

iE 150 Marine

Generator, Shore y BTB

Hoja de datos



1. iE 150 Marine Generator, Shore y BTB

1.1 Acerca de los controladores	4
1.1.1 Acerca de los tipos de controlador.....	4
1.1.2 Versiones del software.....	4
1.1.3 Emulación.....	4
1.1.4 Fácil configuración con el utility software.....	4
1.2 Funciones y características	5
1.2.1 Funciones generales del controlador.....	5
1.3 Alarmas y protecciones	6
1.4 Aplicaciones	7
1.4.1 Aplicaciones de gestión de potencia.....	7
1.5 Gestión de potencia	8
1.5.1 Introducción.....	8
1.5.2 Características de gestión de potencia.....	9
1.6 Productos compatibles	9
1.6.1 Gestión de potencia	9
1.6.2 Servicio de monitorización remota: Insight.....	9
1.6.3 Entradas y salidas adicionales.....	9
1.6.4 Panel adicional de operador AOP-2.....	10
1.6.5 Pantalla remota: iE 150.....	10
1.6.6 Unidad de apagado, SDU 104.....	10
1.6.7 Otros equipos.....	10
1.6.8 Tipos de controladores.....	11

2. Controlador iE 150 Marine Generator

2.1 Diseño de la pantalla	12
2.2 Funciones del controlador de generador	13
2.3 Controladores y motores de combustión soportados	14
2.4 Post-tratamiento de los gases de escape (Nivel 4/Fase V)	18

3. Controlador iE 150 Marine Shore

3.1 Diseño de la pantalla	22
3.2 Funciones del controlador a tierra en puerto	23

4. Controlador iE 150 Marine BTB

4.1 Diseño de la pantalla	24
4.2 Funciones del controlador BTB	25

5. Especificaciones técnicas

5.1 Dimensiones	26
5.2 Especificaciones mecánicas	26
5.3 Especificaciones medioambientales	27
5.4 Controlador	28
5.4.1 Cableado típico del controlador del generador.....	28
5.4.2 Cableado típico para controlador a tierra en puerto.....	29
5.4.3 Cableado típico de un controlador de interruptor acoplador de barras (BTB).....	30
5.4.4 Especificaciones eléctricas.....	30
5.4.5 Especificaciones de comunicación.....	33
5.5 Homologaciones	34
5.5.1 Homologado por UL/cUL.....	34

6. Información legal

6.1 Marcas comerciales.....	36
-----------------------------	----

1. iE 150 Marine Generator, Shore y BTB

1.1 Acerca de los controladores

1.1.1 Acerca de los tipos de controlador

Los controladores iE 150 Marine ofrecen un control fiable de recursos y gestión de potencia/energía en embarcaciones de recreo y buques de navegación no oceánica, por ejemplo, remolcadores, embarcaciones de trabajo, embarcaciones de tripulación y barcos fluviales. Varios controladores iE 150 Marine pueden interactuar para crear un sistema de gestión de potencia (PMS).

El iE 150 Marine es un controlador todo en uno compacto. Cada controlador contiene todos los circuitos de medición trifásica necesarios.

Los valores y alarmas se muestran en la pantalla de visualización tipo LCD, legible incluso bajo la radiación solar. Los operadores pueden controlar fácilmente los grupos electrógenos y los interruptores desde la pantalla. Como alternativa, utilizar las opciones de comunicaciones para conectarse con un sistema HMI/SCADA. El sistema HMI/SCADA puede controlar el sistema.

Tipo de controlador	Controla y protege
iE 150 Marine Generator	Un motor, un generador y un interruptor del generador.
iE 150 Marine Shore	El sistema y un disyuntor de conexión a tierra en puerto, cuando esté conectado a una conexión a tierra en puerto.
iE 150 Marine BTB	Un disyuntor acoplador de barras.

Puede tener hasta siete controladores en su sistema de gestión de energía/potencia: dos controladores de generador, dos controladores BTB, un controlador de conexión a tierra en puerto y dos controladores sostenibles (Storage o Solar).

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	1.32.0

1.1.3 Emulación

El iE 150 incluye una herramienta de emulación para verificar y testar la funcionalidad de la aplicación, por ejemplo, la gestión de interruptores, y el funcionamiento a tierra en puerto y generador. La emulación de la aplicación resulta útil a la hora de impartir cursos de formación, personalizar los requisitos del sistema y para testar una funcionalidad básica que deba ser configurada o verificada.

En un sistema de gestión de potencia, es posible controlar todo el sistema estando conectado solo a uno de los controladores.

1.1.4 Fácil configuración con el utility software

Poner a punto fácilmente una aplicación con un PC y el utility software. Esto incluye la gestión de la conexión a tierra en puerto y el funcionamiento de los generadores.

También puede utilizar el utility software para configurar rápidamente las entradas, las salidas y los parámetros.

1.2 Funciones y características

1.2.1 Funciones generales del controlador

Funciones de corriente alterna	Gestión de potencia
Conjuntos de parámetros nominales	4
Seleccionar la configuración de corriente alterna: <ul style="list-style-type: none"> • 3 fases/3 conductores • 3 fases/4 conductores • 2 fases/3 conductores (L1/L2/N o L1/L3/N) • 1 fase/2 conductores L1 	●
100 hasta 690 V AC (seleccionable)	●
TI -/1 o -/5 (seleccionable)	●
Medición de 4. ^a corriente (seleccionar una) <ul style="list-style-type: none"> • Corriente de barras de emergencia • Corriente de neutro (1 × valor eficaz verdadero) • Corriente de tierra (con filtro de tercer armónico) 	●

Funciones generales	Gestión de potencia
Emulación para test y puesta en servicio simulada	●
Secuencias de test integradas (test de motor, test de carga y test completo) para generador de emergencia autónomo	●
Lógica de PLC (M-Logic)	20 líneas
Contadores, incluidos: <ul style="list-style-type: none"> • Maniobras del interruptor • Contador de kWh (día, semana, mes, total) • Contador de kVArh (día, semana, mes, total) 	●
Reguladores PID de uso general (2 salidas analógicas integradas)	●
Rechazo y añadido de carga simple	●
Prevención y recuperación de apagones eléctricos	●
Configurar y conectar un AOP-2 (panel de operador adicional)	●

Funciones de ajustes y parámetros	Gestión de potencia
Nivel de permiso definido por el usuario	●
Configuración protegida por contraseña	●
Generación de curvas de tendencias con la USW	●
Históricos de eventos con contraseña, hasta 500 entradas	●

Funciones de visualización e idioma	Gestión de potencia
Soporta múltiples idiomas (incluido el chino, el ruso y otros idiomas con caracteres especiales)	●
20 pantallas gráficas configurables	●
Pantalla gráfica de seis líneas:	●
Parámetros que se pueden modificar en la unidad de pantalla	●
2 accesos directos de función de motor	●

Funciones de visualización e idioma	Gestión de potencia
20 botones de acceso directo configurables	●
5 «testigos LED» de pantalla configurables (activado/desactivado/parpadeo)	●

Funciones de Modbus	Gestión de potencia
Modbus RS-485	●
Modbus TCP/IP	●
Área de Modbus configurable	●

