

SGC 120 Mk II

Controlador do grupo gerador simples

Manual do usuário

4189341364A



1. Introdução	
1.1 Sobre	5
1.1.1 Visão geral da função	5
1.2 Sobre o manual do usuário	6
1.2.1 Propósitos gerais	6
1.2.2 Versão do software	6
1.3 Avisos e Segurança	6
1.4 Informações legais	7
2. Instalação	
2.1 Dimensões	8
2.2 Ferramentas e materiais	8
2.3 Montagem	9
2.4 Terminais	10
3. Fiação	
3.1 Conexões elétricas	12
3.2 Diretrizes de conexão elétrica - melhores práticas para aterramento	13
3.3 Conexões em CA	14
3.3.1 Aterramento do transformador de corrente (CT)	16
3.3.2 Fusíveis para medição de tensão	16
3.3.3 Entradas analógicas	17
3.4 Conexões em CC	19
3.4.1 Entradas digitais	19
3.4.2 Saídas digitais	20
3.4.3 Alimentação e inicialização	20
3.5 Comunicações	21
3.5.1 Comunicação do motor via CAN bus	21
3.5.2 Modbus RS-485	21
4. Software Smart Connect Mk II	
4.1 Baixar o software Smart Connect	23
4.2 Conexão USB	23
4.3 Interface Smart Connect	23
4.3.1 Barra de ferramentas superior	23
4.3.2 Menu esquerdo	26
5. Displays e menus	
5.1 Display, botões e LEDs	28
5.2 Seleção do modo e menu	29
5.3 Configurações do display	29
5.3.1 Display	29
5.3.2 Função de economia de energia	29
5.3.3 Soneca profunda	30
5.4 Menu de monitoramento	30
5.5 Configuração	31
5.5.1 Modo de config. de saída automática	32
5.6 Lista de parâmetros	32
5.6.1 Módulo	32
5.6.2 Entradas digitais	34

5.6.3 Saídas digitais.....	34
5.6.4 Entradas analógicas.....	35
5.6.5 Motor.....	35
5.6.6 Temporizadores.....	41
5.6.7 Gerador.....	42
5.6.8 Rede.....	47
5.6.9 Configuração da ECU.....	49
5.6.10 Manutenção.....	51
5.6.11 Redefinição dos contadores.....	51
5.6.12 ID da senha.....	52
6. Modos e aplicações	
6.1 Modo de funcionamento.....	53
6.2 AUTO MODE (Modo automático).....	53
6.2.1 Island mode (modo Ilha).....	53
6.2.2 Unidade do motor.....	54
6.2.3 Falha automática da rede elétrica (AMF).....	54
6.2.4 Partida/parada remota	56
6.2.5 Exercício automático.....	57
6.3 Modo manual.....	59
6.4 Soneca profunda.....	60
7. Funções gerais	
7.1 Senhas.....	61
7.2 Sistemas de medição CA.....	61
7.3 Configurações nominais.....	62
7.3.1 Configurações nominais padrão.....	62
7.3.2 Configurações nominais alternativas.....	62
7.4 Disjuntores.....	63
7.4.1 Tipos de disjuntores.....	63
7.4.2 Temporizador de carga da mola do disjuntor.....	64
7.5 Cálculo da carga.....	64
7.6 Alarmes.....	64
7.7 M-Logic.....	68
7.7.1 Comparador analógico.....	69
7.8 Idioma.....	69
7.8.1 Pacote de idioma.....	69
7.8.2 Idioma do Smart Connect.....	70
8. Funções do motor	
8.1 Sequência de motores.....	71
8.2 Funções de partida do motor.....	71
8.2.1 Iniciar sequência (start sequence).....	71
8.3 Funções de parada do motor.....	74
8.3.1 Interromper sequência (stop sequence).....	74
8.3.2 Fluxograma de sequência de parada.....	75
8.4 Modo de marcha lenta.....	76
8.5 Controle da temperatura do fluido de arrefecimento.....	77
8.6 Pré-aquecedor do motor.....	79
8.7 Outras funções.....	80

8.7.1 Temporizador de manutenção.....	80
8.7.2 Interruptor.....	80
9. Modbus	
9.1 Sobre.....	82
9.2 Detalhes da conexão.....	82
9.3 Configurações de comunicação do RS-485.....	82
10. Comunicação do motor via CAN bus	
10.1 Visão geral.....	83
10.1.1 Sobre.....	83
10.1.2 Somente suportados.....	83
10.1.3 Mostrar valores do motor no display.....	84
10.2 Como configurar a comunicação do motor.....	84
10.3 J1939 genérico.....	86
11. Entradas e saídas	
11.1 Entradas digitais	88
11.2 Saídas digitais.....	89
12. Solução de problemas	

1. Introdução

1.1 Sobre

O controlador SGC 120 Mk II contém todas as funções necessárias para proteger e controlar um grupo gerador, o disjuntor do grupo gerador e o disjuntor da rede elétrica. Os valores e alarmes são exibidos na tela de exibição LCD, e os operadores podem facilmente controlar o sistema a partir do display.

Use o SGC 120 Mk II para monitorar os parâmetros de segurança do motor, por exemplo, a temperatura do motor e a pressão do óleo. O controlador também pode medir a tensão e a frequência da rede elétrica e grupos de geradores.

O software Smart Connect Mk II permite configurar parâmetros, dados de log, adicionar curvas de sensor personalizadas e supervisionar dados ao vivo. O M-Logic também está disponível a partir do software, que você pode usar para criar funções utilizando eventos e saídas pré-definidas. O comparador analógico pode ser usado para criar alarmes personalizados e funções lógicas.

1.1.1 Visão geral da função

Esta é uma visão geral das funções mais importantes.

Monitoramento

Use o controlador SGC para monitorar os parâmetros do alternador, do motor e da rede.

Entradas e saídas

- Configurar as entradas analógicas.
- Entradas de chave digital
- Entrada do alternador DG
- Entrada de tensão da rede (AMF)
- Entrada para seleção de referência de combustível
- Saídas digitais

Comunicação

- RS485 para comunicação Modbus
- Comunicação do motor via CAN bus
- Interface USB com o PC

Modos de funcionamento

O controlador SGC pode funcionar em modo AUTO e modo manual.

No modo AUTO, é possível selecionar essas funções:

- Island mode (modo Ilha)
- Falha automática da rede elétrica (AMF)
- Partida/parada remota
- Exercício automático
- Unidade do motor

Funções de tela e idioma

- Display com luz de fundo
- Suporta diversos idiomas, incluindo inglês, espanhol e chinês
- Configurar e personalizar o controlador do idioma do display e o idioma do software
- Proteção por senha de 2 níveis

M-Logic

- Ferramenta simples para configuração de lógica
- Eventos de entrada e saída selecionáveis

1.2 Sobre o manual do usuário

1.2.1 Propósitos gerais

Este documento inclui instruções importantes que devem ser seguidas durante a instalação e manutenção do controlador.

O trabalho de instalação e manutenção só deve ser realizado por pessoal aprovado. O trabalho deve estar de acordo com todos os códigos elétricos locais e estaduais aplicáveis. A operação eficiente e segura do controlador só é possível se a operação e configuração do equipamento estiver correta e se a manutenção estiver completa.

1.2.2 Versão do software

As informações neste documento se relacionam à versão do software:

Software	Versão
Software do aplicativo	12

1.3 Avisos e Segurança

Símbolos para avisos de perigo



ATENÇÃO



Isso mostra situações potencialmente perigosas.

Se as diretrizes não forem seguidas, tais situações podem resultar em morte, ferimentos aos envolvidos e destruição ou danos aos equipamentos.



CUIDADO



Isso mostra uma situação de risco de baixo nível.

Se as diretrizes não forem seguidas, tais situações podem resultar em ferimento leve ou moderado.

Símbolos para observações gerais

OBSERVAÇÃO Isso mostra informações gerais.



Mais informações

Isso mostra onde você pode encontrar mais informações.

Segurança durante a instalação e a operação

A instalação e operação do dispositivo podem implicar em trabalho com correntes e tensões perigosas. A instalação somente deve ser realizada por pessoas autorizadas e que compreendam os riscos envolvidos no trabalho com equipamentos elétricos.



PERIGO!



Correntes e tensões perigosas energizadas.

Não toque nos terminais, especialmente nas entradas de medição de corrente em CA e nos terminais de relés. Tocar nos terminais pode provocar ferimentos ou morte.

Perigos do transformador de corrente



PERIGO!



Choque elétrico e arco elétrico

Risco de queimaduras e choque elétrico provenientes da alta tensão.

Curto circuito de todos os transformadores de correntes secundárias, antes da interrupção das conexões dos transformadores de corrente com o controlador.

Ajustes de fábrica

O controlador é entregue pré-programado com uma série de configurações de fábrica. Esses ajustes se baseiam em valores típicos e podem não ser as corretas para o seu sistema. Portanto, antes de usar o controlador, verifique todos os parâmetros.

Descarga eletrostática

As descargas eletrostáticas podem danificar os terminais do controlador. Durante a instalação, proteja os terminais contra descargas eletrostáticas. Depois que o controlador estiver instalado e conectado, essas precauções já não serão mais necessárias.

1.4 Informações legais

Garantia

NOTIFICAÇÃO



Garantia

O controlador não deve ser aberto por pessoal não autorizado. Caso seja aberto, a garantia será perdida.

Aviso legal

A DEIF A/S se reserva o direito de alterar o conteúdo deste documento sem aviso prévio.

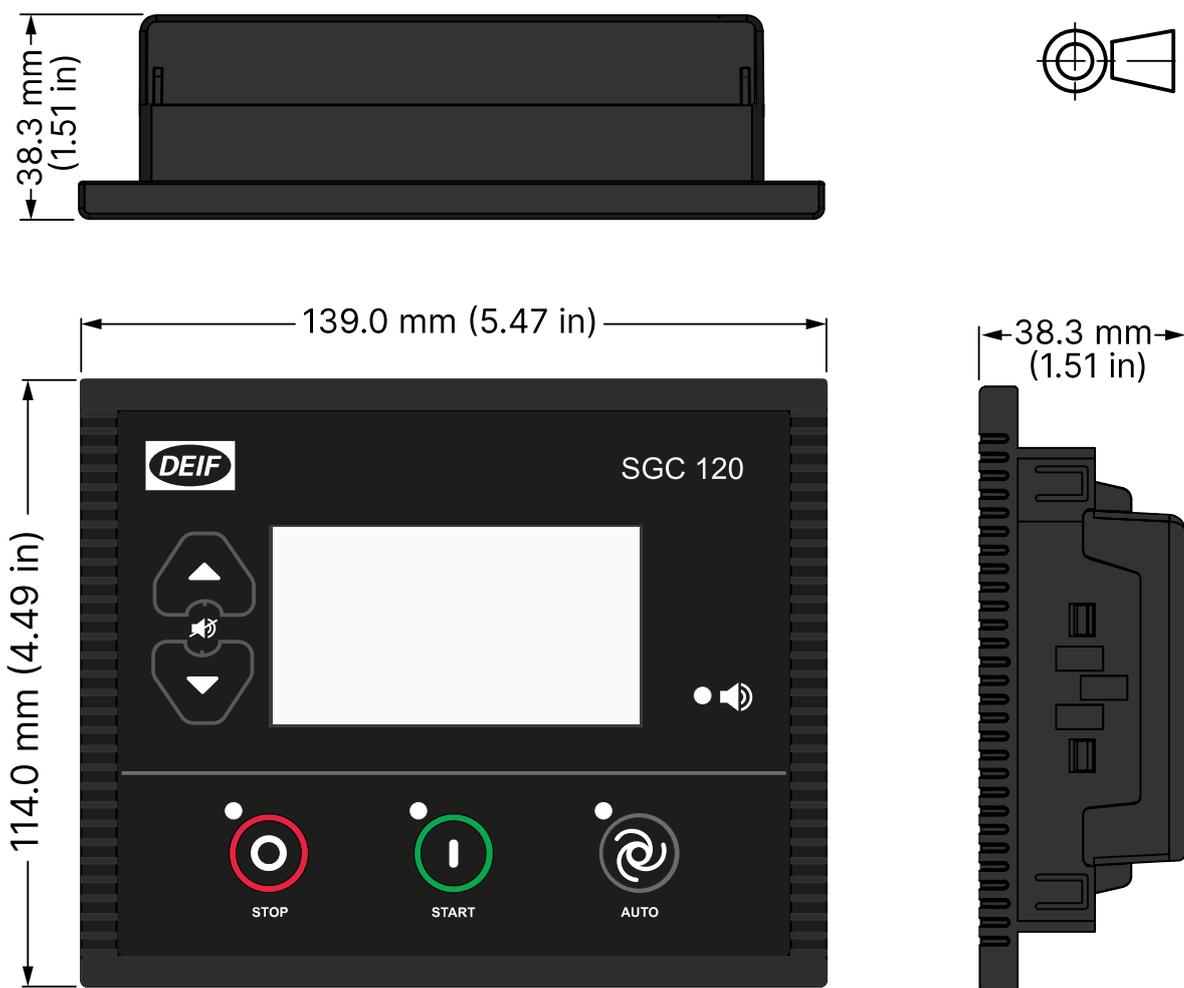
A versão em inglês deste documento contém sempre as informações mais recentes e atualizadas sobre o produto. A DEIF não se responsabiliza pela acuidade das traduções. Além disso, as traduções podem não ser atualizadas ao mesmo tempo que o documento em inglês. Se houver discrepâncias, a versão em inglês prevalecerá.

Direitos autorais

© Copyright DEIF A/S. Todos os direitos reservados.

2. Instalação

2.1 Dimensões



Dimensões

Dimensões	Comprimento: 139,0 mm (5,47 pol) Altura: 114,0 mm (4,49 pol) Profundidade: 38,3 mm (1,51 pol)
Corte do painel	Comprimento: 118,0 mm (4,65 pol) Altura: 93,0 mm (3,66 pol) Tolerância: ± 0,3 mm (0,01 pol)

2.2 Ferramentas e materiais

Ferramentas necessárias para montagem

Ferramenta	Usada para
Equipamentos de segurança	Proteção pessoal, de acordo com os padrões e requisitos locais
Chave de fenda de ponta chata de 5 mm ou PH2	Aperte os grampos-sargento de fixação a um torque de 0,15 Nm (1,3 lb-pol)
Alicata de crimpar cabos, alicata de Crimpar Cabos e cortadores	Prepare a conexão elétrica e ajuste as abraçadeiras

NOTIFICAÇÃO



Torque demais danifica os grampos-sargento e/ou o gabinete do controlador.

Durante a instalação, não utilize ferramentas elétricas.

Materiais necessários para montagem e conexão elétrica

Materiais	Usada para
Quatro grampos-sargento	Montagem do controlador no painel frontal
Cabos e conectores	Como instalar a conexão elétrica de equipamentos de outros fabricantes aos terminais do controlador
Abraçadeiras	Fixação da fiação

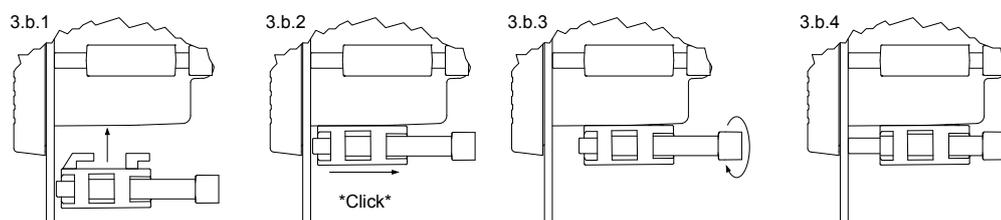
2.3 Montagem

O controlador foi desenvolvido para montagem na parte frontal do painel.

Corte do painel:

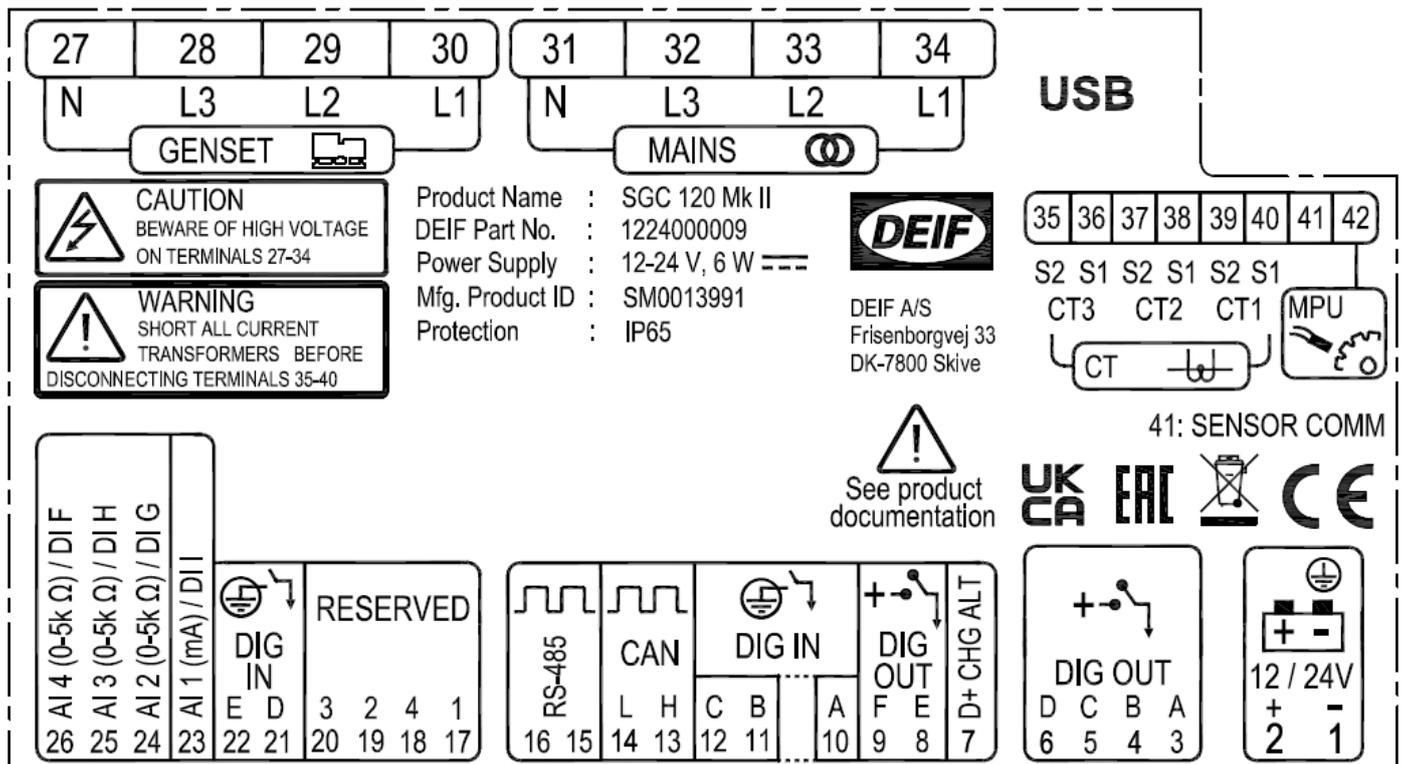
- Comprimento: 118 mm (4,65 pol.)
- Altura: 93 mm (3,66 pol.)
- Tolerância: $\pm 0,3$ mm (0,01 pol)

1. Insira o controlador no painel.
2. Instale os grampos-sargento:



3. Apertar os grampos-sargento a 0,19 Nm. Não apertar os grampos-sargento a mais que 0,19 Nm.

2.4 Terminais

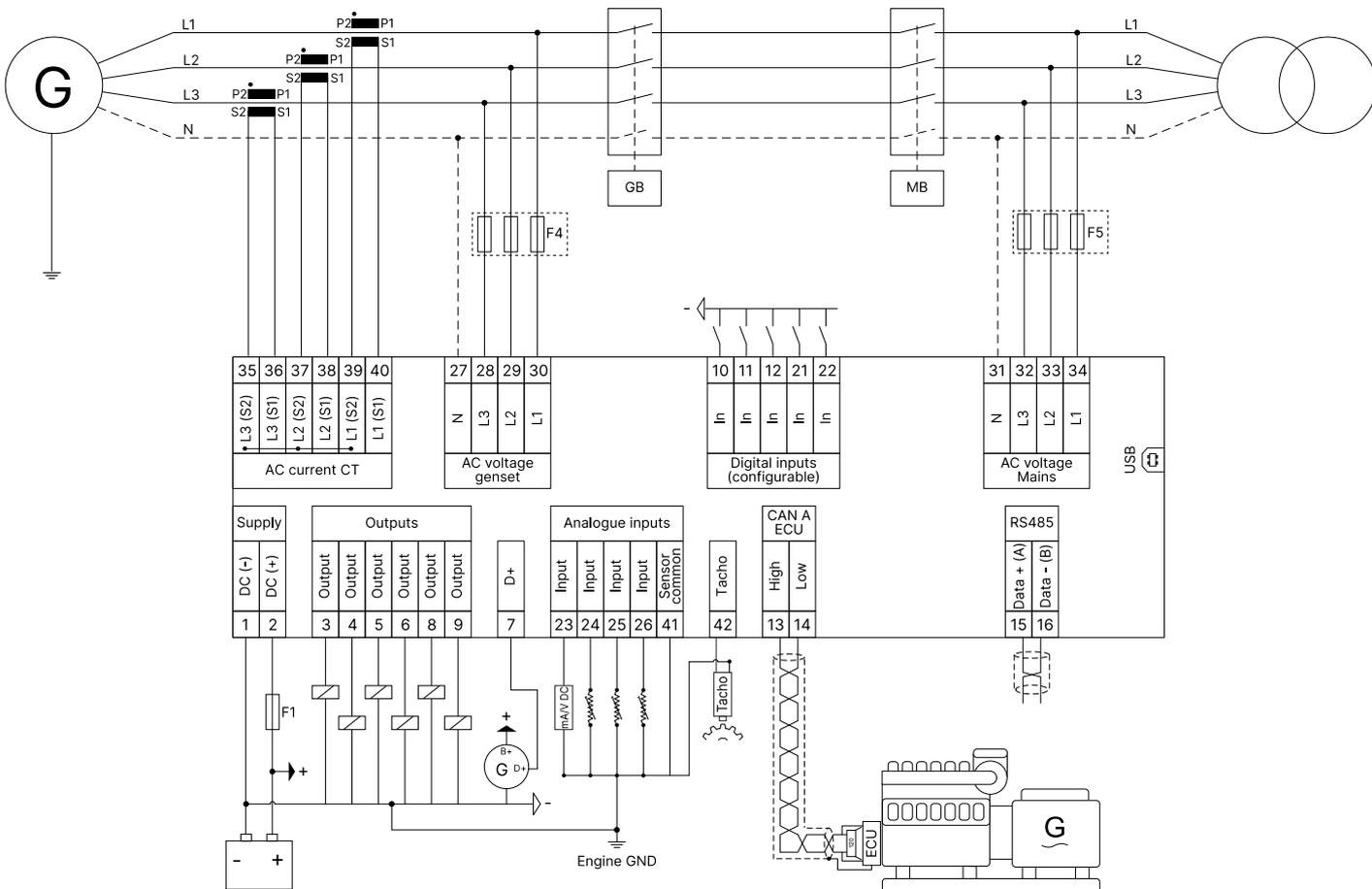


Terminais	Texto	Descrição
1	GND	Aterramento
2	BAT +	Fonte de alimentação positiva
3	Saída dig A	Saída em CC - A
4	SAÍDA DIG B	Saída em CC - B
5	SAÍDA DIG C	Saída em CC - C
6	SAÍDA DIG D	Saída em CC - D
7	D+ CHG ALT	Entrada para carregar controle do alternador
8	Saída dig E	Saída em CC - E
9	Saída dig F	Saída em CC - F
10	ENTRADA DIG A	Entrada da chave A
11	ENTRADA DIG B	Entrada da chave B
12	ENTRADA DIG C	Entrada da chave C
13	CAN H	CAN tensão alta
14	CAN L	CAN tensão baixa
15	RS-485 B	RS-485 B
16	RS-485 A	RS-485 A
17	Reservado	-
18	Reservado	-
19	Reservado	-
20	Reservado	-

Terminais	Texto	Descrição
21	ENTRADA DIG D	Entrada da chave D
22	ENTRADA DIG E	Entrada da chave E
23	EA 1 (mA) / ED I	Entrada analógica da lista de sensores/entrada digital I
24	EA 2 (0-5k Ω) / ED G	Entrada analógica da lista de sensores/entrada digital G
25	ED 3 (0-5k Ω) / ED H	Entrada analógica da lista de sensores/entrada digital H
26	ED 4 (0-5k Ω) / ED F	Entrada analógica da lista de sensores/entrada digital F
27	GENSET N	Entrada de tensão do neutro do gerador
28	GENSET L3	Entrada de tensão da fase do gerador L3
29	GENSET L2	Entrada de tensão da fase do gerador L2
30	GENSET L1	Entrada de tensão da fase do gerador L1
31	REDE N	Entrada de tensão do neutro da rede elétrica
32	Entrada de tensão da fase da rede L3	Entrada de tensão da fase da rede elétrica L3
33	REDE L2	Entrada de tensão da fase da rede elétrica L2
34	REDE L1	Entrada de tensão da fase da rede elétrica L1
35	CT3 S2	Entrada do CT 2 da fase do gerador L3
36	CT3 S1	Entrada do CT 1 da fase do gerador L3
37	CT2 S2	Entrada do CT 2 da fase do gerador L2
38	CT2 S1	Entrada do CT 1 da fase do gerador L2
39	CT1 S2	Entrada do CT 2 da fase do gerador L1
40	CT1 S1	Entrada do CT 1 da fase do gerador L1
41	COM. DO SENSOR	Ponto comum do sensor
42	MPU	Entrada do MPU

3. Fiação

3.1 Conexões elétricas



OBSERVAÇÃO Os terminais S2 estão curto-circuitados internamente.

OBSERVAÇÃO O diagrama de fiação elétrica é apenas um exemplo. Usar o diagrama de fiação elétrica para a aplicação específica durante a instalação.

Fusíveis:

- F1: 2 A DC máx. fusível de atraso de tempo/MCB, curva c
- F4, F5: 2 A AC máx. fusível de atraso de tempo/MCB, curva c

Relés

- Proteger os relés do disjuntor contra surtos de 4 kV conforme descrito na norma IEC-61000-4-5.
- Proteger os cartões do relé utilizados com o controlador contra inversão de tensão da bateria.

Saídas digitais

Se uma saída digital estiver conectada a um relé, o relé deve incluir diodos antiparalelos

Portas de Comunicação

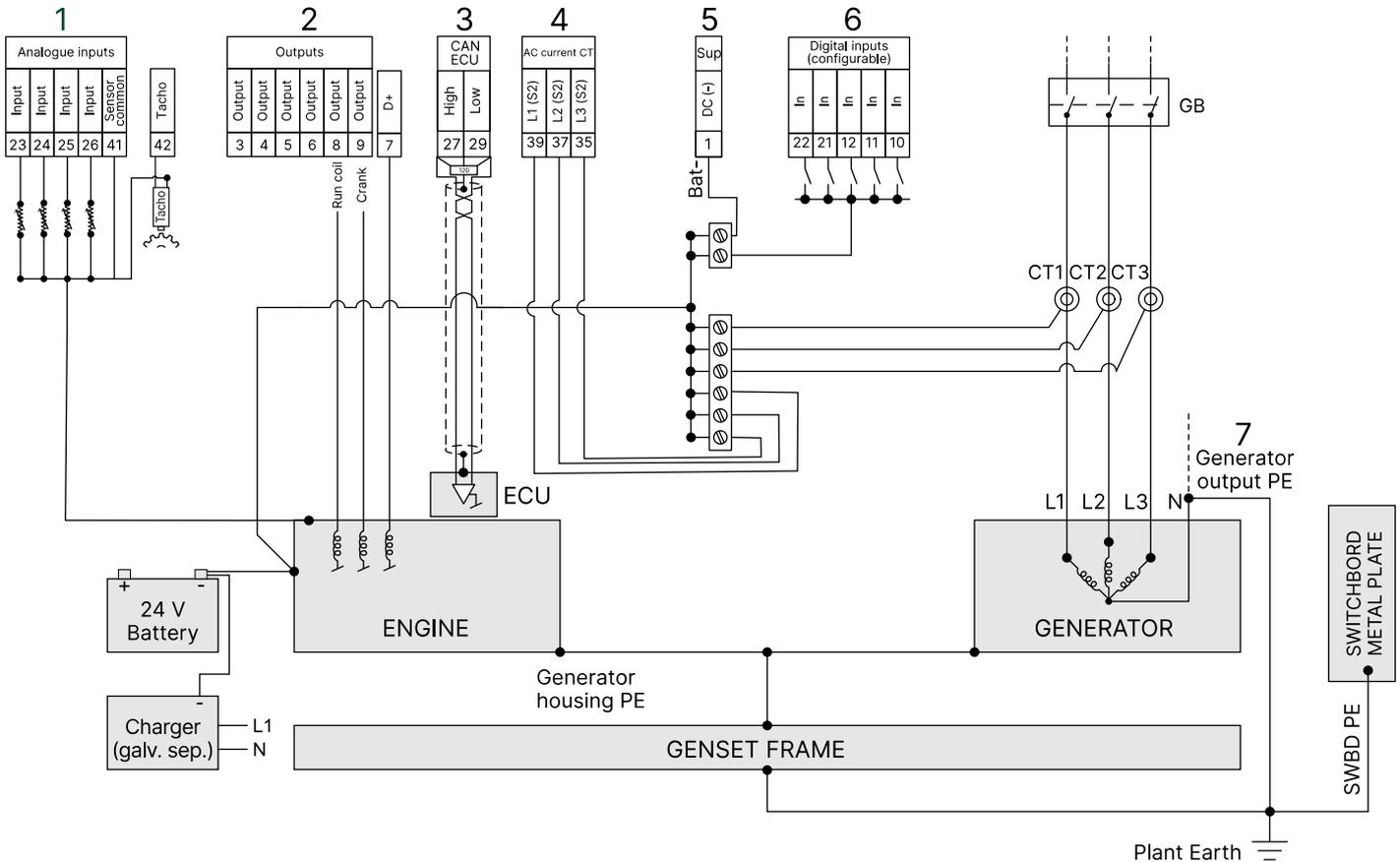
Portas de comunicação para CAN (terminais 13 e 14) e RS-485 (terminais 15 e 16) possuem resistores de 120 Ω integrados.

