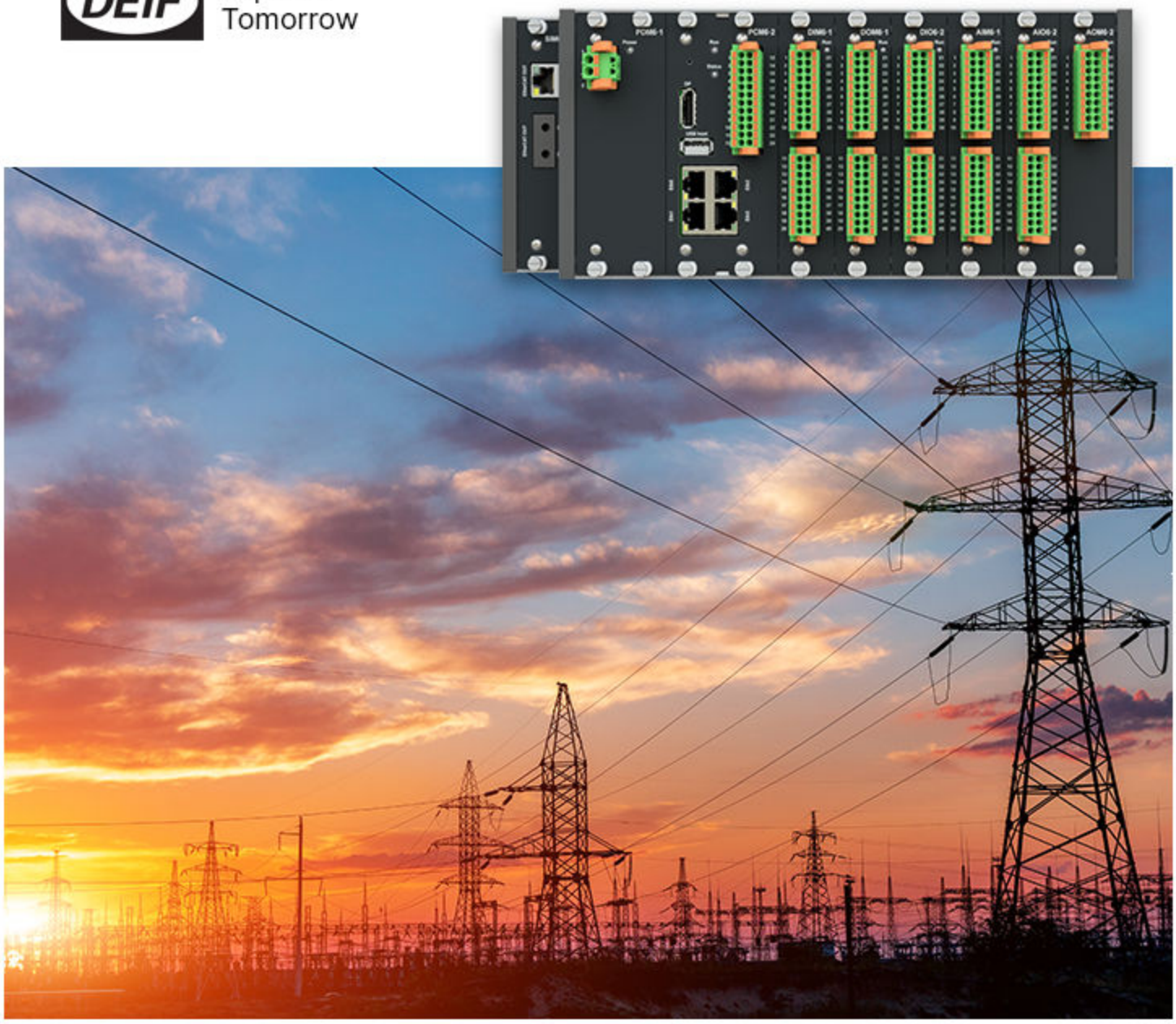
iE 650 PLC

4921240662-I

Controlador de automatización programable

Hoja de datos

Improve Tomorrow



1. iE 650 PLC

1.1 Acerca del controlador ... **4**
1.1.1 Versiones del software ... 4
1.1.2 ¿Necesita más información? ... 4

2. Especificaciones técnicas

2.1 Dimensiones ... **6**
2.2 Especificaciones del sistema ... **7**
2.3 Módulos de ordenador ... **10**
2.3.1 Especificaciones del módulo de ordenador PCM6·2 ... 10
2.3.2 Interfaz EtherCAT ... 13
2.4 Módulos de interfaz de estación ... **13**
2.4.1 Especificaciones del módulo SIM6·1 ... 13
2.4.2 Especificaciones del módulo SIM6·2 ... 14
2.4.3 Especificaciones del módulo SIM6·3 ... 15
2.4.4 Especificaciones del módulo SIM6·4 ... 16
2.4.5 Especificaciones de los módulos SIM6·5 ... 17
2.5 Módulos de potencia ... **18**
2.5.1 Especificaciones del módulo PDM6·1 ... 18
2.6 Módulos de entradas y salidas digitales ... **19**
2.6.1 Especificaciones del módulo DIO6·1 ... 19
2.6.2 Especificaciones del módulo DIO6·2 ... 20
2.6.3 Especificaciones del módulo DIM6·1 ... 21
2.6.4 Especificaciones del módulo DIM6·3 ... 22
2.6.5 Especificaciones del módulo DOM6·1 ... 23
2.6.6 Especificaciones del módulo DOM6·3 ... 24
2.7 Módulos de entradas y salidas analógicas ... **26**
2.7.1 Especificaciones del módulo AIO6·1 ... 26
2.7.2 Especificaciones del módulo AIO6·2 ... 28
2.7.3 Especificaciones del módulo AOM6·2 ... 30
2.7.4 Especificaciones del módulos AIM6·1 ... 31
2.7.5 Especificaciones del módulo AIM6·2 ... 32
2.7.6 Especificaciones del módulo MIM6·1 ... 33
2.7.7 Especificaciones del módulo MIM6·2 ... 36
2.8 Módulos de salidas de relé ... **39**
2.8.1 Especificaciones del módulo ROM6·1 ... 39
2.8.2 Especificaciones del módulo ROM6·2 ... 41
2.9 Módulos de entradas de temperatura ... **42**
2.9.1 Especificaciones del módulo TIM6·1 ... 42
