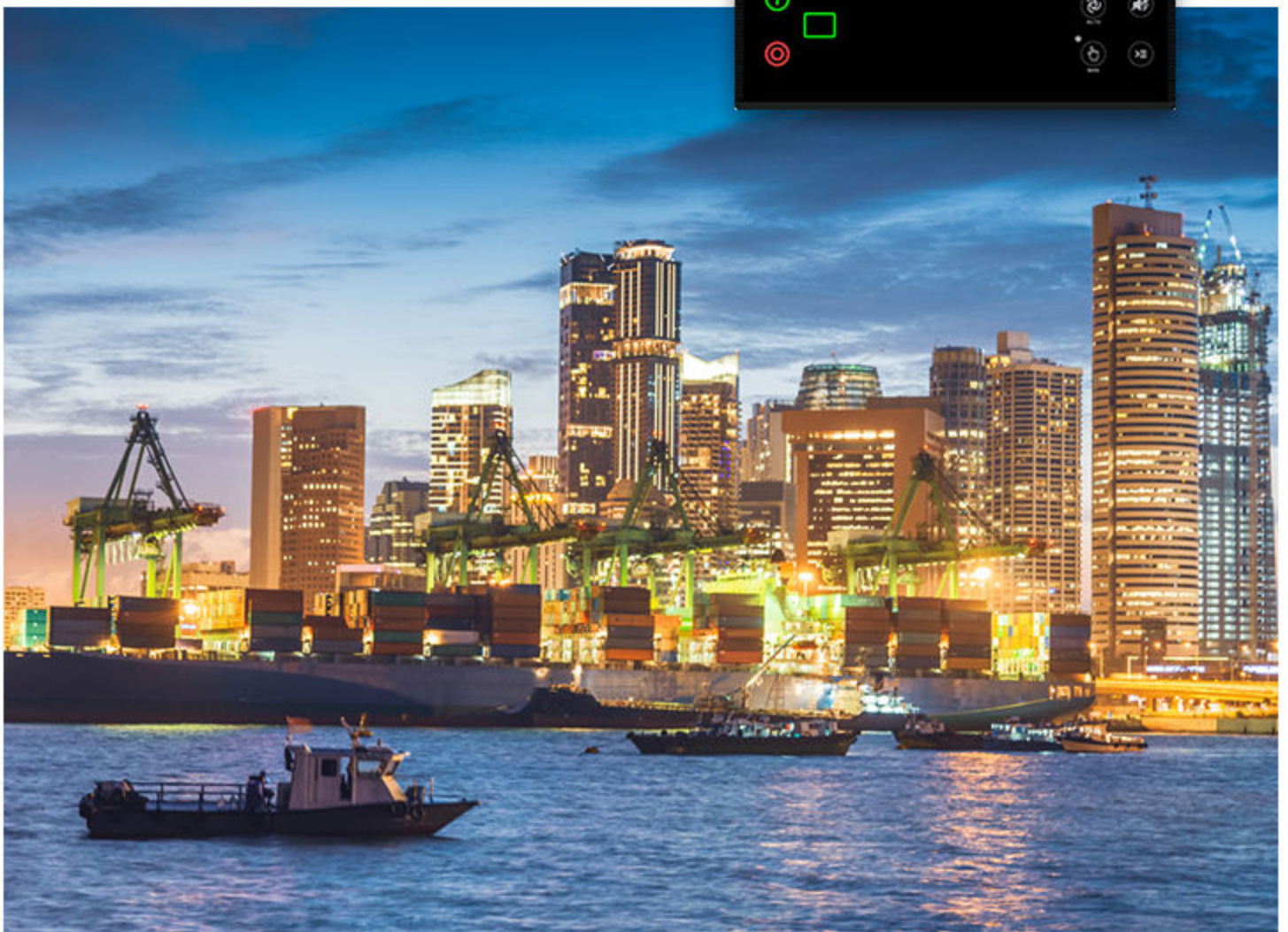


iE 150 Marine

Engine drive

Ficha técnica



1. iE 150 Marine Engine drive

1.1 Sobre o controlador	3
1.1.1 Sobre	3
1.1.2 Versões do software	3
1.1.3 Layout do display	4
1.2 Funções e recursos	5
1.2.1 Funções do motor	5
1.2.2 Funções gerais	6
1.2.3 ECUs e motores compatíveis	6
1.2.4 Descarregar depois de tratamento (Camada 4/Estágio V)	11
1.3 Proteções e alarmes	13
1.4 Aplicações	14
1.5 Produtos compatíveis	14
1.5.1 Monitor remoto: iE 150	14
1.5.2 Unidade de desligamento, SDU 104	14
1.5.3 Painel do operador adicional, AOP-2	15
1.5.4 Outras entradas e saídas	15
1.5.5 Tipos de controladores	15

2. Especificações técnicas

2.1 Dimensões	16
2.2 Especificações mecânicas	16
2.3 Especificações ambientais	17
2.4 Controlador	18
2.4.1 Fiação típica para controlador de unidade do motor	18
2.4.2 Especificações elétricas	18
2.4.3 Comunicação	20
2.5 Aprovações	21
2.5.1 UL/cUL Listado	21

3. Informações legais

3.1 Aviso legal e Direitos autorais	23
--	-----------

1. iE 150 Marine Engine drive

1.1 Sobre o controlador

1.1.1 Sobre

O iE 150 Marine Engine drive é um controlador único para um motor. O controlador possui todas as funções necessárias para proteger e controlar um motor. Os valores e alarmes são mostrados na tela LCD, que é legível na luz do sol.

O controlador é simples de montar e o display gráfico facilita seu uso. Você pode configurar facilmente os parâmetros no display ou com o uso de um PC e o software utilitário.