1.3 Alarmas y protecciones

Protecciones	Alarmas	ANSI	Tiempo de actuación	Grupo electrógeno*	CONEXIÓN A TIERRA EN PUERTO	BTB (interruptor acoplador de barras)
Potencia inversa	3	32R	<200 ms	●	●	●
Sobreintensidad rápida	2	50P	<40 ms	●	●	●
Sobreintensidad	4	50TD	<200 ms	●	●	●
Sobreintensidad dependiente de la tensión	1	50 V		●	●	●
Sobretensión	2	59	<200 ms	●	●	●
Subtensión	3	27P	<200 ms	●	●	●
Sobrefrecuencia	3	81O	<300 ms	●	●	●
Subfrecuencia	3	81U	<300 ms	●	●	●
Asimetría de tensión	1	47	<200 ms	●	●	●
Asimetría de intensidad	1	46	<200 ms	●	●	●
Subexcitación o importación de potencia reactiva	1	32RV	<200 ms	●	●	●
Sobreexcitación o exportación de potencia reactiva	1	32FV	<200 ms	●	●	●
Sobrecarga**	5	32F	<200 ms	●	●	●
Sobretensión de barras/conexión a tierra en puerto	3	59P	<50 ms	●	●	●
Subtensión de barras/conexión a tierra en puerto	4	27P	<50 ms	●	●	●
Sobrefrecuencia de barras/conexión a tierra en puerto	3	81O	<50 ms	●	●	●
Subfrecuencia de barras/conexión a tierra en puerto	3	81U	<50 ms	●	●	●
Parada de emergencia	1		<200 ms	●		
Alimentación auxiliar baja	1	27DC		●	●	●
Alimentación auxiliar alta	1	59DC		●	●	●
Disparo externo del interruptor del generador	1			●		

Protecciones	Alarmas	ANSI	Tiempo de actuación	Grupo electróno*	CONEXIÓN A TIERRA EN PUERTO	BTB (interruptor acoplador de barras)
Disparo externo del interruptor a tierra en puerto	1				●	
Alarmas de fallo de sincronización	1/ interruptor			●	●	●
Fallo de apertura de interruptor	1/ interruptor	52BF		●	●	●
Fallo de cierre del interruptor	1/ interruptor	52BF		●	●	●
Fallo de posición del interruptor	1/ interruptor	52BF		●	●	●
Error de secuencia de fases	1	47		●	●	●
Error de descarga	1			●		
Fallo Hz/V	1			●		
NO en Automático	1			●	●	●
Sobreintensidad de tiempo inverso IEC/IEEE	1	51		●	●	
Sobrecorriente de tiempo inverso en neutro (4.º TC)	1	51N		●	●	●
Sobrecorriente de falla a tierra de tiempo inverso (4.º TC)	1	51G		●	●	●
Sobrecorriente en neutro (4.º TC)	2			●	●	●
Sobrecorriente por falla a tierra (4.º TC)	2			●	●	●

NOTA * Véase [Controlador de funciones del generador](#) para protecciones del motor de combustión.??????

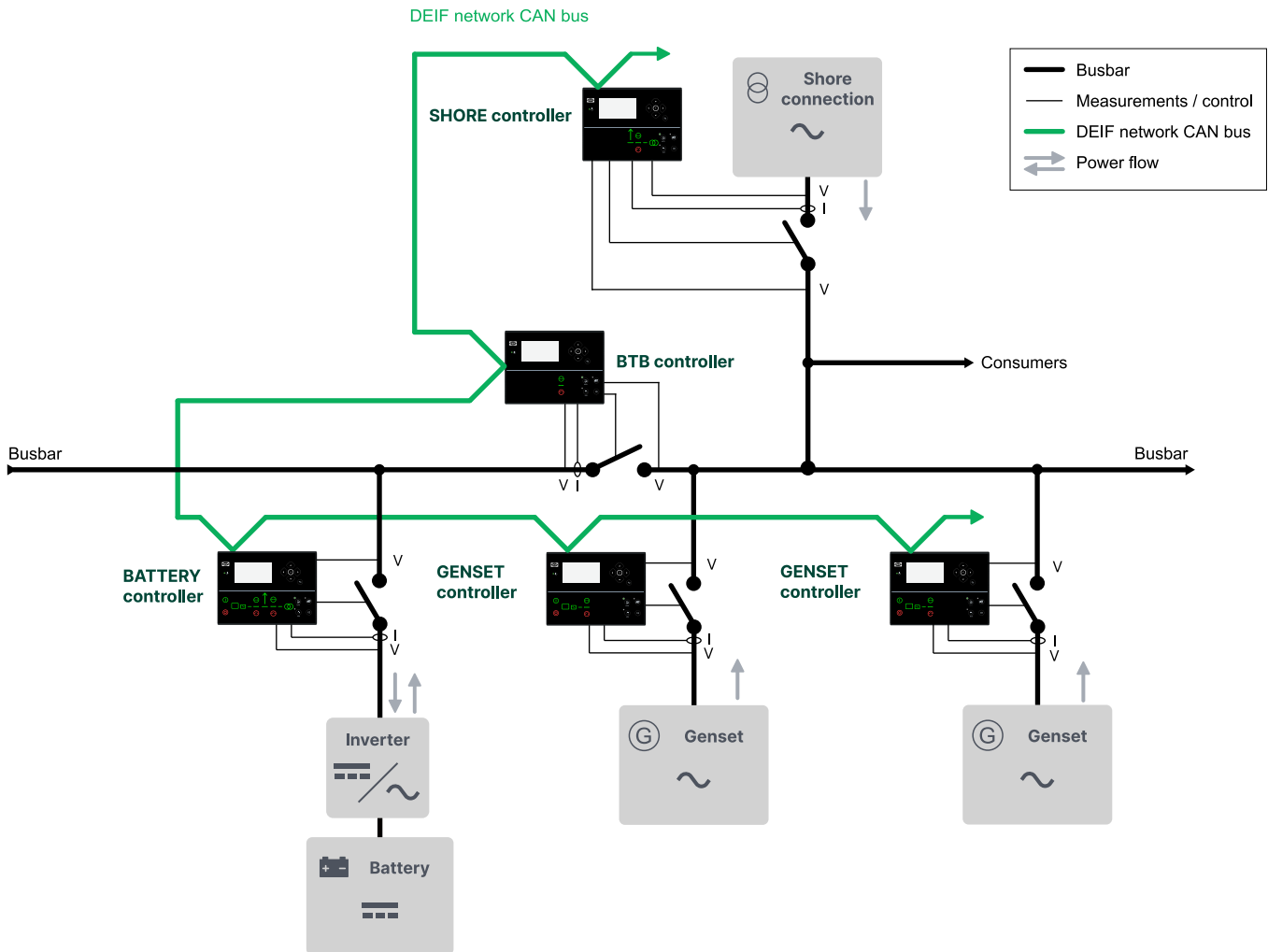
NOTA **Puede configurar estas protecciones para sobrecarga o potencia inversa.

1.4 Aplicaciones

1.4.1 Aplicaciones de gestión de potencia

Con la gestión de potencia, el controlador pueden gestionar aplicaciones simples o avanzadas para una diversidad de proyectos de la industria marina y en alta mar. Los controladores disponen de la información necesaria para arrancar, parar, conectar y desconectar automáticamente generadores o una conexión a tierra en puerto. Véase [Gestión de potencia](#) para obtener más información.

iE 150 Marine en gestión de potencia con un controlador de batería



1.5 Gestión de potencia

1.5.1 Introducción

El sistema de gestión de potencia suministra automáticamente la potencia necesaria para la carga de manera eficiente, segura y fiable.

El sistema de gestión de potencia:

- Arranca y para automáticamente los generadores
- Cierra y abre automáticamente los interruptores
- Optimiza el consumo de combustible
- Equilibra las cargas en el sistema
- Evita apagones
- Asegura que el sistema sea seguro

Puede monitorear todo el sistema de gestión de potencia desde una página de supervisión gráfica en el utility software. También puede ver el estado de marcha, las horas de operación, el estado de los interruptores, el estado de las barras y el consumo de combustible.

