

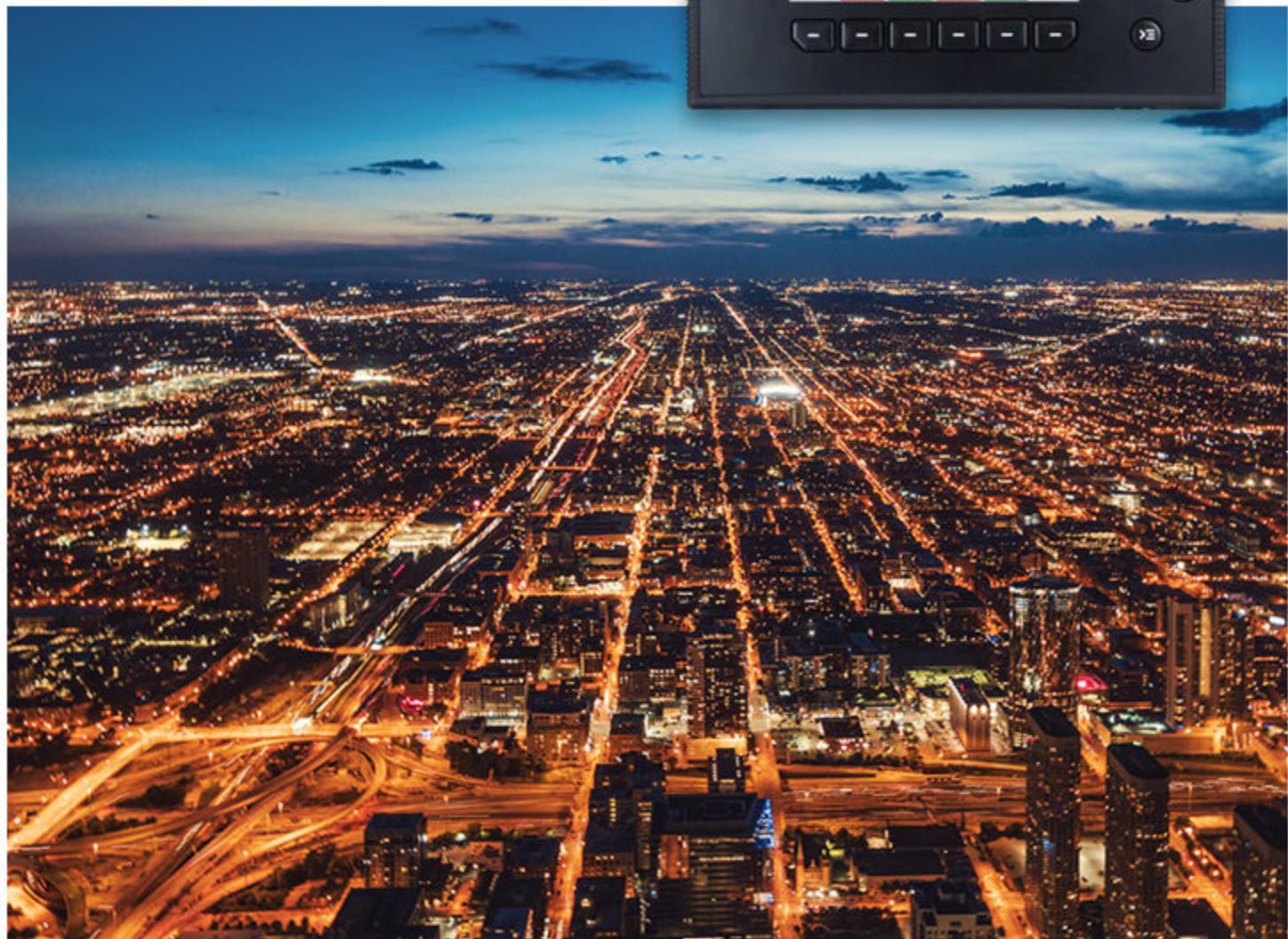
# iE 250 PLC

Controlador de automatización programable

## Hoja de datos



Improve  
Tomorrow



## 1. Controlador energético inteligente

<b>1.1 Acerca del controlador</b>	4
1.1.1 Versiones del software	4
<b>1.2 Funciones y características</b>	4
1.2.1 Funciones y características generales	4
<b>1.3 Aplicaciones</b>	6
1.3.1 Aplicaciones	6
1.3.2 Funciones de rack de extensión	6
<b>1.4 Productos compatibles</b>	6
1.4.1 Entradas y salidas adicionales	6
1.4.2 Otros equipos	8

## 2. Especificaciones técnicas

<b>2.1 Dimensiones</b>	9
2.1.1 Controlador montado en panel frontal con MIO2.1	9
2.1.2 Controlador montado en superficie con MIO2.1	10
2.1.3 iE 7 Pantalla local	11
2.1.4 Módulo enchufable para 8 canales bidireccionales digitales	12
2.1.5 Módulo enchufable para 4 canales bidireccionales analógicos	13
<b>2.2 Especificaciones mecánicas</b>	14
2.2.1 Controlador montado en panel frontal con MIO2.1	14
2.2.2 Controlador montado en superficie con MIO2.1	15
2.2.3 iE 7 Pantalla local	16
<b>2.3 Especificaciones medioambientales</b>	17
2.3.1 Controlador montado en panel frontal con MIO2.1	17
2.3.2 Controlador montado en superficie con MIO2.1	17
2.3.3 iE 7 Pantalla local	17
<b>2.4 Controlador</b>	19
2.4.1 Conexiones de terminales	19
2.4.2 Especificaciones eléctricas	19
2.4.3 Especificaciones de comunicación	21
2.4.4 Especificaciones técnicas	21
<b>2.5 iE 7 Pantalla local</b>	24
2.5.1 Conexiones de terminales	24
2.5.2 Especificaciones eléctricas	24
2.5.3 Especificaciones de comunicación	24
<b>2.6 Módulo de entrada y salida de medición (MIO2.1)</b>	26
2.6.1 Acerca de	26
2.6.2 Conexiones de terminales	26
2.6.3 Especificaciones eléctricas	27
2.6.4 Especificaciones de comunicación	29
<b>2.7 Módulo enchufable para 8 canales bidireccionales digitales</b>	30
<b>2.8 Módulo enchufable para 4 canales bidireccionales analógicos</b>	31
<b>2.9 Accesorios</b>	32
2.9.1 Abrazaderas para carril DIN	32
2.9.2 Cable USB tipo A a C	32
2.9.3 Cable DisplayPort	32
2.9.4 Cable Ethernet	32
<b>2.10 Homologaciones</b>	33
<b>2.11 Ciberseguridad</b>	33

### **3. Desarrollo de aplicaciones**

3.1 Programación IEC61131-3.....	34
3.2 Funciones de software compatibles.....	34

### **4. Información legal**

4.1 Descargo de responsabilidad y copyright.....	36
--	----

# 1. Controlador energético inteligente

## 1.1 Acerca del controlador

### 1.1.1 Versiones del software

La información contenida en este documento guarda relación con las versiones de software:

Software	Detalles	Versión
Conjunto iE PLC	Conjunto de software firmado con componentes:	2.0.8.x
BSP	Paquete de soporte de placas (sistema operativo)	5.0.0.x
CODESYS	CODESYS tiempo de ejecución	3.5.20.40 o más reciente
CODESYS IDE	Software de PC para desarrollo de aplicaciones de CODESYS	3.5.20.40 o más reciente
CODESYS TSP	Paquete de soporte de objetivos (TSP) de CODESYS para iE 250	1.3.2.2 o más reciente

## 1.2 Funciones y características

### 1.2.1 Funciones y características generales

Diseño modular y configurable	
<b>Opciones de montaje</b>	Las opciones son: <ul style="list-style-type: none"><li>• Montaje en panel frontal.</li><li>• Montaje en superficie.</li></ul>
<b>Nuevo diseño: fácil de montar</b>	El controlador o pantalla con montaje en panel frontal presenta el mismo espacio en planta de abertura que el iE 150 y el AGC 150.
<b>Expansión sencilla</b>	<b>Módulos complementarios</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Módulo de entrada y salida de medición MIO2.1.</li></ul> <b>Módulos enchufables</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 8 Canales bidireccionales digitales.</li><li>• 4 canales bidireccionales analógicos.</li></ul> <b>Posibilidades de entrada/salida adicionales</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Módulos de la serie ML 300 que utilicen EtherCAT.</li><li>• Módulos de la serie iE 650 que utilicen EtherCAT.</li></ul>

Funciones generales	
<b>CODESYS</b>	Tiempo de ejecución CODESYS. Ver el tipo de licencia CODESYS en WebConfig.
<b>Seguridad</b>	Actualización segura con paquetes de actualización firmados. Doble partición para una actualización segura. Arranque seguro: se ejecutará únicamente el software firmado.
<b>Bibliotecas DEIF</b>	Biblioteca OPC UA de DEIF para CODESYS, basada en open62541.
<b>Desarrollo de aplicaciones</b>	CODESYS IDE.

Comunicación	
<b>Instalación automática</b>	Configuración automática de la red (utiliza IPv6 estática).

Comunicación	
	Sincronización de tiempos NTP con servidores NTP.
<b>Comunicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protocolo de Internet versión 6 (IPv6) con SLAAC.</li> <li>Protocolo de Internet configurable versión 4 (IPv4).</li> </ul>
<b>Comunicación bus CAN</b>	3 puertos CAN para: <ul style="list-style-type: none"> <li>CODESYS J1939.</li> <li>CANopen CODESYS.</li> </ul>
<b>Comunicación RS 485</b>	2 puertos de serie configurables como cliente o servidor.
<b>Red comunicaciones</b>	Interruptor de 3 puertos y 1 puerto Ethernet, puenteado o autónomo.

WebConfig	
<b>WebConfig</b>	Una herramienta basada en navegador para conectarse a la dirección IP del controlador. Ver la información del controlador. Gestionar la configuración de ciberseguridad. Si es necesario, reiniciar el controlador o hacer un restablecimiento de fábrica.

