

AGC 150 Híbrido

Controlador de FV, Grupo gerador e Rede elétrica

Folha de dados



Improve
Tomorrow



1. AGC 150 Híbrido

1.1 Sobre	3
1.1.1 Pacotes de software	3
1.2 Aplicações Greenfield	4
1.2.1 Aplicação híbrida com um Genset, fotovoltaico e rede elétrica	4
1.2.2 Aplicações híbridas fora da rede	4
1.3 Aplicações Brownfield	5
1.3.1 Adicionando PV a um aplicativo com um Genset sincronizado	5
1.3.2 Adicionando PV a um aplicativo com um Genset não sincronizado	5
1.3.3 Adicionando PV a um aplicativo com um Genset não sincronizado	6
1.4 Tela, botões e LEDs	6
1.5 Fiação elétrica para controlador híbrido	8
1.6 Funções e recursos	8
1.6.1 Funções solares	8
1.6.2 Funções do grupo gerador	9
1.6.3 Funções do controlador geral	12
1.6.4 Sistemas fotovoltaicos suportados	13
1.6.5 Controladores e motores compatíveis	14
1.6.6 Descarregar depois de tratamento (Camada 4/Estágio V)	14
1.6.7 Emulação	14
1.6.8 Configuração fácil com o Utility Software	14
1.7 Visão geral das proteções	15

2. Produtos compatíveis

2.1 Serviços de monitoramento remoto: Insight	17
2.2 Controladores digitais de tensão	17
2.3 Outras entradas e saídas	17
2.4 Painel do operador adicional, AOP-2	17
2.5 Tela remota: AGC 150	17
2.6 Outros equipamentos	17
2.7 Tipos de controladores	18

3. Especificações técnicas

3.1 Especificações elétricas	19
3.2 Especificações ambientais	22
3.3 UL/cUL Listado	23
3.4 Comunicação	23
3.5 Aprovações	24
3.6 Dimensões e peso	24

4. Informações legais

4.1 Versão do software	26
-------------------------------	-----------

1. AGC 150 Híbrido

1.1 Sobre

O controlador AGC 150 Hybrid é um controlador flexível para proteger e controlar grupos geradores, até 16 inversores fotovoltaicos e uma conexão à rede elétrica.

O controlador possui medições CA integradas. Existem dois conjuntos de medições de tensão (três fases e [opcional] a fase neutra) e um conjunto de medições de corrente (três fases). Há também uma quarta medição de corrente que pode ser usada para medir a energia da rede elétrica.

Os operadores podem controlar facilmente o sistema a partir da unidade da tela. Alternativamente, use opções de comunicação para se conectar a um sistema HMI/SCADA.

Aplicações Greenfield e Brownfield

O controlador híbrido AGC 150 é ideal para aplicações Greenfield. Um controlador pode fornecer proteção e controle flexíveis para um Genset, o disjuntor do Genset, os inversores, o disjuntor fotovoltaico e um disjuntor da rede elétrica.

O controlador híbrido AGC 150 também pode ser usado para controlar a energia fotovoltaica quando for adicionado a uma planta existente (aplicações Brownfield).

Grid-tied (vinculada à rede pública)

O controlador híbrido AGC 150 pode alimentar energia fotovoltaica excedente à grade. Como alternativa, o controlador pode regular a produção fotovoltaica para corresponder ao autoconsumo. Isso impede qualquer alimentação de energia fotovoltaica à grade.

Extra-rede (off-grid)

O controlador híbrido AGC 150 pode combinar a energia fotovoltaica com energia do genset. Ele calcula as medições de energia do Genset para calcular os pontos para a energia fotovoltaica.

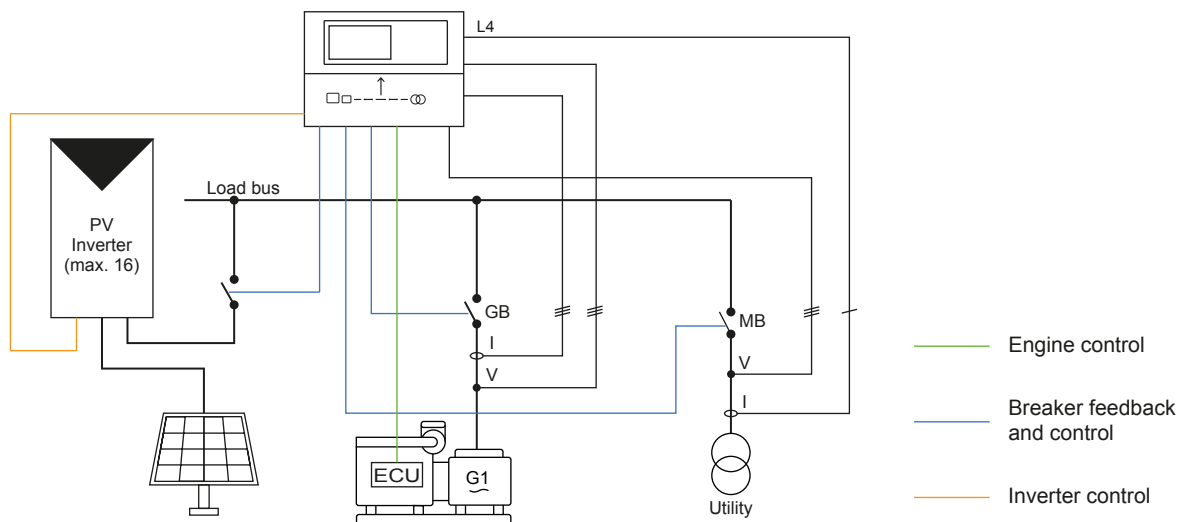
1.1.1 Pacotes de software

Você pode escolher o pacote de software **Independente**, **Central**, **Estendido** ou **Premium**.

1.2 Aplicações Greenfield

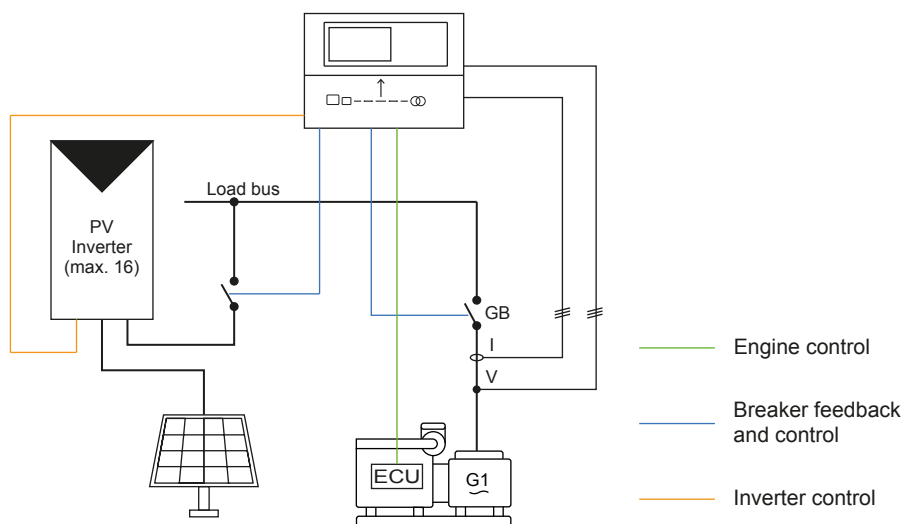
1.2.1 Aplicação híbrida com um Genset, fotovoltaico e rede elétrica

Um controlador híbrido AGC 150 pode controlar um aplicativo com um único Genset, fotovoltaico e rede elétrica. O AGC 150 regula o governador de Genset e AVR. Também controla o disjuntor fotovoltaico e o disjuntor de rede elétrica. Para a regulamentação do Genset, você pode usar as saídas analógicas AGC 150. Alternativamente, regule o governador e o AVR usando a ECU.



1.2.2 Aplicações híbridas fora da rede

O controlador híbrido AGC 150 pode controlar um aplicativo que combina energia fotovoltaica com energia do genset. Ele calcula os pontos de conjunto de energia para a energia fotovoltaica com base nas medições de potência do Genset. Isso garante que a carga mínima do Genset seja atendida.