2.10 Módulos de interfaz de comunicación ... **43**
2.10.1 Especificaciones del módulo IFM6·1 ... 43
2.10.2 Especificaciones del módulo IFM6·2 ... 44
2.11 Módulos de monitorización de condición ... **46**
2.11.1 Especificaciones del módulo CMM6·x ... 46
2.12 Accesorios ... **48**
2.12.1 Soporte de cableado ... 48
2.12.2 Kits de conectores opcionales ... 48
2.12.3 Módulo ciego ... 49

3. Desarrollo de aplicaciones

3.1 Paquetes de software ... **50**

3.1.1 Programación en C/C++ 50
3.1.2 Programación IEC61131-3 50
3.1.3 Funciones de software compatibles 50
4. Información legal
4.1 Descargo de responsabilidad y copyright 53

1. iE 650 PLC

1.1 Acerca del controlador

El iE 650 PLC es un controlador de automatización programable (PAC) basado en PLC, adecuado para aplicaciones de control terrestre, marino y de energía eólica. Está homologado por sociedades de clasificación, diseñado según especificaciones marinas y puede soportar condiciones de funcionamiento muy severas.

El controlador es un sistema PLC y de E/S modular, muy flexible, diseñado para su uso en una amplia gama de aplicaciones industriales. Es fiable, robusto y flexible.

EtherCAT se utiliza como protocolo de comunicación nativo tanto para la comunicación del panel posterior como para la interconexión entre varios racks iE 650 PLC mediante conexiones eléctricas o de fibra óptica. También se pueden conectar otros módulos E/S DEIF EtherCAT o módulos E/S EtherCAT de terceros.

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:	2.0.17.1
BSP	Paquete de soporte de placas (sistema operativo)	5.0.9.1
CODESYS CONTROL	Run-time de CODESYS Control	3.5.22.10
CODESYS IDE	Software de PC para desarrollo de aplicaciones de CODESYS	3.5.22.10
CODESYS TSP	iE x50 CODESYS TSP (paquete de soporte de objetivos)	1.3.11.0 (SP22)

1.1.2 ¿Necesita más información?

