

Controlador Lógico Programável

Eclipse XTRe



Manual de Instalação e Operação

Revisão 02

Manual de Instalação, Operação e Manutenção

Modelo: K30 Eclipse XTRe

Versão: 2.00

Idioma: Português

Revisão: 02

Abril 2020

PREFÁCIO

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

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



ATENÇÃO!

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



ATENÇÃO!

A instalação deve incluir o seguinte:

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



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

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



CUIDADO!

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



ATENÇÃO!

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



NOTA

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

KVA Indústria e Comércio Ltda.

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	Sincronismo e transferência de carga.....	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 Auxiliares.....	12
4.2	Entradas para sensor de temperatura e pressão.....	12
4.3	Sensores de velocidade.....	13
4.4	Sensor de nível de água.....	14
4.5	Relés de saída DC.....	14
4.6	Ligação do pré-aquecedor.....	15
4.7	Sensores de corrente.....	16
4.8	Sensores de Tensão.....	17
4.9	Chaves de transferência.....	18
4.10	Rede CAN J1939.....	19
4.11	Diagrama Elétrico – Motor Injeção Mecânica.....	20
4.12	Diagrama Elétrico – Motor Eletrônico J1939.....	21
4.13	Gráfico de partida.....	22
5	Interface Homem-Máquina.....	23
5.1	Teclas.....	23
5.2	Modos de funcionamento.....	24
5.3	Display.....	25
6	Programação.....	26
6.1	Acertar relógio.....	26
6.2	Parametrização.....	27
6.3	Sincronismo.....	32
6.4	Nível de Combustível.....	35
6.5	Horário de Ponta.....	36
6.6	Partida Semanal.....	37
6.7	Horário de Serviço.....	38
6.8	Gerenciar senhas.....	39
6.9	Manutenção preventiva.....	41
6.10	Feriados.....	41
6.11	Comunicação Serial.....	42
6.12	Contator / Disjuntor.....	42
7	Proteções do GMG.....	43
7.1	Classes de alarmes.....	43
	Apêndice 1 – Entradas e Saídas Digitais.....	48
	Apêndice 2 – Número de Dentes da Cremalheira.....	50
	Apêndice 3 – Procedimentos iniciais e autocheck.....	51
	Apêndice 4 – Sincronismo e Rampa.....	52

1 CONSCIÊNCIA SOBRE DESCARGA ELETROSTÁTICA - ESD

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

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

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

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

Não remova a tampa do gabinete do controlador.



ATENÇÃO!

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

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

2 INFORMAÇÕES GERAIS

Este manual descreve como instalar e operar o controlador K30 Eclipse XTRe para grupos geradores, que será chamado neste manual apenas por Eclipse. Siga todas as orientações descritas aqui e terá uma instalação bem-sucedida.

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

2.1 Especificações Técnicas

Características	
Tensão de alimentação	09 a 32 Vcc
Corrente máxima de alimentação	900 mA @ 12 Vcc – 450 mA @ 24 Vcc
Tensão do alternador	170 a 480 Vca (entre fases) monofásico, 2 fios (+10%)
Frequência do alternador	40-70Hz
Tensão de supervisão de bateria	09 a 32 Vcc
Relés dos contadores de carga	5A, contato sem potencial
Relé de partida, parada e auxiliares	2 Acc
Corrente secundária do TC	5A
Proteção do gerador	<F, >F, <U, >U, >I
Proteção do motor	Rotação, temperatura, pressão, nível de água
Porta serial	USB, RS-232, RS-485 e CAN
Protocolo	Modbus RTU e SAE J1939
Temperatura de operação	0 a 55°C
Dimensões (A x L x P)	240mm x 310mm x 56 mm
Peso	Aproximadamente 1,1kg

2.2 Acuracidades relevantes

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

2.3 Borneira

Nº	Descrição
01	Positivo da bateria
02	Negativo da bateria
03	Sensor de temperatura PT-100
04	
05	Sensor de pressão 0 - 10bar
06	
07	Pick-up magnético
08	
09	Entrada auxiliar 01
10	Entrada auxiliar 02
11	Entrada auxiliar 03
12	Entrada auxiliar 04
13	Entrada auxiliar 05
14	Entrada auxiliar 06
15	Sensor de nível de água
16	CAN L - J1939
17	CAN H - J1939
18	Terra
19	RS-485 A
20	RS-485 B
21	 Contato do relé de funcionamento
22	
23	
24	 Contato do relé auxiliar 01
25	
26	
27	
28	
29	
30	Contato comum relés aux. 01 a 06
31	Saída para Reg. de velocidade
32	Saída -5 A +5VCC para Reg. de tensão ¹
33	Saída -5 A +5VCC para Reg. de tensão ¹

Nº	Descrição
34	Confirmação de CGR aberta
35	(usar contato NF da chave de grupo)
36	 Comando auxiliar CGR*
37	
38	 Comando contator CGR
39	
40	 Comando contator CRD
41	
42	 Comando Auxiliar CRD*
43	
44	Confirmação de CRD aberta
45	(usar contato NF da chave de rede)
48	Neutro
49	Fase 1 do Gerador
50	Fase 2 do Gerador
51	Fase 3 do Gerador
52	S1 do TC da Fase 1 do Gerador
53	S2 do TC da Fase 1 do Gerador
54	S1 do TC da Fase 2 do Gerador
55	S2 do TC da Fase 2 do Gerador
56	S1 do TC da Fase 3 do Gerador
57	S2 do TC da Fase 3 do Gerador
58	Neutro
59	Fase 1 do Barramento de Carga
60	S1 do TC da Fase 1 da Rede
61	S2 do TC da Fase 1 da Rede
62	Neutro
63	Fase 1 da Rede
64	Fase 2 da Rede
65	Fase 3 da Rede

*Ver 4.9 Chaves de transferência.



NOTA

¹ Conectar as entradas analógicas (V-BIAS) A e B do regulador de tensão nos bornes 32 e 33 do Eclipse.

3 VISÃO GERAL

3.1 Introdução

O Eclipse é um controlador microprocessado automático para um grupo gerador singelo de até 3.000 kW. Opera em conjunto com um regulador de voltagem automático e um regulador eletrônico de velocidade para automatizar e proteger um grupo gerador acionado por motor a diesel ou a gás. O Eclipse pode ser configurado para operar em standby e em horários programados com transição de carga suave entre gerador e rede.

3.2 Características

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



NOTA

¹ Disponível se um sensor de nível de combustível J1939 estiver instalado.

3.3 Sincronismo e transferência de carga

- Processador de sinais digital (DSP) para evitar erros de múltiplas leituras de zero cross na forma de onda causadas por alto conteúdo harmônico;
- Janela de fase ajustável;
- Janela de tensão ajustável;
- Tempo máximo para a transferência da carga ajustável;
- Inclinação da rampa ajustável.

3.4 Proteções de rede, gerador e motor

Proteção da rede:

- Sub / Sobre tensão (27/59);
- Deslocamento de fase (78);
- Potência Reversa (32);
- Inversão de sequência de fase (47).

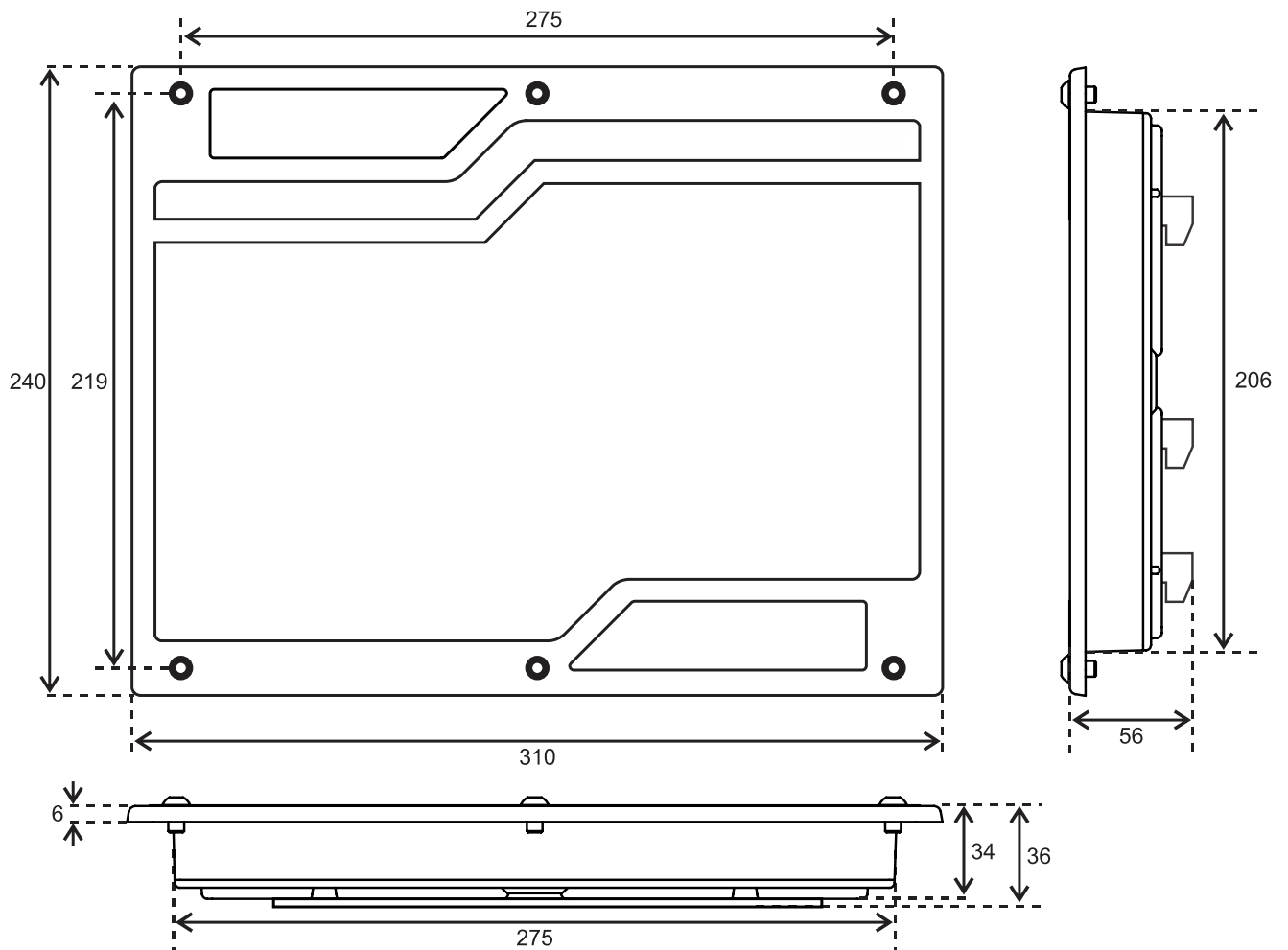
Proteção do gerador:

- Sub / Sobre tensão (27/59);
- Sub / Sobre frequência (81);
- Sobre Corrente temporizado (51);
- Potência Reversa (32);
- Inversão de sequência de fase (47).