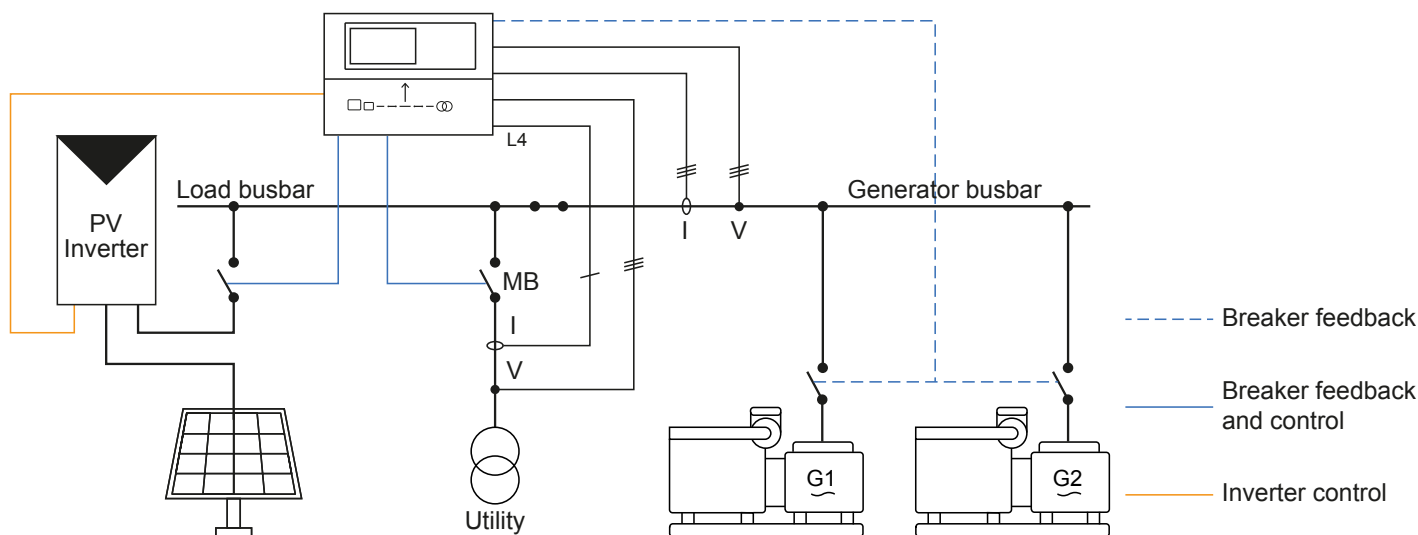


1.3 Aplicações Brownfield

1.3.1 Adicionando PV a um aplicativo com um Genset sincronizado

Quando a energia fotovoltaica é adicionada a um sistema de gerenciamento de potência, o aplicativo pode incluir até dois Gensets sincronizados. O sistema de gerenciamento de potência pode ser de qualquer fornecedor. O sistema de gerenciamento de potência controla o Genset 1 e 2, bem como os disjuntores do Genset. O controlador híbrido AGC 150 não faz parte do sistema de gerenciamento de potência.

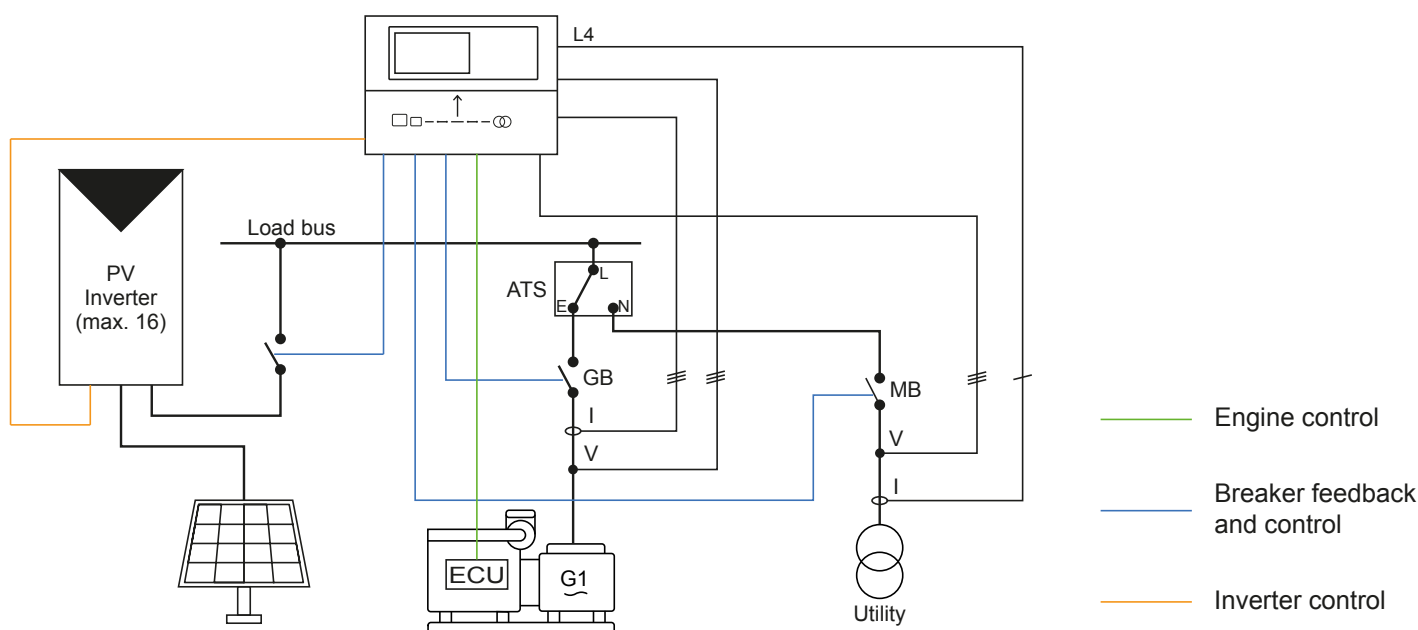
Para controlar a energia fotovoltaica, três conjuntos de configurações nominais são usados no controlador híbrido AGC 150. Diferentes configurações nominais são usadas no controlador híbrido AGC 150 quando o Genset 1 e 2, o Genset 1 ou o Genset 2 estão conectados.



NOTA Alternativamente, essa aplicação pode ter um disjuntor de rede controlado externamente.

1.3.2 Adicionando PV a um aplicativo com um Genset não sincronizado

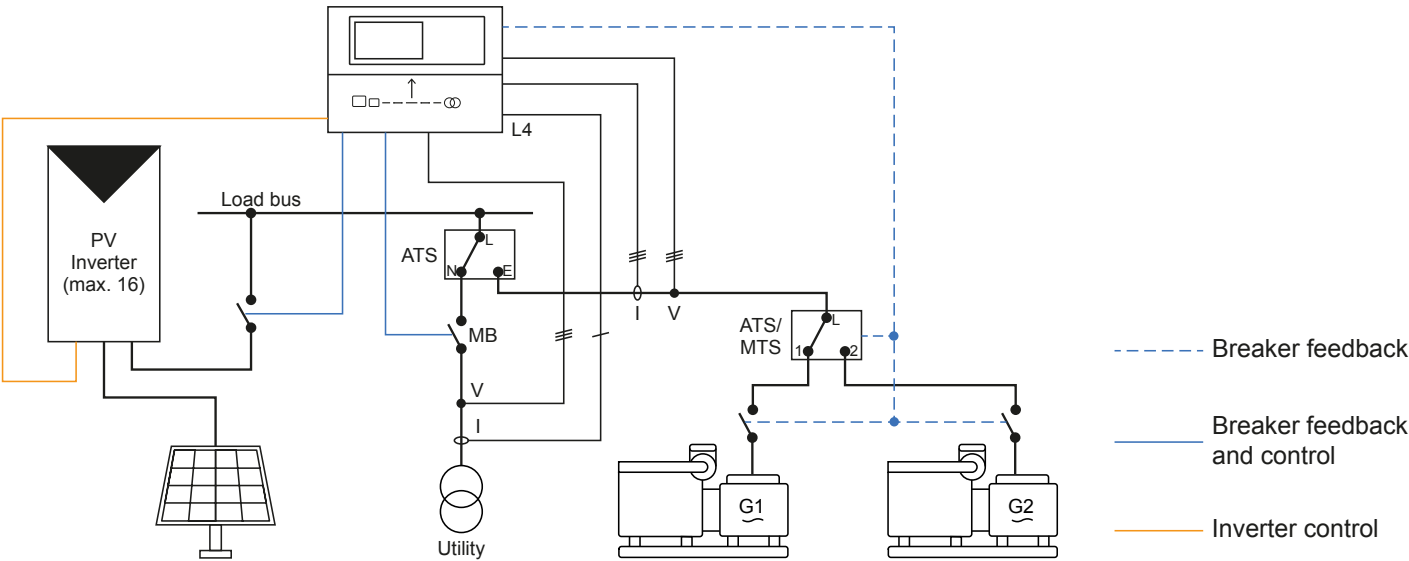
Para um aplicativo com um único Genset, fotovoltaico, rede elétrica e ATS, um controlador híbrido AGC 150 pode controlar o aplicativo. O AGC 150 regula o governador de Genset e AVR. O AGC 150 controla o disjuntor fotovoltaico e o disjuntor de rede elétrica*.