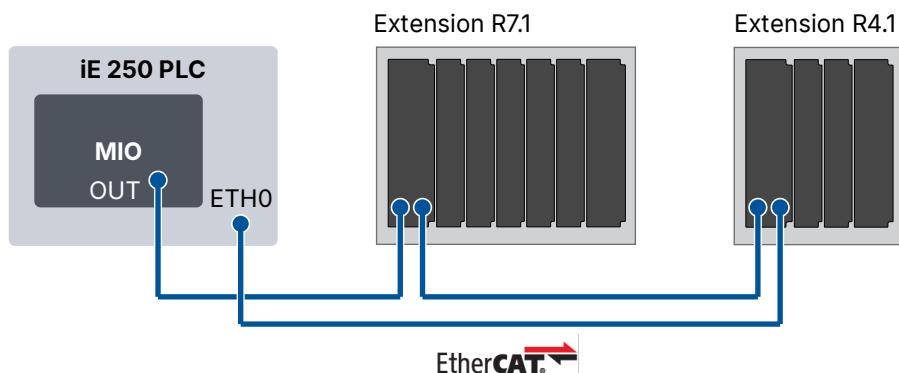
## 1.3 Aplicaciones

### 1.3.1 Aplicaciones

#### Aplicación de ejemplo de PLC

Una aplicación de ejemplo con controlador PLC conectado a 2 racks de extensión con EtherCAT.

Para esta aplicación, habilite *Redundancia* en la pestaña General del CODESYS EtherCAT Master y especifique *ETH0* como interfaz de red para el canal de retorno de redundancia del cable EtherCAT.



### 1.3.2 Funciones de rack de extensión

	Funciones
General	<ul style="list-style-type: none"><li>Extiende la interfaz de E/S<ul style="list-style-type: none"><li>6 módulos de hardware adicionales en el rack 7.1</li><li>3 módulos de hardware adicionales en el rack 4.1</li></ul></li></ul>

## 1.4 Productos compatibles

### 1.4.1 Entradas y salidas adicionales

#### Módulos de extensión ML 300

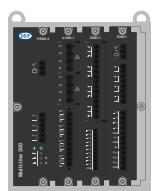
Puede utilizar los racks de extensiones Multi-line 300 (ML 300) y la gama de módulos.



#### Más información

Consulte [www.deif.com/products/multi-line-300-modules/](http://www.deif.com/products/multi-line-300-modules/) para información sobre todos los racks y módulos.

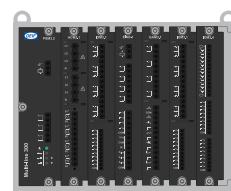
#### Racks de extensión



##### Rack de extensión R4.1

1 PSM3.2

Selección de 3 módulos



##### Rack de extensión R7.1

1 PSM3.2

Selección de 6 módulos

## Módulos



### Módulo de entrada/salida - IOM3.1

4 salidas de relé  
10 entradas digitales



### Módulo de entrada/salida - IOM3.2

4 salidas de relé  
4 salidas multifunción analógicas (incluye 2 salidas PWM de modulación de ancho de impulsos)  
4 entradas digitales  
4 entradas multifunción analógicas



### Módulo de entrada/salida - IOM3.3

10 entradas multifunción analógicas



### Módulo de entrada/salida - IOM3.4

12 salidas digitales  
16 entradas digitales

## Módulos iE 650

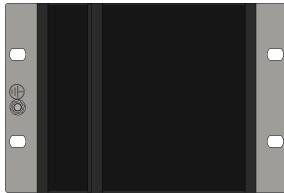
Puede usar CODESYS para utilizar módulos del iE 650.



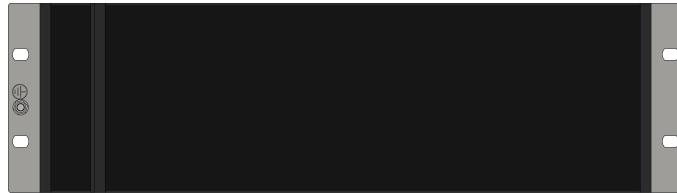
### Más información

Consulte la **hoja de datos PLC del iE 650** para más detalles de estos módulos.

#### Rack6-4 (4 ranuras)



#### Rack6-14 (14 ranuras)



También hay disponibles racks con 6, 8, 10 y 12 ranuras

## Módulos



### DIO6 2: Módulo de entrada/salida

16 entradas digitales  
16 salidas digitales



### DIM6-1: Módulo de entrada

32 entradas digitales



### DOM6-1: Módulo de salida

32 salidas digitales



### AIO6 2: Módulo de entrada/salida

8 salidas analógicas  
8 entradas analógicas



### AOM6-2: Módulo de salida

8 entradas analógicas



### AIM6-1: Módulo de entrada

16 salidas analógicas  
(Use AIM6-2 si solo se requieren 8 salidas analógicas)

## 1.4.2 Otros equipos

DEIF cuenta con una extensa gama de otros equipos compatibles. Entre éstos se incluyen sincronoscopios, instrumentos de medida, contadores de energía, transductores, transformadores de intensidad, fuentes de alimentación y cargadores de baterías.



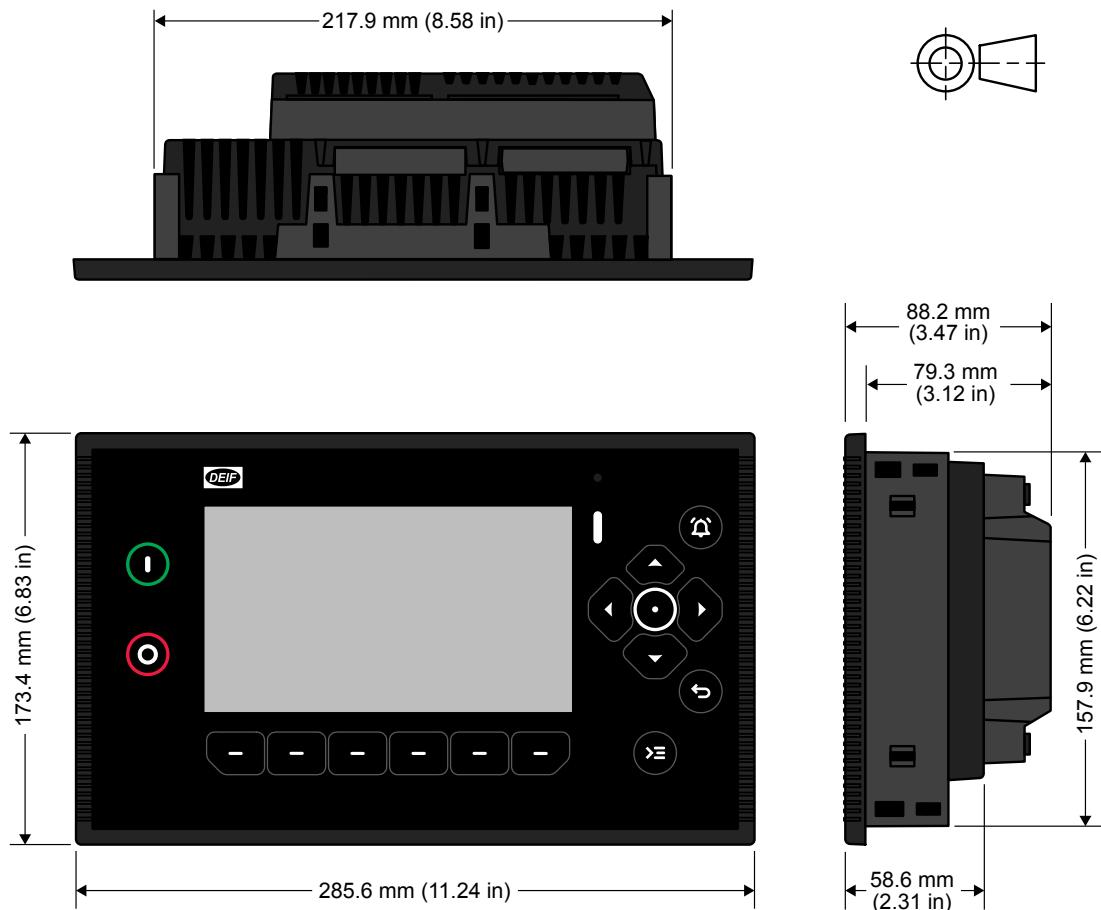
**Más información**

Véase [www.deif.com](http://www.deif.com)