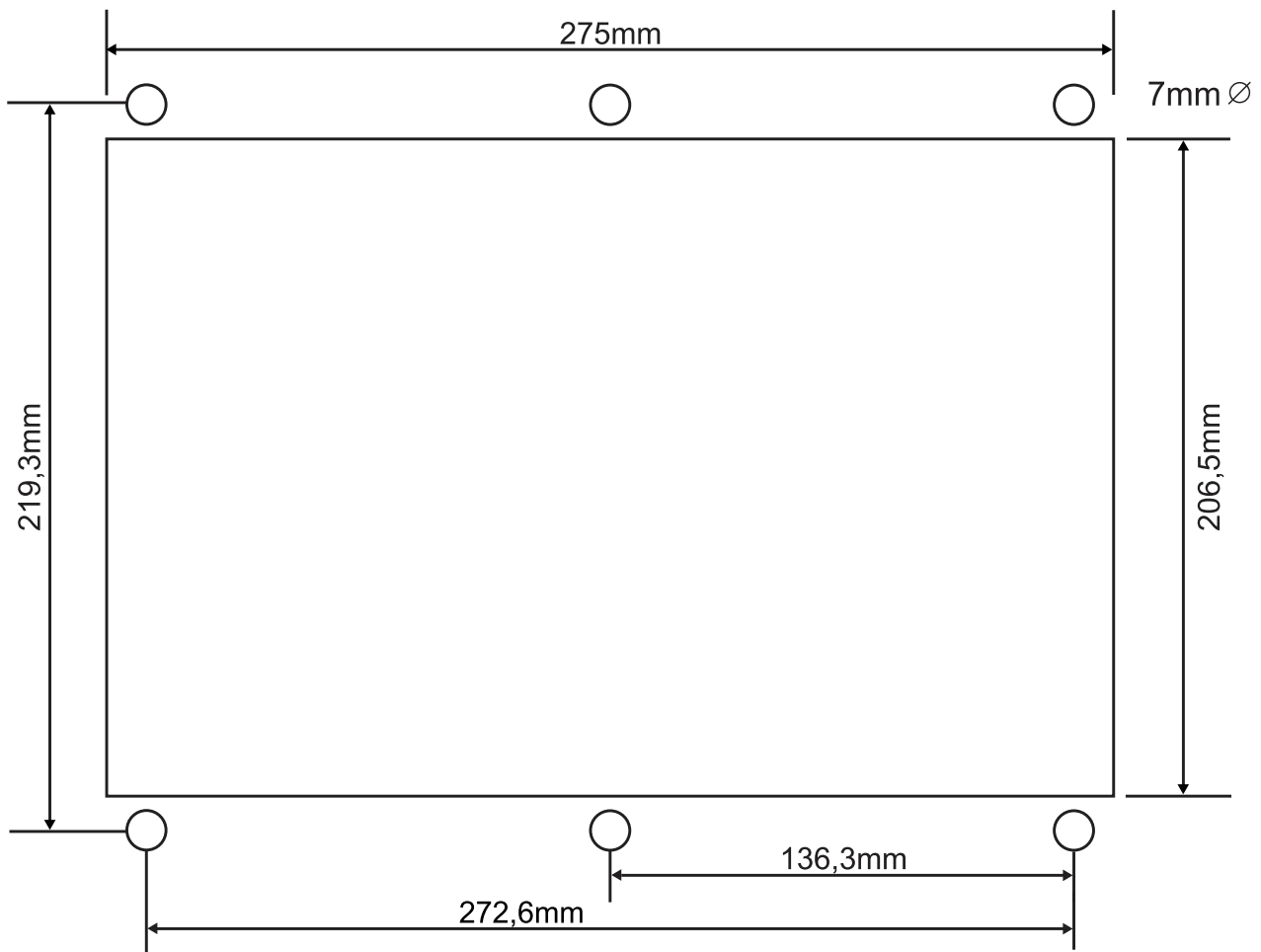
Proteção do motor:

- Sub / Sobre temperatura;
- Baixa pressão do óleo;
- Sobre velocidade;
- Falha na partida.

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

Todas as entradas e saídas do Eclipse 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. Os blocos de terminais são do tipo sem parafusos e aceitam fios de 1,0 a 4,0 mm².

Alimentação

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

Entrada de tensão CC

Faixa de Tensão Nominal: 10-29 Vcc

Faixa de Tensão máxima: 9-32 Vcc

Potência Máxima de Entrada: 15W

Potência de entrada típica: 9W @ 24Vcc

Fusível de entrada: 3A (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: 0-300 Vca (entre fase e neutro)

Fusível de entrada CA: 500mA

Bitola do fio: Até 2,5mm²



NOTA

Não é necessário estanhar os fios a serem ligados nos terminais do Eclipse. A mola dos blocos de terminais foi projetada para achatar o fio flexível e se os fios estiverem estanhados, a conexão perde área de superfície.



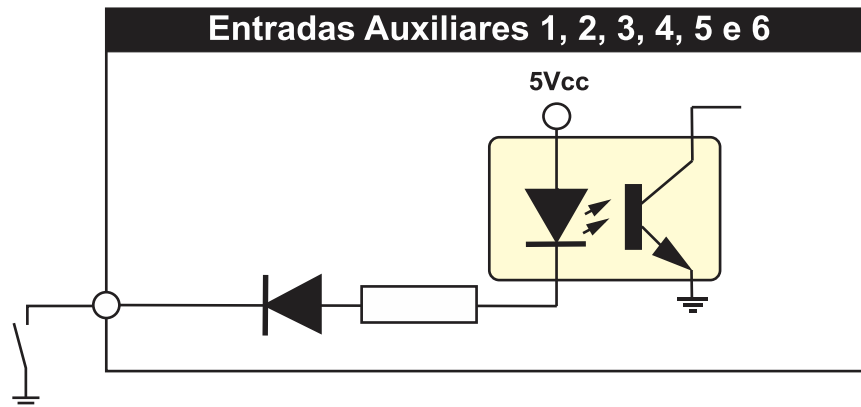
NOTA

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

4.1 Entradas Auxiliares

O Eclipse possui 6 entradas auxiliares que podem ser configuradas para executarem determinadas funções.

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



As entradas auxiliares podem ser programadas para desempenharem uma das funções apresentadas no **Apêndice 1 – Entradas e Saídas Digitais**.

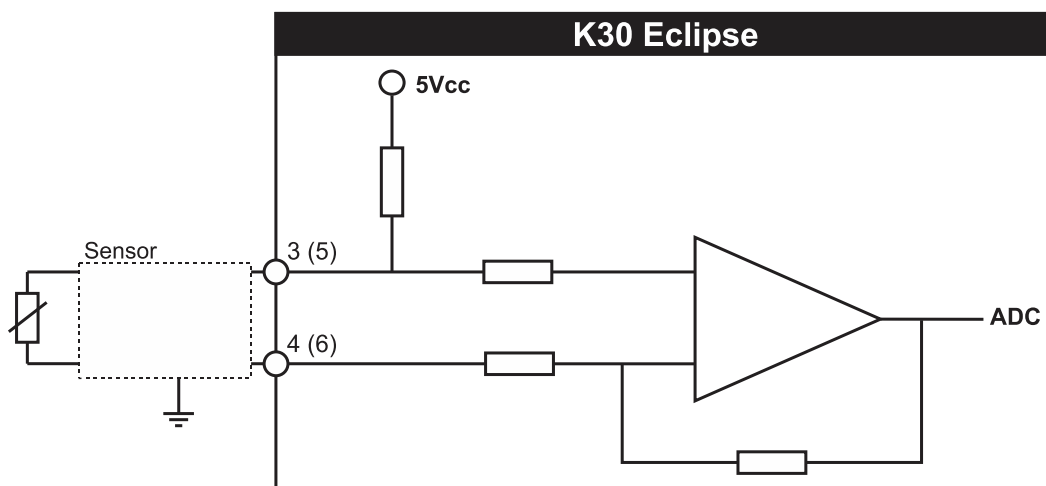


ATENÇÃO!

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 Entradas para sensor de temperatura e pressão

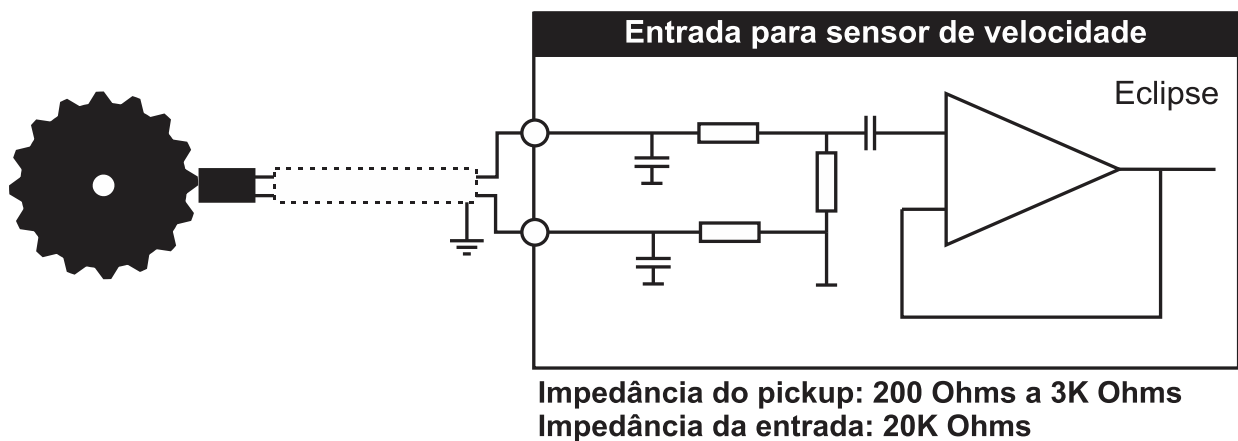
Esta figura mostra como deve ser ligado os sensores de temperatura e pressão. Sensores com terminal aterrado (comum à sua carcaça) não podem ser utilizados, pois apresentarão erros de leitura.



4.3 Sensores de velocidade

A medição de velocidade do motor (rpm) no Eclipse pode ser feita através de duas formas: pela própria frequência do gerador ou através de um pick-up magnético instalado no motor.

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



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

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



ATENÇÃO!

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

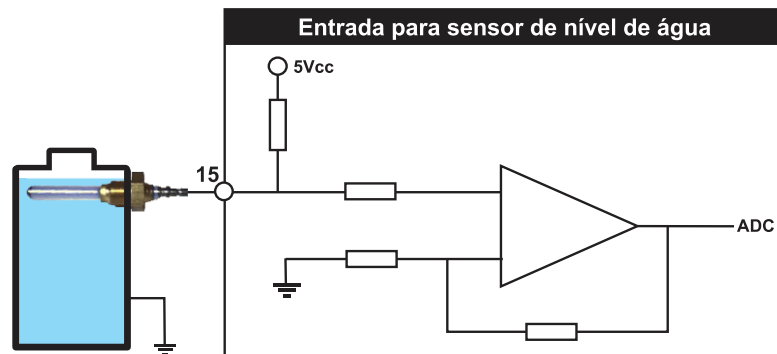


ATENÇÃO!

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

4.4 Sensor de nível de água

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

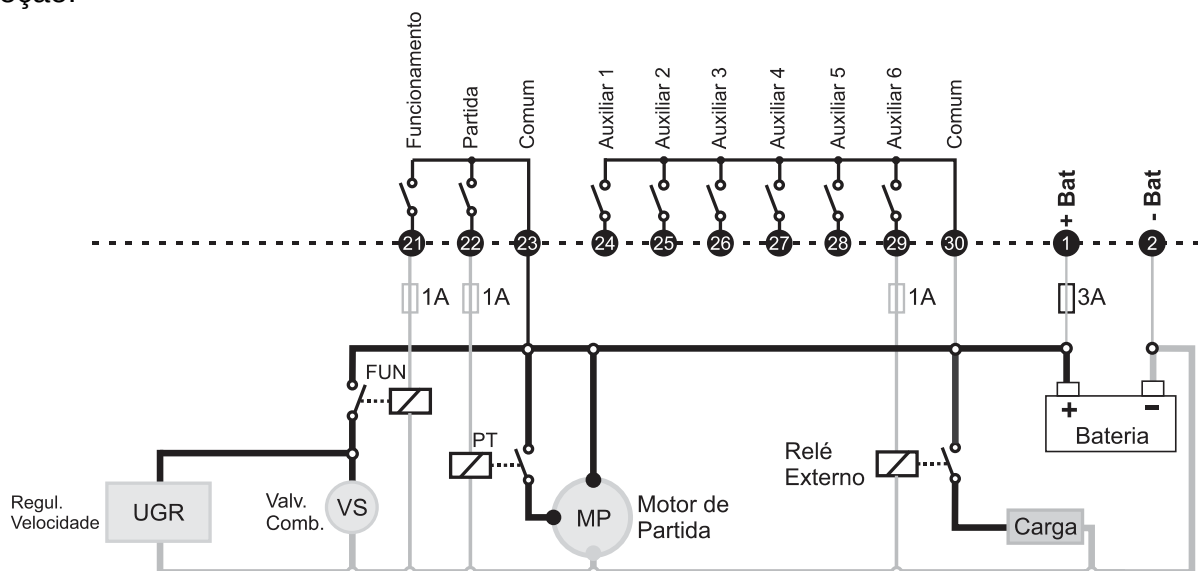


O sensor deverá ser rosqueado na carcaça metálica do radiador de forma que a ponta fique em contato com a água. A própria resistência da água servirá como condutor, indicando a presença do líquido.

4.5 Relés de saída DC

O Eclipse possui 6 relés auxiliares configuráveis e dois fixos, com potencial comum e deverão ser conectados às suas cargas através de um fusível de proteção, como mostra o desenho abaixo. Estes relés suportam correntes de até 2A entre seus contatos. Recomendamos que evitem sobrecarregá-los, pois além da possibilidade de rompimento das trilhas de circuito impresso, os relés poderão ter seus contatos danificados caso uma corrente excessiva circule através deles.