NOTA Como alternativa, essa aplicação pode ter um disjuntor de rede controlado externamente.

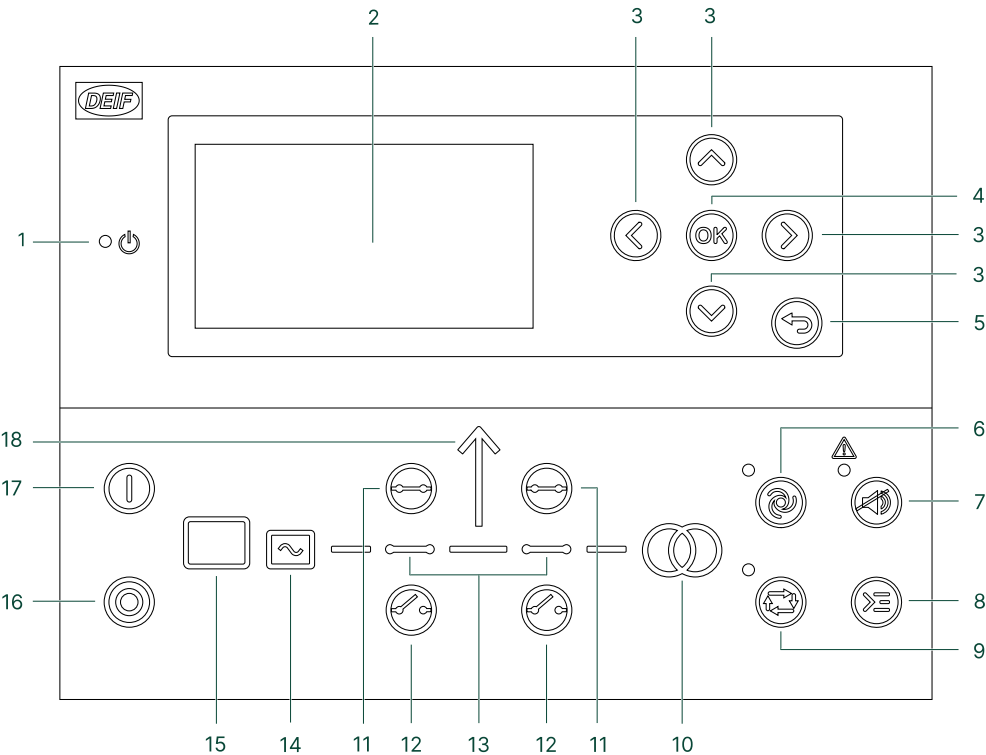
1.3.3 Adicionando PV a um aplicativo com um Genset não sincronizado

Ao alternar entre os quatro conjuntos de configurações nominais do AGC150, o controlador poderá adaptar a carga mínima do Genset para que coincida com o gerador conectado. Você pode ter até quatro geradores não sincronizados.



- NOTA** Use entradas digitais e lógica M para o feedback dos disjuntores ATS e Genset.
- NOTA** Alternativamente, essa aplicação pode ter um disjuntor de rede controlado externamente.

1.4 Tela, botões e LEDs

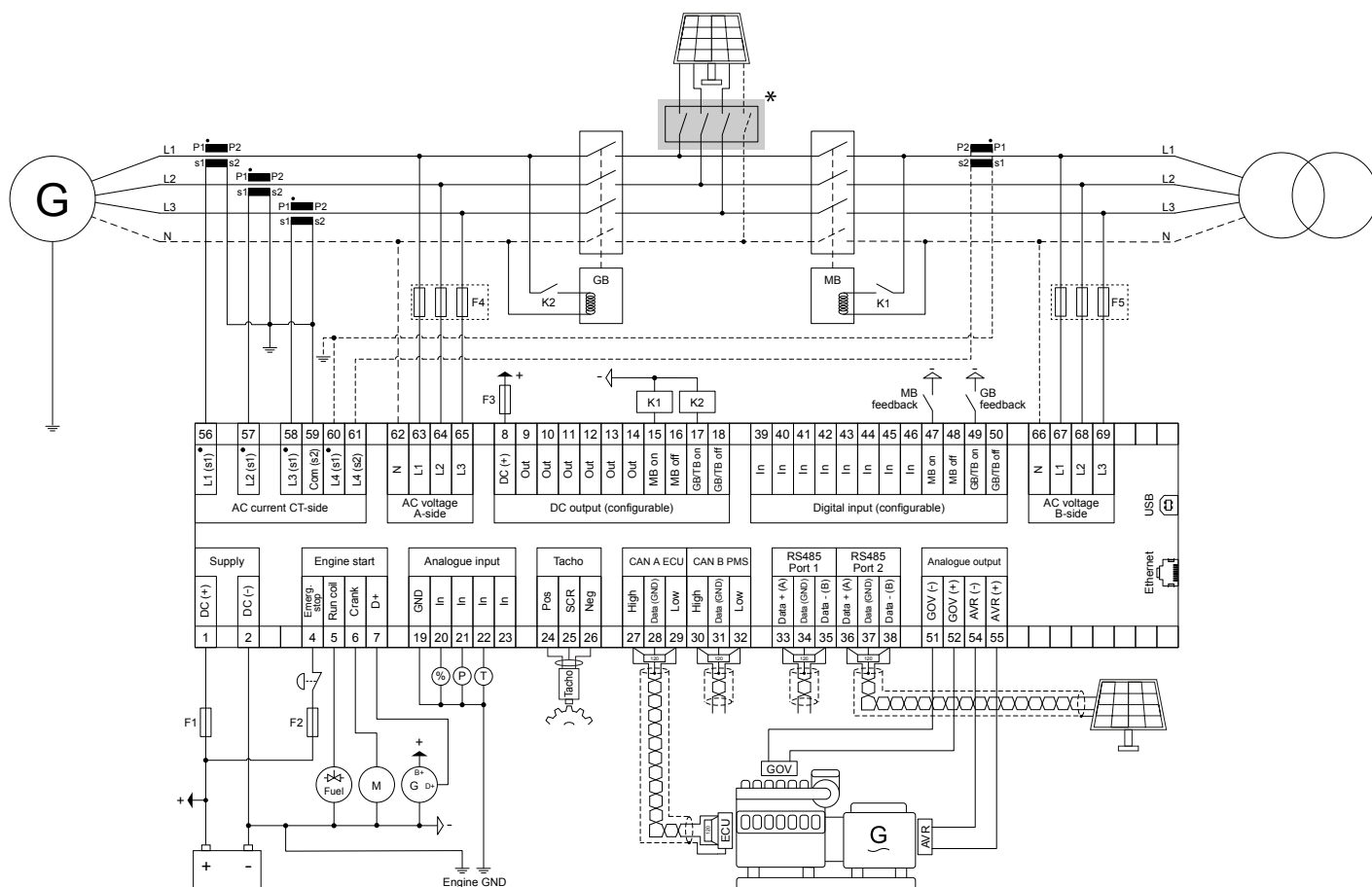


N.º	Nome	Função
1	Potência	Verde: A potência do controlador está ligada.

