

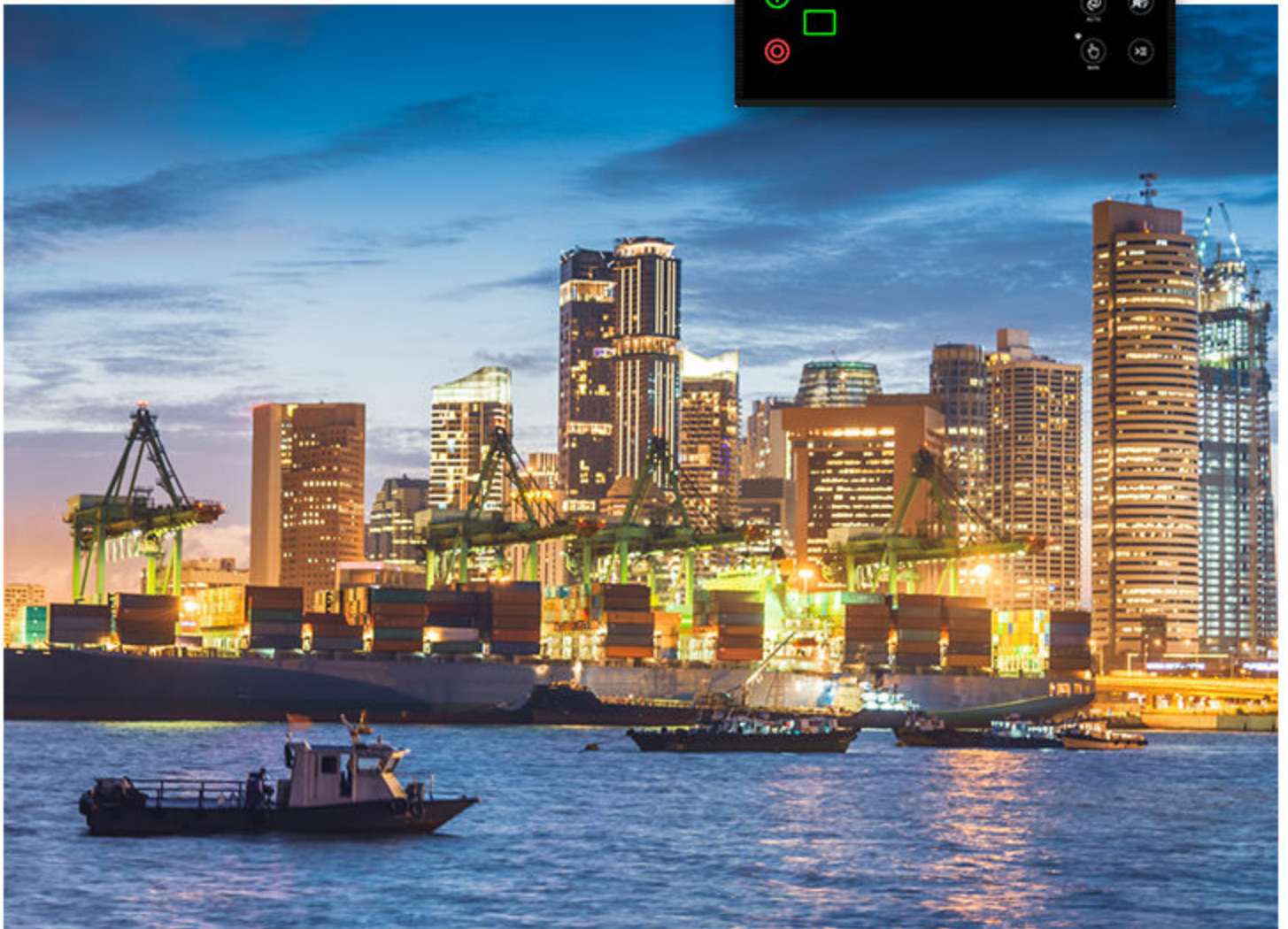
iE 150 Marine

Engine drive

Hoja de datos



Improve
Tomorrow



1. iE 150 Marine Engine drive

1.1 Acerca del controlador	3
1.1.1 Acerca de	3
1.1.2 Versiones del software	3
1.1.3 Diseño de la pantalla	4
1.2 Funciones y características	5
1.2.1 Funciones del motor de combustión	5
1.2.2 Funciones generales	6
1.2.3 ECU y motores de combustión compatibles	6
1.2.4 Post-tratamiento de los gases de escape (Nivel 4/Fase V)	11
1.3 Alarmas y protecciones	14
1.4 Aplicaciones	15
1.5 Productos compatibles	15
1.5.1 Pantalla remota: iE 150	15
1.5.2 Unidad de apagado, SDU 104	15
1.5.3 Panel adicional de operador AOP-2	15
1.5.4 Entradas y salidas adicionales	15
1.5.5 Tipos de controladores	16

2. Especificaciones técnicas

2.1 Dimensiones	17
2.2 Especificaciones mecánicas	17
2.3 Especificaciones medioambientales	18
2.4 Controlador	19
2.4.1 Cableado típico de controlador de propulsión por motor de combustión	19
2.4.2 Especificaciones eléctricas	19
2.4.3 Comunicación	21
2.5 Homologaciones	22
2.5.1 Homologado por UL/cUL	22

3. Información legal

3.1 Descargo de responsabilidad y copyright	24
--	-----------

1. iE 150 Marine Engine drive

1.1 Acerca del controlador

1.1.1 Acerca de

El iE 150 Marine Engine drive es un controlador individual para un solo motor. El controlador dispone de todas las funciones necesarias para proteger y controlar un motor de combustión. Los valores y alarmas se muestran en la pantalla de visualización tipo LCD, legible incluso bajo la radiación solar.

El controlador es sencillo de montar y la pantalla gráfica hace que su uso sea fácil. Los parámetros se pueden configurar fácilmente desde la pantalla o utilizando un PC y el software de utilidad.

