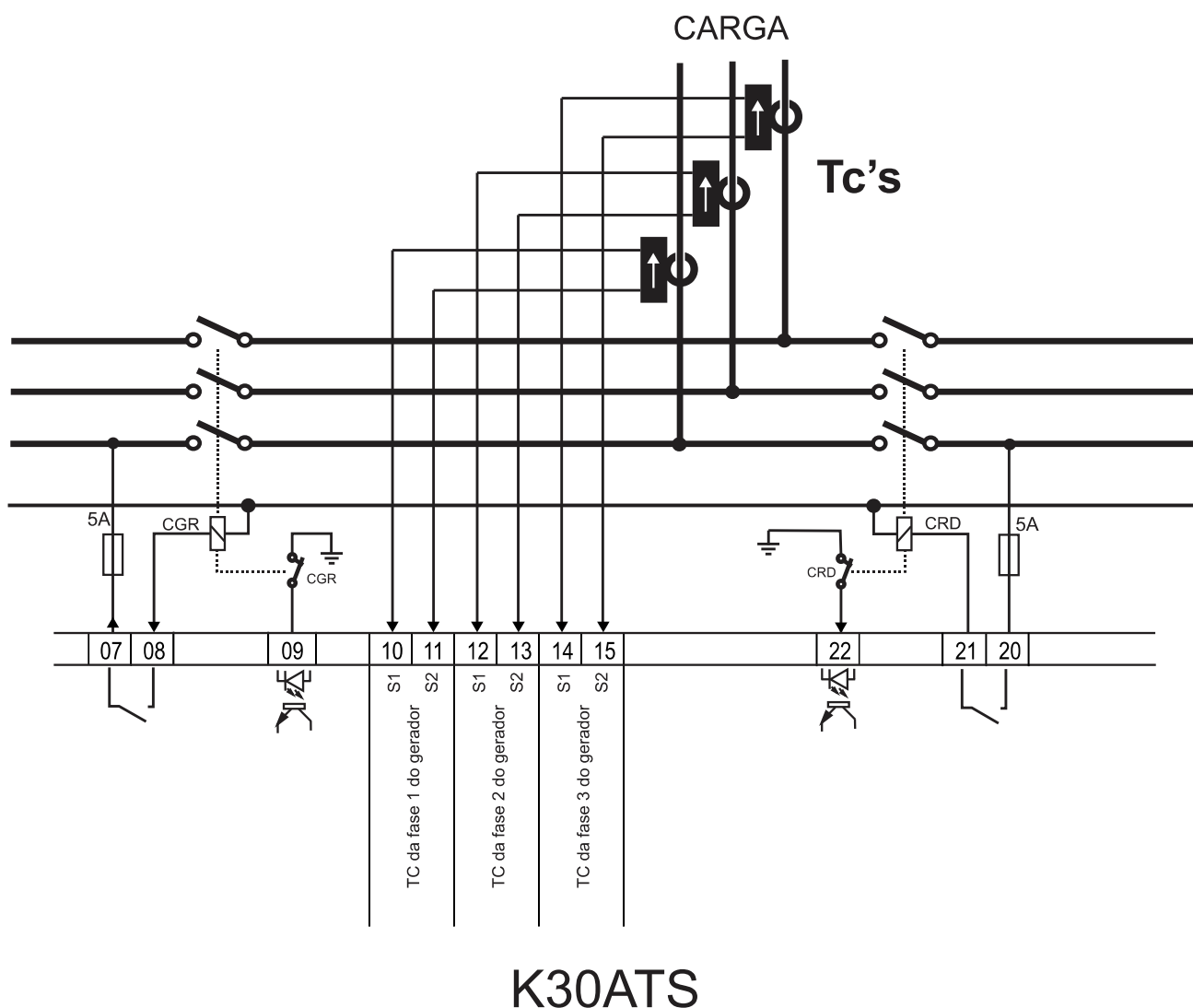
4.3 Sensores de corrente

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

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.

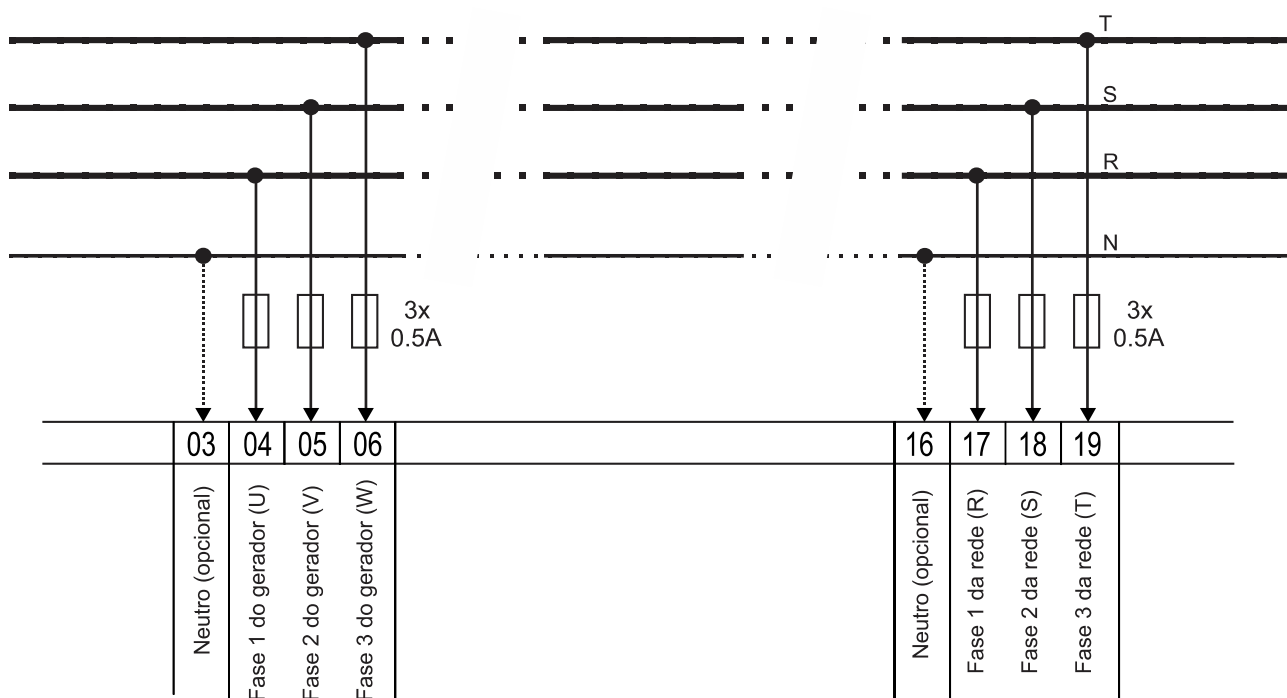
É necessário a instalação de 3 TC's para a medição da corrente, como mostra a figura abaixo.



4.4 Medição de tensões alternadas

A medição de tensão alternada é feita entre fase e fase, tanto do gerador quanto da rede.

O K30ATS também pode operar sem o neutro. Neste caso, a tensão fase-neutro apresentada no display será calculada com base nas leituras de tensão de fases.



K30ATS



ATENÇÃO!