N.º	Nome	Função
		DESL: A potência do controlador está desligada.
2	Tela*	Resolução: 240 x 128 px. Área de visualização: 88,50 x 51,40 mm Seis linhas, cada uma com 25 caracteres
3	Navegação	Mova o seletor para cima, baixo, esquerda e direita na tela.
4	OK	Vá para o sistema do Menu. Confirmar a seleção na tela.
5	Voltar	Para ir até a página anterior.
6	AUTO MODE (Modo automático)	O controlador inicia e para automaticamente (e conecta e desconecta) o Genset. O controlador também conecta e desconecta automaticamente o fotovoltaico. Nenhuma ação por parte do operador é necessária.
7	Silenciar buzina	Para uma buzina de alarme (se estiver configurada) e entra no menu Alarme.
8	Menu de Atalhos	Acesse o menu Pulo, a seleção de modo, o teste, o teste da lâmpada e o híbrido (fotovoltaico semi-início e parada).
9	Modo SEMIAUTOMÁTICO	O operador ou um sinal externo pode iniciar, parar, conectar ou desconectar o Genset. O operador ou um sinal externo também pode abrir e fechar os outros disjuntores (fotovoltaico e rede elétrica). Ações automáticas do controlador não são possíveis. O controlador se sincroniza automaticamente antes de fechar um disjuntor, e automaticamente descarrega antes de abrir o disjuntor.
10	Símbolo da rede elétrica	Verde: A tensão e frequência da rede de alimentação estão OK. O controlador pode sincronizar e fechar o disjuntor. Vermelho: Falha da rede elétrica.
11	Fechar disjuntor	Pressione para fechar o disjuntor.
12	Abrir disjuntor	Pressione para abrir o disjuntor.
13	Símbolos do disjuntor	Verde: O disjuntor está fechado. Verde piscante: Sincronizando e descarregando. Vermelho: Falha do disjuntor.
14	Gerador	Verde: Tensão e frequência do gerador estão OK. O controlador pode sincronizar e fechar o disjuntor. Verde piscante: A tensão e a frequência do gerador estão OK, mas o temporizador de V&Hz OK ainda está em execução. O controlador não pode fechar o disjuntor. Vermelho: A tensão no gerador está muito baixa para ser medida.
15	Motor	Verde: Existe feedback em execução. Verde piscante: O motor está se preparando. Vermelho: O motor não está funcionando ou não há feedback em execução.
16	Stop	Para o gerador, se SEMI-AUTO ou Manual estiver selecionado.
17	Start	Começa o gerador, se SEMI-AUTO ou Manual estiver selecionado.
18	Símbolo de carga	Verde: A tensão e frequência de alimentação estão OK. Vermelho: Falha da tensão/frequência de alimentação.

NOTA * Você pode usar a tela para monitorar a operação fotovoltaica.

1.5 Fiação elétrica para controlador híbrido



NOTA * Disjuntor PV opcional.

Fusíveis

- F1: 2 A DC máx. fusível de atraso de tempo/MCB, curva c
- F2: 6 A AC máx. fusível de atraso de tempo/MCB, curva c
- F3: 4 A DC máx. fusível de atraso de tempo/MCB, curva b
- F4, F5: 2 A AC máx. fusível de atraso de tempo/MCB, curva c

1.6 Funções e recursos

1.6.1 Funções solares

Reserva circulante

Se houver uma conexão com a rede, o controlador híbrido AGC 150 pode iniciar e parar o Genset para fornecer uma reserva circulante. A reserva circulante pode ser uma porcentagem da produção de energia fotovoltaica ou da importação da rede elétrica.

Ideal para aplicações de autoconsumo

Enquanto estiver no modo paralelo da grade, o AGC 150 híbrido pode alimentar a energia fotovoltaica excedente da grade e gerar lucro de acordo com as tarifas de alimentação do operador da grade. Alternativamente, o controlador pode regular a produção fotovoltaica para corresponder ao autoconsumo, impedindo assim qualquer alimentação de energia fotovoltaica à grade, se proibida pelos regulamentos do operador da grade.

Funções solares

16 inversores (comunicação TCP/IP ou RTU)

Funções solares

Inversores com comunicação TCP/IP:

- Separar endereços IP e/ou múltiplos inversores no mesmo nó
- Selecionar TCP ou UDP

Garantir uma carga mínima do grupo gerador

Sensor de irradiação

Cálculo de carga de potência solar

Controle de potência reativa

Integração da energia PV

Aplicações a PV/Diesel

Medidores de energia PV (kWh)

Controle e feedback de disjuntor fotovoltaico

Monitoramento do inversor

Lógica iniciar/parar do inversor

Suporte para estação meteorológica



Más información

Para previsões meteorológicas e/ou controladores redundantes (opção T1), use um controlador **ASC-4 Solar**.



Más información

Para controlar mais de um grupo gerador, use os controladores **AGC 150 Genset**. Da mesma forma, para controlar mais de uma conexão de rede elétrica, use os controladores **AGC 150 Mains**. Para mais de um sistema fotovoltaico, use controladores **ASC 150 Solar**. Para incluir armazenamento de energia, use controladores **ASC 150 Storage**. Esses controladores podem trabalhar juntos em um sistema de gerenciamento de energia. Observe, no entanto, que o controlador Híbrido AGC 150 não pode ser usado em um sistema de gerenciamento de energia.

1.6.2 Funções do grupo gerador

Gerenciamento de carga do Genset

Em qualquer modo de operação, o controlador híbrido AGC 150 maximiza automaticamente a penetração de energia sustentável (dependendo da demanda total de carga), enquanto garante que o(s) Gensets possuem a carga mínima necessária. A carga mínima de genset impede a energia reversa, a combustão impura e os problemas de exaustão.

NOTA Se a aplicação tiver apenas um grupo gerador, o controlador suportará as seguintes funções do grupo gerador.

Funções do gerador

Funções de sincronização	Independente (Stand-alone)	Core	Avançado
Sem sincronização	●		
Sincronização (dinâmica)		●	●
Sincronização (estática)			●
CBE (executar sincronização)			●
Execução paralela em tempo limitado (short-time parallel)		●	●

Funções do gerador	Independente (Stand-alone)	Core	Avançado
Controle AVR analógico integrado		●	●
Controle Regulador Automático de Tensão (AVR) analógico externo via IOM 230		●	●
Controle AVR digital: Configuração remota, DVC - DEIF		●	●
Transformador de intensificação (com compensação de ângulo de fase)			●
Comunicação com monitor de isolamento KWG ISO5 (CAN bus)	●	●	●

Proteções avançadas AC	Independente (Stand-alone)	Core	Avançado
Salto vetorial			●
df/dt (ROCOF)			●
Subtensão e potência reativa, U e Q			●
Sobretensão média no barramento			●
Proteção de sobrecorrente direcional de CA			●
Corrente de sequência negativa (ANSI 46)			●
Tensão de sequência negativa (ANSI 47)			●
Corrente de sequência zero (ANSI 51 I0)			●
Tensão em sequência zero (ANSI 59 U0)			●
Potência reativa dependente de potência (ANSI 40)			●
Sobrecorrente de tempo inverso (ANSI 51)			●
Suporte da grade (inclinação dependente da frequência)			
Relé de terra			●

Medição do transformador da 4. ^a corrente	Independente (Stand-alone)	Core	Avançado
Alarmes de corrente alta	2	2	2
Alarmes reversos altos	2	2	2
Alarmes de potência altos	2	2	2

Modos de funcionamento	Independente (Stand-alone)	Core	Avançado
Modo Ilha	●	●	●
Modo AMF (Falha automática da rede elétrica)	●	●	●
Transferência de carga (Load take-over)	●	●	●
Potência fixa	*	●	●
Exportação de energia da rede elétrica (Mains power export)	*	●	●
Corte de picos (Peak shaving)		●	●
Ventilação	●	●	●
Alternador seco	●	●	●

NOTA * Quando apenas o fotovoltaico está conectado à rede elétrica.