3.2 Diretrizes de conexão elétrica - melhores práticas para aterramento

É importante seguir essas diretrizes de fixação para obter:

- Leituras confiáveis dos sensores.
- Medição precisa da voltagem e corrente CA.
- Melhor proteção contra relâmpagos e outras falhas de terra.

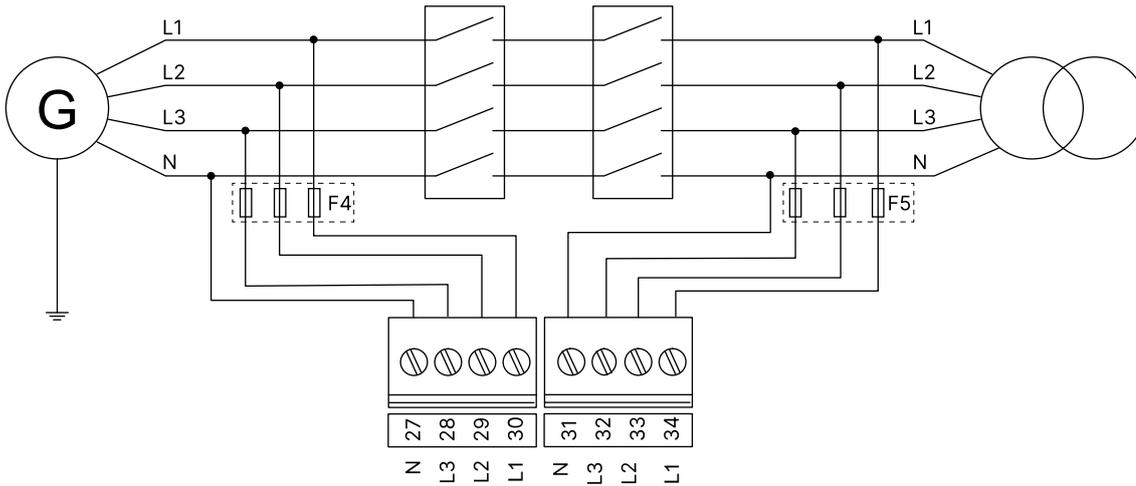
Exemplo: Configuração típica do aterramento



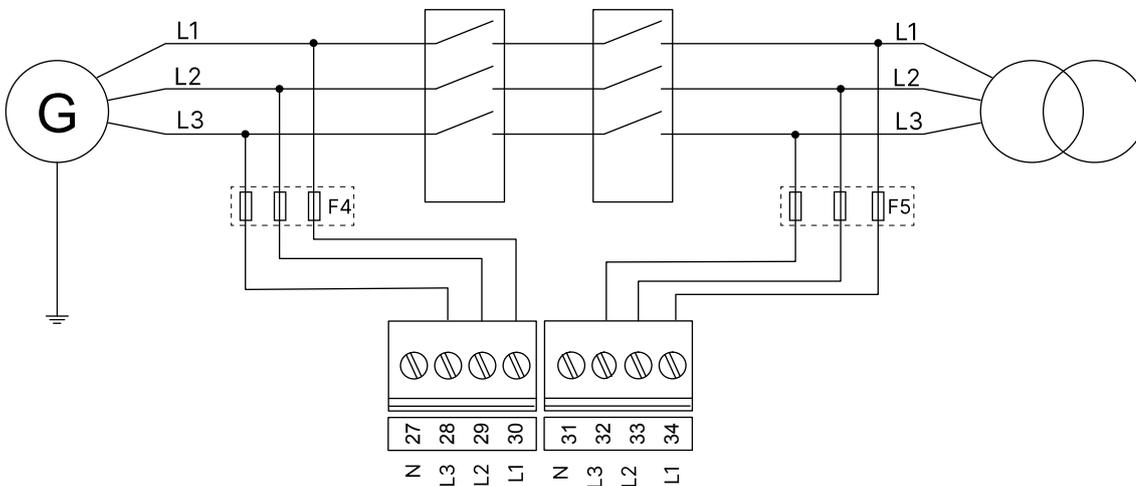
1. O terminal 41 (ponto comum do sensor) deve ser conectado a um ponto solidamente aterrado no motor, por exemplo, a estrutura do motor. A diferença potencial do terminal 1 (BAT-) deve ser menor que $\pm 0,5$ V.
2. Não conectar o relé do motor de arranque à solenoide de parada diretamente aos terminais de saída do controlador. É possível configurar qualquer uma das saídas como bobina atuadora e arranque.
3. Conecte a proteção ao motor da ECU, conforme descrito pelo fabricante do motor.
4. Transformadores de corrente.
5. A fonte de alimentação DC- (terminal 1) deve estar conectada ao BAT- (neste exemplo, o bloco do motor).
6. Conectar as entradas digitais ao terra para ativar a comutação negativa.
7. O aterramento de proteção para a saída do gerador.

3.3 Conexões em CA

Aplicação trifásica (4 fios)

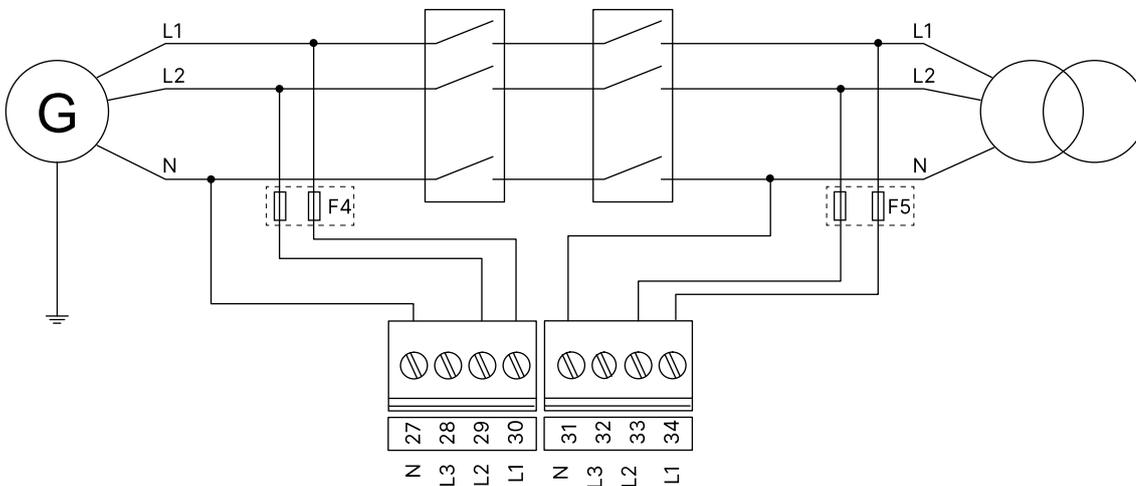


Aplicação trifásica (3 fios)

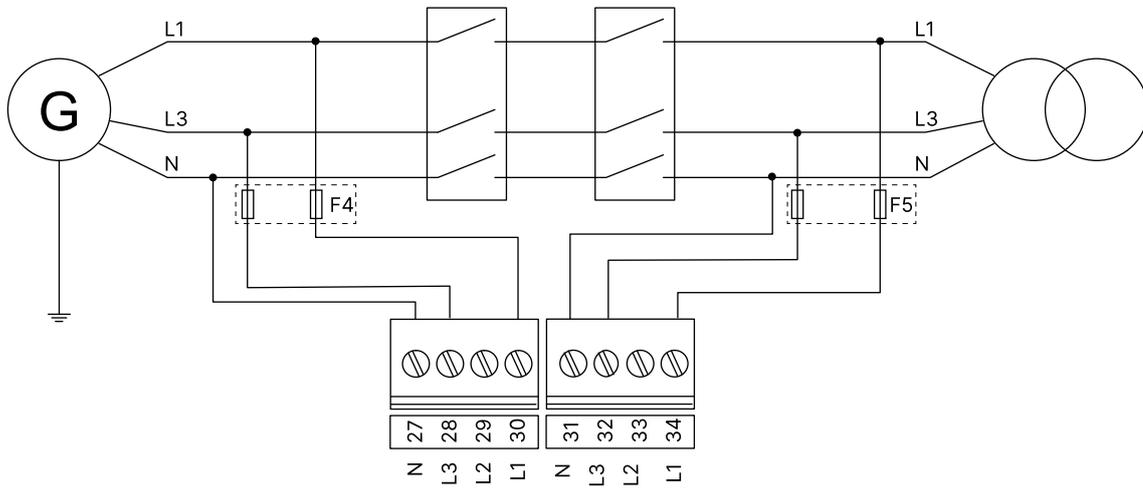


OBSERVAÇÃO Ao usar sistemas de distribuição trifásicos, a linha neutra (N) somente será necessária se for um sistema trifásico + neutro. Se o sistema de distribuição for do tipo trifásico sem neutro, não conecte os terminais 27 e 31.

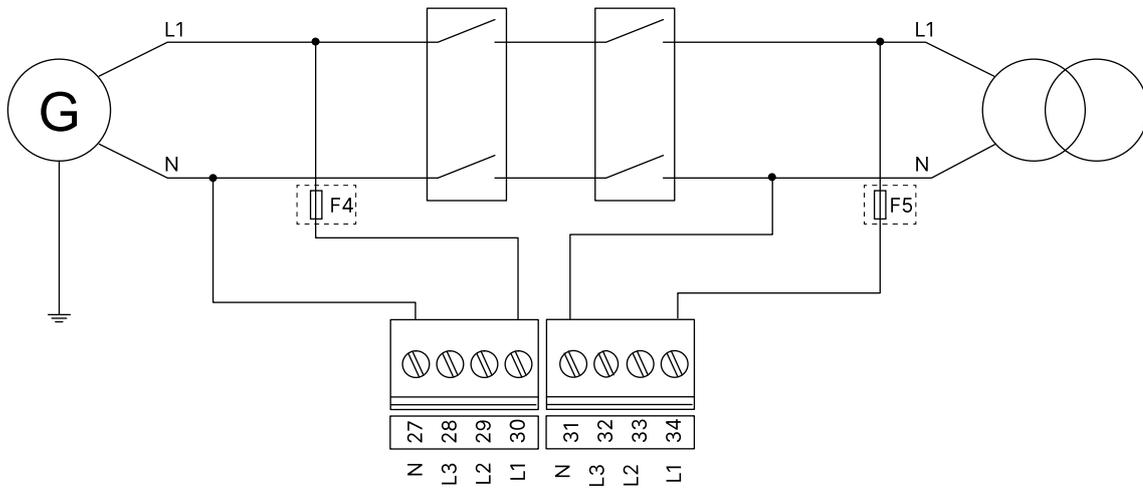
Aplicação bifásica L1/L2 (3 fios)



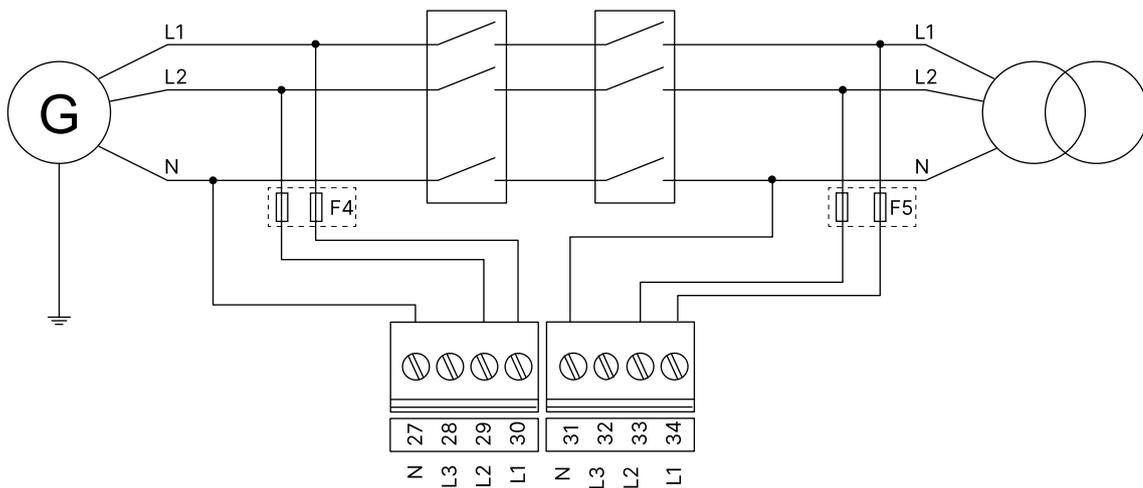
Aplicação bifásica L1/L3 (3 fios)



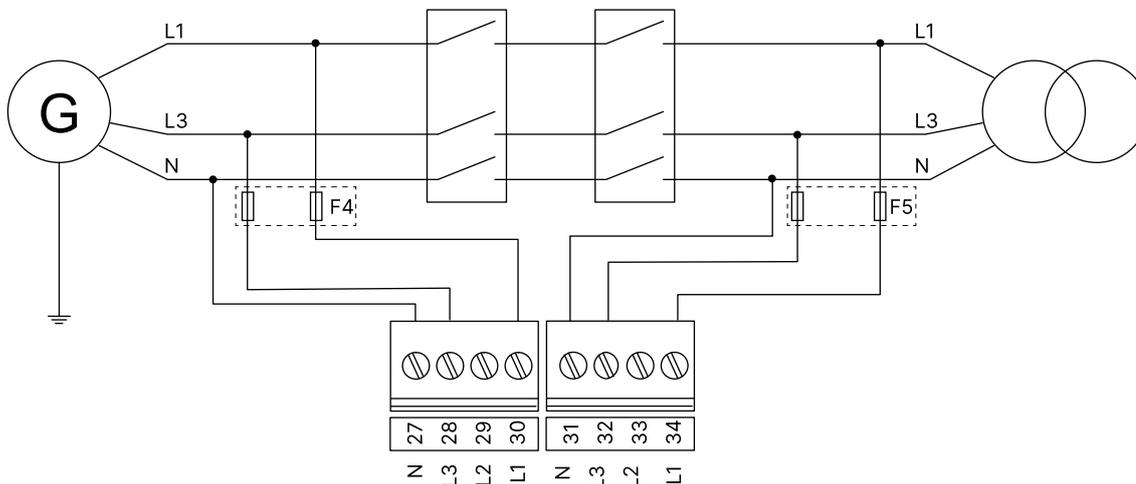
Aplicação monofásica (2 fios)



Aplicação fase bipartida L1/L2 (3 fios)



Aplicação fase bipartida L1/L3 (3 fios)



OBSERVAÇÃO F4, F5: Fusível 2 A AC máx./MCB, curva c

3.3.1 Aterramento do transformador de corrente (CT)

Usar um desses métodos para as conexões do terra CT (S2):

1. Os terminais S2 não são aterrados. O controlador detecta a corrente com precisão.
2. Os terminais S2 são aterrados no terminal GND (terminal 1).
3. Os terminais S2 são aterrados, mas não no terminal GND. Isso significa que o aterramento da bateria (terminal GND) e o aterramento CT não são os mesmos. O deslocamento máximo permitido entre as duas conexões terra é $\pm 0,5$ V.

OBSERVAÇÃO Use a sequência de fase recomendada quando conectar o transformador de corrente (CT).

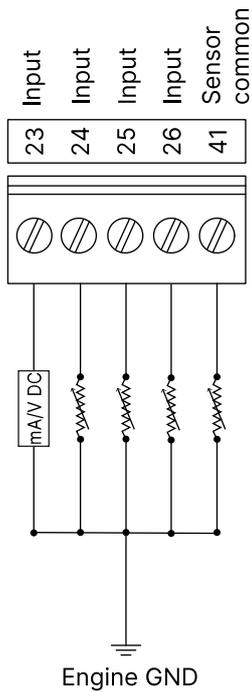
3.3.2 Fusíveis para medição de tensão

Se os fios ou cabos necessitarem de proteção com fusíveis, utilize fusíveis de ação retardada de 2 A, no máximo, dependendo dos fios/cabos a serem protegidos.

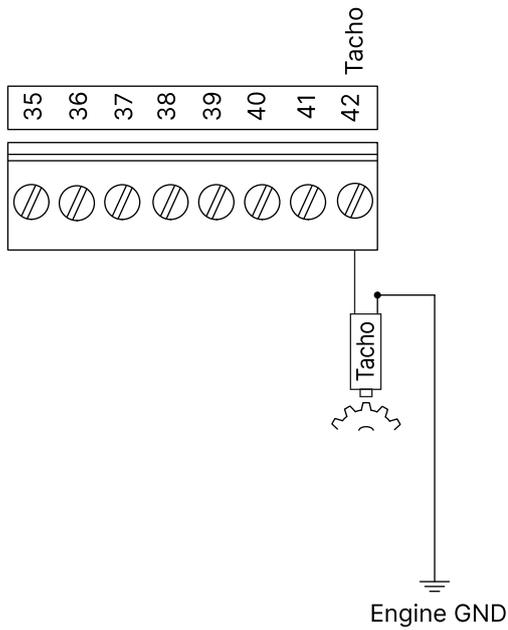
3.3.3 Entradas analógicas

Entrada analógica

Todos os sensores devem ser conectados ao GND do motor.



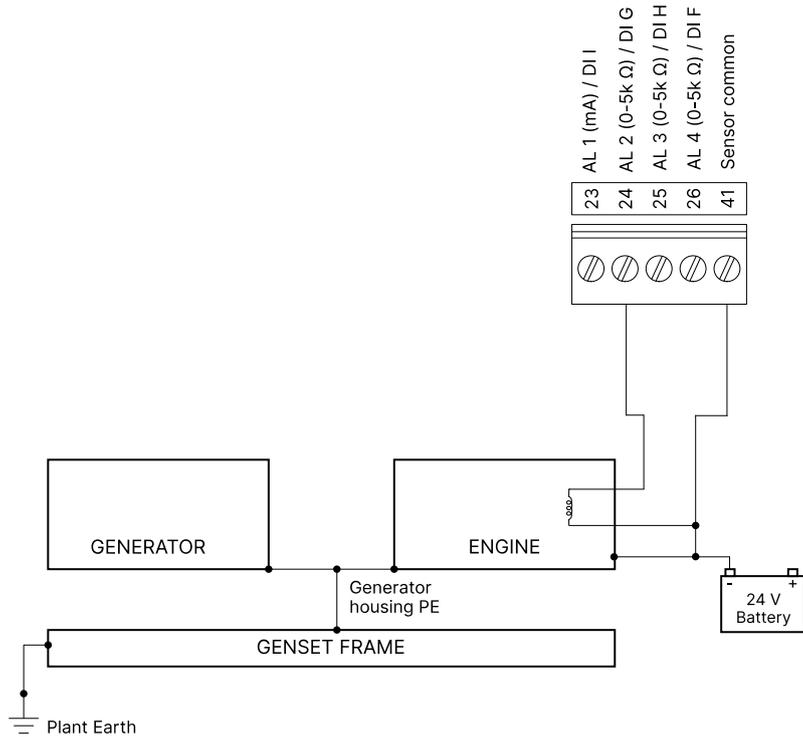
Entrada analógica do tacômetro (MPU ou pickup magnético)



O pickup magnético (MPU) é um sensor indutivo instalado na cremalheira do motor e usado para detectar a velocidade do motor. A saída do MPU é um sinal de onda sinoidal.

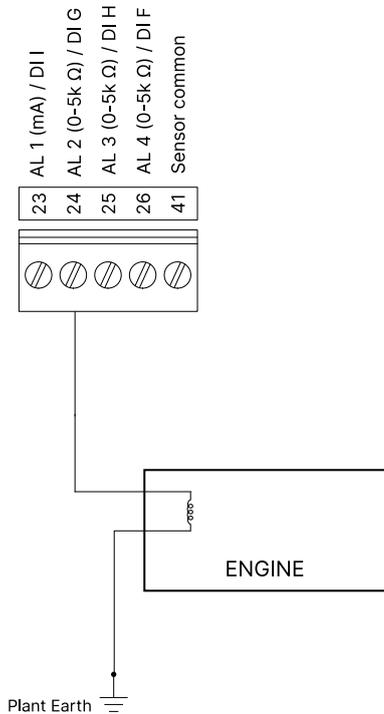
Entradas do sensor resistivo

A fiação do ponto comum do sensor (SCP) para entradas analógicas 1 a 4 (terminais 23 a 26).



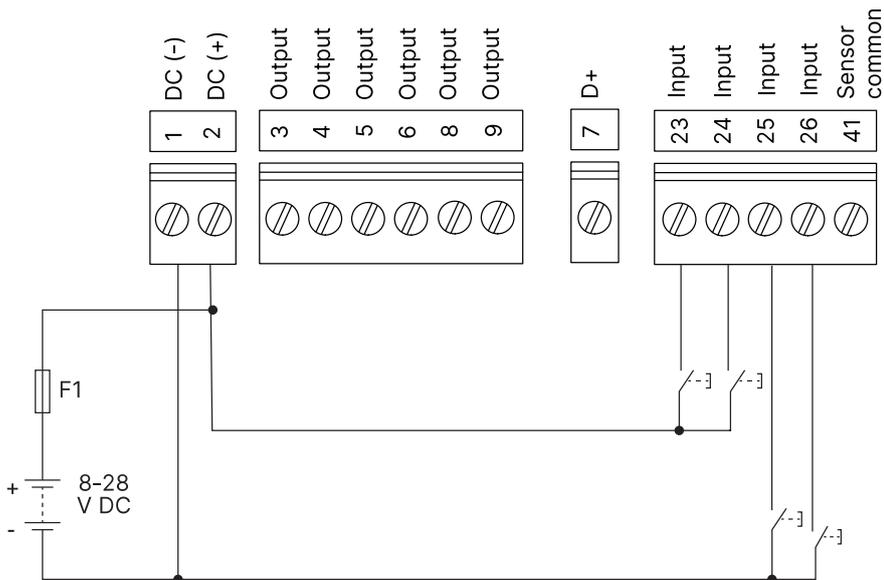
Você deve conectar o terminal 41 (SCP) a um ponto firmemente seguro no motor, por exemplo, a estrutura do motor. Esse ponto do bloco do motor é ponto de referência comum para todos os sensores analógicos. Não compartilhe o cabo utilizado para esta conexão com outras conexões elétricas.

Fiação da entrada analógica 2 (terminal 24) quando a entrada é usada como um sensor de nível de combustível.



Entradas analógicas usadas como entradas digitais

Entradas analógicas podem ser usadas como entradas digitais quando conectadas da forma exibida.

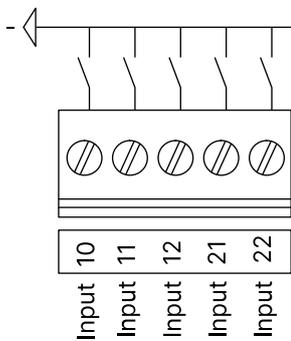


Configurações:

- Polaridade: Fechar para ativar
- Estado SW: Não ativado
- Status da lógica: Baixa

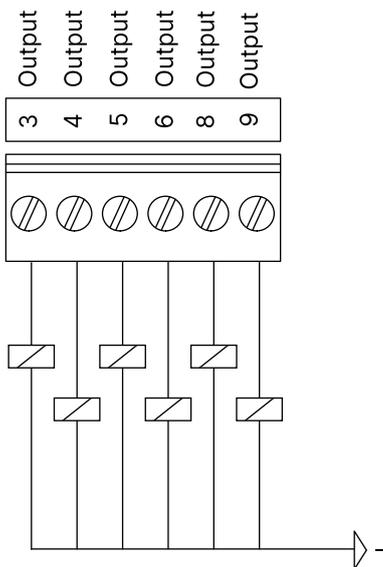
3.4 Conexões em CC

3.4.1 Entradas digitais



Quando a fiação tiver mais de 10 m, é necessário conectar um diodo 4007 em cada entrada.

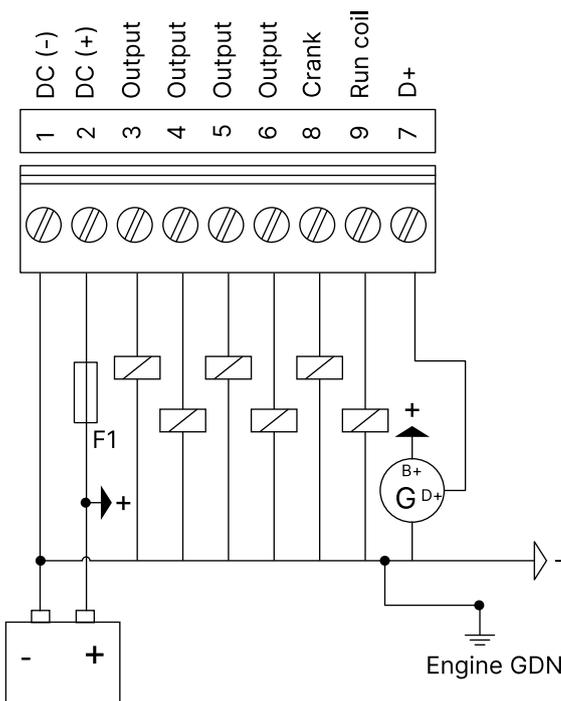
3.4.2 Saídas digitais



Não conectar o relé do motor de arranque e a solenoide de parada diretamente aos terminais de saída do controlador.

OBSERVAÇÃO Proteja o grupo gerador e os relés do disjuntor da rede contra surtos de 4 kVA conforme descrito em IEC-61000-4-5.

3.4.3 Alimentação e inicialização



Não conectar o relé do motor de arranque e a solenoide de parada diretamente aos terminais de saída do controlador.

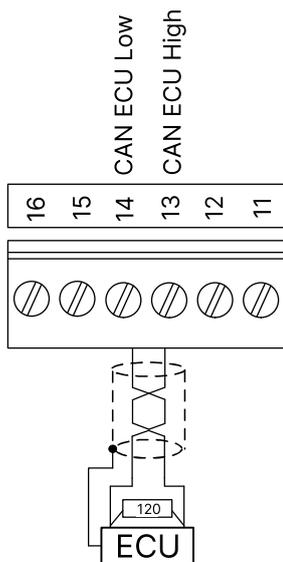
OBSERVAÇÃO Lembre-se de montar os diodos antiparalelos.

Alternador do carregador D+

A falha no carregamento é um terminal com entrada e saída combinadas. Na partida do grupo gerador, o terminal fornece potência controlada para excitar o alternador de carregamento. O controlador monitora a tensão de saída após a excitação. É possível configurar a ação de falha de carregamento.