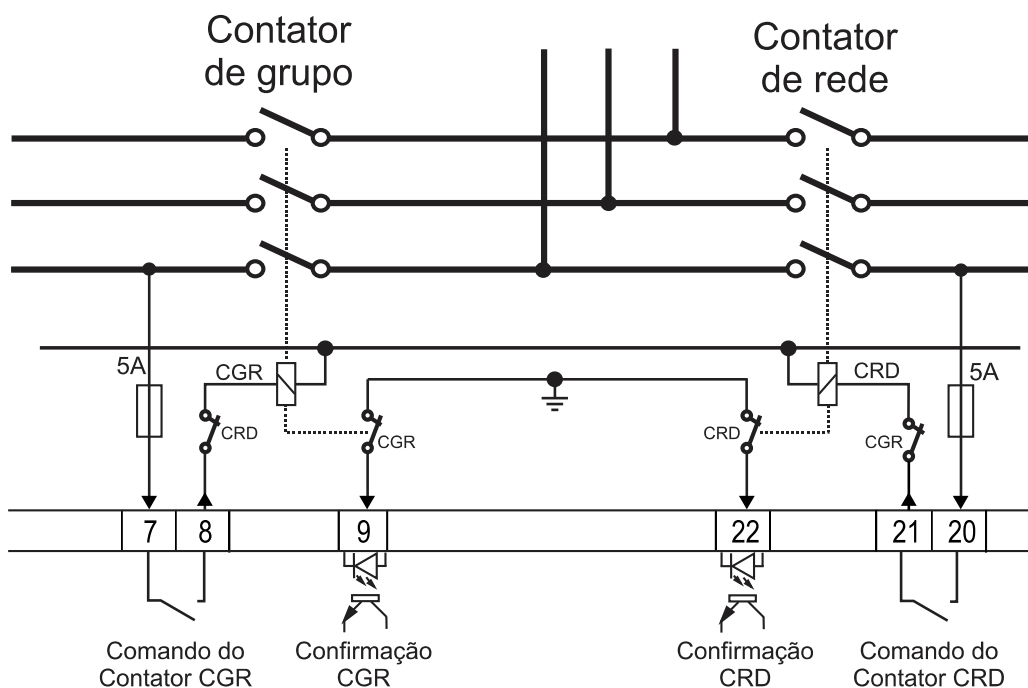
Use sempre fusíveis de proteção de 500mA nas entradas de tensão alternada, como no desenho acima. Mesmo se estiver usando disjuntor.

4.5 Chaves de transferência

O K30ATS pode controlar chaves de transferência do tipo contator magnético ou de disjuntor de pulso.

4.5.1 Contator magnético

Fechado enquanto sua bobina estiver energizada e aberto quando sem alimentação. Recomendamos o uso do intertravamento elétrico como mostra o diagrama abaixo. Este procedimento adicionará uma proteção extra contra acionamento indevido.



K30ATS

O controlador possui entradas dedicadas para informar o estado das chaves de grupo e rede, se trata da entrada Status CGR e Status CRD. Nestas entradas, um sinal de 0V (GND) deve ser fornecido por cada um dos contadores por meio de um contato auxiliar. O contato auxiliar deve comutar o negativo da bateria, como mostra acima no diagrama. Selecione na parametrização se será usado contato NF ou NA para esta confirmação.



ATENÇÃO!

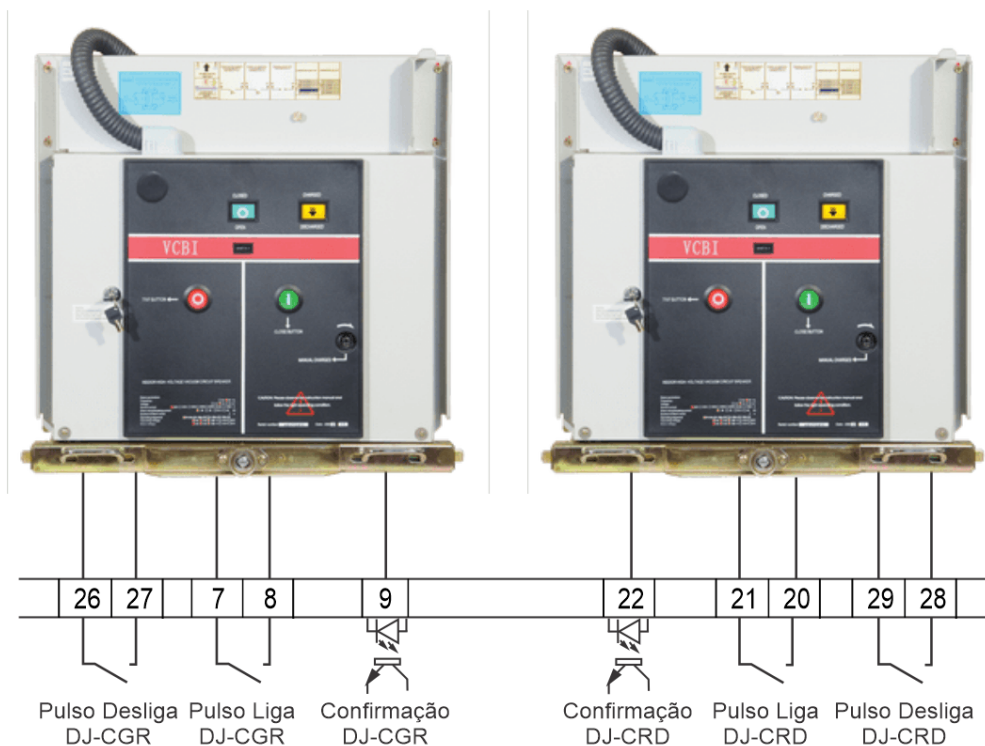
É altamente recomendável o uso - além do intertravamento elétrico - do intertravamento mecânico para evitar o fechamento simultâneo acidental dos dois contadores.

4.5.2 Disjuntor tipo pulso

Usa um pulso para fechar e outro pulso para abrir os seus contatos.

Para usar esta opção, é necessário configurar uma saída auxiliar para **Desliga DJ-CGR** e/ou **Desliga DJ-CRD**. As saídas “**LIGA CGR**” (bornes 21 e 20) e “**LIGA CRD**” (bornes 07 e 08) passarão a ter função de pulso de fechamento do respectivo disjuntor.

O exemplo abaixo mostra a saída auxiliar 3 configurada para Pulso Desliga DJ-CGR e a saída auxiliar 4 Pulso Desliga DJ- CRD.



K30ATS

O controlador possui entradas dedicadas para informar o estado das chaves de grupo e rede, se trata da entrada **Status CGR** e **Status CRD**. Nestas entradas, um sinal de 0V (GND) deve ser fornecido por cada um dos disjuntores por meio de um contato auxiliar. O contato auxiliar deve comutar o negativo da bateria, como mostra acima no diagrama. Selecione na parametrização se será usado contato NF ou NA para esta confirmação.



ATENÇÃO!