Compartilhamento de carga	Independente (Stand-alone)	Core	Avançado
Compartilhamento de carga analógico (com IOM 230)		●	●
Compartilhamento de carga digital (CANshare)		●	●

Funções do motor

Sequências de início e parada	Independente (Stand-alone)	Core	Avançado
Sequências de partida e parada	●	●	●
Resfriamento dependente de temperatura	●	●	●
Resfriamento com base em tempo	●	●	●
Manivela configurável e bobina de funcionamento	●	●	●

Funções de regulação	Independente (Stand-alone)	Core	Avançado
Regulação de controle usando: • Comunicação do motor • Controle analógico integrado • Controle analógico externo usando IOM 230 • Relés		● ● ● ●	● ● ● ●
Controle de velocidade manual usando: • Entradas digitais • Menu da tela (pelo operador) • Entrada analógica • Modbus • Ponto de ajuste configurado		● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
Sensor de velocidade por CAN, MPU ou frequência	●	●	●
Motor de descarga			●
Controle do ventilador de ventilação			●
Subida e descida de potência		●	●

Proteções do motor	Alarmes	ANSI	Tempo de operação
Sobrevelocidade	2	12	<400 ms
Falha no arranque	1	48	
Erro no feedback de funcionamento	1	34	
Ruptura do cabo do MPU	1	-	
Falha na partida (Start failure)	1	48	
Falha na parada	1	48	
Bobina de parada, alarme de ruptura de cabo	1	5	
Aquecedor do motor	1	26	
Ventilação máxima / ventilador de radiador	1	-	
Verificação de abastecimento do tanque de combustível	1	-	
Alarmes de manutenção	Múltiplo		

Outras funções do motor	Independente (Stand-alone)	Core	Avançado
Monitoramento do uso de combustível	●	●	●
Lógica e reabastecimento da bomba de combustível	●	●	●
Monitoramento do fluido de exaustão de diesel	●	●	●
Lógica e reabastecimento do fluido de exaustão de diesel	●	●	●
Monitoramento do fluido genérico	●	●	●
Lógica e reabastecimento do fluido genérico	●	●	●

1.6.3 Funções do controlador geral

Funções da CA	Independente (Stand-alone)	Core	Avançado
Conjuntos de ajustes nominais	4	4	4
Selecione a configuração AC:			
• 3 fases/ 3 fios	●	●	●
• 3 fases/ 4 fios	●	●	●
• 2 fases/3 fios (L1/L2/N ou L1/L3/N)	●	●	●
• 1 fase/2 fios L1	●	●	●
100 a 690 V CA (selecionável)	●	●	●
CT -/1 ou -/5 (selecionável)	●	●	●
Medição da 4ª corrente (selecione uma)			
• Corrente da rede elétrica (e potência)	●	●	●
• Corrente neutra (1 x RMS verdadeiro)	●	●	●
• Corrente de aterramento (com 3º filtro harmônico)	●	●	●

Funções gerais	Independente (Stand-alone)	Core	Avançado
Emulação para teste e colocação da carga frontal em serviço		●	●
Sequências de testes integrados (Teste simples, teste de carga, teste completo e teste de bateria)	●	●	●
Lógica PLC (lógica M)	20 linhas	20 linhas	40 linhas
Contadores, incluindo:	●	●	●
• Operações de disjuntor	●	●	●
• Medidor de kWh, dia/semana/mês/total	●	●	●
• Medidor de kvarh, dia/semana/mês/total	●	●	●
Reguladores PID de propósito geral (2 x saídas analógicas integradas)			
4 saídas analógicas adicionais (usando 2 x IOM 230)			
Perda e adição de carga simples			●
Controlador do tipo ajustável			●

Funções de configuração e parâmetro	Independente (Stand-alone)	Core	Avançado
Configuração rápida		●	●
Nível de permissão do usuário	●	●	●
Configuração protegida por senha	●	●	●
Tendência no USW	●	●	●
Registros de eventos com senha, até 500 registros	●	●	●

Funções de tela e idioma	Independente (Stand-alone)	Core	Avançado
Suporte a vários idiomas (incluindo chinês, russo e outros idiomas com caracteres especiais)	●	●	●
20 telas gráficas configuráveis	●	●	●
Tela gráfica com 6 linhas	●	●	●
Os parâmetros podem ser alterados na unidade da tela	●	●	●
3 atalhos de função do motor	●	●	●
20 botões de atalho configuráveis	●	●	●
5 "lâmpadas LED" de telas configuráveis (liga/desliga/pisca)	●	●	●

Funções Modbus	Independente (Stand-alone)	Core	Avançado
Modbus RS-485	●	●	●
Modbus TCP/IP	●	●	●
Área de Modbus configurável	●	●	●

1.6.4 Sistemas fotovoltaicos suportados

Os controladores híbridos DEIF são compatíveis com sistemas fotovoltaicos (PV) de uma ampla gama de fabricantes.

Conformidade SunSpec

Todos os controladores híbridos DEIF são compatíveis com os padrões SunSpec (consulte sunspec.org). Os controladores DEIF são, portanto, compatíveis com novos inversores que usam o protocolo SunSpec genérico.

Testes

Muitos fabricantes de inversores fotovoltaicos usam o mesmo protocolo para uma ampla gama de seus produtos. Novos inversores fotovoltaicos geralmente cumprem o protocolo mais antigo. Se um inversor específico não estiver listado, mas o fabricante estiver listado, há uma boa chance de o controlador DEIF ser compatível.

Se o seu inversor fotovoltaico não estiver listado, o DEIF poderá ajudar a confirmar a conformidade usando a documentação do protocolo Modbus.

Implementando novos protocolos

À medida que novos sistemas fotovoltaicos são lançados todos os anos, os desenvolvedores da DEIF implementam continuamente novos protocolos. Se o seu sistema não estiver listado, entre em contato com a DEIF. Podemos trabalhar com você para implementar rapidamente o protocolo necessário.



Más información

Consulte a **Nota do aplicativo, a compatibilidade do controlador híbrido DEIF** para a lista dos protocolos suportados.

1.6.5 Controladores e motores compatíveis

O AGC suporta J1939 e pode se comunicar com qualquer mecanismo que use J1939 genérico. Além disso, o AGC pode se comunicar com uma ampla gama de ECUs e motores.



Más información

Consulte **Comunicação do motor AGC 150** para obter uma lista completa de ECUs e motores suportados, além de informações detalhadas para cada protocolo.

1.6.6 Descarregar depois de tratamento (Camada 4/Estágio V)

O AGC 150 suporta os requisitos de Nível 4 (Final)/Estágio V. Ele fornece monitoramento e controle do sistema de pós-tratamento de exaustão, conforme exigido pelo padrão.



Más información

Consulte o **Manual do operador AGC 150** para obter mais informações.

1.6.7 Emulação

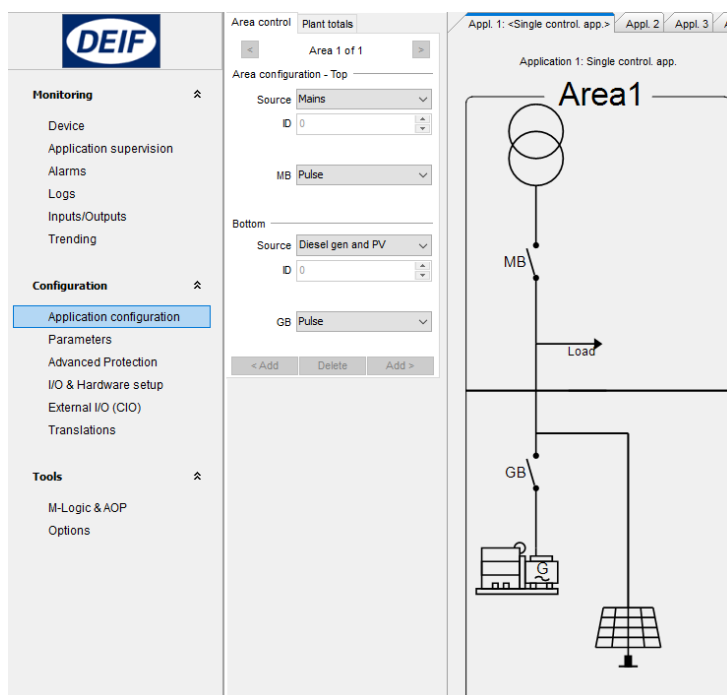
O AGC 150 inclui uma ferramenta de emulação para verificar e testar a funcionalidade da aplicação, por exemplo, modos e lógicas da planta, manipulação de disjuntores, operação da rede e do gerador.