## 2. Especificaciones técnicas

### 2.1 Dimensiones

#### 2.1.1 Controlador montado en panel frontal con MIO2.1

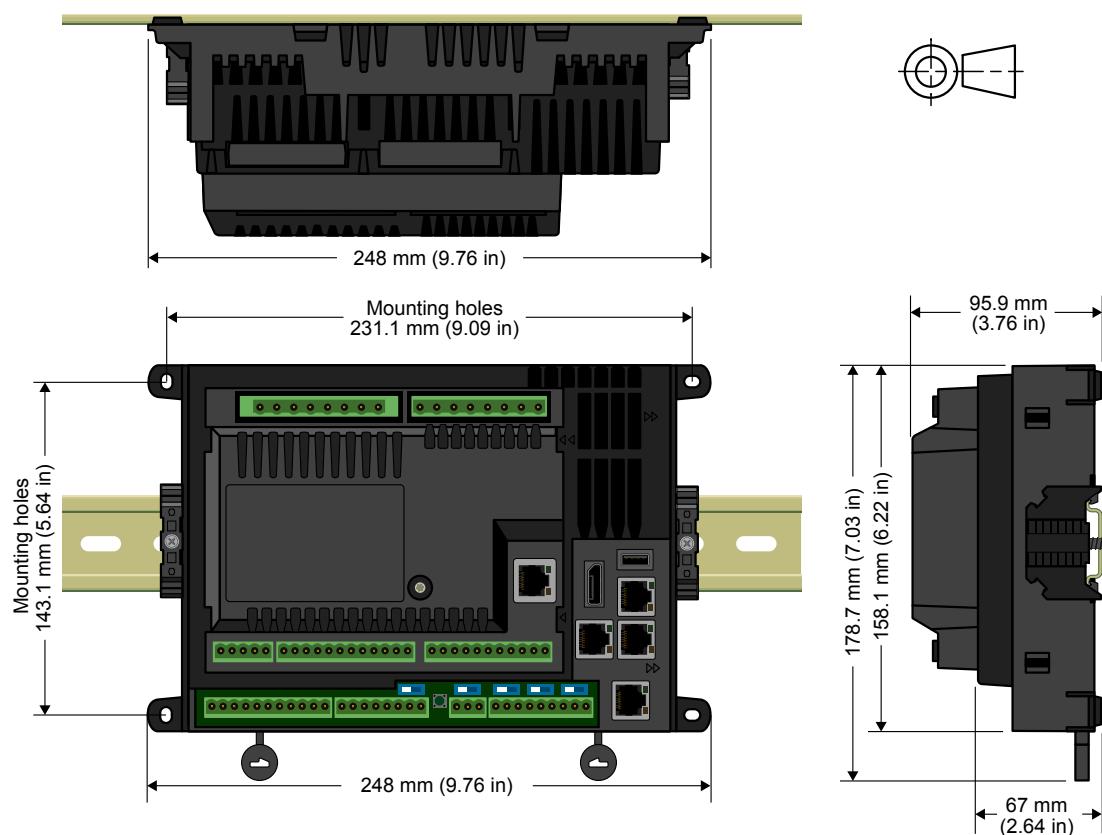


Categoría	Especificaciones
Dimensiones	<b>Con MIO:</b> LoxAlxPr: 285,6 x 173,4 x 88,2 mm (11,24 x 6,83 x 3,47 in) (chasis exterior) <b>Sin MIO:</b> LoxAlxPr: 285,6 x 173,4 x 58,6 mm (11,24 x 6,83 x 2,30 in) (chasis exterior)
Abertura en cuadro	Lox Al: 220 x 160 mm, (8,67 x 6,30 in) Tolerancia: $\pm 0,3$ mm (0,01 in)
Peso	<b>Con MIO:</b> ~ 1233 g (2,72 lb)

Categoría	Especificaciones
Pantalla	7", Projected Capacitive (PCAP), Táctil
Resolución	1024x600 píxeles (px)
Brillo	1200 Cd/m <sup>2</sup>
Procesador	CPU 1,6 GHz quad-core de grado industrial ARMv8 64 con protección de caché ECC

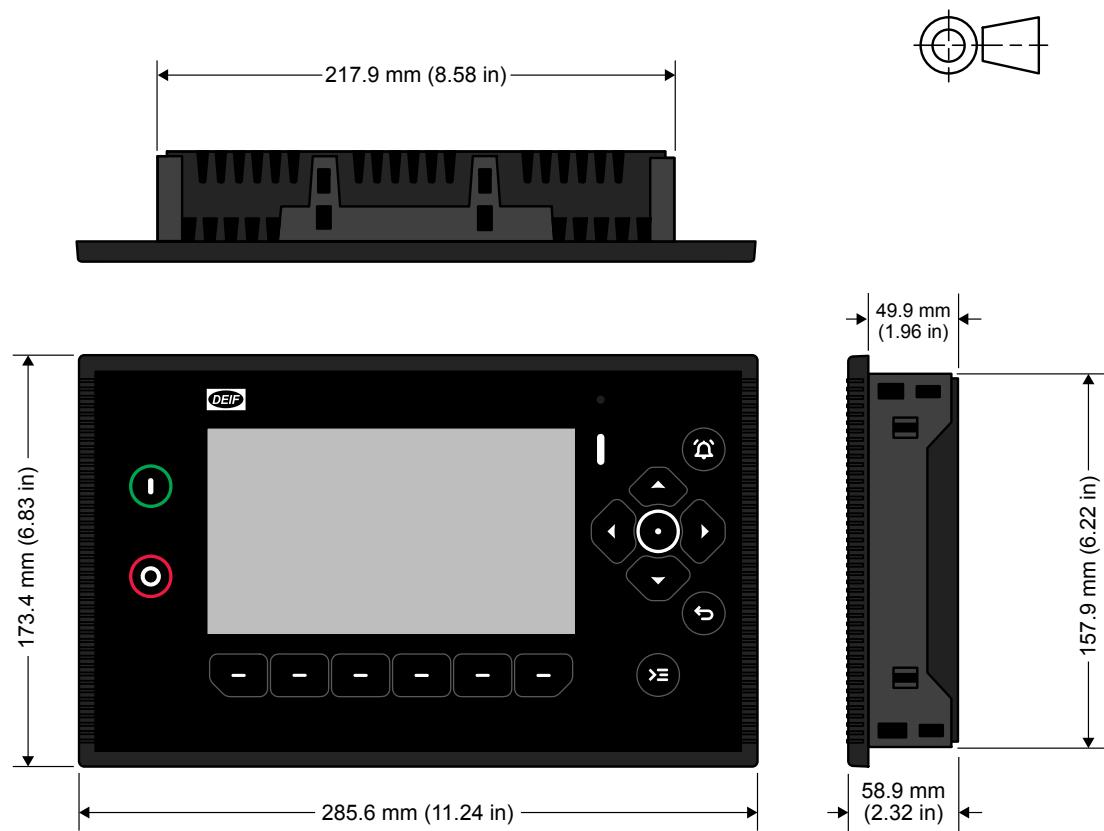
## 2.1.2 Controlador montado en superficie con MIO2.1

Las versión montada en superficie se muestra montada en un carril DIN. Como alternativa, se puede montar utilizando los orificios de montaje con tornillos de fijación o tornillos.



Categoría	Especificaciones
Dimensiones	<b>Con MIO:</b> LoxAIxPr: 248 × 178,7 × 95,9 mm (9,76 × 7,03 × 3,76 in) (chasis exterior)  <b>Sin MIO:</b> LoxAIxPr: 248 × 178,7 × 67 mm (9,76 × 7,03 × 2,64 in) (chasis exterior)
Orificios de montaje	LoxAI: 231,1 × 143,1 mm, (9,09 × 5,64 pulg.)
Peso	<b>Con MIO:</b> ~ 942 g (2,07 lb)

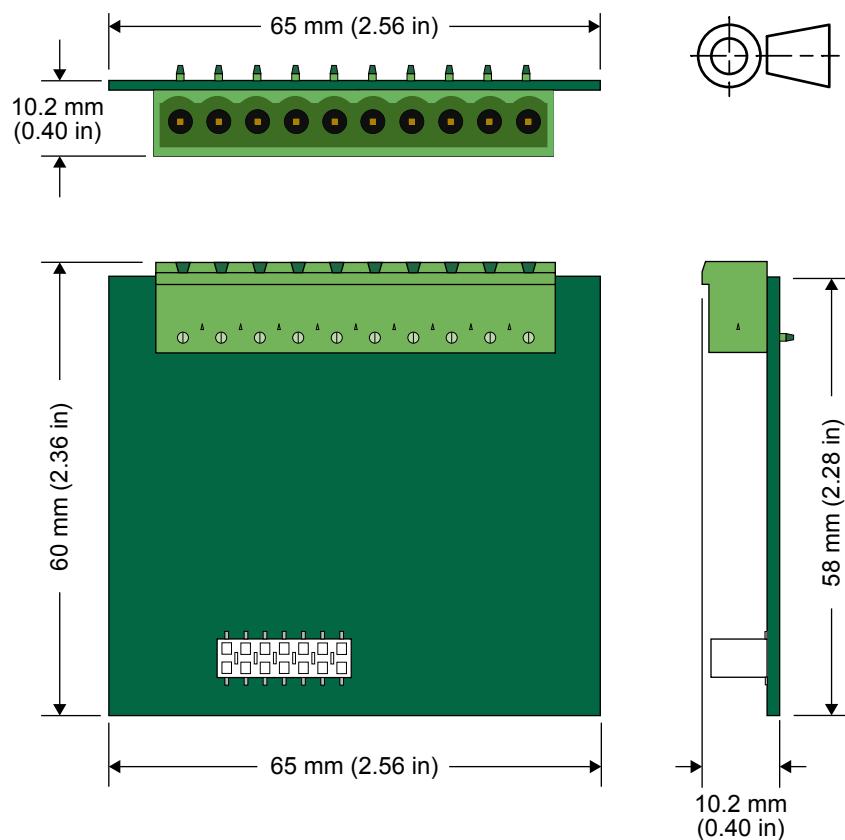
### 2.1.3 iE 7 Pantalla local



Categoría	Especificaciones
Dimensiones	LoxAlxPr: 285,6 x 173,4 x 58,9 mm (11,24 x 6,83 x 2,32 in) (chasis exterior)
Abertura en cuadro	Lox Al: 220 x 160 mm, (8,67 x 6,30 pulg.)
Peso	840 g (1,9 lb)

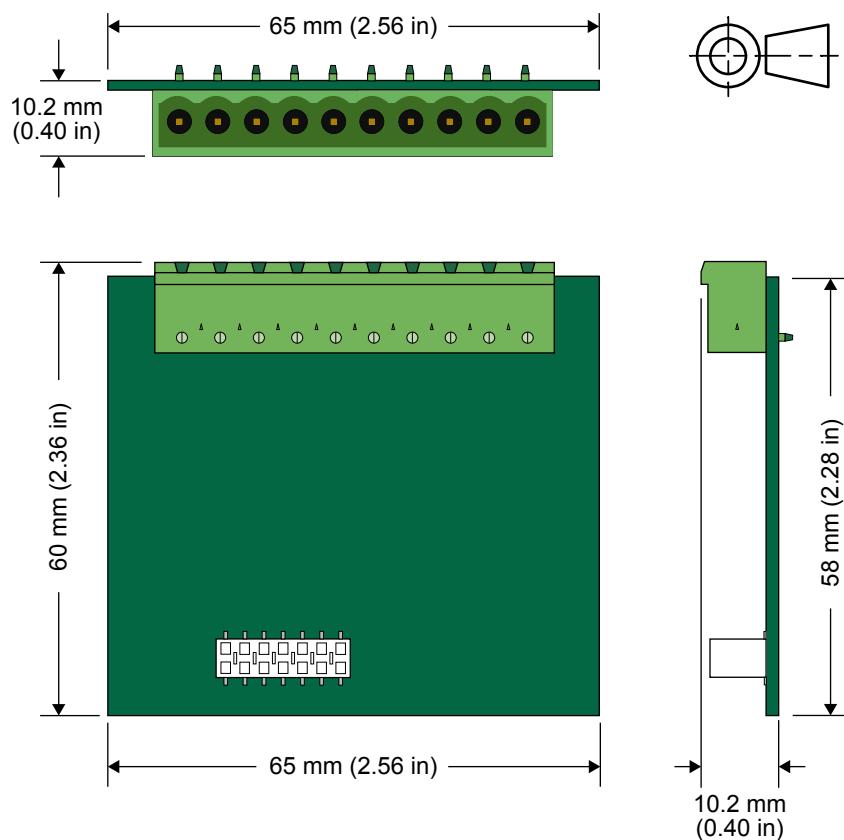
Categoría	Especificaciones
Pantalla	7", Projected Capacitive (PCAP), Táctil
Resolución	1024x600 píxeles (px)
Brillo	1200 Cd/m <sup>2</sup>
Procesador	CPU 1,6 GHz quad-core de grado industrial ARMv8 64 con protección de caché ECC