Sistema multi-maestro

El sistema de gestión de potencia es un sistema multi-maestro para aumentar la fiabilidad. En un sistema multi-maestro, todos los datos vitales se transmiten entre los controladores, de tal modo que el controlador conozca el estado de gestión de potencia (cálculos y posición) en la aplicación. Como consecuencia de ello, la aplicación no tiene un solo controlador maestro.

Secciones del sistema de barras

El sistema puede dividirse mediante dos interruptores acopladores de barras. Esto permite controlar una sección de las barras sin afectar a las demás secciones.

1.5.2 Características de gestión de potencia

Características de gestión de potencia	Gestión de potencia
Operación de gestión de potencia: <ul style="list-style-type: none">• Números de controladores de generador• Número de controladores de conexión a tierra en puerto• Número de controladores de interruptores acopladores de barras (BTB)• Número de controladores solares• Número de controladores de almacenamiento (BESS)	2 1 2 2* 2*
Arranque y parada dependientes de la carga del grupo electrógeno	●
Modo seguro	●
Selección de las prioridades de grupo(s) electrógeno(s): <ul style="list-style-type: none">• Manual• Horas de operación	●
Parada de seguridad del grupo electrógeno	●
Gestión de potencia controlada mediante PLC posible	●

NOTA * Los controladores iE 150 Solar y Battery deben tener la opción de sostenibilidad (S10). Selecciona el software Premium, que incluye S10. Puede haber un máximo de dos controladores sostenibles en el sistema. Por ejemplo, si hay dos controladores de batería en el sistema, no puede añadir un controlador solar. Si tiene un controlador de batería en el sistema, puede añadir otro controlador de batería o un controlador solar.

1.6 Productos compatibles

1.6.1 Gestión de potencia

Puede utilizar estos controladores junto con un sistema de gestión de potencia:

- **iE 150 Marine Generator**
- **iE 150 Marine Shore**
- **iE 150 Marine BTB**
- **iE 150 Marine Battery**
- **iE 150 Marine Solar**

1.6.2 Servicio de monitorización remota: Insight

Insight es un servicio de monitorización remota de reacción rápida (www.deif.com/products/insight). Incluye datos en tiempo real del grupo electrógeno, un dashboard personalizable, seguimiento vía GPS, gestión de equipos y de usuarios, alertas por correo electrónico y/o SMS y gestión de datos en la nube.

1.6.3 Entradas y salidas adicionales

El iE 150 utiliza comunicación por bus CAN con los siguientes módulos:

- **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

1.6.4 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.

1.6.5 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.

1.6.6 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

1.6.7 Otros equipos

DEIF cuenta con una extensa gama de otros equipos compatibles. A continuación encontrará algunos ejemplos:

- **Sincronoscopios**
 - **CSQ-3** (www.deif.com/products/csq-3)
- **Cargadores de baterías/suministro eléctrico**
 - **DBC-1** (www.deif.com/products/dbc-1)
- **Transformadores de intensidad**
 - **ASK** (www.deif.com/products/ask-asr)
 - **KBU** (www.deif.com/products/kbu)
- **Transductores**
 - **MTR-4** (www.deif.com/products/mtr-4)

1.6.8 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 esencial de grupo electrógeno 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.

- S1 = Core
- S4 = Gestión de potencia (PM)
 - No puede cambiar el tipo de controlador a cualquier otro tipo de controlador*.
- S4 + S10 = Premium
 - Puede cambiar el tipo de controlador a cualquier otro tipo de controlador.
 - Todas las funciones son compatibles.
 - * Para cambiar a un iE 150 Battery o iE 150 Solar, el controlador debe tener la opción de sostenibilidad (S10).

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

N.º	Nombre	Función
9	Símbolos de interruptor	Verde: El interruptor está cerrado. Verde destellante: Sincronizando o descargando. Rojo: Fallo de interruptor.
10	 Abrir interruptor	Pulsar para abrir el interruptor.
11	 Cerrar interruptor	Pulsar para cerrar el interruptor.
12	Generador	Verde: Tensión y frecuencia del generador están OK. El controlador puede sincronizar y cerrar el interruptor. Verde destellante: La tensión y la frecuencia del generador son correctas, pero el temporizador V&Hz OK todavía está realizando su cuenta atrás. El controlador no puede cerrar el interruptor. Rojo: La tensión del generador es demasiado baja para poder medirla.
13	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.
14	 Parada	Detiene el grupo electrógeno si está seleccionado el modo Manual.
15	 Start	Arranca el grupo electrógeno si está seleccionado el modo Manual.

2.2 Funciones del controlador de generador

Funciones de grupo electrógeno

Funciones de sincronización	Gestión de potencia
Sincronización (dinámica)	●
Sincronización (estática)	●

Funciones de generador	Gestión de potencia
Control analógico integrado del regulador automático de tensión (AVR)	●
Comunicación con el monitor de aislamiento KWG ISO5 (bus CAN)	●

Medición del cuarto transformador de intensidad	Gestión de potencia
Alarmas de corriente altas	2
Alarmas de marcha inversa altas	2
Alarmas de potencia altas	2

Reparto de carga	Gestión de potencia
Reparto equitativo de carga vía gestión de potencia	●

Funciones del motor de combustión

Funciones de arranque y parada	Gestión de potencia
Secuencias de arranque y parada del motor de combustión	●
Enfriado en función de la temperatura	●
Enfriado temporizado	●
Bobina de arranque y de marcha configurables	●

Funciones de regulación	Gestión de potencia
Regulación del regulador de velocidad utilizando: <ul style="list-style-type: none"> Comunicación con el motor Control analógico integrado Relés 	●
Control manual de velocidad utilizando: <ul style="list-style-type: none"> Entradas digitales Menú en pantalla de visualización (por el operador) Entrada analógica Modbus Consigna configurada 	●
Detección de velocidad utilizando CAN, MPU o frecuencia	●
Derrateo del motor de combustión	●
Control del ventilador de ventilación	●
Rampas de aumento y reducción de potencia	●

Protecciones del motor de combustión	Alarmas	ANSI	Tiempo de actuación
Sobrevelocidad	2	12	<400 ms
Fallo de motor de arranque	1	48	
Error de realimentación de marcha	1	34	
Rotura de conductor de MPU	1		
Fallo de arranque	1	48	
Fallo de parada	1		
Bobina de paro, alarma de rotura de conductor	1		
Calentador del motor	1	26	
Ventilación máx./ventilador de radiador	1		
Chequeo de llenado de combustible	1		
Alarmas de mantenimiento	Múltiple		

Otras funciones del motor de combustión	Gestión de potencia
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	●

2.3 Controladores y motores de combustión soportados

El iE 150 puede comunicarse con las siguientes ECU y motores de combustión.

Fabricante	ECU	Motores de combustión	Tier 4/Stage V	iE 150: parámetro 7561
J1939 genérico	Cualquier ECU que utilice J1939	Cualquier motor de combustión que utiliza J1939	●	J1939 genérico
ANGLE			-	ANGLE
Baudouin			-	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		-	Caterpillar ADEM4
Caterpillar	ADEM5		-	Oruga 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 500, CM 558, CM 570, CM 850, CM 2150 y CM 2250	-	En función de la ECU	Cummins Genérico*
Cummins				Cummins Genérico Industrial
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	-	KTA19	-	Cummins KTA19
Cummins	PGI		●	Cummins PGI