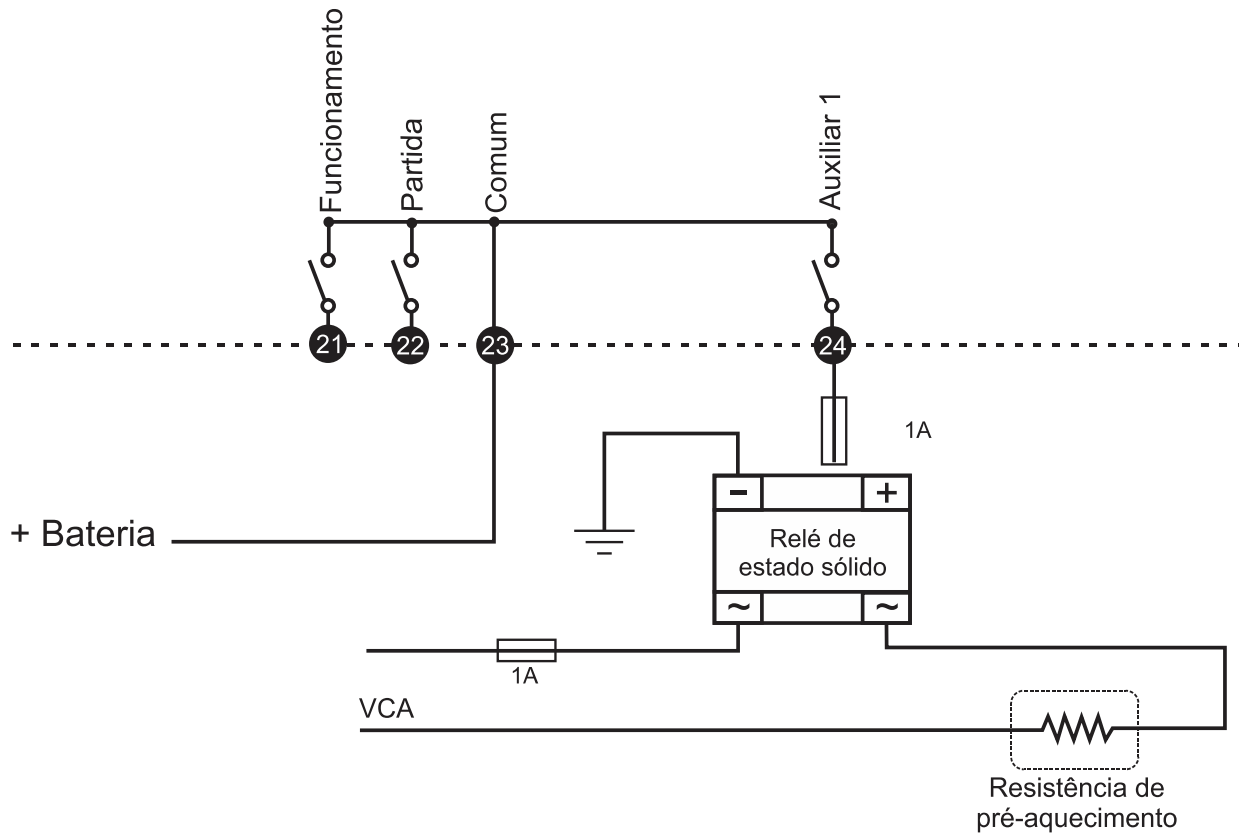
Como sugere a figura abaixo, utilize estes relés para acionamento de relés auxiliares externos que suportem correntes mais elevadas em seus contatos e requerem apenas alguns miliampéres para serem ativados, pois nesse caso a corrente elevada circula apenas pelos terminais do relé externo (linhas em destaque)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



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

4.6 Ligação do pré-aquecedor

Se um sensor de temperatura PT-100 estiver conectado ao Eclipse 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.



ATENÇÃO!

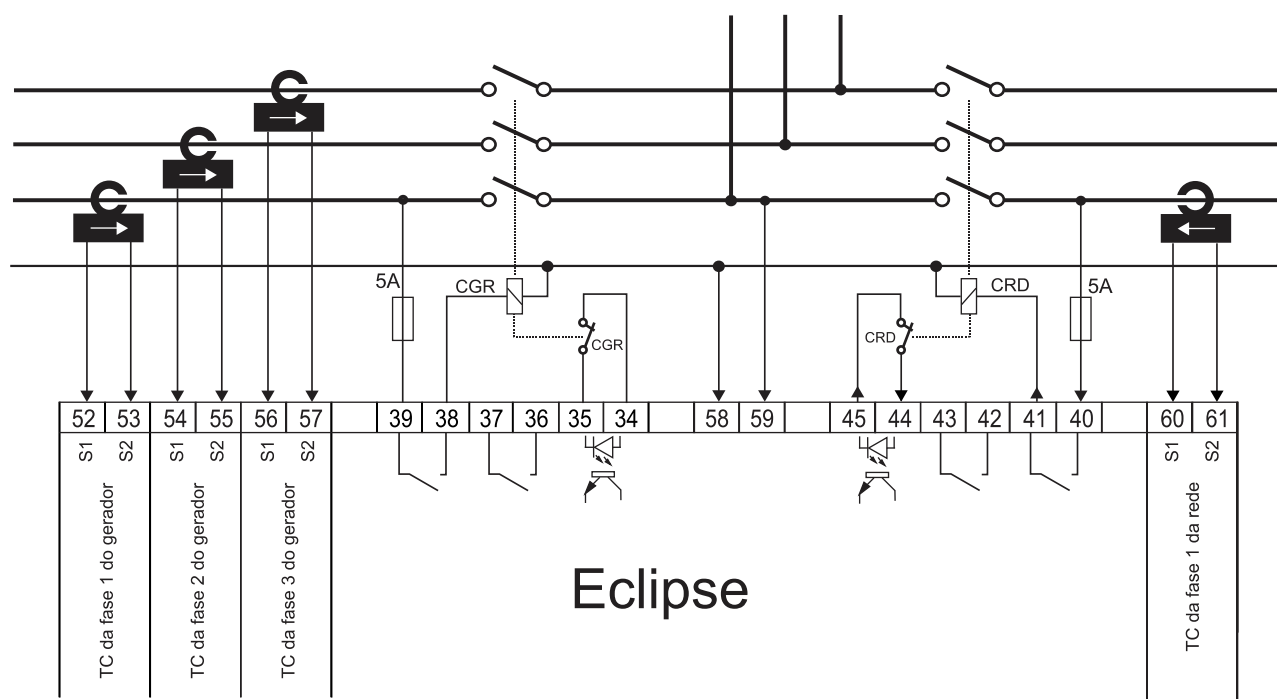
O grupo gerador não deve operar sem que um sistema de pré-aquecimento esteja instalado e funcionando corretamente.

4.7 Sensores de corrente

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

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, comprometendo completamente o desempenho do controlador se estiver programado para transição de carga em rampa.

É necessário a instalação de 3 TCs para a medição do gerador e 1 para a medição de rede, sendo o TC da rede instalado na fase 1, como mostra a figura abaixo.



4.8 Sensores de Tensão

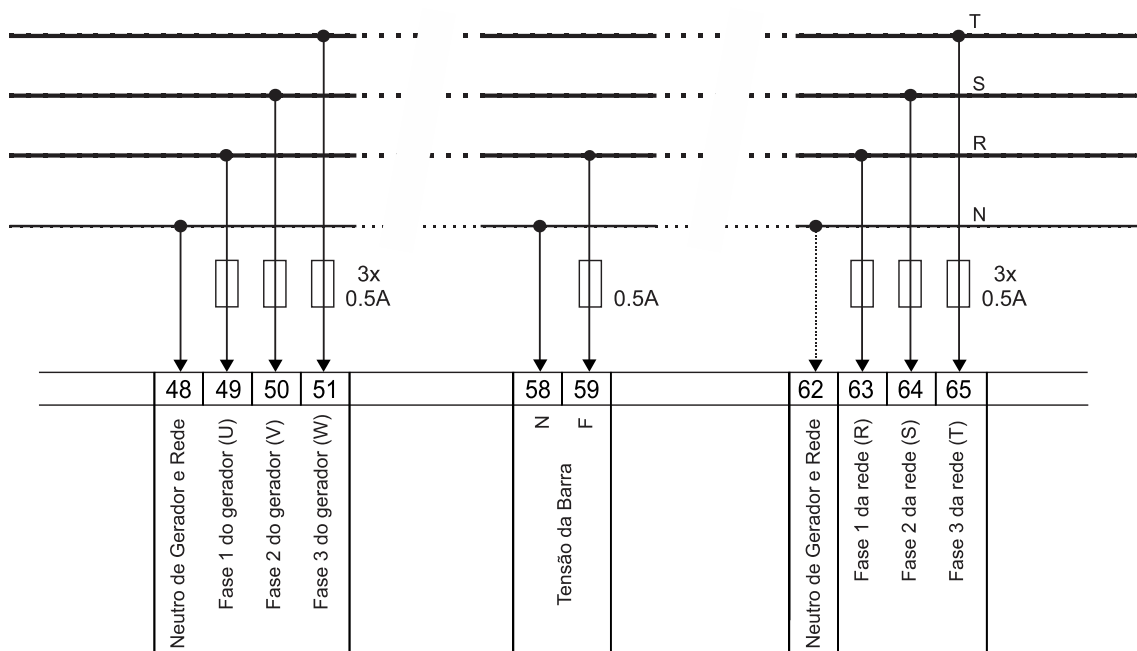


ATENÇÃO!

Devido à importância deste fato, mais uma vez lembramos que é fundamental que a sequência de fases, tanto de corrente quanto de tensão, esteja correta para o perfeito funcionamento do Eclipse.

Caso disponha de um sequenciômetro, recomendamos que use para sequenciar corretamente as fases, que deverá ser sequenciada para sentido horário.

As entradas de fase têm impedância de 1M e a tensão máxima entre fases não pode em hipótese alguma superar 520Vca.



Eclipse



NOTA

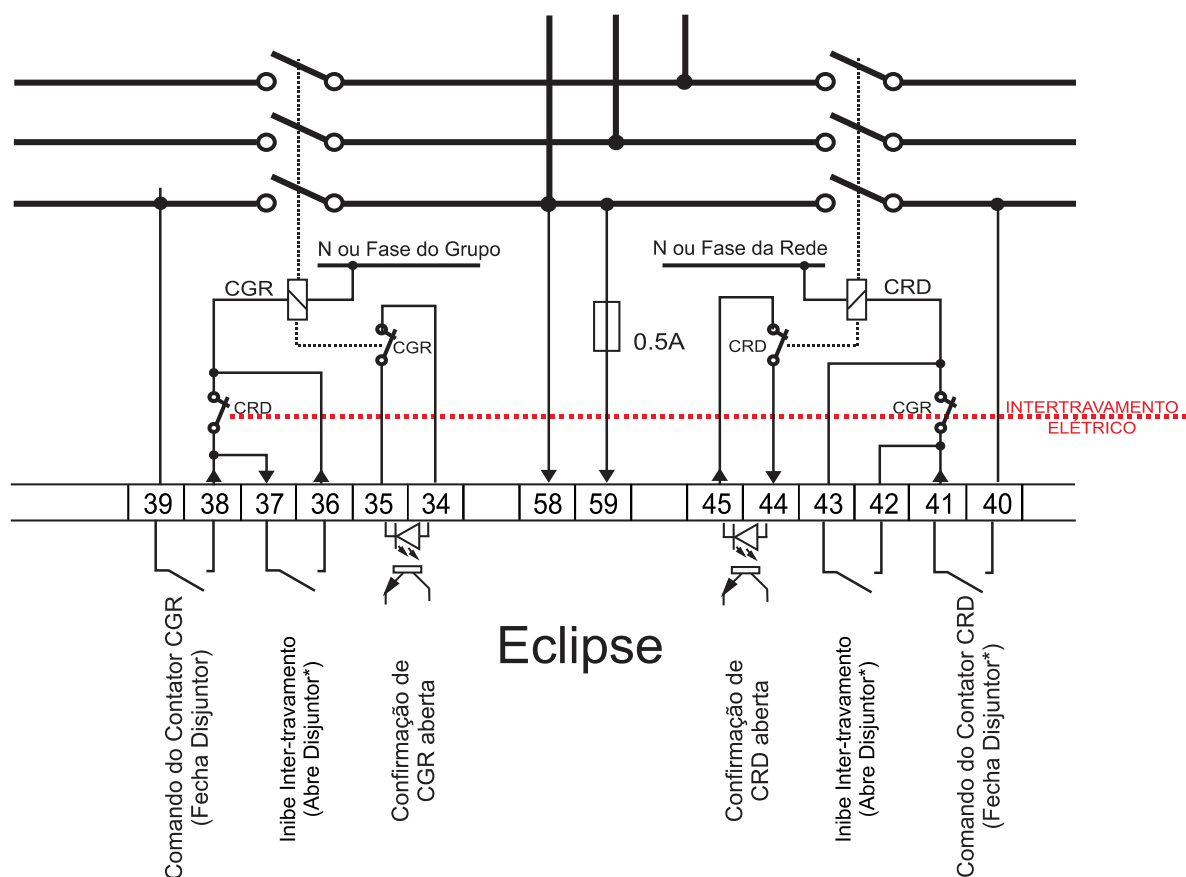
A ligação deverá ser SEMPRE em Y, com 3 fases e um neutro. O neutro precisa estar aterrado para uma medição precisa. Caso o neutro não possa ser aterrado, é necessário o uso de transformadores de potencial (TP) em ligação YY em todas as entradas de tensão alternada.