Características principales

- Proteger y monitorear el motor
- Secuencias de arranque y parada del motor de combustión
- Control automático y manual de la velocidad del motor
- Nivel 4F/Fase V
- Entradas y salidas configurables, incluidos
 - Puertos de bus CAN
 - Puerto Ethernet
- Histórico de alarmas y de eventos
- Protección por contraseña de 3 niveles
- Fácil configuración con el utility software
- Función de bomba con velocidad fija y variable

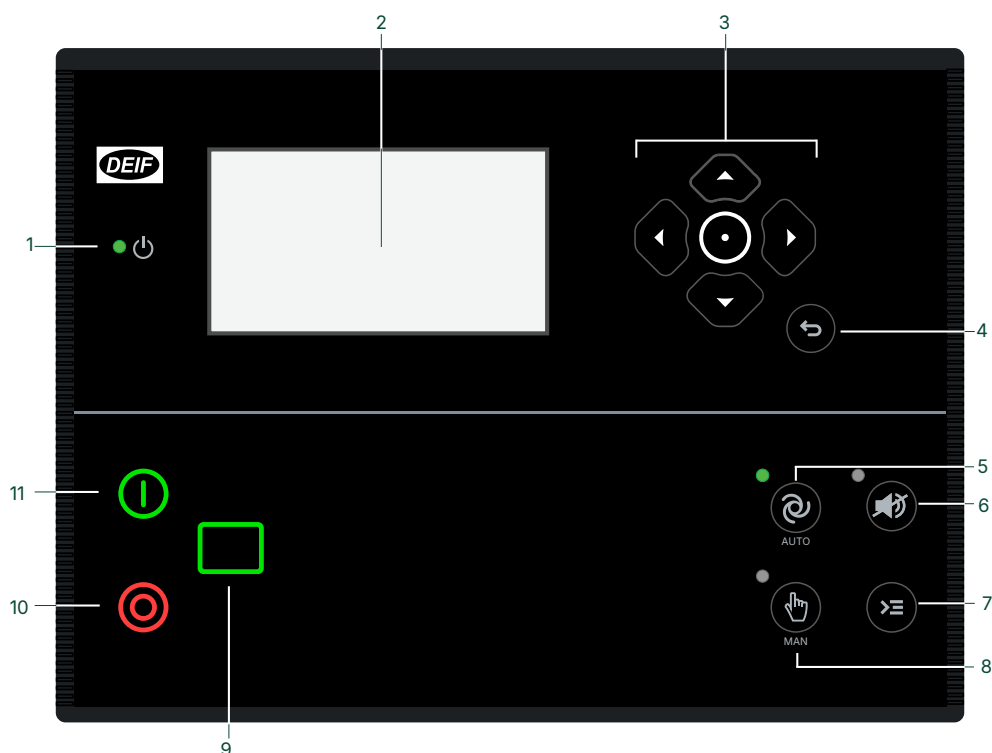
1.1.2 Versiones del software

La información contenida en este documento guarda relación con la versión de software:

Software	Detalles	Versión
iE 150	Aplicación de controlador	1.35.0

El controlador viene con el paquete de software **Core**.

1.1.3 Diseño de la pantalla



N.º	Nombre	Función
1	Potencia	Verde: La alimentación del controlador está ENCENDIDA (ON). APAGADO: La alimentación del controlador está APAGADA (OFF).
2	Pantalla de visualización	Resolución: 240 x 128 px. Área de visualización: 88,50 x 51,40 mm. Seis líneas, cada una de 25 caracteres.
3	Navegación	Mover el selector hacia arriba, hacia abajo, hacia la izquierda y hacia la derecha por la pantalla.
	Botón Intro	Confirma la selección.
4	Botón Atrás	Ir a la página anterior.
5	Remoto	Un equipo remoto (entradas digitales, comandos de Modbus, comando de AOP-2) controla el IE 150. El operador no debe controlar el IE 150 desde la pantalla.
6	Silenciar la bocina	Para una bocina de alarma (si ha sido configurada) y entra en el menú de Alarma.
7	Menú de accesos directos	Accede a los accesos directos generales y del motor, al menú de salto, a la selección de modo, al test y al test de ledes.
8	Local	El operador puede utilizar los botones de la pantalla para arrancar y parar el motor. El equipo remoto no puede arrancar y parar el motor.
9	Motor de combustión	Verde: Existe realimentación de marcha. Verde destellante: El motor de combustión se está preparando. Rojo: El motor de combustión no está en marcha o no hay realimentación de marcha.
10	Parada	Para el motor de combustión si está seleccionado el modo Local.
11	Start	Arranca el motor de combustión si está seleccionado el modo Local.

1.2 Funciones y características

1.2.1 Funciones del motor de combustión

Funciones de arranque y parada

Secuencia de arranque y parada del motor de combustión

Enfriado en función de la temperatura

Enfriado temporizado

Bobina de arranque y de marcha configurables

Secuencia de test integrada (test simple)

Funciones de regulación

Regulación PID utilizando:

- Comunicación con el motor
- Control analógico integrado
- Control analógico externo utilizando el IOM 230
- Relés

Control manual de velocidad utilizando:

- Entradas digitales
- Menú en pantalla de visualización (por el operador)
- Entrada analógica
- Modbus
- Consigna configurada

Detección de velocidad utilizando CAN o MPU

Derrateo del motor de combustión

Regulación con velocidad fija o con velocidad variable

Función de rampa para carga y descarga

Control del ventilador de ventilación

Otras funciones del motor de combustión

Monitoreo de consumo de combustible

Lógica de bomba de combustible y llenado

Monitorización del fluido de escape diésel

Lógica de fluido de escape diésel y llenado

Monitoreo de fluido genérico

Lógica de fluido genérico y llenado

Contadores

Intentos de arranque

Horas de operación

Intervalos de servicio

Ventilador

1.2.2 Funciones generales

Funciones de ajustes y parámetros
Ajustes nominales
Niveles de permiso definidos por el usuario
Configuración protegida por contraseña
Cálculo de tendencias con el USW
Históricos de eventos con contraseña, hasta 500 entradas
Funciones de visualización y de idioma
Soporta múltiples idiomas (incluido el chino, el ruso y otros idiomas con caracteres especiales)
20 pantallas de visualización configurables
Pantalla gráfica de seis líneas
Parámetros que se pueden modificar en la unidad de pantalla
5 accesos directos de función de motor
20 botones de acceso directo configurables
5 «testigos LED» de pantalla configurables (activado/desactivado/parpadeo)
Funciones de Modbus
Modbus RS-485
Modbus TCP/IP
Área de Modbus configurable
Funciones PID
PIDs para control de las consignas definidas por el usuario
Valor de referencia para PIDs con entradas analógicas
2 reguladores PID de uso general (salidas analógicas integradas)
Funciones lógicas y de salida
Lógica de PLC (M-Logic)
4 salidas analógicas (utilizando 2 módulos IOM 230)

1.2.3 ECU y motores de combustión compatibles

El controlador puede comunicarse con las siguientes ECU y motores de combustión.