A emulação da aplicação é útil para treinamento, personalização dos requisitos da planta e para testar as funções básicas que necessitam ser configuradas ou verificadas.

1.6.8 Configuração fácil com o Utility Software

A aplicação é facilmente configurada com um PC e o Utility Software.

Você também pode usar o software utilitário para configurar rapidamente as entradas, saídas e parâmetros.



1.7 Visão geral das proteções

Proteções	Alarmes	ANSI	Tempo de operação
Potência reversa	2	32R	<200 ms
Proteção rápida contra sobrecorrente	2	50P	<40 ms
Sobrecorrente	4	50TD	<200 ms
Sobrecorrente dependente de tensão	1	50 V	
Sobretensão	2	59	<200 ms
Subtensão	3	27P	<200 ms
Sobrefrequência	3	81O	<300 ms
Subfrequência	3	81U	<300 ms
Tensão desequilibrada	1	47	<200 ms
Corrente desequilibrada	1	46	<200 ms
Sub-excitação ou importação de potência reativa	1	32RV	<200 ms
Sobre-excitação ou exportação de potência reativa	1	32FV	<200 ms
Sobrecarga	5	32F	<200 ms
Sobrecorrente de terra de tempo inverso	1	50G	-
Sobrecorrente de neutro de tempo inverso	1	50N	-
Sobretensão no barramento/rede	3	59P	<50 ms
Subtensão no barramento/ rede	4	27P	<50 ms
Sobrefrequência de barramento/ de rede	3	81O	<50 ms
Subfrequência de barramento / rede	3	81U	<50 ms
Parada de emergência	1		<200 ms
Baixa alimentação auxiliar	1	27 CC	
Alta alimentação auxiliar	1	59 CC	
Desarme externo do disjuntor do gerador	1		
Desarme externo do disjuntor da rede elétrica	1		
Alarmes de falha na sincronização	1/disjuntor		
Falha ao abrir o disjuntor	1/disjuntor	52BF	
Falha ao fechar o disjuntor	1/disjuntor	52BF	
Falha de posição do disjuntor	1/disjuntor	52BF	
Falha ao fechar antes da excitação	1		
Erro de sequência de fase	1	47	
Falha no descarregamento	1		
Falha Hz/V	1		
Não está em Automático	1		
Deslocamento do vetor	1	78	<40 ms
Taxa de Variação de Frequência (ROCOF - Rate of Change of Frequency) (df/dt)	1	81R	<130 ms
Subtensão e potência reativa, U e Q	2		<250 ms
Sequência positiva (rede elétrica), baixa tensão	1	27D	<60 ms

Proteções	Alarmes	ANSI	Tempo de operação
Sobrecorrente direcional	2	67	<100 ms
Sequência negativa, alta tensão	1	47	<400 ms
Sequência negativa, corrente elevada	1	46I ₂	<400 ms
Sequência zero, alta tensão	1	59U ₀	<400 ms
Sequência zero, corrente elevada	1	50I ₀	<400 ms
Potência reativa dependente de potência	1	40	-
Sobrecorrente de tempo inverso conforme padrão IEC/IEEE	1	51	-

NOTA Consulte [Funções do Genset](#) para proteções do motor.

2. Produtos compatíveis

2.1 Serviços de monitoramento remoto: Insight

O **Insight** é um serviço responsivo de monitoramento remoto (www.deif.com/products/insight). Ele inclui dados do grupo gerador em tempo real, um painel personalizável, rastreamento por GPS, gerenciamento de equipamentos e usuários, alertas de e-mail ou SMS e gerenciamento de dados em nuvem.

2.2 Controladores digitais de tensão

O **DVC 350** é um Regulador Automático de Tensão (AVR) digital, projetado para alternadores com sistemas de excitação SHUNT (derivação), AREP (Princípio de Excitação com Regulagem de Enrolamento Auxiliar) ou PMG (Gerador com Ímã Permanente). O DVC 350 monitora e regula a tensão de saída do alternador. O AGC-150 consegue controlar os recursos do DVC 350 e recebe informações diretas através da comunicação via CAN bus. Para mais informações, acesse www.deif.com/products/dvc-350

O **DVC 550** é um Regulador Automático de Tensão (AVR) digital avançado, projetado para alternadores com sistemas de excitação SHUNT (derivação), AREP (Princípio de Excitação com Regulagem de Enrolamento Auxiliar) ou PMG (Gerador com Ímã Permanente). O DVC 550 monitora e regula a tensão de saída do alternador. O AGC-150 consegue controlar todos os recursos do DVC 550 e recebe informações diretas através da comunicação via CAN bus. Para mais informações, acesse www.deif.com/products/dvc-550

2.3 Outras entradas e saídas

O AGC 150 usa a comunicação de barramento pode com estes:

- O **CIO 116** é um módulo de expansão de entrada remoto. Consulte www.deif.com/products/cio-116
- O **CIO 208** é um módulo de expansão de saída remoto. Consulte www.deif.com/products/cio-208
- O **CIO 308** é um módulo de E/S remoto. Consulte www.deif.com/products/cio-308
- **IOM 220** e **IOM 230** têm duas saídas analógicas. Elas podem ser usadas para a regulação governador e AVR, ou controle geral da PID.

2.4 Painel do operador adicional, AOP-2

O controlador usa a comunicação de barramento CAN para o painel adicional do operador (AOP-2). Configure o controlador usando a lógica M. No AOP-2, o operador então pode:

- Use os botões para enviar comandos ao controlador.
- Ver os LEDs acenderem para mostrar status e/ou alarmes.

Você pode configurar e conectar dois AOP-2 se o controlador tiver o pacote de software premium.

2.5 Tela remota: AGC 150

A tela remota é uma AGC 150 que possui apenas uma fonte de alimentação e uma conexão Ethernet com um controlador AGC 150. A tela remota permite que o operador veja os dados operacionais do controlador, bem como opere o controlador remotamente.

Consulte www.deif.com/products/agc-150-remote-display

2.6 Outros equipamentos

A DEIF possui uma ampla variedade de outros equipamentos que são compatíveis. Aqui estão alguns exemplos:

- **Sincronoscópios**

- **CSQ-3** (www.deif.com/products/csq-3)
- **Carregadores de bateria/fontes de alimentação**
 - **DBC-1** (www.deif.com/products/dbc-1)
- **Transformadores de corrente**
 - **ASK** (www.deif.com/products/ask-asr)
 - **KBU** (www.deif.com/products/kbu)
- **Transdutores**
 - **MTR-4** (www.deif.com/products/mtr-4)

2.7 Tipos de controladores

Parâmetro	Configuração	Tipo de controlador	Software mínimo
9101	Gerador diesel (DG)	Controlador de gerador	S2
	Gerador diesel (DG)	Controlador gerador independente	S1
	Unidade de rede	Controlador da rede elétrica	S2
	Unidade de BTB	Controlador BTB	S2
	Unidade DG HYBRID	Controlador híbrido Genset-Solar	S2
	Unidade acionada a motor	Controlador acionado a motor	S1
	Unidade remota	Tela remota	Nenhuma
	Unidade de MOTOR DRIVE MARINE	Controlador da unidade do motor para uso marítimo	S1
	Unidade DG MARINE	Controlador de Genset independente para uso marítimo	S1
	Armazenamento ASC 150*	Controlador de armazenamento da bateria	S3
	ASC 150 Solar*	Controlador solar	S3
	Unidade ATS	Chave de transferência automática (transição aberta)	S1
	Unidade ATS	Chave de transferência automática (transição fechada)	S2
	DG PMS LITE	Controlador do PMS Lite	S2

Pacotes de software e tipos de controladores

O pacote de software do controlador determina quais funções o controlador pode usar.