Fabricante	ECU	Motores de combustión	Tier 4/Stage V	iE 150: parámetro 7561
Detroit Diesel	DDEC III	Series 50, 60 and 2000	-	DDEC III
Detroit Diesel	DDEC IV	Series 50, 60 y 2000	-	DDEC IV
Detroit Diesel	DDEC III, DDEC IV	Series 50, 60 y 2000	-	DDEC Genérico*
Deutz	EMR2	-	-	Deutz EMR 2
Deutz	EMR3	-	-	Deutz EMR 3
Deutz	EMR 2, EMR 3	-	-	Deutz EMR Genérico*
Deutz	EMR4	-	-	Deutz EMR 4
Deutz	EMR5	-	-	Deutz EMR 5
Deutz	EMR4 Stage V	-	●	Deutz EMR 4 Stage V
Deutz	EMR5 Fase V	-	●	Deutz EMR 5 Stage V
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
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	NEF	-	-	Iveco NEF
Iveco	Iveco NEF67	-	●	Iveco Stage V NEF67
Iveco	VECTOR 8	-	-	Iveco Vector8
Iveco	CURSOR, NEF, EDC7, VECTOR 8	-	●**	Iveco Genérico*
Iveco	Bosch MD1	-	●	Iveco Stage V
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
Kohler	ECU2-HD	KD62V12	●	Kohler KD62V12
Kohler	-	KDI 3404	-	Kohler KDI 3404
Kubota	KORD3	-	●	Kubota Stage V

Fabricante	ECU	Motores de combustión	Tier 4/Stage V	iE 150: parámetro 7561
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 y 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	J1939 Smart Connect, ECU8, ECU9	Serie 1600	● (ECU9 o posterior)	MTU J1939 Smart Connect
Perkins	ADEM3	-	-	Perkins ADEM3
Perkins	ADEM4	-	-	Perkins ADEM4
Perkins	ADEM3 y ADEM4	Serie 850, 1100, 1200, 1300, 2300, 2500 y 2800	-	Perkins Genérico*
Perkins	EDC17	-	-	Perkins EDC17C49
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 S6 (KWP2000)	Dx9x, Dx12x, Dx16x	-	Scania S6 Industrial
Scania	EMS 2 S8	DC9, DC13, DC16	●	Scania EMS 2 S8
Scania	EMS 2 S8	DC9, DC13, DC16	●	Scania S8 Industrial
SDEC	F20		-	SDEC F20
SDEC	F45		-	SDEC F45
Steyr	EDC17	-	-	Steyr EDC17
Volvo Penta	D12			Volvo Penta D12

Fabricante	ECU	Motores de combustión	Tier 4/Stage V	iE 150: parámetro 7561
Volvo Penta	EDC3	-	-	Volvo Penta EDC3
Volvo Penta	EDC4	-	-	Volvo Penta EDC4
Volvo Penta	EDC3, EDC4	TAD4x, TAD5x, TAD6x, TAD7x	-	Volvo Penta Generic*
Volvo Penta	EMS, EMS 2.0 hasta EMS2.3	D6, D7, D9, D12, D16 (solo variantes GE y AUX)	●	Volvo Penta EMS2
Volvo Penta	EMS2.3		●	Volvo Penta EMS2.3
Volvo Penta	EMS2.4	-	●	Volvo Penta EMS2.4
Weichai	WOODWARD PG+	Diésel	●	Weichai Diesel
Weichai	WOODWARD PG+	Gas	●	Weichai Gas
Weichai	Wise 10B	-	●	Weichai Wise10B
Weichai	Wise 13			Weichai Wise13
Weichai	Wise 15	-	●	Weichai Wise15
Weichai			-	Weichai Baudouin E6 Gas
Xichai				Xichai Gas
YANMAR	EDC17	-	-	YANMAR EDC17
YANMAR				YANMAR Gas 4G
YANMAR	-	TN y TNV	-	YANMAR Stage V
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
Yuchai United	YC-EDU-A			Yuchai YC-ECU-A

NOTA * Los protocolos genéricos se incluyen para garantizar la compatibilidad en sentido inverso.

NOTA ** Si lo soportan la ECU y el motor de combustión.

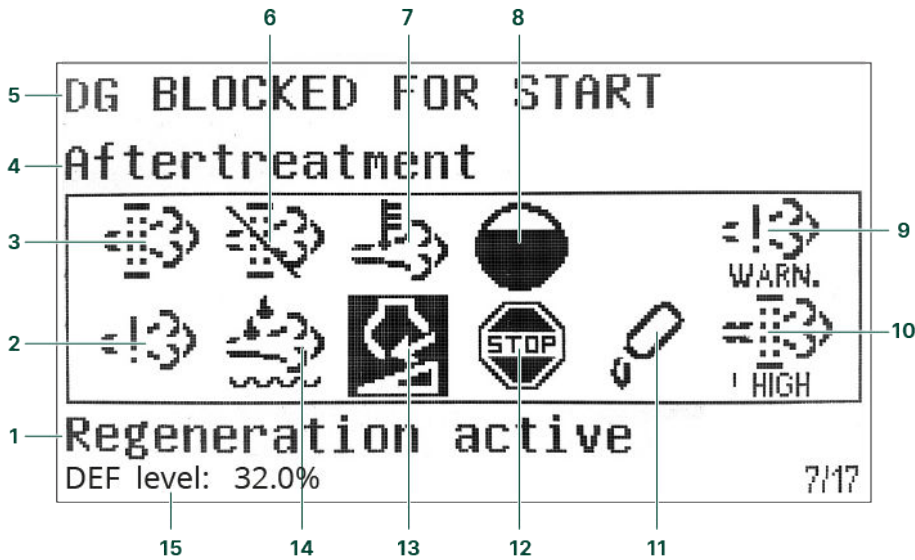
NOTA *** Previamente *Jichai*

Otros protocolos EIC: Póngase en contacto con DEIF.






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

El iE 150 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.

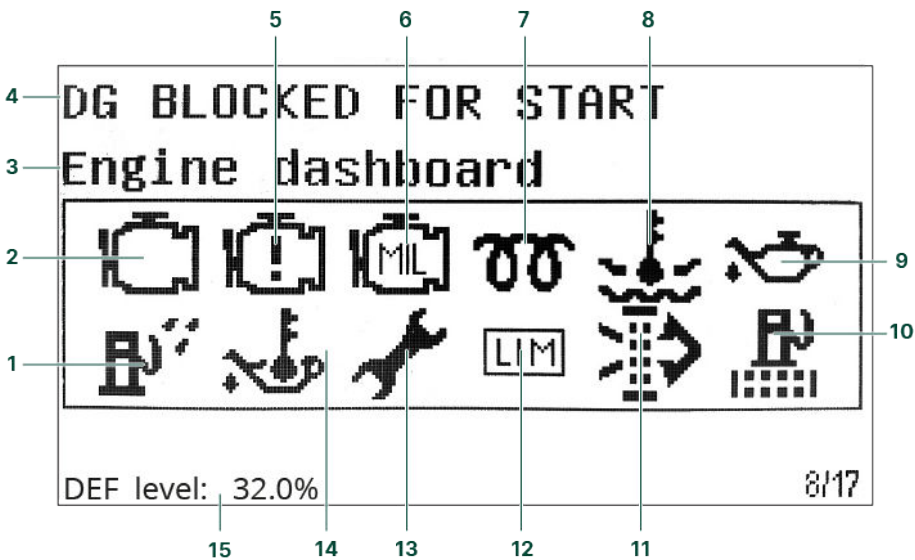
Postratamiento





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.
9	Nivel de fallo del sistema de emisiones del motor de combustión	 	Fallo o anomalía funcional de emisiones, con la gravedad.

N.º	Referente	Símbolo	Descripción
10	Nivel del filtro de partículas diésel (DPF)		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 DEF		Nivel DEF.