4.9 Chaves de transferência

O Eclipse pode controlar 3 diferentes tipos de chaves de transferência:

a) Contator magnético - Fechado enquanto sua bobina estiver energizada e aberto quando sem alimentação.

Com este tipo de chave de transferência é possível a ligação com intertravamento elétrico entre os contadores, pois o Eclipse fará a inibição do intertravamento no momento do paralelismo até a conclusão da rampa.



NOTA

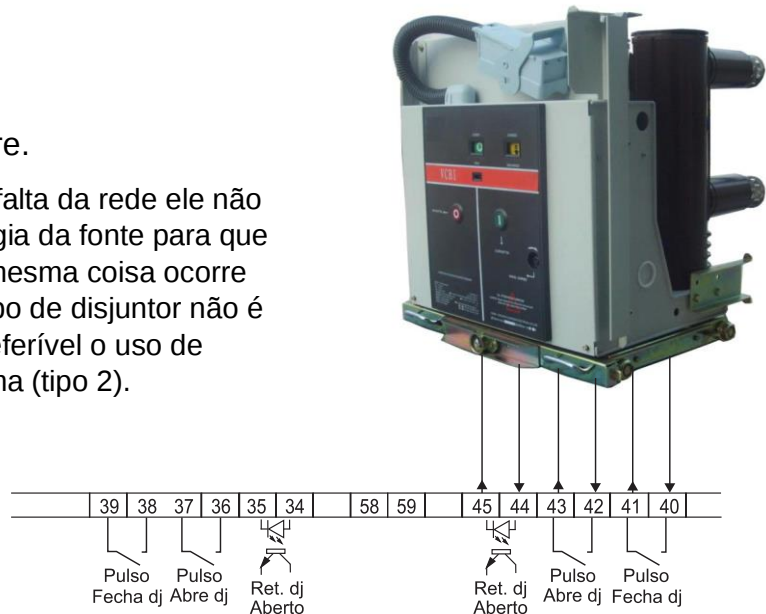
Tanto para contadores magnéticos quanto para disjuntores, recomendamos o uso do intertravamento elétrico como mostra o diagrama. Este procedimento adicionará uma proteção extra contra acionamento indevido.

b) Disjuntor Tipo 1 - o par de bornes **fecha disjuntor** envia um pulso de tempo programável para fechar o disjuntor. Para abrir o disjuntor, o par de bornes **abre disjuntor** envia um pulso de tempo programável para os terminais responsáveis pela abertura do disjuntor. É possível a ligação com intertravamento elétrico entre os disjuntores utilizando um contato auxiliar do disjuntor e utilizando uma saída auxiliar programada para '**ByPass Sincronismo**', ver na página 52.

Disjuntor Tipo 1

Um pulso fecha e um outro pulso abre.

Atenção para este tipo de disjuntor. Na falta da rede ele não abre o disjuntor, pois necessita de energia da fonte para que a bobina de abertura seja acionada. A mesma coisa ocorre em caso de uma falha no grupo. Este tipo de disjuntor não é muito utilizado em geradores, sendo preferível o uso de disjuntores com bobina de relé de mínima (tipo 2).

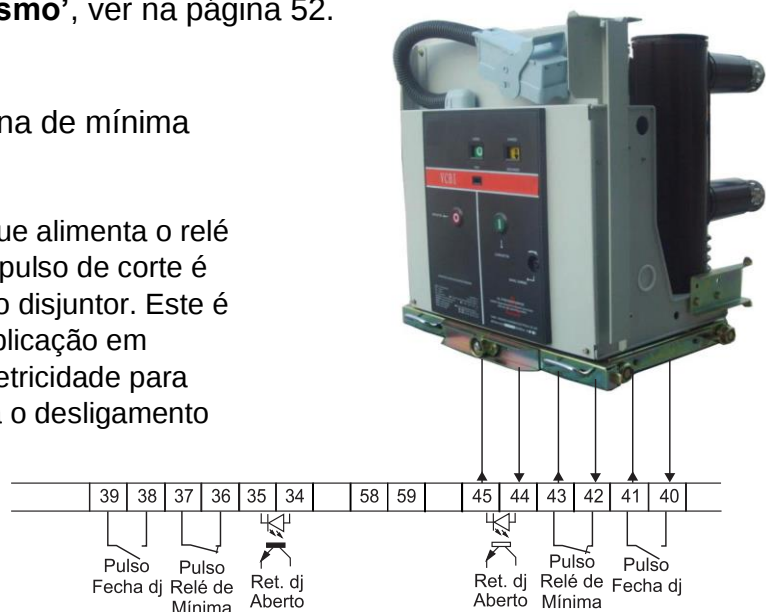


c) Disjuntor Tipo 2 - o par de bornes **abre disjuntor** fecha alimentando a bobina do relé de mínima e o par de bornes **fecha disjuntor** envia um pulso para fechar o disjuntor. Para abrir o disjuntor, o par de bornes **abre disjuntor** abre seus contatos cortando a alimentação da bobina do relé de mínima. É possível a ligação com intertravamento elétrico entre os disjuntores utilizando um contato auxiliar do disjuntor e utilizando uma saída auxiliar programada para '**ByPass Sincronismo**', ver na página 52.

Disjuntor Tipo 2

Um pulso fecha e a abertura da bobina de mínima abre o disjuntor.

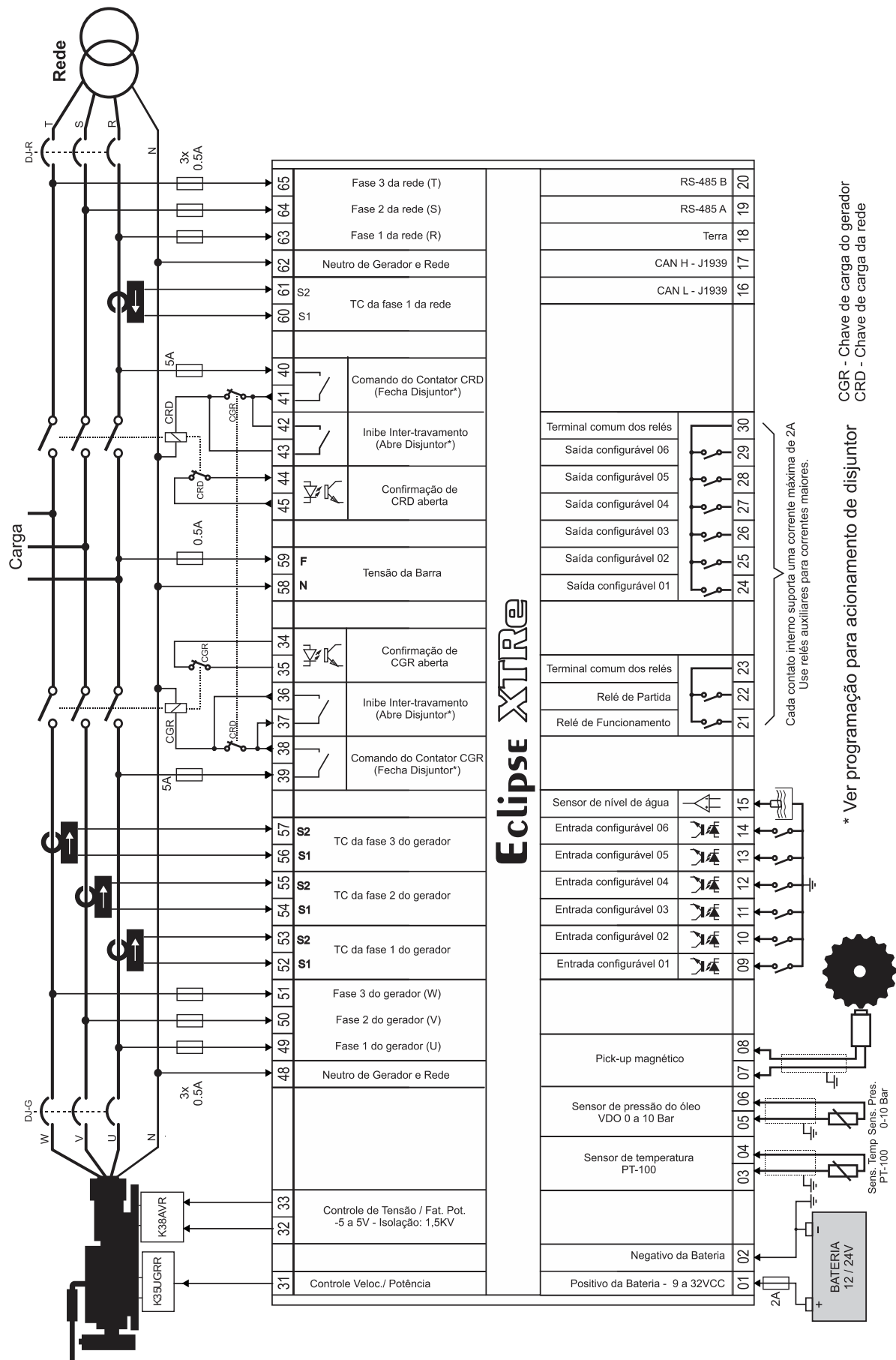
Para este tipo de disjuntor, o contato que alimenta o relé de mínima fica sempre acionado e um pulso de corte é dado apenas no momento de desligar o disjuntor. Este é o tipo mais comum de disjuntor para aplicação em transferência porque não precisa de eletricidade para ser desligado, pois a falta dela provoca o desligamento imediato do disjuntor pela abertura.



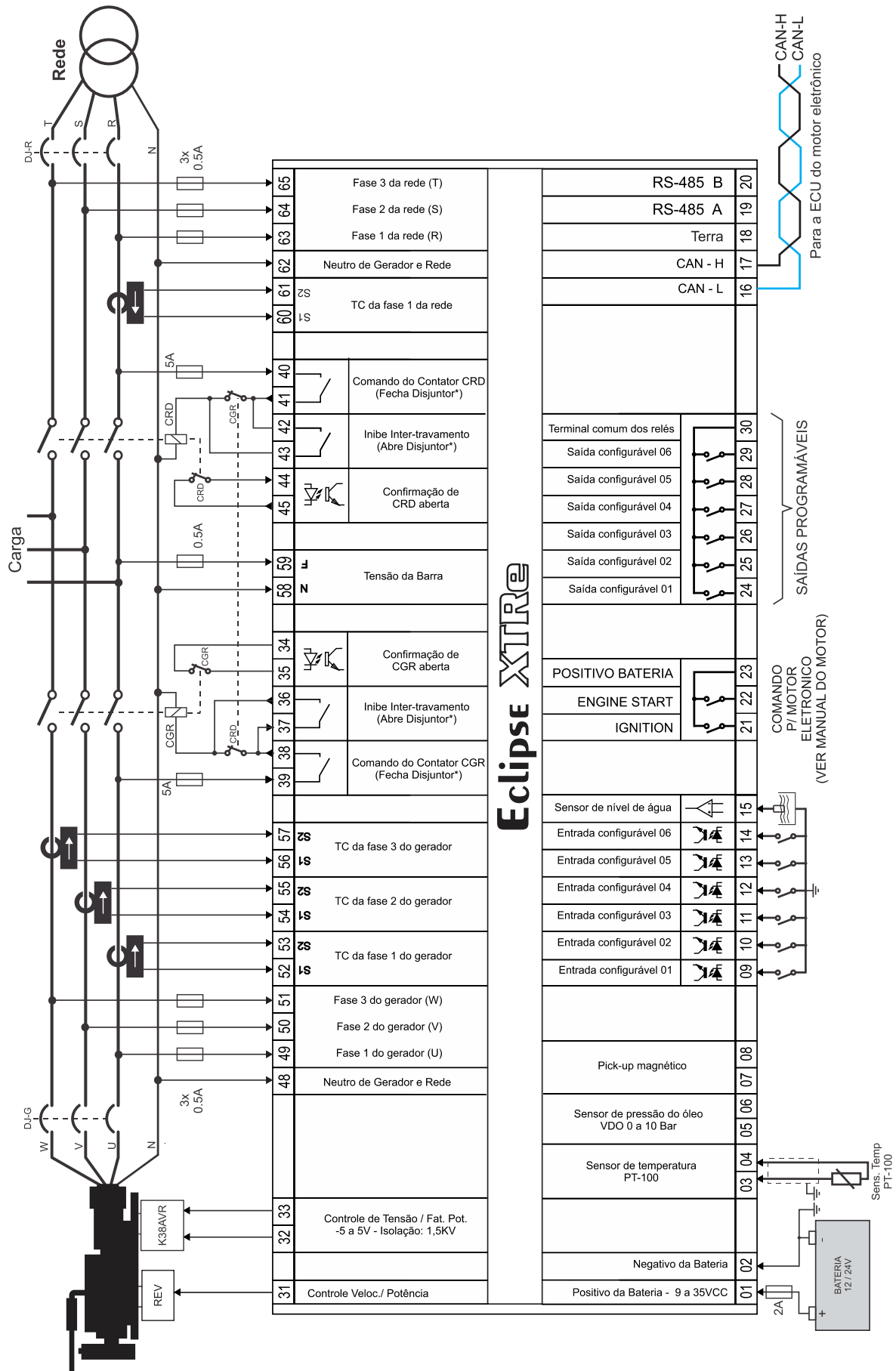
4.10 Rede CAN J1939

O Eclipse pode ser conectado diretamente a motores eletrônicos que sigam o padrão CAN J1939, para fazer leituras de diversas grandezas fornecidas pela ECU do motor.