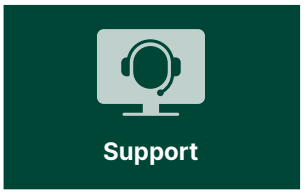
Obtenga acceso directo a los recursos que necesita utilizando los enlaces a continuación.



Página de inicio DEIF oficial.



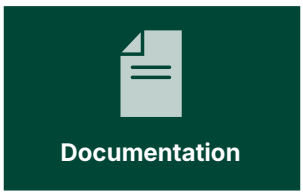
Página de producto iE 650 PLC.



Recursos de autoayuda y cómo contactar con DEIF para asistencia.



Documentación de software en línea.



Descargar documentación relacionada.



Comparta con nosotros su opinión sobre nuestra documentación.

Planos DWG





www.deif.com/rtd/ie650plc/mdwg www.deif.com/rtd/ie650plc/rdwg

Archivo STP STEP







www.deif.com/rtd/ie650plc/maistp www.deif.com/rtd/ie650plc/mptstp www.deif.com/rtd/ie650plc/rstp

2D PDF



www.deif.com/rtd/ie650plc/m2dpdf

PDF 3D *



www.deif.com/rtd/ie650plc/m3dpdf

* Para consultar un PDF 3D debe activar el multimedia y el contenido 3D en su visor PDF.

Planos SVG





www.deif.com/rtd/ie650plc/msvg www.deif.com/rtd/ie650plc/rsvg

Planos PNG



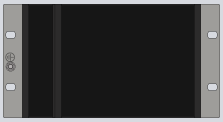
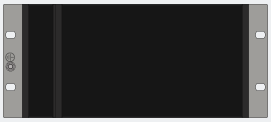
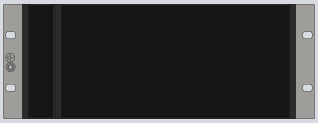
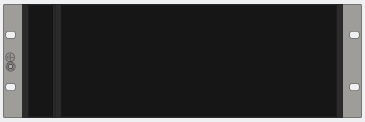
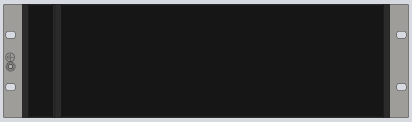


www.deif.com/rtd/ie650plc/mpng www.deif.com/rtd/ie650plc/rpng

2. Especificaciones técnicas

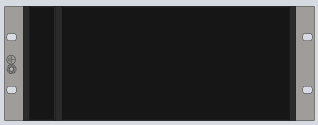
2.1 Dimensiones

Tamaños de rack

Rack	Ranuras	Dimensiones de placa base Al. x Pr. x An. (mm)	Peso (g)	Rack
Rack6·4	4	122,0 x 113,9 x 182,4	715	
Rack6·6	6	122,0 x 113,9 x 233,2	870	
Rack6·8	8	122,0 x 113,9 x 284,4	1020	
Rack6·10	10	122,0 x 113,9 x 334,8	1175	
Rack6·12	12	122,0 x 113,9 x 385,6	1335	
Rack6·14	14	122,0 x 113,9 x 436,4	1500	

Ejemplo

Rack6·10:



El rack dispone de:

- 1x ranura para SIM6·1, SIM6·2 o SIM6·3
- 1x ranura para PDM6·1 o PDM6·2
- 8x ranuras para módulos de E/S

NOTA El PCM6·2 utiliza 2 ranuras (3 y 4) y requiere PDM6·1 como módulo de alimentación en la ranura 2.