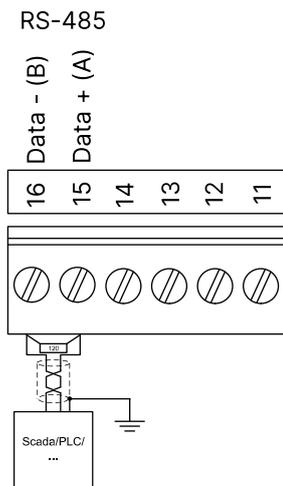
3.5 Comunicações

3.5.1 Comunicação do motor via CAN bus



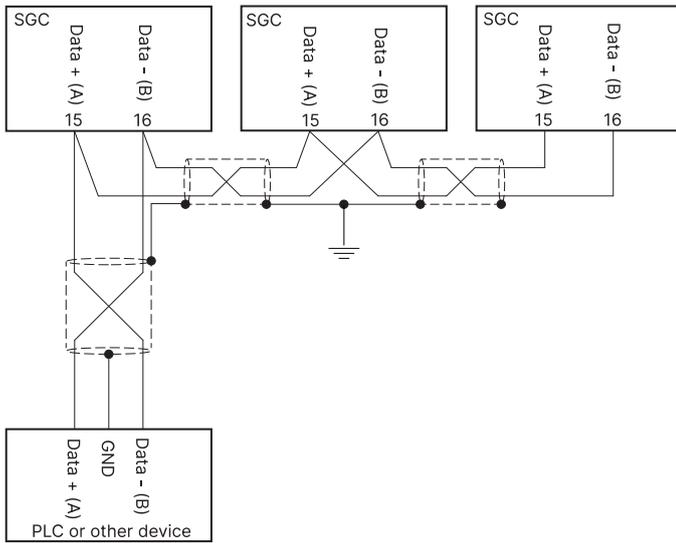
Cabo recomendado: Belden 3105A ou equivalente, Calibre 24 (padrão AWG) (0,5 mm²), par torcido, blindado, 120 Ω de impedância, <40 mΩ/m, 95% de cobertura mínima da blindagem.

3.5.2 Modbus RS-485



Cabo recomendado: Belden 3105A ou equivalente, Calibre 24 (padrão AWG) (0,5 mm²), par torcido, blindado, 120 Ω de impedância, <40 mΩ/m, 95% de cobertura mínima da blindagem.

Exemplo com três controladores conectados.



OBSERVAÇÃO Se houver diversos dispositivos RS-485 na rede, deverá existir um terra em comum.

4. Software Smart Connect Mk II

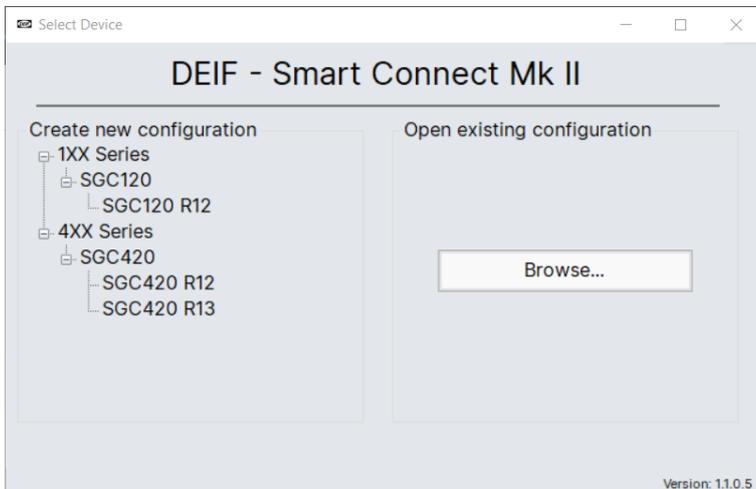
4.1 Baixar o software Smart Connect

O **SGC Smart Connect Mk II** é a interface de interface entre o PC e o controlador. O software pode ser baixado gratuitamente. O download é possível em www.deif.com

4.2 Conexão USB

É necessário um cabo USB (USB A a B) para conectar o controlador ao PC.

1. Instalar o software Smart Connect em um PC.
2. Usar o cabo USB para conectar a porta de serviço do controlador ao PC.
3. Iniciar o software utilitário.
4. Selecionar a versão correta do firmware para seu controlador SGC Mk II.



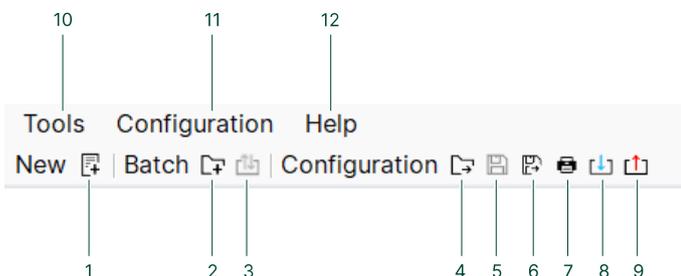
5. É possível ver o dispositivo conectado no canto inferior esquerdo da tela do Smart Connect.

4.3 Interface Smart Connect

4.3.1 Barra de ferramentas superior

Configuração

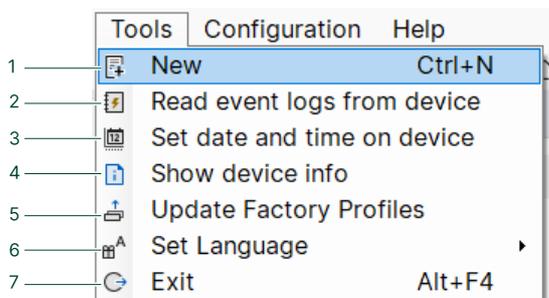
Esta barra de ferramentas superior é vista ao selecionar uma das abas do menu **Selecionar módulo**.



1. New
 - Isso cria um novo arquivo Smart Connect. Todas as configurações e parâmetros são redefinidos, e seus dados não são automaticamente salvos.
2. Lote

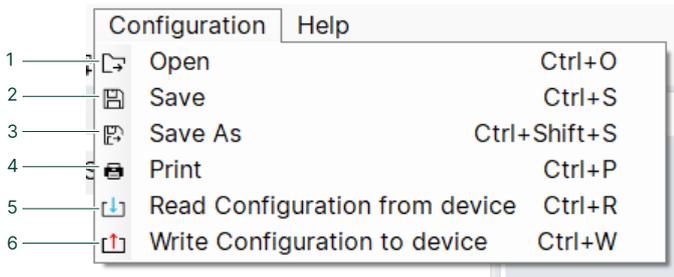
- Permite a você abrir ou salvar as definições de configuração, pacote de idiomas e configuração M-Logic. É possível salvar ou abrir os três pacotes de configuração separadamente ou todos juntos. Usar para fazer um backup da configuração e restaurar, se necessário.
3. Lote: Ler e escrever
 - Ler ou escrever um lote de pacotes de configuração de/para o controlador SGC.
 4. Configuração: Abrir
 - Abrir um arquivo de configuração.
 5. Configuração: Salvar
 - Salvar a configuração.
 6. Configuração: Salvar como
 - Salvar uma cópia da configuração em uma pasta definida pelo usuário.
 7. Configuração: Impressão
 - Imprimir uma versão PDF da configuração.
 8. Ler a Configuração do dispositivo
 - Ler a configuração do controlador SGC Mk II.
 9. Gravar Configuração no dispositivo
 - Gravar a configuração configurada no controlador SGC Mk II.
 10. Ferramentas
 - Na lista suspensa, é possível criar um novo arquivo Smart Connect, ler os logs de evento do controlador, definir o horário e data no controlador, ver as informações do dispositivo, atualizar perfis de fábrica e alterar o idioma do software.
 11. Configuração
 - Na lista suspensa, é possível abrir, salvar, salvar como e imprimir a configuração. É possível também ler e gravar a configuração para/do controlador SGC.
 12. Ajuda:
 - Ver uma visão geral dos diferentes modos disponíveis. É possível também encontrar informações sobre o software na seção Sobre.

Menu suspenso de ferramentas



1. New
 - Criar um novo arquivo de configuração.
2. Ler os logs de evento do dispositivo.
 - Selecionar para ler os logs de evento do controlador.
3. Definir a data e horário no dispositivo
 - Configurar a data e horário no controlador SGC.
4. Mostrar informações do dispositivo
 - Ver informações sobre o dispositivo.
5. Atualizar perfis de fábrica
 - Atualizar perfis de configuração. É possível carregar novos arquivos de configuração nos perfis. É possível também limpar um perfil.
6. Definir idioma
 - Configurar o idioma do Smart Connect.
7. Sair do software Smart Connect.

Menu suspenso de configuração

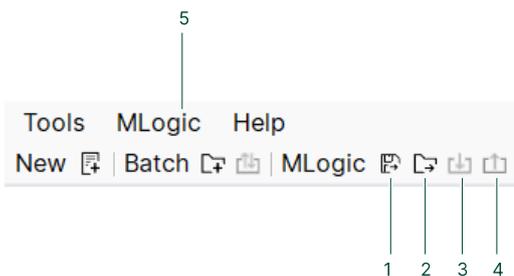


Só é possível ver o menu suspenso de configuração ao selecionar uma das abas do menu **Selecionar módulo**.

1. Abrir
 - Abrir um novo arquivo de configuração.
2. Salvar
 - Salvar a configuração atual.
3. Salvar como
 - Salvar a configuração em um local específico do usuário.
4. Impressão
 - Imprimir a configuração.
5. Ler a Configuração do dispositivo
 - Ler a configuração do controlador SGC. Essa configuração é então exibida no software Smart Connect.
6. Gravar Configuração no dispositivo
 - Gravar a atual configuração do software no controlador SGC.

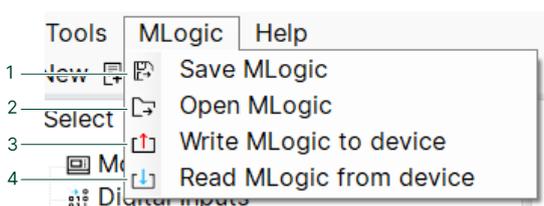
M-Logic

Essa barra de ferramentas superior pode ser vista ao selecionar **M-Logic** no menu **Ferramentas**.



1. Salvar o M-Logic
 - Salvar a configuração do M-Logic.
2. Abrir o M-Logic
 - Abrir um arquivo M-Logic salvo.
3. Ler M-Logic do dispositivo
 - Ler a configuração M-Logic do controlador SGC.
4. Gravar M-Logic no dispositivo
 - Gravar a configuração do M-Logic do software Smart Connect para o controlador SGC.
5. M-Logic
 - Da lista suspensa, é possível, por exemplo, salvar e abrir um arquivo M-Logic.

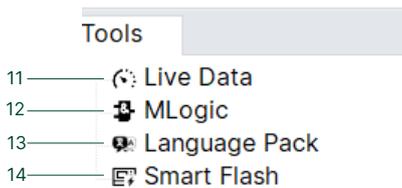
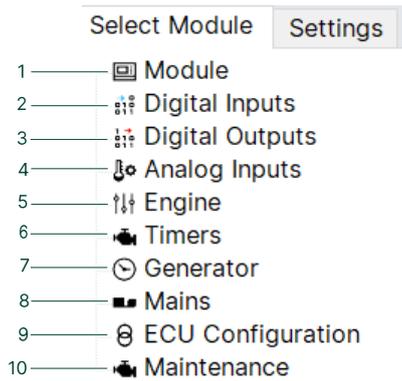
Menu suspenso M-Logic



1. Salvar a atual configuração do M-Logic.
2. Abrir um arquivo M-Logic.
3. Gravar a configuração do M-Logic do software para o controlador..
4. Ler a configuração do M-Logic do controlador para o software Smart Connect.

4.3.2 Menu esquerdo

Selecionar Módulo e Ferramentas



1. Módulo
 - Realizar as configurações do módulo, por exemplo, os parâmetros de display, modo soneca, e comunicação.
2. Entradas digitais
 - Configurar as entradas digitais.
3. Saídas digitais
 - Configurar as saídas digitais.
4. Entradas analógicas
 - Configurar as entradas analógicas. Também é possível adicionar curvas do sensor personalizado às tabelas de calibração.
5. Motor
 - Configurar os parâmetros do motor, por exemplo, m pressão do óleo de lubrificação, monitoramento do nível de combustível e monitoramento de velocidade. Ver a **Lista de parâmetros** para mais informações sobre os diferentes parâmetros.
6. Temporizadores
 - Configurar os temporizadores de retenção, temporizadores Partida/parada, e temporizadores em geral.
7. Gerador
 - Configurar os parâmetros do gerador, por exemplo, tensão, frequência, corrente e monitoramento de carga.
8. Rede
 - Configurar os parâmetros de rede, por exemplo, monitoramento de tensão e frequência.
9. Configuração da ECU
 - Configurar os parâmetros da ECU.
10. Manutenção
 - Configurar o alarme de manutenção, ação, carga de cinzas e prazo.
11. Dados ao vivo
 - Selecionar os dados que deseja visualizar ao vivo. Também é possível registrar e salvar os dados.
12. M-Logic
 - Configurar o M-Logic. A ferramenta de comparação analógica também está disponível na aba M-Logic.
13. Pacote de idioma
 - Configurar o idioma do display do controlador.
14. Smart flash
 - Atualizar o firmware do controlador com o Smart Flash.

Configurações

Select Module

Settings

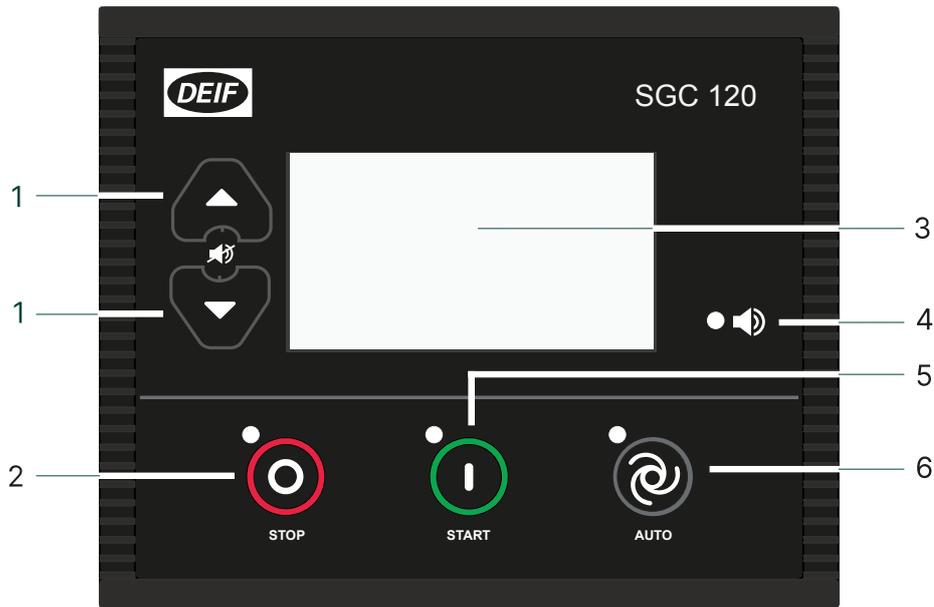
1 — Smart Connect Language

1. Idioma do Smart Connect

- Configurar o idioma do software Smart Connect.

5. Displays e menus

5.1 Display, botões e LEDs

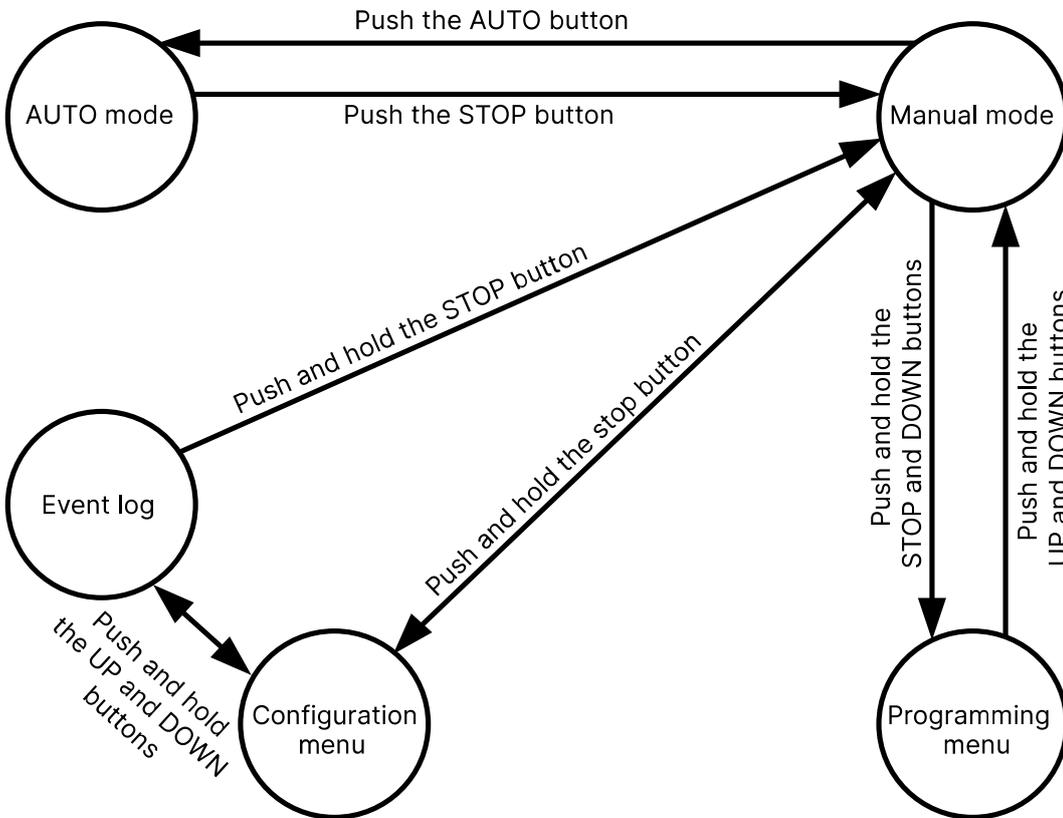


Nº	Nome	Função
1	Navegação	Mover o seletor para cima e para baixo na tela.
2	Stop	Para o grupo gerador se o modo MANUAL ou AUTOMÁTICO estiver selecionado. Ao pressionar o botão em AUTOMÁTICO, o modo Funcionamento mudar para o modo MANUAL.
2	Configuração	Para ir para o <i>menu Configuração</i> , confirme se o controlador está no modo MANUAL e em seguida pressione e segure o botão <i>Parar</i> (ícone de engrenagem) até ver a tela de configuração. Pressione o botão <i>Iniciar</i> (ícone de barra vertical) para selecionar um parâmetro e salvar as mudanças feitas. Para voltar para o modo MANUAL, pressione e segure o botão <i>Parar</i> (ícone de engrenagem). Para ver o <i>Log de Eventos</i> , confirme se o controlador está no <i>menu Configuração</i> . Em seguida, pressione o botão <i>Para cima</i> (ícone de seta para cima) e o botão <i>Para baixo</i> (ícone de seta para baixo) ao mesmo tempo e segure-os até ver o log de eventos. Para voltar para o <i>menu Configuração</i> , pressione os botões <i>Para baixo</i> (ícone de seta para baixo) e <i>Para cima</i> (ícone de seta para cima) ao mesmo tempo e segure-os.
2 e 1	Programação	Para acessar o <i>Menu Programação</i> , confirme se o controlador está no modo MANUAL. Em seguida, pressione o botão <i>Para baixo</i> (ícone de seta para baixo) e o botão <i>Para cima</i> (ícone de seta para cima) ao mesmo tempo e segure-os até ver a tela de programação. Para voltar para o modo MANUAL, pressione o botão <i>Para baixo</i> (ícone de seta para baixo) e <i>Para cima</i> (ícone de seta para cima) ao mesmo tempo e segure-os.
3	Display	Gráfico
4	LED do alarme	O LED fica vermelho quando há um alarme ativo.
5	Start	Para o grupo gerador se o modo MANUAL estiver selecionado.
6	Mode selection	Pressionar para mudar o modo de funcionamento.

5.2 Seleção do modo e menu

No software Smart Connect Mk II, é possível ter uma visão geral de como mudar o modo de operação e acessar diferentes menus e logs.

Acessar Ajuda > Seleção de modo no Smart Connect Mk II para visualizar a visão geral.



5.3 Configurações do display

5.3.1 Display

Para ajustar para iluminação ambiente, defina as configurações da tela.

Usar o software Smart Connect para configurar o contraste em Módulo > Display > Contraste. Também é possível configurar a hora em que a página no display se altera em Temporizador > Geral > Horário de mudança de tela.

Parâmetro	Intervalo	Padrão
Contraste	0 a 100 %	80 %
Horário de mudança de tela	0 a 1800 s	3 s

5.3.2 Função de economia de energia

Se a função de economia de energia estiver ativada, o controlador desliga a luz de fundo após um temporizador ajustável expirar. No software Smart Connect, acessar Módulo > Display para ativar a função. Para configurar o temporizador de atraso ajustável, acessar Temporizadores > Geral > Atraso do modo de economia de energia.

Texto	Intervalo	Padrão
Modo de economia de energia	Ativar	Não ativado

Texto	Intervalo	Padrão
	Desabilitar	
Atraso no modo de economia de energia	5 a 1800 s	30 s

5.3.3 Soneca profunda

É possível usar a função soneca profunda para aumentar a vida útil da bateria. Essa função permite interromper todas as funções-padrão do controlador e reduzir o consumo de potência. O controlador mantém o mesmo status e alarmes que antes de ir para o modo de soneca profunda. As funções-padrão são ativadas quando o controlador não mais estiver no modo soneca profunda.

No software Smart Connect ou no controlador, acessar *Módulo > Geral > Modo soneca profunda* para ativar a função Soneca profunda. O controlador entra no modo de soneca profunda após um tempo ajustável de inatividade. É possível configurar esse temporizador em *Temporizadores > Geral > Atraso do modo de sono profundo*. Pressionar o botão para sair do modo Soneca profunda.

Parâmetro	Intervalo	Padrão
Modo soneca profunda	Ativar Desabilitar	Não ativado
Atraso no modo soneca profunda	5 a 1800s	10 s

O controlador não entra no modo Soneca profunda se:

- O controlador está em AUTO MODE (Modo automático).
- O monitoramento da rede estiver ativado e o disjuntor de rede estiver configurado como uma saída.
- A comunicação Modbus estiver ativada.

5.4 Menu de monitoramento

As visualizações do display mudam automaticamente após um tempo de atraso ajustável. É possível configurar este tempo de atraso no menu de configuração.

Também é possível alterar as visualizações manualmente no controlador com o *Up*  e *Down* (para baixo) .

Exemplos de visualização do display

Algumas das visualizações do display só são exibidas se as funções tiverem sido configuradas.

	PRODUCT INFO
	Prod ID: SGC120 - R.100
	Eng Sr: 000000000000
	Date: 10.July.2019 14:35

	STATUS
	Engine off - ready
	Auto

	GEN VOLTAGE
	L1 245 V L1-L2 424 V
	L2 245 V 50.0 Hz L2-L3 427 V
	L3 247 V L1-L3 427 V

	GEN ENERGY
	1.9 kWh
	2.0 kVAh
	0.1 kVArh

	MAINS HEALTHY
L1 244 V	L1-L2 421 V
L2 243 V 49.9 Hz	L2-L3 425 V
L3 248 V	L1-L3 429 V

	ALARMS	1/1
Fail To Start		

	ENG REM FUEL
	100 %

	ENG TEMP
	35 °C 94 °F

	CONTACTORS
	

	AUTO EXERCISE 1
FREQ:	DAILY
NEXT RUN:	
	AT 10:00 Hrs
	FOR 03:25 Hrs

5.5 Configuração

Configurações dos parâmetros do display

1. Pressionar e segurar o botão *Parar/Config*  por, no mínimo, três segundos.
2. Pressione o botão *Iniciar*  para continuar no menu de configuração.

For Read Mode Press STOP
For Write Mode Press START

3. Inserir senha. A senha-padrão é 0123.
 - Utilize o botão *Up* (para cima)  e *Down* (para baixo)  para mudar o número.
 - Selecionar um número com o botão *Partida* .

PASSWORD
0###

4. É possível agora configurar os parâmetros.
5. Para sair do menu de configuração, pressionar e segurar o botão *Parar/Config* .
6. O controlador sai do menu assim que as configurações tiverem sido salvas.

Saving Settings...

5.5.1 Modo de config. de saída automática

O controlador sai automaticamente do menu configuração quando não há interação do usuário após um tempo ajustável. Acessar [Temporizadores > Geral > Modo de config. de saída automática](#) para configurar o temporizador.

O controlador salva todas as mudanças de parâmetro de configuração antes de sair do menu.

5.6 Lista de parâmetros

É necessário ir até o menu Configuração para configurar os parâmetros na lista de parâmetros. Para acessar o menu, é necessário usar uma senha que, por padrão, é 0123.



Mais informações

Ver [Menu de configuração](#) para saber como acessar o menu e configurar os parâmetros.

5.6.1 Módulo

Geral

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Nome do perfil	-	Perfil 1	É possível alterar o nome do perfil.
Modo Potência ON (ligada)	Manual AUTO	-	O controlador funciona nesse modo de funcionamento quando o controlador é ligado.
Teste de lâmpada de potência LIGADA	Ativar Não ativado	Não ativado	Se este parâmetro for ativado, os LEDs brilham na cor vermelha por 2 segundos após a reinicialização da potência.
Modo soneca profunda	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro for ativado, o controlador entra em modo de soneca profunda quando o controlador não estiver em uso por um período de tempo ajustável.
Histograma de carga	Ativar Desabilitar	Não ativado	O histograma de carga mostra as horas de funcionamento do motor. As horas de funcionamento são colocadas em grupos de carga.
Alarme de aviso de limpeza automática	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro for ativado, o controlador limpa automaticamente um alarme ativo quando você tiver resolvido a condição que ativou o alarme.

Display

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Contraste	0 a 100 %	80 %	Configurar o contraste do display com este parâmetro.
Modo de economia de energia	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se este parâmetro for ativado, o controlador desliga a luz de fundo LCD após um tempo ajustável. Isso é apenas quando o motor não estiver funcionando. É possível configurar o temporizador ajustável no controlador ou com o software Smart Connect aqui: Temporizadores > Geral > Atraso do modo de economia de potência.
Filtro ativado	Desabilitar	Não ativado	Ativar esse parâmetro para configurar o filtro de tensão do display.

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
	Ativar		
Constante do filtro	0 a 99	60	Configurar a constante do filtro para o filtro de tensão do display.

Comunicação

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Modo de Comunicação	Nenhuma Modbus	Nenhuma	Selecionar o modo de comunicação.
ID do Servidor	1 a 247	2	Selecionar a ID do servidor para Modbus.
Taxa baud	1200 bps 2400 bps 4800 bps 9600 bps 19200 bps 38400 bps 57600 bps 115200 bps	9600 bps	Selecionar a taxa baud para a comunicação serial.
Bit de paridade	Nenhuma Par Ímpar	Nenhuma	Selecionar a taxa de paridade para a comunicação serial.

Exercício automático - Evento 1

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Exercício automático	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro for ativado, o controlador opera em modo de exercício para a duração de tempo ajustável.
Ocorrência de evento	Diariamente Semanalmente Mensalmente	Diariamente	Configurar a frequência de ocorrência da sequência.
Dia de evento	Diariamente: Funciona diariamente Semanalmente: De domingo a sábado Mensalmente: 1 a 28	Funciona diariamente	Configurar a data de início das sequências.
Horário de início	00:00 a 23:59	10:00	Configurar o horário de início das sequências.
Duração	00 h 01 min. a 99 h 59 min.	10 horas, 10 minutos	Configurar por quanto tempo o grupo gerador funciona durante as sequências programadas.
Transferência de carga	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro for ativado, a carga está no grupo gerador. Se esse parâmetro não for ativado, a carga é transferida do grupo gerador para a rede. Isso não é possível durante falha na rede.

Exercício auto - Evento 2

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Exercício automático	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro for ativado, o controlador opera em modo de exercício para a duração de tempo ajustável.
Ocorrência de evento	Diariamente Semanalmente	Diariamente	Configurar a frequência de ocorrência da sequência.

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
	Mensalmente		
Dia de evento	Diariamente: Funciona diariamente Semanalmente: De domingo a sábado Mensalmente: 1 a 28	Funciona diariamente	Configurar a data de início das sequências.
Horário de início	00:00 a 23:59	09:59	Configurar o horário de início das sequências.
Duração	00 h 01 min. a 99 h 59 min.	10 horas, 10 minutos	Configurar por quanto tempo o grupo gerador funciona durante as sequências programadas.
Transferência de carga	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro for ativado, a carga está no grupo gerador. Se esse parâmetro não for ativado, a carga é transferida do grupo gerador para a rede. Isso não é possível durante falha na rede.