Panel del motor

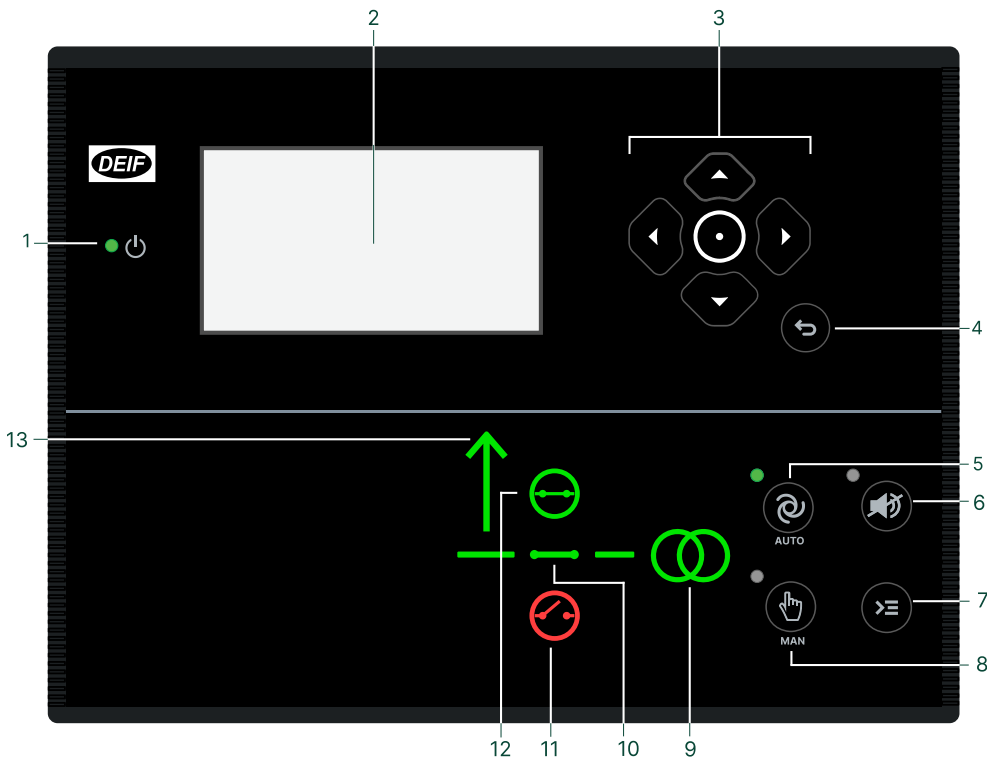


N.º	Referente	Símbolo	Descripción
1	Agua en combustible		Hay agua en el combustible.
2	Estado de interfaz del motor		Una advertencia del motor.
3	Nombre de página	-	-
4	Estado del controlador	-	-
5	Estado de interfaz del motor		Una parada del motor.
6	Estado de interfaz del motor		Un fallo de funcionamiento 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	Obtención del filtro de combustible		El filtro de combustible está bloqueado.
11	Obtención 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.
14	Temperatura del aceite de motor alta		La temperatura del aceite de motor es alta.
15	Nivel DEF		Nivel DEF.



NOTA 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.

3. Controlador iE 150 Marine Shore

3.1 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	Botones de 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	Botón de modo AUTO	El controlador conecta y desconecta automáticamente la conexión a tierra en puerto. No se requiere ninguna acción por parte del operador. Los controladores utilizan la configuración de gestión de potencia para seleccionar automáticamente la acción de gestión de potencia.
6	Botón de silenciar la bocina	Para una bocina de alarma (si ha sido configurada) y entra en el menú de Alarma.
7	Botón del menú de accesos directos	Accede a los accesos directos generales, al menú de salto, a la selección de modo, al test y al test de ledes.
8	Botón de modo Manual	El operador o una señal externa puede conectar o desconectar la conexión a tierra en puerto. El controlador de conexión a tierra en puerto no puede conectar ni desconectar automáticamente la conexión a tierra en puerto. El controlador realiza una sincronización automática antes de cerrar un interruptor y se descarga automáticamente antes de abrir un interruptor.

N.º	Nombre	Función
9	Símbolo a tierra en puerto	Verde: La tensión y la frecuencia son correctas. El controlador puede sincronizar y cerrar el interruptor. Rojo: Fallo en la conexión a tierra en puerto.
10	Símbolos de interruptor	Verde: El interruptor está cerrado. Verde destellante: Sincronizando o descargando. Rojo: Fallo de interruptor.
11	 Abrir interruptor	Pulsar para abrir el interruptor.
12	 Cerrar interruptor	Pulsar para cerrar el interruptor.
13	Símbolo de carga	APAGADO: Aplicación de gestión de potencia. Verde: La tensión y la frecuencia de suministro son correctas. Rojo: Fallo de tensión/frecuencia de suministro.

3.2 Funciones del controlador a tierra en puerto

Funciones de sincronización

Sincronización (dinámica)

Sincronización (estática)

Funciones a tierra en puerto

Corriente a tierra en puerto (3 × verdadero RMS)

Tensión a tierra en puerto/barras (trifásica/4 hilos)

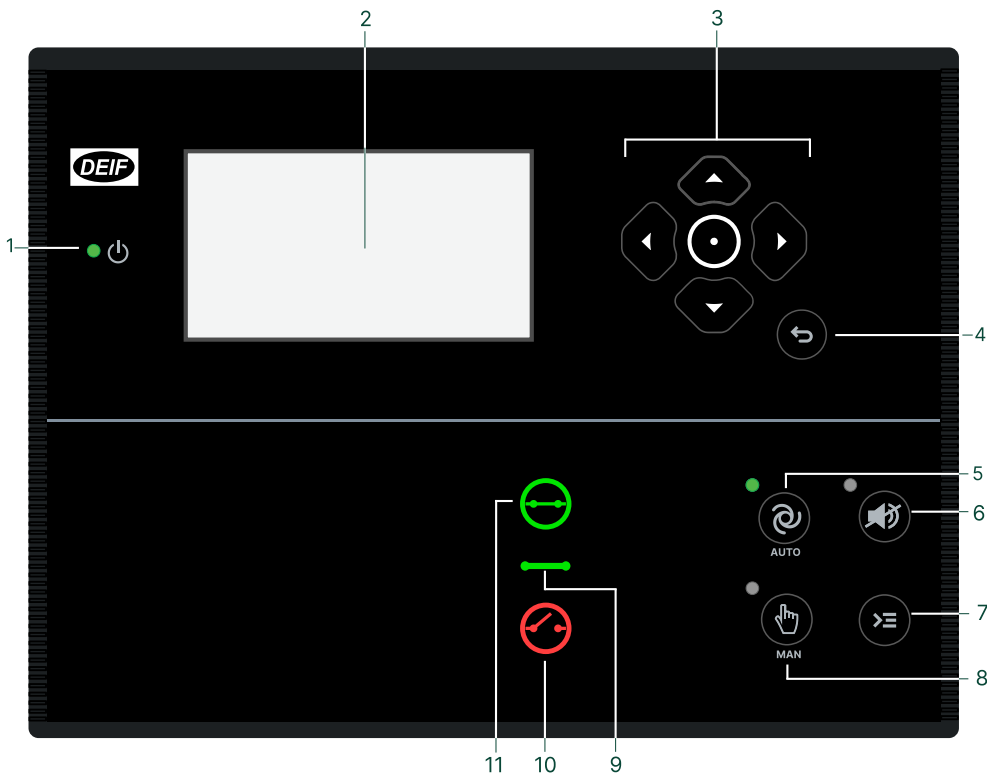
Compensación del ángulo de fase con sincronización generador/barras/a tierra en puerto a través de un transformador

Control de conmutador ATS



Gestión de carga

4. Controlador iE 150 Marine BTB

4.1 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	Botones de 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	Botón de modo AUTO	El controlador une y divide automáticamente el sistema de barras. No se requiere ninguna acción por parte del operador. Los controladores utilizan la configuración de gestión de potencia para seleccionar automáticamente la acción de gestión de potencia.
6	Botón de silenciar la bocina	Para una bocina de alarma (si ha sido configurada) y entra en el menú de Alarma.
7	Botón del menú de accesos directos	Accede a los accesos directos generales, al menú de salto y al test de ledes.
8	Botón de modo Manual	El operador o una señal externa puede unir o dividir las barras. El controlador de interruptor acoplador de barras (BTB) no puede unir o dividir automáticamente las barras. El controlador realiza una sincronización automática antes de cerrar un interruptor y se descarga automáticamente antes de abrir un interruptor.