2.2 Especificaciones del sistema

Medio ambiente

Categoría	Especificaciones	Estándar
Temperatura de servicio	-40 a 70 °C	IEC 60068-2-1 IEC 60068-2-2
Temperatura de almacenamiento	-40 a 85 °C	
Temperatura de referencia	15 a 30 °C	
Altitud	Hasta 4000 m sin reducción de potencia (para instalación por encima de 4000 m, contacte con el departamento de gestión de productos).	
Clima	Todos los módulos llevan recubrimiento conformal, por lo que están protegidos frente a humedad, moho, polvo, corrosión y otras tensiones ambientales.	IEC 60068-2-30 test Db
	55 °C al 97 % de humedad relativa, con condensación	
	Test de calor seco	IEC 60068-2-2
	Test de frío	IEC 60068-2-1

Test

Categoría	Especificaciones		Estándar
Test de rendimiento y comprobación del rendimiento	Criterio/norma: Todas las entradas, salidas e interfaces son funcionales.		
Emisión radiada de campo E	• 30 a 230 MHz: 50 dB (µV/m) Qp 10 m • 230 a 1000 MHz: 57 dB (µV/m) Qp 10 m • 1 a 3 GHz: 76 dB (µV/m) pico Q 3 m • 1 a 3 GHz: 56 dB (µV/m) media 3 m • 3 a 6 GHz: 80 dB (µV/m) pico Q 3 m • 3 a 6 GHz: 60 dB (µV/m) media 3 m		IEC 61000-6-4 IEC 60255-26
Emisión conducida			IEC 61000-6-4 IEC 60255-26
Test de transitorios eléctricos rápidos (EFT)	Criterio B	Niveles ampliados a: • Puerto de alimentación CC: ±4 kV • Puerto de tierra funcional: ±4 kV • Puertos de entrada y salida de señal: ±2 kV • Puertos de comunicación: ±2 kV • Frecuencias de repetición: 5 KHz y 100 KHz • Duración de cada polaridad: 1 min	EN 61000-4-4 EN 61000-6-2
Inmunidad al campo E de RF	Criterio: A	80 a 2000 MHz: 12 V/m 2 a 3 GHz: 10 V/m	EN 61000-4-3 EN 61000-6-2
Descarga electrostática (ESD)	Criterio: B	Nivel ampliados a: Contacto 6 kV	EN 61000-4-2 EN 61000-6-2
Test de transitorios lentos, sobretensión	Criterio: B	Niveles ampliados a: • Entradas digitales: ±1 kVp DM y ±2 kVp CM • Salidas digitales: ±1 kVp DM y ±2 kVp CM • Entradas analógicas: ±3 kVp DM y ±3 kVp CM • Salidas analógicas: ±1 kVp DM y ±2 kVp CM • Entradas de temperatura: ±3 kVp DM y ±3 kVp CM	EN 61000-4-5 EN 61000-6-2

Categoría	Especificaciones		Estándar
		• Alimentación principal: ±3 kVp DM y ±3 kVp CM • Alimentación de salidas digitales: ±3 kVp DM y ±3 kVp CM • RS-422, RS-485, Profibus DP, CAN, Ethernet, SSI: ±2 kVp CM	
Test conducido de modo común de RF	Criterio: A	0,15 a 80 MHz: 12 VRMS	EN 61000-4-6 EN 61000-6-2
Inmunidad a campo H de frecuencia de red (magnético)	Criterio: A	Campo: 30 A/m	EN 61000-4-8 EN 61000-6-2
Test de vibración	En operación	3 a 13,2 Hz 2,85 mm pico a pico 13,2 a 100 Hz, 1 *g*.	DNV-GL test A
		3 a 15 Hz 5 mm pico a pico 15 a 50 Hz, 2,3 *g*.	DNV-GL test C
	Respuesta	10 a 58,1 Hz 0,15 mm pico a pico 58,1 a 150 Hz, 1 *g*.	IEC 60255-21-1 clase 2
	Ensayo de resistencia	10 a 150 Hz, 2 *g*.	IEC 60255-21-1 clase 2
	Ensayo sísmico	3 a 8,15 Hz 15 mm pico a pico 8,15 a 35 Hz, 2 *g*.	IEC 60255-21-3 clase 2
Impactos (montaje en superficie)	10 g, 11 ms, semisenoidal		IEC 60255-21-2 clase de respuesta 2
	30 g, 11 ms, semisenoidal		IEC 60255-21-2 clase de resistencia 2
	50 g, 11 ms, semisenoidal		IEC 60068-2-27
	Ensayado con 3 impactos en cada dirección en los 3 ejes, un total de 18 impactos por ensayo		
Resistencia a golpes	25 g, 16 ms, semisenoidal.		IEC 60255-21-2 clase 2
	1000 golpes en cada dirección, 2 direcciones en cada eje, un total de 6000 golpes		

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

Seguridad y protección

Categoría	Especificaciones	Estándar
Seguridad	Categoría de instalación (sobretensión) III, 600 V, grado de contaminación 2	EN 61010-1
Protección	IP30	IEC/EN 60529/A1/A2
Materiales	Carcasa y tapas de aluminio (todas las piezas de plástico son autoextinguibles)	UL94 (V1)

Homologaciones

Estas homologaciones son válidas para el rack del controlador (con todos los módulos correctamente instalados).