Fabricante	ECU	Motores de combustión	Tier 4/Stage V	Configuración del controlador <i>Interfaz de motor combustión (I/F) [7561]</i>
J1939 genérico	Cualquier ECU que utilice J1939	Cualquier motor de combustión que utiliza J1939	●	J1939 genérico
ANGLE	-	-	-	ANGLE

Fabricante	ECU	Motores de combustión	Tier 4/Stage V	Configuración del controlador <i>Interfaz de motor combustión (I/F) [7561]</i>
Baudouin	CPCB IV	-	-	Baudouin CPCB IV
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, 3600	-	Caterpillar ADEM3
Caterpillar	ADEM4	C4.4, C6.6, C9, C15, C18, C32, 3500, 3600	-	Caterpillar ADEM4
Caterpillar	ADEM5	-	-	Caterpillar ADEM5
Caterpillar	ADEM6	-	-	Caterpillar ADEM6
Caterpillar	ADEM3, ADEM4	C4.4, C6.6, C9, C15, C18, C32, 3500, 3600	-	Caterpillar Genérico*
Caterpillar	-	-	-	Caterpillar con C7.1 AT
Cummins	CM 500	QSL, QSB5, QSX15 y 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	-	Cummins CM500
Cummins	CM 558	QSL, QSB5, QSX15 y 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	-	Cummins CM558
Cummins	CM 570	QSL, QSB5, QSX15 y 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	-	Cummins CM570
Cummins	Cummins CM 570 Industrial	-	●	Cummins CM570 Industrial
Cummins	CM 850	QSL, QSB5, QSX15 y 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	-	Cummins CM850
Cummins	CM 2150	QSL, QSB5, QSX15 y 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	●	Cummins CM2150
Cummins	CM 2250	QSL, QSB5, QSX15 y 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 y CM 2250	-	En función de la ECU	Cummins Genérico*
Cummins	-	Industrial	-	Cummins Generic Industrial
Cummins	-	KTA19	-	Cummins KTA19
Cummins	PGI	-	●	Cummins PGI
Detroit Diesel	DDEC III	Series 50, 60 and 2000	-	DDEC III
Detroit Diesel	DDEC IV	Series 50, 60 y 2000	-	DDEC IV

Fabricante	ECU	Motores de combustión	Tier 4/Stage V	Configuración del controlador <i>Interfaz de motor combustión (I/F) [7561]</i>
Detroit Diesel	DDEC III, DDEC IV	Series 50, 60 y 2000	-	DDEC Genérico*
Deutz	EMR2	-	-	Deutz EMR 2
Deutz	EMR3	-	-	Deutz EMR 3
Deutz	EMR4	-	-	Deutz EMR 4
Deutz	EMR4 Stage V	-	●	Deutz EMR 4 Stage V
Deutz	EMR5	-	-	Deutz EMR 5
Deutz	EMR5 Stage V	-	●	Deutz EMR 5 Stage V
Deutz	EMR 2, EMR 3	-	-	Deutz EMR Genérico*
Doosan	EDC17	-	-	Doosan G2 EDC17
Doosan	MD1	-	●	Doosan MD1
Doosan	G2 EDC17	-	●	Doosan stage 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 Stage V
Iveco	Iveco NEF67	-	●	Iveco Stage V NEF67
Iveco	VECTOR 8	-	-	Iveco Vector8
JCB	-	ECOMAX DCM3.3+	●	JCB
JCB	-	P745 & P740 DieselMax Stage V Version 7	●	JCB 430/448 Stage V
Jichai	JC15D-ECU22	-	-	JC15D Weifu***
Jichai	JC15D WYS	-	-	JC15D WYS
Jichai	JC190	-	-	JC190
Jichai	JC15T JG	-	-	Jichai JC15T JG
Jing Guan	-	Gas	-	Jing Guan
John Deere	JDEC	PowerTech M, E y Plus	●	John Deere
John Deere	Controles FOCUS (versión 2.1)	-	●	John Deere Stage V
Kingbang			●	Kingbang
Kohler	ECU2-HD	KD62V12	●	Kohler KD62V12

Fabricante	ECU	Motores de combustión	Tier 4/Stage V	Configuración del controlador <i>Interfaz de motor combustión (I/F) [7561]</i>
Kohler	-	KDI 3404	-	Kohler KDI 3404
Kubota	KORD3	-	●	Kubota Stage V
MAN	EDC17	-		MAN EDC17
MAN	EMC 2.0	-	-	MAN EMC Step 2.0
MAN	EMC 2.5	-	-	MAN EMC Step 2.5
MAN	EMC 2.0, EMC 2.5	-	-	MAN Genérico*
MTU	MDEC, módulo M.201	-		MDEC 2000/4000 M.201
MTU	MDEC, módulo M.302	Series 2000 y 4000	-	MDEC 2000/4000 M.302
MTU	MDEC, módulo M.303	Series 2000 y 4000	-	MDEC 2000/4000 M.303
MTU	MDEC, módulo M.304	-		MDEC 2000/4000 M.304
MTU	ADEC	Series 2000 y 4000 (ECU7), MTU PX	-	MTU ADEC
MTU	ADEC, ECU7 sin módulo SAM (módulo de software 501)	Series 2000 y 4000	-	MTU ADEC, módulo 501
MTU	ECU7 con módulo SAM	-	-	MTU ECU7 con SAM
MTU	ECU8	-	-	MTU ECU8
MTU	ECU9	-	●	MTU ECU9
MTU	ECU9 EMINOX	-	●	MTU ECU9 EMINOX
MTU	J1939 Smart Connect, ECU8, ECU9	Serie 1600	● (ECU9 o 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	Serie 850, 1100, 1200, 1300, 2300, 2500 y 2800	-	Perkins Genérico*
Perkins	-	Serie 400 y 1200	●	Perkins Stage V
Perkins	-	Serie 400 Modelo IQ IR IW IY IF	●	Perkins StV 400
Perkins	-	Serie 1200F Modelo MT, MU, MV, MW, BM y BN	●	Perkins StV 1200
Perkins	-	Serie 1200J Modelo SU, VM	●	Perkins StV 120xJ (SU/VM)
PSI/Power Solutions	-	PSI/Power Solutions	●	PSI/Power Solutions
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

Fabricante	ECU	Motores de combustión	Tier 4/Stage V	Configuración del controlador <i>Interfaz de motor combustión (I/F) [7561]</i>
Scania	EMS S6 (KWP2000)	Dx9x, Dx12x, Dx16x motores industriales	-	Scania S6 Industrial
Scania	EMS 2 S8	DC9, DC13, DC16 motores industriales	●	Scania S8 Industrial
SDEC	F20	-	-	SDEC F20
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 marino	-	-	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 (solo variantes GE y AUX)	● (ECU v 2.3 o 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 Generic*
Weichai	-	-	-	Weichai Baudouin E6 Gas
Weichai	WOODWARD PG+	Diésel	●	Weichai Diesel
Weichai	WOODWARD PG+	Gas	●	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 Stage V
YANMAR	X11			YANMAR X11
Yuchai United	YC-ECU-A			YC-ECU-A
Yuchai United	YCGCU (Versión 4.2)	Diésel	●	Yuchai United Diesel
Yuchai United	YCGCU (Versión 4.2)	Gas	●	Yuchai United Gas
Yuchai United	YC-BCR	-	-	Yuchai YC-BCR
Yuchai United	YC-ECU	-	-	Yuchai YC-ECU
Yunnei				Yunnei