4.11 Diagrama Elétrico – Motor Injeção Mecânica



4.12 Diagrama Elétrico – Motor Eletrônico J1939

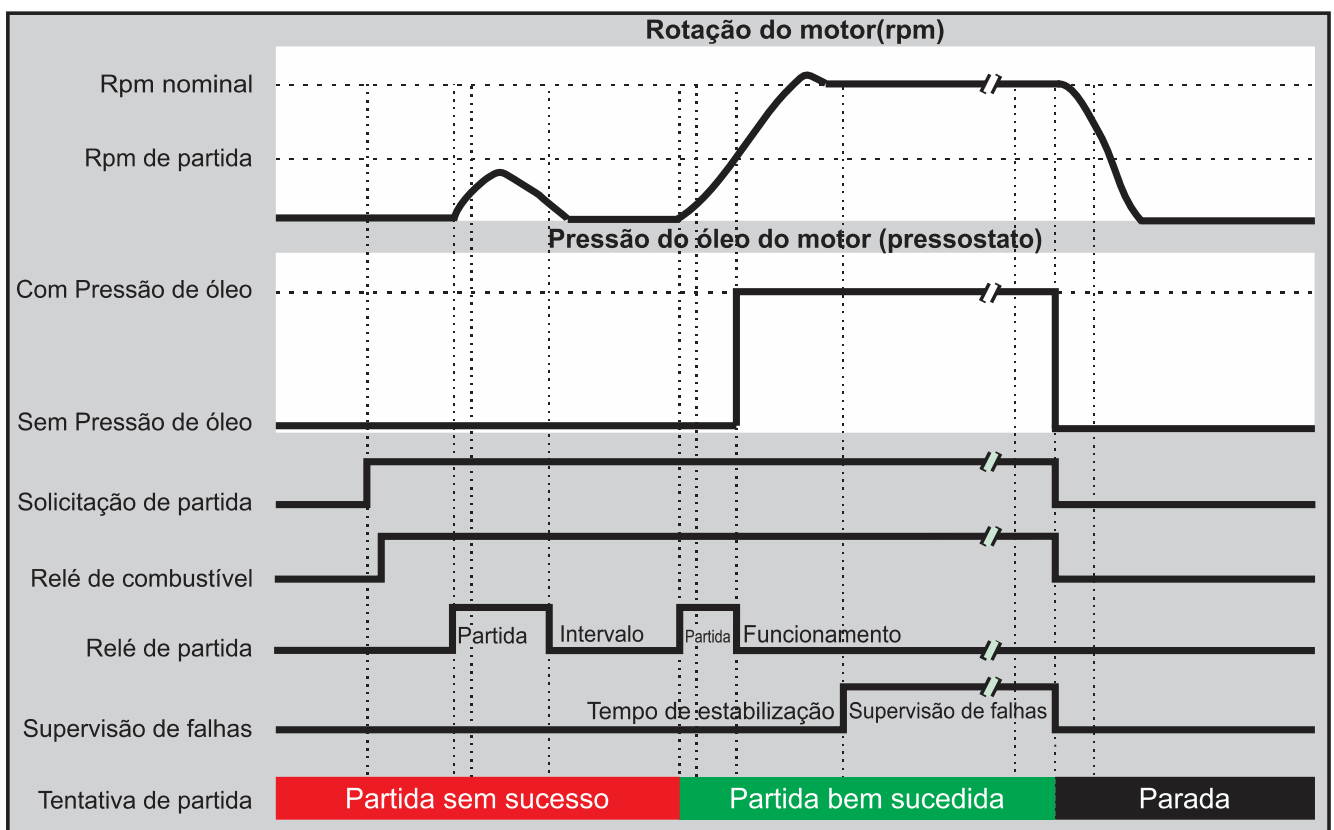


4.13 Gráfico de partida

Após iniciado o ciclo de partida, o controlador verifica a presença de um dos sinais, a seguir, para confirmação 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, conforme demonstrado na figura abaixo:



5 INTERFACE HOMEM-MÁQUINA

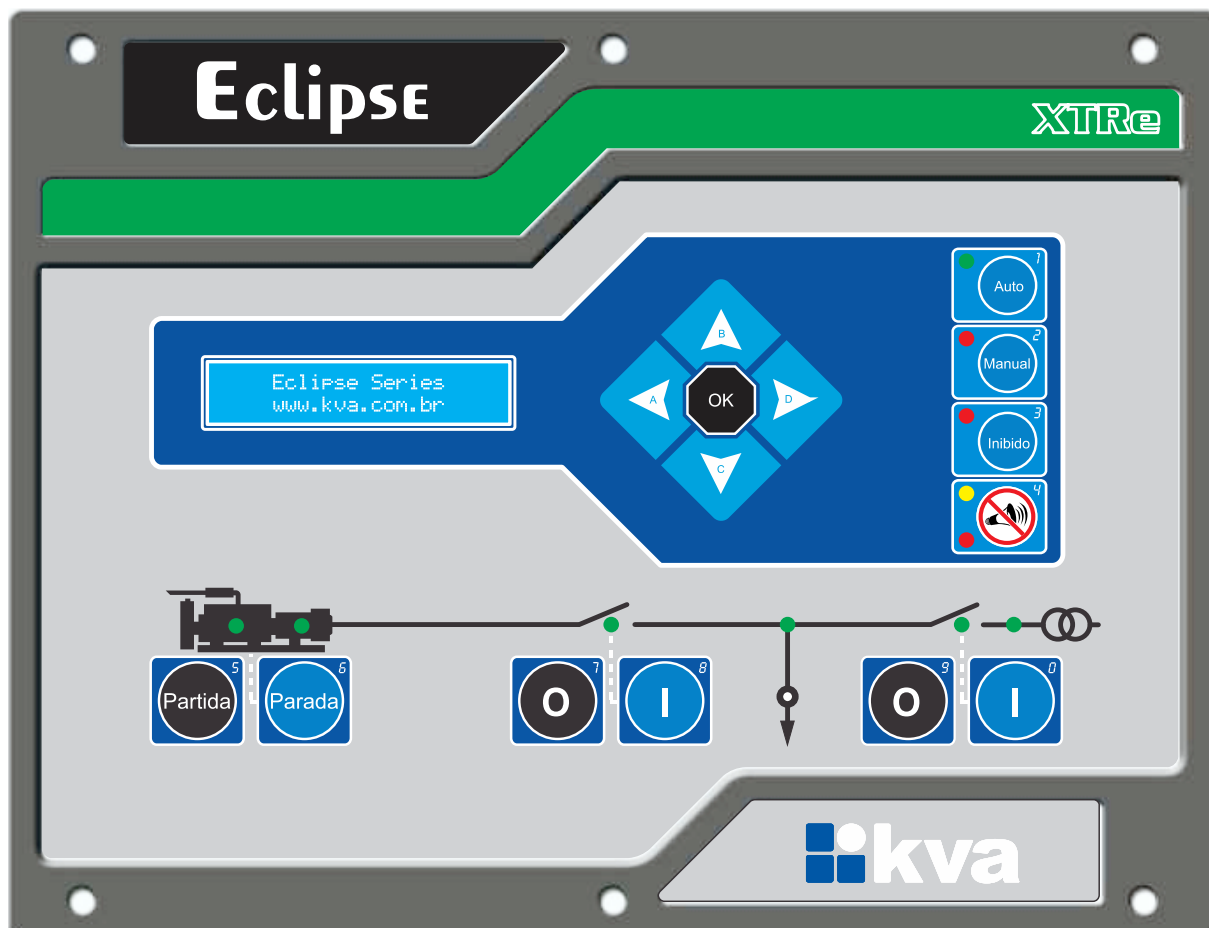
5.1 Teclas

A IHM do Eclipse 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 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 Eclipse

5.2 Modos de funcionamento

O **K30 Eclipse** 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 Eclipse ficará esperando uma falha. Assim que uma falha na rede ocorrer, a contagem do tempo de espera será iniciada e após isso o motor entrará em ciclo de partida. Após o motor funcionar e estabilizar as tensões e a frequência, a chave de carga do gerador será acionada.

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

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

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

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

b) Acionamento das chaves de carga: A tecla **[8]** liga e a tecla **[7]** desliga a chave do grupo. A tecla **[0]** liga e a tecla **[9]** desliga a chave da rede, desde que as tensões estejam dentro da faixa programada.

c) Parada: Pressione a tecla **[5]**.

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

1) 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.

2) Quando for efetuar qualquer tipo de manutenção no grupo gerador.

3) Para alterar os parâmetros de funcionamento do grupo. (Ver *Cap 6 - Programação*)

5.3 Display

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

- Modo de operação, relógio, alarmes e status;
- Diversas grandezas da rede;
- Diversas grandezas do gerador;
- Diversas grandezas do motor;
- Tensão da rede (fase-fase);
- Tensão da rede (fase-neutro);
- Tensão do grupo (fase-fase);
- Tensão do grupo (fase-neutro);
- Corrente individual do gerador;
- Potência ativa individual;
- Potência reativa individual;
- Fator de potência individual;
- Potência ativa total;
- Potência reativa total;
- Fator de potência total;
- Energia ativa acumulada;
- Tensão da Bateria;
- Rpm;
- Pressão do óleo;
- Temperatura da água;
- Consumo instantâneo de combustível; ¹
- Consumo médio de combustível; ¹
- Consumo de combustível acumulado; ¹
- Nível de combustível (em %); ²
- Horímetro;
- Contador de Partidas;
- Manutenção preventiva;
- Data e hora;
- Histórico de falhas e avisos.



NOTA

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

² Apenas se um sensor de nível de combustível J1939 estiver conectado.

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

5.3.1 Histórico de falhas e avisos

O Eclipse 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:



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



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

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



NOTA

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

6 PROGRAMAÇÃO

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

Para entrar na programação de funcionamento siga os seguintes passos:

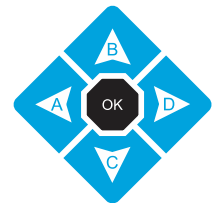
- Selecione o modo **Inibido** pressionando a tecla **[3]**;
- Pressione a tecla **[OK]** por 5 segundos.

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



As opções são:

- **Acertar Data e Hora;**
- **Parametrização;**
- **Sincronismo;**
- **Nível de combustível**
- **Horário de Ponta;**
- **Partida Semanal;**
- **Horário de Serviço;**
- **Gerenciar Senhas;**
- **Manut. Preventiva;**
- **Definir Feriados;**
- **Comunicação Serial;**
- **Contator / Disjuntor;**
- **Configurar Proteção;**
- **Sair** (Para voltar a tela principal).



Teclas de navegação e seleção

6.1 Acertar relógio

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

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



Tela 1 – Menu Data e hora



Tela 2 – Configuração de data e hora



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

6.2 Parametrização

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

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



Os asteriscos indicam que para alterar a parametrização uma senha será solicitada.

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



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



ATENÇÃO!

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

6.2.1 Parâmetros que podem ser alterados

Parâmetro	Descrição
Tensão Mínima Rede 340 V	Tensão mínima entre fases aceitável para a rede.
Tensão Máxima Rede 420 V	Tensão máxima entre fases aceitável para a rede.
Delay Liga CRD 00:00:10	Tempo de espera após o retorno da rede, para retransferir a carga do grupo para a rede.
Tensão Mínima GMG 200 V	Tensão mínima entre fases aceitável para o grupo gerador.
Delay 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.