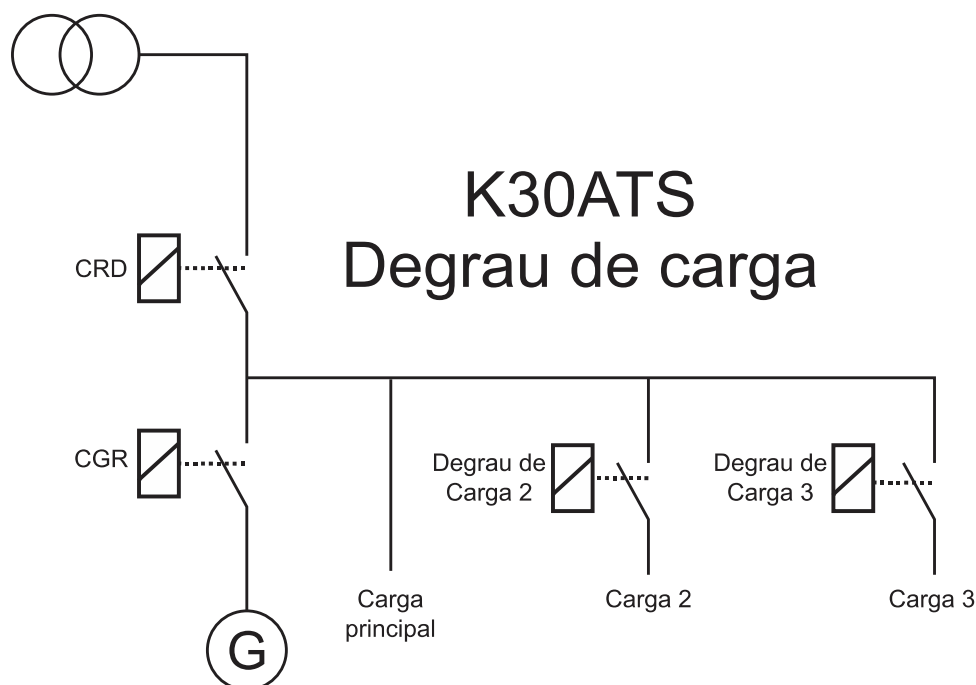
É altamente recomendável o uso - além do intertravamento elétrico - do intertravamento mecânico para evitar o fechamento simultâneo acidental dos dois contadores.

4.5.3 Degrau de carga

O K30ATS permite configurar degraus para o acionamento da carga, dividindo este acionamento em até 3 etapas.

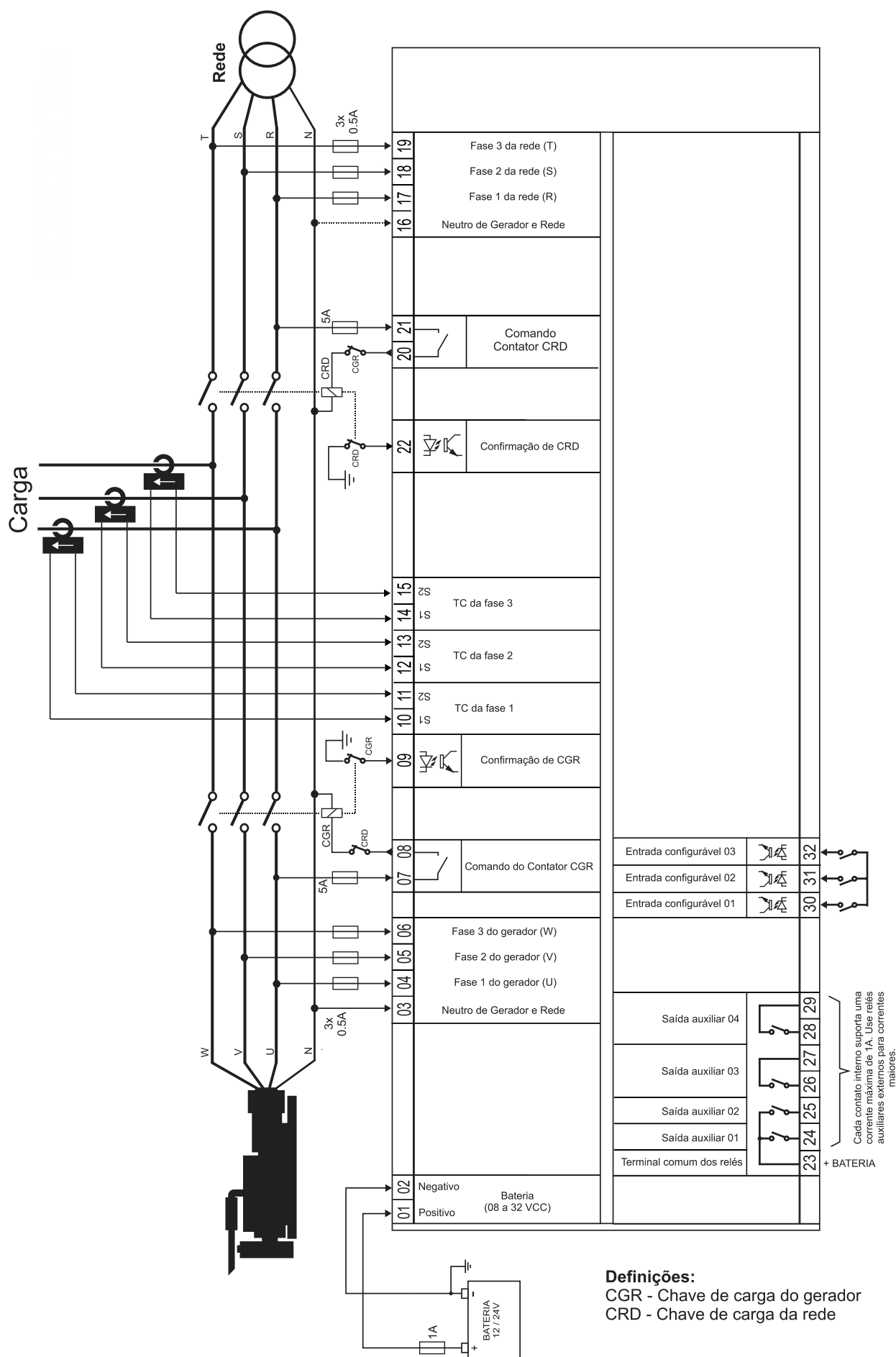
Para usar esta função, é necessário configurar as saídas auxiliares como “**Degrau de carga 2**” e “**Degrau de carga 3**”. O parâmetro que configura o tempo entre o acionamento das saídas é configurado em “Tempo Degrau de Carga”.

Nesta aplicação, a primeira carga é acionada pelo relé Liga CGR, a segunda pelo relé “Degrau de carga 2” e a terceira pelo relé “Degrau de carga 3”, conforme demonstrado no diagrama abaixo. Quando a carga é retornada para a rede, o K30ATS não aguarda o tempo de Degrau de carga, acionando os três relés sequencialmente.





