

K30XL

Manual de instalação e aplicação

K30XL

Versão 1.01

Manual de instalação e operação

Rev 00

A instalação do **K30XL** deverá ser realizada **sempre** por pessoal técnico qualificado. Em caso de dúvida consulte-nos.

Kva Indústria e Comércio Ltda.

Rua Prof. Alice Rosa Tavares 250 - Fernandes

Cep 37540-000 - Santa Rita do Sapucaí-MG

Telefone: (35) 3471-5015

www.kva.com.br email: sac@kva.com.br

Este equipamento foi produzido sob rigoroso processo de fabricação e qualidade e foi testado em um grupo gerador simulando as condições reais de funcionamento.



**AVISO!**

Leia todo este manual e todas as 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.

**CUIDADO!**

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. Controladores eletrônicos contêm peças sensíveis à estática. Observe as seguintes precauções para evitar danos ao equipamento.

- Descarregue a eletricidade estática presente em seu corpo antes de manusear o controlador (com o equipamento desligado, entre em contato uma superfície aterrada e mantenha o contato durante o manuseio do controlador).

- Não toque nos componentes ou condutores em uma placa de circuito impresso com as mãos ou com dispositivos condutores.

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 só 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 realizadas somente por pessoal qualificado e conhecedor dos riscos decorrentes do manuseio de equipamentos elétricos.

**DEFINIÇÕES:**

AVISO - indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.



CUIDADO - indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em danos ao equipamento.



NOTA - fornece outras informações úteis que não são abrangidos pelas categorias de aviso ou cuidado.

Consciência sobre descarga eletrostática

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

- a. Antes de manusear o controlador, descarregar a eletricidade estática armazenada em seu corpo, tocando e segurando um objeto de metal aterrado (tubulações, armários, equipamentos, etc.)
- b. Para diminuir o risco de acúmulo de eletricidade estática em seu corpo evite usar roupas feitas de materiais sintéticos. Use materiais do 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.
- c. Mantenha plástico, vinil e materiais de isopor distantes dos terminais do controlador.
- d. Não remova a tampa do gabinete do controlador.



CUIDADO

Para evitar danos aos componentes eletrônicos causados por manuseio inadequado, ler e observar as precauções deste manual.

A instalação deverá ser realizada **sempre** por pessoal técnico qualificado.

Conteúdo

Capítulo 1 - Informações gerais

Introdução	9
Especificações técnicas	9
Borneira de ligação	10

Capítulo 2 - Visão Geral

Introdução	11
Características	11
Proteções de rede, gerador e motor	11
Dimensões físicas	12
Corte no painel	13

Capítulo 3 - Instalação

14

Diagrama elétrico básico

23

Capítulo 4 - Interface Homem Máquina

Teclas	25
Modos de operação	26
Informações no display	27
Histórico de falhas e avisos	28

Capítulo 5 - Programação

Introdução	29
Acertar relógio	30
Parametrização geral	31
Partida periódica	37
Manutenção preventiva	38
Senhas	39

Capítulo 6 - Proteção do motor e do gerador

Introdução	40
Alarmes	41

Apêndice 1	43
------------	----

Certificado de garantia	45
-------------------------	----

Número de dentes da cremalheira

3a. capa

Informações Gerais

Introdução

Este manual descreve como instalar e operar o controlador K30XL para grupos geradores. Siga todas as orientações descritas aqui e terá uma instalação bem sucedida.

- O K30XL deverá ser instalado em local não perigoso.
- Mantenha o quadro de comando devidamente aterrado.

Especificações técnicas

Tensão de alimentação	08 a 35 Vcc
Corrente máxima de alimentação	900mA @ 12 Vcc - 450mA @ 24 Vcc
Tensão do alternador	170 a 480 Vca (entre fases) monofásico, 2 fios (+10%)
Frequência do alternador	40-70 Hz
Tensão de supervisão de bateria	8 a 35 Vcc
Relés dos contadores de carga	5 Ampéres, contato sem potencial
Relé de partida, parada e auxiliares	2 Acc
Corrente secundária do TC	5 A
Proteção do gerador	$<F$, $>F$, $<U$, $>U$, $>I$
Proteção do motor	Rotação, temperatura, pressão, nível de água
Portas de comunicação	RS-232
Protocolo	Modbus RTU
Temperatura de operação	0 a 55°C
Dimensões (A x L x P)	170mm x 222mm x 60mm
Peso	850g aproximadamente

Informações Gerais

Borneira

01	Positivo da Bateria - 08 a 35VCC		
02	Negativo da Bateria		
03	Fase 1 da rede (R)		
04	Fase 2 da rede (S)		
05	Fase 3 da rede (T)		
06		Comando do Contator CRD	
07			
08	Fase 1 do gerador (U)		
09	Fase 2 do gerador (V)		
10		Comando do Contator CGR	
11			
12	Contato comum dos relés		
13	Relé de Partida		
14	Relé de Funcionamento		
15	Relé auxiliar 01		
16	Entrada auxiliar 01		
17	Pressostato		
18	Termostato		
19	Pick-up magnético (sensor de velocidade)		
20			
21	TC de Carga (sensor de corrente)		
22			
23	PT-100 (Sensor de temperatura)		
24			

Visão geral do K30XL

Introdução

O K30XL é um controlador microprocessado automático para um grupo gerador singelo de pequeno porte, portanto é recomendado para grupos geradores de até 150 kVA. O K30XL pode ser configurado para operar em stand-by e em horários programados com transição de carga aberta entre gerador e rede.

Características:

- Medição de tensão e corrente (gerador e rede);
- Medição de frequência do gerador
- Medição da tensão da bateria;
- Medição da temperatura da água;
- Medição de Rpm;
- Lógica de partida para motores a diesel;
- Contador de horas de funcionamento;
- Contador de partidas;
- Controle cíclico de manutenção preventiva;
- 01 entrada configurável (isolação óptica);
- 01 saída configurável;
- Delays configurável para as proteções;
- Partida em periódica programável para exercício, com ou sem transferência de carga;

Proteção da rede:

- Sub / Sobre Tensão (59/27)

Proteção do gerador:

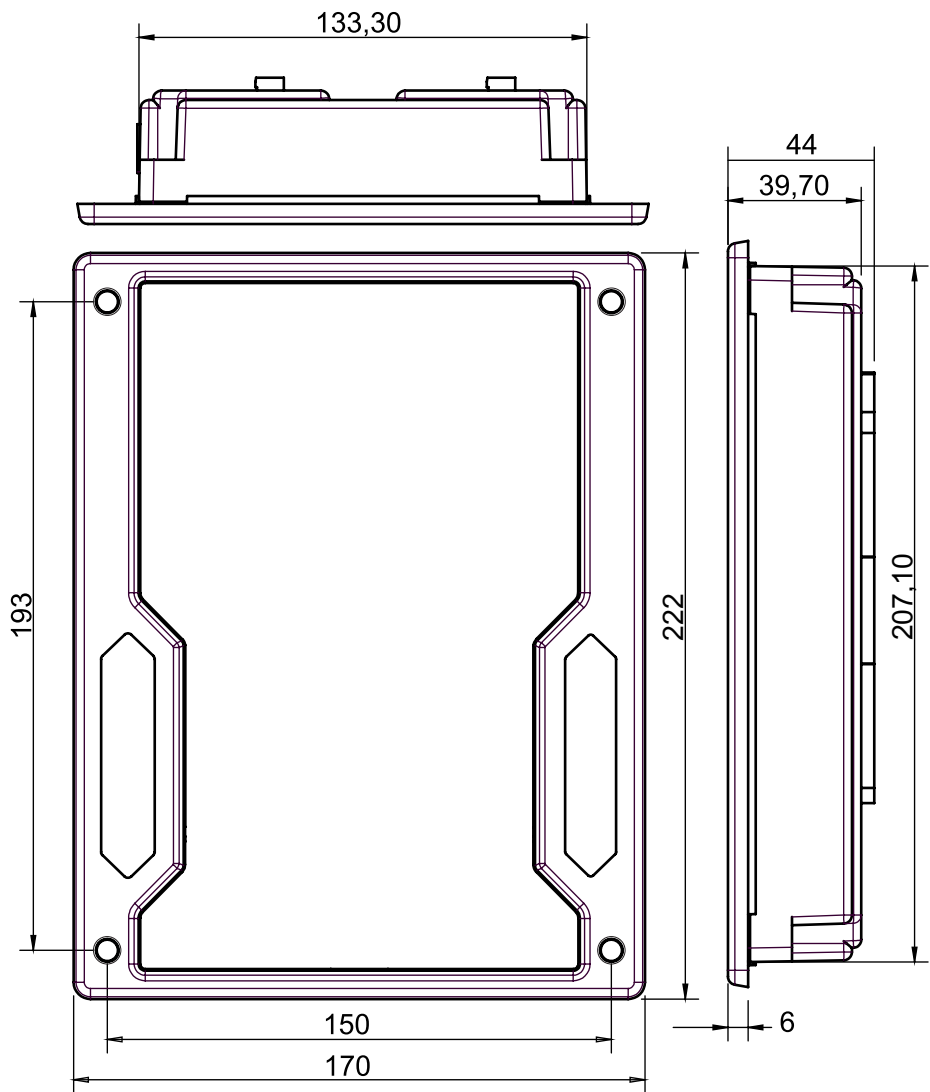
- Sub / Sobre Tensão (59/27)
- Sub / sobre Frequência (87)
- Sobrecorrente temporizado (51)

Proteção do motor:

- Sub / Sobre temperatura
- Baixa pressão do óleo
- Sobrevelocidade
- Falha na partida

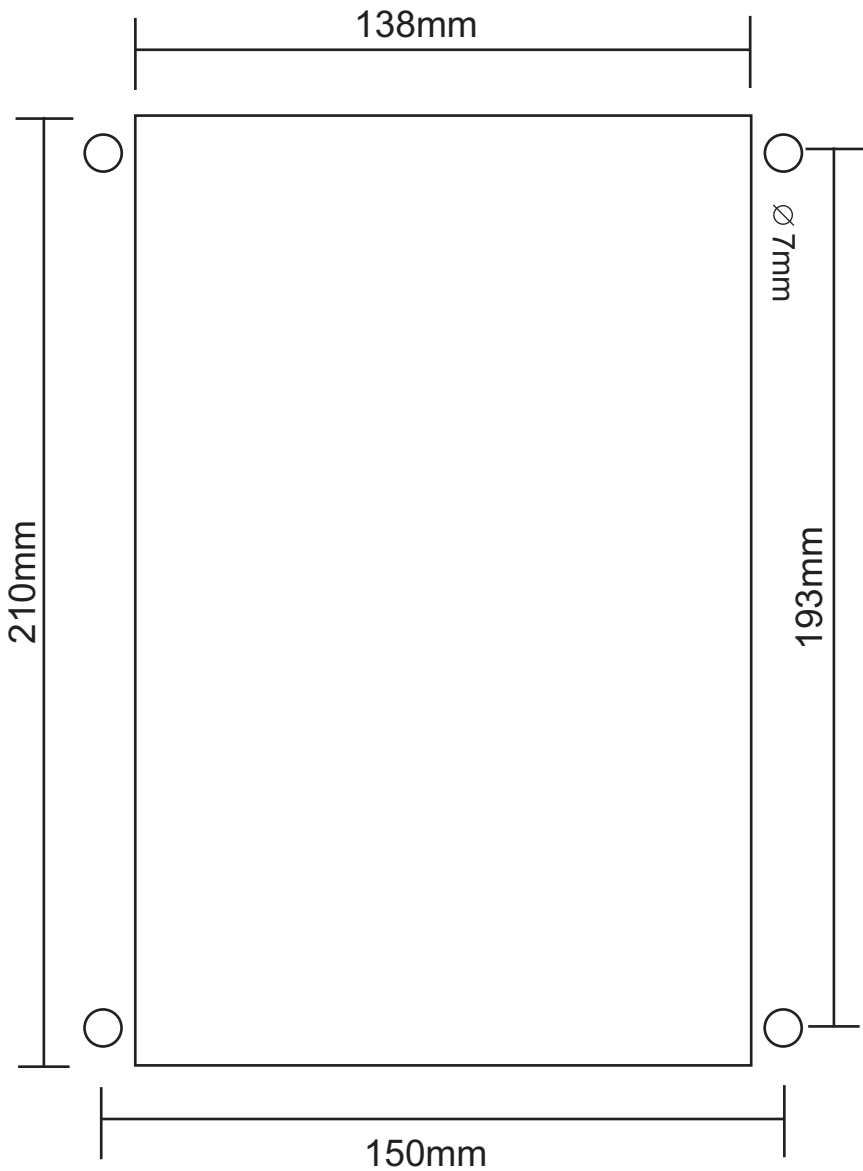
Visão geral do K30XL

Dimensões



Visão geral do K30XL

Corte do painel



Instalação

Introdução

Todas as entradas e saídas do K30XL são disponíveis através de blocos de terminais plugáveis. Para evitar interferência de ruídos no funcionamento, é recomendável que todos os fios com sinais CC sejam separados de todos os cabos de corrente alternada.