Parâmetro	Descrição
Tensão Máxima GMG 240 V	Tensão máxima entre fases aceitável para o grupo gerador.
Delay Sobretensão 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. Válido apenas para a tensão do gerador.
Delay Lisa CGR 00:00:05	Tempo que deve ser aguardado antes de acionar a chave de carga do gerador após este entrar em funcionamento. Este parâmetro pode ser usado para pré-aquecer o motor caso o grupo não disponha de um sistema de pré-aquecimento.
Frequência Mínima 57.0 Hz	Frequência mínima aceitável para o grupo gerador.
Delay Freq. Baixa 00:00:05	Tempo que o grupo pode ficar com a frequência abaixo da faixa antes de acionar o alarme e desligar a chave de carga do gerador.
Frequência Máxima 63.0 Hz	Frequência máxima aceitável para o grupo gerador.
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.
Carga Máxima GMG 900 A	Carga máxima, por fase, para o grupo gerador.
Delay Sobrecarga 00:00:08	Tempo que o grupo pode ficar em sobrecarga antes de acionar o alarme e desligar a chave de carga do gerador. Válido apenas se a carga estiver sendo alimentada pelo gerador.
Espera para Partir 00:00:05	Tempo de espera antes de iniciar o ciclo de partida do grupo gerador após uma falha na rede.
Tentativas Partida 03	Tentativas de partida antes de acionar o alarme de falha na partida em caso de tentativas sem sucesso.
Tempo de Partida 00:00:04	Tempo máximo de cada uma das tentativas de partida.
Intervalo Partidas 00:00:06	Intervalo entre cada uma das tentativas de partidas.

Parâmetro	Descrição
Pre Resfriamento 00:00:30	Tempo de resfriamento do motor antes de parar, após a transferência da carga para a rede.
Entrada Auxiliar X Pressostato	As entradas auxiliares de 1 a 6 podem ser programadas para exercerem uma das funções listadas no Apêndice 1 – Entradas e Saídas Digitais. “X” equivale a entrada auxiliar em questão.
Lógica Entr Aux X Fechar para Ativar	Estes parâmetros não estarão visíveis se a entrada em questão estiver programada como Desativada . Determinam se a respectiva entrada estará ativa quando conectada ao GND (Fechar para ativar) ou desconectada (Abrir para ativar) e também quantos segundos de espera ela terá antes de ser considerada ativada. “X” equivale às entradas 1 à 6.
Delay Entr Aux X 00:00:01	
Saída Auxiliar X Estrangulador	Os relés auxiliares de 1 à 6 podem ser programados para exercerem uma das funções listadas no Apêndice 1 – Entradas e Saídas Digitais deste manual.
Tempo Estrangulador 00:00:05	Este parâmetro estará visível apenas se alguma das saídas estiver programada para a função Estrangulador e determina o tempo que o estrangulador ficará ativo durante a parada.
Entrada Analógica 01 Sensor PT-100	A entrada analógica 1 pode ser programada para receber um sensor de temperatura do tipo PT-100. Caso um sensor deste tipo não esteja instalado no grupo gerador, programe-a como desativada .
Temp Pré Aquecedor 60°C	Temperatura de pré-aquecimento do motor.
Temperatura Máxima 96°C	Temperatura máxima permitida para funcionamento do grupo gerador.
Delay Temp. Alta 00:00:05	Tempo máximo em alta temperatura, antes de ativar o alarme e abrir a chave de carga do grupo gerador.
Entrada Analógica 02 Sensor 0-10 BAR	A entrada analógica 2 pode ser programada para receber um sensor de compatível com VDO de 0-10 BAR. Caso um sensor deste tipo não esteja instalado no grupo gerador, programe-a como desativada.
Press Corte Arranque 2.00 BAR	Define a pressão do óleo na qual o motor de arranque será desligado, durante a partida.
Pressão Mínima 1.00 BAR	Pressão do óleo mínima permitida para trabalho.

Parâmetro	Descrição
Delay Press. Baixa 00:00:05	Tempo em baixa pressão do óleo antes de acionar o alarme.
Sensor de Velocidade Pickup Magnético	Tipo de sensor de velocidade do motor. Se a opção for <i>Frequência do Gerador</i> , não servirá para retirar o motor de arranque durante a partida. Parâmetro visível apenas para motores convencionais
Dentes Cremalheira 159	Número de dentes da cremalheira do motor. Veja no Apêndice 2 – Número de Dentes da Cremalheira a tabela com informações sobre o número de dentes dos principais motores usados em grupos geradores.
Veloc. Corte Arranque 350 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 Eclipse pode ser programado para avisar sempre que a manutenção preventiva do grupo estiver vencida.
Intervalo Manutenção 250 Hs	Horas de trabalho acumuladas depois de uma manutenção preventiva que dispara o novo aviso de manutenção. Este aviso também será disparado se o tempo decorrido da última manutenção ultrapassar seis meses.
Delay Superv. Falhas 00:00:10	Tempo de espera para estabilização, antes de iniciar a supervisão de algumas falhas do grupo, como sub tensão, pressão, sub frequência, etc.
Sensor Nível de Água Habilitado	O Eclipse possui uma entrada exclusiva para um sensor de nível de água, do tipo eletrodo, para proteção contra baixo nível de água do radiador. Caso um sensor de nível de água não esteja instalado este parâmetro deverá ser programado para desabilitado .
Delay Nível de Água 00:00:05	Tempo máximo com baixo nível de água antes que o alarme seja acionado.

Parâmetro	Descrição
Tipo de Motor Standard J1939	O Eclipse é compatível com os motores convencionais e os eletrônicos J1939. Os motores que seguem o padrão SAE-J1939 disponibilizam algumas grandezas como rpm, pressão, temperatura, consumo de combustível, etc., através de uma porta de comunicação CAN. O Eclipse pode receber e interpretar estes dados disponibilizando-os no display. Para isso será necessário que este esteja devidamente conectado à rede CAN através de um cabo do tipo “par trançado”. O Eclipse já possui internamente um resistor finalizador de 120 Ohms. Quando operando com motores eletrônicos este parâmetro informa ao controlador qual o modelo do motor.
Endereço Modbus 001	O Eclipse está em conformidade com o protocolo Modbus-RTU e pode assumir a faixa de endereço que vai de 001 a 247. Este número será o endereço do grupo na rede Modbus, se for usado monitoramento remoto.

**NOTA**

O Eclipse pode ler e enviar dados para as ECU's dos motores eletrônicos. Em alguns modelos a partida e a parada do motor podem ser executadas pela CAN ficando por conta da ECU o controle do motor de arranque. Para outros modelos, a partida precisará ser feita diretamente pelo motor de partida, como nos motores convencionais. Informe-se com o fabricante sobre a forma de acelerar e desacelerar o motor antes de aplicar o Eclipse.

6.3 Sincronismo

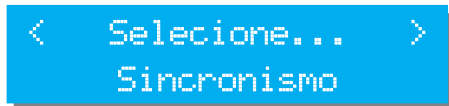
Os parâmetros de sincronismo do Eclipse estão avulsos da seção dos demais parâmetros para que apenas pessoal técnico qualificado possa acessá-los e alterá-los. Todos os parâmetros deste grupo estão diretamente relacionados com o sincronismo e a transferência de carga.



ATENÇÃO!

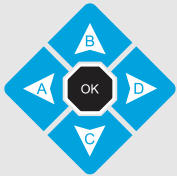
Recomendamos atenção especial a esta parte do manual, pois se algum destes parâmetros forem configurados de maneira inadequada poderá comprometer todo o funcionamento do sistema.

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



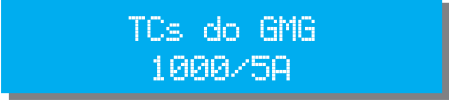
Os asteriscos indicam que para alterar os parâmetros de sincronismo uma senha será solicitada.

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



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

6.3.1 Parâmetros que podem ser alterados

Parâmetro	Descrição
	Relação do TC instalado na Fase 1 da rede.
	Relação dos TC's instalados no grupo.
	Primário do TP de medição de tensão da rede e do gerador. Se não houver TP deixar 220V
	Secundário do TP de medição de tensão da rede e do gerador.

Parâmetro	Descrição
Transição de carga Suave (Rampa)	Define a forma como será feita a transferência de carga entre gerador e rede, que pode ser feita de três formas: ABERTA: Neste modo, primeiro uma chave se abre e depois a outra se fecha, restabelecendo a eletricidade. FECHADA: Após sincronizar as duas fontes, a chave da fonte que está entrando em carga fecha e em seguida a outra chave é aberta, sem corte de eletricidade. SUAVE: Após sincronizar as duas fontes, a chave da fonte que está entrando em carga fecha, a carga é transferida gradativamente e após 95% da carga ser transferida a outra chave é aberta.
Diferença de Tensão 5V	Máxima diferença de tensão entre as fases de rede e de gerador permitida durante o sincronismo com a rede. São comparadas as tensões entre fase e neutro da rede e do gerador. O Eclipse levará a tensão do grupo automaticamente para dentro da faixa programada se estiver corretamente conectado a um regulador de tensão K38AVR ou equivalente.
Diferença Frequência 0.20Hz	Máxima diferença de frequência entre gerador e rede para validar o sincronismo entre gerador e rede. O Eclipse levará a frequência do grupo automaticamente para dentro da faixa programada se estiver conectado a um regulador de velocidade K35UGRR ou equivalente.
Diferença de Fase 15 Graus	Máxima defasagem permitida entre as mesmas fases de gerador e rede durante o sincronismo. Um valor pequeno necessita que a variação de carga seja mínima. Para cargas muito variáveis, recomendamos deixar este parâmetro em torno de 20 graus.
Escoresseamento 0.06Hz	Diferença de frequência entre gerador e rede para permitir que entrem em fase durante o procedimento de sincronismo, permitindo um sincronismo mais rápido entre rede e grupo.
Permanência em Fase 40 Ciclos	Tempo de permanência da tensão, frequência e defasagem dentro da janela definida nos parâmetros de sincronismo antes de fechar a chave de carga. A 60Hz, 100 ciclos equivale a 1,67s de permanência.
Tempo Máximo Rampa 00:00:20	Tempo máximo permitido para o paralelismo entre rede e gerador. Se após este tempo a rampa ainda não estiver completa, a chave de carga da fonte que estiver saindo será aberta. Consulte a concessionária de energia para saber o tempo máximo permitido.
Potência GMG (kW) 0300 kW	Potência nominal do gerador em kW. Para geradores com potência conhecida em kVA, considerar fator de potência de 0,8. Ex.: GMG de 300KVA com FP de 0,8 $kW = kVA \times FP \Rightarrow 300 \times 0.8 = 240kW$

Parâmetro	Descrição
Inclinacao da Rampa 04	A inclinação define se a rampa será mais suave ou mais íngreme. Uma rampa muito suave pode não ser finalizada antes que o tempo máximo de rampa termine, forçando a transferência brusca do restante da carga. Experimente valores coerentes com a carga para este parâmetro.
Comp. de Reativos 06	Compensação de reativos feita por software durante a transição de carga. Evita variação brusca de tensão ao final da rampa.
Frequencia Nominal 60 Hertz	Frequência nominal do gerador. Parâmetro usado para os motores eletrônicos.
Potencia Inversa Max 10%	Potência reversa máxima permitida tanto para o gerador quanto para a rede. O lado que receber a potência com sentido inverso fará a abertura da chave de carga se este limite for ultrapassado por um tempo superior ao definido.
Delay Pot. Inversa 00:00:10	Tempo máximo permitido com potência inversa acima do percentual definido no parâmetro anterior.
Saída Speed-Bias 0..5V	Limites de saída de tensão para o regulador de velocidade.

6.4 Nível de Combustível

O Eclipse pode realizar a leitura do percentual de nível de combustível do tanque caso tenha um sensor de medição de nível de combustível J1939 conectado. O Eclipse também pode ser configurado para executar ações de acordo com os níveis e proteger o grupo gerador, conforme os parâmetros explicados a seguir.

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

```
<  Selecione...  >
Nível de Combustível
```

```
<  Selecione...  >
Nível de Comb.   ***
```

Os asteriscos indicam que para alterar os parâmetros de sincronismo uma senha será solicitada.



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]**.