## 2.1.4 Módulo enchufable para 8 canales bidireccionales digitales



Categoría	Especificaciones
Dimensiones	Lo×AlxPr: 65 × 60 × 10,2 mm (2,56 × 2,36 × 0,40 in) (chasis exterior)
Peso	24 g (0,05 lb)

## 2.1.5 Módulo enchufable para 4 canales bidireccionales analógicos



Categoría	Especificaciones
Dimensiones	LoxAlxPr: 65 x 60 x 10,2 mm (2,56 x 2,36 x 0,40 in) (chasis exterior)
Peso	24 g (0,05 lb)

## 2.2 Especificaciones mecánicas

### 2.2.1 Controlador montado en panel frontal con MIO2.1

Especificaciones mecánicas	
<b>Vibraciones</b>	<p>Respuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De 10 hasta 58,1 Hz, 0,15 mmpp</li> <li>• De 58,1 hasta 150 Hz, 1 g. Conforme a IEC 60255-21-1 (clase 2)</li> </ul> <p>Ensayo de resistencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De 10 hasta 150 Hz, 2 g. Conforme a IEC 60255-21-1 (clase 2)</li> </ul> <p>Vibraciones sísmicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De 3 hasta 8,15 Hz, 15 mmpp</li> <li>• De 8,15 hasta 35 Hz, 2 g. Conforme a IEC 60255-21-3 (clase 2)</li> </ul>
<b>Impactos</b>	<p>10 g, 11 ms, semisenoidal. Conforme a IEC 60255-21-2 Respuesta (clase 2)</p> <p>30 g, 11 ms, semisenoidal. Conforme a IEC 60255-21-2 Aceleración soportada (clase 2)</p> <p>50 g, 11 ms, semisenoidal. Conforme a IEC 60068-2-27, test Ea</p> <p>Ensayado con tres impactos en cada dirección en tres ejes (total de 18 impactos por ensayo)</p>
<b>Resistencia a golpes</b>	<p>20 g, 16 ms, onda semisenoidal conforme a IEC 60255-21-2 (clase 2)</p> <p>Ensayado con 1000 impactos en cada dirección en tres ejes (con un total de 6000 impactos por ensayo)</p>
<b>Aislamiento galvánico de controlador</b>	<p>Suministro y DIO 1 a 8: 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>AIO 1 hasta 4: 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>COM 1 (RS-485): 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>COM 2 (RS-485): 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>CAN A: 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>CAN B: 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>CAN C: 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>Puerto Ethernet 1: 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>Puerto Ethernet 2: 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>Puerto Ethernet 3: 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>Ethernet ETH0/Ethernet 0: 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p>
<b>Puertos de controlador sin aislamiento galvánico</b>	<p>Puerto de pantalla, puerto USB</p>
<b>Aislamiento galvánico MIO2.1</b>	<p>AO1: 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>AO2: 3000 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>Corriente alterna a través de transformadores internos (I4, I1, I2, I3): 2210 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>Tensión CA lado A (N, L1, L2, L3): 3310 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>Tensión CA lado B (N, L1, L2, L3): 3310 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>Puerto EtherCAT: 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p>
<b>Terminales MIO2.1 sin aislamiento galvánico</b>	<p>D+ y DIO 9 hasta 16, DI 1 hasta 8 y tacómetro</p>
<b>Seguridad</b>	<p>Cat. de instalación. III 600 V</p> <p>Grado de contaminación 2</p> <p>IEC 60255-27</p>
<b>Inflamabilidad</b>	<p>Todas las piezas de plástico son autoextinguibles según UL94-V0</p>
<b>COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CEM)</b>	IEC 60255-26

**NOTA** g = fuerza de la gravedad (fuerza g).

## 2.2.2 Controlador montado en superficie con MIO2.1

Especificaciones mecánicas	
<b>Vibraciones</b>	<p>Respuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De 10 hasta 58,1 Hz, 0,15 mmpp</li> <li>• De 58,1 hasta 150 Hz, 1 g. Conforme a IEC 60255-21-1 (clase 2)</li> </ul> <p>Ensayo de resistencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De 10 hasta 150 Hz, 2 g. Conforme a IEC 60255-21-1 (clase 2)</li> </ul> <p>Vibraciones sísmicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De 3 hasta 8,15 Hz, 15 mmpp</li> <li>• De 8,15 hasta 35 Hz, 2 g. Conforme a IEC 60255-21-3 (clase 2)</li> </ul>
<b>Impactos</b>	<p>10 g, 11 ms, semisenoidal. Conforme a IEC 60255-21-2 Respuesta (clase 2)*</p> <p>30 g, 11 ms, semisenoidal. Conforme a IEC 60255-21-2 Aceleración soportada (clase 2)</p> <p>50 g, 11 ms, semisenoidal. Conforme a IEC 60068-2-27, test Ea</p> <p>Ensayado con tres impactos en cada dirección en tres ejes (total de 18 impactos por ensayo)</p>
<b>Resistencia a golpes</b>	<p>20 g, 16 ms, onda semisenoidal conforme a IEC 60255-21-2 (clase 2) *</p> <p>Ensayado con 1000 impactos en cada dirección en tres ejes (con un total de 6000 impactos por ensayo)</p>
<b>Aislamiento galvánico de controlador</b>	<p>Suministro y DIO 1 a 8: 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>AIO 1 hasta 4: 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>COM 1 (RS-485): 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>COM 2 (RS-485): 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>CAN A: 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>CAN B: 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>CAN C: 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>Puerto Ethernet 1: 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>Puerto Ethernet 2: 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>Puerto Ethernet 3: 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>Ethernet ETH0/Ethernet 0: 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p>
<b>Puertos de controlador sin aislamiento galvánico</b>	<p>Puerto de pantalla, puerto USB</p>
<b>Aislamiento galvánico MIO2.1</b>	<p>AO1: 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>AO2: 3000 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>Corriente alterna a través de transformadores internos (I4, I1, I2, I3): 2210 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>Tensión CA lado A (N, L1, L2, L3): 3310 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>Tensión CA lado B (N, L1, L2, L3): 3310 V, 50 Hz, 1 minuto</p> <p>Puerto EtherCAT: 550 V, 50 Hz, 1 minuto</p>
<b>Terminales MIO2.1 sin aislamiento galvánico</b>	<p>D+ y DIO 9 hasta 16, DI 1 hasta 8 y tacómetro</p>
<b>Seguridad</b>	<p>Cat. de instalación. III 600 V</p> <p>Grado de contaminación 2</p> <p>IEC 60255-27</p>
<b>Inflamabilidad</b>	<p>Todas las piezas de plástico son autoextinguibles según UL94-V0</p>
<b>COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CEM)</b>	<p>IEC 60255-26</p>

**NOTA** \* Con abrazadera para carril DIN de final-parada montada ajustada a la unidad. Consulte [Abrazaderas para carril DIN](#) para consultar el tipo de abrazadera DIN requerida.

g = fuerza de la gravedad (fuerza g).

## 2.2.3 iE 7 Pantalla local

Especificaciones mecánicas	
<b>Vibraciones</b>	<p>Respuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De 10 hasta 58,1 Hz, 0,15 mmpp</li> <li>• De 58,1 hasta 150 Hz, 1 g. Conforme a IEC 60255-21-1 (clase 2)</li> </ul> <p>Ensayo de resistencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De 10 hasta 150 Hz, 2 g. Conforme a IEC 60255-21-1 (clase 2)</li> </ul> <p>Vibraciones sísmicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De 3 hasta 8,15 Hz, 15 mmpp</li> <li>• De 8,15 hasta 35 Hz, 2 g. Conforme a IEC 60255-21-3 (clase 2)</li> </ul>
<b>Impactos</b>	<p>10 g, 11 ms, semisenoidal. Conforme a IEC 60255-21-2 Respuesta (clase 2)</p> <p>30 g, 11 ms, semisenoidal. Conforme a IEC 60255-21-2 Aceleración soportada (clase 2)</p> <p>50 g, 11 ms, semisenoidal. Conforme a IEC 60068-2-27, test Ea</p> <p>Ensayado con tres impactos en cada dirección en tres ejes (total de 18 impactos por ensayo)</p>
<b>Resistencia a golpes</b>	<p>20 g, 16 ms, onda semisenoidal conforme a IEC 60255-21-2 (clase 2)</p> <p>Ensayado con 1000 impactos en cada dirección en tres ejes (con un total de 6000 impactos por ensayo)</p>
<b>Puertos de controlador sin aislamiento galvánico</b>	DisplayPort, puertos USB
<b>Seguridad</b>	<p>Cat. de instalación. III 600 V</p> <p>Grado de contaminación 2</p> <p>IEC 60255-27</p>
<b>Inflamabilidad</b>	Todas las piezas de plástico son autoextinguibles según UL94-V0
<b>COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CEM)</b>	IEC 60255-26