Alimentação

O K30XL aceita qualquer fonte de alimentação que forneça uma tensão dentro da faixa de 8-35 Vcc. Espera-se que a instalação deste equipamento inclua proteção contra sobrecorrente entre a fonte de alimentação e o K30XL e entre o K30XL 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: 8-35 Vcc

Potência Máxima de Entrada: 15 W

Potência de entrada típica: 9 W @ 24Vdc

Fusível de entrada: 2 A (com retardo)

Bitola do fio : Até 1,5mm²

Entrada de tensão CA (Gerador e Rede)

Faixa de Tensão Nominal: 80-480 Vca (entre fases)

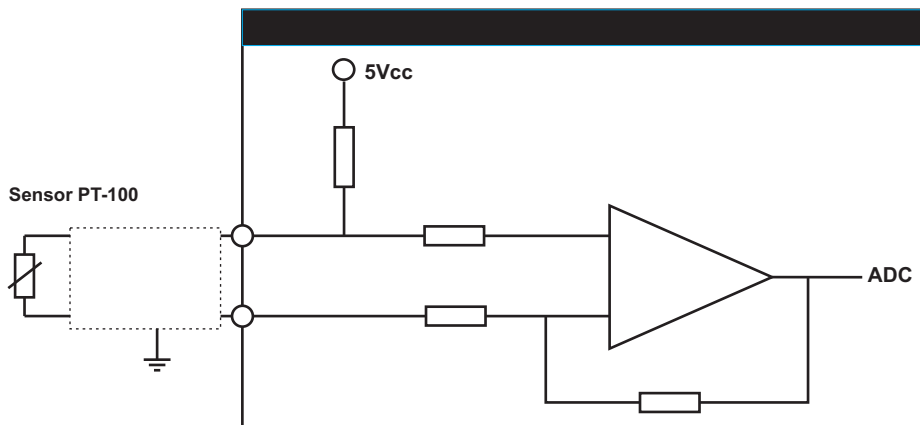
Faixa de Tensão máxima: 0-520 Vca (entre fases)

Fusível de entrada CA: 500mA

Bitola do fio : Até 1,5mm²

Instalação

Entrada para sensor de temperatura



Esta figura mostra como deve ser ligado o sensor de temperatura PT-100. 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 à entradas digital destinada a esta função.

Instalação

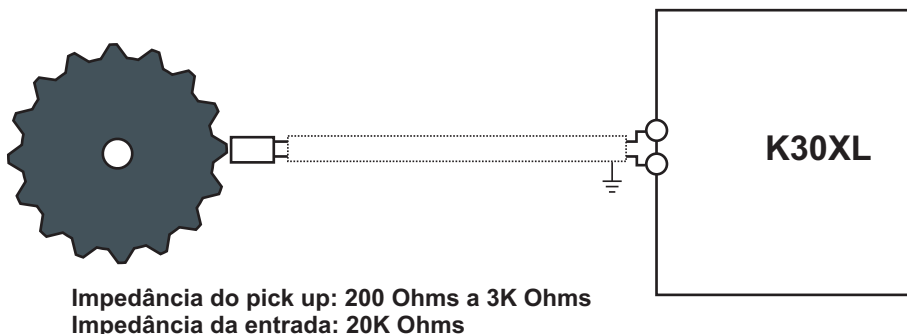
Entrada para pick-up magnético.

A medição de velocidade do motor(rpm) no K30XL pode ser feita através de duas formas diferentes: 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 sobre a medição pela frequência do gerador são: teremos leitura de rpm mesmo se o gerador não gerar em caso de uma falha no regulador de tensão; podemos usar a rotação do motor para determinar se este já entrou em funcionamento no momento da partida.

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.



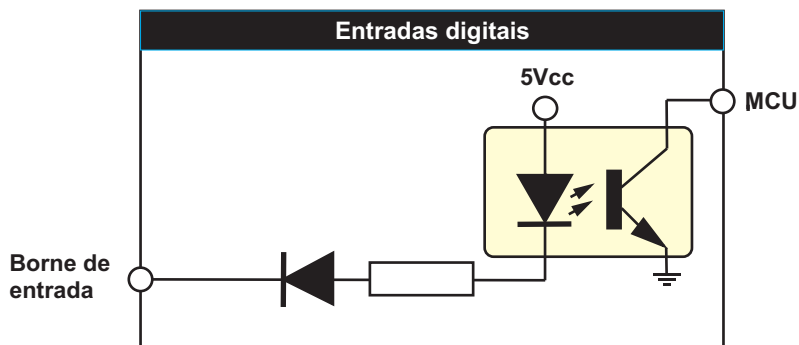
Na terceira capa uma tabela com informações sobre o número de dentes da crema-lheira de alguns dos principais motores usados em grupos geradores.



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

Instalação

Entrada auxiliar 1, pressostato e termostato



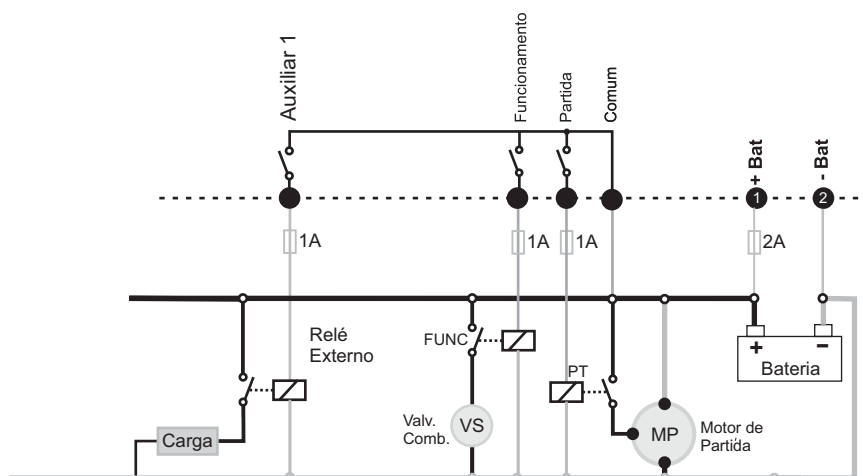
Cada entrada tem um circuito semelhante a este, com isolamento ótico. O acionamento da porta se dá ao conectar este borne ao negativo.

Instalação

Relés de saída DC

O K30XL possui um relé auxiliar configurável 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.