5.6.2 Entradas digitais

Entrada digital

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Fonte	Ver Seleção de fonte de entrada digital neste documento	-	Selecionar uma fonte de entrada na lista.
Nome	Entrada auxiliar #	-	É possível configurar o nome da entrada.
Polaridade	Fechar para ativar Abrir para ativar	Fechar para ativar	É possível selecionar como ativar a entrada. Pode ser abrir ou fechar de acordo com o terra.
Ação	Nenhuma Notificação Aviso Desarme elétrico Desligamento	Nenhuma	É possível configurar que ação ocorre quando a entrada digital é ativada.
Ativação	Nunca A partir da partida do motor A partir do monitoramento Ligado Sempre	A partir do monitoramento Ligado	É possível configurar quando o controlador começa a monitorar a entrada digital.
Atraso na ativação	0 a 60 s	1 s	Quando o tempo expirar, a ação configurada ocorre.

5.6.3 Saídas digitais

Saídas digitais

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Fonte	Ver seleção de fonte de saída digital neste documento	-	Selecionar uma fonte de saída na lista.
Polaridade	Energizar Desenergizar	Desenergizar	Selecionar qual o status da fonte de saída quando estiver ativa. É possível selecionar se está energizada ou desenergizada.

5.6.4 Entradas analógicas

Entrada analógica

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Usar entrada como	Entrada digital # Pressão do óleo de lubrificação Sensor do nível de combustível Temperatura do fluido de arrefecimento do motor Sensor de temperatura do abrigo Sensor personalizado	Não utilizada	Selecionar a entrada.
Tabela de calibração	Resistência: 0 a 1000 Ω Pressão: 0,0 a 10,0 bar Temperatura: -25 a +300 °C Nível de combustível: 0 a 100 %	-	Configurar os valores x e y para os 10 pontos de medição da tabela de calibração. Entrada analógica 1: 4-20 mA e 5 V CC Entradas analógicas 2, 3 e 4: resistência

5.6.5 Motor

Pressão do óleo de lubrificação (LOP)

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Desligamento	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se este parâmetro estiver ativado, o controlador desliga o motor quando a pressão do óleo lubrificante é menor que o ponto de ajuste do desligamento (Limiar de parada).
Limiar de desligamento	0,0 a 9.8 Bar	2 bares	Se a pressão do óleo de lubrificação for menor que esse ponto de ajuste, o controlador desliga o motor.
Aviso	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se este parâmetro estiver ativado, o controlador ativa uma alarme de aviso quando a pressão do óleo lubrificante for menor que o ponto de ajuste do aviso (Limiar de aviso).
Limiar	0,2 a 10,0 Bar	3 Bar	Se a pressão do óleo de lubrificação for maior que esse ponto de ajuste, o controlador ativa o alarme de aviso.
Referência do sensor LOP	Corpo do motor Negativo da bateria	Corpo do motor	Configurar o ponto de referência do sensor.
Ação de falha do circuito	Nenhuma Aviso Notificação Acionamento elétrico Desligamento	Nenhuma	Configurar a ação para uma falha no circuito.

Monitoramento do nível de combustível

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Desligamento do nível baixo de combustível	Ativar Desabilitar	Ativada	Se este parâmetro estiver ativado, o controlador desliga o motor quando o nível de

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
			combustível for menor que o ponto de ajuste de desligamento.
Limiar de desligamento	0 a 78 %	10 %	Se o nível do óleo for menor que esse ponto de ajuste, o controlador desliga o motor.
Aviso do baixo nível de combustível	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se este parâmetro estiver ativado, o controlador ativa um alarme de aviso quando o nível de óleo for menor que o ponto de ajuste do aviso.
Limiar de aviso	2 a 80 %	12 %	Se o nível do óleo for menor que esse ponto de ajuste, o controlador ativa um alarme de aviso.
Capacidade do tanque de combustível	2 a 6000 l	100 l	Configurar a capacidade do tanque de combustível.
Aviso de furto de combustível	Ativar Desabilitar	Ativada	Se a taxa de remoção de combustível for maior que o ponto de ajuste do alarme de furto de combustível, o controlador ativa um alarme de aviso.
Limiar do alarme de furto de combustível	1 a 100 %/hora	50 %/hora	O ponto de ajuste para a taxa de remoção de combustível. Se a taxa for menor que esse ponto de ajuste, o controlador ativa o alarme de aviso.
Ação de falha do circuito	Nenhuma Notificação Aviso Acionamento elétrico Desligamento	Nenhuma	Ação para uma falha no circuito.
Referência do sensor de combustível	Corpo do motor Negativo da bateria	Corpo do motor	Ponto de referência do sensor de combustível.

Temperatura do fluido de arrefecimento do motor

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Desligamento	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se este parâmetro estiver ativado, o controlador desliga o motor quando a temperatura do fluido de arrefecimento do motor é maior que o ponto de ajuste do desligamento.
Limiar de desligamento	27 a 300 °C	27 °C	Se a temperatura do fluido de arrefecimento for maior/menor que esse ponto de ajuste, o controlador desliga o motor.
Aviso	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se este parâmetro estiver ativado, o controlador ativa um alarme de aviso quando a temperatura do fluido de arrefecimento for maior/menor que o ponto de ajuste do aviso.
Limiar de aviso	25 a 298 °C	25 °C	Se a temperatura do fluido de arrefecimento for maior/menor que esse ponto de ajuste, o controlador ativa o alarme de aviso.
Temp. Tipo de limiar	Maior que o limiar Menor que o limiar	Maior que o limiar	Configurar se o controlador ativar um desligamento e/ou aviso quando a temperatura do fluido de arrefecimento for menor ou maior que os pontos de ajuste.
Temperatura do fluido de arrefecimento do	Corpo do motor Negativo da bateria	Corpo do motor	O ponto de referência do sensor de temperatura do fluido de arrefecimento.

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
motor Referência do sensor			
Ação de falha do circuito	Nenhuma Notificação Aviso Acionamento elétrico Desligamento	Nenhuma	Ação para uma falha no circuito.

Desconexão do arranque

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Inicia tentativas	1 a 9	3	Número de tentativas de dar partida no motor.
Desconectado no sensor de pressão de óleo	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro estiver desativado, o arranque é desconectado quando a pressão do óleo for maior que o ponto de ajuste da pressão do óleo (DISCONN LOP SENS).
Monitorar pressão do sensor antes de dar partida	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro estiver ativado, a pressão do óleo é monitorada antes da partida do motor. Se a pressão do óleo for maior que o ponto de ajuste (MON LOP BEF CRANK), o motor não dá partida.
Limiar de monitoramento do sensor de pressão	0,5 a 10 bar	4 bar	Configurar o ponto de ajuste para a pressão do óleo.
Monitorar chave de pressão do sensor antes de dar partida	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro estiver ativado, a pressão do óleo é monitorada antes da partida do motor. Se a chave de pressão estiver aberta, o controlador ativa um alarme de alta pressão de óleo.
Desconectar na chave de pressão de óleo	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro estiver ativado, o arranque desconecta se a pressão do óleo for alta.
Período transiente da chave de pressão	0,0 a 3,0 s	1,5 s	Se a pressão do óleo estiver alta após esse temporizador expirar, o arranque é desconectado.
Arranque desconectado em Frequência Alt (Alt Frequency)	10 a 70 Hz	20 Hz	Se a frequência for maior que este ponto de ajuste durante o arranque, o controlador desconecta o arranque.
Arranque desconectado na Velocidade do motor	150 a 4000 RPM	600 RPM	Se a velocidade do motor for maior que este ponto de ajuste durante o arranque, o controlador desconecta o arranque.
Desconectar em Tensão Alt de carregamento	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro estiver ativado, o arranque é desconectado quando a tensão do alternador de carregamento for maior que o ponto de ajuste do alternador (CHG ALT THRESHOLD) durante a tentativa de arranque.
Limiar de tensão de desconexão do Alt de carregamento	5,0 a +30,0 V	5,0 V	Se a tensão do alternador de carregamento for maior que esse ponto de ajuste durante o arranque, o arranque será desconectado.

Monitoramento da velocidade

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Fonte do sensor de velocidade do motor	Frequência do alternador Pickup magnético Frequência do Ponto-W	Frequência do alternador	Configurar como a velocidade do motor é monitorada.
Dentes da cremalheira (pickup magnético)	1 a 300	110	O número de dentes na cremalheira.
W-Point Frequency@1500	0 a 500	274	A frequência no ponto-w do alternador de carregamento.
Desligamento de subvelocidade	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro estiver ativado, o controlador desliga o motor quando a velocidade for menor que o ponto de ajuste de configurado para subvelocidade.
Limiar de subvelocidade	0 a 3600 RPM	1400 RPM	Quando a velocidade for menor que esse ponto de ajuste, o controlador desliga o motor.
Atraso na subvelocidade	1 a 60 s	3 s	Se a velocidade for menor que o ponto de ajuste da subvelocidade quando o temporizador expirar, o motor é desligado.
Limiar de sobrevelocidade	700 a 4000 RPM	1600 RPM	O ponto de ajuste para sobrevelocidade.
Atraso na sobrevelocidade	1 a 20 s	3 s	Se a velocidade ainda for maior que o ponto de ajuste de sobrevelocidade quando o temporizador expirar, o controlador ativa um alarme.
Limiar de sobrevelocidade bruta	100 a 200 %	130 %	Se a velocidade for maior que esse ponto de ajuste, o motor é desligado. A porcentagem é da velocidade nominal.
Velocidade inicial baixa	500 a 1800 RPM	1100 RPM	Use este parâmetro para reduzir a quantidade de poluição quando o motor der partida. Essa é a velocidade inicial do motor, e é menor que a velocidade de funcionamento.
Marcha lenta conforme tempo de atraso nominal	0 a 1200 s	10 s	Tempo para que o motor passe de velocidade em marcha lenta para velocidade nominal
Tempo do modo em marcha lenta de partida	0 a 1200 s	10 s	O motor opera em baixa velocidade para a duração deste período. É possível configurar a baixa velocidade com o parâmetro <i>Baixa velocidade inicial</i> .
Parada do tempo em marcha lenta	0 a 1200 s	10 s	No modo de marcha lenta, o motor opera em baixa velocidade por essa duração de tempo antes do motor desligar.
Tempo de pulso do modo em marcha lenta	0 a 60 s	2 s	O tempo de pulso para a saída do modo de marcha lenta.

Monitoramento da bateria

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Ação de baixa tensão da bateria	Nenhuma Notificação Aviso	Nenhuma	Configurar a ação para quando a tensão da bateria for baixa.

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
	Desarme elétrico Desligamento		
Limiar da baixa tensão da bateria	8,0 a +31,0 V	8,0 V	A ação para a baixa tensão da bateria é ativada quando a carga da tensão for menor que esse ponto de ajuste.
Atraso da baixa tensão da bateria	5 a 1800 s	30 s	Se a tensão da bateria for menor que o ponto de ajuste de baixa tensão (LIMIAR DE BAIXA TENSÃO) quando o temporizador expirar, o controlador ativa a ação para baixa tensão da bateria.
Ação da alta tensão da bateria	Nenhuma Notificação Aviso Desarme elétrico Desligamento	Nenhuma	Configurar a ação para quando a tensão da bateria for alta.
Limiar da alta tensão da bateria	9,0 a +32,0 V	15 V	A ação para a alta tensão da bateria é ativada quando a carga da tensão for maior que esse ponto de ajuste.
Atraso da alta tensão da bateria	5 a 1800 s	30 s	Se a tensão da bateria for maior que o ponto de ajuste de alta tensão (LIMIAR DE ALTA TENSÃO) quando o temporizador expirar, o controlador ativa a ação para alta tensão da bateria.

Alternador de carregamento

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Ação de falha no alternador de carregamento	Nenhuma Notificação Aviso Desarme elétrico Desligamento	Nenhuma	Configurar a ação para falha no alternador de carregamento.
Limiar de falha no alternador de carregamento	0,0 a +35,0 V	10,0 V	A ação para falha no alternador de carregamento é ativada quando a tensão do alternador for maior que esse ponto de ajuste.
Atraso de falha no alternador de carregamento	5 a 60 s	10 s	Se a tensão do alternador for maior que o ponto de ajuste de alta tensão (LIMIAR DE FALHA) quando o temporizador expirar, o controlador ativa a ação para falha no alternador de carregamento.

Pré-aquecimento

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Temporizador de pré-aquecimento	1 a 900 s	10 s	Quando o temporizador de pré-aquecimento expirar, o motor começa a arrancar.
Temperatura do fluido de arrefecimento do motor	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro estiver ativado, a saída de pré-aquecimento é desativada quando a temperatura do fluido de arrefecimento do motor for maior que o ponto de ajuste da temperatura do fluido de arrefecimento (LIMITE DE TEMP DO MOTOR).
Limiar de temperatura do fluido de	10 a 300 °C	25 °C	O ponto de ajuste da temperatura do fluido de arrefecimento.

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
arrefecimento do motor			

Controle da temperatura do fluido de arrefecimento

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Enable	Enable Desabilitar	Não ativado	Ativar esse parâmetro para configurar o controle do fluido de arrefecimento.
Controle de temperatura	Controle do aquecedor Controle do fluido de arrefecimento	Controle do aquecedor	Selecionar o tipo de controle do fluido de arrefecimento.
Limiar LIGADO	0 a 250 °C	50 °C	Controle do fluido de arrefecimento: Se a temperatura do fluido de arrefecimento for maior que o limiar LIGADO, a saída para <i>Controle de temperatura do fluido de arrefecimento</i> é ativada. Controle do aquecedor: Se a temperatura do aquecedor for menor que o limiar LIGADO, a saída para <i>Controle de temperatura do fluido de arrefecimento</i> é ativada.
Limite DESLIGADO	0 a 250 °C	50 °C	Controle do fluido de arrefecimento: Se a temperatura do fluido de arrefecimento for menor que o limiar DESLIGADO, a saída para <i>Controle de temperatura do fluido de arrefecimento</i> é desativada. Controle do aquecedor: Se a temperatura do aquecedor for maior que o limiar DESLIGADO, a saída para <i>Controle de temperatura do fluido de arrefecimento</i> é desativada.

Transferência automática de combustível (AFT)

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Limiar de ativação AFT	0 a 99 %	40 %	Se o nível de combustível for menor que esse limiar, a saída de transferência do combustível é ativada.
Limiar de desativação AFT	1 a 100 %	80 %	Se o nível de combustível for maior que esse limiar, a saída de transferência automática do combustível é desativada.
Tempo expirado após ativação	1 a 1200 s	600 s	Se o nível de combustível for menor que o limiar de desativação quando esse tempo expirar, o controlador ativa um alarme de tempo expirado e desativa a saída de transferência de combustível.
Monitorar AFT do motor ligado	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro estiver ativado, o controlador monitora o nível de combustível quando o motor estiver em funcionamento.

5.6.6 Temporizadores

Arranque

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Tempo de retenção do arranque	1 a 255 s	5 s	Configurar por quanto tempo o motor arranca.
Tempo de repouso do arranque	2 a 60 s	5 s	Tempo entre cada arranque.
Atraso da partida manual	0 a 300 s	3 s	Quando esse temporizador expira em modo manual, o motor começa a arrancar.
Atraso da partida automática	0 a 43200 s	3 s	Quando esse temporizador expira em modo AUTO, o motor começa a arrancar.
Tempo de bobina atuadora	0 a 9000 s	1 s	Temporizador da bobina atuadora.

Partida/Parada

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Atraso no monitoramento da segurança	10 a 60 s	10 s	Os parâmetros de segurança do motor não são monitorados durante o <i>Atraso do monitoramento de segurança</i> . O temporizador inicia depois que o arranque é desconectado.
Atraso do aquecimento	0 a 60 s	3 s	Quando a tensão e frequência do alternador estão ok, a carga é transferida para o alternador. Há um <i>atraso no aquecimento</i> antes da carga ser transferida.
Atraso de Retorno à rede	0 a 600 s	5 s	O controlador fecha o disjuntor de rede quando o temporizador <i>retorno ao atraso de rede</i> expirar.
Tempo de resfriamento do motor	0 a 300 s	5 s	Quando o temporizador de <i>resfriamento do motor</i> expirar, o motor para.
Tempo de ação de parada	10 a 120 s	30 s	A duração do tempo para a sequência de ação de parada.
Tempo adicional de interrupção	0 a 120 s	10 s	Tempo adicional adicionado à sequência de parada do motor.
Atraso na transferência de carga	1 a 60 s	1 s	O tempo necessário para transferir a carga para a rede ou grupo gerador.

Geral

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Atraso no modo de economia de energia	5 a 1800 s	30 s	Se o controlador não estiver em uso, a luz de fundo apaga quando o temporizador expirar.
Horário de mudança de tela	1 a 1800 s	3 s	A página do display muda quando o temporizador expira.
Atraso no modo soneca profunda	5 a 1800 s	10 s	Se o controlador não estiver em uso, o controlador entra em modo de soneca profunda quando o temporizador expirar,
Tempo do alarme sonoro	1 a 300 s	5 s	O alarme é ativado quando a saída do alarme é ativada. O alarme para quando o temporizador expira.

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Temporizador em modo de teste	1 a 720 minutos	3 minutos	Tempo de execução do motor durante o período de teste.
Modo de config. de saída automática	10 a 1800 s	10 s	Se o controlador não estiver em uso, o controlador sai do modo de configuração quando o temporizador expirar.
Sinal de acionamento da válvula de fechamento da entrada	0 a 2 s	0,1 s	A saída do sinal de acionamento da válvula de fechamento de entrada fica ativa durante esse período.
Temporizador do pulso do disjuntor do ger.	0 a 5 s	0,5 s	O tempo de duração do pulso do disjuntor do grupo gerador.
Temporizador do pulso do disjuntor da rede	0 a 5 s	0,5 s	Tempo de duração do pulso do disjuntor da rede.
Temporizador de Feedback de disjuntor	1 a 10 s	2 s	Temporizador para feedback do disjuntor.
Atraso no fechamento do disjuntor	1 a 10 s	2 s	Configurar o tempo para carregar a mola do disjuntor do gerador antes do fechamento do disjuntor.

5.6.7 Gerador

Configuração do alternador

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Alternador presente	Sim Não	Não	Nº: Todos os parâmetros do gerador não estão ativados. Sim: Todos os parâmetros do gerador estão ativados.
Número de polos	2, 4, 6 ou 8	4	O número de polos no alternador.
Sistema CA	Monofásico (L1-N) Trifásico (L1-L2-L3-N) Fase bipartida (L1-N-L2) Fase bipartida (L1-N-L3) Bifásico (L1-L2-N) Bifásico (L1-L3-N) Trifásico (L1-L2-L3)	Trifásica	Selecionar o sistema AC para o gerador.
Tensão boa mín.	Fase-neutro 10 a 100 V	40 V	Quando a tensão tiver atingido o ponto de ajuste, o grupo gerador começa a aquecer.
Frequência boa mín.	10 a 100 Hz	40 Hz	Quando a frequência tiver atingido o ponto de ajuste, o grupo gerador começa a aquecer.
Detecção de reversão de fase	Ativar Desabilitar	Ativada	Se esse parâmetro for ativado, será detectada uma inversão de fase se a sequência de fase não for L1-L2-L3.
Ação de reversão de fase	Nenhuma Notificação Aviso Desarme elétrico Desligamento	Nenhuma	Configurar a ação para detecção de reversão de fase.
Transferência auto de carga	Ativar Desabilitar	Ativada	Se esse parâmetro for ativado, a carga é automaticamente transferida para o grupo

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
			gerador quando a tensão e a frequência forem maiores que seus pontos de ajuste mínimos e o grupo gerador estiver em funcionamento. Isso é apenas para o modo manual.
Detecção de onda do alternador	Ativar Desabilitar	Não ativado	Usar essa função para analisar e verificar o padrão de tensão do grupo gerador. O contador de horas de funcionamento e o contador de medidores de energia iniciam quando o controlador tiver analisado (e verificado) o padrão.
Ativação do Gen PT	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se a aplicação incluir um transformador de potência do conjunto gerador (PT), ativar esse parâmetro.
Gen PT primário	100 a 25000	100	Configurar o valor do primário do PT.
Gen PT secundário	100 a 700	100	Configurar o valor do primário do PT.

Valores nominais

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Tensão nominal	80 a 30000 V	400 V	Configurar o valor da tensão nominal.
Frequência nominal	5 a 75 Hz	50 Hz	Configurar o valor da frequência nominal.
Corrente de carga nominal	0 a 8000 A	350 A	Configurar o valor nominal da corrente de carga.
4ª corrente nominal	0 a 8000 A	800 A	Configurar o valor nominal da 4ª corrente.
Velocidade nominal	100 a 4000 RPM	1500 RPM	Configurar o valor da velocidade nominal.
Potência nominal	10 a 8000 kW	200 kW	Configurar o valor da potência nominal.
Tensão nominal do alternador	80 a 30000 V	400 V	Configurar o valor nominal da tensão do alternador.
Frequência nominal do alternador	5 a 75 Hz	60 Hz	Configurar o valor nominal da frequência do alternador.
Corrente de carga nominal do alternador	0 a 8000 A	350 A	Configurar o valor nominal da corrente de carga do alternador.
4ª corrente nominal do alternador	0 a 8000 A	800 A	Configurar o valor nominal da 4ª corrente do alternador.
Velocidade nominal do alternador	100 a 4000 RPM	1800 RPM	Configurar o valor nominal da velocidade do alternador.
Potência nominal do alternador	10 a 8000 kW	200 kW	Configurar o valor nominal da potência do alternador.

Monitoramento da tensão

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Desligamento da subtensão	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro estiver ativado, o controlador desliga o motor quando a tensão for menor que o ponto de ajuste de configurado para subtensão.
Limiar de desligamento da subtensão	Fase-neutro 10 a 195 V	80 V	Quando a tensão for menor que esse ponto de ajuste, o controlador desliga o motor.

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Atraso no desligamento da subtensão	0 a 100 s	0,1 s	Se a tensão for menor que o ponto de ajuste de desligamento da subtensão (LIMIAR DE DESLIGAMENTO SUBTENSÃO) quando o temporizador expirar, o controlador desliga o motor.
Alerta de subtensão	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se este parâmetro estiver ativado, o display mostra um alerta quando a tensão for menor que o ponto de ajuste do aviso de subtensão.
Limiar de aviso de subtensão	Fase-neutro 15 a 200 V	Não ativado	Quando a tensão for menor que o ponto de ajuste, o controlador mostra uma mensagem de aviso.
Atraso no aviso de subtensão	0 a 100 s	0,1 s	Se a tensão for menor que o ponto de ajuste de aviso de subtensão (LIMIAR DE DESLIGAMENTO SUBTENSÃO) quando esse temporizador expirar, o controlador ativa um alarme de aviso.
Desligamento da sobretensão	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro estiver ativado, o controlador desliga o motor quando a tensão for maior que o ponto de ajuste configurado para sobretensão.
Limiar de desligamento da sobretensão	Fase-neutro 15 a 200 V	120 V	Quando a tensão for maior que o ponto de ajuste, o motor é desligado.
Atraso no desligamento da sobretensão	0 a 100 s	0,1 s	Se a tensão for maior que o ponto de ajuste de desligamento da sobretensão (LIMIAR DE DESLIGAMENTO SOBRETENSÃO) quando esse temporizador expirar, o controlador desliga o motor.
Aviso de sobretensão	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro estiver ativado, o controlador mostra uma mensagem de aviso quando a tensão for maior que o ponto de ajuste de sobretensão (LIMIAR DE AVISO DE SOBRETENSÃO).
Limiar de aviso de sobretensão	Fase-neutro 10 a 195 V	110 V	Quando a tensão for maior que esse ponto de ajuste, o motor mostra uma mensagem de aviso.
Atraso no aviso de sobretensão	0 a 100 s	0,1 s	Se a tensão for maior que o ponto de ajuste de aviso de sobretensão (LIMIAR DE AVISO SOBRETENSÃO) quando esse temporizador expirar, o controlador ativa um alarme de aviso.

Monitoramento de frequência

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Desligamento de subfrequência	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro estiver ativado, o controlador desliga o motor quando a frequência for menor que o ponto de ajuste configurado para subfrequência.
Limiar de desligamento de subfrequência	10 a 195 Hz	80 Hz	Quando a frequência for menor que esse ponto de ajuste, o controlador desliga o motor.
Atraso no desligamento de subfrequência	0 a 100 s	0,1 s	Se a frequência for menor que o ponto de ajuste de desligamento da subfrequência (LIMIAR DE DESLIGAMENTO SUBFREQUÊNCIA)

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
			quando esse temporizador expirar, o controlador desliga o motor.
Aviso de subfrequência	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se este parâmetro estiver ativado, o display mostra um alerta quando a tensão for menor que o ponto de ajuste do aviso de subtensão.
Limiar de aviso de subfrequência	15 a 200 Hz	90 Hz	Quando a frequência for menor que este ponto de ajuste, o controlador mostra uma mensagem de aviso.
Atraso de aviso de subfrequência	0 a 100 s	0,1 s	Se a frequência for menor que o ponto de ajuste de aviso de subfrequência (LIMIAR DE AVISO DE SUBFREQUÊNCIA) quando esse temporizador expirar, o controlador ativa um alarme de aviso.
Desligamento de sobrefrequência	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro estiver ativado, o controlador desliga o motor quando a frequência for maior que o ponto de ajuste configurado para sobrefrequência.
Limiar de desligamento de sobrefrequência	15 a 200 Hz	120 Hz	Se a frequência for maior que esse ponto de ajuste, o motor é desligado.
Atraso no desligamento de sobrefrequência	10 a 100	0,1 s	Se a frequência for maior que o ponto de ajuste de desligamento da sobrefrequência (LIMIAR DE DESLIGAMENTO SOBREFREQUÊNCIA) quando esse temporizador expirar, o controlador desliga o motor.
Aviso de sobrefrequência	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro estiver ativado, o controlador mostra uma mensagem de aviso quando a frequência for maior que o ponto de ajuste de sobrefrequência.
Limiar de aviso de sobrefrequência	10 a 195 Hz	110 Hz	Se a frequência for maior que esse ponto de ajuste, o controlador ativa um alarme de aviso.
Atraso de aviso de sobrefrequência	0 a 100 s	0,1 s	Se a frequência for maior que o ponto de ajuste do aviso de sobrefrequência (DE LIMIAR DE AVISO) quando esse temporizador expirar, o controlador desliga o motor.

Mnitoramento de corrente

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Taxa do TC primária	0 a 8000	150	Valor da taxa do TC primária
Taxa do TC secundária	1 5	1	Valor da taxa do TC secundária
Ação sobrecorrente	Nenhuma Notificação Aviso Desarme elétrico Desligamento	Nenhuma	Configurar a ação para sobrecorrente.
Limiar de sobrecorrente	10 a 200 A	120	A ação para sobrecorrente é ativada quando a corrente for maior que esse ponto de ajuste.
Atraso de sobrecorrente	1 a 600 s	1 s	Quando o temporizador de atraso expirar, a ação para sobrecorrente é ativada se a corrente

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
			for maior que esse ponto de ajuste de sobrecorrente.
Localização CT	No cabo de saída do alt No cabo de carga	No cabo de saída do alt	Configurar o local do CT. É possível colocar o CT na linha a partir do grupo gerador ou no cabo da carga.

Monitoramento de fuga à terra/corrente do ventilador

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Mnitoramento de corrente	Corrente de fuga à terra Corrente do ventilador	Corrente do ventilador	Corrente do ventilador: A corrente do ventilador de arrefecimento do motor é monitorada. Corrente de fuga à terra: A corrente de fuga à terra é monitorada.
Taxa TC	0 a 8000	0	A taxa do TC quando a corrente do ventilador é monitorada.
Taxa secundária da corrente do ventilador	1 3	1	O valor da taxa para a segunda corrente do ventilador.
Ação de corrente alta	Nenhuma Notificação Aviso Desarme elétrico Desligamento	Nenhuma	A ação que ocorre quando a corrente é maior que o ponto de ajuste de corrente alta.
Limiar de corrente alta	1 a 200 A	120 A	A ação de corrente alta é ativada quando a corrente for maior que esse ponto de ajuste.
Atraso de corrente	0 a 180 s	0 s	Quando o temporizador de atraso expirar, a ação de corrente alta é ativada se a corrente for maior que esse ponto de ajuste de corrente alta.
Ação de corrente baixa	Nenhuma Notificação Aviso Desarme elétrico Desligamento	Nenhuma	A ação que ocorre quando a corrente é menor que o ponto de ajuste de corrente baixa.
Limiar de corrente baixa	0 a 195 A	20 A	A ação de corrente baixa é ativada quando a corrente for menor que esse ponto de ajuste.