**NOTA** g = fuerza de la gravedad (fuerza g).

## 2.3 Especificaciones medioambientales

### 2.3.1 Controlador montado en panel frontal con MIO2.1

Especificaciones medioambientales	
<b>Temperatura de servicio</b>	De -30 hasta 70 °C (de -22 hasta 158 °F)
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	De -30 hasta 80 °C (de -22 hasta 176 °F)
<b>Variación de la temperatura</b>	De 70 hasta -30 °C, 1 °C/minuto, 5 ciclos. Conforme a IEC 60255-1
<b>Altitud de operación</b>	0 hasta 4000 m sobre el nivel del mar 2001 a 4000 m: Máximo 480 V CA
<b>Humedad de servicio</b>	Calor húmedo cíclico, condensación. <ul style="list-style-type: none"><li>• Temperatura baja: 25 °C/97 % humedad relativa (HR), temperatura alta: 55 °C/93 % humedad relativa (HR), durante 144 horas.</li><li>• Conforme a EN IEC 60255-1.</li></ul> Estado estable de calor húmedo, sin condensación <ul style="list-style-type: none"><li>• 40 °C/93 % humedad relativa (HR), durante 240 horas.</li><li>• Conforme a EN IEC 60255-1.</li></ul>
<b>Grado de protección</b>	EN IEC 60529 <ul style="list-style-type: none"><li>• IP65 (frontal del módulo cuando éste está instalado en el panel de control con la junta de estanqueidad suministrada)</li><li>• IP20 en el lado de los terminales</li></ul>

### 2.3.2 Controlador montado en superficie con MIO2.1

Especificaciones medioambientales	
<b>Temperatura de servicio</b>	De -30 hasta 70 °C (de -22 hasta 158 °F)
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	De -30 hasta 80 °C (de -22 hasta 176 °F)
<b>Variación de la temperatura</b>	De 70 hasta -30 °C, 1 °C/minuto, 5 ciclos. Conforme a IEC 60255-1
<b>Altitud de operación</b>	0 hasta 4000 m sobre el nivel del mar 2001 a 4000 m: Máximo 480 V CA
<b>Humedad de servicio</b>	Calor húmedo cíclico, condensación. Temperatura baja: 25 °C / 97 % HR, temperatura alta: 55 °C/93% HR, durante 144 horas. Conforme a EN/IEC 60255-1. Estado estable de calor húmedo, sin condensación 40 °C/93% HR, durante 240 horas. Conforme a EN/IEC 60255-1.
<b>Grado de protección</b>	EN IEC 60529 <ul style="list-style-type: none"><li>• IP20 en el lado de los terminales</li></ul>

### 2.3.3 iE 7 Pantalla local

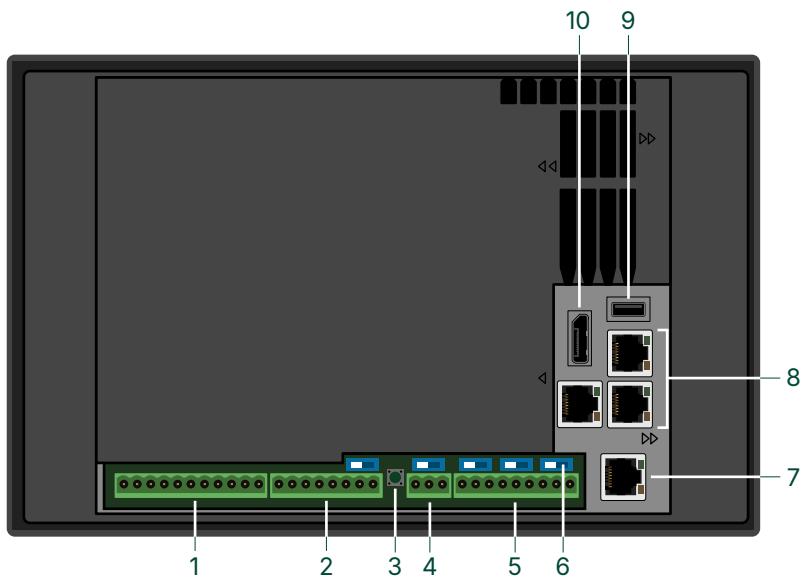
Especificaciones medioambientales	
<b>Temperatura de servicio</b>	De -30 hasta 70 °C (de -22 hasta 158 °F)
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	De -30 hasta 80 °C (de -22 hasta 176 °F)
<b>Variación de la temperatura</b>	De 70 hasta -30 °C, 1 °C/minuto, 5 ciclos. Conforme a IEC 60255-1
<b>Altitud de operación</b>	0 hasta 4000 m sobre el nivel del mar 2001 a 4000 m: Máximo 480 V CA

## Especificaciones medioambientales

<b>Humedad de servicio</b>	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
<b>Grado de protección</b>	EN IEC 60529 <ul style="list-style-type: none"><li>• IP65 (frontal del módulo cuando éste está instalado en el panel de control con la junta de estanqueidad suministrada)</li><li>• IP20 en el lado de los terminales</li></ul>

## 2.4 Controlador

### 2.4.1 Conexiones de terminales



N.º	Función	Notas
1	Alimentación eléctrica Canales bidireccionales digitales	1 alimentación eléctrica (DC+/-) 8 canales bidireccionales digitales DC(+) para DIO 4 a 8
2	COM 1 Canales bidireccionales analógicos	1 RS-485 4 canales bidireccionales analógicos
3	Botones	
4	COM 2	1 RS-485
5	Protocolo	3 conexiones CAN
6	Resistencias terminadoras incorporadas	5 interruptores para permitir las resistencias terminadoras 120 Ω (Ohm) terminación CAN o en serie
7	ETHERNET 0	1 conexión Ethernet puenteada a interruptor
8	Ethernet	3 conexiones de interruptor Ethernet (SWP1,SWP2,SWP3)
9	USB	Host USB (tipo A)
10	DisplayPort	Para utilizar con la versión de montaje en superficie. Las pantallas externas de terceros que no sean DEIF deben configurarse en modo de entrada en lugar de detección automática.

### 2.4.2 Especificaciones eléctricas

Alimentación eléctrica	
<b>Tensión de entrada</b>	Tensión nominal: 12 V CC o 24 V CC (rango operativo: De 6,5 hasta 36 V CC) Encendido con 8 V Funcionamiento hasta 6,5 V a 15 W Funcionamiento hasta 6,9 V a 28 W
<b>Corriente de arranque</b>	Limitador de corriente de alimentación eléctrica <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 V: 4 A mínimo</li> </ul>

## Alimentación eléctrica

	<ul style="list-style-type: none"><li>• 12 V: 8 A mínimo</li></ul> <p>Batería: Sin límite</p>
<b>Tensión soportada</b>	Polaridad inversa
<b>Inmunidad a la pérdida de la alimentación eléctrica</b>	0 V CC durante 50 ms (partiendo de más de 6,5 V CC) con 15 W
<b>Protección contra volcado de la carga del suministro eléctrico</b>	Protección contra volcado de la carga conforme a ISO 16750-2 test A
<b>Potencia absorbida</b>	15 W típico 28 W máximo

## Medición de la tensión de batería

<b>Precisión</b>	$\pm 0,8 \text{ V}$ de 8 a 32 V CC, $\pm 0,5 \text{ V}$ de 8 a 32 V CC @ 20 °C
------------------	--

## Canales bidireccionales analógicos

4 canales individuales (grupo aislado) con función configurable.

Configurable como canales de entrada o salida.

Aislamiento galvánico a CPU

Todos los canales en un grupo eléctrico

### Canales de entrada

<b>Entrada digital</b>	De 0 a 24 V CC con umbral común 4 V
	Rango: 0 hasta 1 MΩ
<b>Medición de resistencia</b>	<b>Precisión</b> 0 hasta 80 Ω: $\pm 1\% \pm 0,5 \Omega$ 80 Ω hasta 10 kΩ: $\pm 0,4\%$ 10 hasta 20 kΩ: $\pm 0,5\%$ 20 hasta 200 kΩ: $\pm 1,5\%$ 200 hasta 1000 kΩ: $\pm 12\%$
<b>Entrada de tensión</b>	De 0 a +10 V CC (sigma delta 16 bit) Precisión: 0,5 % de escala completa dentro del rango de temperatura de funcionamiento. Impedancia de entrada: 200 kΩ.
<b>Entrada de corriente</b>	De 0 a +20 mA (sigma delta 16 bit) Precisión: 0,6 % de escala completa dentro del rango de temperatura de funcionamiento.

### Canales de salida

<b>Salida de tensión</b>	De 0 a +10 V CC (resolución 13-bit) Precisión: 0,5 % de escala completa dentro del rango de temperatura de funcionamiento.
<b>Salida de corriente</b>	De 0 a 20 mA (resolución 13-bit) Precisión: 0,6 % de escala completa dentro del rango de temperatura de funcionamiento. Se puede seleccionar un máximo de 2 canales como salida de corriente (limitación de potencia interna)

## Canales bidireccionales digitales

8 canales individuales (un grupo con aislamiento galvánico) con función configurable.

Configurable como canales de entrada o salida.

### Modos:

- Deshabilitada
- Entrada digital (fuente) (comutación negativa)
- Entrada digital (sumidero) (comutación positiva)
- Salida digital (fuente)
- Salida digital (fuente) con detección de cable abierto

<b>Canales de entrada digitales</b>	De 0 hasta 24 V CC Fuente de corriente (limpieza de contactos): Inicial 10 mA, continuo 2 mA
	Tensión de salida: De 12 hasta 24 V CC La tensión de salida del interruptor de salida digital depende de CC+ <ul style="list-style-type: none"><li>• Canales DIO 1 hasta 4 utilizan la terminal 1.</li><li>• Canales DIO 5 hasta 8 utilizan la terminal 7.</li></ul> Corriente transitoria de conexión 2 A CC y 0,5 A continua (máximo 2 A para continua para todos los canales)
<b>Canales de salidas digitales</b>	

## Batería de reloj en tiempo real (RTC)

<b>Tipo de batería</b>	Batería CR2430 3V clasificada para funcionamiento a -40 hasta 85 °C (-40 hasta 185 °F). Ésta <b>no</b> es una batería CR2430 estándar.
------------------------	---

### 2.4.3 Especificaciones de comunicación

## Especificaciones de comunicación

<b>CAN A</b>	Conexión de datos bifilar y común (aislado)
<b>CAN B</b>	Resistencias de terminación interruptor 120 Ω (ohm)
<b>CAN C</b>	
<b>COM 1 (RS-485)</b>	Conexión de datos bifilar y común (aislado) Resistencias de terminación interruptor 120 Ω (ohm)
<b>COM 2 (RS-485)</b>	Conexión de datos bifilar y común (aislado) Resistencias de terminación interruptor 120 Ω (ohm)
<b>USB</b>	Host USB (tipo A)
<b>3 Ethernet (SWP1, SWP2, SWP3)</b>	Interruptor para conexiones Ethernet RJ45 Utilice un cable Ethernet que cumpla o supere las especificaciones SF/UTP CAT5e
<b>ETH0/Ethernet 0</b>	Ethernet puenteado al interruptor RJ45 Utilice un cable Ethernet que cumpla o supere las especificaciones SF/UTP CAT5e
<b>DisplayPort</b>	Solo para versiones con montaje en superficie Conexión a una pantalla local