Principais recursos

- Proteger e monitorar o motor
- Sequências de início e parada do motor
- Controle automático e manual da velocidade do motor
- Tier 4F/Estágio V
- Entradas e saídas configuráveis, inclusive
 - Porta de barramento de CAN
 - Porta Ethernet
- Registro de alarmes e eventos
- Proteção por senha de 3 níveis
- Configuração fácil com o Utility Software
- Função de bomba com velocidade fixa e variável

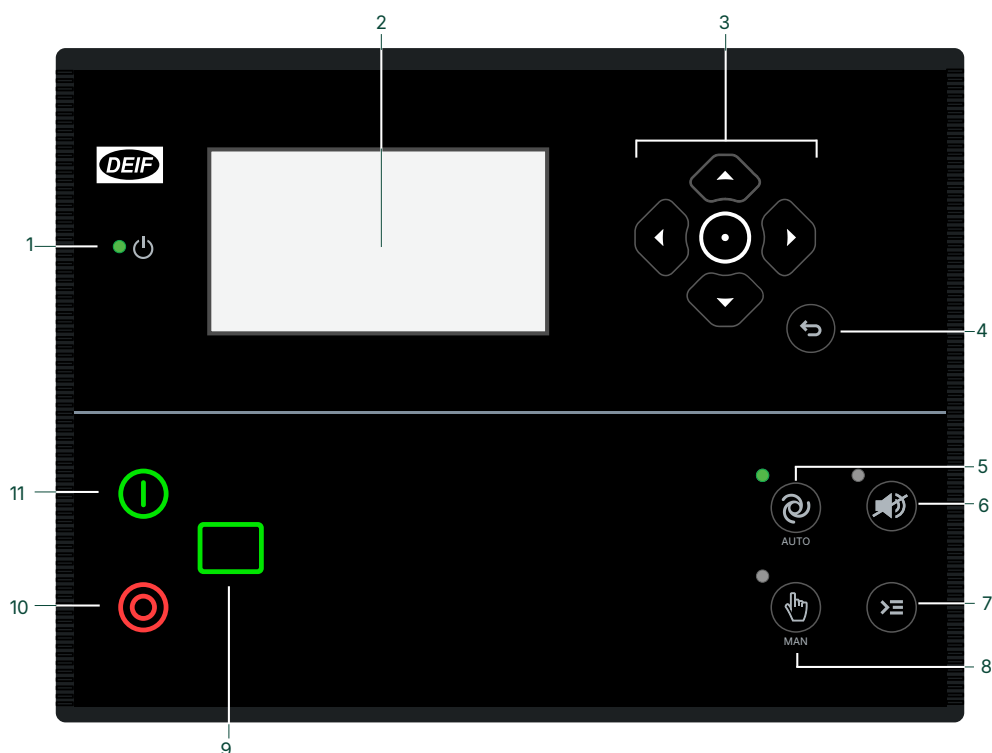
1.1.2 Versões do software

As informações neste documento se relacionam à versão do software:

Software	Detalhes	Versão
iE 150	Aplicativo do controlador	1.35.0

O controlador vem com o pacote de software **Core**.

1.1.3 Layout do display



N.º	Nome	Função
1	Potência	Verde: A potência do controlador está ligada. DESL: A potência do controlador está desligada.
2	Tela de exibição	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.
	 Botão Enter	Confirma a seleção.
4	 Botão Voltar	Para ir até a página anterior.
5	 Remota	Equipamento remoto (entradas digitais, comandos Modbus, comandos AOP-2) controla o iE 150. O operador não pode controlar o iE 150 a partir do monitor.
6	 Silenciar buzina	Para uma buzina de alarme (se estiver configurada) e entra no menu Alarme.
7	 Menu de Atalhos	Acesse os atalhos Motor e Geral, menu Jump, Seleção de modo, Teste e Teste de Lâmpada.
8	 Local	O operador pode usar os botões do monitor para iniciar e parar o motor. Equipamento remoto não pode iniciar e parar o motor.
9	Motor	Verde: Existe feedback em execução. Verde piscante: O motor está se preparando. Vermelho: o motor não está funcionando ou não há feedback de funcionamento.
10	 Parada (Stop)	Para o motor se o modo Local estiver selecionado.
11	 Partida (Start)	Inicia o motor se o modo Local estiver selecionado.

1.2 Funções e recursos

1.2.1 Funções do motor

Sequências de início e parada

Sequências de partida e parada do motor

Resfriamento dependente de temperatura

Resfriamento com base em tempo

Manivela configurável e bobina de funcionamento

Sequências de testes integrados (teste simples)

Funções de regulação

Regulação PID 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

Deteção de velocidade usando CAN ou MPU

Motor de descarga

Velocidade fixa ou regulação variável de velocidade

Função de aumento para carregamento e descarregamento

Controle do ventilador de ventilação

Outras funções do motor

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

Contadores

Tentativas de partida (Start attempts)

Horas de funcionamento

Intervalos de serviço

Ventilador

1.2.2 Funções gerais

Funções de configuração e parâmetro
Configurações nominais
Níveis de permissão definidos pelo usuário
Configuração protegida por senha
Tendência com o USW
Registros de eventos com senha, até 500 registros

Funções de tela e idioma
Compatível com vários idiomas (inclusive chinês, russo e outros idiomas com caracteres especiais)
20 telas configuráveis
Tela gráfica com 6 linhas
Os parâmetros podem ser alterados na unidade da tela
5 atalhos de funções do motor
20 botões de atalho configuráveis
5 "lâmpadas LED" de telas configuráveis (liga/desliga/pisca)

Funções Modbus
Modbus RS-485
Modbus TCP/IP
Área de Modbus configurável

Funções PID
PID para controle de pontos de ajuste definidos pelo usuário
Valor de referência para PIDs com entradas analógicas
2 x Reguladores PID de finalidade geral (saídas analógicas integradas)

Funções de lógica e saída
Lógica PLC (lógica M)
4 saídas analógicas (usando 2 x IOM 230)

1.2.3 ECUs e motores compatíveis

O controlador pode se comunicar com as seguintes ECUs e motores.