4.6 Diagrama Elétrico



5 INTERFACE HOMEM-MÁQUINA

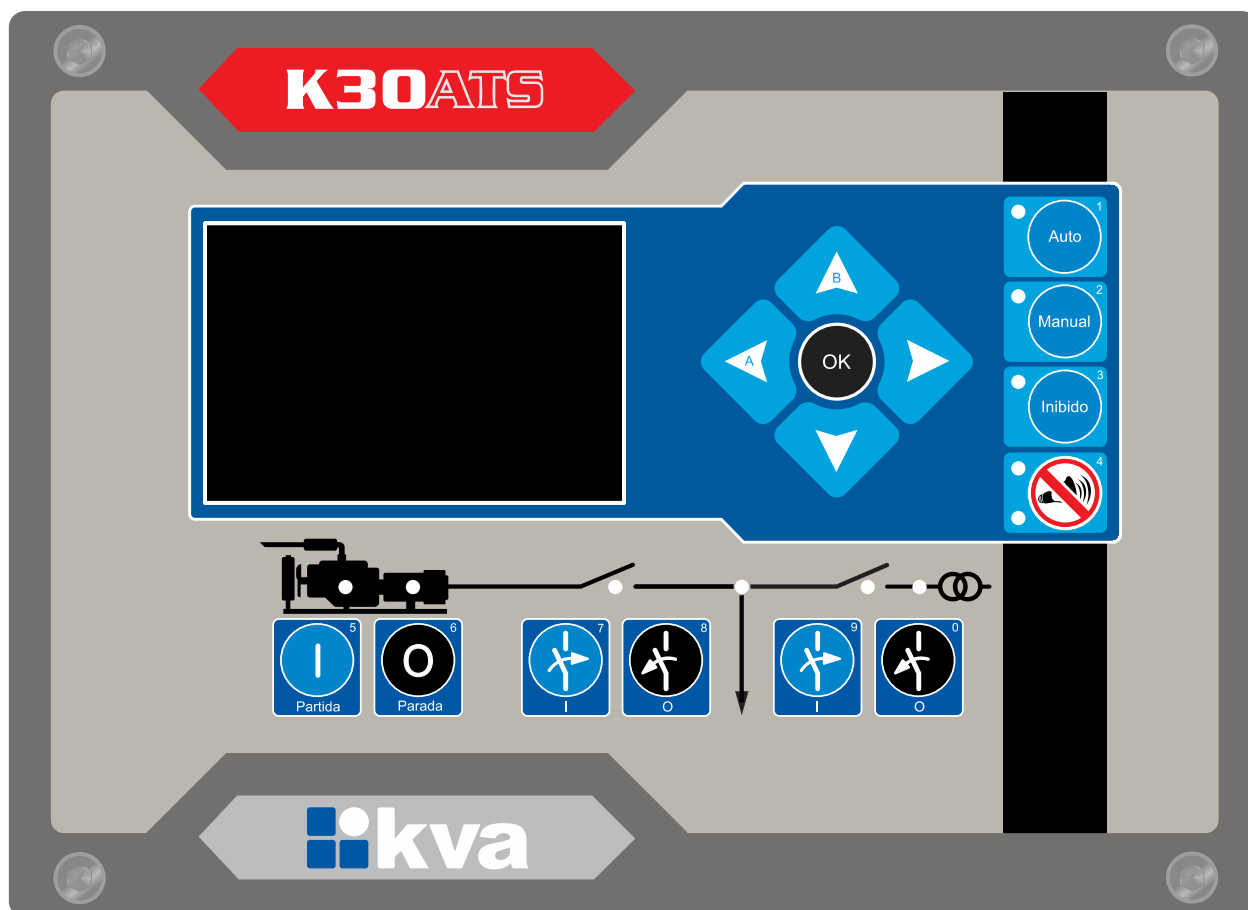
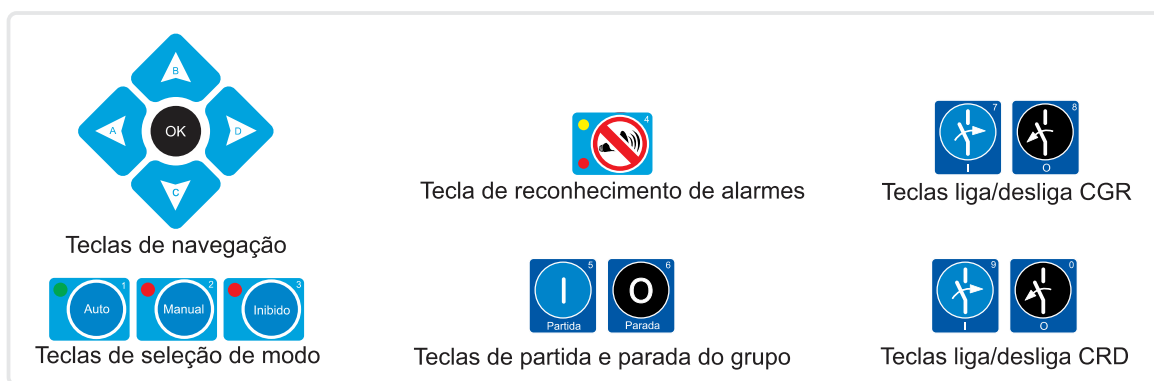
5.1 Teclas

A IHM do K30ATS 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 6 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 K30ATS

5.2 Modos de funcionamento

O **K30ATS** 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 relé de partida remota do grupo gerador é ativado. Após funcionar e estabilizar as tensões, a chave de carga do gerador será acionada.

Ao detectar novamente a presença da rede, o procedimento de transferência da carga para a rede é iniciado e após acionado o contato de rede, o K30ATS entra em procedimento de resfriamento.

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 ativar o relé de partida remota.
- 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]** para desligar o comando de partida remota.



NOTA

Se uma entrada digital configurada como “Bloqueio de teclas” estiver ativada, não será possível alterar os modos de operação ou realizar comandos. Somente será possível a navegação pelas telas de leituras do controlador.

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 controlador.

5.3 Display

O K30ATS exibe diversas informações em seu display, tais como status operacional, avisos, medição de tensão, potências, data e hora, etc. Algumas delas, dependendo das configurações do controlador e do grupo gerador, não estarão visíveis.

5.3.1 Telas de leituras

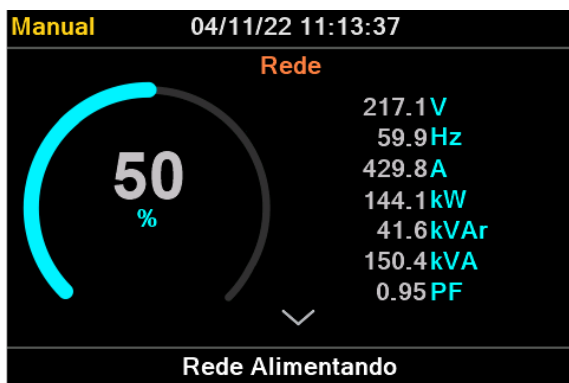
As telas de leituras estão dispostas em telas primárias e telas secundárias, sendo ordenadas da seguinte forma:

1. Grandezas da rede;
 - a. Informações detalhadas da rede;
2. Grandezas do gerador;
 - a. Informações detalhadas do gerador;
3. Status KvaNet;
4. Log de falhas e avisos;
5. Log de eventos;
6. 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;
7. Tela com informações personalizáveis;
8. 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. Leituras da rede (resumida);

- Carga da rede (%)
- Tensão da fase 1 da rede;
- Frequência da rede;
- Carga da rede;
- Potência ativa total da rede;
- Potência reativa total da rede;
- Potência aparente total da rede;
- Fator de potência médio da rede.