Monitoramento de carga

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Ação de sobrecarga	Nenhuma Notificação Aviso Desarme elétrico Desligamento	Nenhuma	A ação que ocorre quando a carga é maior que o ponto de ajuste de sobrecarga.
Limiar de sobrecarga	10 a 200 %	90 %	A ação de sobrecarga é ativada quando a carga for maior que esse ponto de ajuste.
Atraso de sobrecarga	1 a 600 s	1 s	Se a carga for maior que o ponto de ajuste de sobrecarga quando o tempo expirar, a ação de sobrecarga é ativada.
Ação de carga desbalanceada	Nenhuma Aviso Desarme elétrico Desligamento	Nenhuma	A ação que ocorre quando a carga é maior que o ponto de ajuste de carga desbalanceada.

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
	Notificação		
Limiar de carga desbalanceada	5 a 200 %	5 %	A ação de carga desbalanceada é ativada quando a carga for maior que esse ponto de ajuste.
Atraso de carga desbalanceada	1 a 600 s	1 s	Se a carga for maior que o ponto de ajuste de carga desbalanceada quando o tempo expirar, a ação de carga desbalanceada é ativada.
Potência reversa ativada	Ativar Desabilitar	Não ativado	Ativar esse parâmetro para ativar o monitoramento de potência reversa.
Ação de potência reversa	Nenhuma Aviso Desarme elétrico Desligamento Notificação	Nenhuma	A ação que ocorre quando a potência reversa é maior que o ponto de ajuste de potência reversa.
Ativação de potência reversa	Nunca Sempre A partir do monitoramento Ligado	Sempre	Configurar quando o controlador começa a monitorar a potência reversa.
Limiar de potência reversa	-200 a 5 %	-5 %	A ação de potência reversa é ativada quando a potência reversa for maior que esse ponto de ajuste.
Atraso da potência reversa	1 a 100 s	5 s	Se a potência reversa for maior que o ponto de ajuste da potência reversa quando o tempo expirar, a potência reversa é ativada.
Ativar carga baixa	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se este parâmetro for ativado, a ação configurada para carga baixa é ativada.
Ação de carga baixa	Nenhuma Aviso Desarme elétrico Desligamento Notificação	Nenhuma	A ação que ocorre quando a carga baixa é detectada. A carga baixa é detectada quando a carga é menor que o ponto de ajuste do acionamento da carga baixa.
Acionamento de carga baixa	1 a 99 %	50 %	O ponto de ajuste para carga baixa. Quando a carga for menor que esse ponto de ajuste, a ação de carga baixa é ativada.
Retorno à carga baixa	2 a 100 %	51 %	Se a ação da carga baixa for um aviso, o controlador interrompe o monitoramento da carga baixa quando a carga for maior que esse ponto de ajuste.
Atraso de carga baixa	1 a 3600 s	1 s	Se a carga for menor que o ponto de ajuste de carga baixa quando o tempo expirar, a ação de carga baixa é ativada.

5.6.8 Rede

Configuração

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Monitoramento da rede	Ativar Desabilitar	Ativada	Se esse parâmetro estiver ativado, o controlador monitora a tensão e frequência da rede.
Sistema CA da rede	Monofásico (L1-N) Trifásico (L1-L2-L3-N)	Trifásica	Selecionar o sistema de fase para a rede.

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
	Fase bipartida (L1-N-L2) Fase bipartida (L1-N-L3) Bifásico (L1-L2-N) Bifásico (L1-L3-N) Trifásico (L1-L2-L3)		
Detecção de reversão de fase	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro for ativado, será detectada uma inversão de fase se a sequência de fase não for L1-L2-L3.
Ação de reversão de fase	Nenhuma Notificação	Nenhuma	Configurar a ação para detecção de reversão de fase.
Detecção parcialmente boa	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se este parâmetro estiver ativado, uma falha na rede não será detectada caso ocorra falha em uma ou duas das fases. Isso só se aplica a um sistema trifásico.
Ativação da rede PT	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se a aplicação incluir um transformador de potência de rede (PT), ativar esse parâmetro.
Taxa do primário do PT da rede	100 a 25000	100	Configurar o valor do primário do PT.
Taxa do secundário do PT da rede	100 a 700	100	Configurar o valor do secundário do PT
Tensão nominal	80 a 30000 V fase-fase	400 V fase-fase	Configurar o valor da tensão nominal.
Frequência nominal	50 a 750 Hz	500 Hz	Configurar o valor da frequência nominal.
Tensão nominal do alternador	80 a 30000 V fase-fase	400 V fase-fase	Configurar o valor da tensão nominal alternativa.
Frequência nominal alternativa	50 a 750 Hz	500 Hz	Configurar o valor da frequência nominal alternativa.

Monitoramento da tensão

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Subtensão	Sim Não	Sim	Se esse parâmetro estiver ativado, o controlador detecta uma falha na rede quando a tensão da rede for menor que o ponto de ajuste de subtensão (desarme UV).
Desarme de subtensão	Fase-neutro 50 a 298 V	55 V	Se a tensão da rede for menor que esse ponto de ajuste, há falha na rede.
Retorno de subtensão	Fase-neutro 52 a 300 V	57 V	A rede retorna quando a tensão de rede for maior que esse ponto de ajuste.
Sobretensão	Sim Não	Sim	Se esse parâmetro estiver ativado, o controlador detecta uma falha na rede quando a tensão da rede for maior que o ponto de ajuste de sobretensão (desarme UV).
Desarme de sobretensão	Fase-neutro 102 a 350 V	280 V	Se a tensão da rede for maior que esse ponto de ajuste, há falha na rede.

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Retorno de sobretensão	Fase-neutro 100 a 348 V	270 V	A rede retorna quando a tensão de rede for menor que esse ponto de ajuste.
Atraso no monitoramento da tensão	0 a 100 s	10 s	Se a tensão for maior que o ponto de ajuste da sobretensão quando o temporizador expirar, a ação de sobretensão é ativada.

Monitoramento de frequência

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Subfrequência	Sim Não	Sim	Se esse parâmetro estiver ativado, o controlador detecta uma falha na rede quando a frequência da rede for menor que o ponto de ajuste de subfrequência (desarme UF).
Desarme da subfrequência	10,0 a 59,0 Hz	45 Hz	Se a frequência da rede for menor que esse ponto de ajuste, há falha na rede.
Retorno da subfrequência	11,0 a 60,0 Hz	47 Hz	A rede retorna quando a frequência de rede for maior que esse ponto de ajuste.
Sobrefrequência	Sim Não	Sim	Se esse parâmetro estiver ativado, o controlador detecta uma falha na rede quando a frequência da rede for maior que o ponto de ajuste de sobrefrequência (desarme UF).
Desarme da sobrefrequência	26,0 a 75,0 Hz	55 Hz	Se a frequência da rede for maior que esse ponto de ajuste, há falha na rede.
Retorno da sobrefrequência	25,0 a 74,0 Hz	52 Hz	A rede retorna quando a frequência de rede for menor que esse ponto de ajuste.
Atraso no monitoramento de frequência	0 a 100 s	10 s	Se a tensão for maior que o ponto de ajuste da sobrefrequência quando esse temporizador expirar, a ação de sobrefrequência é ativada.

5.6.9 Configuração da ECU

Unidade de Controle de Motor (ECU)

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Tipo de motor	Nenhuma Convencional J1939 genérico Scania Volvo 1500 Volvo 1800 Iveco Deutz - EMR MTU KUBOTA Weichai Hatz PERKINS ADEM4 Yuchai YCGCU ECU Cummins Yuchai Bosch Doosan D18	Convencional	Selecionar tipo de motor.

Medições da ECU

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Pressão do óleo lubrificante	Ativar Desabilitar	Não ativado	Ler e monitorar a pressão do óleo lubrificante.
Temperatura do fluido de arrefecimento	Ativar Desabilitar	Não ativado	Ler e monitorar a temperatura do fluido de arrefecimento.
Velocidade do motor	Ativar Desabilitar	Não ativado	Ler e monitorar a velocidade do motor
Horas de funcionamento	Ativar Desabilitar	Não ativado	Ler e monitorar as horas de funcionamento do motor.
Tensão da bateria	Ativar Desabilitar	Não ativado	Ler e monitorar a tensão da bateria.
Controles da ECU			
Velocidade	Enable Desabilitar	Não ativado	Se estiver desativada, o controlador envia a velocidade solicitada do motor para a ECU.
Partida/Parada	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro estiver ativado, o controlador envia os comandos de partida/parada para a ECU.
Pré-aquecimento	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se este parâmetro estiver ativado, o controlador pré-aquece o motor, mesmo se você não tiver configurado uma saída de pré-aquecimento.
Ganho do motor		50	Isso é para motores da Cummins.

Comunicação da ECU

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Falha de comunicação com a Unidade de controle de motor (ECU)			
Ação	Nenhuma Notificação Aviso Desarme elétrico Desligamento	Nenhuma	Configurar a ação de falha de comunicação com a ECU
Ativação	Nunca A partir da partida do motor A partir do monitoramento Ligado Sempre Enquanto o relé de combustível estiver ligado	Nunca	Configurar quando o controlador monitora a comunicação com a ECU.
Atraso na ativação	1 a 60 s	1 s	Caso haja falha de comunicação quando o temporizador de atraso expirar, a ação de falha de comunicação com a ECU é ativada.
Configuração de Comunicação			
Endereço da fonte SGC	0 a 253	3	Endereço-fonte para o SGC.
Endereço-fonte da ECU	0 a 253	0	Endereço-fonte para a ECU.

Lâmpadas de diagnóstico da ECU

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Âmbar, vermelha, mau-funcionamento, proteção			
Ação	Nenhuma Notificação Aviso Desarme elétrico Desligamento	Nenhuma	Configurar a ação para as lâmpadas de diagnóstico da ECU.
Ativação	Nunca A partir da partida do motor A partir do monitoramento Ligado Sempre	Nunca	Configurar quando o controlador monitorar as lâmpadas de diagnóstico.
Atraso na ativação	0 a 60 s	0 s	Caso haja uma falha quando o temporizador de atraso expirar, a ação das lâmpadas de diagnóstico da ECU é ativada.

5.6.10 Manutenção

Manutenção

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Ação do alarme	Notificação Aviso	Notificação	Configurar a ação do alarme para manutenção.
Prazo em horas do motor	10 a 65000 horas	250 horas	O temporizador de manutenção baseia-se nas horas de funcionamento.
Ativar carga de cinzas	Ativar Desabilitar	Não ativado	Ativar este parâmetro para monitorar a carga de cinzas.
Data de prazo do alarme	dd/mm/aaaa	-	Ocorre um alarme quando for a data de prazo.

5.6.11 Redefinição dos contadores

São incluídos contadores de diversos valores para o grupo gerador e a rede. Tais valores podem ser ajustados, por exemplo, se o controlador estiver instalado em um grupo gerador já existente ou se um novo disjuntor tiver sido instalado. É possível configurar somente a redefinição dos contadores a partir do display.

Grupo gerador

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Tempo de execução	0 a 60000	0	Ajuste de deslocamento do contador de horas totais de execução.
Número de partidas	0 a 60000	0	Ajuste de deslocamento do número de partidas.
Número de desarmes	0 a 60000	0	Ajuste de deslocamento do número de desarmes.
kWh do motor	0 to 60000 kWh	0 kWh	Ajuste de deslocamento do número de kWh do motor.
kVAh do motor	0 to 60000 kVAh	0 kVAh	Ajuste de deslocamento do número de kVAh do motor.
kVAh do motor	0 a 60000 kVArh	0 kVArh	Ajuste de deslocamento do número de kVAh do motor.

Rede

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Tempo de execução	0 a 60000	0	Ajuste de deslocamento do contador de horas totais de execução.
Rede kWh	0 to 60000 kWh	0 kWh	Ajuste de deslocamento do número de kWh de rede.
kVAh da rede	0 to 60000 kVAh	0 kVAh	Ajuste de deslocamento do número de kVAh de rede.
kVAh da rede	0 a 60000 kVArh	0 kVArh	Ajuste de deslocamento do número de kVArh de rede.

5.6.12 ID da senha

Só é possível configurar o ID da senha no display.

ID

Parâmetro	Entrada	Intervalo	Descrição
ENG SR NO	#####	Números: 0 a 9 Letras: A a Z	Número de série do motor.
SENHA 1	####	Números: 0 a 9	Senha para acesso do nível 1. O padrão é 0123.
SENHA 2	####	Números: 0 a 9	Senha para acesso do nível 2. O padrão é 1111.

6. Modos e aplicações

6.1 Modo de funcionamento

O controlador tem dois modos de funcionamento:

- **AUTO:** O controlador funcionará automaticamente e o operador não poderá iniciar nenhuma sequência manualmente.
- **Manual:** O operador tem que iniciar todas as sequências. É possível fazer isso com os botões, comandos Modbus ou entradas digitais.

6.2 AUTO MODE (Modo automático)

No modo AUTO, é possível selecionar essas funções:

- Island mode (modo Ilha)
- Unidade do motor
- AMF (Automatic Mains Failure) - “Falha da rede”
- Partida/parada remota
- Exercício automático

Se o controlador não estiver no modo AUTO, pressione o botão de seleção de modo para alterar o modo de funcionamento para AUTO.

6.2.1 Island mode (modo Ilha)

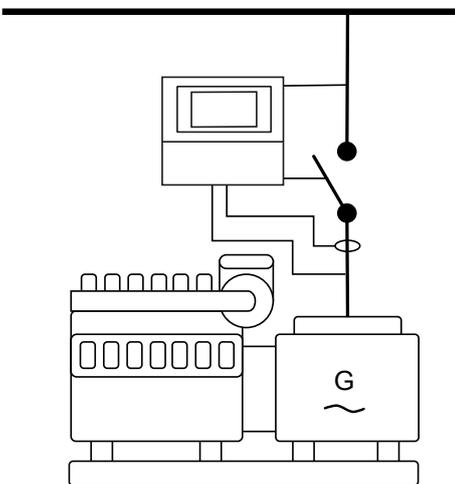
O controlador funciona em ilha quando:

- O monitoramento de rede não está ativado.
- O exercício automático não está ativado.

No software Smart Connect, acessar `Redes > Configuração > Monitoramento de rede` e certificar-se de que o monitoramento de rede não está ativado. Acessar `Módulo > Exercício automático > Evento 1/Evento 2` e certificar-se de que o exercício auto não está ativado para os eventos 1 e 2.

O controlador inicia automaticamente o grupo gerador e fecha o disjuntor do gerador em um comando de partida digital. Quando o comando de parada é dado, o disjuntor do gerador abre e o grupo gerador é parado após um período de resfriamento.

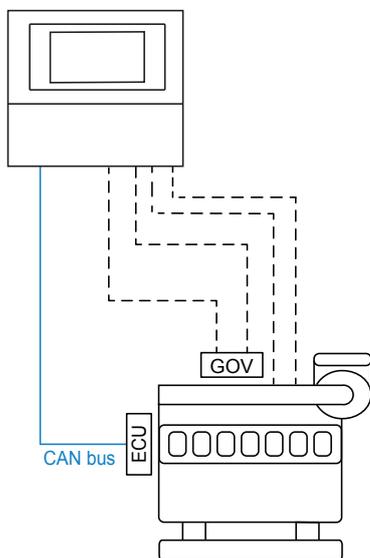
Usar a entrada digital para ativar e desativar os comandos de partida e parada. Não é possível usar os botões do display no modo AUTO.



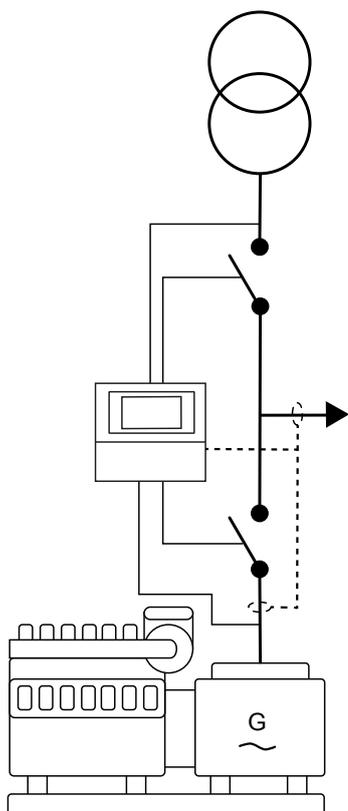
6.2.2 Unidade do motor

É possível usar o SGC para controlar um motor. O controlador possui todas as funções necessárias para controlar e proteger o motor.

Para usar o controlador e controlar um motor, acessar Gerador > Configuração do alternador no software Smart Connect. Selecionar *Não* para o parâmetro *Alternador presente*.



6.2.3 Falha automática da rede elétrica (AMF)

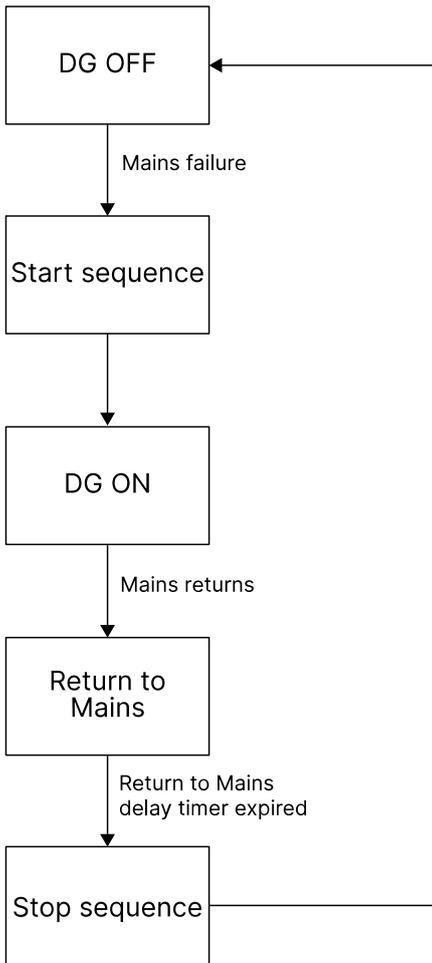


OBSERVAÇÃO É possível colocar o CT na linha a partir do grupo gerador ou no lado da carga.

A função AMF está ativa quando:

- O exercício automático não está ativado.

- O monitoramento de rede está ativado.



No software Smart Connect, acessar *Redes > Configuração > Monitoramento de rede* e certificar-se de que o monitoramento de rede está ativado. Acessar *Módulo > Exercício automático > Evento 1/Evento 2* e certificar-se de que o exercício auto não está ativado.

Se houver uma falha na rede, o controlador SGC pode iniciar automaticamente o grupo gerador e alternar para a alimentação do gerador (ver fluxograma acima) após um tempo de atraso ajustável.

O grupo gerador inicia conforme especificado pela sequência de partida. Assim que a tensão e frequência de carregamento do grupo gerador forem maiores que seus mínimos pontos de ajuste, o temporizador de *Atraso no aquecimento* inicia. No final do atraso de aquecimento, o temporizador do atraso de transferência de carga inicia, e o disjuntor do grupo gerador fecha. Quando a rede retorna, o controlador sincroniza o disjuntor de rede ao barramento quando o temporizador de *Atraso de retorno à rede* expira. O grupo gerador resfria e em seguida para.

Se a rede retornar ou um comando de parada ou alarme de desligamento ocorrerem durante o tempo de arranque do motor, o controlador não enviará um comando de partida. Os alarmes devem ser apagados manualmente para dar partida no grupo gerador novamente.

Temporizadores

Temporizadores > Partida/parada

Parâmetro	Intervalo	Padrão
Atraso do aquecimento	0 a 60 s	3 s
Atraso de Retorno à rede	0 a 600 s	5 s
Atraso na transferência de carga	1 a 60 s	1 s

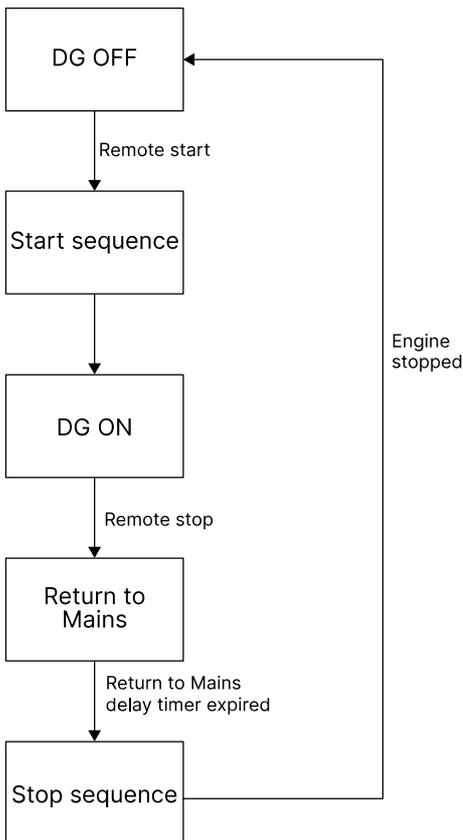
Pontos mínimos de tensão e frequência

Gerador > Configuração do alternador

Parâmetro	Intervalo	Padrão
Tensão boa mín.	10 a 100 %	40 %
Frequência boa mín.	10 a 100 %	40 %

6.2.4 Partida/parada remota

É possível configurar entradas digitais como entradas de partida/parada remotas (entrada tipo travada). É possível iniciar e parar remotamente o grupo gerador ativando as entradas de partida/parada remotas.



Para configurar as entradas de partida/parada remotas, acesse *Entradas digitais* no software Smart Connect e selecione a fonte como *Partida/Parada remota*. Não é possível usar partida/parada remota quando o monitoramento de rede estiver ativado. Acessar *Redes > Configuração* e certificar-se de que a caixa próximo ao *Monitoramento de rede* não esteja selecionada.

Ao ativar a entrada de partida remota, o controlador envia um comando de partida para o grupo gerador. Assim que a tensão e frequência de carregamento do grupo gerador forem maiores que seus mínimos pontos de ajuste, o temporizador de *Atraso no aquecimento* inicia. No final do atraso de aquecimento, o temporizador do atraso de transferência de carga inicia, e o disjuntor do grupo gerador fecha.

Quando você ativa a entrada de parada remota, o controlador abre o disjuntor do grupo gerador, e o grupo gerador resfria e para.

Pontos mínimos de tensão e frequência

Gerador > Configuração do alternador

Parâmetro	Intervalo	Padrão
Tensão boa mín.	10 a 100 %	40 %
Frequência boa mín.	10 a 100 %	40 %

Temporizadores

Temporizadores > Partida/parada

Parâmetro	Intervalo	Padrão
Atraso do aquecimento	0 a 60 s	3 s
Atraso na transferência de carga	1 a 60 s	1 s

6.2.5 Exercício automático

Use o modo de exercício automático para programar um máximo de duas sequências de partida/parada para o grupo gerador. As sequências podem ocorrer diariamente, semanalmente ou mensalmente. Também é possível configurar a transferência de carga na rede elétrica/grupo gerador.

O modo de exercício está ativo quando uma sequência programada é iniciada. A sequência programada só começa se não houver alarmes. A sequência é executada para o período ajustável de *duração do DG LIGADO*. Quando o temporizador de *duração do DG LIGADO* expirar ou quando você pressionar o botão *Parar*, o motor resfria e para. O controlador não está mais no modo de exercício quando o motor tiver parado. Se você programou duas sequências para iniciar ao mesmo tempo, é acrescentado um minuto ao horário de partida para a segunda sequência.

O grupo gerador não é iniciado se houver uma sequência programada para iniciar quando o controlador estiver no modo manual. Se você mudar o modo de execução para modo AUTO durante uma sequência programada, o grupo gerador inicia e funciona durante o tempo restante.

Se o controlador estiver no modo AMF quando uma sequência estiver programada para iniciar, o controlador muda o modo exercício para o período de *duração do DG LIGADO*. O controlador retorna ao modo AMF assim que a *duração do DG LIGADO* tiver expirado. Se ocorrer uma falha na rede durante uma sequência programada (modo de exercício), o grupo gerador continua a funcionar pelo período de *Duração do DG LIGADO* e depois retorna ao modo AMF. A carga é então transferida para o grupo gerador. Quando a rede retorna, o grupo gerador resfria e para.

Parâmetros de exercício automático

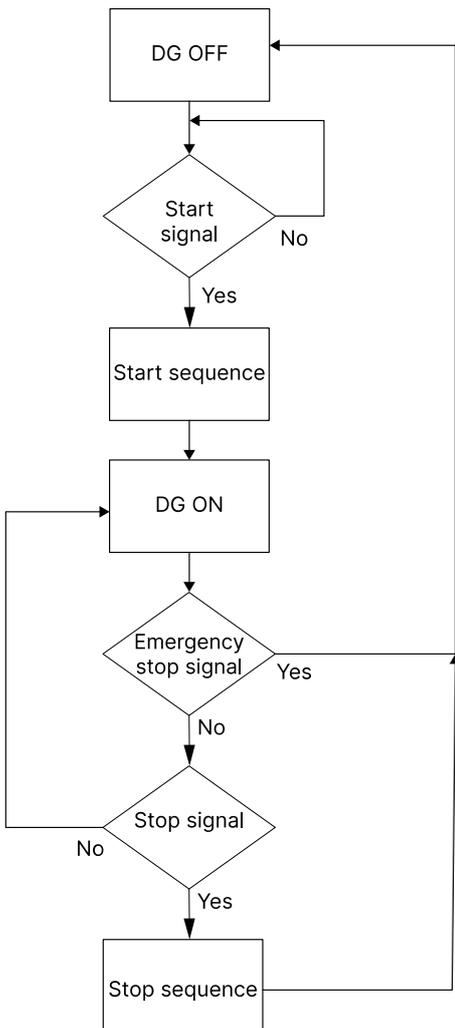
Módulo > Exercício Auto > Evento 1/Evento 2

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Exercício automático	Ativar Desabilitar	Não ativado	Selecionar para ativar o modo de exercício auto durante o intervalo de tempo configurado.
Ocorrência de evento	Diário, semanal, mensal	Diariamente	Selecionar a frequência das sequências de exercício.
Dia de evento	Semanalmente: De domingo a sábado Mensalmente: 1 a 28	Domingo 1	Configurar o dia em que a sequência ocorre.
Horário de início	00:00 a 23:59	09:59	Selecionar o horário de início das sequências.
Duração	99 horas e 59 m	10 horas e 10 m	O grupo gerador opera por esse período de tempo.
Transferência de carga	Ativar Desabilitar	Não ativado	Se esse parâmetro foi ativado, a carga está no grupo gerador. Se esse

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
			parâmetro não foi ativado, a carga é transferida para a rede.

6.3 Modo manual

No modo manual, o operador deve iniciar todas as sequências. É possível fazer isso com os botões do display, comandos Modbus ou entradas digitais.



Comandos em modo manual

Comando	Descrição
Start	A sequência de partida é iniciada e continua até o grupo gerador dar partida ou até o número máximo de tentativas de partida tiver sido atingido. O controlador regula a tensão e frequência para que o disjuntor do grupo gerador fique pronto para fechar.
Stop	A sequência de parada é iniciada e continua até o grupo gerador parar. O grupo gerador é parado com o tempo de resfriamento.
Feche o disjuntor de rede	O controlador fecha o disjuntor da rede se o disjuntor do gerador estiver aberto, ou sincroniza e fecha o disjuntor de rede se o disjuntor do gerador for fechado. Isso só pode ser feito com entradas digitais ou comandos Modbus.
Abrir o disjuntor da rede	O controlador abre o disjuntor da rede. Isso só pode ser feito com entradas digitais ou comandos Modbus.
Feche o disjuntor do grupo gerador.	O controlador fecha o disjuntor do gerador se o disjuntor da rede estiver aberto, ou sincroniza e fecha o disjuntor do gerador se o disjuntor da rede for fechado. Isso só pode ser feito com entradas digitais ou comandos Modbus.
Abra o disjuntor do grupo gerador	O controlador abaixa e abre o disjuntor do gerador no ponto aberto do disjuntor se o disjuntor da rede for fechado. O controlador abre instantaneamente o disjuntor do gerador

Comando	Descrição
	se o disjuntor de rede estiver aberto ou se o controlador estiver no modo ilha. Isso só pode ser feito com entradas digitais ou comandos Modbus.
Confirmar alarmes	Pressione o botão Confirmar para confirmar se um alarme está no modo manual e AUTO.

6.4 Soneca profunda

É possível usar a função soneca profunda para aumentar a vida útil da bateria. Essa função permite interromper todas as funções-padrão do controlador e reduzir o consumo de potência. O controlador mantém o mesmo status e alarmes que antes de ir para o modo de soneca profunda. As funções-padrão são ativadas quando o controlador não mais estiver no modo soneca profunda.

No software Smart Connect ou no controlador, acessar `Módulo > Geral > Modo soneca profunda` para ativar a função Soneca profunda. O controlador entra no modo de soneca profunda após um tempo ajustável de inatividade. É possível configurar esse temporizador em `Temporizadores > Geral > Atraso do modo de sono profundo`. Pressionar o botão para sair do modo Soneca profunda.