Fabricante	ECUs	Motores	Tier 4/Stage V	Configuração do controlador Motor I/F [7561]
J1939 genérico	Qualquer ECU que utilize o J1939	Qualquer motor que utilize o conector J1939	●	J1939 genérico
ÂNGULO	-	-	-	ÂNGULO
Baudouin	CPCB IV	-	-	Baudouin CPCB IV

Fabricante	ECUs	Motores	Tier 4/Stage V	Configuração do controlador Motor I/F [7561]
Baudouin	WOODWARD PG+	-	-	Baudouin Gas
Baudouin	Wise 10B	-	-	Baudouin Wise10B
Baudouin	Wise 15	-	●	Baudouin Wise15
Bosch	EDC17	-	-	Bosch EDC17CV54TMTL
Caterpillar	ADEM3	C4.4, C6.6, C9, C15, C18, C32, 3500 e 3600	-	Caterpillar ADEM3
Caterpillar	ADEM4	C4.4, C6.6, C9, C15, C18, C32, 3500 e 3600	-	Caterpillar ADEM4
Caterpillar	ADEM5	-	-	Caterpillar ADEM5
Caterpillar	ADEM6	-	-	Caterpillar ADEM6
Caterpillar	ADEM3, ADEM4	C4.4, C6.6, C9, C15, C18, C32, 3500 e 3600	-	Caterpillar genérico*
Caterpillar	-	-	-	Caterpillar com C7.1 AT
Cummins	CM 500	QSL, QSB5, QSX15 e 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	-	Cummins CM500
Cummins	CM 558	QSL, QSB5, QSX15 e 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	-	Cummins CM558
Cummins	CM 570	QSL, QSB5, QSX15 e 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	-	Cummins CM570
Cummins	Cummins CM 570 Industrial	-	●	Cummins CM570 Industrial
Cummins	CM 850	QSL, QSB5, QSX15 e 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	-	Cummins CM850
Cummins	CM 2150	QSL, QSB5, QSX15 e 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	●	Cummins CM2150
Cummins	CM 2250	QSL, QSB5, QSX15 e 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	●	Cummins CM2250
Cummins	CM 2350	-	●	Cummins CM2350
Cummins	CM 2350 Industrial	-	●	Cummins CM2350 Industrial
Cummins	CM 2358	-	●	Cummins CM2358
Cummins	CM 2850	-	●	Cummins CM2850
Cummins	CM 2880	-	●	Cummins CM2880
Cummins	CM 2880 Industrial	-	●	Cummins CM2880 Industrial
Cummins	CM 500, CM 558, CM 570, CM 850, CM 2150 e CM 2250	-	Dependente de ECU	Cummins genérico*
Cummins	-	Industrial	-	Cummins Genérico Industrial
Cummins	-	KTA19	-	Cummins KTA19
Cummins	PGI	-	●	Cummins PGI
Detroit Diesel	DDEC III	Séries 50, 60 e 2000	-	DDEC III
Detroit Diesel	DDEC IV	Séries 50, 60 e 2000	-	DDEC IV
Detroit Diesel	DDEC III, DDEC IV	Séries 50, 60 e 2000	-	DDEC genérico*
Deutz	EMR2	-	-	Deutz EMR 2

Fabricante	ECUs	Motores	Tier 4/Stage V	Configuração do controlador Motor I/F [7561]
Deutz	EMR3	-	-	Deutz EMR 3
Deutz	EMR4	-	-	Deutz EMR 4
Deutz	EMR4 Estágio V	-	●	Deutz EMR 4 Estágio V
Deutz	EMR5	-	-	Deutz EMR 5
Deutz	EMR5 Estágio V	-	●	Deutz EMR 5 Stage V
Deutz	EMR 2, EMR 3	-	-	Deutz EMR Generic*
Doosan	EDC17	-	-	Doosan G2 EDC17
Doosan	MD1	-	●	Doosan MD1
Doosan	G2 EDC17	-	●	Doosan estágio 5
FPT industrial	EDC17	-	-	FPT EDC17CV41
FPT industrial	Bosch MD1	-	●	FPT Stage V
Guascor	GCS-e ECU	-	-	Guascor GCS
Hatz Diesel	-	3/4H50 TICD	●	Hatz
Hatz Diesel	EDC17	-	-	Hatz EDC17
Isuzu	ECM	4JJ1X, 4JJ1T, 6WG1X FT-4	-	Isuzu
Iveco	CURSOR	-	-	Iveco CURSOR
Iveco	EDC7 (Bosch MS6.2),	-	-	Iveco EDC7
Iveco	CURSOR, NEF, EDC7, VECTOR 8	-	●**	Iveco genérico*
Iveco	NEF	-	-	Iveco NEF
Iveco	Bosch MD1	-	●	Iveco Estágio V
Iveco	Iveco NEF67	-	●	Iveco Stage V NEF67
Iveco	VECTOR 8	-	-	Iveco Vector8
JCB	-	ECOMAX DCM3.3+	●	JCB
JCB	-	P745 & P740 DieselMax Estágio V Versão 7	●	JCB 430/448 Estágio V
Jichai	JC15D-ECU22	-	-	JC15D Weifu***
Jichai	JC15D WYS	-	-	JC15D WYS
Jichai	JC190	-	-	JC190
Jichai	JC15T JG	-	-	Jichai JC15T JG
Jing Guan	-	Gás	-	Jing Guan
John Deere	JDEC	PowerTech M, E e Plus	●	John Deere
John Deere	Controles FOCUS (versão 2.1)	-	●	John Deere Stage V
Kingbang			●	Kingbang
Kohler	ECU2-HD	KD62V12	●	Kohler KD62V12
Kohler	-	KDI 3404	-	Kohler KDI 3404
Kubota	KORD3	-	●	Kubota Stage V
MAN	EDC17	-		MAN EDC17