Manual	04/11/22 11:13:51			
	Rede			
L-N	124.5	127.0	124.0V	59.9 Hz
L-L	217.0	216.1	217.2V	
	429.4	390.4	381.0A	
	46.0	51.6	46.3kW	
	15.3	17.4	8.8kVAr	
	53.4	49.5	47.2kVA	
	0.95	0.95	0.98PF	
Rede Alimentando				

1a. Leituras da rede (detalhada)

- Tensão da rede (fase-neutro);
- Tensão da rede (fase-fase);
- Frequência da rede;
- Carga da rede;
- Potência ativa da rede;
- Potência reativa da rede;
- Potência aparente da rede;
- Fator de potência da rede.



2. Leituras do gerador (resumida)

- Carga do grupo (%);
- Energia ativa acumulada;
- Tensão da fase 1 do grupo;
- Frequência do grupo;
- Carga do grupo;
- Potência ativa total do grupo;
- Potência reativa total do grupo;
- Potência aparente total do grupo;
- Fator de potência médio do grupo.

Manual 04/11/22 11:12:53

Gerador

L-N	124.3	126.3	123.6 V	59.9 Hz
L-L	216.3	216.1	215.9 V	
	397.8	424.6	377.0 A	
	46.9	50.9	45.7 kW	
	15.5	16.6	9.0 kVAr	
	49.4	53.5	46.4 kVA	
	0.95	0.95	0.98 PF	

Grupo Alimentando

2a. Leituras do gerador (detalhada);

- Tensão do grupo (fase-neutro);
- Tensão do grupo (fase-fase);
- Frequência do grupo;
- Carga do grupo;
- Potência ativa do grupo;
- Potência reativa do grupo;
- Potência aparente do grupo;
- Fator de potência do grupo.

Inibido 04/11/22 11:52:33

KVAnet

Status: Conectado
Modelo: KvaNet Ethernet
Número de Série: E200001238T
Endereço MAC: 24:D7:EB:49:AE:9F

Rede Alimentando

3. KvaNet

- Status de conexão com o KvaNet;
- Modelo do dispositivo;
- Número de série do dispositivo;
- Endereço MAC do dispositivo.

OBS: Esta tela somente será exibida caso tenha um dispositivo KvaNet conectado.

Manual 04/11/22 11:22:08

Log de Falhas e Avisos

001	04/11/22 11:22	Baixa Tensão Gerador
002	04/11/22 11:21	CRD não Fecha
003	04/11/22 11:20	CRD não Fecha

4. 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](#).



5. Log de Eventos

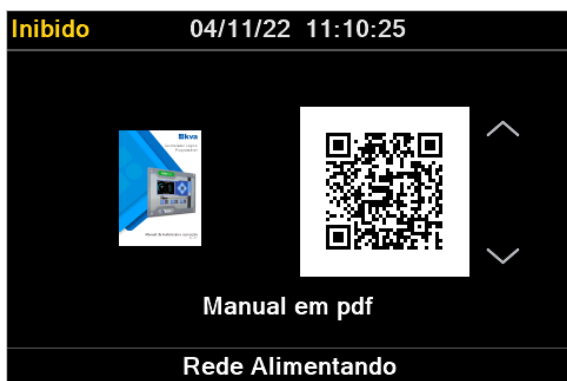
- Data, hora e eventos registrados;

A exibição desta tela e o registro dos eventos somente estarão disponíveis no controlador se for habilitado no K30-Series Suite. Para mais informações, consulte o item [5.5 - Histórico de Eventos](#).



6. Informações úteis – Suporte técnico

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



6a. Informações úteis – Manual

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



6b. Informações úteis – Vídeos

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



7. Tela com informações personalizáveis

Os textos desta tela podem ser personalizados através do software K30-Series 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](#).



8. 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).

5.3.2 Barra superior (Modo de funcionamento, data e hora e ícones)

Na barra superior das telas de leituras, são exibidas as informações de modo de funcionamento, data e hora do controlador e ícones, que serão explicados abaixo:



Ícones	Descrição
	Há programação condicionada ao relógio configurada no controlador, seja por Horário de ponta, partida periódica ou Horário de serviço.
	O gerador está alimentando a carga pois está em Horário de ponta.
	O gerador está executando uma partida periódica programada.
	Há uma programação inibindo a partida do gerador em caso de falha na rede, seja por fora do horário de serviço ou configuração de feriados.
	Programação de feriados está habilitada.
	Programação de Feriado ativa. A data atual encontra-se programada como feriado.
	Entrada configurada para bloqueio de teclas está ativada.

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. Em resfriamento;
2. Parada;
3. Partida;
4. Fora do horário de serviço;
5. Partida condicionada;
6. Partida remota c/ carga;
7. Partida remota s/ carga;
8. Horário de Ponta;
9. Partida Periódica;
10. Partida Remota;
11. Grupo Alimentando;
12. Rede Alimentando.

5.4 Histórico de Falhas e Avisos

O controlador possui um registro das últimas 100 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, 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. A exibição desta tela e o registro dos eventos somente estarão disponíveis se for habilitada no software de configuração K30-Series Suite.

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.

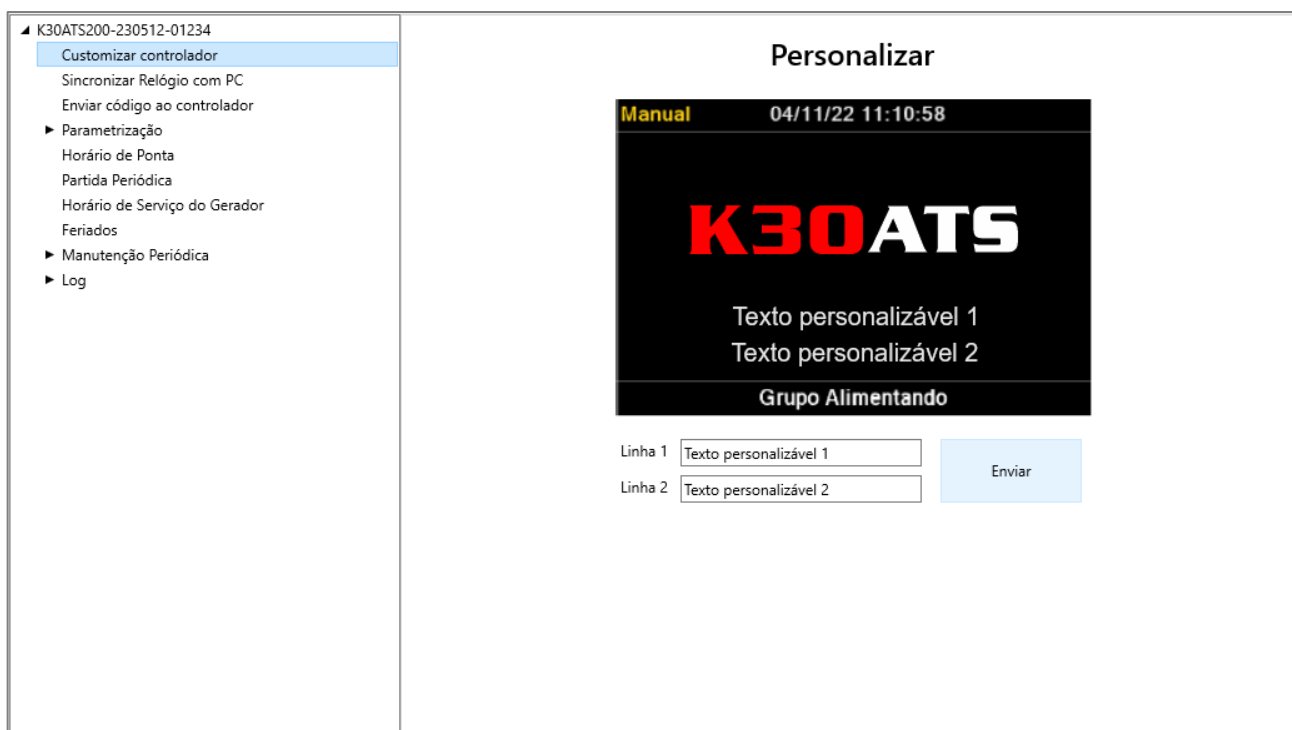
5.6 Customização de tela

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.