Parâmetro	Intervalo	Padrão
Modo soneca profunda	Ativar Desabilitar	Não ativado
Atraso no modo soneca profunda	5 a 1800s	10 s

O controlador não entra no modo Soneca profunda se:

- O controlador está em AUTO MODE (Modo automático).
- O monitoramento da rede estiver ativado e o disjuntor de rede estiver configurado como uma saída.
- A comunicação Modbus estiver ativada.

7. Funções gerais

7.1 Senhas

O controlador é protegido contra mudanças de configuração com uma senha de quatro dígitos.

Há dois níveis de senha que podem ser configurados no controlador. As configurações de parâmetro podem ser alteradas com uma senha de classificação inferior, mas são exibidas no display.

Nível	Acesso	Configuração de fábrica	Comentário
1	Acesso total (ler e escrever)	0123	É possível ler e configurar todos os parâmetros.
2	Acesso limitado (ler e)	1111	É possível ler todos os parâmetros e configurar uma quantidade limitada de parâmetros.

Acessar o menu de configuração e pressionar o botão *Parar*  para apenas ler todos os parâmetros.

Configurar a senha do controlador

1. Pressionar e segurar o botão *Parar/Config*  para acessar o menu de configuração.
2. Inserir a senha para o nível 1.
3. Utilize o botão *Up* (para cima)  e *Down* (para baixo)  para acessar *Configurações diversas > Senha 1 / Senha 2* e pressione o botão *Iniciar*  para selecionar.
4. Utilize o botão *Up* (para cima)  e *Down* (para baixo)  para acessar a senha que você deseja alterar e selecioná-la com o botão *Iniciar* .
5. Utilize o botão *Up* (para cima)  e *Down* (para baixo)  para escolher o primeiro dígito da nova senha, e pressionar o botão *Iniciar*  para confirmar sua seleção.
6. Repetir as etapas 4 e 5 para os próximos três dígitos.
7. Quando você tiver configurado os quatro dígitos, é exibida no display uma mensagem *Senha alterada*.

7.2 Sistemas de medição CA

O sistema CA pode ser trifásico, bifásico, monofásico ou de fase bipartida.



CUIDADO



A configuração incorreta é perigosa

A configuração CA deve ser feita corretamente. Em caso de dúvida, entrar em contato com o fabricante do quadro de distribuição para obter informações.

Gerador > Configuração do alternador

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Sistema CA	Monofásico (L1-N) Trifásico (L1-L2-L3-N) Fase bipartida (L1-N-L2)	Trifásico (L1-L2-L3-N)	Selecionar o sistema AC para o gerador.

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
	Fase bipartida (L1-N-L3) Bifásico (L1-L2-N) Bifásico (L1-L3-N) Trifásico (L1-L2-L3)		

Rede > Configuração do alternador

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Sistema CA	Monofásico (L1-N) Trifásico (L1-L2-L3-N) Fase bipartida (L1-N-L2) Fase bipartida (L1-N-L3) Bifásico (L1-L2-N) Bifásico (L1-L3-N) Trifásico (L1-L2-L3)	Trifásico (L1-L2-L3-N)	Selecionar o sistema AC para o gerador.

7.3 Configurações nominais

7.3.1 Configurações nominais padrão

Gerador > Valores nominais

Texto	Intervalo	Padrão	Observação
Tensão nominal (fase-neutro)	80 a 200000 V	230 V	Verificar os valores mínimos e máximos que o SGC pode ler e exibir. Lembrar de incluir o PT.
Tensão nominal (fase-fase)	80 a 40000 V	400 V	Verificar os valores mínimos e máximos que o SGC pode ler e exibir. Lembrar de incluir o PT.
Frequência nominal	5 a 75 Hz	50 Hz	Verificar os valores mínimos e máximos que o SGC pode ler e exibir.
Corrente de carga nominal	0 a 8000 A	350 A	Verificar os valores mínimos e máximos que o SGC pode ler e exibir. Lembrar de incluir o CT.
4ª corrente CT nominal	0 a 8000 A	800 A	Verificar os valores mínimos e máximos que o SGC pode ler e exibir. Lembrar de incluir o CT.
Velocidade nominal	100 a 4000 RPM	1500 RPM	Verificar os valores mínimos e máximos que o SGC pode ler e exibir.
Potência nominal (kW)	10 a 8000 kW	200 kW	Verificar os valores mínimos e máximos que o SGC pode ler e exibir. Lembrar de incluir o PT.

7.3.2 Configurações nominais alternativas

Gerador > Valores nominais

Texto	Intervalo	Padrão	Observação
Tensão nominal (fase-neutro)	80 a 200000 V	230 V	Verificar os valores mínimos e máximos que o SGC pode ler e exibir. Lembrar de incluir o PT.
Tensão nominal (fase-fase)	80 a 40000 V	400 V	Verificar os valores mínimos e máximos que o SGC pode ler e exibir. Lembrar de incluir o PT.
Frequência nominal	5 a 75 Hz	60 Hz	Verificar os valores mínimos e máximos que o SGC pode ler e exibir.

Texto	Intervalo	Padrão	Observação
Corrente de carga nominal	0 a 8000 A	350 A	Verificar os valores mínimos e máximos que o SGC pode ler e exibir. Lembrar de incluir o CT.
4ª corrente CT nominal	0 a 8000 A	800 A	Verificar os valores mínimos e máximos que o SGC pode ler e exibir. Lembrar de incluir o CT.
Velocidade nominal	100 a 4000 RPM	1800 RPM	Verificar os valores mínimos e máximos que o SGC pode ler e exibir.
Potência nominal (kW)	10 a 2000 kW	200 kW	Verificar os valores mínimos e máximos que o SGC pode ler e exibir. Lembrar de incluir o PT.

7.4 Disjuntores

7.4.1 Tipos de disjuntores

Há 2 tipos de configurações para disjuntor.

Pulso

Esta configuração é para disjuntores com 2 bobinas separadas para abrir e fechar o disjuntor.

O controlador usa essas saídas:

- Para fechar o disjuntor, a saída *Fechar disjuntor do gerador* é ativada. A saída fica ativa até o temporizador do *Pulso do disjuntor fechado* expirar. É possível configurar um temporizador de *Feedback de disjuntor* e uma entrada digital como *Feedback de disjuntor fechado*. Se o controlador não receber feedback antes de o temporizador *Feedback do disjuntor* expirar, é exibido um alarme de *Falha no fechamento*. Se o *Feedback disjuntor fechado* não estiver configurado, não é exibido um alarme.
- Para abrir o disjuntor, a saída *Abrir disjuntor do gerador* é ativada. A saída fica ativa até o temporizador do *Pulso do disjuntor aberto* expirar. É possível configurar um temporizador de *Feedback de disjuntor* e uma entrada digital como *Feedback de disjuntor aberto*. Se o controlador não receber feedback antes de o temporizador de *Feedback do disjuntor* expirar, é exibido um alarme *Falha na abertura*. Se o *Feedback disjuntor fechado* não estiver configurado, não é exibido um alarme.

Contínuo

Esta configuração é para disjuntores com uma única bobina para abrir e fechar o disjuntor.

O controlador usa essas saídas:

- Para fechar o disjuntor, a *Saída Fechar gerador* é ativada. É possível configurar um temporizador de *Feedback de disjuntor* e uma entrada digital como *Feedback de disjuntor fechado*. Se o controlador não receber feedback antes de o temporizador *Feedback do disjuntor* expirar, é exibido um alarme de *Falha no fechamento*. Se o *Feedback disjuntor fechado* não estiver configurado, não é exibido um alarme.
- Para abrir o disjuntor, a *Saída Abrir gerador* é ativada. É possível configurar um temporizador de *Feedback de disjuntor* e uma entrada digital como *Feedback de disjuntor aberto*. Se o controlador não receber feedback antes de o temporizador de *Feedback do disjuntor* expirar, é exibido um alarme *Falha na abertura*. Se o *Feedback disjuntor fechado* não estiver configurado, não é exibido um alarme.

Temporizadores > Geral

Parâmetro	Intervalo	Padrão
Temporizador de feedback de disjuntor	1 a 10 s	2 s

7.4.2 Temporizador de carga da mola do disjuntor

Para evitar falhas no fechamento do disjuntor em situações nas quais o comando de fechar disjuntor for dado antes da mola do disjuntor ter sido carregada, o temporizador de carga de mola pode ser ajustado. Isso é possível com o temporizador *Atraso de fechamento do disjuntor*.

Temporizadores > Geral

Parâmetro	Intervalo	Padrão
Atraso no fechamento do disjuntor	0,1 a 30 s	2 s

7.5 Cálculo da carga

Para aplicações de falha automática da rede (AMF), é possível colocar o transformador de corrente (CT) na linha do grupo gerador ou no cabo de carga. Os cálculos de carga baseiam-se em onde o CT é colocado.

Se a localização do CT for no cabo de *Saída do Alt*, o que significa que o CT está no lado do grupo gerador, os cálculos de carga baseiam-se na carga do grupo gerador. Os cálculos não dependem da saída do disjuntor ou da entrada do feedback.

Se o CT for colocado no cabo de carga, os cálculos de carga baseiam-se nessas condições:

- Se você configurou o feedback do disjuntor para o disjuntor do grupo gerador e para o disjuntor da rede, os cálculos de carga baseiam-se no feedback do disjuntor. Por exemplo, se o controlador recebe feedback do disjuntor do disjuntor de rede, os cálculos de carga baseiam-se na carga de rede.
- Se você não configurou o feedback do disjuntor para os disjuntores, os cálculos de carga baseiam-se na saída do disjuntor. Isso é só para uma configuração do tipo disjuntor contínuo.
- Se você não configurou os feedbacks do disjuntor e a configuração do tipo de disjuntor for um pulso, os cálculos da carga baseiam-se na carga do grupo gerador.
- Se você não configurou as saídas do disjuntor ou os feedbacks do disjuntor, os cálculos de carga baseiam-se na carga do grupo gerador.

7.6 Alarmes

Você pode configurar alarmes de aviso e notificação no controlador. Por exemplo, um alarme para baixa pressão de óleo ou um aviso quando o nível de combustível estiver baixo.

É exibido um alarme no display quando o valor medido estiver fora dos limites configurados para aquele valor. O LED do alarme fica vermelho e o alarme de som é ativado (se configurado). Você pode ver o tipo de alarme na página de alarme e o motivo por que ocorreu na página de status do motor.

Para reconhecer um alarme, pressione *Up* (para cima)  e *Down* (para baixo)  ao mesmo tempo.

É possível configurar o intervalo de tempo para quando um alarme pode ser ativado. É possível selecionar alarmes para ativar a partir de quando o motor iniciar, a partir de quando o monitoramento estiver ligado, ou sempre. O controlador não pode enviar um comando de partida se um aviso, desarme elétrico ou desligamento não for confirmado.

Tipos de alarme

Nº	Ações do alarme	Descrição
1	Desligamento	O grupo gerador para imediatamente e não alimenta mais a carga. O grupo gerador ignora o tempo de resfriamento.
2	Desarme elétrico	O grupo gerador para de alimentar a carga e o tempo de resfriamento é iniciado. O grupo gerador para quando o resfriamento termina. É necessário confirmar o alarme de desarme elétrico antes que o controlador possa enviar um comando de partida.

Nº	Ações do alarme	Descrição
3	Aviso	O grupo gerador continua a operar quando ocorre um aviso. Um aviso informa ao operador que algo ocorreu durante a operação. É necessário confirmar todos os alarmes de aviso antes de começar o grupo gerador.
4	Notificação	O controlador mostra a mensagem no display As operações do grupo gerador não são afetadas.

Alarmes e suas causas

Nº	Alarmes	Causa	Ações
1	Pressão do óleo baixa (sensor)	A pressão de óleo medida é menor que o valor configurado.	Desligamento Aviso
	Baixa pressão do óleo (chave)	A chave mediu uma baixa pressão de óleo.	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
2	Baixo nível de combustível (sensor)	O nível de combustível medido é menor que o valor configurado. Isso só é detectado quando o grupo gerador está em funcionamento.	Desligamento Aviso
	Baixo nível de combustível (chave)	A chave mediu um baixo nível de combustível.	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
3	Alta temperatura do líq. de arref. do motor (Sensor)	A temperatura medida do líquido de arrefecimento do motor é maior que o valor configurado. Isso só é detectado quando o grupo gerador está em funcionamento.	Desligamento Aviso
	Alta temperatura do líq. de arref. do motor (Chave)	A chave mediu uma alta temperatura do líquido de arrefecimento do motor.	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
4	Baixa temperatura do líq. de arref. do motor (Sensor)	A temperatura medida do líquido de arrefecimento do motor é menor que o valor configurado.	Desligamento Aviso
5	Baixo nível de água (chave)	O nível medido de água do radiador é menor que o limiar pré-determinado.	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
6	Sobrevelocidade	A velocidade do grupo gerador é maior que o valor de sobrevelocidade configurado. O grupo gerador desliga após atraso na sobrevelocidade.	Desligamento
7	Sobrevelocidade bruta	A velocidade do grupo gerador é mais do que o valor configurado para uma sobrevelocidade bruta. O grupo gerador desliga imediatamente sem atraso.	Desligamento
8	Subvelocidade	A velocidade do motor é menor que a RPM pré-definida.	Desligamento
9	Sobretensão da Fase L1	A tensão da fase (L1) do grupo gerador é maior que o valor da sobretensão configurada.	Desligamento Aviso
10	Subtensão da Fase L1	A tensão da fase (L1) do grupo gerador é menor que o valor da subtensão configurada.	Desligamento Aviso
11	Sobretensão da Fase L2	A tensão da fase (L2) do grupo gerador é maior que o valor da sobretensão configurada.	Desligamento Aviso

Nº	Alarmes	Causa	Ações
12	Subtensão da Fase L2	A tensão da fase (L2) do grupo gerador é menor que o valor da subtensão configurada.	Desligamento Aviso
13	Sobretensão da Fase L3	A tensão da fase (L3) do grupo gerador é maior que o valor da sobretensão configurada.	Desligamento Aviso
14	Subtensão da Fase L3	A tensão da fase (L3) do grupo gerador é menor que o valor da subtensão configurada.	Desligamento Aviso
15	Sobrefrequência	A frequência de saída do grupo gerador é maior que o valor configurado.	Desligamento Aviso
16	Subfrequência	A frequência de saída do grupo gerador é menor que o valor configurado.	Desligamento Aviso
17	Parada de emergência	A parada de emergência está ativada. Ou A parada de emergência está configurada como uma entrada digital, e a entrada foi acionada para mais do que o tempo configurado.	Desligamento
18	Falha na carga	A tensão do alternador de carga é menor que o valor configurado.	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
19	Sobretensão da bateria	A tensão da bateria é maior que o valor configurado.	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
20	Subtensão da bateria	A tensão da bateria é menor que o limite pré-determinado.	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
21	Sobrecorrente	A corrente do grupo gerador é mais que o limiar pré-determinado.	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
22	Manutenção devida	O temporizador das horas de funcionamento expirou. Ocorre um alarme quando as horas ou dias de funcionamento expiram.	Notificação Aviso
23	Sobrecarga	O índice kW medido da carga é maior que o valor configurado.	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
24	Nome definido da entrada auxiliar/usuário	A entrada auxiliar acionou por mais tempo do que o tempo configurado.	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
25	Falha na parada	O grupo gerador está funcionando após o controlador ter enviado um comando de parada.	Desligamento
26	Furto de combustível	O consumo de combustível é maior que o limite configurado.	Aviso
27	Carga desbalanceada	A carga em uma fase é maior ou menor que outras fases em um valor configurado.	Desligamento Aviso Desarme elétrico

Nº	Alarmes	Causa	Ações
			Notificação
28	Sem sinal de velocidade	Não há sinal da velocidade do motor.	Desligamento
29	Falha na partida	O grupo gerador não deu partida após o número configurado de tentativas de partida.	Desligamento
30	Temp do motor/circuito aberto (terminal 24)	O sensor de temperatura no terminal 24 não foi detectado (circuito aberto).	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
31	Circuito do nível de combustível aberto	O sensor de nível de combustível não foi detectado (circuito aberto).	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
32	Reversão de fase de DG (geração distribuída)	A sequência de fase do alternador (L1-L2-L3) não está correta.	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
33	Reversão de fase da rede	Erro durante operação da rede.	Notificação
34	LOP/Circuito aberto (terminal 26)	O sensor de pressão de óleo no terminal 26 não foi detectado (circuito aberto).	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
35	Chave Ruptura da correia V	Falha na correia V. A correia impulsiona o alternador de carga.	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
36	Pressão do óleo alta (sensor)	A pressão de óleo medida é maior que o valor configurado.	Aviso
	Alta pressão do óleo (chave)	A chave mediu uma alta pressão de óleo.	Aviso
37	LOP/Circuito aberto (terminal 23)	O sensor de pressão de óleo no terminal 23 não foi detectado (circuito aberto).	Aviso
38	LOP/ curto circuito na bat. (terminal 23)	O sensor de pressão de óleo no terminal 23 não foi detectado (curto circuito).	Aviso
39	Tempo de ativação da AFT expirado	Se o nível de combustível for menor que o ponto definido para transferência automática de combustível (AFT), o controlador ativa o alarme de AFT e desativa a saída da AFT.	Notificação
40	Falha de comunicação	Ocorreu uma falha de comunicação na Unidade de controle de motor (ECU).	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
41	Lâmpada de proteção LIGADA	A lâmpada de proteção na ECU está ativa. Ocorreu uma falha. Ver a documentação específica da ECU para mais informações.	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
42	Lâmbada âmbar LIGADA	A lâmpada âmbar na ECU está ativa. Ocorreu uma falha. Ver a documentação específica da ECU para mais informações.	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
43	Lâmpada vermelha LIGADA	A lâmpada vermelha na ECU está ativa. Ocorreu uma falha.	Desligamento Aviso

Nº	Alarmes	Causa	Ações
		Ver a documentação específica da ECU para mais informações.	Desarme elétrico Notificação
44	Lâmpada MIL (mau funcionamento) LIGADA	A lâmpada de mau funcionamento (MIL) na ECU está ativa. Ocorreu uma falha. Ver a documentação específica da ECU para mais informações.	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
45	Falha no pré-aquecimento do motor	A temperatura do motor é menor que o valor configurado após o tempo do aquecimento do motor ter expirado.	Aviso
46	Carga da cinza 100%	A quantidade de cinza no filtro em particular é de 100% A porcentagem é de valor nominal.	Notificação Aviso
47	Carga baixa	A carga é menor que o ponto de ajuste configurado após o temporizador de atraso ter expirado.	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
48	Falha ao fechar a saída do gerador	Falha ao fechar o disjuntor. Não foi possível fechar o disjuntor do grupo gerador.	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
49	Falha ao fechar a saída da rede	Falha ao fechar o disjuntor. Não foi possível fechar o disjuntor da rede.	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
50	Falha ao abrir a saída do grupo gerador	Falha ao fechar o disjuntor. Falha ao abrir o disjuntor do grupo gerador.	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
51	Falha ao abrir a saída da rede	Falha ao fechar o disjuntor. Falha ao abrir o disjuntor da rede.	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação
52	Sobretensão fase a fase do gerador	Sobretensão medida para a tensão fase a fase do gerador. Isto é apenas para aplicações trifásicas de 3 fios.	Desligamento Aviso
53	Subtensão fase a fase do gerador	Subtensão medida para a tensão fase a fase do gerador. Isto é apenas para aplicações trifásicas de 3 fios.	Desligamento Aviso
54	Potência reversa detectada	O alarme baseia-se na potência ativa (todas as fases), à fonte, conforme medida pelo controlador.	Desligamento Aviso Desarme elétrico Notificação

7.7 M-Logic

O principal objetivo do M-Logic é proporcionar ao operador e ao designer maior flexibilidade. O M-Logic é usado para executar diferentes comandos em condições predefinidas. O M-Logic não é um PLC (Programmable Logic Controller, Controlador Lógico Programável), mas substitui um caso forem necessários somente comandos simples.

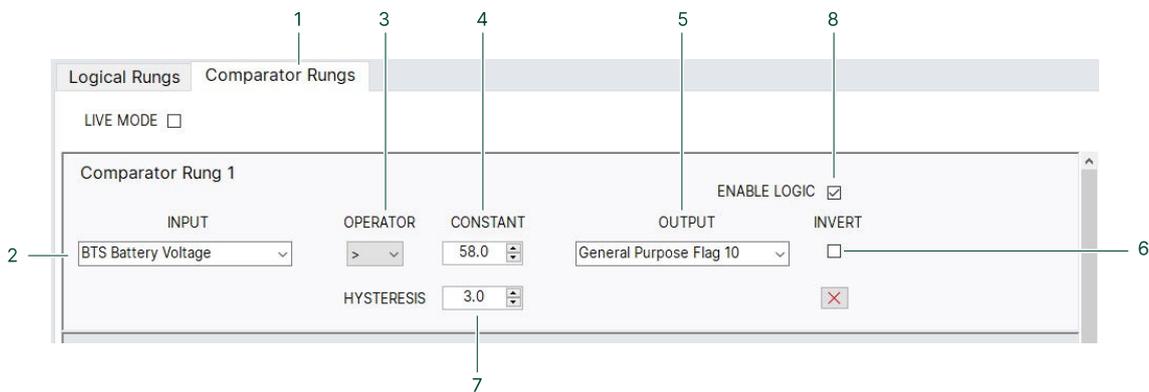
O M-Logic é uma ferramenta simples, baseada em eventos de lógica. Uma ou mais condições de entrada são definidas e, na ativação dessas entradas, a saída definida ocorrerá. É possível selecionar diferentes entradas, por exemplo, entradas digitais, condições de alarme e condições de funcionamento. Uma variedade de saídas também podem ser selecionadas, como saídas de relé. É possível configurar o M-Logic no software Smart Connect.

7.7.1 Comparador analógico

Usar o comparador analógico no software Smart Connect Mk II para comparar uma entrada configurável a um valor constante. O resultado da comparação pode ser usado para ativar uma função ou um alarme.

Como configurar o comparador analógico

1. Selecionar *M-Logic* da barra de ferramentas à esquerda e clique na aba *Linhas do comparador*.
2. Selecionar a entrada na lista suspensa. A entrada é um valor analógico, por exemplo, a tensão da bateria BTS.
3. Usar o *Operador* para selecionar se a entrada for maior que, menor que, ou igual ao valor da constante.
4. Inserir o valor da constante.
5. Selecionar a *Saída* n lista suspensa.
6. Para inverter a saída, marcar a caixa ao lado de *Inversão*.
7. Inserir um valor para a histerese. A saída é desativada quando o valor de entrada for menor que o valor da constante menos a histerese.
8. Para ativar a lógica, marcar a caixa ao lado de *Ativar lógica*.



7.8 Idioma

7.8.1 Pacote de idioma

O controlador pode exibir diversos idiomas. O idioma padrão é o inglês, que não pode ser alterado. Podem ser configurados diferentes idiomas para o display do controlador com o software Smart Connect

Ferramentas > Pacote de idiomas

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Selecionar idioma ativo	Inglês	Inglês	Selecionar o idioma exibido no controlador.

Também é possível fazer o upload de um pacote de idiomas para o software Smart Connect e gravá-lo no controlador. Clique no botão *Adicionar* para adicionar um novo pacote de idiomas. Para remover um pacote de idiomas, clique no botão *Remover/Carregar padrão*.

Configurar o idioma do controlador

1. Selecione *Pacote de idiomas* no menu de ferramentas à esquerda.
2. Selecione o idioma na lista suspensa *Selecionar idioma ativo*.
3. Clique no ícone *Gravar pacote de idiomas no dispositivo*.

New | Batch | Language Pack

Menu de pacote de idiomas



1. Salvar um arquivo de pacote de idiomas.
2. Abrir um novo arquivo de pacote de idiomas.
3. Gravar o pacote de idiomas no controlador SGC.
4. Ler o pacote de idiomas do controlador.

Também é possível usar o menu suspenso para acessar o pacote de idiomas encontrado na barra de ferramentas na parte superior. É necessário selecionar a aba **Pacote de idiomas** no menu **Ferramentas** para visualizar este menu suspenso.

7.8.2 Idioma do Smart Connect

O software Smart Connect pode exibir diversos idiomas. O idioma padrão é o inglês, que não pode ser alterado. Podem ser configurados diferentes idiomas para o software.

Configurações > Idioma do Smart Connect

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Selecionar idioma ativo	Inglês	Inglês	Selecionar o idioma exibido no controlador e software.

Também é possível fazer o upload de um pacote de idiomas para o software Smart Connect. Clique no botão *Adicionar* para adicionar um novo pacote de idiomas. Para remover um pacote de idiomas, clique no botão *Remover/Carregar padrão*.

8. Funções do motor

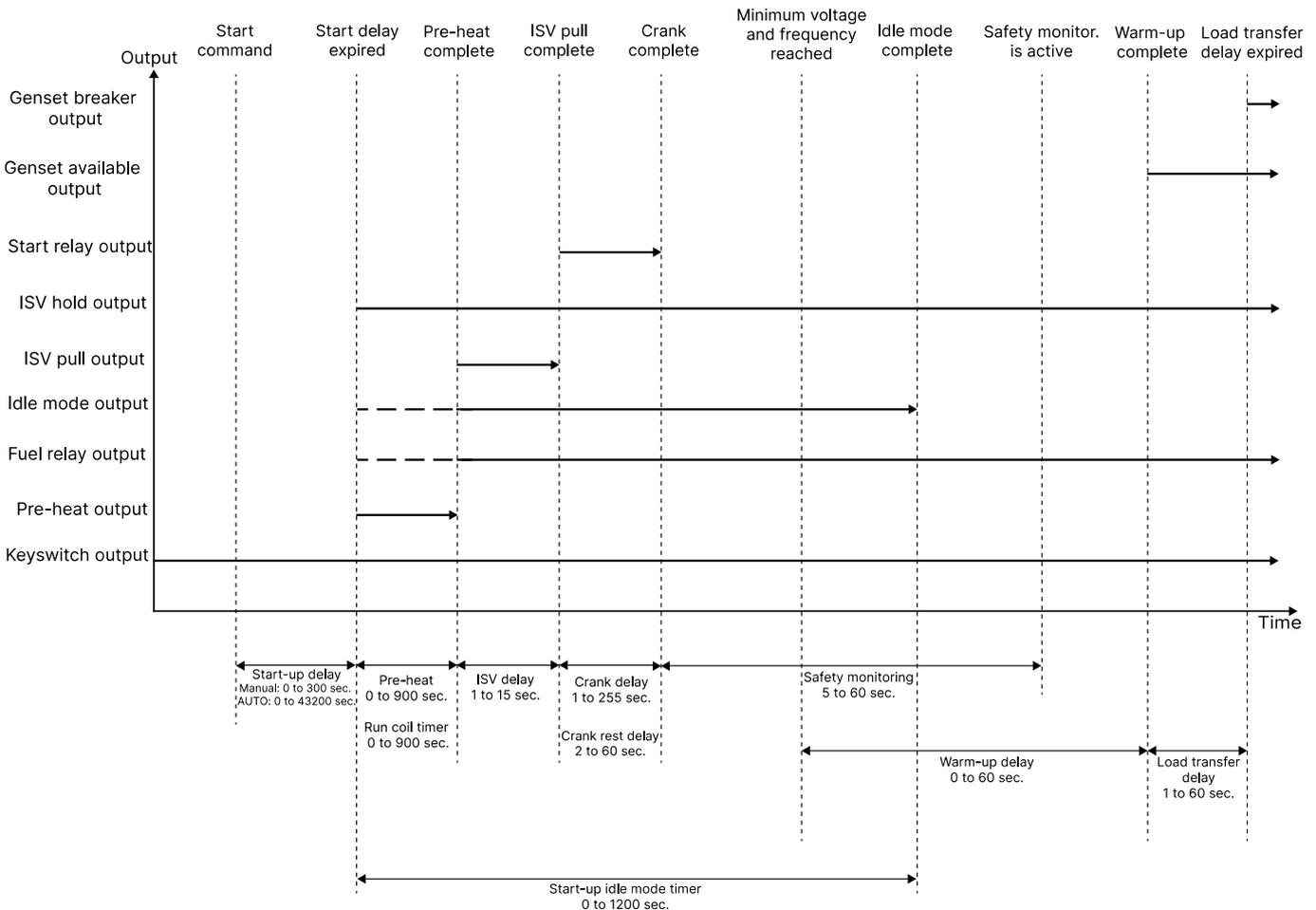
8.1 Sequência de motores

As sequências de partida e parada de motores são automaticamente iniciadas se o modo AUTO for selecionado. No modo manual, o operador tem que iniciar todas as sequências.