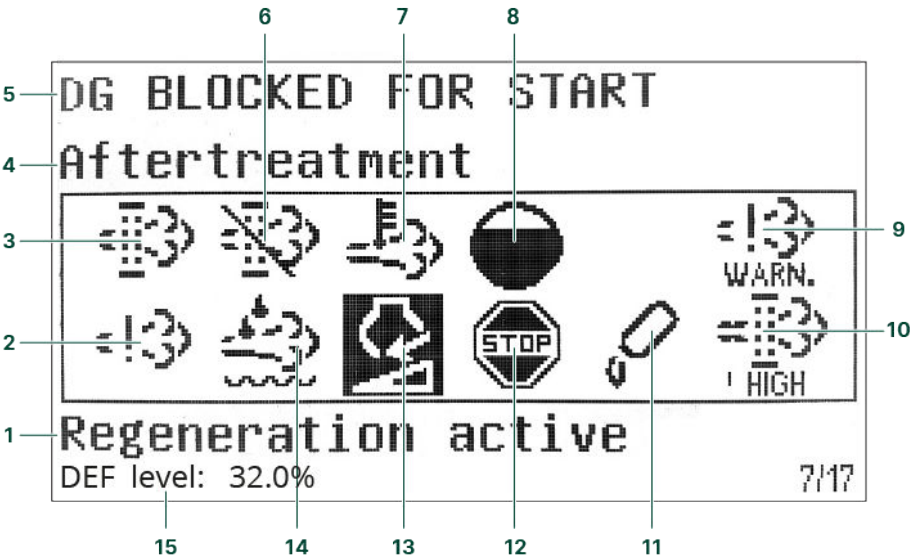
- NOTE** * Los protocolos genéricos se incluyen para garantizar la compatibilidad en sentido inverso.
- NOTE** ** Si lo soportan la ECU y el motor de combustión.
- NOTE** *** Previamente *Jichai*.

Otros protocolos EIC: Póngase en contacto con DEIF.

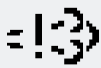
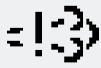
1.2.4 Post-tratamiento de los gases de escape (Nivel 4/Fase V)

El controlador cumple los requisitos de emisiones de Tier 4 (Final)/Fase V. El usuario puede utilizar la pantalla para monitorizar (y controlar) tanto el motor como el sistema de postratamiento de los gases de escape.

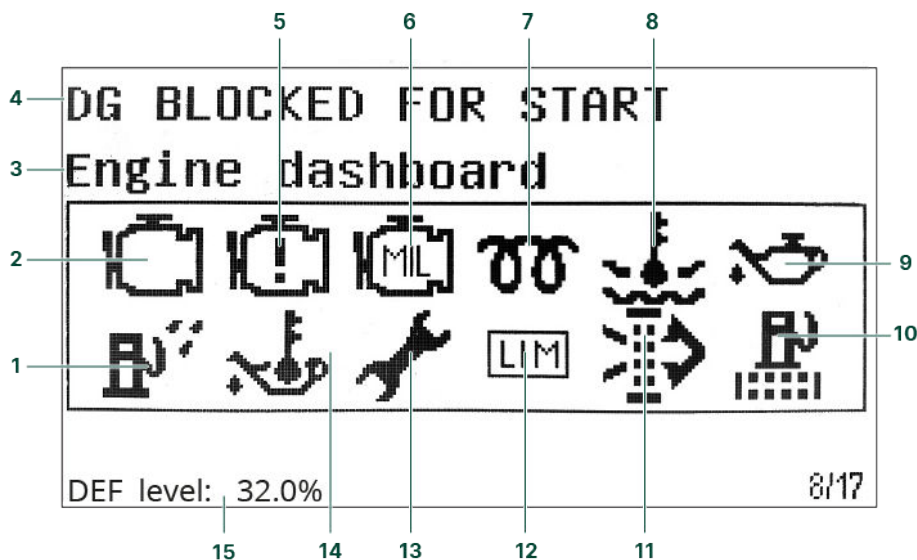
Postratamiento



N.º	Referente	Símbolo	Descripción
1	Estado del postratamiento	-	
2	Fallo del sistema de emisiones del motor de combustión		Fallo o anomalía funcional de las emisiones.
3	Filtro de partículas diésel (DPF)		Se requiere regeneración.
4	Nombre de página	-	
5	Estado del controlador	-	
6	Inhibir filtro de partículas diésel (DPF)		La regeneración está inhibida.
7	Alta temperatura - Regeneración		Hay una alta temperatura y se está llevando a cabo una regeneración.
8	Quemado de HC		Acumulación de hidrocarburo que requiere quemado.

N.º	Referente	Símbolo	Descripción
9	Nivel de fallo del sistema de emisiones del motor de combustión	 LOW  HIGH  WARN.	Fallo o anomalía funcional de emisiones, con la gravedad.
10	Nivel del filtro de partículas diésel (DPF)	 HIGH  V.HIGH  CRITICAL	Regeneración necesaria, con la gravedad.
11	Advertencia nivel de DEF		Nivel de DEF bajo
12	Apagado de DEF		Un problema de DEF detiene el funcionamiento normal.
13	Inducción de nivel de DEF		Inducción de nivel medio
			Inducción grave.
14	Fluido de escape diésel (DEF)		La calidad del DEF es baja.
15	Nivel % de fluido de escape diésel (DEF)		Muestra el nivel (%) del Fluido de Escape Diésel.

Panel del motor



N.º	Referente	Símbolo	Descripción
1	Agua en combustible		Hay agua en el combustible.
2	Estado de interfaz del motor		Una advertencia del motor.
3	Nombre de página	-	-
4	Estado del controlador	-	-
5	Estado de interfaz del motor		Una parada del motor.
6	Estado de interfaz del motor		Un fallo de funcionamiento del motor.
7	Arranque en frío		El motor está frío.
8	Temperatura del refrigerante del motor alta		La temperatura del refrigerante del motor es alta.
9	Presión del aceite del motor baja		La presión del aceite del motor es baja.
10	Obturación del filtro de combustible		El filtro de combustible está bloqueado.
11	Obturación del filtro del aire		El filtro de aire está bloqueado.
12	Lámpara LIMIT		Solo para motores de combustión de MTU.
13	Cambio de aceite		El motor necesita un cambio de aceite.