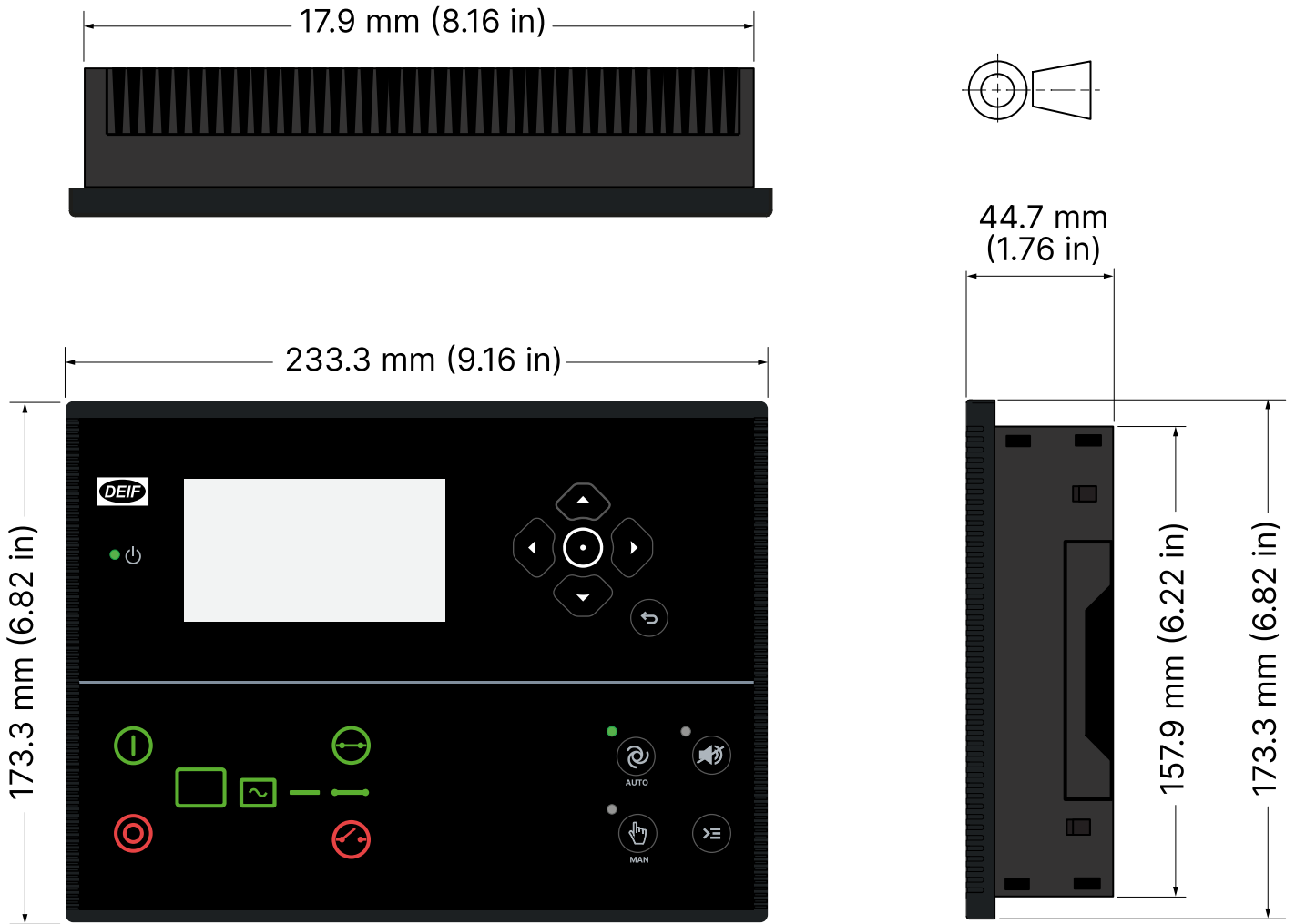
N.º	Nombre	Función
9	Símbolos de interruptor	Verde: El interruptor está cerrado. Verde destellante: Sincronizando o descargando. Rojo: Fallo de interruptor.
10	 Abrir interruptor	Pulsar para abrir el interruptor.
11	 Cerrar interruptor	Pulsar para cerrar el interruptor.

4.2 Funciones del controlador BTB

Funciones del controlador BTB
Sincronización
Control de potencia de sección
Compensación del ángulo de fase con sincronización generador/barras/a tierra en puerto a través de un transformador

5. Especificaciones técnicas

5.1 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 envolvente tipo 1
Peso	0,79 kg

5.2 Especificaciones mecánicas

Condiciones operativas

Vibraciones	Respuesta: <ul style="list-style-type: none"> 10 hasta 58,1 Hz, 0,15 mmp
-------------	---

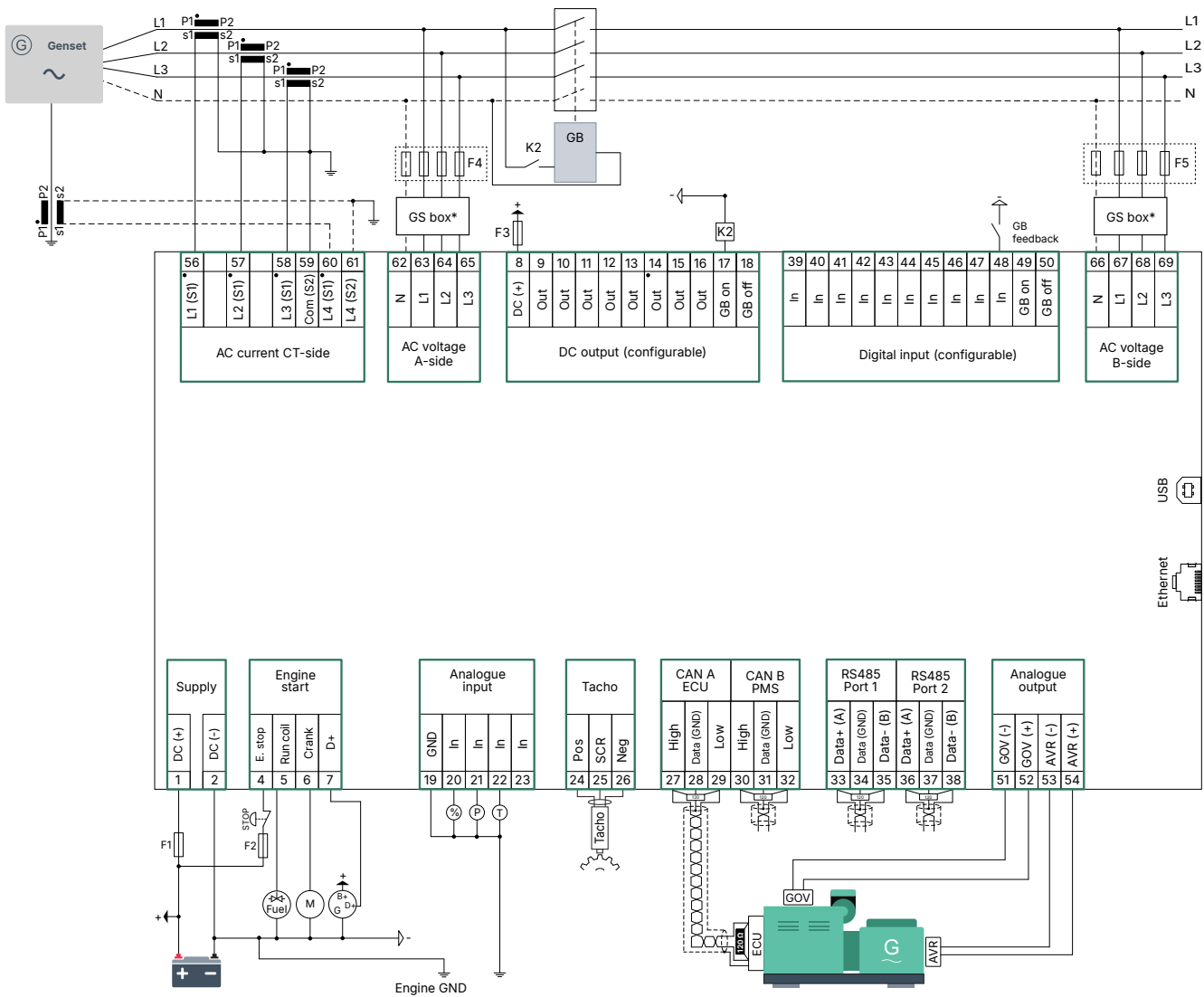
Condiciones operativas	
	<ul style="list-style-type: none"> 58,1 hasta 150 Hz, 1 g. Conforme a IEC 60255-21-1 (clase 2) Ensayo de resistencia: <ul style="list-style-type: none"> 10 hasta 150 Hz, 2 g. Conforme a IEC 60255-21-1 (clase 2) Vibraciones sísmicas: <ul style="list-style-type: none"> 3 hasta 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