Fabricante	ECUs	Motores	Tier 4/Stage V	Configuração do controlador Motor I/F [7561]
MANUAL	EMC 2.0	-	-	MAN EMC Passo 2.0
MANUAL	EMC 2.5	-	-	MAN EMC Passo 2.5
MANUAL	EMC 2.0, EMC 2.5	-	-	MAN genérico*
MTU	MDEC módulo M.201	-	-	MDEC 2000/4000 M.201
MTU	MDEC módulo M.302	Séries 2000 e 4000	-	MDEC 2000/4000 M.302
MTU	MDEC módulo M.303	Séries 2000 e 4000	-	MDEC 2000/4000 M.303
MTU	MDEC módulo M.304	-	-	MDEC 2000/4000 M.304
MTU	ADEC	Séries 2000 e 4000 (ECU7), MTU PX	-	MTU ADEC
MTU	ADEC, ECU7 sem o módulo SAM (software módulo 501)	Séries 2000 e 4000	-	MTU ADEC módulo 501
MTU	ECU7, com módulo SAM	-	-	MTU ECU7 com SAM
MTU	ECU8	-	-	MTU ECU8
MTU	ECU9	-	●	MTU ECU9
MTU	ECU9 EMINOX	-	●	MTU ECU9 EMINOX
MTU	J1939 Smart Connect, ECU8, ECU9	Série 1600	● (ECU9 ou posterior)	MTU J1939 Smart Connect
Perkins	ADEM3	-	-	Perkins ADEM3
Perkins	ADEM4	-	-	Perkins ADEM4
Perkins	CPCB IV	-	-	Perkins CPCB IV
Perkins	EDC17	-	-	Perkins EDC17C49
Perkins	ADEM3, ADEM4	Série 850, 1100, 1200, 1300, 2300, 2500 e 2800	-	Perkins genérico*
Perkins	-	Série 400 e 1200	●	Perkins Stage V
Perkins	-	Série 400 Modelo IQ IR IW IY IF	●	Perkins StV 400
Perkins	-	Série 1200F Modelo MT, MU, MV, MW, BM e BN	●	Perkins StV 1200
Perkins	-	Série 1200J Modelo SU, VM	●	Perkins StV 120xJ (SU/VM)
PSI/Soluções de potência	-	PSI/Soluções de potência	●	PSI/Soluções de potência
QiYao	-	-	-	QiYao Gas
Scania	EMS	-	-	Scania (EMS)
Scania	EMS S6 (KWP2000)	Dx9x, Dx12x, Dx16x	-	Scania EMS 2 S6
Scania	EMS 2 S8	DC9, DC13, DC16	●	Scania EMS 2 S8
Scania	EMS S6 (KWP2000)	Dx9x, Dx12x, Dx16x motores industriais	-	Scania S6 Industrial
Scania	EMS 2 S8	DC9, DC13, DC16 motores industriais	●	Scania S8 Industrial
SDEC	F20	-	-	SDEC F20

Fabricante	ECUs	Motores	Tier 4/Stage V	Configuração do controlador Motor I/F [7561]
SDEC	F31	-	-	SDEC F31
SDEC	F36	-	-	SDEC F36
SDEC	F45	-	-	SDEV F45
Steyr	EDC17	-	-	Steyr EDC17
VECV	E694	-	-	VECV E694
Volvo Penta	CPCB4			Volvo Penta CPCB4
Volvo Penta	D12 marítimo	-	-	Volvo Penta D12
Volvo Penta	EDC3	-	-	Volvo Penta EDC3
Volvo Penta	EDC4	-	-	Volvo Penta EDC4
Volvo Penta	EMS, EMS2.0 a EMS2.3	D6, D7, D9, D12, D16 (somente nas versões GE e AUX)	● (ECU v 2.3 ou posterior)	Volvo Penta EMS2
Volvo Penta	EMS2.3	-	●	Volvo Penta EMS2.3
Volvo Penta	EMS2.4	-	●	Volvo Penta EMS2.4
Volvo Penta	EDC3, EDC4	TAD4x, TAD5x, TAD6x, TAD7x	-	Volvo Penta genérico*
Weichai	-	-	-	Weichai Baudouin E6 Gas
Weichai	WOODWARD PG+	Diesel	●	Weichai a Diesel
Weichai	WOODWARD PG+	Gás	●	Weichai Gas
Weichai	Wise 10B	-	●	Weichai Wise10B
Weichai	Wise 15	-	●	Weichai Wise15
Weichai	Wise 13	-	-	Wise13
Weichai	Wise 18B	-	●	Wise18B
Xichai	-	-	-	Xichai Gas
YANMAR	EDC17	-	-	YANMAR EDC17
YANMAR	-	Gas 4G	-	YANMAR gas 4G
YANMAR	-		●	YANMAR Estágio V
YANMAR	X11			YANMAR X11
Yuchai United	YC-ECU-A			YC-ECU-A
Yuchai United	YCGCU (Versão 4.2)	Diesel	●	Yuchai United a diesel
Yuchai United	YCGCU (Versão 4.2)	Gás	●	Yuchai United a gasolina
Yuchai United	YC-BCR	-	-	Yuchai YC-BCR
Yuchai United	YC-ECU	-	-	Yuchai YC-ECU
Yunnei				Yunnei

NOTE * Os protocolos genéricos estão incluídos para compatibilidade com versões anteriores.

NOTE ** Se suportado pela ECU e motor.