### 2.4.4 Especificaciones técnicas

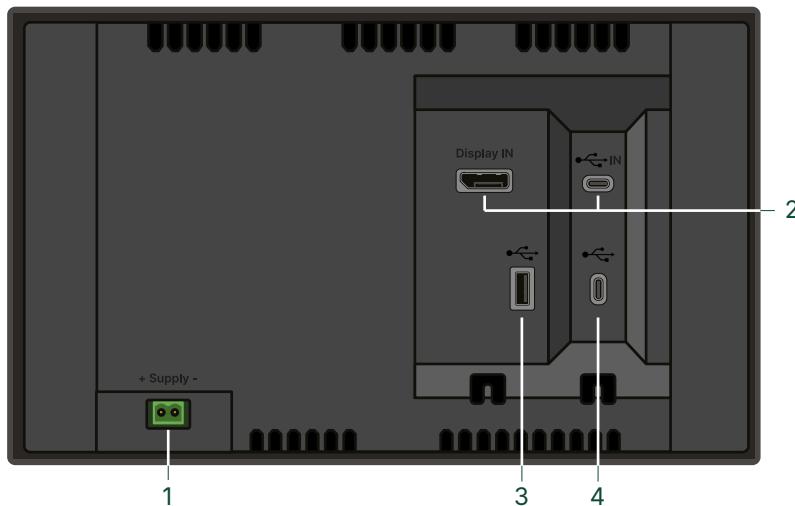
Categoría	Especificaciones
<b>Ethernet</b>	1 x Ethernet (preparado para compatibilidad TSN) (ETH 0): 100/100BASE-T, 8P8C (RJ45), apantallado Cat5e, >0,76 μm chapado en oro.

Categoría	Especificaciones
	3 x Ethernet, interruptor gestionado (ETH 1 a 3): 10/100BASE-T, 8P8C (RJ45), apantallado Cat5e, >0,76 µm chapado en oro.
Protocolo	3 x CAN (CAN 1 a 3): ISO 11898, cable de cobre trenzado apantallado, 50 to 1000 kbit/s, resistencias terminadoras seleccionables.
UART	<b>COM 1 y COM 2:</b> 2(1) x RS-485 (COM 1, COM 2): TIA/EIA-485 cable de cobre trenzado apantallado, 4,8 to 921,6 kbit/s (semidúplex) <b>Solo COM 1:</b> 1 x RS-232 (COM 1): TIA/EIA-232E cable de cobre apantallado, 4,8 to 115,2 kbit/s (dúplex)
DisplayPort	1 x DisplayPort (DP) 1,3 1080p (conector de tamaño estándar).
Host USB	1x USB 3.0 (conector de tipo A), categoría de almacenamiento en masa. Alimentación eléctrica hasta 4,5 W.
Interruptor con agujero para pasador	Restablecer valores de fábrica
CPU	
Procesador	CPU 1,6 GHz quad-core de grado industrial ARMv8 64 con protección de caché ECC.
Memoria	2 GB LPDDR4.
Almacenamiento interno	32 GB 3D TLC NAND flash que se ejecuta en modo pseudo-SLC. 7 GB disponibles para datos de aplicación de usuario.
Almacenamiento persistente	128 kB disponibles para el usuario desde CODESYS (256 kB de FRAM instalados).
Refrigeración	Pasiva.
Otras características	Medición de temperatura de unión de la CPU. Restablecimiento del software en caso de temperatura CPU alta.
Software	
Sistema operativo	Sistema operativo de mantenimiento interno DEIF (BSPv5). Linux® conectado en tiempo real. GNU/Linux personalizado con conexión en tiempo real PREEMPT y controladores del sistema. Arranque de software del sistema a prueba de errores con dos imágenes de SO (activa y trazabilidad de fallo) Alimentación a prueba de errores, automonitorización y sistema de archivo corrector de errores. Arranque seguro (cadena de confianza).
Ciberseguridad	Conforme a IACS UR E27 Las conexiones a redes que no sean de confianza podrían requerir equipo adicional o contramedidas de seguridad no incluidas en el producto.
Configuración de sistema	Configuración web en dispositivo (WebConfig). Información de sistema. Procedimientos de actualización simplificados (sin herramientas especiales, lo mismo para el SO y el firmware). Gestión de acceso de usuario (acceso multiusuario), derechos y credenciales. Configuración de red del interruptor integrado gestionado por 4 puertos (VLAN). Compatibilidad IPv4 y IPv6 (estática/dinámica). Compatibilidad con Network Time Protocol como cliente. Descubra el dispositivo a través de nombre de host (servicios mDNS). Copia de seguridad y restaurar configuración de dispositivo.
Protocolos de red de sistema	Network Time Protocol (NTP), servidor y cliente. Protocolo de Configuración Dinámica de Host (DHCP), cliente.
Programación	

Categoría	Especificaciones
<b>Tiempo de ejecución PLC</b>	Tiempo de ejecución CODESYS V3: ODESYS V3.5 SP 20 Patch 4 (se actualiza regularmente). iE 250 LAND/MARINE (compatibilidad CODESYS Single Core), iE 250 PLC (compatibilidad CODESYS Multi Core).
<b>Idiomas de programación</b>	<b>IEC61131-3:</b> LD, SFC, FBD, ST (CODESYS V3.5 SP18+ IDE).
<b>Visualización</b>	Visualización CODESYS (opción). Renderizado WEB-Visu para puerto de pantalla.
<b>Protocolos de aplicación</b>	<p>Ethernet:          Servidor OPC UA          Cliente OPC UA mediante licencia individual (CODESYS Store)          Servidor Modbus TCP (CODESYS licencia incluida)          Cliente Modbus TCP (CODESYS licencia incluida)          PROFINET V2.3 Clase A RT CONTROLADOR (CODESYS licencia incluida)          PROFINET V2.3 Clase A RT DEVICE (CODESYS licencia incluida)          Servidor OPC UA (Open62541 - componente DEIF)          Servidor Modbus TCP (libModbus- componente DEIF)          Cliente Modbus TCP (libModbus- componente DEIF)</p> <p>Buses de campo:          Maestro EtherCAT (CODESYS licencia incluida)</p> <p>Cliente CANOpen (CODESYS licencia incluida)          Servidor CANOpen (CODESYS licencia incluida)          CAN Layer II (a través de biblioteca CODESYS)          J1939 (CODESYS licencia incluida)          Cliente Modbus RTU (CODESYS licencia incluida)          Servidor Modbus RTU (CODESYS licencia incluida)</p>

## 2.5 iE 7 Pantalla local

### 2.5.1 Conexiones de terminales



N.º	Función	Notas
1	Alimentación eléctrica	1 alimentación eléctrica (DC+/-)
2	DisplayPort USB IN	Conexión a controlador montado en superficie. Host USB 2.0 (tipo C)
3	USB	Host USB 2.0 (tipo A)
4	USB	Host USB 2.0 (tipo C)

### 2.5.2 Especificaciones eléctricas

Alimentación eléctrica	
<b>Tensión de entrada</b>	Tensión nominal: 12 V CC o 24 V CC (rango operativo: De 6,5 hasta 36 V CC) Encendido con 8 V Funcionamiento hasta 6,5 V a 15 W Funcionamiento hasta 6,9 V a 28 W
<b>Tensión soportada</b>	Polaridad inversa
<b>Inmunidad a la pérdida de la alimentación eléctrica</b>	0 V CC durante 50 ms (partiendo de más de 6,5 V CC) con 15 W
<b>Protección contra volcado de la carga del suministro eléctrico</b>	Protección contra volcado de la carga conforme a ISO 16750-2 test A
<b>Potencia absorbida</b>	15 W típico 28 W máximo

Medición de la tensión de batería	
<b>Precisión</b>	±0,8 V de 8 a 32 V CC, ±0,5 V de 8 a 32 V CC @ 20 °C

### 2.5.3 Especificaciones de comunicación

Especificaciones de comunicación	
<b>DisplayPort *</b>	Conexión a controlador montado en superficie.
<b>USB IN *</b>	Conexión a controlador montado en superficie.

## Especificaciones de comunicación

	USB 2.0 (tipo C).
<b>Hub USB tipo A</b>	Para un futuro uso.
<b>Hub USB tipo C</b>	Para un futuro uso.

**NOTA** \* Tanto DisplayPort como USB IN son necesarios para comunicación y control con el controlador.

## 2.6 Módulo de entrada y salida de medición (MIO2.1)

### 2.6.1 Acerca de

El módulo de medición de entradas y salidas (MIO2.1) es un módulo complementario para el iE 250. Cuenta con 8 terminales digitales, lo que permite flexibilidad inteligente donde pueda utilizarlos para sus fines.

#### Mediciones en corriente alterna

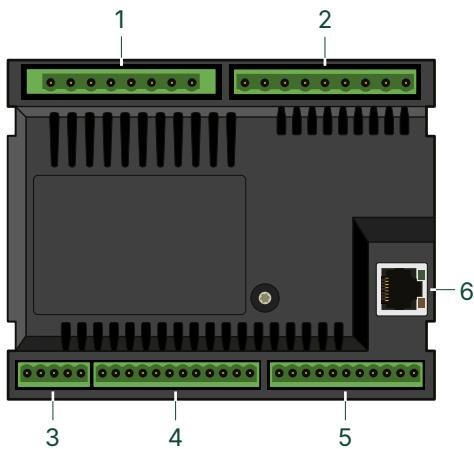
El módulo mide la tensión y corriente en el lado de un disyuntor, y la tensión en el otro lado. El módulo de hardware responde cuando las mediciones rebasan los parámetros de alarma AC.

El módulo proporciona una detección robusta de frecuencia en entornos con ruido eléctrico. Permite un ancho de banda de medida ampliado de hasta 40 veces la frecuencia nominal. Incluye una cuarta medición de corriente configurable.