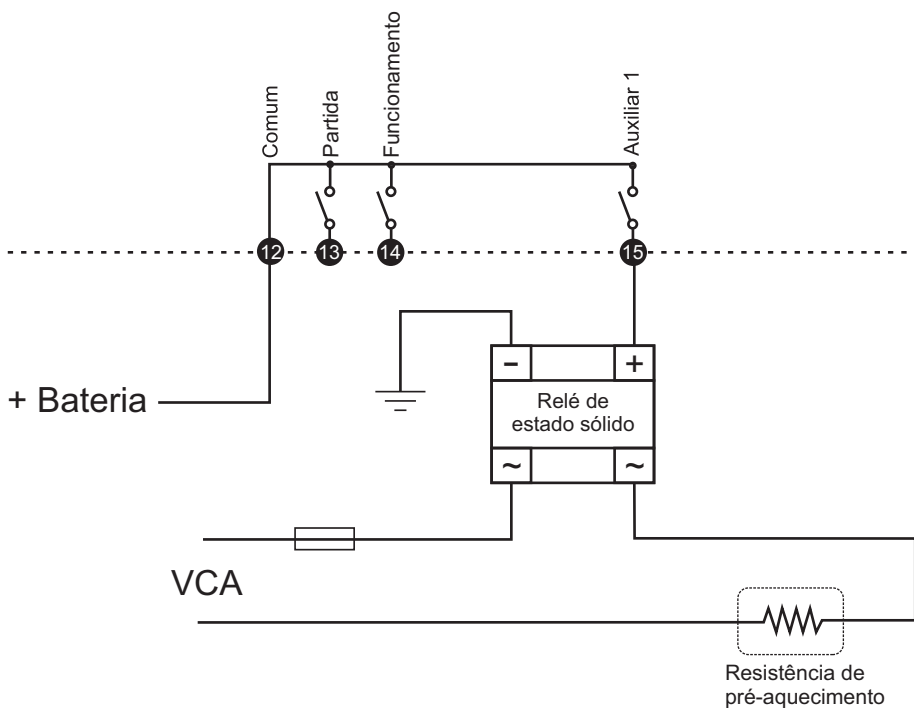
Ligação de relés externos evita que a corrente da carga circule pelos contatos dos relés internos do K30XL

Instalação

Ligação do pré-aquecedor

Se um sensor de temperatura PT-100 estiver conectado ao K30XL o sistema de pré-aquecimento do motor pode também ser controlado por ele.

O exemplo abaixo mostra a saída auxiliar 1 ligada ao sistema de controle de pré-aquecimento do grupo gerador, usando um relé de estado sólido.



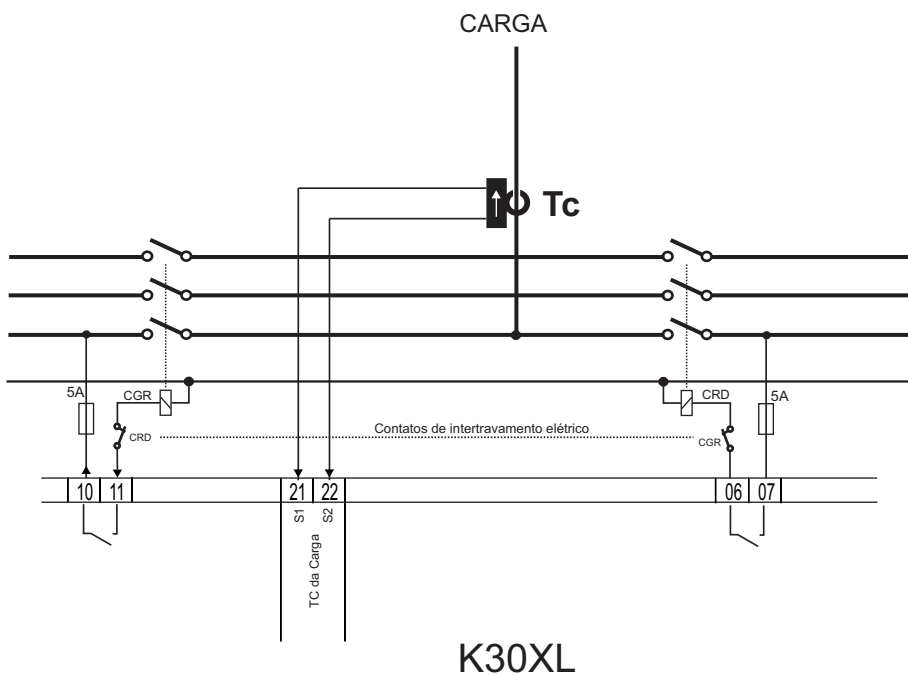
O grupo gerador não deve operar sem que um sistema de pré-aquecimento esteja instalado e funcionando corretamente.

Instalação

Sensor de corrente

A entrada de medição de corrente foi projetada para receber corrente provenientes de TC com secundário de 5A (XXX/5).

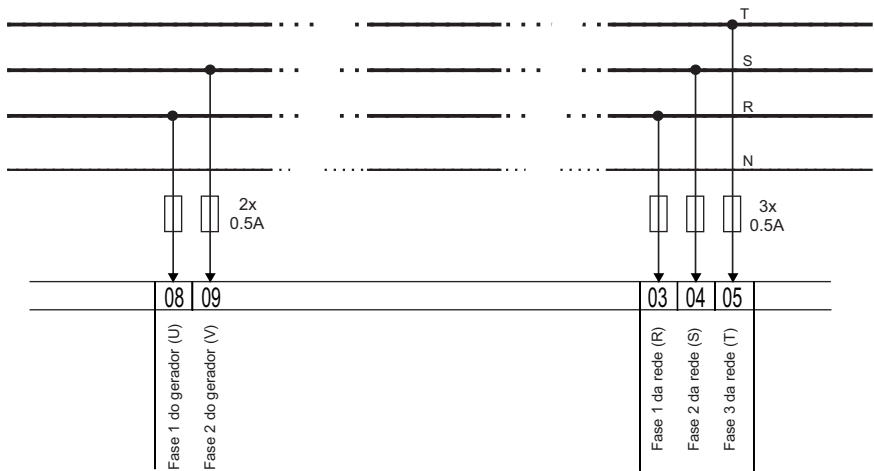
É necessário a instalação de 1 TC para a medição da corrente, como mostra a figura abaixo.



Instalação

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.