N.º	Referente	Símbolo	Descripción
14	Temperatura del aceite de motor alta		La temperatura del aceite de motor es alta.
15	Nivel % de fluido de escape diésel (DEF)		Muestra el nivel (%) del Fluido de Escape Diésel.

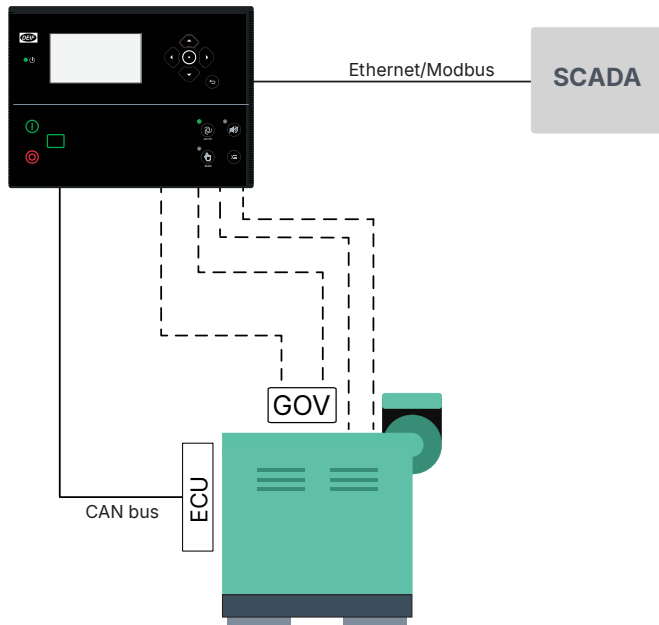
NOTE Los símbolos en gris muestran que está disponible la comunicación para el referente. Un tipo de motor de combustión podría no soportar todos los referentes.

1.3 Alarmas y protecciones

Protecciones	ANSI
Sobrevelocidad	12
Fallo de motor de arranque	48
Error de realimentación de marcha	34
Rotura de conductor de MPU	-
Fallo de arranque	48
Fallo de parada	-
Bobina de paro, alarma de rotura de conductor	-
Parada de emergencia	-
Calentador del motor	26
Ventilación máx./ventilador de radiador	-
No en modo remoto	34
Chequeo de llenado de combustible	-
Alimentación auxiliar baja	27DC
Alimentación auxiliar alta	59DC
Alarmas de mantenimiento	-

1.4 Aplicaciones

Controlador de motor de combustión



1.5 Productos compatibles

1.5.1 Pantalla remota: iE 150

La pantalla remota es un iE 150 que solo tiene una fuente de alimentación y una conexión Ethernet a un controlador iE 150. La pantalla remota permite al operador ver los datos operativos del controlador así como operar vía remota el controlador.

1.5.2 Unidad de apagado, SDU 104

La SDU 104 es un dispositivo de seguridad para la protección de motores. La unidad mantiene el motor en marcha si el controlador principal falla. La unidad también puede apagar el motor de forma segura.

Véase www.deif.com/products/cio-104

1.5.3 Panel adicional de operador AOP-2

El controlador utiliza comunicación vía bus CAN con el panel de operador adicional (AOP-2). Configurar el controlador utilizando M-Logic. A continuación, en el AOP-2, el operador puede:

- Utilizar los botones para enviar comandos al controlador.
- Ver cómo se encienden los LEDs para indicar estados y/o alarmas.

Puede configurar y conectar dos AOP-2s si el controlador incorpora el paquete de software premium.

1.5.4 Entradas y salidas adicionales

El controlador utiliza comunicación vía bus CAN con:

- **CIO 116** es un módulo de expansión de entradas remotas. Véase www.deif.com/products/cio-116
- **CIO 208** es un módulo de expansión de salidas remotas. Véase www.deif.com/products/cio-208
- **CIO 308** es un módulo de E/S remotas. Véase www.deif.com/products/cio-308

- **IOM 220 y IOM 230**, cada uno de ellos, dispone de dos salidas analógicas. Éstas pueden ser utilizadas para regulación del regulador de velocidad (GOV) y del regulador automático de tensión (AVR) o para control PID general. Véase www.deif.com/products/iom-200230

1.5.5 Tipos de controladores

Configuraciones MARINAS

Parámetro	Ajuste	Tipo de controlador	Paquete de software mínimo
9101	Unidad Engine Drive Marine	Controlador de propulsión de motor de combustión para aplicaciones marinas	Core (Esencial)
	Unidad Genset Marine	Controlador de grupo electrógeno no sincronizable para aplicaciones marinas	Core (Esencial)
	Unidad Genset Marine	Controlador de grupo electrógeno para aplicaciones marinas	Gestión de potencia
	Unidad Shore Marine	Controlador de conexión a tierra en puerto para aplicaciones marinas	Gestión de potencia
	Unidad BTB Marine	Controlador de interruptor acoplador de barras para aplicaciones marinas	Gestión de potencia
	Unidad Battery Marine	Controlador de batería para aplicaciones marinas	Premium
	Unidad Solar Marine	Controlador solar para aplicaciones marinas	Premium

Paquetes de software y tipos de controlador

El paquete de software del controlador determina las funciones que el controlador puede utilizar.