#### Características adicionales

- 8 canales de entrada digitales.
- 8 Canales bidireccionales digitales.
- Entrada de tacómetro analógico (MPU/N/NPN/PNP).

### 2.6.2 Conexiones de terminales



N.º	Función	Notas
1	Corriente CA	Lado A: L1 (S1,S2) L2 (S1,S2) L3 (S1,S2) Lado A o lado B: L4 (S1,S2)
2	Tensión alterna	Lado A: N, L1, L2, L3 Lado B: N, L1, L2, L3
3	Salidas analógicas	AO1 (+/-) AO2 (+/-)
4	D+ y Canales bidireccionales digitales	D+ Corte de alimentación por parada de emergencia 8 canales configurables bidireccionales
5	Canales de entrada digitales y Tacómetro	8 entradas digitales Tacómetro
6	EtherCAT	Conexión a <a href="#">racks de extensión</a>

## 2.6.3 Especificaciones eléctricas

Todas las especificaciones de medición de CA están dentro de las condiciones de referencia, mientras no se indique de otro modo.

Mediciones de tensión	
<b>Valor nominal (Un)</b>	De 100 a 690 V CA
<b>Rango de referencia</b>	De 30 a 931,5 V CA
<b>Rango de medición</b>	De 5,0 a 931,5 V CA, truncado: 2 V CA
<b>Precisión</b>	De 5,0 a 931,5 V CA: $\pm 0,5\%$ o $\pm 0,5\text{ V CA}$ (el mayor de ambos)
<b>Homologado por UL/cUL</b>	600 V CA fase a fase
<b>Consumo</b>	Máximo 0,25 VA/fase
<b>Tensión soportada</b>	Un + 35 % permanentemente Un + 45 % durante 10 segundos

Mediciones de corriente	
<b>Valor nominal (IN)</b>	1 A o 5 A CA del transformador de intensidad
<b>Rango de medición</b>	De 0,005 a 20,0 A CA, truncado: 4 mA CA
<b>Precisión</b>	De 0,005 a 20,0 A CA: $\pm 0,5\%$ o $\pm 5\text{ V CA}$ (el mayor de ambos)
<b>Homologado por UL/cUL</b>	De entre transformadores de intensidad homologados o R/C (XODW2.8) de 1 o 5 A CA
<b>Consumo</b>	Máximo 0,3 VA/fase
<b>Corriente soportada</b>	10 A CA permanente 20 A CA durante 1 minuto 75 A CA durante 10 segundos 250 A CA durante 1 segundo

Mediciones de frecuencia	
<b>Valor nominal</b>	50 Hz o 60 Hz
<b>Rango de referencia</b>	De 45 a 66 Hz
<b>Rango de medición</b>	De 10 a 75 Hz
<b>Frecuencias del sistema</b>	Precisión: De 10 a 75 Hz: $\pm 5\text{ mHz}$ , dentro del rango operativo de temperatura
<b>Frecuencias de fase</b>	Precisión: De 10 a 75 Hz: $\pm 10\text{ mHz}$ , dentro del rango operativo de temperatura

Medición de ángulo de fase (tensión)	
<b>Rango de medición</b>	De -179,9 a 180°
<b>Precisión</b>	De -179,9 a 180°: 0,2°, dentro del rango operativo de temperatura

Medición de potencia	
<b>Precisión</b>	$\pm 0,5\%$ del valor medido o $\pm 0,5\%$ de $Un * IN$ , el mayor de ambos, dentro del rango de medida de intensidad

## Temperatura y precisión de la medición AC

<b>Rango de referencia de la medición CA</b>	De -20 a 55 °C (de -4 a 131 °F)
<b>Precisión dependiente de la temperatura fuera del rango de referencia</b>	<p><b>Tensión:</b> Adicional: <math>\pm 0,5\%</math> o <math>\pm 0,5\text{ V}</math> CA por cada 10 °C (18 °F) (el mayor de ambos)</p> <p><b>Corriente:</b> Adicional: <math>\pm 0,5\%</math> o <math>\pm 0,5\text{ mA}</math> CA por cada 10 °C (18 °F) (el mayor de ambos)</p> <p><b>Potencia:</b> Adicional: <math>\pm 0,05\%</math> o <math>\pm 0,05\%</math> de <math>U_n * I_n</math> por cada 10 °C (18 °F) (el mayor de ambos)</p>

## Canales de entrada digitales

8 canales de entrada individuales con función configurable.

- Entrada digital (fuente) (comutación negativa)
- Entrada digital (sumidero) (comutación positiva)

Corriente o fuente negativa (limpieza de contactos): Inicial 10 mA, continuo 2 mA.

## D+

<b>Intensidad de excitación</b>	210 mA, 12 V 105 mA, 24 V
<b>Umbral de fallo de operación de carga</b>	6 V
<b>Corte de alimentación por parada de emergencia</b>	Una parada de emergencia en el terminal 46 corta la alimentación del terminal D+.

## Tacómetro

<b>Rango de tensión de entrada</b>	$\pm 1$ hasta 70 Vp
<b>W</b>	De 8 a 36 V
<b>Rango de frecuencia de entrada</b>	De 10 a 10 kHz
<b>Tolerancia de medición de frecuencia</b>	1 % de la lectura
<b>Detección de rotura de conductor</b>	Sí

## Canales bidireccionales digitales

8 canales bidireccionales digitales con función configurable.

Todos los canales en un grupo eléctrico.

Configurable como canales de entrada o salida.

### Modos:

- Deshabilitada
- Entrada digital (fuente) (comutación negativa)
- Salida digital (fuente)
- Salida digital (fuente) con detección de cable abierto

<b>Entrada digital</b>	De 0 a 24 V CC Fuente de corriente (limpieza de contactos): Inicial 10 mA, continuo 2 mA
<b>Salida digital</b>	<p><b>Tensión de alimentación:</b> 12 a 24 V (rango operativo 6,5 a 28 V CC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministro de canales DIO 9 a 12 en terminal 46 CC (+) (opcional: corte de alimentación por parada de emergencia)</li> <li>• Suministro de canales DIO 13 hasta 16 en terminal 52</li> </ul> <p><b>Intensidad de salida:</b> Hasta 0,5 A (máximo 1 A para cada grupo de 4 canales) Corriente transitoria de conexión 2 A CC y 0,5 A continua (máximo 2 A para continua para todos los canales)</p>

Salidas analógicas para .	
<b>Tipos de salida</b>	Salida DC o PWM
<b>Resistencia de carga mínima</b>	500 Ω (Ohm) o 20 mA

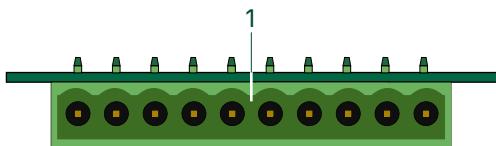
Salida analógica AO1	
<b>Rango de salida de tensión CC</b>	De -10,5 a 10,5 V CC
<b>CODESYS controlable</b>	De -10,5 a 10,5 V CC
<b>Tensión de salida PWM</b>	6 V predeterminados, configurable a nivel de plataforma mediante EtherCAT en el rango de 1 a 10,5 V
<b>Rango de frecuencia de PWM</b>	De 1 a 2500 Hz ±25 Hz
<b>Resolución de ciclo de servicio PWM</b>	12 bits (4096 pasos)
<b>Precisión</b>	Precisión: ±1 % del ajuste

Salida analógica AO2	
<b>Rango de salida de tensión CC</b>	De -10,5 a 10,5 V CC
<b>CODESYS controlable</b>	De -10,5 a 10.5 V
<b>Tensión de salida PWM</b>	6 V predeterminados, configurable a nivel de plataforma mediante EtherCAT en el rango de 1 a 10,5 V
<b>Rango de frecuencia de PWM</b>	De 1 a 2500 Hz ±25 Hz
<b>Resolución de ciclo de servicio PWM</b>	12 bits (4096 pasos)
<b>Precisión</b>	Precisión: ±1 % del ajuste

## 2.6.4 Especificaciones de comunicación

EtherCAT	
<b>Comunicación EtherCAT</b>	RJ45 Utilice un cable Ethernet que cumpla o supere las especificaciones SF/UTP CAT5e

## 2.7 Módulo enchufable para 8 canales bidireccionales digitales



N.º	Función	Notas
1	Canales bidireccionales digitales	COM+ 8 canales bidireccionales digitales * Tierra

**NOTA** \* Contacte con DEIF para disponibilidad.

### Especificaciones eléctricas

#### Canales bidireccionales digitales

8 canales bidireccionales digitales con función configurable.

Todos los canales en un grupo eléctrico.

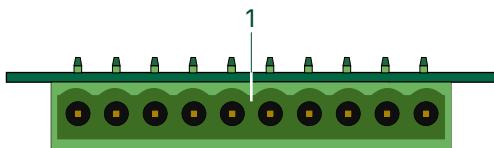
Configurable como canales de entrada o salida.

#### Modos:

- Deshabilitada
- Entrada digital (fuente) (comutación negativa)
- Entrada digital (sumidero) (comutación positiva)
- Salida digital (fuente)
- Salida digital (fuente) con detección de cable abierto

<b>Entrada digital</b>	De 0 hasta 24 V CC Fuente de corriente (limpieza de contactos): Inicial 10 mA, continuo 2 mA
<b>Salida digital</b>	Tensión de alimentación: 12 hasta 24 V (rango operativo 6,5 a 28 V CC) Intensidad de salida: Hasta 0,5 A (máximo 1 A para los 4 canales) Corriente transitoria de conexión 2 A CC y 0,5 A continua (máximo 2 A para continua para todos los canales)

## 2.8 Módulo enchufable para 4 canales bidireccionales analógicos



N.º	Función	Notas
1	Canales bidireccionales analógicos	4 canales bidireccionales analógicos* Tierra

**NOTA** \* Contacte con DEIF para disponibilidad.

### Especificaciones eléctricas

#### Canales bidireccionales analógicos

4 canales individuales (grupo aislado) con función configurable.

Configurable como canales de entrada o salida.