K30XL



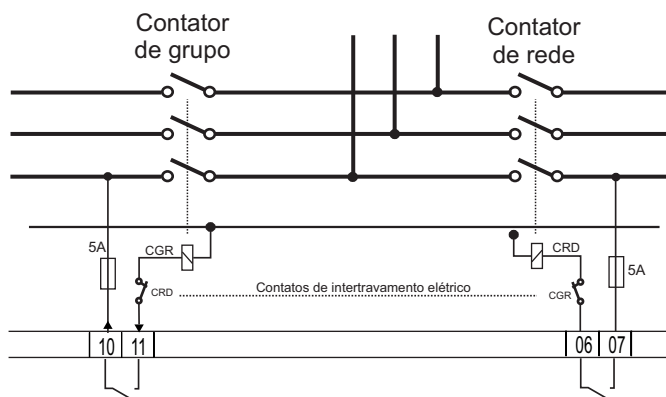
Use sempre fusíveis de proteção de 500mA nas entradas de tensão alternada, como no desenho acima. Mesmo se estiver usando disjuntor.

Instalação

Controle das chaves de transferência

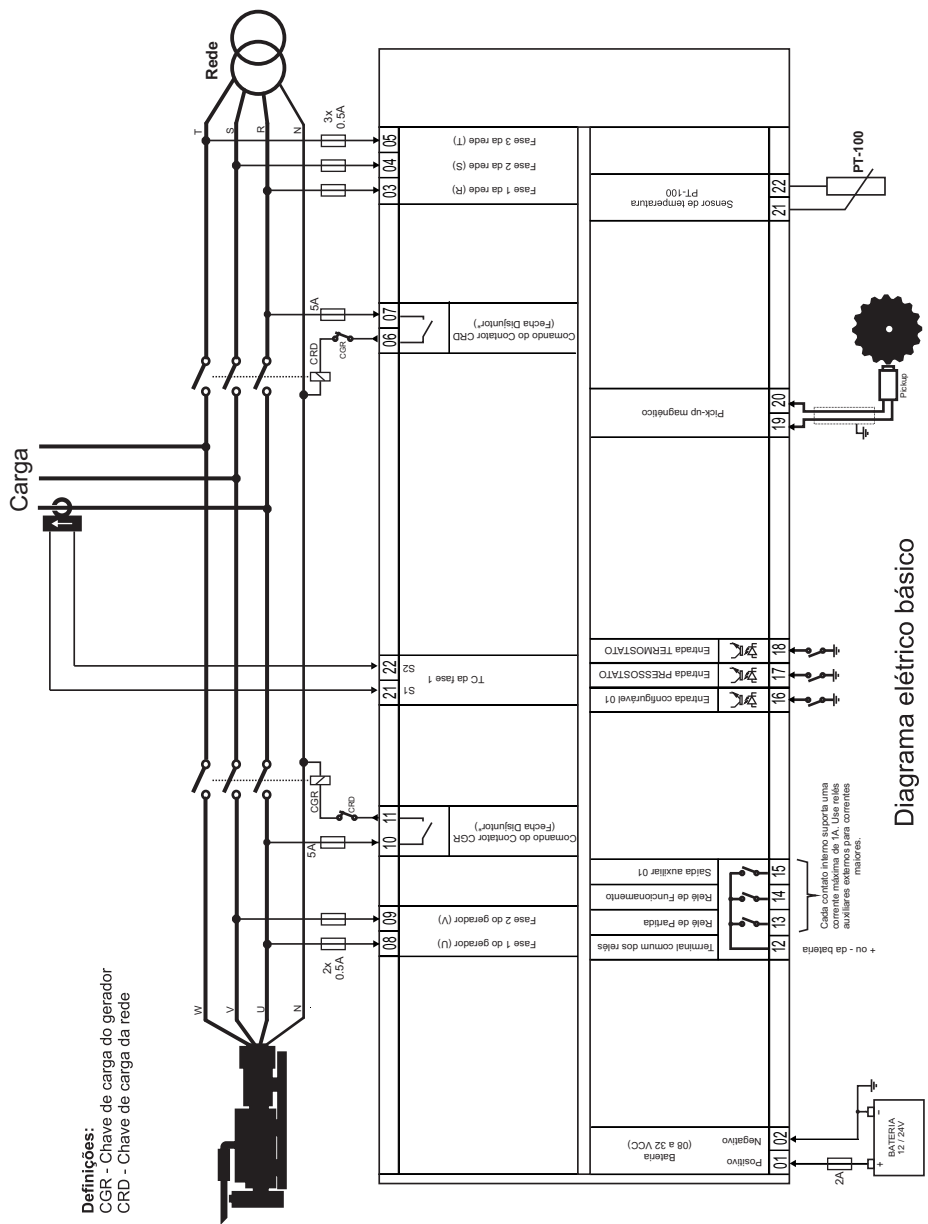
O K30XL pode controlar chaves de transferência do tipo Contator magnético que tem seus contatos fechados enquanto sua bobina estiver energizada e abertos quando sem alimentação.