8.2 Funções de partida do motor

8.2.1 Iniciar sequência (start sequence)

Os desenhos a seguir mostram a sequência de partida do grupo gerador.



Configurar o temporizador da bobina atuadora para ativar a saída do relé de combustível e a saída do modo de marcha lenta antes do término do pré-aquecimento.

Temporizadores

Temporizadores > Arranque

Parâmetro	Intervalo	Padrão
Tempo de retenção do arranque	1 a 255 s	5 s
Tempo de repouso do arranque	2 a 60 s	5 s
Atraso da partida manual	0 a 300 s	3 s
Atraso da partida automática	0 a 43200 s	3 s

Temporizadores > Geral

Parâmetro	Intervalo	Padrão
Atraso no monitoramento da segurança	10 a 60 s	10 s
Atraso do aquecimento	0 a 60 s	3 s
Sinal de acionamento da válvula de fechamento da entrada	1 a 20 s	1 s

Motor

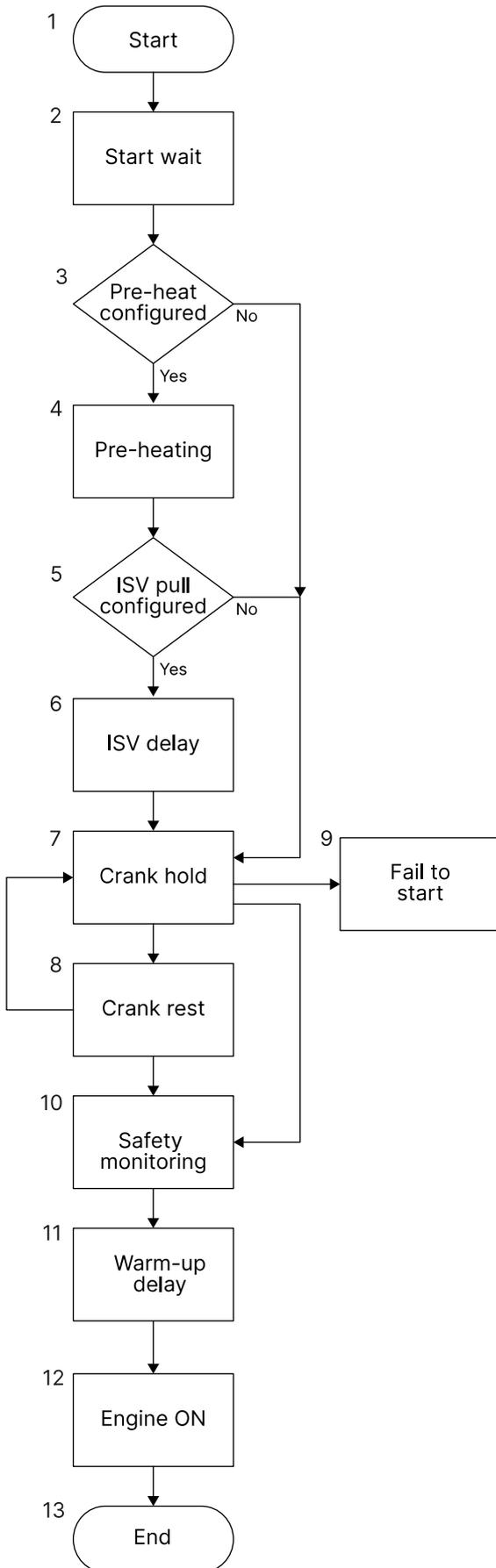
Motor > Pré-aquecimento

Parâmetro	Intervalo	Padrão
Temporizador de pré-aquecimento	0 a 1200 s	10 s

Motor > Monitoramento de velocidade

Parâmetro	Intervalo	Padrão
Tempo de marcha lenta de partida	1 a 900 s	1 s

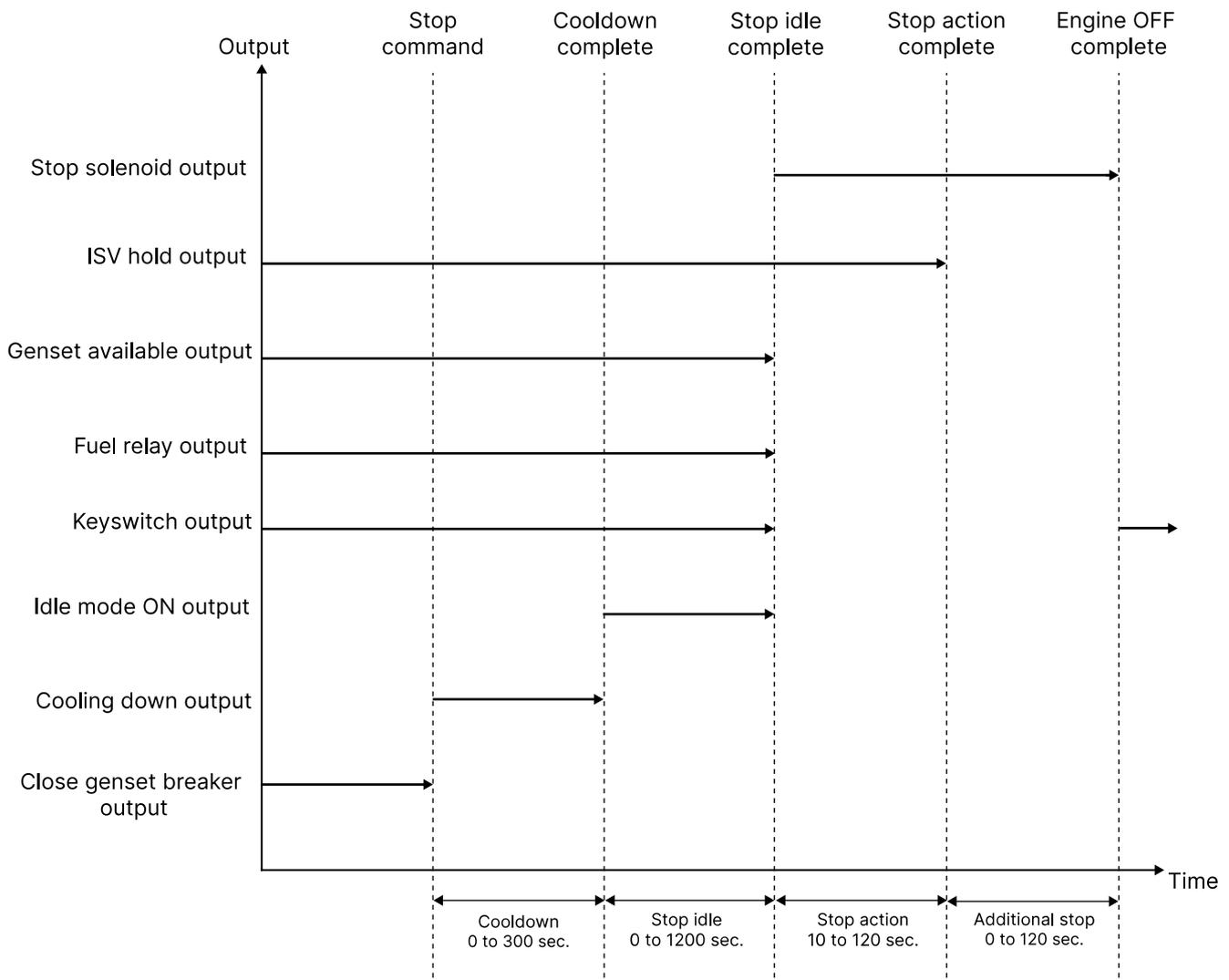
Fluxograma de sequência de partida



1. O controlador envia um sinal de partida ao grupo gerador.
2. O temporizador de *Atraso na partida* está ativado.
3. Quando o temporizador de *Atraso na partida* expirar, a função pré-aquecimento é ativada se ela estiver configurada. Se o pré-aquecimento não estiver configurado, acessar a etapa 7 (retenção do arranque).
4. O pré-aquecimento fica ativo pelo tempo de duração do temporizador de pré-aquecimento (Temporizador de pré-aquecimento).
5. Quando o temporizador de pré-aquecimento expirar, o controlador ativa a função de acionamento da válvula de fechamento de entrada (ISV) se esta função estiver configurada. Se esta função não estiver configurada, acessar a etapa 7 (retenção do arranque).
6. A função de acionamento da ISV fica ativa pelo tempo de duração do temporizador de atraso da ISV.
7. O controlador ativa a saída do relé de partida e tenta reter o motor. O controlador inicia o temporizador de retenção de arranque.
8. Se o arranque não estiver desconectado quando o temporizador de retenção do arranque expirar, o controlador inicia o temporizador de repouso do arranque. O tempo de repouso é o tempo entre duas tentativas de arranque. Quando o temporizador de repouso de arranque expirar, o controlador tenta dar arranque no motor novamente (etapa 7).
9. Se o motor não der partida após as máximas tentativas de arranque, o controlador mostra o alarme de *Falha na partida*.
10. O temporizador *Atraso no monitoramento de segurança* inicia depois que o arranque é desconectado. Os parâmetros de segurança do motor não são monitorados durante esse período.
11. O temporizador de aquecimento inicia quando o temporizador *Atraso no monitoramento de segurança* expirar.
12. O Genset inicia quando o temporizador *Atraso no aquecimento* expira.

8.3 Funções de parada do motor

8.3.1 Interromper sequência (stop sequence)



A interrupção da sequência é ativada se um comando de parada for dado. A sequência de interrupção inclui um tempo de resfriamento se a parada for uma parada normal ou controlada.

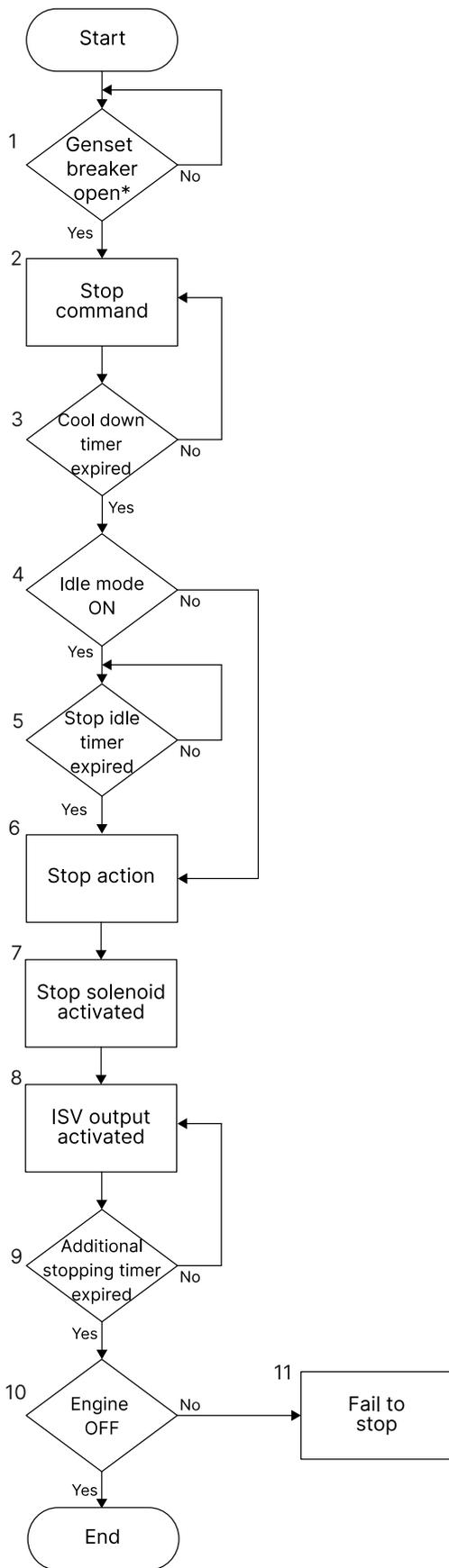
Temporizadores > Partida/parada

Parâmetro	Intervalo	Padrão
Tempo de resfriamento do motor	0 a 300 s	5 s
Ação de interrupção	10 a 120 s	10 s
Tempo adicional de interrupção	0 a 120 s	10 s

Motor > Monitoramento de velocidade

Parâmetro	Intervalo	Padrão
Parada do tempo em marcha lenta	0 a 1200 s	10 s

8.3.2 Fluxograma de sequência de parada



OBSERVAÇÃO * Se um disjuntor estiver configurado.

1. O disjuntor do grupo gerador abre se houver um disjuntor na aplicação.
2. É dado um comando de parada. É possível ativar o comando com uma entrada digital ou Modbus. Só é possível usar os botões do display no modo manual.
3. O temporizador de *Arrefecimento* está ativado.
4. Se a saída de marcha lenta estiver configurada, ela é ativada quando o temporizador de *Arrefecimento* expirar. Se o modo de marcha lenta não estiver configurado, ir para a etapa 7 (ação de parada).
5. O temporizador de *Parar marcha lenta* é ativado.
6. Quando o temporizador de *Parar marcha lenta* expira, o temporizador *Parar ação* é ativado. A saída do relé de combustível, saída do interruptor, saída disponível do grupo gerador e saída ON do modo marcha lenta são todos desativados antes do temporizador *Parar ação* ser ativado.
7. A saída *Parar solenoide* é ativada.
8. A saída de retenção da Válvula de desligamento automático de entrada (ISV) é ativada. A saída é desativada quando o temporizador de *Parar ação* expirar.
9. Quando o temporizador de parada adicional expirar, a saída *Parar solenoide* é desativada, e o motor para.
10. O motor está parado
11. Se o motor não parar quando o temporizador *Parada adicional* expirar, o controlador exibe um alarme *Falha ao parar*.

8.4 Modo de marcha lenta

O objetivo da função modo de marcha lenta é permitir ao motor operar em velocidade de marcha lenta antes de aumentar para velocidade nominal.

É possível desativar o modo de marcha lenta usando uma entrada digital ou um temporizador. Se você tiver configurado uma entrada e um temporizador para o modo de marcha lenta, o temporizador é anulado. A saída atribuída ao modo de marcha lenta pode ser contínua ou em pulso.

Configuração da entrada e saída digital.

1. Acessar *Entradas digitais* e selecionar uma das abas de entrada digital.
2. Selecionar *Marcha lenta ativada* como a fonte.
3. Selecionar a polaridade como *Fechar para ativar* ou *Abrir para ativar*.
4. Acessar *Saídas digitais* e selecionar a fonte:
 - a. Para usar um sinal contínuo, selecionar *Modo marcha lenta ligado* como a fonte.
 - b. Para usar o sinal de pulso, selecionar *Pulso do modo marcha lenta ligado* e *Pulso do modo marcha lenta desligado* como duas fontes separadas.
5. Se você tiver selecionado um sinal de pulso como uma saída, é necessário configurar o temporizador para o pulso.
 - a. Acessar *Motor* e selecionar *Monitoramento de velocidade*.
 - b. Configurar o *Tempo do pulso do modo de marcha lenta*.
6. Na aba *Monitoramento de velocidade*, configurar o *Tempo de atraso de marcha lenta a nominal*.

O modo de marcha lenta é ativado quando o motor é iniciado e a entrada digital é ativada (abrir ou fechar para ativar). As proteções de subtensão, subfrequência e subvelocidade não são ativadas durante a operação em marcha lenta.

O temporizador *Marcha lenta conforme atraso nominal* começa quando a entrada do modo de marcha lenta é desativada. O grupo gerador começa a aumentar, e, quando o temporizador expira, o grupo gerador opera em velocidade nominal. As proteções de subtensão, subfrequência e subvelocidade são também são ativadas.

Configuração do temporizador

Só é possível ativar o modo de marcha lenta com temporizadores, quando *Modo marcha lenta ativado* estiver desativado.

1. Acessar *Entradas digitais* e certificar-se de que *Modo marcha lenta ativado* não estiver selecionado como a fonte para a entrada digital.
2. Acessar *Saídas digitais* e selecionar a fonte:
 - a. Para usar um sinal contínuo, selecionar *Modo marcha lenta baixa* como a fonte.
 - b. Para usar o sinal de pulso, selecionar *Pulso do modo marcha lenta ligado* e *Pulso do modo marcha lenta desligado* como duas fontes separadas.
3. Se você tiver selecionado um sinal de pulso como uma saída, é necessário configurar o temporizador para o pulso.
 - a. Acessar *Motor* e selecionar *Monitoramento de velocidade*.
 - b. Configurar o *Tempo do pulso do modo de marcha lenta*.
4. Acessar *Motor* e selecionar *Monitoramento de velocidade*.
5. Configurar o temporizador *Tempo do modo de marcha lenta da partida*.

O modo de marcha lenta é ativado quando o motor dá partida. As proteções de subtensão, subfrequência e subvelocidade não são ativadas durante a operação em marcha lenta.

O motor funciona no modo de marcha lenta até o temporizador *Tempo do modo de marcha lenta da partida* expirar. Quando o temporizador expirar, o temporizador *Marcha lenta conforme o tempo nominal* iniciar. O grupo gerador aumenta, e opera em velocidade nominal quando o temporizador *Marcha lenta conforme tempo de atraso nominal* expirar. As proteções de subtensão, subfrequência e subvelocidade são também são ativadas.

Se o controlador estiver no modo manual durante a operação em marcha lenta, e você pressionar o botão Iniciar, o controlador para a operação em marcha lenta e começa a aumentar o grupo gerador.

Parar sequência para modo de marcha lenta

Também é possível ativar o modo de marcha lenta durante a sequência de parada. Acessar **Motor > Monitoramento de velocidade > Tempo de marcha lenta de parada** para configurar o temporizador para o tempo de parada da marcha lenta. Se você definir o temporizador para 0 segundos, o modo de marcha lenta não é ativado durante a sequência de parada. As proteções de subtensão, subfrequência e subvelocidade não ficam ativas no modo de marcha lenta.

Quando a sequência de parada para o grupo gerador for ativada, o temporizador *Parada do tempo em marcha lenta* inicia. Quando o temporizador expirar, o grupo gerador para.

Parâmetros do modo de marcha lenta

Motor > Monitoramento de velocidade

Parâmetro	Intervalo	Padrão
Marcha lenta conforme tempo de atraso nominal	0 a 1200 s	10 s
Tempo do modo em marcha lenta de partida	0 a 1200 s	10 s
Parada do tempo em marcha lenta	0 a 1200 s	10 s
Tempo de pulso do modo em marcha lenta	0 a 60 s	2 s

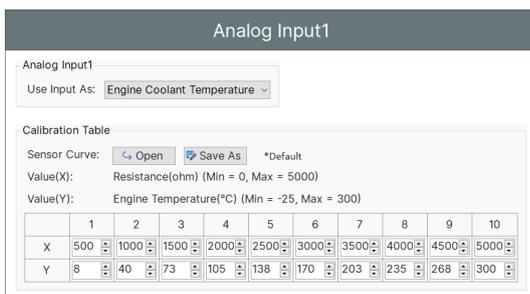
8.5 Controle da temperatura do fluido de arrefecimento

É possível usar o controlador para controlar a temperatura do fluido de arrefecimento do motor.

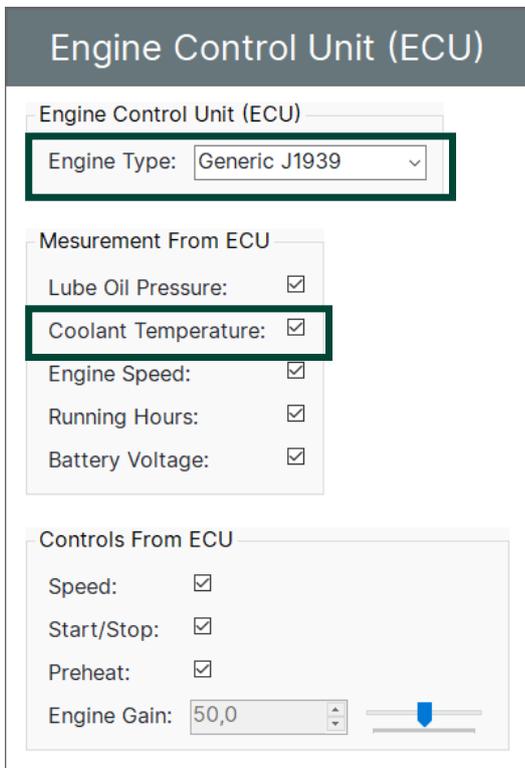
Por padrão, a temperatura do fluido de arrefecimento não está ativada. Para usar essa função, é necessário configurar uma entrada analógica, como um sensor de temperatura, ou usar o Controle do motor (ECU).

Configure o sensor de temperatura do fluido de arrefecimento com o software Smart Connect.

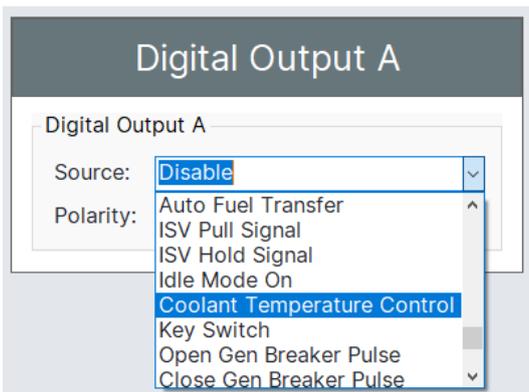
- Se você usar uma entrada analógica:
 - Acesse a aba *Entradas analógicas* e selecione uma das entradas analógicas.
 - Para *Usar entrada como*, selecione *Sensor de temperatura do fluido de arrefecimento do motor* na lista suspensa.



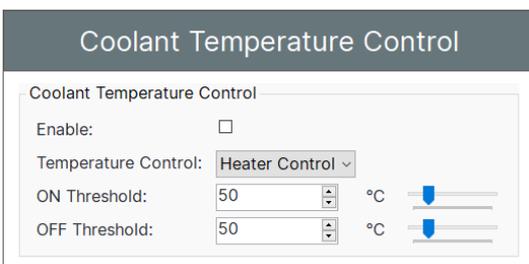
- Configurar os valores da tabela de calibração. Para adicionar uma curva personalizada do sensor, clique no botão *Abrir* e selecione seu arquivo.
- Se usar uma ECU:
 - Acesse a aba *Configuração da ECU* e selecione *Unidade de Controle do Motor (ECU)*.
 - Para *Tipo de motor*, selecione a ECU correta. Não selecione Convencional.
 - A caixa de seleção ao lado da *Temperatura do fluido de arrefecimento* deve estar selecionada.



3. Acesse a aba *Saídas digitais* e selecione a saída que deseja usar.
4. Use a lista suspensa próximo à saída para selecionar *Controle da temperatura do fluido de arrefecimento* conforme a fonte.



5. Acesse a aba *Motor* e selecione *Controle da temperatura do fluido de arrefecimento*.
6. Selecione a caixa de seleção próximo a *Enable* (Ativar) para ativar o controle da temperatura do fluido de arrefecimento.
7. Para *Controle de temperatura*, use a lista suspensa para selecionar *Controle do aquecedor* ou *Controle de resfriador*.
8. Configurar o milhar LIGADO e DESLIGADO.



Controle do aquecedor

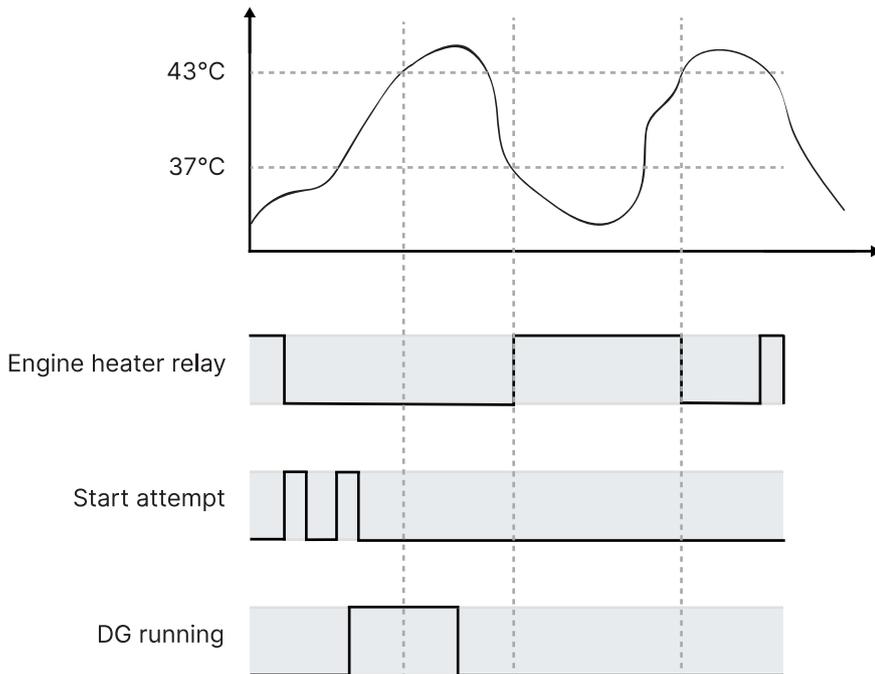
Quando a temperatura do fluido de arrefecimento estiver menor que o valor do *Limiar LIGADO*, a saída está ligada. Quando a temperatura do fluido de arrefecimento estiver maior que o valor do *Limiar DESLIGADO*, a saída está desligada.

Controle do fluido de arrefecimento

Quando a temperatura do fluido de arrefecimento estiver maior que o valor do *Limiar LIGADO*, a saída está ligada. Quando a temperatura do fluido de arrefecimento estiver menor que o valor do *Limiar DESLIGADO*, a saída está desligada.

8.6 Pré-aquecedor do motor

Esta função é utilizada para controlar a temperatura do motor antes da partida do motor. A função só é ativada quando o motor para. O sensor de temperatura é utilizado para ativar um sistema externo de aquecimento visando manter o motor a uma temperatura mínima.



A função inclui um ponto de ajuste e uma histerese. No exemplo, o ponto de ajuste é 40 °C com uma histerese de 3 °C. O controlador abre o relé do aquecedor do motor quando o motor atinge 43 °C e fecha quando a temperatura do motor é de 37 °C. Você deve selecionar um relé para o aquecedor do motor. Se o aquecedor do motor estiver ativo, e o comando manual de controle do motor tiver sido ativado, o relé do aquecedor do motor é aberto. Quando o comando estiver ativado novamente, o relé do aquecedor fecha se a temperatura estiver abaixo do ponto de ajuste.

Configuração da função de pré-aquecimento

1. Acessar *Entradas analógicas* e selecionar uma das entradas analógicas.
2. Definir *Usar entrada como* para *Sensor de temperatura do fluido de arrefecimento do motor*.
3. Acessar *Saídas digitais*, selecionar uma das saídas digitais, e definir a fonte como *Saída de pré-aquecimento*.
4. Acessar *Motor* e depois selecionar *Pré-aquecimento*.
5. Configuração dos parâmetros de pré-aquecimento.

Preheat

Preheat

Preheat Timer: Sec

Engine Coolant Temperature:

Engine Coolant Temp Threshold: °C

Motor > Pré-aquecimento

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Descrição
Temporizador de pré-aquecimento	1 a 900 s	10 s	A função de pré-aquecimento é desativada quando o temporizador expira.
Temperatura do fluido de arrefecimento do motor	Ativar Desabilitar	Não ativada	Se esse parâmetro estiver ativado, a função de pré-aquecimento é desativada pelo controlador quando a temperatura do motor for maior que o ponto de ajuste da temperatura do motor (Limite de temperatura do fluido de arrefecimento do motor).
Limiar de temperatura do fluido de arrefecimento do motor	10 a 300 °C	25 °C	A temperatura do fluido de arrefecimento que o motor deve alcançar durante o pré-aquecimento.

8.7 Outras funções

8.7.1 Temporizador de manutenção

O controlador possui um temporizador para monitorar os intervalos de manutenção.

A função do temporizador baseia-se nas horas de operação do motor ou no prazo. Ao expirar o temporizador ajustado, o controlador exibe um alarme.

Para configurar o temporizador de manutenção, pressione e segure o botão *Parar* para acessar o menu Configuração. Selecione *Maintenance*.

Configuração menu > Manutenção

Texto do parâmetro	Intervalo	Padrão
Ação do alarme	Nenhuma Notificação Aviso	Nenhuma
Prazo em horas do motor	0 a 65000 horas	250 horas
Ativar carga de cinzas	Ativar Desabilitar	Não ativado
Data de prazo do alarme	-	Data de hoje

8.7.2 Interruptor

Função de saída

É possível configurar a função Interruptor com o software Smart Connect. Acessar *Saídas digitais* e configurar uma das saídas como *Interruptor*.