5.3 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 <ul style="list-style-type: none"> 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

5.4 Controlador

5.4.1 Cableado típico del controlador del generador

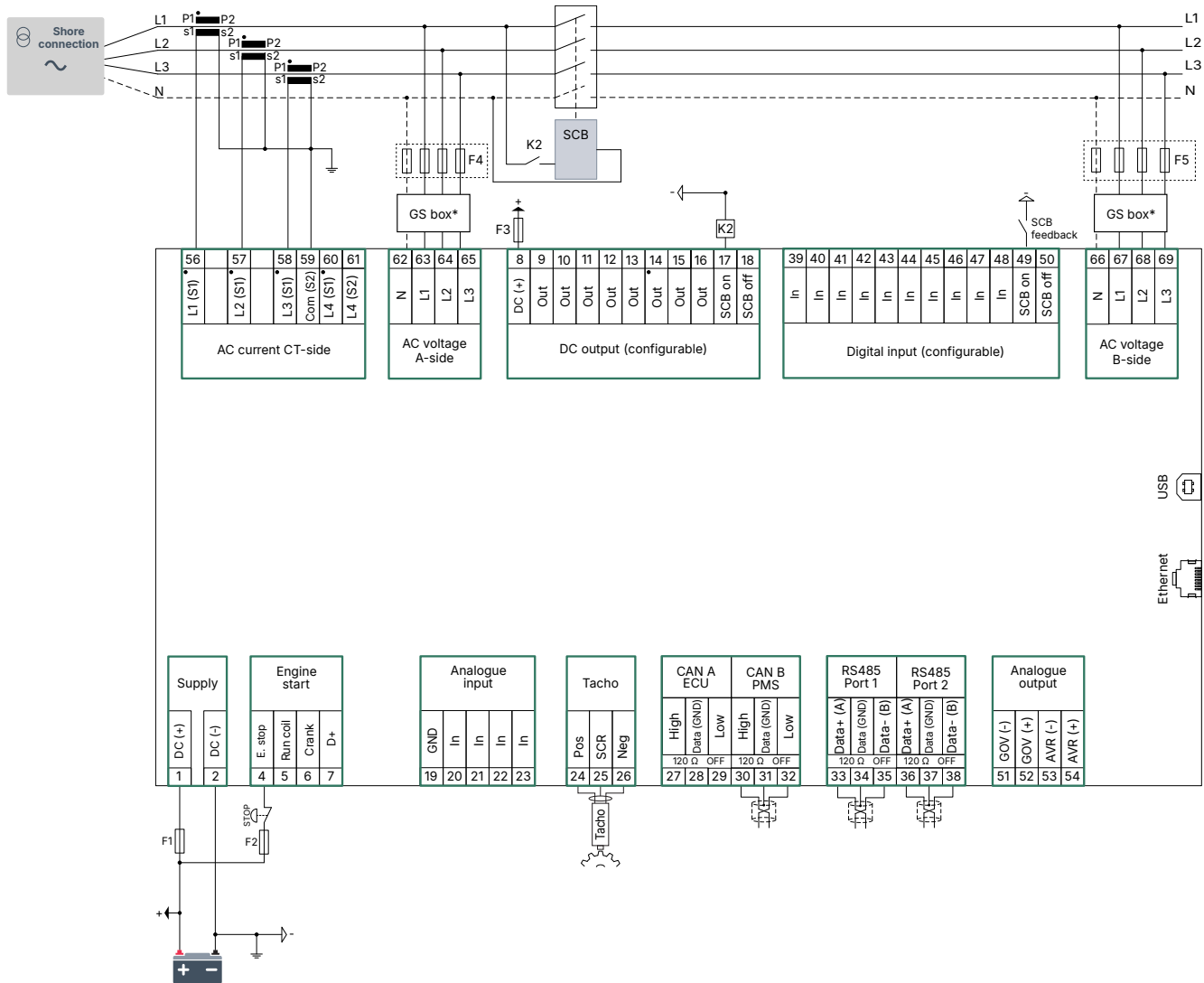


NOTA * Una caja GS brinda aislamiento galvánico para ambos conjuntos de mediciones de tensión.

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
- F3: Fusible con retardo máx. DC 4 A/interruptor MCB, curva b
- F4, F5: Fusible con retardo máx. AC 2 A/interruptor MCB, curva c