6.4.1 Parâmetros que podem ser alterados

Parâmetro	Descrição
Nível Diesel Baixo 10%	Nível de combustível considerado como baixo (reserva).
Ação Nível Baixo Lig Bomba Transfer.	Tipo de ação que o controlador deve executar quando o combustível chegar a este nível. As opções são: Aviso ou acionar um relé de saída para transferir combustível de um tanque reserva para o tanque principal até que atinja o percentual configurado no parâmetro Nível Diesel Alto .
Nível Diesel Critico 5%	Nível de combustível considerado como 'sem combustível'.
Ação Nível Critico Resfriar e Parar	Tipo de ação que o controlador deve executar quando o combustível chegar a este nível. As opções são: Parar ou Resfriar e parar o motor para evitar entrada de ar no sistema.
Nível Diesel Alto 70%	Nível de combustível considerado como tanque cheio.

6.5 Horário de Ponta

O funcionamento em horário de ponta ocorre da seguinte forma:

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



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

6.5.1 Parâmetros que podem ser alterados

Parâmetro	Descrição
Horario de Ponta Hora Partida: 00:00	Hora que o grupo entrará em funcionamento.
Horario de Ponta Hora Parada: 01:00	Hora que a carga será retransferida para a rede e o grupo entrará em resfriamento.
Horario de Ponta Dias: Desativado	Dias em que o gerador deverá intervir: Seg. a Sex; Seg. a Sábado; 2ª, 4ª e 6ª; Diariamente; ou Desativado (sem horário de ponta).
Em caso de falha, a Rede reassume? Sim	Opção de a rede reassumir ou não a carga, no caso de o grupo falhar durante o horário de ponta.



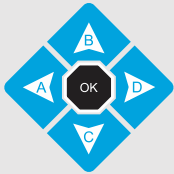
NOTA

A transferência de carga para o gerador será feita de acordo ao programado no parâmetro **Sincronismo > Transição de Carga**.

6.6 Partida Semanal

O Eclipse pode ser programado para fazer um exercício semanal assumindo ou não a carga.

- 1) Quando o horário programado para o início chegar, o motor entra em funcionamento.
- 2) Se estiver programado para assumir a carga durante o exercício, após o tempo de estabilização do GMG (**Delay liga CGR**), a carga será transferida para a rede.
- 3) Quando a hora programada para a parada for alcançada, a carga será transferida de volta para a rede e o motor entrará em procedimento de resfriamento e parada.



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

6.6.1 Parâmetros que podem ser alterados

Parâmetro	Descrição
Exercicio semanal Hora Partida: 13:00	Hora que o grupo entrará em funcionamento.
Exercicio semanal Hora Parada: 13:30	Hora de término do exercício semanal.
Exercicio semanal Dias: Sabado	Dia da semana que o exercício semanal do grupo gerador deverá ser realizado. Se este parâmetro for programado como Desativado , o exercício semanal não será realizado.
Exercicio semanal Assumir carea? Sim	Opção de assumir ou não a carga durante o exercício semanal.



NOTA

A transferência de carga para o gerador será feita de acordo ao programado no parâmetro **Sincronismo > Transição de Carga**.

6.7 Horário de Serviço

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



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

6.7.1 Parâmetros que podem ser alterados

Config. Horário de Serviço	Descrição
Horario de Serviço Hora Inicio: 07:00	Início do horário de serviço do grupo gerador.
Horario de Serviço Hora Termino: 18:30	Fim do horário de serviço do grupo gerador.
Horario de Serviço Dias: Diariamente	Dias em que o grupo gerador poderá intervir, dentro do seu horário de serviço.

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

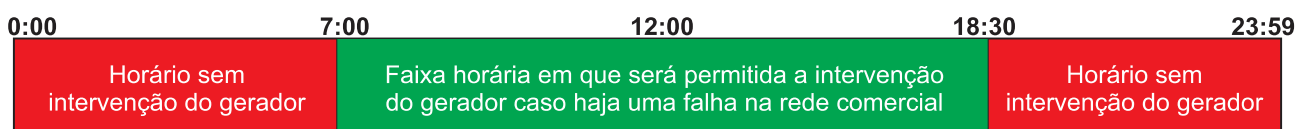


Gráfico do horário de Serviço do gerador com base nos valores acima



NOTA

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

6.8 Gerenciar senhas

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

Aviso! Area Restrita
Digitar senha:



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

Se a senha correta for inserida, um novo menu irá surgir com opções de gerenciamento das senhas.

Gerenciar Senhas
1 Senha ENGENHARIA

As opções do menu Gerenciar Senhas são:
1 Senha ENGENHARIA
2 Senha TÉCNICO
0 Sair

Senha ENGENHARIA:

Ao selecionar a opção 1, um menu rotativo exibirá as opções abaixo. Aperte a tecla com o número da função desejada para acessá-la.

- 1- Ativar ou Desativar Senha;
- 2- Alterar senha;
- 3- Definir acessos;
- 4- Voltar (Voltar ao menu Gerenciar Senhas);
- 0- Sair (Sair do gerenciamento de senhas).

Senha ENGENHARIA
1 Ativ./Desat. Senha

Senha TÉCNICO:

Ao selecionar a opção 2, um menu rotativo exibirá as opções abaixo. Aperte a tecla com o número da função desejada para acessá-la.

- 2-Alterar senha;
- 4-Voltar (Voltar ao menu Gerenciar Senhas);
- 0-Sair (Sair do gerenciamento de senhas).

Senha TECNICO
2 Alterar senha

6.8.1 Gerenciamento de senhas - Engenharia

Função: 1 Ativar/desativar senha

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



Senha ENGENHARIA
1 Ativ./Desat. Senha

Tela 1 – Ativar / Desativar senha



Habilitar Senhas
Sim

Tela 2 – Seleção ativar/desativar

Função: 2 Alterar senha

Digite a nova senha com 5 caracteres e tecle [OK]. Será solicitado para digitar a senha novamente para confirmar a alteração.



Senha ENGENHARIA
2 Alterar

Tela 3 – Alteração da senha



Digite a nova senha

Tela 4 – Inserir nova senha

Função: 3 Definir acessos

Esta função permite definir quem tem acesso a cada um dos parâmetros de funcionamento do Eclipse.

Se um parâmetro for definido com nível de acesso 1 (técnico) poderá ser acessado tanto pela senha de técnico quanto pela senha de engenharia, porém um parâmetro definido com nível 2 não será visível por quem entrar na parametrização usando senha de nível técnico.



Senha ENGENHARIA
3 Definir acessos

Tela 5 – Definir acessos



Tensao Minima Rede
Acesso: TECNICO

Tela 6 – Seleção do acesso



Para passar para outro parâmetro, use as teclas [A] e [D];
Para selecionar o nível de acesso, use a tecla [1] para TÉCNICO e [2] para ENGENHARIA.
Para salvar as alterações efetuadas e sair, tecle [OK].

As senhas de fábrica são:

Acesso	Senha
ENGENHARIA	12345
TÉCNICO	01234



NOTA

- 1) Ao alterar a senha, a responsabilidade pela nova senha é inteiramente sua. A KVA não possui senha mestre em caso de perda da senha.
- 2) Ao ativar a senha, os parâmetros de sincronismo e nível de combustível estarão disponíveis apenas com a senha de engenharia.

6.9 Manutenção preventiva

Sempre que a manutenção preventiva for efetuada (troca de óleo, filtros, etc.), a próxima manutenção preventiva deverá ser marcada.

Quando esta opção é selecionada uma tela semelhante a seguinte irá aparecer.

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

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



NOTA

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

6.10 Feriados

O Eclipse permite que sejam programados os feriados nacionais com datas fixas ou outros feriados que em conjunto com a programação de horário de ponta do grupo gerador fará com que nos feriados programados o grupo não entre em horário de ponta. Ao todo, 15 datas podem ser programadas. Veja na imagem abaixo a aparência da tela de programação de feriados.

```
<  Seleccione...  >
Definir Feriados
```

Tecla **[OK]** para selecionar esta opção no menu e a tela abaixo surgirá



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

```
Data      Ativo    01
01/01     Sim
```

Data: Define o dia do feriado

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

O número na linha superior à direita indica o número do feriado programado em questão e vai de 1 a 15.

6.11 Comunicação Serial

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



```
<  Selecione...  >
Comunicacao Serial
```

As teclas **[B]** e **[C]** alternam entre RS-232 e RS-485 e as teclas **[A]** e **[D]** alteram a configuração da porta em evidência. Para salvar as configurações e sair, tecla **[OK]**.

As opções são:

- 9600,8,O,1
- 19200,8,N,1
- 19200,8,E,1
- 9600,8,N,1
- 9600,8,E,1
- 19200,8,O,1



```
Porta RS-232
19200,8,N,1
```

Porta RS-232 configurada para 19200 bps,
8 bits, sem paridade, 1 stop bit.

6.12 Contator / Disjuntor

As chaves de transferência no Eclipse podem ser configuradas para: **Chave Magnética**, **Disjuntor Tipo 1** e **Disjuntor Tipo 2**. É possível alterar as configurações das chaves de transferência selecionando esta opção no menu, conforme mostrado na tela 1.



```
<Selecione... >
Contator / Disjuntor
```

Tela 1 – Menu seleção



```
Configuracao CRD
Chave magnetica
```

Tela 2 – Conf. Contator/Disjuntor

Será exibida uma tela com os parâmetros, como mostrado na tela 2. Use as teclas **[A]** e **[D]** para alternar entre os parâmetros e as teclas **[B]** e **[C]** para alterar o valor do parâmetro em evidência. Para salvar as configurações e sair, tecla **[OK]**.

Configurações	Descrição
 <pre>Configuracao CRD Chave Magnetica</pre>	Tipo de chave de transferência usada para a rede. Pode também ser configurada para: Disjuntor Tipo 1 e Disjuntor Tipo 2.
 <pre>Tempo do Pulso Dj-RD 00:00:05</pre>	Duração do pulso do disjuntor da REDE. Parâmetro será válido apenas quando a CRD estiver configurada para Disjuntor Tipo 1 ou Disjuntor Tipo 2.
 <pre>Configuracao CGR Chave Magnetica</pre>	Tipo de chave de transferência usada para o gerador. Pode também ser configurada para: Disjuntor Tipo 1 e Disjuntor Tipo 2.
 <pre>Tempo do Pulso Dj-GR 00:00:05</pre>	Duração do pulso do disjuntor da GRUPO GERADOR. Parâmetro será válido apenas quando a CGR estiver configurada para Disjuntor Tipo 1 ou Disjuntor Tipo 2.
 <pre>Tempo Confirmacao 00:00:03</pre>	Duração do pulso do disjuntor da REDE.

7 PROTEÇÕES DO GMG

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

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

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

7.1 Classes de alarmes

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

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

Todas as mensagens de alarme do Eclipse, bem como as suas possíveis causas são listadas a seguir:

Alarme	Provável Causa
Automatico 10:15:23 Alta Temperatura Classe configurável	A temperatura da água do motor está acima da máxima permitida. 1) Baixo nível de água do radiador; 2) Bomba d'água com defeito; 3) Correia quebrada ou frouxa; 4) Falha do sensor.
Automático 10:15:27 Baixo Nivel de Agua Classe configurável	O sensor de nível de água não detectou a presença de água no radiador. Classe configurável. 1) Baixo nível de água do radiador; 2) Mangueiras furadas; 3) Falha do sensor.
Automatico 10:15:24 Sobrecarga Classe configurável	A carga em uma ou mais fases do gerador está acima da máxima programada. 1) Grupo gerador subdimensionado para a carga; 2) Verificar parametrização dos TCs e da sobrecarga.
Automatico 10:15:25 Sobrevelocidade Classe configurável	Rotação do motor está acima da máxima permitida. 1) Regulador de velocidade com defeito ou descalibrado; 2) Motor acelerado demasiadamente; 3) Verificar parametrização.
Automatico 10:15:28 Sub Tensao Gerador Classe configurável	Tensão do gerador abaixo da mínima programada. 1) Grupo não suporta a carga aplicada; 2) Regulador de tensão; 3) Erro de parametrização.
Automatico 10:15:29 Sobre Tensao Gerador Classe configurável	Tensão do gerador acima da máxima programada. 1) Regulador de tensão; 2) Erro de parametrização.
Automatico 10:15:30 Sub Frequencia Classe configurável	Frequência do gerador abaixo da mínima programada. 1) Grupo não suporta a carga aplicada; 2) Regulador de velocidade; 3) Filtros de combustível; 4) Erro de parametrização.
Automatico 10:15:31 Ch Grupo nao Fecha Classe configurável	O Eclipse não está recebendo o sinal que informa que o contator do GMG está fechado. 1) Contator com defeito; 2) Erro na instalação elétrica; 3) Falha no contato auxiliar que manda o sinal de retorno.
Automatico 10:15:32 Falha Arrefecimento Classe configurável	Uma das entradas foi programada para esta função e se encontra acionada. 1) Verifique o que está ligado à entrada em questão.