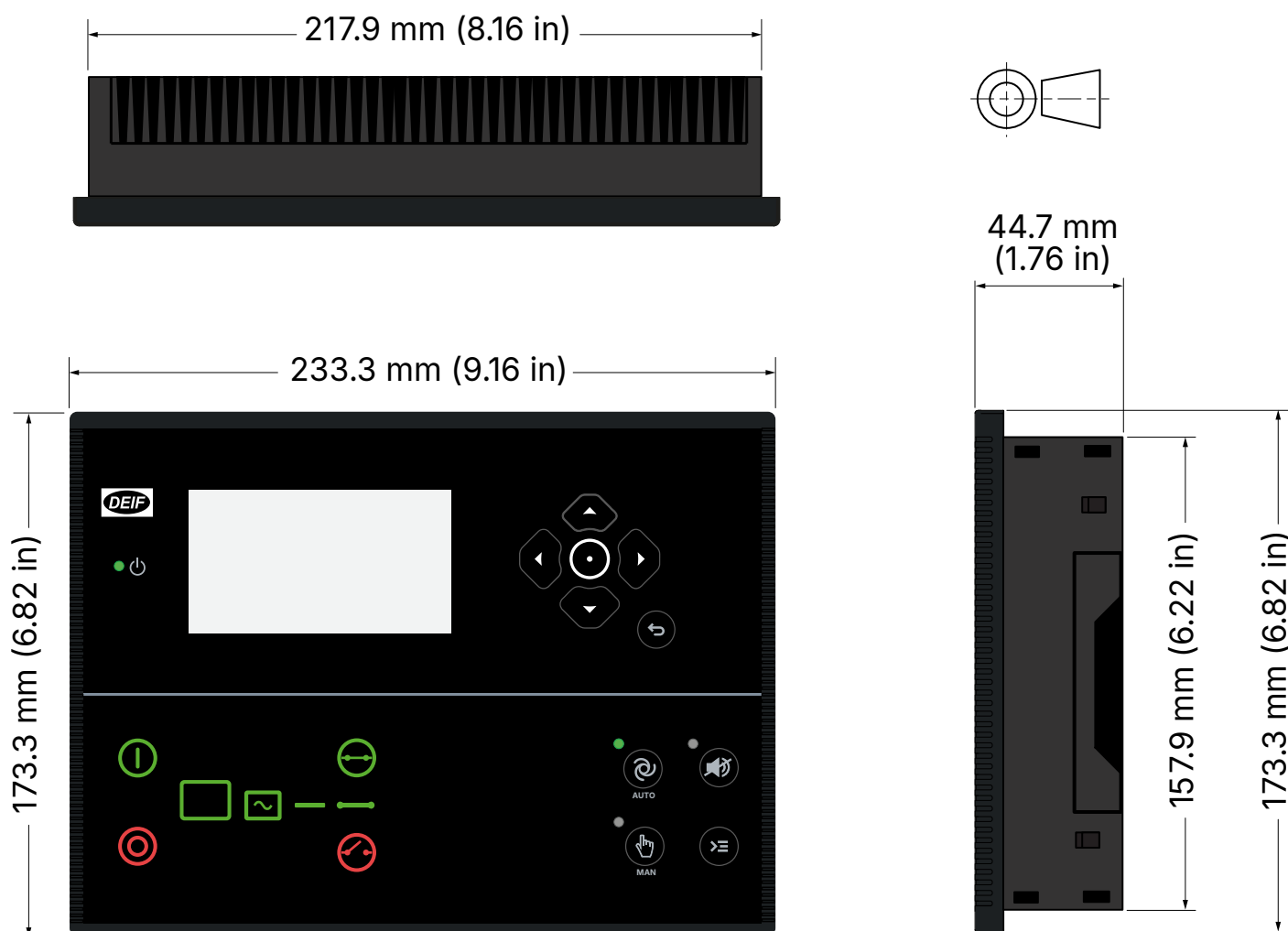
- **Core (autónomo)**
- **Gestión de potencia (PM)**
 - No puede cambiar el tipo de controlador a cualquier otro tipo de controlador*.
- **Premium**
 - Puede cambiar el tipo de controlador a cualquier otro tipo de controlador.
 - Todas las funciones son compatibles.

Puede seleccionar el tipo de controlador en `Ajustes básicos > Ajustes del controlador > Tipo`.

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

2. Especificaciones técnicas

2.1 Dimensiones



Dimensiones y peso

Dimensiones	Longitud: 233,3 mm (9,16 pulg.) Altura: 173,3 mm (6,82 pulg.) Profundidad: 44,7 mm (1,76 pulg.)
Abertura en cuadro	Longitud: 218,5 mm (8,60 pulg.) Altura: 158,5 mm (6,24 pulg.) Tolerancia: $\pm 0,3$ mm (0,01 pulg.)
Grosor máx. de cuadro	4,5 mm (0,18 pulg.)
Montaje	Homologado por UL/cUL: Tipo de dispositivo completo, tipo abierto 1 Homologado por UL/cUL: Para uso en una superficie plana de envoltente tipo 1
Peso	0,79 kg