5.4.2 Cableado típico para controlador a tierra en puerto

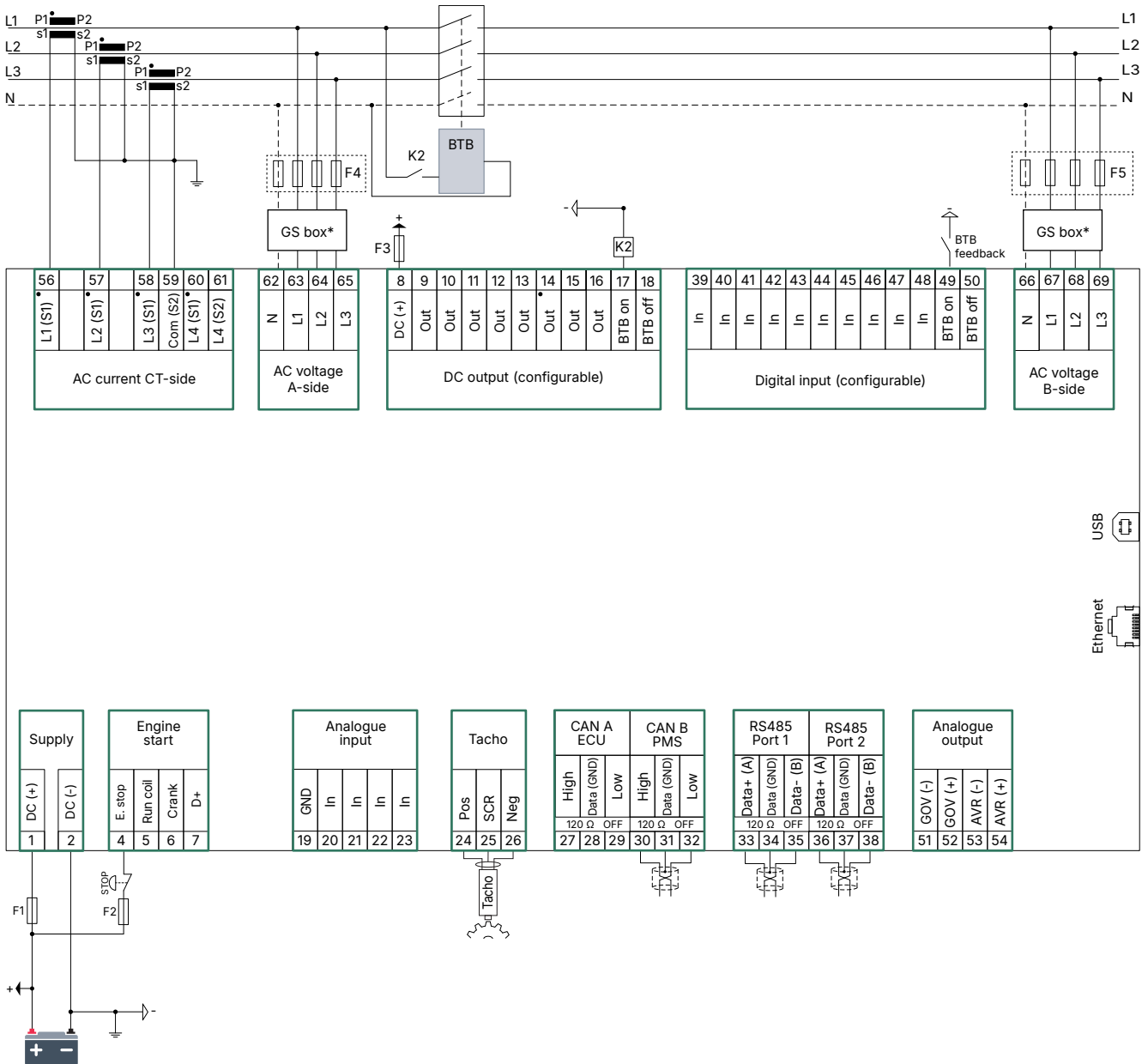


NOTA * Una caja GS brinda aislamiento galvánico para ambos conjuntos de mediciones de tensión.

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
- F3: Fusible con retardo máx. DC 4 A/interruptor MCB, curva b
- F4, F5: Fusible con retardo máx. AC 2 A/interruptor MCB, curva c

5.4.3 Cableado típico de un controlador de interruptor acoplador de barras (BTB)



NOTA * Una caja GS brinda aislamiento galvánico para ambos conjuntos de mediciones de tensión.

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
- F3: Fusible con retardo máx. DC 4 A/interruptor MCB, curva b
- F4, F5: Fusible con retardo máx. AC 2 A/interruptor MCB, curva c

5.4.4 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)

Alimentación eléctrica	
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

Medición de tensión	
Rango de tensión	Rango nominal: 100 hasta 690 V entre fases (en altitudes superiores a 2000 m, derratear hasta máx. 480 V)
Tensión soportada	$U_n +35\%$ permanentemente, $U_n +45\%$ durante 10 segundos Rango de medición respecto a la nominal: 10 hasta 135 % Rango bajo, nominal 100 hasta 260 V: 10 hasta 351 V AC entre fases Rango alto, nominal 261 hasta 690 V: 26 hasta 932 V AC entre fases
Precisión de tensión	±1 % de la nominal dentro de un margen de 10 a 75 Hz +1/-4 % de la nominal dentro de un margen de 3,5 a 10 Hz
Rango de frecuencia	3,5 hasta 75 Hz
Precisión de frecuencia	±0,01 Hz dentro de un margen de 60 hasta 135 % de la tensión nominal ±0,05 Hz dentro de un margen de 10 hasta 60 % de la tensión nominal
Impedancia de entrada	4 MΩ/fase a tierra y 600 kΩ fase/neutro

Medición de corriente	
Rango de intensidad	Nominal: -/1 A y -/5 A Rango: 2 hasta 300 %
Número de entrada de TI	4
Intensidad medida máx.	3 A (-/1 A) 15 A (-/5 A)
Corriente soportada	7 A permanente 20 A durante 10 segundos 40 A durante 1 segundo
Precisión de corriente	De 10 a 75 Hz: <ul style="list-style-type: none"> ±1 % del valor nominal del 2 al 100% de la intensidad ±1 % de la intensidad medida del 100 al 300 % de la intensidad De 3,5 a 10 Hz: <ul style="list-style-type: none"> ±1/-4 % de la nominal del 2 al 100 % de la intensidad +1/-4 % de la intensidad medida del 100 al 300 % de la intensidad
Impedancia de carga	Máx. 0,5 VA

Medición de potencia

Precisión de la potencia	± 1 % de la nominal dentro de un margen de 35 a 75 Hz
Precisión del factor de potencia	± 1 % de la nominal dentro de un margen de 35 a 75 Hz

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 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: <ul style="list-style-type: none">Entrada digital de conmutación negativaSensor 0 V hasta 10 VSensor 4 mA hasta 20 mASensor 0 Ω a 2,5 kΩ
Precisión	Corriente: <ul style="list-style-type: none">Precisión: ± 20 uA $\pm 1,00$ % de lectura Tensión: <ul style="list-style-type: none">Rango: 0 hasta 10 V DCPrecisión: ± 20 mV $\pm 1,00$ % de lectura

Entradas analógicas

	RMI 2 conductores BAJA (LOW): <ul style="list-style-type: none">• Rango: 0 hasta 800 Ω• Precisión: $\pm 2 \Omega \pm 1,00 \%$ de lectura RMI 2 conductores, ALTA (HIGH): <ul style="list-style-type: none">• Rango: 0 hasta 2500 Ω• Precisión: $\pm 5 \Omega \pm 1,00 \%$ de lectura
--	--

Salida de regulador de tensión

Tipos de salida	Salida de tensión c.c. (DC) aislada
Rango de tensión	-10 hasta +10 V DC
Resolución en modo tensión	Inferior a 1 mV
Tensión máx. en modo común	± 3 kV
Carga mínima en modo tensión	500 Ω
Precisión	$\pm 1 \%$ 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	$\pm 1 \%$ 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

5.4.5 Especificaciones de comunicación

Comunicación

CAN A	Puede conectar éstos en cadena (y operar los mismos simultáneamente): <ul style="list-style-type: none">• Puerto CAN del motor de combustión• CIO 116, CIO 208 y CIO 308 Conexión de datos de 2 conductores + común, o 3 hilos No aislado
-------	---

Comunicación

	Se requiere resistencia terminadora externa (120 Ω + cable adaptador) Especificación DEIF del motor de combustión (J1939 + CANopen)
CAN B	Puede conectar uno de éstos: <ul style="list-style-type: none">• Gestión de potencia• CANshare• 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, monitoreo remoto (Insight) 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, monitoreo remoto (Insight) 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: <ul style="list-style-type: none">• Modbus conectado con PLC, SCADA, etc.• Comunicación del sistema de gestión de potencia (PMS) de reserva entre controladores• 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)

5.5 Homologaciones

Normas

CE

Pendiente: Homologación DNV

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

5.5.1 Homologado por UL/cUL

Requerimientos

Instalación	Debe instalarse de conformidad con el Reglamento Electrotécnico NEC (EE.UU.) o CEC (Canadá)
Envolvente	Se requiere una envolvente 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

Requerimientos

Bornes	Par de apriete: 5-7 lb-in.
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

6. Información legal

6.1 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.

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.

Derechos de autor

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