- S1 = Stand-alone
 - Você pode alterar o tipo de controlador para qualquer outro controlador que use um software S1.
- S2 = Core
- S3 = Extended
 - Você pode alterar o tipo de controlador para qualquer outro tipo de controlador*.
 - * Para mudar para um controlador ASC 150, o controlador deve ter a opção de sustentabilidade (S10).
- S4 = Premium
 - Você pode alterar o tipo de controlador para qualquer outro tipo de controlador*.
 - * Para mudar para um controlador ASC 150, o controlador deve ter a opção de sustentabilidade (S10).
 - Todas as funções são compatíveis.

Selecione o tipo de controlador em `Configurações básicas > Configurações do controlador > Tipo`.

3. Especificações técnicas

3.1 Especificações elétricas

Fonte de alimentação

Intervalo da fonte de alimentação	Tensão nominal: 12 V DC ou 24 V DC Intervalo de operação: 6,5 a 36 V CC
Tensão suportada	Polaridade invertida
Imunidade da queda da fonte de alimentação	0 V DC para 50 ms (vindo de mín. 6 V DC)
Proteção de pico de carga da fonte de alimentação	Pico de carga protegido de acordo com ISO16750-2 teste A
Consumo de energia	5 W típicos 12 W máx.
Relógio RTC	Backup de data e hora

Monitoramento da tensão de alimentação

Intervalo de medição	0 a 36 V CC Tensão operacional contínua máxima: 36 V CC
Resolução	0,1 V
Precisão	±0,35 V

Medição de tensão

Intervalo de tensão	Intervalo nominal: 100 a 690 V fase a fase (acima de 2000 m reduzir para máx. 480 V)
Tensão suportada	$U_n + 35\%$ continuamente, $U_n + 45\%$ por 10 segundos Intervalo de medição de nominal: 10 a 135 % Intervalo baixo, nominal 100 a 260 V: 10 a 351 V CA fase a fase Intervalo alto, nominal 261 a 690 V: 26 a 932 V CA fase a fase
Precisão da tensão	±1% de nominal dentro de 10 a 75 Hz ±1/-4% de nominal dentro de 3,5 a 10 Hz
Intervalo de frequência	3,5 a 75 Hz
Precisão da frequência	±0,01 Hz dentro de 60 a 135 % de tensão nominal ±0,05 Hz dentro de 10 a 60 % de tensão nominal
Impedância de entrada	4 MΩ/fase ao aterramento, e 600 kΩ fase/neutro

Medição da corrente

Intervalo de corrente	Nominal: -/1 A a -/5 A Intervalo: 2 a 300 %
Número de entrada CT	4
Corrente máxima medida	3 A (-/1 A) 15 A (-/5 A)
Corrente suportada	7 A contínuo 20 A por 10 segundos 40 A por 1 segundo
Precisão da corrente	De 10 a 75 Hz:

Medição da corrente	
	• $\pm 1\%$ de nominal de 2 a 100% de corrente • $\pm 1\%$ de corrente medida de 100 a 300% de corrente De 3,5 a 10 Hz: • $\pm 1/-4\%$ de nominal de 2 a 100% de corrente • $\pm 1/-4\%$ de corrente medida de 100 a 300% de corrente
Sobrecarga	Máx. 0,5 VA

Medição de potência	
Potência de precisão	$\pm 1\%$ de nominal dentro de 35 a 75 Hz
Fator de potência de precisão	$\pm 1\%$ de nominal dentro de 35 a 75 Hz

D+	
Corrente da excitação	210 mA, 12 V 105 mA, 24 V
Limite de falha de carregamento	6 V

Entrada Tacho	
Intervalo da entrada de tensão	$\pm 1 V_{\text{pico}}$ a $70 V_{\text{pico}}$
W	8 a 36 V
Intervalo de entrada de frequência	10 a 10 kHz (máx.)
Tolerância de medição de frequência	1% de leitura

Entradas digitais	
Número de entradas	12 x entradas digitais Comutação negativa
Tensão máxima de entrada	+36 V DC com relação ao negativo da alimentação da planta
Tensão mínima de entrada	-24 V DC com relação ao negativo da alimentação da planta
Fonte da corrente (limpeza do contato)	10 mA iniciais, 2 mA contínuos

Saídas DC	
Número de saídas 3 A	2 x saídas (para combustível e manivela 15 A DC em partida e 3 A contínuo, tensão de alimentação de 0 a 36 V DC Resistência testada de acordo com UL/ULC6200:2019 1.ed: 24 V, 3 A, 100000 ciclos (com diodo externo de rodagem livre)
Número de saídas 0,5 A	10 x saídas 2 A DC em partida e 0,5 A contínuo, tensão de alimentação de 4,5 a 36 V DC
Comum	12/24 V CC

Entradas analógicas	
Número de entradas	4 x entradas analógicas
Intervalo elétrico	Configurável como: • Entrada digital de comutação negativa • Sensor de 0 V a 10 V • Sensor de 4 mA a 20 mA

Entradas analógicas

	Sensor de 0 Ω a 2,5 kΩ
Precisão	Corrente: - Precisão: $\pm 20 \mu\text{A} \pm 1,00\%$ rdg Tensão: - Intervalo: 0 a 10 V CC - Precisão: $\pm 20 \text{ mV} \pm 1,00\%$ rdg RMI 2 fios BAIXO: - Intervalo: 0 a 800 Ω - Precisão: $\pm 2 \Omega \pm 1,00\%$ rdg RMI 2 fios ALTO: - Intervalo: 0 a 2500 Ω - Precisão: $\pm 5 \Omega \pm 1,00\%$ rdg

Saída do regulador de tensão

Tipos de saída	Saída de tensão DC isolada
Intervalo de tensão	-10 a +10 V DC
Resolução no modo de tensão	Menos que 1 mV
Tensão do modo comum máxima	$\pm 3 \text{ kV}$
Carga mínima no modo de tensão	500 Ω
Precisão	$\pm 1\%$ do valor de configuração

Saída do governador de velocidade

Tipos de saída	Saída de tensão DC isolada Saída PWM isolada
Intervalo de tensão	-10 a +10 V DC
Resolução no modo de tensão	Menos que 1 mV
Tensão do modo comum máxima	$\pm 550 \text{ V}$
Carga mínima no modo de tensão	500 Ω
Intervalo de frequência PWM	1 a 2500 Hz $\pm 25 \text{ Hz}$
Resolução do ciclo de tarefa PWM (0-100%)	12 bits (4096 passos)
Intervalo de tensão PWM	1 a 10,5 V
Precisão da tensão	$\pm 1\%$ do valor de configuração

Unidade de display

Tipo	Tela de exibição gráfica (monocromática)
Resolução	240 x 128 pixels
Navegação	Navegação do menu de cinco teclas
Livro de registro	Registro de dados e função de tendência
Idioma	Tela em vários idiomas