NOTA

Não é possível alterar a imagem desta tela.

6 PROGRAMAÇÃO

O controlador K30ATS 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 3 segundos.

O display exibirá uma tela semelhante à figura abaixo:



As opções disponíveis são:



[Acertar Relógio](#)



[Partida Periódica](#)



[Parametrização](#)



[Horário de Serviço](#)



[Gerenciar Senhas](#)



[Definir Feriados](#)



[Horário de Ponta](#)



[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.

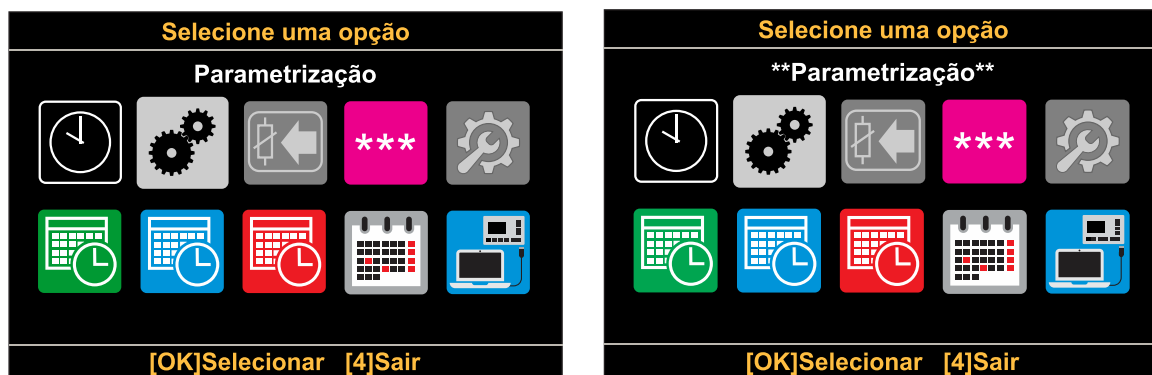


Para alterar o valor use as teclas **[B]** e **[C]**, o dado a ser editado estará em destaque;
Para passar para outro dado use as teclas **[A]** e **[D]**;
Para salvar as alterações efetuadas e sair, tecla **[OK]**;
Para salvar as alterações efetuadas e voltar para o menu, tecla **[3]**;
Para sair sem 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]**.



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.

A seguir são listados os parâmetros disponíveis no controlador:

Parâmetro	Descrição
Tensão Mínima Rede 190 V	Tensão mínima entre fases aceitável para a rede.
Tempo Subtensão 00:00:05	Tempo que a 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.
Tempo Sobretensão 00:00:05	Tempo que a rede pode ficar com a tensão acima da faixa antes de abrir a chave de carga por falha na rede.
Tempo Liga CRD 00:00:05	Tempo de espera após o retorno da rede, para retransferir a carga do grupo para a rede.
Confirmação CRD Contato N/F	Condição do contato auxiliar que realiza a confirmação do contator de rede utilizado na instalação, podendo ser contato Normalmente fechado (NF) ou Normalmente aberto (NA). Caso não seja utilizada confirmação, selecione a opção Desativada.
Transição GMG-->Rede 00:00:01	Intervalo entre a abertura da chave de grupo e o fechamento da chave de rede.
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.
Ação Subtensão Resfriar e Parar	Tipo de ação que o controlador deve executar quando ocorrer subtensão. As opções são: Resfriar e Parar ou Parar Imediatamente .
Tensão Máxima GMG 240 V	Tensão máxima entre fases aceitável para o grupo gerador.

Parâmetro	Descrição
<div>Tempo Sobretensão</div> <div>00:00:05</div>	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.
<div>Ação Sobretensão</div> <div>Parar Imediatamente</div>	Tipo de ação que o controlador deve executar quando ocorrer sobretensão. As opções são: Resfriar e Parar ou Parar Imediatamente .
<div>Tempo Liga CGR</div> <div>00:00:05</div>	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 aquecer o motor caso o grupo não disponha de um sistema de pré-aquecimento.
<div>Confirmação CGR</div> <div>Contato N/F</div>	Condição do contato auxiliar que realiza a confirmação do contator de grupo utilizado na instalação, podendo ser contato Normalmente fechado (NF) ou Normalmente aberto (NA). Caso não seja utilizada confirmação, selecione a opção Desativada.
<div>Frequencia Mínima</div> <div>57.5 Hz</div>	Frequência mínima aceitável para o grupo gerador.
<div>Tempo Subfrequência</div> <div>00:00:10</div>	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.
<div>Ação Subfrequência</div> <div>Resfriar e Parar</div>	Tipo de ação que o controlador deve executar quando a frequência ficar abaixo da mínima. As opções são: Resfriar e Parar ou Parar Imediatamente .
<div>Frequencia Máxima</div> <div>63.0 Hz</div>	Frequência máxima aceitável para o grupo gerador.
<div>Tempo Sobrefrequência</div> <div>00:00:05</div>	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.
<div>Ação Sobrefrequência</div> <div>Parar Imediatamente</div>	Tipo de ação que o controlador deve executar quando a frequência ficar acima da máxima. As opções são: Resfriar e Parar ou Parar Imediatamente .
<div>Supervisão de Rede / GMG</div> <div>Trifásica</div>	Supervisão de tensão da rede e do gerador. Pode ser configurada para operação monofásica ou trifásica.

Parâmetro	Descrição
Relação de TC 1000/5A	Relação entre primário e secundário dos TC's instalados na carga.
Carga Máxima 900A	Carga máxima, por fase, para o grupo gerador.
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.
Ação Sobrecarga Resfriar e Parar	Tipo de ação que o controlador deve executar quando a carga ficar acima da máxima configurada. As opções são: Resfriar e Parar ou Parar Imediatamente .
Espera para Partir 00:00:04	Tempo de espera para acionar o comando de partida remota do grupo gerador.
Tempo de Resfriamento 00:01:00	Tempo de resfriamento do motor antes de parar, após a transferência da carga para a rede.
Entrada Auxiliar 1 Parada de Emergência	As entradas auxiliares de 1 a 3 podem ser programadas para exercerem uma das funções listadas Apêndice 1 – Entradas e Saídas Auxiliares.
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 00:00:01	
Saída Auxiliar 1 Partida Remota	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.
Potência do Gerador 300 kVA	Potência nominal do gerador em kVA. Este parâmetro é utilizado para cálculo dos gauges de percentual da carga, exibidos nas telas de rede e de grupo.