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



K30XL

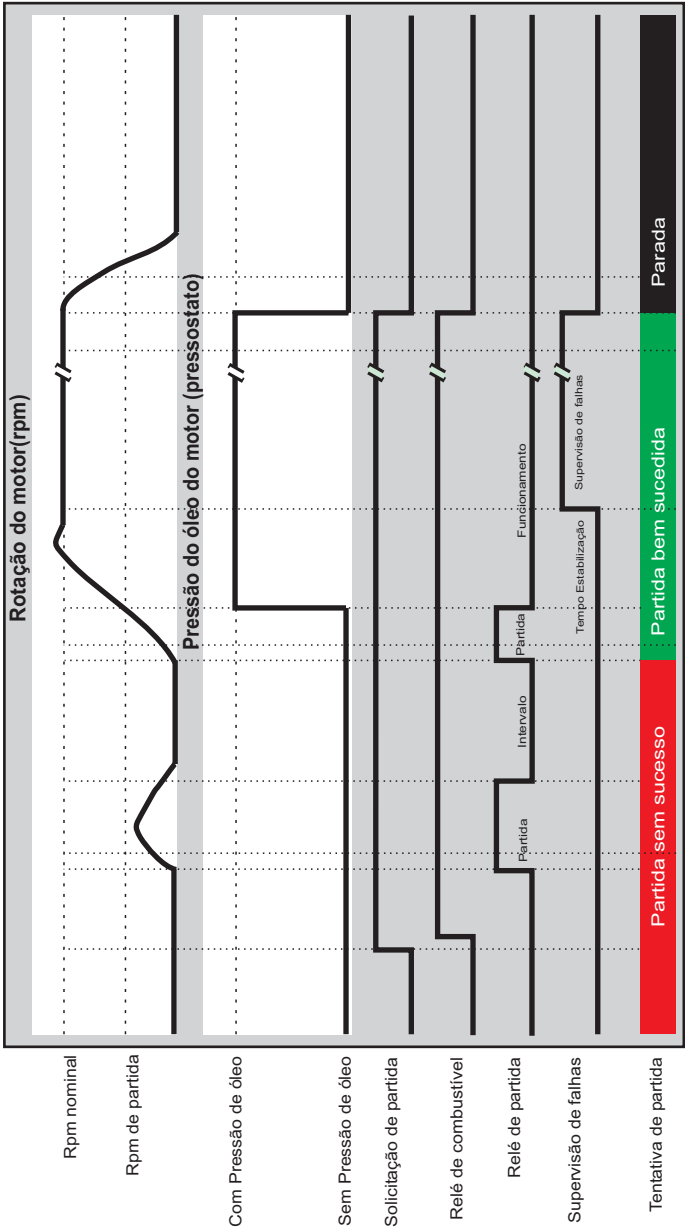
Instalação



O K30XL, após iniciado o ciclo de partida, verifica a presença de um dos sinais a seguir para confirmação de funcionamento do motor, para então bloquear o sinal de acionamento do motor de arranque. a) Rpm; b) Pressão do óleo (pressostato); c) Presença de tensão nas fases do gerador; d) Tempo.

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

Gráfico de partida



Interface Homem-Máquina

Teclas

A IHM do K30XL 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 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:



Teclas de navegação



Teclas de seleção de modo



Tecla de reconhecimento de alarmes



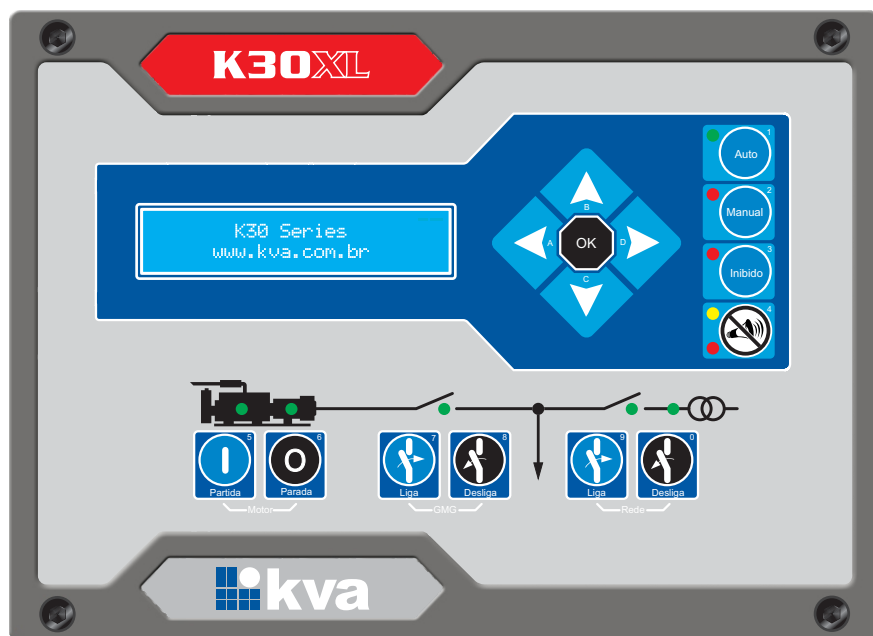
Teclas liga/desliga CGR



Teclas de partida e parada do grupo



Teclas liga/desliga CRD



IHM do K30XL

O **K30XL** pode operar em três modos de funcionamento distintos, que são:

1 - 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 *Capítulo 5*).

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]**. O **K30XL** 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 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 **K30XL** 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.

Para selecionar um modo de operação, utilize as teclas de seleção de modo [1], [2] e [3].

O K30XL exibe diversas informações em seu display, tais como status operacional, avisos, medição de tensão, potências, data e hora, etc.

Veja abaixo as informações disponíveis. Algumas delas, dependendo das configurações do K30XL e do grupo gerador, não estarão visíveis.

Modo de operação, relógio, alarmes e status;

Leituras da rede:

Tensão Trifásica e corrente.

Leituras do gerador:

Tensão monofásica, corrente e frequência.

Leituras do motor:

Tensão da Bateria;

Rpm;

Temperatura da água;

Horímetro;

Contador de partidas.

Manutenção preventiva;

Data e hora;

Histórico de falhas e avisos.

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

(*) Apenas para motores eletrônicos J1939, se estiverem disponíveis em sua ECU

O K30XL 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 a da figura abaixo aparecerá no display:



```
27/04/15 12:10 <001>  
Sub Tensao GMG
```

Falha por sub tensão do gerador ocorrida no dia 27 de abril de 2015 às 12 horas e 10 minutos.



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.

Introdução

O K30XL 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 e para selecionar a opção desejada, use as teclas [<] ou [>] e depois a tecla [OK].

As opções são:

- **Acertar data e hora;**
- **Parametrização;**
- **Partida Periódica**
- **Manutenção Periódica;**
- **Senhas;**
- **Sair** (*Para voltar a tela principal*).



Teclas de navegação
e seleção

```
<  Seleccione...  >  
Acertar Data e Hora
```



```
<  Selecione...  >
Acertar Data e Hora
```

O K30XL 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 (Partida Periódica) e manutenção periódica. Para acertar a hora através do teclado, aperte a tecla [OK] quando a tela acima 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.



```
Reloio
18:51:20  24/11/2010
```

Para alterar o valor do dado 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, tecele [OK];

Todo o funcionamento do K30XL 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:

```
<  Seleccione...  >
    Parametrizacao
```

OU

```
<  Seleccione...  >
    Parametrizacao ***
```

Os 3 asteriscos na segunda tela 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.

Após selecionar esta opção e acessar a parametrização, as teclas de navegação e seleção deverão ser usadas para alterar e/ou navegar pelos parâmetros.



Cuidado! 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.



Teclas de navegação

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].

Todos os parâmetros disponíveis são explicados nas próximas páginas deste manual.

Parâmetros que podem ser alterados

Tensão Mínima Rede
340V

Tensão mínima entre fases aceitável para a rede.

Delay 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.

Tensao Maxima Rede
420V

Tensão máxima entre fases aceitável para a rede.

Delay Lisa CRD
00:00:10

Tempo de espera após o retorno da rede, para retransferir a carga do grupo para a rede.

Tensao Minima GMG
200V

Tensão mínima entre fases aceitável para o grupo gerador.

Delay Sub-Tensao
00:00:03

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.

Tensao Maxima GMG
240V

Tensão máxima entre fases aceitável para o grupo gerador.

Delay SobreTensao
00:00:03

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.