3.2 Especificações ambientais

Condições operacionais	
Temperatura operacional (inclusive da tela do display)	-40 a +70°C (-40 a +158°F)
Temperatura de armazenamento (inclusive da tela do display)	-40 a +85°C (-40 a +185°F)
Precisão e temperatura	Coeficiente de Temperatura: 0,2% da escala completa por 10 °C
Altitude de funcionamento	0 a 4000 metros com redução
Umidade operacional	Cíclico de calor úmido, 20/55 °C a 97% de umidade relativa, 144 horas. Em relação ao padrão IEC 60255-1 Estado fixo de calor úmido, 40 °C a 93% de umidade relativa, 240 horas. Em relação ao padrão IEC 60255-1
Mudança de temperatura	70 a -40 °C, 1 °C/minuto, 5 ciclos. Em relação ao padrão IEC 60255-1
Grau de proteção	IEC/EN 60529 - IP65 (frente do módulo quando instalado no painel de controle com a gaxeta de vedação fornecida) - IP20 no lado do terminal
Vibração	Resposta: 10 a 58,1 Hz, 0,15 mmpp 58,1 a 150 Hz, 1 g. De acordo com a norma IEC 60255-21-1 (classe 2) Resistência: 10 a 150 Hz, 2 g. De acordo com a norma IEC 60255-21-1 (classe 2) Vibração sísmica: 3 a 8,15 Hz, 15 mmpp 8,15 a 35 Hz, 2 g. De acordo com a norma IEC 60255-21-3 (classe 2)
Choques	10 g, 11 ms, meio seno. Em relação ao padrão IEC 60255-21-2 Resposta (classe 2) 30 g, 11 ms, meio seno. Em relação ao padrão de resistência IEC 60255-21-2 (Classe 2) 50 g, 11 ms, meio seno. Em relação ao padrão IEC 60068-2-27, teste Ea Testado com três impactos em cada direção, nos três eixos (total de 18 impactos por teste)
Impacto	20 g, 16 ms, meio seno – IEC 60255-21-2 (classe 2) Testado com 1000 impactos em cada direção, nos três eixos (total de 6000 impactos por teste)
Separação galvânica	CAN porta 2 (CAN B): 550 V, 50 Hz, 1 minuto RS-485 porta 1: 550 V, 50 Hz, 1 minuto Ethernet: 550 V, 50 Hz, 1 minuto Saída analógica 51-52 (GOV) 550 V, 50 Hz, 1 minuto Saída analógica 54-55 (AVR) 3000 V CA, 50 Hz, 1 minuto Observação: Sem separação galvânica na CAN porta 1 (CAN A) e na RS-485 porta 2.
Segurança	Instalação CAT: III 600V Nível de poluição 2 IEC/EN 60255-27
Inflamabilidade	Todas as partes de plástico vêm com proteção automática contra chamas de acordo com o padrão UL94-V0
EMC	IEC/EN 60255-26

3.3 UL/cUL Listado

Requisitos	
Instalação	Para ser instalado de acordo com a NEC (US) ou CEC (Canadá)
Compartimento	É necessário um gabinete adequado do tipo 1 (superfície plana) Não ventilado/ventilado com filtros para o meio ambiente controlado/poluição de nível 2
Montagem	Montagem em superfície plana
Conexões	Utilize somente condutores de cobre para 90 °C
Bitola do fio	AWG 30-12
Terminais	Torque de aperto: 5-7 lb-pol
Transformadores de corrente	Use transformadores de corrente listados ou isolantes reconhecidos
Circuitos de comunicação	Conecte-se apenas aos circuitos de comunicação de um sistema/equipamento listado

3.4 Comunicação

Comunicação	
CAN A	Porta CAN Você pode conectá-los em uma conexão em cadeia (e operá-los ao mesmo tempo): • Porta CAN do motor • DVC 550 • CIO 116, CIO 208 e CIO 308 • IOM 220 e IOM 230 2 fios positivos comuns ou 3 fios de conexão de dados Não isolado Terminal externo exigido (120 Ω + cabo correspondente) Especificação do motor DEIF (J1939 + CANopen)
CAN B	Porta CAN Usado para: • AOP-2 2 fios positivos comuns ou 3 fios de conexão de dados Isolado Terminal externo exigido (120 Ω + cabo correspondente) PMS 125 kbit e 250 kbit
RS-485 porta 1	Usado para: • Modbus mestre para PV • Modbus mestre para estação meteorológica • Modbus RTU, PLC, SCADA, Monitoramento remoto (Insight) 2 fios positivos comuns ou 3 fios de conexão de dados Isolado Terminal externo exigido (120 Ω + cabo correspondente) 9600 a 115200
RS-485 porta 2	Usado para: • Modbus mestre para PV • Modbus mestre para estação meteorológica • Modbus RTU, PLC, SCADA, Monitoramento remoto (Insight) 2 fios positivos comuns ou 3 fios de conexão de dados Não isolado

Comunicação

	Terminal externo exigido (120 Ω + cabo correspondente) 9600 a 115200
RJ45 Ethernet	Usado para: • Modbus mestre para PV • Modbus mestre para estação meteorológica • Modbus para PLC, SCADA, etc. • Sincronização de horário conforme protocolo NTP com os servidores NTP • Software utilitário do PC Isolado Auto detecção de porta de Ethernet de 10/100 Mbit
USB	Porta de serviço (USB-B)

3.5 Aprovações

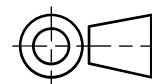
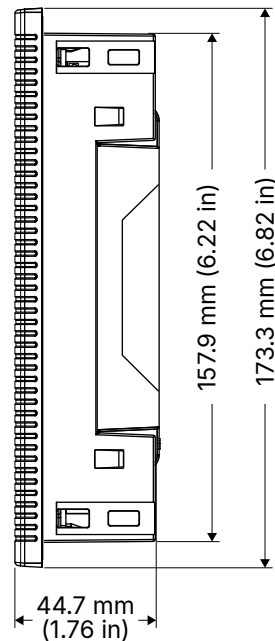
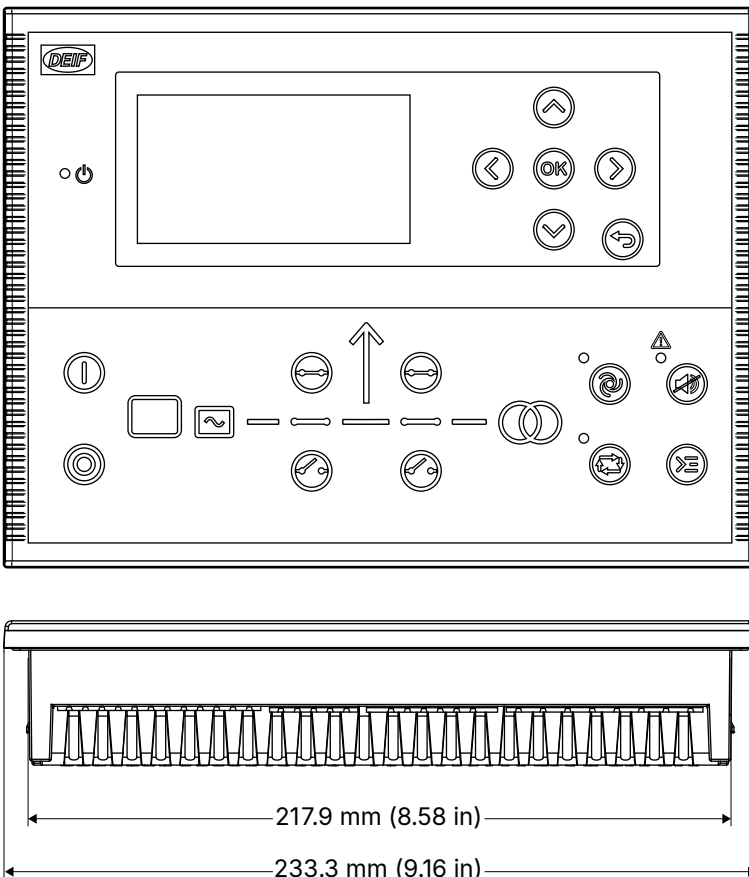
Padrões

CE

UL/cUL listado para UL/ULC6200:2019, 1.ed. controles para gensets estacionários

NOTA Consulte o site www.deif.com para obter as aprovações mais recentes.

3.6 Dimensões e peso



Dimensões e peso

Dimensões

Comprimento: 233,3 mm (9,16 pol.)

Dimensões e peso	
	Altura: 173,3 mm (6,82 pol.) Profundidade: 44,7 mm (1,76 pol.)
Recorte do painel	Comprimento: 218,5 mm (8,60 pol.) Altura: 158,5 mm (6,24 pol.) Tolerância: ± 0,3 mm (0,01 pol.)
Espessura máx. do painel	4,5 mm (0,18 pol.)
Montagem	Listado UL/cUL: Tipo - dispositivo completo, tipo aberto 1 Listado UL/cUL: Para utilização sobre uma superfície plana de um gabinete tipo 1
Peso	0,79 kg

4. Informações legais

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.

4.1 Versão do software

Este documento baseia-se na versão 1.17 do software AGC 150.