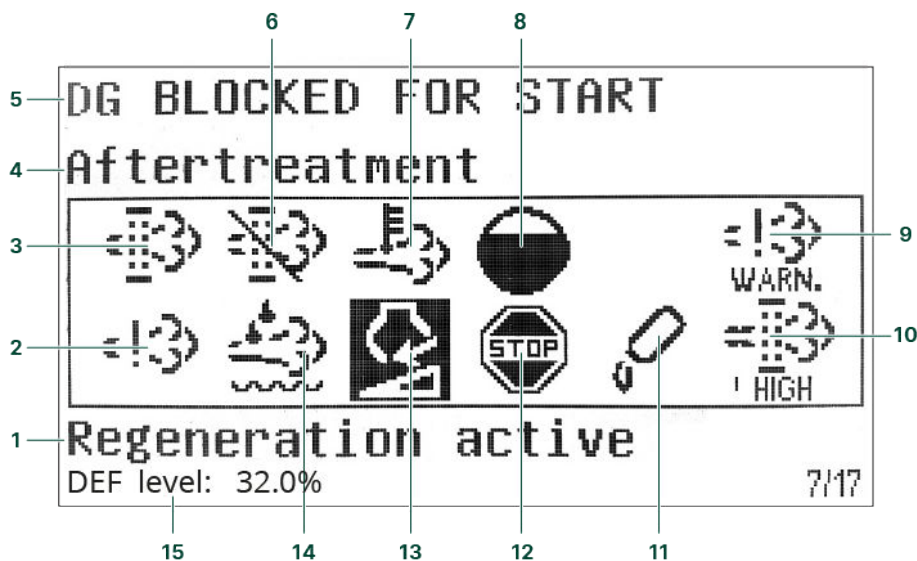
NOTE *** Anteriormente *Jichai*.

Outros protocolos do sistema de Códigos EIC: Entre em contato com a DEIF.

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

O controlador atende aos requisitos do Tier 4 (Final)/Estágio V. O usuário pode usar a tela para monitorar (e controlar) tanto o motor quando o sistema pós-tratamento de exaustão.

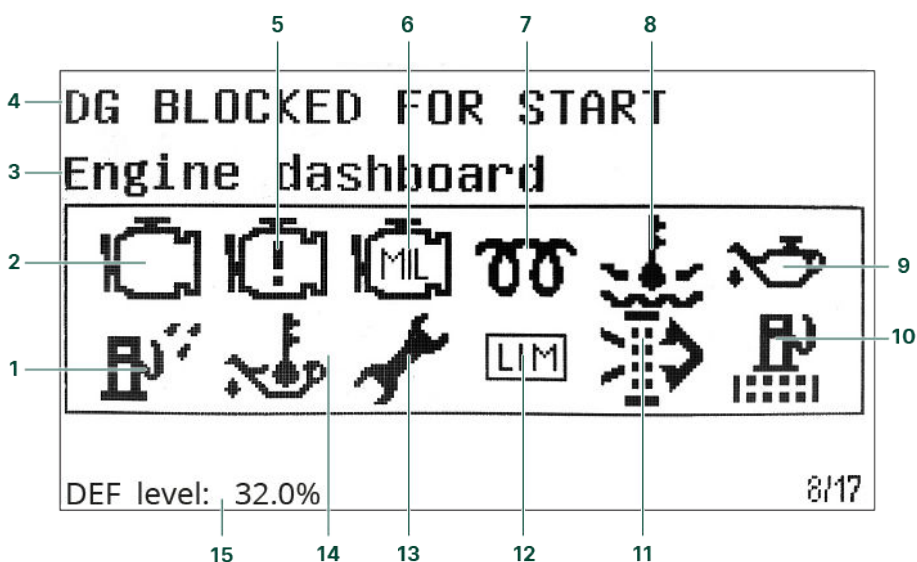
Após tratamento página

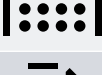


N.	Referente	Símbolo	Descrição
1	Status pós-tratamento	-	
2	Falha do sistema de emissão do motor		Falha ou mau funcionamento da emissão.
3	Filtro de partículas diesel (DPF)		Regeneração é necessária.
4	Nome da página	-	
5	Status do controlador	-	
6	Filtro de partículas diesel (DPF) inibido		Regeneração está inibida.
7	Temperatura alta - Regeneração		Tem uma temperatura alta e regeneração em andamento.
8	Queima de HC		Acúmulo de hidrocarbono que exige queima.
9	Nível de falha do sistema de emissão do motor	 	Falha ou mau funcionamento da emissão, com a gravidade.

N.	Referente	Símbolo	Descrição
10	Nível do filtro de partículas diesel (DPF)	  	Regeneração necessária, com a gravidade.
11	Alarme de nível DEF		Nível DEF baixo.
12	Desligamento DEF		Problema DEF para a operação normal.
13	Indução do nível DEF	 	Indução de nível médio. Indução severa.
14	Fluido de descarga de diesel (DEF)		Qualidade DEF é baixa.
15	Nível % do fluido de descarga de diesel (DEF)		Exibe o nível (%) do fluido de descarga de diesel.

Painel do motor



N.	Referente	Símbolo	Descrição
1	Água no combustível		Tem água no combustível.
2	Status da interface do motor		Um aviso do motor.
3	Nome da página	-	-
4	Status do controlador	-	-
5	Status da interface do motor		Um desligamento do motor.
6	Status da interface do motor		Um mau funcionamento do motor.
7	Partida fria		O motor está frio.
8	Temperatura alta do fluido de arrefecimento do motor		A temperatura do fluido de arrefecimento é alta.
9	Pressão baixa do óleo do motor		A pressão do óleo do motor está baixa.
10	Entupimento do filtro de ar		O filtro de combustível está bloqueado.
11	Entupimento do filtro de ar		O filtro de ar está bloqueado.
12	Luz LIMITE		Apenas para motores MTU.
13	Troca de óleo		O motor precisa de uma troca de óleo.
14	Temperatura do óleo do motor alta		A temperatura do óleo do motor está alta.
15	Nível % do fluido de descarga de diesel (DEF)		Exibe o nível (%) do fluido de descarga de diesel.