Parâmetro	Descrição
<div>Tempo Degrau de Carga 00:00:06</div>	Intervalo entre cada degrau de carga. Este parâmetro só será visível se alguma saída estiver configurada para degrau.

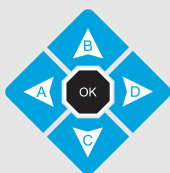
6.3 Horário de Ponta

O controlador pode ser programado para entrar em horário de ponta no período programado. 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 fazer a configuração, acesse o menu **Horário de Ponta**. A seguinte tela será exibida:

Parâmetro	Descrição
Início	Hora que o grupo entrará em funcionamento (HH:MM).
Fim	Hora que a carga será retransferida para a rede e o grupo entrará em resfriamento (HH:MM).
Dias	Dias em que o gerador deverá intervir. As opções são: <ul style="list-style-type: none"> • Desativado. • Segunda a sexta; • Segunda a sábado; • Diariamente.
Se falhar a rede assume	Opção de a rede reassumir ou não a carga, no caso de o grupo falhar durante o horário de ponta.



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 Partida Periódica

O K30ATS pode ser programado para fazer um exercício periódico assumindo ou não a carga.

1) Quando o horário programado para o início chegar, é enviado o comando de Partida Remota.

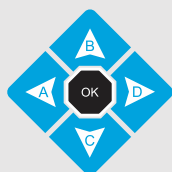
2) Se estiver programado para assumir a carga durante o exercício, após o tempo de estabilização do GMG (**Tempo liga CGR**), a chave de carga da rede será aberta e a chave de carga do grupo será então acionada.

3) Quando a hora programada para a parada for alcançada, a chave de carga do grupo será aberta, em seguida a chave de carga da rede será acionada e o motor entrará em processo de resfriamento e parada.

Para fazer a configuração, acesse o menu **Partida Periódica**. A seguinte tela será exibida:



Parâmetro	Descrição
Início	Hora que o grupo entrará em funcionamento (HH:MM).
Fim	Hora de término da partida periódica (HH:MM).
Dias	<p>Dia(s) da semana que o exercício do grupo gerador deverá ser realizado. As opções disponíveis são:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Domingo; - Segunda-feira; - Terça-feira; - Quarta-feira; - Quinta-feira; - Sexta-feira; - Sábado; - Segunda, quarta, sexta; - Terça, quinta e sábado; - Diariamente; - Desativado. <p>Se este parâmetro estiver programado como desativado, o exercício periódico não será realizado.</p>
Alimentar a carga	Opção de assumir ou não a carga durante o exercício periódico.



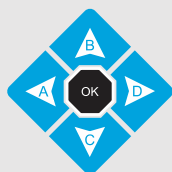
Para alterar o valor do parâmetro use as teclas **[B]** e **[C]**.
 Para passar para outro parâmetro, use as teclas **[A]** e **[D]**;
 Para salvar as alterações efetuadas e sair, tecla **[OK]**;
 Para salvar as alterações efetuadas e retornar ao menu, tecla **[3]**;
 Para sair sem salvar, tecla **[4]**.

6.5 Horário de Serviço

O controlador 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 fazer a configuração, acesse o menu **Horário de serviço**. A seguinte tela será exibida:

Parâmetro	Descrição
Início	Início do horário de serviço do grupo gerador (HH:MM).
Fim	Fim do horário de serviço do grupo gerador (HH:MM).
Dias	Dias em que o grupo gerador poderá intervir, dentro do seu horário de serviço. As opções são: <ul style="list-style-type: none"> • Segunda a sexta; • Segunda a sábado; • Diariamente; • Desativado.



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]**.

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 controlador, com base nos parâmetros acima.

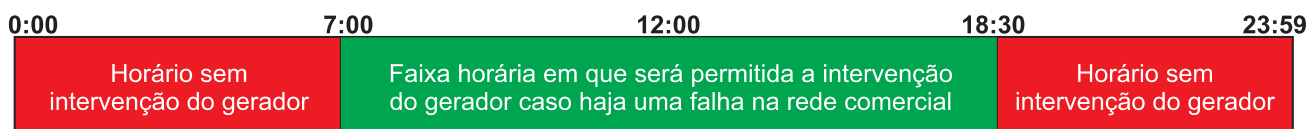


Gráfico do horário de Serviço do gerador com base nos valores acima



NOTA

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

6.6 Feriados

O K30ATS permite que sejam programados feriados para que o grupo não entre em funcionamento. Ao todo, 15 datas podem ser programadas. Veja na imagem a seguir, a aparência da tela de programação de feriados.



Os feriados podem ser ativados para inibir o funcionamento do grupo gerador. Use as teclas [1], [2] e [3] para ativar/desativar as seguintes opções:

- 1) **Ignorar Horário de ponta:** define se o grupo deve ou não entrar em horário de ponta quando houver feriado;
- 2) **Ignorar Partida periódica:** define se o grupo deve ou não executar a partida periódica quando houver feriado;
- 3) **Ignorar falha na Rede:** define se o grupo deve ou não partir e alimentar a carga quando houver feriado.



NOTA

Esta configuração é válida para todas as datas programadas.

Para adicionar uma nova data como feriado, execute os seguintes passos:

- a) Pressione a tecla [5];
- b) A data 31/12 será exibida para edição;
- c) Edite o dia e o mês, utilizando as teclas [B] e [C], para inserir a data desejada;
- d) Para salvar a data e incluir uma nova, pressione novamente a tecla [5]. Para apenas salvar a data configurada pressione a tecla [OK].
- e) Para sair sem salvar, tecle [4].



NOTA

As datas serão exibidas por ordem cronológica.

Para apagar um data como feriado, execute os seguintes passos:

- a) Navegue pelas datas programadas utilizando as teclas [A] e [D], até chegar na data que deseja excluir;
- b) Pressione a tecla [0];
- c) Para salvar as alterações efetuadas e sair, tecle [OK];
- d) Para sair sem salvar, tecle [4].

6.7 Senhas

O K30ATS 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, tecele [OK].

6.7.1 Ativar/Desativar senha

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



6.7.2 Alterar senha

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



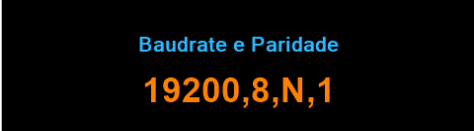

NOTA

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 K30ATS 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
 <p>Baudrate e Paridade 19200,8,N,1</p>	<p>Configuração da porta serial. Neste parâmetro é possível configurar:</p> <p>Taxa de transferência: 9600 ou 19200 ou 115200 bps; Bits: fixo em 8bits; Paridade: EVEN, ODD ou Nenhuma; Bit de parada: fixo em 1.</p> <p>Para configurar o controlador para se comunicar com o K30Suite através da porta RS232, utilize a seguinte configuração: 115200, 8, N 1.</p> <p>Para utilizar o KvaNet utilize: 19200, 8, N, 1.</p>
 <p>Endereço ModBus 1</p>	<p>Este número será o endereço do grupo na rede Modbus. O controlador pode assumir o endereço de 1 a 247.</p> <p>Para conectar em uma rede RS-485, utilize um conversor RS-232 para RS-485.</p>



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 DO GMG

O K30ATS possui um eficiente sistema de proteção para que se durante o funcionamento alguma falha ocorrer, o contator de carga do grupo seja desligado e dependendo da configuração da falha, se atuará na parada do grupo gerador.