Alarme	Provável Causa
Automatico 10:15:33 Erro Seq. Grupo Classe configurável	A sequência de fases de grupo está errada. Esse erro impossibilita que a chave de grupo seja fechada.
Automatico 10:15:25 Nível Diesel Crítico Classe configurável	Nível de Combustível abaixo do configurado no parâmetro Nível diesel crítico. 1) Verificar o nível de combustível; 2) Erro de parametrização; 3) Verificar instalação da boia K30 FS. <i>Ação configurada no menu Nível de Combustível > Nível Diesel Crítico ”.</i>
Automatico 10:15:21 Falha na Partida Classe 3	O Eclipse 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 Emergencia Classe 3	A entrada auxiliar do Eclipse, configurada para a função Parada de Emergência foi ativada. Esta não é necessariamente uma falha, já que é intencionalmente provocada pelo operador.
Automatico 10:15:26 Baixa Pressao Oleo Classe 2	Pressão do óleo abaixo da mínima permitida. 1) Baixo nível de óleo no cárter; 2) Bomba de óleo com defeito; 3) Falha do sensor; 4) Verificar parametrização.
Automatico 10:15:40 Ch Rede nao Abre Classe 2	O Eclipse não está recebendo o sinal que informa que o contator da Rede está aberto e por esta razão não pode fechar a chave do gerador. 1) Contator com defeito; 2) Erro na instalação elétrica; 3) Falha no contato auxiliar que envia o sinal de retorno.
Automatico 10:15:29 Falha no Pick-up Classe 2	Não foi detectado sinal de pick-up no momento da partida. Ocasional Falha na Partida. 1) Sensor de velocidade configurado para pick-up magnético, sem que o pick-up tenha sido instalado; 2) Pick-up magnético com defeito; 3) Regulador de velocidade com defeito; 4) Problemas na instalação do pick-up/regulador de velocidade.
Automatico 10:15:35 Baixo Nivel Combust. Classe 1	Entrada auxiliar foi programada para esta função e está ativada. 1) Verifique o nível de combustível. 2) Erro de parametrização.

Alarme	Provável Causa
Automatico 10:15:39 Bateria Descarregada Classe 1	Tensão das baterias em nível crítico. 1) Verificar se o carregador de baterias está funcionando.
Automatico 10:15:41 Ch Grupo nao abre Classe 1	O Eclipse não está recebendo o sinal que informa que o contator do GMG está aberto. 1) Contator com defeito; 2) Erro na instalação elétrica; 3) Falha no contato auxiliar que envia o sinal de retorno; 4) Parametrização incorreta na confirmação de fechamento/abertura do contator da rede.
Automatico 10:15:36 Ch Rede nao Fecha Classe 1	O Eclipse não está recebendo o sinal que informa que o contator da Rede está fechado. 1) Contator com defeito; 2) Erro na instalação elétrica; 3) Falha no contato auxiliar que envia o sinal de retorno.
Automático 10:15:37 Erro Sensor Temp Classe 1	O Eclipse está recebendo o sinal do sensor de temperatura de forma inconsistente. 1) Sensor desconectado; 2) Sensor com defeito; 3) Erro de parametrização.
Automatico 10:15:41 Erro sequencia Rede Classe 1	A sequência de fases da rede está errada. Esse erro impossibilita que a chave de rede seja fechada.
Automatico 10:15:34 Falha no Carregador Classe 1	Entrada auxiliar foi programada para esta função e está ativada. 1) Verifique o que está ligado à entrada em questão.
Automatico 10:15:35 Falha no sincronismo Classe 1	O sincronismo entre gerador e rede não conseguiu atender a todos os requisitos programados e foi feita uma transferência aberta. 1) Verificar a parametrização de sincronismo; 2) Faça um autocheck do grupo (apêndice 3).
Automático 10:15:38 Manut. Preventiva Classe 1	A grupo gerador está com a manutenção preventiva periódica vencida. 1) Consulte o item 6.9, referente à manutenção preventiva do grupo gerador.

Alarme	Provável Causa
Automatico 10:15:25 Nível Diesel Baixo Classe 1	Nível de Combustível abaixo do configurado no parâmetro Nível Diesel Baixo. 1) Verificar o nível de combustível; 2) Erro de parametrização. 3) Verificar instalação da boia K30 FS. <i>Ação configurada no menu Nível de Combustível > Nível Diesel Baixo ”.</i>
Automatico 10:15:36 Potência Inversa Classe 1	A potência circulou em sentido contrário à carga por um período acima do permitido. 1) Verificar a parametrização de sincronismo; 2) Faça um autocheck do grupo (apêndice 3).

APÊNDICE 1 – ENTRADAS E SAÍDAS DIGITAIS

Entradas Digitais

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 abaixo:

Entradas	Descrição
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 usada para reposição e reconhecimento remoto de falha. Diferente do reset no painel do Eclipse 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 Eclipse. Pode ser usada também para simular horário de ponta em teste ou para transferir a carga para o grupo, sem falha na rede.
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 Eclipse, permitindo que o grupo entre em funcionamento apenas quando for necessário, mesmo na ausência de rede. Se durante o funcionamento o sinal for retirado da entrada, o grupo abrirá a chave de carga e entrará em resfriamento parando em seguida, mesmo que a rede ainda não tenha retornado.
Inibe Horário de Ponta	Não permite o funcionamento do grupo no horário de ponta programado.
Pressostato	Habilita a entrada para usar pressostato para proteção (redundante) por baixa pressão do óleo.
Termostato	Habilita a entrada para usar termostato para proteção (redundante) por alta temperatura.
Partida remota sem carga	Esta função permite comandar remotamente o grupo gerador para uma partida remota sem alimentar carga.
Motor Funcionando	Indicação externa que o motor está em funcionamento.

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

Saídas Digitais

O Eclipse possui 6 saídas auxiliares programáveis e cada uma das saídas pode ser programada para executar uma das funções listadas a seguir:

Saídas	Descrição
Estrangulador	O relé fica sempre aberto, exceto no momento da parada, quando então é ativado por um tempo programado no parâmetro "Tempo Estrangulador".
Pré-aquecimento de vela	O relé é acionado no início do ciclo de partida e é desligado após o funcionamento do grupo.
Partida	O relé é ativado sempre que houver tentativa de partida do motor. Tem a mesma função do relé de partida e poderá substituí-lo, caso este venha a queimar.
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.
Pré-aquecedor	Controla a resistência de pré-aquecimento. Necessita PT-100 como sensor de temperatura.
Modo Inibido	O relé é ativado sempre que o grupo estiver no modo inibido.
Modo Manual	O relé é ativado sempre que o grupo estiver no modo manual.
Modo Automático	O relé é ativado sempre que o grupo estiver no modo automático.
Alarme sonoro	Relé ativado sempre que o alarme sonoro interno estiver ligado, acionando um alarme externo.
Relé liga/desliga CRD	Relé utilizado para ligar e desligar a chave de carga da rede.
Relé liga/desliga CGR	Relé utilizado para ligar e desligar a chave de carga do grupo.
Banco de Capacitores	Retira o banco de capacitores quando a carga estiver sendo alimentada pelo gerador.
Bypass Sincronismo	Faz o papel do contato de inibição de intertravamento quando está sendo usado disjuntor ao invés de contator.
Bomba Transf. Diesel	Aciona uma bomba de transferência de combustível até que o nível de combustível atinja o nível alto.

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

APÊNDICE 2 – NÚMERO DE DENTES DA CREMALHEIRA

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

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

Informações obtidas com os fabricantes dos respectivos motores.

APÊNDICE 3 – PROCEDIMENTOS INICIAIS E AUTOCHECK

O Eclipse é um controle muito simples de instalar e configurar. Para facilitar, criamos um passo-a-passo que deve ser seguido antes de colocá-lo em rampa pela primeira vez:

- 1) Certifique-se de que todos os sensores estão corretamente instalados, incluindo os TCs.
- 2) Verifique se os bornes 32 e 33 estão ligados às entradas V1 e V2 do Regulador de tensão K38AVR ou equivalente.
- 3) Verifique se o borne 31 está ligado à entrada auxiliar de 0-10Vcc do Regulador de velocidade K35UGRR ou equivalente.
- 4) Coloque o Eclipse no modo manual e dê a partida no grupo.
- 5) Acione a chave de carga do gerador e verifique se a potência ativa das 3 fases está positiva. Se uma ou mais estiver negativa pode haver inversão de polaridade ou de fases dos TCs. Se estiver, corrija.
- 6) Se estiver tudo certo, desligue a chave de grupo e ligue a chave de rede. Verifique se a potência ativa está positiva, se não estiver, proceda como no passo anterior.

Após tudo resolvido, faremos um procedimento chamado **Autocheck**, que verifica se o Eclipse está no controle da excitação do gerador e da velocidade do motor.

Recomendamos que este procedimento não seja executado antes que os procedimentos anteriores tenham sido executados pelo menos uma vez.

- 1) Coloque o Eclipse no modo Inibido e pressione a tecla **[4]** por aproximadamente 5 segundos.
- 2) Surgirá uma tela solicitando um código. Tecle **05551** usando as teclas com seus respectivos números e em seguida tecle **[OK]**.

O grupo deverá entrar em funcionamento e em seguida fazer uma varredura nos reguladores de tensão e velocidade.

Se tudo estiver ligado e funcionando corretamente, a tensão e a frequência do gerador exibidas no display irá descer e subir e após aproximadamente 40 segundos o display exibirá a tela 1 e o motor entrará em procedimento de parada. Caso um dos reguladores não respondam ao comando do Eclipse, uma tela semelhante a tela 2 deverá aparecer, dependendo do regulador que não respondeu.



```
Res. Veloc: OK
Res. Tensao: OK
```

Tela 1 – Autocheck bem sucedido



```
Res. Veloc: OK
Res. Tensao: FALHOU
```

Tela 2 – Falha no Autocheck

Se algum ou ambos os testes falharem significa que algo não foi ligado corretamente. Verifique novamente a ligação dos bornes 31, 32 e 33.

Após o **Autocheck** bem sucedido, passamos para o próximo passo, que é a configuração do **Sincronismo e a primeira transferência em rampa**.

APÊNDICE 4 – SINCRONISMO E RAMPA

Após todos os procedimentos anteriores terem sido executados e bem-sucedidos, faça o ajuste de alguns parâmetros.

Entre na parametrização de **sincronismo** e altere os parâmetros abaixo:

- a) TCs de rede e grupo: coloque de acordo com os TCs instalados;
- b) Transição de carga: suave (Rampa);
- c) Diferença de tensão: 5V;
- d) Diferença de frequência: 0,2 Hz;
- e) Diferença de fase: 15 Graus;
- f) Escorregamento: 0,06Hz;
- g) Permanência em fase: 40 ciclos;
- h) Tempo máximo de rampa: 30 segundos;
- i) Potência do Gerador: informe de acordo a potência do gerador (KVA x 0.8);
- j) Inclinação da rampa: 04
- k) Compensação de reativos: 06
- l) Frequência nominal: 60Hz ou 50Hz dependendo do seu caso;
- m) Potência inversa e delay: fica como está;
- n) Saída speed-bias: de acordo com o regulador de velocidade instalado.

Entre na **parametrização geral** e altere os parâmetros abaixo:

- a) Entrada Auxiliar 1: Partida remota com carga;
- b) Config. Entrada auxiliar 1: Fechar para ativar;
- c) Delay entrada auxiliar 1: 1 segundo.

Use um interruptor para fechar a entrada auxiliar 1 ao negativo da bateria, para que os testes possam ser realizados.

- 1) Coloque o grupo em automático, com rede alimentando;
- 2) Acione o interruptor para que o grupo entre em funcionamento;

Após a partida do gerador a tela de sincronismo abaixo deverá aparecer.



```
B: 219V 60,0Hz 0°
G: 221V 60,0Hz -121°
```

A linha superior mostra tensão e frequência da fonte que estiver alimentando a carga (B=Barra), e a linha inferior mostra tensão, frequência e defasagem da fonte que está entrando em sincronismo sendo G quando o grupo estiver entrando e R quando a rede estiver entrando. As tensões da fase 1 do grupo e da rede são usadas na comparação.

Após as condições estabelecidas para o sincronismo serem atendidas, a chave de transferência do grupo será fechada, e a rampa iniciada. Ao final da rampa a chave de rede será aberta. Desligando o interruptor de partida remota, a carga será devolvida para a rede e o grupo entrará em resfriamento.

Faça vários testes alterando os parâmetros de inclinação de rampa e compensação de reativos para que a transferência de toda a carga possa ser feita dentro do tempo desejado e sem oscilações de tensão no momento da saída da rede.



KVA Indústria e Comércio Ltda
R. Professora Alice Rosa Tavares, 250
37.540-000 - Santa Rita do Sapucaí - MG
Fone: (35) 3471-5015
www.kva.com.br