NOTE Símbolos cinza mostram que a comunicação para o referente está disponível. Um tipo de motor pode não ser compatível com todos os referentes.

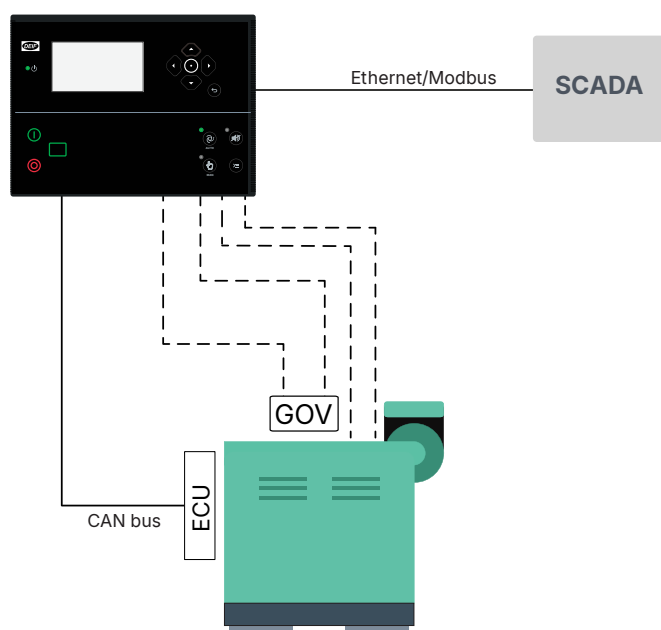
1.3 Proteções e alarmes

Proteções	ANSI
Sobrevelocidade	12
Falha no arranque	48
Erro de feedback de funcionamento	34
Ruptura do cabo do MPU	-

Proteções	ANSI
Falha na partida	48
Falha na parada	-
Bobina de parada, alarme de ruptura de cabo	-
Parada de emergência	-
Aquecedor do motor	26
Ventilação máxima/ventilador de radiador	-
Não está no modo remoto	34
Verificação de abastecimento de combustível	-
Baixa alimentação auxiliar	27 CC
Alta alimentação auxiliar	59 CC
Alarmes de manutenção	-

1.4 Aplicações

Controlador de motor



1.5 Produtos compatíveis

1.5.1 Monitor remoto: iE 150

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

1.5.2 Unidade de desligamento, SDU 104

O SDU 104 é um dispositivo de segurança para a proteção de motores. A unidade mantém o motor em execução se o controlador principal falhar. A unidade também pode desligar o motor de forma segura.

Consulte www.deif.com/products/sdu-104

1.5.3 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.

1.5.4 Outras entradas e saídas

O controlador usa a comunicação de barramento CAN 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. Consulte www.deif.com/products/iom-200230

1.5.5 Tipos de controladores

Configurações para uso MARÍTIMO

Parâmetro	Ajuste	Tipo de controlador	Pacote de software mínimo
9101	Unidade Marítima de Acionamento de Motor	Controlador da unidade do motor para uso marítimo	Core
	Unidade Marítima do Grupo Gerador	Controlador de grupo gerador não sincronizado para uso marítimo	Core
	Unidade Marítima do Grupo Gerador	Controlador de grupo gerador para uso marítimo	Gerenciamento de energia
	Unidade Marítima para uso Costeiro	Controlador costeiro para uso marítimo	Gerenciamento de energia
	Unidade marítima BTB	Controlador BTB para uso marítimo	Gerenciamento de energia
	Unidade marítima para bateria	Controlador de baterias para uso marítimo	Premium
	Unidade Solar Marítima	Controlador solar para uso marítimo	Premium