Delay Lixa CGR
00:00:03

Tempo que deve ser aguardado antes de acionar a chave carga do gerador após este entrar em funcionamento.

Frequencia Minima
57,0 Hz

Frequência mínima aceitável para o grupo gerador.

Delay Freq. Baixa
00:00:03

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.

Frequencia Maxima
63,0 Hz

Frequência máxima aceitável para o grupo gerador.

Delay Freq. Alta
00:00:03

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.

Supervisao da Rede
Trifasica

Supervisão de tensão da rede. Pode ser configurada para operação monofásica ou trifásica.

Relacao de TC
1000/5A

Relação entre primário e secundário do TC instalado na carga.

Carga Maxima GMG
1000A

Carga máxima, por fase, para o grupo gerador.

Delay 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
00:00:05

Tempo máximo de cada uma das tentativas de partida.

Intervalo Partidas
00:00:07

Intervalo entre cada uma das tentativas de partidas.

Pre-resfriamento
00:03:00

Tempo de resfriamento do motor antes de parar, após a transferência da carga para a rede.

Entrada Auxiliar 1
Pressostato

Função da entrada auxiliar 1

Logica Entr. Aux. 1
Fechar para Ativar

Logica:
determina se a entrada sera ativada quando tiver um sinal negativo ou quando estiver sem este sinal.

Delay Entr. Aux. 1
00:00:01

Tempo de espera antes considerar a entrada ativa.

Saida Auxiliar 1
Estraneulador

O Relé auxiliar 1 pode ser programado para exercer uma das funções listadas no apêndice 1 deste manual.

00:00:05	Tempo para a parada total do motor. Também é usado para manter o relé do estrangulador acionado durante o procedimento de parada.
Entrada Analógica 1 PT-100	Configuração da entrada analógica 1. Pode ser configurada para PT-100 ou desabilitada.
Temp. Pré-Aquecedor 60°C	Temperatura de pré-aquecimento do motor.
Temperatura Máxima 96°C	Temperatura máxima permitida para funcionamento do grupo gerador.
Delay Temp. Alta 00:00:30	Tempo máximo em alta temperatura, antes de ativar o alarme e abrir a chave de carga do grupo gerador.
Sensor de Velocidade Pickup Magnético	Tipo de sensor de velocidade do motor. Este parâmetro visível apenas para motores convencionais.
Dentes Cremalheira 160	Número de dentes da cremalheira do motor. Veja no apêndice 1 tabela com informações sobre o número de dentes dos principais motores usados em grupos geradores.
Veloc. Corte Arranque 600 Rpm	Velocidade na qual o motor de arranque será desligado, durante a partida.
Velocidade Máxima 1950 Rpm	Velocidade máxima do motor. Qualquer velocidade acima desta irá acionar o alarme e parar o motor.
Alerta de Manutenção Sim	Alerta de manutenção preventiva. O K30XL pode ser programado para avisar sempre que a manutenção preventiva do grupo estiver vencida.

Intervalo Manutencao
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.

Delay 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.

O K30XL pode ser programado para fazer um exercício periódico assumindo ou não a carga.

- 1) No horário programado para início, o motor entra em funcionamento.
- 2) Se estiver programado para assumir a carga durante o exercício, após o tempo de estabilização do GMG (**Delay 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 e a chave de carga da rede será acionada e o motor entrará em resfriamento e posteriormente irá parar.



Teclas de navegação

Use as teclas de navegação **[A]** e **[D]** para selecionar o parâmetro a ser alterado e **[B]** e **[C]** para alterar o valor de cada um dos parâmetros.

Após a partida semanal estar devidamente programada, pressione a tecla **[OK]** para salvar e sair do modo de programação.

NOTA: Nas telas de configuração dos horários de partida e de parada, os incrementos e decrementos no horário, serão de 1 minuto, porém, se pressionar a tecla **[5]** simultaneamente com a tecla **[B]** ou **[C]** os incrementos e decrementos serão de 1 hora respectivamente.

Partida Periodica Hora Partida: 00:00	Hora que o grupo entrará em funcionamento.
Partida Periodica Hora Parada: 01:00	Hora de término do exercicio.
Partida Periodica Dias: Sabado	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 Periodica Assumir carga? Sim	Opção de assumir ou não a carga durante o exercicio.

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 à seguinte irá aparecer.

A screenshot of a terminal window with a blue background and white text. The text reads: "Manutencao efetuada?" on the first line, and "[4]Nao [OK]Sim" on the second line.

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

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

Obs.: 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.

O K30XL pode proteger a parametrização com uma senha de acesso que pode ser ativada ou desativado selecionando a opção **Senhas** no menu de acesso. Ao se selecionada esta opção a tela abaixo será exibida.

Aviso! Area Restrita
Digitar senha:



Use as teclas [0] a [9] para introduzir a senha.
Caso introduza 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 de gerenciamento das senhas.

*** Senhas ***
1- Alterar Senha

As opções do menu *Gerenciar Senhas* são:
1 Alterar
2 Ativar/desativar
0 Sair

Função: 1 Alterar senha

Digite a nova senha

Digite a nova senha com 5 caracteres e tecla [ok]

Redigite e/confirmar

Digite a mesma senha novamente e tecla [ok]

Função: 2 Ativar/desativar senha

Habilitar Senhas
Sim

Use as teclas [B] e [C] para escolher entre sim e não e [OK] para sair.

NOTA: Senha padrão de fábrica: **12345**. Ao alterar a senha lembre-se que a responsabilidade de memorizá-la é sua e não da Kva. Não há nenhuma outra senha 'padrão' que poderá ser usada, e em caso de esquecimento o controlador precisará ser enviado a Kva para ser reprogramado.

Proteções do grupo gerador

Introdução

O K30XL 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 o grupo entre em processo de parada. Se um alarme sonoro estiver conectado ao K30XL, este será acionado para alertar o operador sobre o problema.

Após a parada, recomendamos que o K30XL 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 K30XL retome o ciclo normal de funcionamento.

Após corrigida a falha, recoloque o K30XL no modo de operação desejado.

Existem 3 classes distintas de alarmes

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.

Alarmes classe 1: 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 pre-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.

Alarmes classe 2: Parada com resfriamento

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.

Alarmes classe 3: Parada imediata do grupo.

Todas as falhas podem ser individualmente configuradas para assumirem as classes 2 ou 3 em **“Configurar Proteção”**. Use este recurso com cautela.

Todas as mensagens de alarme do K30XL são listadas nas próximas páginas deste manual.