A) Falhas habilitadas

Quando o modo de atuação das falhas estiver habilitado, o K30ATS enviará o comando de abertura da chave de grupo e fará a parada do grupo gerador.

Após a parada, recomendamos que o modo de operação seja alterado para **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 e permitir que o K30ATS retome o ciclo normal de funcionamento.

Após corrigida a falha, recoloque o controlador no modo de operação desejado.

B) Falhas desabilitadas

As falhas em decorrência do funcionamento do grupo gerador, podem ser configuradas para não atuarem na parada do motor, enviando apenas o comando de abertura da chave de grupo. Recomendamos que esta configuração seja realizada somente se a proteção estiver habilitada no controlador escravo, instalado em conjunto com o K30ATS.

A mensagem de defeito será exibida no display e desaparecerá automaticamente após a condição que ocasionou o defeito ser eliminada, permitindo que o K30ATS retome o ciclo de funcionamento.

Nesta configuração, a falha de Sobrecarga é a única que não limpará automaticamente, sendo necessário que o operador faça manualmente. Para isto, altere o modo de operação para **Manual** e pressione a tecla **[4]**. Após corrigida a falha, recoloque o controlador no modo de operação desejado.

A configuração das falhas é realizada através do software **K30Series-Suite**. Através do item:



NOTA

A desabilitação e/ou modificação da ação das proteções deve ser feita com responsabilidade pois pode causar danos ao equipamento se for feita de forma indevida.

7.1 Classificação dos alarmes

Os alarmes são classificados em avisos e falhas:

Classe	Descrição	Proteção
Avisos	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 controlador ficará piscando enquanto houver um aviso.	Apenas aviso na tela.
Falhas	Condição que não permite ou que impossibilita que o grupo gerador continue em funcionamento. Se estiver habilitada a proteção no K30ATS, esta falha desliga a chave de carga e provoca a parada do grupo gerador. De acordo com a configuração de ação da proteção, ela poderá ser de parada imediata ou de parada com resfriamento. O led vermelho do painel ficará piscando enquanto houver uma falha presente.	Parada com resfriamento ou parada imediata. Não permite que o grupo entre em funcionamento novamente sem intervenção de um operador.

7.2 Mensagens de Falhas e avisos

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

	Mensagem	Causa	Proteção
!	Alta Tensão do Gerador	Tensão do gerador acima da máxima programada. 1) Regulador de tensão; 2) Erro de parametrização. <i>Configuração definida no parâmetro "Ação Sobretensão".</i>	Resfriar e parar; ou Parada imediata.
!	Baixa Tensão do Gerador	Tensão do gerador abaixo da mínima programada. 1) Grupo não suporta a carga aplicada; 2) Regulador de tensão; 3) Erro de parametrização. <i>Configuração definida no parâmetro "Ação Subtensão".</i>	Resfriar e parar; ou Parada imediata.
!	Bateria descarregada	Tensão das baterias em nível crítico. 1) Verificar se o carregador de baterias está funcionando.	Aviso no display
!	CGR não Abre	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) Erro na parametrização de confirmação de fechamento/abertura do contator.	Aviso no display
!	CGR não Fecha	O controlador não está recebendo o sinal que informa que o contator do GMG está fechado. 1) Contator com defeito;	Desliga a chave de grupo



	Mensagem	Causa	Proteção
		2) Erro na instalação elétrica; 3) Falha no contato auxiliar que manda o sinal de retorno.	
!	CRD não abre	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.	Impede a partida do grupo
!	CRD não fecha	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.	Aviso no display
!	Fora do Horário de Serviço	A rede está ausente, porém a falha ocorreu fora do horário ou dia da semana configurado como Horário de serviço.	Aviso na tela
!	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
!	Partida Inibida (Feriado)	A rede está ausente, porém há um feriado habilitado para não partir nesta data.	Impede a partida do motor
!	Sequência de Fases da Rede	A sequência de fases da rede está errada. Esse erro impossibilita que a chave de rede seja fechada.	Impossibilita que a chave de rede seja fechada.
!	Sobrecarga	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. <i>Configuração definida no parâmetro "Ação sobrecarga".</i>	Resfriar e parar; ou Parada imediata
!	Sobrevelocidade	Rotação do motor está acima da máxima permitida. 1) Regulador de velocidade com defeito ou descalibrado; 2) Motor acelerado demasiadamente; 3) Verificar parametrização. <i>Configuração definida no parâmetro "Ação sobrefrequência".</i>	Resfriar e parar; ou Parada imediata

	Mensagem	Causa	Proteção
!	Sub Frequência	<p>Frequência do gerador abaixo da mínima programada.</p> <p>1) Grupo não suporta a carga aplicada; 2) Regulador de velocidade; 3) Filtros de combustível; 4) Erro de parametrização.</p> <p><i>Configuração definida no parâmetro "Ação subfrequência".</i></p>	Resfriar e parar; ou 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 3 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.
Partida 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 K30ATS.
Partida Remota s/ Carga	Esta função permite comandar remotamente o grupo gerador para uma partida remota sem alimentar carga.
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 necessite 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.
Bloqueia as teclas	Inibe o funcionamento das teclas de comandos (partida, parada, abertura e fechamento das chaves), das teclas de seleção de modos (automático, manual, inibido) e da tecla de reset de falhas (tecla 4), permitindo apenas a navegação nas telas de leituras.
Tensão Nominal 220 ou 380	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 K3ATS possui 4 saídas auxiliares programáveis e cada uma das saídas pode ser configurada para executar uma das funções listadas a seguir:

Saídas	Descrição
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.
Rede OK	Sinalização remota de que a rede está presente.
Modo Automático	O relé é ativado sempre que o controlador estiver no modo automático.
Modo Manual	O relé é ativado sempre que o controlador estiver no modo manual.
Partida Remota	Comando de Partida Remota do grupo gerador.
Degrau de carga 2	Para entrada de carga em degraú. A saída Degrau de carga 2 aciona o segundo degraú, logo depois do contator principal.
Degrau de carga 3	Para entrada de carga em degraú. A saída Degrau de carga 3 aciona o terceiro degraú, logo depois do contator do degraú 2.
Pulso Desliga DJ-CGR	Executa o pulso de desligamento do disjuntor do grupo. Quando uma saída estiver configurada para esta função, o relé liga CGR passar a ter a função de pulso de fechamento do disjuntor de grupo.
Pulso Desliga DJ-CRD	Executa o pulso de desligamento do disjuntor da rede. Quando uma saída estiver configurada para esta função, o relé liga CRD passar a ter a função de pulso de fechamento do disjuntor de rede.

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



KVA Indústria e Comércio Ltda
R. Professora Alice Rosa Tavares, 250
37540-000 - Santa Rita do Sapucaí - MG
Fone: (35) 3471-5015
www.kva.com.br