Pacotes de software e tipos de controladores

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

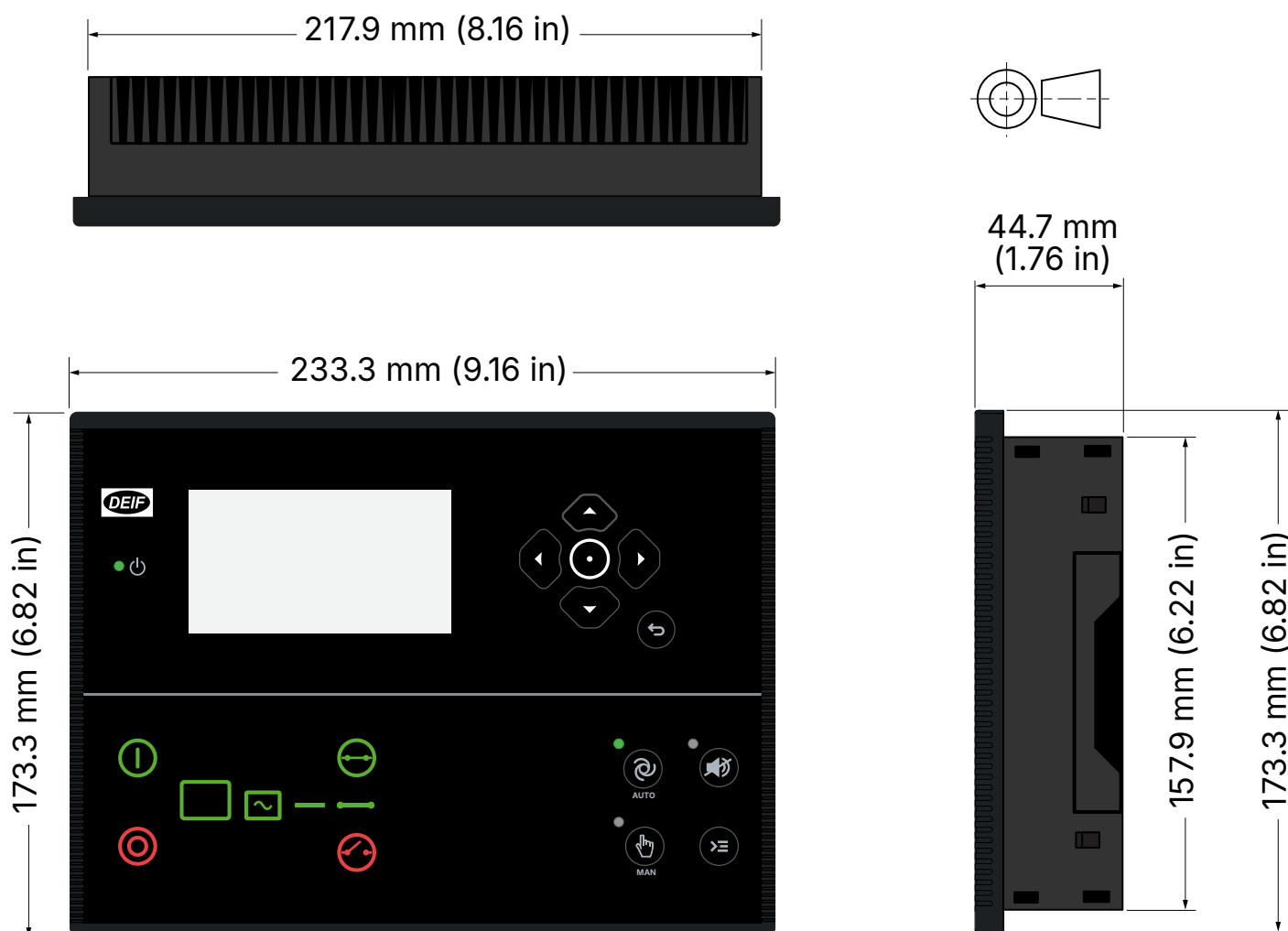
- **Núcleo (Independente)**
- **Gestão de potência (PM)**
 - Você não pode alterar o tipo de controlador para qualquer outro tipo de controlador.
- **Premium**
 - Você pode alterar o tipo de controlador para qualquer outro tipo de controlador.
 - Todas as funções são compatíveis.

Você pode selecionar o tipo de controlador em Configurações básicas > Configurações do controlador > Tipo.

NOTE Para controladores IE 150 para terra, consulte www.deif.com/products/ie-150.

2. Especificações técnicas

2.1 Dimensões



Dimensões e peso

Dimensões	Comprimento: 233,3 mm (9,16 pol.) Altura: 173,3 mm (6,82 pol.) Profundidade: 44,7 mm (1,76 pol.)
Corte do painel	Comprimento: 218,5 mm (8,60 pol.) Altura: 158,5 mm (6,24 pol.) Tolerância: $\pm 0,3$ 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 - gabinete tipo 1
Peso	0,79 kg

2.2 Especificações mecânicas

Condições operacionais

Vibração	Resposta: 10 a 58,1 Hz, 0,15 mmpp
----------	---

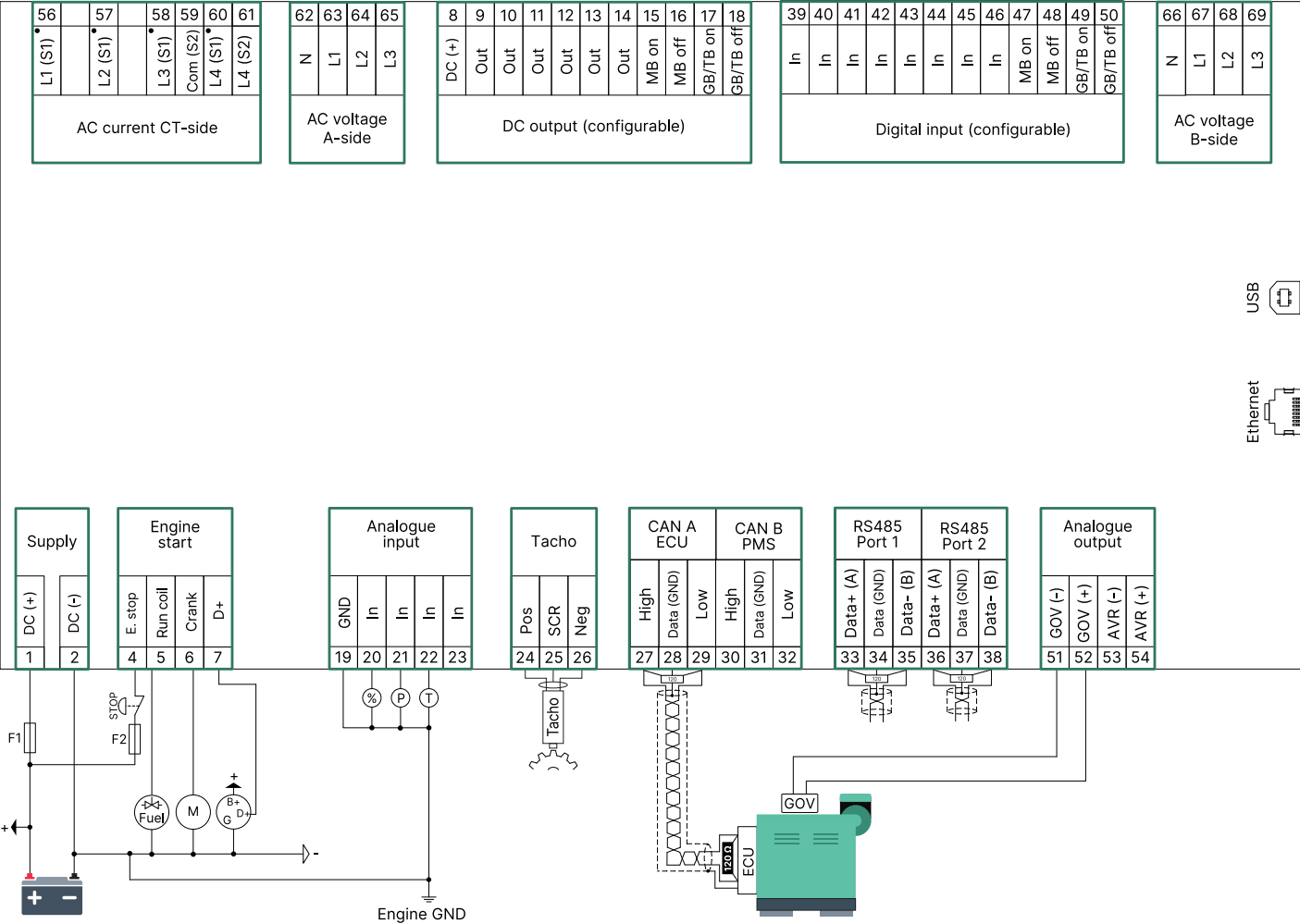
Condições operacionais	
	58,1 a 150 Hz, 1 g. Em relação ao padrão IEC 60255-21-1 (classe 2) Resistência: 10 a 150 Hz, 2 g. Em relação ao padrão IEC 60255-21-1 (classe 2) Vibração sísmica: 3 a 8,15 Hz, 15 mmpp 8,15 a 35 Hz, 2 g. Em relação ao padrão IEC 60255-21-3 (classe 2)
Choque	10 g, 11 ms, meio seno. 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	Porta CAN 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 porta CAN 1 (CAN A) e na porta RS-485 2
Segurança	Instalação CAT: III 600 V 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