2.2 Especificaciones mecánicas

Condiciones operativas

Vibraciones	Respuesta: 10 hasta 58,1 Hz, 0,15 mmpp
-------------	--

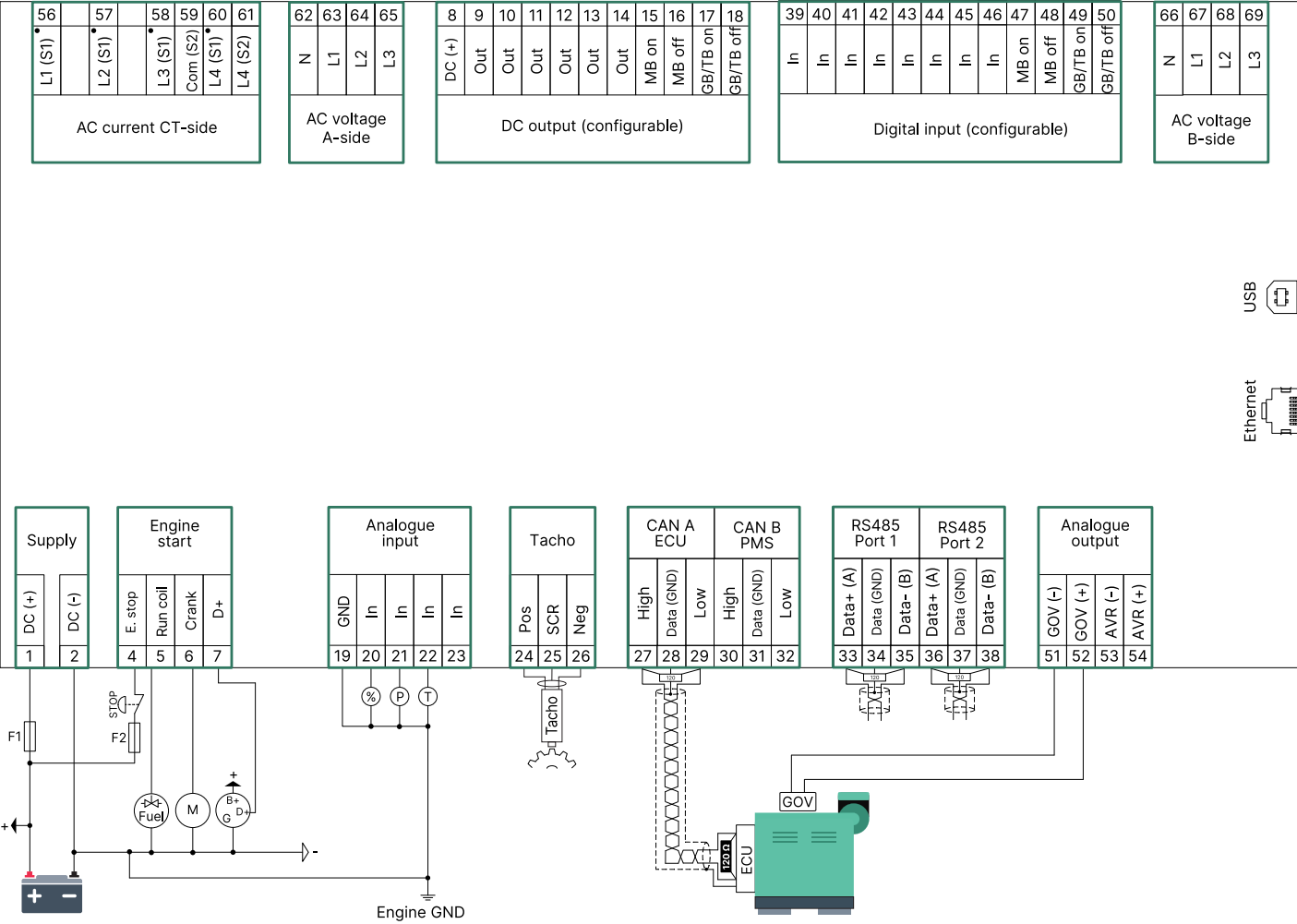
Condiciones operativas	
	58,1 hasta 150 Hz, 1 g. Conforme a IEC 60255-21-1 (clase 2) Ensayo de resistencia: 10 hasta 150 Hz, 2 g. Conforme a IEC 60255-21-1 (clase 2) Vibraciones sísmicas: 3 hasta 8,15 Hz, 15 mmpp 8,15 hasta 35 Hz, 2 g. Conforme a IEC 60255-21-3 (clase 2)
Impactos	10 g, 11 ms, semisenoidal. Conforme a IEC 60255-21-2 Respuesta (clase 2) 30 g, 11 ms, semisenoidal. Conforme a IEC 60255-21-2 Aceleración soportada (clase 2) 50 g, 11 ms, semisenoidal. Conforme a IEC 60068-2-27, test Ea Ensayado con tres impactos en cada dirección en tres ejes (total de 18 impactos por ensayo)
Resistencia a golpes	20 g, 16 ms, onda semisenoidal conforme a IEC 60255-21-2 (clase 2) Ensayado con 1000 impactos en cada dirección en tres ejes (con un total de 6000 impactos por ensayo)
Aislamiento galvánico	Puerto CAN 2 (CAN B): 550 V, 50 Hz, 1 minuto Puerto 1 RS 485: 550 V, 50 Hz, 1 minuto Ethernet: 550 V, 50 Hz, 1 minuto Salida analógica 51-52 (GOV): 550 V, 50 Hz, 1 minuto Salida analógica 54-55 (AVR): 3000 V, 50 Hz, 1 minuto Nota: No existe aislamiento galvánico en el puerto CAN 1 (CAN A) ni en el puerto RS-485 2
Seguridad	Cat. de instalación. III 600 V Grado de contaminación 2 IEC/EN 60255-27
Inflamabilidad	Todas las piezas de plástico son autoextinguibles según UL94-V0
Compatibilidad electromagnética (CEM)	IEC/EN 60255-26

2.3 Especificaciones medioambientales

Condiciones operativas	
Temperatura de servicio (incluida pantalla de visualización)	-40 hasta +70 °C (-40 hasta +158 °F)
Temperatura de almacenamiento (incluida pantalla de visualización)	-40 hasta +85 °C (-40 hasta +185 °F)
Precisión y temperatura	Coeficiente de temperatura: 0,2% del fondo de escala por cada 10 °C
Altitud de operación	0 hasta 4000 metros con derrateo
Humedad de servicio	Calor húmedo cíclico, 20/55 °C a una humedad relativa del 97 %, 144 horas. Conforme a IEC 60255-1 Calor húmedo en régimen estacionario, 40 °C a una humedad relativa del 93 %, 240 horas. Conforme a IEC 60255-1
Variación de la temperatura	70 hasta -40 °C, 1 °C / minuto, 5 ciclos. Conforme a IEC 60255-1
Grado de protección	IEC/EN 60529 - IP65 (frontal del módulo cuando éste está instalado en el panel de control con la junta de estanqueidad suministrada) - IP20 en el lado de los terminales

2.4 Controlador

2.4.1 Cableado típico de controlador de propulsión por motor de combustión



Fusibles

- F1: Fusible con retardo máx. DC 2 A/interruptor MCB, curva c
- F2: Fusible con retardo máx. CC 6 A/interruptor MCB, curva c

2.4.2 Especificaciones eléctricas

Alimentación eléctrica	
Rango de alimentación eléctrica	Tensión nominal: 12 V DC o 24 V DC Rango de servicio: 6,5 hasta 36 V DC
Tensión soportada	Polaridad inversa
Inmunidad a la pérdida de la alimentación eléctrica	0 V DC durante 50 ms (partiendo de mín. 6 V DC)
Protección contra volcado de la carga del suministro eléctrico	Protección contra volcado de la carga conforme a ISO 16750-2 test A
Potencia absorbida	5 W típica 12 W máx.
Reloj en tiempo real (RTC)	Respaldo de hora y fecha

Monitoreo de tensión de alimentación	
Intervalo de medida	0 hasta 36 V DC Tensión de servicio continua máx.: 36 V DC
Resolución	0,1 V
Precisión	±0,35 V

D+	
Intensidad de excitación	210 mA, 12 V 105 mA, 24 V
Umbral de fallo de operación de carga	6 V

Entrada tacómetro	
Rango de tensión de entrada	+/- 1 V _{pico} hasta 70 V _{pico}
W	8 hasta 36 V
Rango de frecuencia de entrada	10 Hz hasta 10 kHz (máx.)
Tolerancia de medición de frecuencia	1 % de la lectura

Entradas digitales	
Número de entradas	12 entradas digitales Conmutación negativa
Tensión máxima de entrada	+36 V DC respecto a negativo del suministro de planta
Tensión mínima de entrada	-24 V DC respecto a negativo del suministro de planta
Fuente de corriente (limpieza de contactos)	Inicial 10 mA, permanente 2 mA

Salidas de corriente continua (DC)	
Número de salidas de 3 A	2 salidas (para combustible y arranque del motor) Corriente transitoria de arranque 15 A DC y 3 A permanente, tensión de alimentación 0 hasta 36 V DC Ensayo de vida útil según UL/ULC6200:2019 1.ª: 24 V, 3 A, 100000 ciclos (con un diodo externo de libre circulación)
Número de salidas de 0,5 A	10 salidas Corriente transitoria de arranque 2 A DC y 0,5 A permanente, tensión de alimentación 4,5 a 36 V DC
Común	12/24 V DC