Conexão elétrica

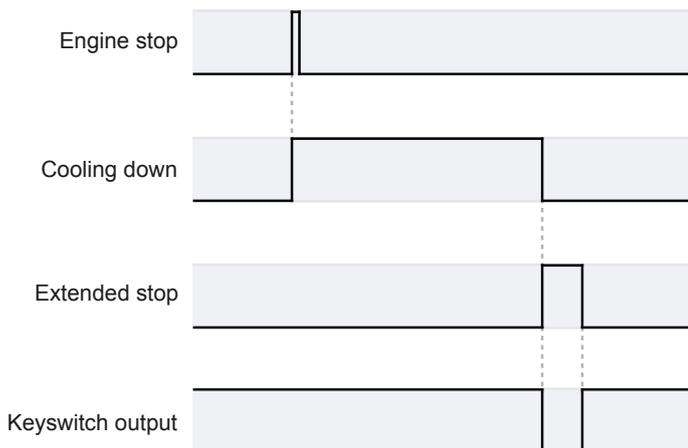
Conectar a saída do relé do interruptor à potência da ECU. Quando o relé estiver aberto, a ECU não recebe alimentação.

Como funciona

Nos primeiros 5 segundos após o controlador SGC ter sido ligado, o relé do interruptor ficará aberto.

Como as funções do interruptor funcionam:

1. Existe um comando de parada do motor.
2. O temporizador de *Resfriamento* inicia.
3. Quando o temporizador de resfriamento expirar, o SGC inicia o temporizador *Parada estendida*, e abre o relé do interruptor.
4. O relé fica aberto até o temporizador de parada estendida expirar.



9. Modbus

9.1 Sobre

O controlador SGC suporta um protocolo personalizado baseado no padrão Modbus em uma camada RS-485. O controlador opera em modo servidor e responde a comandos recebidos de um cliente Modbus externo.

Este documento descreverá apenas as informações necessárias para comunicação com o controlador usando o protocolo Modbus. Para mais informações sobre o Modbus em geral e sobre o protocolo Modbus, consulte a documentação disponível gratuitamente em <http://www.modbus.org>.

Consultar as tabelas Modbus, disponíveis para download em www.deif.com, para ver como os dados do controlador são mapeados nos endereços Modbus.

9.2 Detalhes da conexão

O controlador usa o Modbus RTU como modo de transmissão.

Formato de byte para comunicação

- Bit de partida: 1
- Bits de dados: 8
- Paridade: Nenhuma
- Bit de parada: 1
- Verificação de redundância cíclica (CRC)

Configuração de Comunicação Modbus

1. Conectar os terminais 31 e 32 do controlador aos terminais A e B SMPS.
 - Usar um cabo Belden 3105A ou equivalente, 24 AWG (0,5 mm²) par trançado, blindado, impedância 120 Ω, <40 mΩ/m, mín. 95 % de cobertura de blindagem.
2. Conectar o terminal 30 do controlador ao terra do SMPS. Se o SMPS não tiver uma conexão terra, deixe o terminal 30 aberto.
 - Usar um cabo blindado de dois núcleos para a conexão.
3. Encontrar a ID do servidor do SMPS e configure a mesma ID no controlador.
4. Ativar o controlador no SMPS.

OBSERVAÇÃO Não usar cabos multiplexados para as conexões.

9.3 Configurações de comunicação do RS-485

- ID do servidor: 1 a 247
- Taxa baud: 1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200 bps
- Paridade: Nenhuma/Par/Ímpar
- Bit de parada: 1, 2
- Frequência de polling recomendada: 50 Hz
- Tempo-limite de não-resposta: 250 ms

10. Comunicação do motor via CAN bus

10.1 Visão geral

10.1.1 Sobre

Pode haver comunicação CAN bus entre o controlador SGC e diversos tipos de motor.

O controlador SGC recebe informações da Unidade de controle de motor (ECU) do motor. O controlador pode usar as informações como entrada para suas próprias funções de controle. O SGC também pode usar as informações como valores do display, alarmes e como valores a serem transmitidos pelo Modbus. Se a ECU permitir, o SGC pode enviar telegramas com comandos e pontos definidos.

Você pode ler os dados do motor do SGC no Modbus. Ver as **tabelas Modbus** para mais informações.

OBSERVAÇÃO Ver os manuais do usuário da ECU para obter uma descrição técnica do protocolo ECU, bem como detalhes do valor de cada comunicação.

Configurações-padrão

O SGC é entregue com um conjunto de configurações-padrão para a comunicação do motor. Essas configurações não são necessariamente corretas para seu motor ou grupo gerador. Verifique todas as configurações antes de operar seu motor ou grupo gerador.

Outros motores e controladores

Para motores e controladores não listados neste documento, entre em contato com a DEIF.

10.1.2 Somente suportados

O controlador SGC pode comunicar-se com os motores a seguir:

Fabricante	O SGC pode gravar comandos
Cummins	Sim
Cummins 500	Sim
Cummins 558	Sim
Cummins 570	Sim
Cummins 850	Sim
Cummins 2150	Sim
Cummins 2250	Sim
DCEC Cummins	Sim
Deutz - EMR	Sim
J1939 genérico	Sim
Hatz	Sim
Iveco	Sim
KUBOTA	Sim
MTU	Sim
Perkins ADEM4	Sim
Scania	Sim
Volvo Penta	Sim

Fabricante	O SGC pode gravar comandos
Weichai	Sim
Yuchai BOSCH	Sim
Yuchai YCHCU ECU	Sim

10.1.3 Mostrar valores do motor no display

É possível configurar o controlador SGC para exibir valores da ECU no display.

Configuração de visualização padrão

Usar o software Smart Connect para configurar os valores da ECU que você deseja exibir no controlador. Acessar **Motor > Unidade de Controle do Motor (ECU)** para configurar os valores.

Para ter acesso à visualização do display da ECU no controlador, pressione e segure  o botão por 3 segundos. Para sair da visualização do display da ECU, pressione e segure o botão por 3 segundos. As páginas de visualização da ECU só são exibidas se você tiver configurado os parâmetros da ECU.

10.2 Como configurar a comunicação do motor

Usar o software Smart Connect para configurar a comunicação do motor do controlador SGC.

Abrir o software Smart Connect e conectar ao controlador SGC. Acessar **Selecionar módulo > Configuração da EU** para ver as configurações de comunicação do motor.

Unidade de Controle de Motor (ECU)

The screenshot shows the 'Engine Control Unit (ECU)' configuration screen. It is divided into three numbered sections:

- Engine Type:** A dropdown menu showing 'Scania'.
- Mesurement From ECU:** A list of checkboxes for:
 - Lube Oil Pressure:
 - Coolant Temperature:
 - Engine Speed:
 - Running Hours:
 - Battery Voltage:
- Controls From ECU:** A list of controls:
 - Speed:
 - Engine Requested Speed: 500 (with a slider)
 - Start/Stop:
 - Preheat:
 - Engine Frequency: 50Hz (dropdown)
 - Engine Gain: 50,0 (with a slider)

Nº	Função
1	Selecionar o tipo de motor na lista suspensa.
2	Selecionar os tipos de medição a partir da ECU.
3	Selecionar as funções que o SGC controla para a ECU: <ul style="list-style-type: none"> • velocidade do motor e • Partida/parada do motor • Pré-aquecimento do motor • Ganho do motor

Comunicação da ECU

The screenshot shows the 'ECU Communication' configuration window. It is divided into two sections:

- ECU Communication Failure:**
 - Action: None
 - Activation: Never
 - Activation Delay: 1 Sec
- Communication Set-Up:**
 - SGC Source Address: 3
 - ECU Source Address: 0

Nº	Função
1	Como preparar as configurações para o alarme de falha na ECU.
2	Configurar os endereços-fonte para o controlador SGC e a ECU. Ver a documentação específica para o motor/ECU para obter informações sobre o endereço-fonte.

Lâmpadas de diagnóstico da ECU

ECU Diagnostic Lamps

Amber Lamp

Action:

Activation:

Activation Delay: Sec

Malfunction Lamp

Action:

Activation:

Activation Delay: Sec

Red Lamp

Action:

Activation:

Activation Delay: Sec

Protect Lamp

Action:

Activation:

Activation Delay: Sec

Função

Configurações para as lâmpadas de diagnóstico da ECU:

- Lâmpada âmbar
- Lâmpada vermelha
- Lâmpada de mal-funcionamento
- Lâmpada de proteção

Ver a documentação específica do motor/ECU para mais informações.

10.3 J1939 genérico

A maior parte dos protocolos de comunicação do motor baseiam-se na SAE J1939. J1939 é uma norma bastante grande, e a maior parte dela é irrelevante para a comunicação do motor. O SGC só é compatível com partes relevantes da J1939.

Informações básicas

- Controlador/tipo do motor: um controlador que usa J1939 genérico.
- No software Smart Connect: selecionar J1939 Genérico.
- Compatível com o J1939 padrão.
- Taxa baud: 250 kb/s

Avisos e desligamentos

Esses avisos e desligamentos padrão são compatíveis com:

- Lâmpada amarela EIC
- Lâmpada amarela EIC
- Mau-funcionamento EIC

- Proteção EIC

Alarmes no display

O display pode mostrar mensagens de diagnóstico do J1939. É possível confirmar esses alarmes a partir do display. Para alguns motores, o display possui um display de alarme especial (ver tipo específico do display).

Pressione o botão *Down* (para baixo)  por 4 segundos para ver o registro de alarmes. Por padrão, o registro de alarmes mostra os alarmes DM1. Pressione o botão *Down* (para baixo)  para selecionar DM2. Utilize o botão *Up* (para cima)  e *Down* (para baixo)  botões para passar pela lista.

oc##: Mostra quantas vezes um alarme específico ocorreu.

CLRALL: Pressione ENTER para apagar toda a lista de registro de alarmes. Por motivos de segurança, é exigida a senha master.

Seleção	Descrição
DM1	Alarmes ativos.
DM2	A lista histórica de registros de alarme (desde o último cancelamento).

OBSERVAÇÃO Se o controlador não tiver texto de tradução de um número de diagnóstico SPN, é exibido Texto N/A. Para mais informações sobre números específicos de SPN, ver a documentação do fabricante do motor. Como alternativa, consultar a J1939-71 para obter uma descrição geral.

Controles para a ECU

Comando	Descrição
Velocidade	O controlador grava a velocidade configurada do motor da ECU.
Partida/parada	O controlador grava os comandos iniciar/parar para a ECU.
Pré-aquecimento	A função pré-aquecimento é ativada quando o controlador grava esse comando na ECU. A saída de pré-aquecimento não precisa ser configurada.

Medições da ECU

Comando	Descrição
Pressão do óleo de lubrificação	O controlador pode ler e monitorar a pressão do óleo lubrificante da ECU.
Temperatura do fluido de arrefecimento	O controlador pode ler e monitorar a temperatura do fluido de arrefecimento da ECU.
velocidade do motor e	O controlador pode ler e monitorar a velocidade do motor da ECU.
Horas de funcionamento	O controlador pode ler e monitorar as horas de funcionamento da ECU.
tensão da bateria.	O controlador pode ler e monitorar a tensão da bateria da ECU.

Controle de velocidade de torque TSC1 SA

O controle de velocidade de torque 1 (TSC1) é o sinal de controle de velocidade da SGC à ECU. Para protocolos conhecidos, o SGC us o endereço-fonte esperado quando o TSC1 SA for -1 (valor padrão). É possível configurar o controlador para um endereço-fonte específico (a faixa é 0 a 255). Solicite ao fabricante do motor que verifique o endereço-fonte do TSC1.

11. Entradas e saídas

11.1 Entradas digitais

Nº	Fonte	Descrição
1	Não utilizada	A entrada digital não é utilizada.
2	Usuário configurado	A entrada digital é configurada pelo usuário.
3	Baixo nível de combustível (chave)	A entrada é ativada quando o nível de combustível for menor que o valor configurado. O alarme configurado é exibido. É possível configurar o tipo de alarme.
4	Chave de pressão de baixo óleo lubrificante	A entrada é ativada quando a pressão do óleo lubrificante for menor que o valor configurado. O alarme configurado é exibido. É possível configurar o tipo de alarme.
5	Chave de temperatura alta do fluido de arrefecimento do motor	A entrada é ativada quando temperatura do líquido de arrefecimento do motor é maior que o valor configurado. O alarme configurado é exibido. É possível configurar o tipo de alarme.
6	Baixo nível de água (chave)	A entrada é ativada quando o nível de água for menor que o valor configurado. O alarme configurado é exibido. É possível configurar o tipo de alarme.
7	Parada de emergência	Quando a entrada é ativada, o controlador para o grupo gerador imediatamente sem um período de resfriamento.
8	Partida/parada remota	Essa entrada inicia a sequência de partida ou parada do grupo gerador quando o controlador está em modo AUTO.
9	Partida Manual	Essa entrada inicia a sequência de partida do grupo gerador quando o controlador está no modo manual.
10	Parada manual	Essa entrada inicia a sequência de parada do grupo gerador quando o controlador está no modo manual.
11	Ativar/Desativar modo AUTO	Uma dessas sequências é iniciada se esta entrada for ativada em modo manual: <ol style="list-style-type: none">1. O monitoramento da rede é ativado e há uma falha de rede. O operador ativa o modo AUTO. O controlador então inicia automaticamente a sequência de partida do grupo gerador e fecha o disjuntor do grupo gerador.2. O monitoramento de rede está ativado e a rede consegue alimentar a carga. O operador desativa o modo AUTO. O controlador então para automaticamente o grupo gerador e fecha o disjuntor da rede.3. O monitoramento de rede está ativado e a rede consegue alimentar a carga. O operador ativa o modo AUTO. O controlador então para automaticamente o grupo gerador.
12	Chave Fechar ger./abrir rede	O disjuntor do grupo gerador fecha e o disjuntor de rede abre quando essa entrada é ativada. O grupo gerador deve estar funcionando.
13	Chave fechar rede/abrir ger.	O disjuntor do grupo gerador abre e o disjuntor de rede fecha quando essa entrada é ativada. O grupo gerador deve estar funcionando.
14	Simular rede	No modo AUTO: <ul style="list-style-type: none">• O monitoramento da rede é ativado e há uma falha de rede. A entrada é ativada e usada para simular o retorno da rede e o fechamento do disjuntor da rede.• O monitoramento da rede é ativado e há uma falha de rede. A entrada é desativada. O controlador inicia automaticamente o grupo gerador e fecha o disjuntor do grupo gerador.

Nº	Fonte	Descrição
		<p>No modo manual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O monitoramento da rede é ativado e há uma falha de rede. A entrada é ativada e usada para simular o retorno da rede e o fechamento do disjuntor da rede. • O monitoramento da rede é ativado e há uma falha de rede. A entrada é desativada. Ainda há uma falha na rede e o disjuntor de rede abre.
15	Chave Ruptura da correia V	Quando este input estiver ativado, um alarme é exibido no display. É possível configurar o tipo de alarme.
16	Sinal SW neutro	Esta entrada é para barramento CAN.
17	Sinal de inibição SW de regeneração	Esta entrada é para barramento CAN.
18	Contator de rede travado	Quando essa entrada estiver ativada, o disjuntor da rede fecha e o disjuntor do grupo gerador abre.
19	Contator do gerador travado	Quando essa entrada estiver ativada, o disjuntor do grupo gerador fecha e o disjuntor da rede abre.
20	Ativação do modo marcha lenta	É possível ativar o modo marcha lenta com essa entrada.
21	Alternar chave nominal	Se essa entrada estiver ativada, as configurações nominais padrão mudam para as configurações nominais alternativas.

11.2 Saídas digitais

Nº	Fonte de saída	Descrição
1	Desabilitar	A saída não é usada.
2	Alarme sonoro	Essa saída é alta quando um alarme é gerado. A saída fica ativa durante o funcionamento do alarme.
3	Sobretensão da bateria	Essa saída é ativada quando houver um alarme ativo para sobretensão da bateria.
4	Subtensão da bateria	Essa saída é ativada quando houver um alarme ativo para subtensão da bateria.
5	Desligamento do alternador de carga	Essa saída é ativada quando houver um alarme de desligamento ativo para falha no carregamento.
6	Aviso do alternador de carga.	Essa saída é ativada quando houver um alarme de aviso ativo para falha no carregamento.
7	Contator do gerador fechado	Essa saída é ativada quando a entrada digital para rede do grupo gerador fechado/rede aberta estiver ativada no modo manual.
8	Contator de rede fechada	Essa saída é ativada quando a entrada digital para rede fechada/grupo gerador aberto estiver ativada no modo manual.
9	Falha da rede elétrica	Essa saída é ativada quando há uma falha na rede.
10	Alarme comum	Essa saída é ativada quando um dos tipos de alarme estiver ativado.
11	Desarme elétrico comum	Essa saída é ativada quando houver um alarme ativo para desarme elétrico.
12	Desligamento comum	Essa saída é ativada quando houver um alarme de desligamento ativo.
13	Aviso comum	Essa saída é ativada quando houver um alarme de aviso ativo.
14	Resfriamento	Esta saída é ativada quando o período de resfriamento do grupo gerador for iniciado. A saída é ativada pelo tempo de duração do período.
15	Entrada Dig A	Essa saída é ativada quando a entrada digital A estiver ativada.

Nº	Fonte de saída	Descrição
16	Entrada dig B	Essa saída é ativada quando a entrada digital B estiver ativada.
17	Entrada dig C	Essa saída é ativada quando a entrada digital C estiver ativada.
18	Entrada dig D	Essa saída é ativada quando a entrada digital D estiver ativada.
19	Entrada dig E	Essa saída é ativada quando a entrada digital E estiver ativada.
20	Entrada dig F	Essa saída é ativada quando a entrada digital F estiver ativada.
21	Entrada dig G	Essa saída é ativada quando a entrada digital G estiver ativada.
22	Entrada dig H	Essa saída é ativada quando a entrada digital H estiver ativada.
23	Entrada dig I	Essa saída é ativada quando a entrada digital I estiver ativada.
24	Parada de emergência	A saída é ativada quando a parada de emergência é ativada.
25	Solenóide de parada	Essa saída é ativada quando a saída de solenóide de parada está alta.
26	Falha na partida	Essa saída é ativada quando o alarme Falha na partida é ativado.
27	Falha na parada	Essa saída é ativada quando o alarme Falha na parada é ativado.
28	Relé de combustível	Essa saída é ativada quando o relé de combustível está ativo.
29	Ger. disponível	Essa saída é ativada quando o temporizador de atraso no aquecimento expira.
30	Desligamento da OV (sobretensão) da Fase L1	Essa saída é ativada quando o alarme de desligamento de sobretensão da fase L1 estiver ativado.
31	Desligamento da UV (subtensão) da Fase L1	Essa saída é ativada quando o alarme de desligamento de subtensão da fase L1 estiver ativado.
32	Desligamento da OV (sobretensão) da Fase L2	Essa saída é ativada quando o alarme de desligamento de sobretensão da fase L2 estiver ativado.
33	Desligamento da UV (subtensão) da Fase L2	Essa saída é ativada quando o alarme de desligamento de subtensão da fase L2 estiver ativado.
34	Desligamento de OV (sobretensão) da fase 3	Essa saída é ativada quando o alarme de desligamento de sobretensão da fase L3 estiver ativado.
35	Desligamento da UV (subtensão) da Fase L3	Essa saída é ativada quando o alarme de desligamento de subtensão da fase L3 estiver ativado.
36	Sobrecorrente do ger.	Essa saída é ativada quando o controlador desliga o grupo gerador devido a sobrecorrente.
37	Temperatura alta do fluido de arrefecimento do motor	Essa saída é ativada quando o alarme de alta temperatura do motor for ativado.
38	LVL baixo de combustível	Essa saída é ativada quando o alarme de baixo combustível é ativado.
39	LOP baixo	Essa saída é ativada quando o alarme de baixo LOP é ativado.
40	Alta tensão da rede	A saída é ativada quando a tensão da rede for maior que o valor configurado.
41	Tensão baixa da rede	Essa saída é ativada quando a tensão da rede for menor que o valor configurado.
42	Circuito aberto de pressão do óleo	Essa saída é ativada quando o alarme de pressão de óleo (circuito aberto) estiver ativado.
43	Contator do gerador aberto	Essa saída é ativada quando: <ul style="list-style-type: none"> • A entrada fechar rede/abrir grupo gerador é ativada ou • Quando a carga é transferida para a rede em modo AMF.
44	Contator de rede aberta	Essa saída é ativada quando: <ul style="list-style-type: none"> • A entrada fechar grupo gerador/abrir rede é ativada ou

Nº	Fonte de saída	Descrição
		<ul style="list-style-type: none"> Quando a carga é transferida para o grupo gerador.
45	Desligamento de sobrefrequência	Essa saída é ativada quando o alarme de desligamento de sobrefrequência é ativado.
46	Desligamento de sobrevelocidade	Essa saída é ativada quando o alarme de desligamento de sobrevelocidade é ativado.
47	Desligamento de sobrevelocidade bruta	Essa saída é ativada quando o alarme de desligamento de sobrevelocidade bruta é ativado.
48	Relé de partida	Essa saída é ativada quando o relé de partida é ativado durante a sequência de partida do motor.
49	Circuito aberto do sensor de temperatura	Essa saída é ativada quando o alarme do sensor de temperatura (circuito aberto) for ativado.
50	Desligamento de subfrequência	Essa saída é ativada quando o alarme de desligamento de subfrequência é ativado.
51	Desligamento de subvelocidade	Essa saída é ativada quando o alarme de desligamento de subvelocidade é ativado.
52	Manutenção devida	Essa saída é ativada quando o alarme de manutenção é ativado.
53	Modo Parado	Essa saída é ativada quando a sequência de parada é iniciada.
54	Modo automático	Essa saída é ativada quando o controlador está em modo AUTO.
55	Modo manual	Essa saída é ativada quando o controlador está em modo manual.
56	Saída de pré-aquecimento	Essa saída é ativada quando o pré-aquecimento é ativado. A saída fica ativa pelo tempo de duração do temporizador de pré-aquecimento.
57	Transferência automática de combustível	Esta saída é ativada quando a saída da transferência automática de combustível é ativada.
58	Sinal de ativação ISV	Essa saída é alta quando é dado o comando de partida. A saída é alta por um período ajustável.
59	Sinal de retenção ISV	Esta saída é ativada quando é dado o comando de partida. A saída é desativada quando é dado o comando de parada e o motor tiver parado.
60	Modo de marcha lenta baixa	Essa saída é ativada quando o grupo gerador está operando em baixa velocidade de marcha lenta.
61	Saída do controle de fluido de arrefecimento	Essa saída é ativada quando a temperatura do fluido de arrefecimento está fora dos pontos de ajuste configurados para a temperatura.
62	Interruptor	Essa saída é ativada durante a sequência de partida. Não fica ativa durante a sequência de parada.
63	Pulso de abertura do disjuntor do ger.	Se esta saída estiver ativada, é gerado um pulso para abrir o disjuntor do grupo gerador.
64	Pulso de fechamento do disjuntor do ger.	Se esta saída estiver ativada, é gerado um pulso para fechar o disjuntor do grupo gerador.
65	Pulso de abertura do disjuntor da rede	Se esta saída estiver ativada, é gerado um pulso para abrir o disjuntor da rede.
66	Pulso para fechamento do disjuntor de rede	Se esta saída estiver ativada, é gerado um pulso para fechar o disjuntor da rede.
67	Pulso de modo de marcha lenta ligado	Se esta saída estiver ativada, é gerado um pulso para ativar o modo de marcha lenta.
68	Pulso de modo de marcha lenta desligado	Se esta saída estiver ativada, é gerado um pulso para desativar o modo de marcha lenta.

12. Solução de problemas

Solução de problemas - generalidades

Falha	Ação
O controlador não liga.	<ul style="list-style-type: none">• Verificar a tensão da bateria.• Verificar o fusível na alimentação da bateria.• Verificar a continuidade entre o positivo da bateria e o terminal 2 do controlador.• Verificar a continuidade entre o terra da bateria e o terminal 1 do controlador.
O display do controlador congela ou desliga.	<ul style="list-style-type: none">• Redefinir a potência do controlador.
Falha no controlador ao arrancar-dar partida no motor.	<ul style="list-style-type: none">• Verificar a tensão da bateria.• Acessar o menu de configuração do controlador. Certificar-se de que a saída de partida está configurada corretamente. Medir a tensão de saída para garantir que a saída esteja funcionando.• Acessar o menu de configuração do controlador. Certificar-se de que o método de desconexão do arranque e a polaridade da chave LLOP estão corretamente configuradas. Certificar-se de que a chave e o sensor de pressão de óleo lubrificante estão funcionando corretamente. Fazer uma verificação da fiação da chave e do sensor.
O alarme de parada de emergência é exibido quando a parada de emergência não está ativa.	<ul style="list-style-type: none">• Verificar se a chave de parada de emergência está funcionando corretamente. Fazer uma verificação da fiação da chave.• Acessar o menu de configuração. Certificar-se de que a polaridade da parada de emergência está configurada corretamente.
O controlador exibe incorretamente alarmes de desligamento ou de aviso.	<ul style="list-style-type: none">• Verificar a chave, o sensor e a fiação.• Acessar o menu de configuração. Certificar-se de que o limiar está configurado corretamente.
O controlador mostra um alarme de falha na carga.	<ul style="list-style-type: none">• Para verificar se o terminal do alternador do controlador está funcionando:<ul style="list-style-type: none">◦ Desconectar a fiação do alternador de carga do terminal 7 do controlador.◦ Curto-circuitar o terminal 7 do terra por meio de um amperímetro CC.◦ Arrancar-dar partida no motor.◦ O amperímetro CC deve indicar a corrente na faixa de 200 a 400 mA para ~30 segundos.◦ Se sim, o terminal do alternador de carga do controlador está funcionando corretamente.• Desconectar e reconectar a conexão ind do alternador de carga do terminal 7 do controlador.• Verificar se o alternador de carga está funcionando corretamente.
O controlador exibe o Erro C03.	<p>O Erro C03 pode ocorrer se o controlador for desconectado do PC durante uma configuração.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Pressionar e segurar o botão <i>Parar/Config</i>  durante o ciclo de potência para redefinir o controlador.2. Enviar o arquivo de configuração novamente.
O controlador envia um comando de arranque-partida imediatamente após a potência ser ligada.	<ul style="list-style-type: none">• Certificar-se de que o terminal de saída do controlador não está diretamente conectado ao relé do arranque. A saída do controlador deve ser dada em um relé intermediário que deve, por sua vez, ligar o relé de partida. O controlador pode ser permanentemente danificado e precisará ser substituído se essa medida não for tomada.• Verificar a conexão do relé de partida com o terminal do controlador correspondente.

Falha	Ação
	<ul style="list-style-type: none"> Acessar o menu de configuração do controlador. Certificar-se de que o modo de partida e a polaridade de saída do relé de partida estão configurados corretamente.
O motor funciona, mas o controlador mostra que o grupo gerador está DESLIGADO.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar se o sinal da MPU (se utilizado) e o sinal da tensão do alternador principal (fase L1) são recebidos pelos terminais do controlador. Verificar se o LOP e o LLOP estão funcionando corretamente. Verificar a fiação do controlador.
O controlador mostra valor de PF (fator de potência), kW ou corrente de carga incorretos.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar a fiação da tensão da fase do alternador e o TC do controlador. Verificar a taxa do CT (se kW ou leitura da corrente apresentarem falha).
O controlador mostra tensão de rede incorreta ou tensão do alternador de rede incorreta.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar a fiação da fase do controlador. Se o problema não for resolvido, substitua o controlador e tente novamente.
O controlador mostra leitura incorreta de qualquer sensor LOP, de nível de combustível ou de temperatura.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar o respectivo sensor e sua fiação. Acessar o menu de configuração do controlador. Certificar-se de que os sensores estão calibrados corretamente.

Solução de problemas do modo AUTO

Falha	Ação
O controlador não dá partida no motor quando um comando de partida remota é enviado de um dispositivo externo.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar a fiação do sinal de partida remota ao terminal de entrada digital do respectivo controlador. Acessar o menu de configuração do controlador. Certificar-se de a entrada digital da partida remota está corretamente configurada. Certificar-se de que o controlador está em Modo automático. Certificar-se de que o monitoramento da rede e o monitoramento do local não estão ativados.
O controlador não para o motor mesmo quando um comando de parada remota é enviado de um dispositivo externo.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar a fiação do sinal de parada remota para o terminal de entrada digital do controlador. Acessar o menu de configuração. Certificar-se de que a entrada digital da partida remota está corretamente configurada. Certificar-se de que o controlador está em Modo automático.
Enquanto estiver no modo automático, o controlador envia um comando de partida mesmo se a rede estiver presente.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar a fiação das fases L1, L2 e L3 da rede ao terminal de entrada do controlador. Acessar o menu de configuração do controlador. Certificar-se de que o monitoramento da rede está configurado corretamente.