2.3 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

2.4 Controlador

2.4.1 Fiação típica para controlador de unidade do motor



Fusíveis

- F1: 2 A DC máx. fusível de atraso de tempo/MCB, curva c
- F2: 6 A CC máx. fusível de atraso de tempo/MCB, curva c

2.4.2 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 DC
Resolução	0,1 V
Precisão	±0,35 V

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	+/- 1 V _{pico} a 70 V _{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 - Sensor de 0 Ω a 2,5 kΩ
Precisão	Corrente: - Precisão: ±20 uA ±1,00% rdg Tensão: - Intervalo: 0 a 10 V CC - Precisão: ±20 mV ±1,00 % rdg

Entradas analógicas	
	RMI 2 fios BAIXO: - Intervalo: 0 a 800 Ω - Precisão: $\pm 2 \Omega \pm 1,00 \% \text{ rdg}$ RMI 2 fios ALTO: - Intervalo: 0 a 2500 Ω - Precisão: $\pm 5 \Omega \pm 1,00 \% \text{ rdg}$

Saída analógica	
Tipos de saída	Saída de tensão DC isolada
Intervalo de tensão	-10 a +10 V DC
Resolução no modo de tensão	Melhor que 1 mV
Tensão do modo comum máx.	$\pm 3 \text{ kV}$
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 máx.	$\pm 550 \text{ V}$
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

2.4.3 Comunicação

Comunicação	
CAN A	Usado para: - Porta CAN do motor - CIO 116, CIO 208 e CIO 308 - IOM 220 e IOM 230 Conexão de dados 2 fios + comum ou 3 fios

Comunicação	
	Não isolado Terminal externo exigido (120 Ω + cabo correspondente) Especificação do motor DEIF (J1939 + CANopen)
CAN B	Usado para: AOP-2 Conexão de dados 2 fios + comum ou 3 fios Isolado Terminal externo exigido (120 Ω + cabo correspondente) PMS 125 kbit e 250 kbit
RS-485 porta 1	Usado para: Modbus RTU, PLC, SCADA Conexão de dados 2 fios + comum ou 3 fios Isolado Terminal externo exigido (120 Ω + cabo correspondente) 9600 a 115200
RS-485 porta 2	Usado para: Modbus RTU, PLC, SCADA Conexão de dados 2 fios + comum ou 3 fios Não isolado Terminal externo exigido (120 Ω + cabo correspondente) 9600 a 115200
RJ45 Ethernet	Usado para: - Modbus para PLC, SCADA, etc. - Sincronização de horário conforme protocolo NTP com os servidores NTP - Software utilitário para PC Isolado Auto detecção de porta de Ethernet de 10/100 Mbit
USB	Porta de serviço (USB-B)

2.5 Aprovações

Padrões
CE
Controladores com certificação UL/cUL em conformidade com a norma UL/ULC6200:2019 1.ed. Controladores para uso em produção de energia

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

2.5.1 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

Requisitos

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. Informações legais

3.1 Aviso legal e Direitos autorais

Marcas comerciais

DEIF e o logo da DEIF são marcas comerciais da DEIF A/S.

Bonjour® é uma marca comercial registrada da Apple, Inc. nos Estados Unidos da América e em outros países.

Adobe®, *Acrobat*® e *Reader*® são marcas registradas ou marcas comerciais da Adobe Systems incorporadas nos Estados Unidos e/ou em outros países.

CANopen® é uma marca comercial comunitária registrada da CAN in Automation e.V. (CiA).

SAE J1939® é uma marca comercial registrada da SAE International®.

EtherCAT®, *EtherCAT P*®, *Safety over EtherCAT*® são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas, licenciadas pela Beckhoff Automation GmbH, Alemanha.

VESA® e DisplayPort® são marcas registradas da Video Electronics Standards Association (VESA®) nos Estados Unidos e em outros países.

Google® e Google Chrome® são marcas comerciais registradas da Google LLC.

Modbus® é uma marca comercial registrada da Schneider Automation Inc.

Windows® é uma marca comercial registrada da Microsoft Corporation nos Estados Unidos e em outros países.

Todas as marcas registradas são de propriedade de seus respectivos proprietários.

Direitos autorais

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

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.