Entradas analógicas	
Número de entradas	4 entradas analógicas
Rango eléctrico	Configurable como: - Entrada digital de conmutación negativa - Sensor 0 V hasta 10 V - Sensor 4 mA hasta 20 mA - Sensor 0 Ω a 2,5 kΩ
Precisión	Corriente: Precisión: ±20 uA ±1,00 % de lectura Tensión:

Entradas analógicas	
	- Rango: 0 hasta 10 V DC - Precisión: ± 20 mV $\pm 1,00$ % de lectura
	RMI 2 conductores BAJA (LOW):
	- Rango: 0 hasta 800 Ω - Precisión: ± 2 Ω $\pm 1,00$ % de lectura
	RMI 2 conductores, ALTA (HIGH):
	- Rango: 0 hasta 2500 Ω - Precisión: ± 5 Ω $\pm 1,00$ % de lectura

Salida analógica	
Tipos de salida	Salida de tensión c.c. (DC) aislada
Rango de tensión	-10 hasta +10 V DC
Resolución en modo tensión	Mejor que 1 mV
Tensión máx. en modo común	± 3 kV
Carga mínima en modo tensión	500 Ω
Precisión	± 1 % del valor de configuración

Salida de regulador de velocidad	
Tipos de salida	Salida de tensión c.c. (DC) aislada Salida PWM aislada
Rango de tensión	-10 hasta +10 V DC
Resolución en modo tensión	Inferior a 1 mV
Tensión máx. en modo común	± 550 V
Carga mínima en modo tensión	500 Ω
Rango de frecuencia de PWM	1 hasta 2500 Hz ± 25 Hz
Resolución de ciclo de salida PWM (0-100%)	12 bits (4096 pasos)
Rango de tensión de salida PWM	1 hasta 10,5 V
Precisión de tensión	± 1 % del valor de ajuste

Unidad de pantalla	
Tipo	Pantalla de visualización de gráficos (monocromo)
Resolución	240 x 128 píxeles
Navegación	Navegación por menús con cinco teclas
Libro registro de históricos de datos	Función de registro de datos y generación de curvas de tendencias
Idioma	Visualización multilingüe

2.4.3 Comunicación

Comunicación	
CAN A	Se utiliza para: - Puerto CAN del motor de combustión - CIO 116, CIO 208 y CIO 308

Comunicación	
	IOM 220 e IOM 230 Conexión de datos de 2 conductores + común, o 3 hilos No aislado Se requiere resistencia terminadora externa (120 Ω + cable adaptador) Especificación DEIF del motor de combustión (J1939 + CANopen)
CAN B	Se utiliza para: AOP-2 Conexión de datos de 2 conductores + común, o 3 hilos Aislado Se requiere resistencia terminadora externa (120 Ω + cable adaptador) PMS 125 kbits y 250 kbits
Puerto 1 RS-485	Se utiliza para: Modbus RTU, PLC, SCADA Conexión de datos de 2 conductores + común, o 3 hilos Aislado Se requiere resistencia terminadora externa (120 Ω + cable adaptador) 9600 hasta 115200
Puerto 2 RS-485	Se utiliza para: Modbus RTU, PLC, SCADA Conexión de datos de 2 conductores + común, o 3 hilos No aislado Se requiere resistencia terminadora externa (120 Ω + cable adaptador) 9600 hasta 115200
RJ45 Ethernet	Se utiliza para: - Modbus a PLC, SCADA, etc. - Sincronización de tiempos NTP con servidores NTP - Utility Software para PC Aislado Autodetección de puerto Ethernet 10/100 Mbits
USB	Puerto de servicio (USB-B)

2.5 Homologaciones

Normas
CE
Controladores con certificación UL/cUL conforme a UL/ULC 6200:2019, 1.ª edición, para uso en producción de energía

NOTE Véase www.deif.com para conocer las homologaciones más recientes.

2.5.1 Homologado por UL/cUL

Requerimientos	
Instalación	Debe instalarse de conformidad con el Reglamento Electrotécnico NEC (EE.UU.) o CEC (Canadá)
Envoltente	Se requiere una envoltente de tipo 1 (superficie plana) adecuada Sin ventilación/con ventilación con filtros para un entorno controlado/grado de contaminación 2
Montaje	Montaje en superficie plana
Conexiones	Utilizar solo conductores de cobre para 90 °C
Sección de conductores	AWG 30-12
Bornes	Par de apriete: 5-7 lb-in.

Requerimientos

Transformadores de intensidad	Utilizar transformadores de intensidad de aislamiento Homologados o Reconocidos
Circuitos de comunicación	Solo conectar a circuitos de comunicación de un sistema/equipo homologado

3. Información legal

3.1 Descargo de responsabilidad y copyright

Marcas comerciales

DEIF y el logo de DEIF son marcas comerciales de DEIF A/S.

Bonjour® es una marca comercial registrada de Apple Inc. en Estados Unidos y otros países.

Adobe®, *Acrobat*® y *Reader*® son bien marcas comerciales registradas o marcas comerciales de Adobe Systems Incorporated en Estados Unidos y/u otros países.

CANopen® es una marca comercial registrada de la comunidad CAN in Automation e.V. (CiA).

SAE J1939® es una marca comercial registrada de SAE International®.

EtherCAT®, *EtherCAT P*®, *Safety over EtherCAT*® son marcas comerciales o marcas comerciales registradas licenciadas por la Beckhoff Automation GmbH, Alemania.

VESA® y DisplayPort® son marcas comerciales registradas de Video Electronics Standards Association (VESA®) en los Estados Unidos y otros países.

Google® y Google Chrome® son marcas registradas de Google LLC.

Modbus® es una marca comercial registrada de Schneider Automation Inc.

Windows® es una marca comercial registrada de Microsoft Corporation en Estados Unidos y otros países.

Todas las marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios.

Derechos de autor

© Copyright DEIF A/S. Reservados todos los derechos.

Descargo de responsabilidad

DEIF A/S se reserva el derecho a realizar, sin previo aviso, cambios en el contenido del presente documento.

La versión en inglés de este documento siempre contiene la información más reciente y actualizada acerca del producto. DEIF no asumirá ninguna responsabilidad por la precisión de las traducciones y éstas podrían no haber sido actualizadas simultáneamente a la actualización del documento en inglés. Ante cualquier discrepancia entre ambas versiones, prevalecerá la versión en inglés.