Alarme	Provável causa
Automatico 10:15:21 Falha na Partida	O K30XL 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 10:15:22 Parada de Emergência	A entrada auxiliar do K30XL, configurada para a função Parada de Emergência foi ativada. Esta não é necessariamente uma falha, já que é intencionalmente provocada pelo operador.
Automatico 10:15:23 Alta Temperatura	A temperatura da água do motor está acima da máxima permitida. 1) Baixo nível de água do radiador; 2) Bomba d'água com defeito; 3) Correia quebrada ou frouxa; 4) Falha do sensor.
Automatico 10:15:24 Sobrecarga	A carga em uma ou mais fases está acima da máxima permitida. 1) Grupo gerador subdimensionado para a carga; 2) Verificar parametrização dos Tc's e da sobrecarga.
Automatico 10:15:25 Sobrevelocidade	Rotação do motor está acima da máxima permitida. 1) Regulador de velocidade com defeito ou descalibrado; 2) Verificar parametrização.
Automatico 10:15:26 Baixa Pressao Oleo	Pressão do óleo abaixo da mínima permitida. 1) Baixo nível de óleo no cárter; 2) Bomba de óleo com defeito; 3) Falha do sensor;
Automatico 10:15:28 Sub Tensao Gerador	Tensão do gerador abaixo da mínima programada. 1) Grupo não suporta a carga aplicada; 2) Regulador de tensão; 3) Erro de parametrização.

Alarme	Provável causa
Automatico 10:15:29 Sobre Tensao Gerador	Tensão do gerador acima da máxima programada. 1) Regulador de tensão; 2) Erro de parametrização.
Automatico 10:15:30 Sub Frequencia	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 10:15:32 Falha Arrefecimento	Entrada auxiliar foi programada para esta função e se encontra acionada. A) Verifique o que está ligado à entrada em questão.
Automatico 10:15:34 Falha no Carregador Classe 1	Entrada auxiliar foi programada para esta função e está ativada.
Automatico 10:15:35 Baixo Nivel Combust. Classe 1	Entrada auxiliar foi programada para esta função e está ativada. Verifique o nível de combustível.
Automatico 10:15:38 Manut Preventiva Classe 1	O Grupo Gerador está com a manutenção preventiva periódica vencida. 1) Consulte o capítulo referente à manutenção preventiva do grupo gerador.
Automatico 10:15:39 Bateria Descarregada Classe 1	Tensão das baterias em nível crítico. A) Verifique se o carregador de baterias está funcionando.

A ativação de uma entrada digital ocorre quando o borne correspondente é ligado ao negativo da bateria (0 Volt) mas pode ser configurada para funcionar de forma inversa (abrir para ativar).

A entrada auxiliar 1 pode ser programada para desempenhar uma das funções abaixo:

PARADA DE EMERGÊNCIA - Para o grupo imediatamente caso ele esteja em funcionamento e impede nova partida enquanto estiver acionado.

DEFEITO NO 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 NO 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 usado para reposição e reconhecimento remoto de falha. Diferente do reset no painel do K30XL 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.

PARTIDA REMOTA COM CARGA - Esta função foi implementada para permitir que o funcionamento do grupo pudesse ser controlado por um dispositivo externo ou por outro K30XL. Um exemplo é a entrada simultânea em horário de ponta sendo controlada por um único K30XL.

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

O K30XL possui 1 saída auxiliar programável que pode executar uma das funções listadas a seguir

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;

Válvula de Combustível: 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;

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;

Modo automático: indica que o controlador está em modo automático.

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

Garantia

A KVA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA. garante este produto por um período de 2 anos contra quaisquer defeitos comprovado de fabricação ou imperfeição de material aplicado, à 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 os danos diretos ou indiretos.

B) A decisão do reconhecimento da garantia é reservada exclusivamente à Kva sendo que o aparelho está sujeito à exame prévio em sua sede, para onde deve ser enviada livre de despesas de transporte.

C) Todas as despesas de viagem, transferência, armazenagem, transporte, mão de obra de montagem e desmontagem ficarão por conta do cliente.

D) Estão excluídos da garantia defeitos provenientes de: Instalações defeituosas, curto-circuitos, ambiente em condições inadequadas (poeira, calor, ácidos, umidade, etc.), raios, cargas em desequilíbrio, excesso de carga, bem como irregularidades no transporte.

E) Reservamo-nos o direito de em qualquer ocasião introduzir modificações nos nossos produtos, desde que, este ato não modifique as características iniciais do aparelho.

F) Em hipótese alguma os defeitos de fabricação darão motivo à rescisão de compra e venda ou direitos de indenização de qualquer natureza.

G) O equipamento deverá ser enviado juntamente com cópia da Nota Fiscal de compra e relatório do ocorrido para avaliação na fábrica.

Número de Dentes

Número de dentes existentes na cremalheira de alguns motores

Fabricante	Modelo	Dentes	Fabricante	Modelo	Dentes
CUMMINS	4B3.9-G2	159	MWM	6.10T	138
	4BT3.9-G4	159		6.10TCA	124 ou 138
	6BT5.9-G2	159		D229-3	115
	6BT5.9-G6	159		D229-4	115
	6CT8.3-G	158		D229-6	115
	6CTA8.3-G1	158		TD229EC-	116
	6CTA8.3-G2	158	PERKINS	2806C-E16TAG1	158
	6CTA8.3-G	158		2806C-E16TAG2	158
	KTA50-G3	142		2806C-E18TAG3	142
	KTA50-G8	142		4.236 (MS 3.9)	142
	KTA50-G9	142		T4.236 (MS 3.9T)	142
	NT855-G6	118		P4001-TAG (MS 4.1TA)	118
	NTA855-G2	118	SCANIA	TODOS	158
	NTA855-G3	118	VOLVO	TAD1242-GE	153
	NTA855-G4	118		TAD1630-GE	153
	QSK60-G3	142		TAD1631-GE	153
	QSK60-G6	142	MERCEDES	Om366	125
	QST30-G2	142		OM366-A	125
	QST30-G4	142		OM366LA	125
	QSX15-G6	118 ou 142		OM447-A	151
	QSX15-G7	118 ou 142		OM447-LA505	151
	QSX15-G8	118 ou 142		OM447-LA506	151
	QSX15-G9	118 ou 142		OM447-LAE	151
	VTA28-G5	142			
MTU	12V2000G63	160			
	12V2000G83	160			
	16V2000G23	118			
	16V2000G43	118			
	16V2000G63	118			
	16V2000G83	118			
	18V2000G63	118			
	18V2000G83	118			
DAEWOO	P180-LE	160			
	P222-LE	160			

Informações obtidas com os fabricantes dos respectivos motores