Aislamiento galvánico a CPU

Todos los canales en un grupo eléctrico

#### Canales de entrada

<b>Entrada digital</b>	De 0 a 24 V CC con umbral común 4 V
<b>Medición de resistencia</b>	Rango: 0 hasta 1 MΩ <b>Precisión</b> 0 hasta 80 Ω: ±1 % ±0,5 Ω 80 hasta 200 Ω: ±0,4 % 200 Ω hasta 10 kΩ: ±0,4 % 10 hasta 20 kΩ: ±0,5 % 20 hasta 200 kΩ: ±1,5 % 200 hasta 1000 kΩ: ±12 %
<b>Entrada de tensión</b>	De 0 a +10 V CC (sigma delta 16 bit) Precisión: 0,5 % de escala completa dentro del rango de temperatura de funcionamiento. Impedancia de entrada: 200 kΩ
<b>Entrada de corriente</b>	De 0 a +20 mA (sigma delta 16 bit) Precisión: 0,6 % de escala completa dentro del rango de temperatura de funcionamiento.
<b>Canales de salida</b>	
<b>Salida de tensión</b>	De 0 a +10 V CC (resolución 13-bit) Precisión: 0,5 % de escala completa dentro del rango de temperatura de funcionamiento.
<b>Salida de corriente</b>	De 0 a 20 mA (resolución 13-bit) Precisión: 0,6 % de escala completa dentro del rango de temperatura de funcionamiento. Se puede seleccionar un máximo de 2 canales como salida de corriente (limitación de potencia interna)

## 2.9 Accesorios

### 2.9.1 Abrazaderas para carril DIN

Se suministran con la versión montada en superficie.

Categoría	Especificaciones
Carril DIN	35
Tipo	E/NS 35 N BK - Adaptador de extremo

### 2.9.2 Cable USB tipo A a C

El cable USB es necesario para el control entre la pantalla y el controlador montado en superficie.

Se suministra con la pantalla iE 7 Local.

Categoría	Especificaciones
Tipo de cable	Cable USB tipo A a tipo C.
USB	USB 2,0
Longitud	3,0 m (9,85 ft)

### 2.9.3 Cable DisplayPort

El cable DisplayPort es necesario para HMI visual entre la pantalla y el controlador montado en superficie.

Se suministra con la pantalla iE 7 Local.

Categoría	Especificaciones
Tipo de cable	Cable DisplayPort de conformidad con VESA.
Longitud recomendada	3,0 m (9,85 ft)

### 2.9.4 Cable Ethernet

El cable Ethernet de DEIF cumple las especificaciones técnicas a continuación mostradas.

Categoría	Especificaciones
Tipo de cable	Cable de empalme blindado SF/UTP CAT5e
Temperatura	Instalación fija: -40 a 80 °C (-40 a 176 °F) Instalación flexible: -20 a 80 °C (-4 a 176 °F)
Radio mínimo de curvatura (recomendado)	Instalación fija: 25 mm (1 in) Instalación flexible: 50 mm (2 in)
Longitud	2 m (6,6 ft)
Peso	~110 g (4 oz)

## 2.10 Homologaciones

### Normas

CE

DNV

UKCA

Homologado por UL/cUL conforme a UL/ULC6200:2019, 1.<sup>a</sup> ed., Controles para grupos electrógenos con motor estáticos



### Más información

Para conocer las homologaciones y certificados más recientes, consulte [www.deif.com](http://www.deif.com).

## 2.11 Ciberseguridad

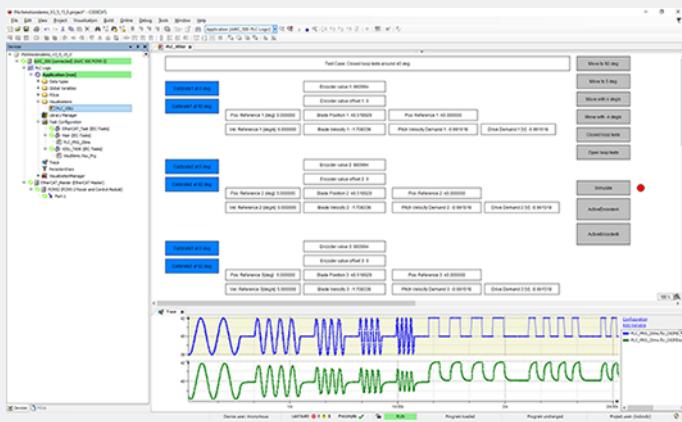
Categoría	Especificaciones
Ciberseguridad	Conforme a IACS UR E27 *

**NOTA** \* Las conexiones a redes que no sean de confianza podrían requerir equipo adicional o contramedidas de seguridad no incluidas en el producto.

### 3. Desarrollo de aplicaciones

#### 3.1 Programación IEC61131-3

##### Desarrollo de aplicaciones



##### Paquete CODESYS TSP para PLC iE x50



PLC programado según IEC61131-3 basado en CODESYS V3  
Lenguajes de programación:

- Diagrama de flujo secuencial (SFC)
- Diagrama de bloques de función (FBD)
- Texto estructurado (ST)
- Diagrama de escalera (LD)
- Ayuda multilenguaje en chino, alemán e inglés
- Programación vía conexión Ethernet (TCP/IP)
- Descarga de proyectos de arranque y código fuente
- Configuración integrada de PLC y tareas
- Visualización web en Panel PC o de forma remota mediante comunicación segura (HTTPS)
- Depuración y muestreo en línea
- Simulación integrada con trazas

- CODESYS V3.5 IDE
- Paquete de soporte de destino (TSP) DEIF iE 350 PLC con archivos de descripción de dispositivos EtherCAT

#### 3.2 Funciones de software compatibles

Software	PLC Linux SDK	PLC CODESYS (con visualización web)
<b>Tiempo de ejecución del PLC</b>	-	CODESYS V3.5 SP20 Parche 4
<b>Programación</b>		
IEC61131-3	-	LD, SFC, FBD, CFC, ST
	-	CODESYS V3.5 SP20 Parche 4 IDE
<b>Protocolos de red</b>		
	Protocolo de Tiempo de Red (NTP) o Protocolo de Tiempo Preciso (PTP), cliente	
	Protocolo de Configuración Dinámica de Host (DHCP), cliente	
<b>Visualización</b>		
	HTML5/Javascript a través de servidores web integrados	Visualización web CODESYS
<b>Configuración de sistema</b>		
	Configuración del sistema basada en web para dirección IP (estática/dinámica), información de sistema.	
<b>Gestión de dispositivos</b>	Consulte la Nota de Aplicación separada	Gestión de dispositivos CODESYS (EtherCAT Master, CANOpen Manager, Profibus Master, etc.)

Software	PLC Linux SDK	PLC CODESYS (con visualización web)
<b>Configuración</b>		
Diseñador de visualización		Visualización CODESYS V3.5
Scope/trace		Scope/trace
<b>Herramienta de visualización HMI</b>		Visualización web CODESYS
		Panel PC y cliente HMI remoto (comunicación vía HTTPS) Requiere: Navegador con soporte HTML5/JavaScript, como Chrome, Firefox, Safari, Edge, y otros (modo Kiosk posible)
<b>Redundancia de controlador</b>	-	Sí – Redundancia de controladores CODESYS (opción)

## Protocolos de comunicaciones

Software	PLC Linux SDK	PLC CODESYS (con visualización web)
Servidor OPC UA	-	Sí - Servidor OPC UA de CODESYS
Cliente OPC UA	-	Sí - Cliente OPC UA de CODESYS mediante licencia individual (CODESYS Store)
Servidor Modbus TCP	-	Sí - Servidor Modbus TCP (CODESYS - licencia incluida) libModbus (DEIF)
Cliente Modbus TCP	-	Sí - Servidor Modbus TCP (CODESYS) libModbus (DEIF)
Maestro Modbus RTU	-	Sí - Servidor Modbus TCP (CODESYS) libModbus (DEIF)
Esclavo Modbus RTU	-	Sí - Esclavo Modbus RTU (CODESYS)
Maestro EtherCAT	-	Sí - Maestro EtherCAT (CODESYS)
CAN Capa II	-	Sí - mediante la biblioteca de CODESYS
Maestro CANopen	-	Sí - Maestro CANopen (CODESYS)
Esclavo CANopen	-	Sí - Esclavo CANopen (CODESYS)
PROFINET V2.3 CONTROLADOR RT Clase A	-	Sí - (CODESYS)
PROFINET V2.3 Clase A DISPOSITIVO RT	-	Sí - (CODESYS)
Otros		Bajo pedido o mediante licencia individual de CODESYS

## 4. Información legal

### 4.1 Descargo de responsabilidad y copyright

#### Software de fuente abierta

Este producto contiene software de fuente abierta proporcionado en base a una licencia conforme a, por ejemplo, la Licencia Pública General GNU (GNU GPL) y la Licencia Pública General Menor GNU (GNU LGPL). El código fuente de este software se puede obtener poniéndose en contacto con DEIF a través de support@deif.com. DEIF se reserva el derecho de facturar el coste del servicio.

#### Garantía general

El período de garantía para el producto adquirido se define en el contrato y en la confirmación del pedido. En general, se aplican los Términos y Condiciones de Venta y Entrega de DEIF.

El producto monitorea continuamente la temperatura de funcionamiento y almacena esta información en un archivo de registro en el dispositivo. DEIF utiliza esta información con fines de servicio y para validar si los problemas con el producto están cubiertos por la garantía.

Se considera que los paquetes de software suministrados son de la más alta calidad. Debido a la naturaleza del proceso de desarrollo de software, es posible que existan defectos ocultos en el software que puedan afectar su uso, o el funcionamiento de cualquier software o dispositivo desarrollado con este paquete de software.

DEIF no asume responsabilidad por determinar si este paquete es adecuado para la aplicación, ni por garantizar el correcto funcionamiento del software y hardware de la aplicación.

La garantía no cubre las piezas de desgaste del producto, tales como:

- Disco flash interno
- Si corresponde, tarjeta SD (adquirida por separado)
- Batería de celda reemplazable, utilizada para el reloj en tiempo real (disponible como repuesto)

#### Marcas comerciales

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

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®.

CODESYS® es una marca comercial de la CODESYS GmbH.

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.

Linux® es una marca registrada de Linus Torvalds en EE. UU. y otros países.

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

Torx®, Torx Plus® son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Acument Intellectual Properties, LLC en los Estados Unidos y otros países.

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.