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

Certificados marinos	Ciberseguridad IACS UR E27
ABS	Sí
BV	Sí
DNV	Sí
LR	Sí
RINA	Sí

Más información
Consulta Aprobaciones/certificaciones para los certificados más recientes www.deif.com/documentation/ie-650-plc/.

We would love to hear from you.

Help us improve our documentation by giving us feedback.

Click here

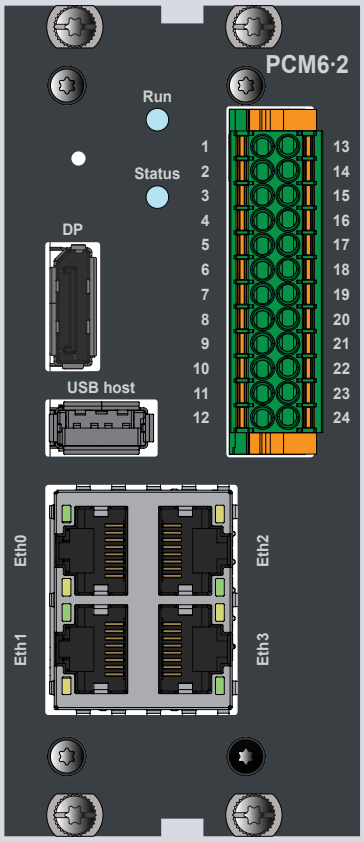
2.3 Módulos de ordenador

2.3.1 Especificaciones del módulo de ordenador PCM6·2

El módulo PCM6·2 incorpora una potente CPU de cuatro núcleos a 1,6 GHz (64 bits), idónea para aplicaciones exigentes en C/C++ y CODESYS. Utilice las funciones de red para aplicaciones de energía y potencia, por ejemplo, turbinas eólicas, parques energéticos, soluciones híbridas y almacenamiento en baterías.

El módulo dispone de un puerto de interfaz de red TSN de 1 Gbps para redes de gestión de potencia de planta completa y en tiempo real. El módulo también incluye un switch gestionado de 10/100 Mbps con 3 puertos para redes locales.

El conector DisplayPort permite conectar monitores led o LCD estándar. Las conexiones CAN/CANopen y RS-422/485 están disponibles como interfaces en el propio módulo utilizando el conector común con cierre a presión (o con cierre de tornillo).

Módulo de ordenador		
	Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior mediante el módulo PDM6·1 o el módulo PDM6·2.
	Interfaces de panel posterior	1 x EtherCAT OUT (puerto 1) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (puerto 2) - LVDS
	Entrada digital (In)	1 x DI 24 V CC Alta: 13 a 30 V Baja: -30 a +5 V con referencia a común Carga: Típicamente 6 mA (Vin > 7 V) Aislamiento: Aislada ópticamente de otros potenciales, 500 V CC
	Salida digital (Out)	1 x DO 24 V CC Relé de estado sólido con watchdog externo, 24 V, máximo 1 A resistivo
	Ethernet	1 × Ethernet con compatibilidad TSN (Eth0): 100/1000BASE-T, 8P8C (“RJ45”), Cat5e apantallado, chapado en oro 3 × Ethernet, switches gestionados (Eth1, Eth2, Eth3): 10/100BASE-T, 8P8C ("RJ45"), Cat5e apantallado, chapado en oro
	CAN	2 x CAN (CAN 1, CAN 2): ISO 11898, cable de cobre trenzado apantallado, 50 a 1000 kbit/s, resistencia de terminación de 120 Ω controlable por software
	UART	2 x RS-422/485 (COM1, COM2): ANSI/TIA/EIA-422-B y TIA/EIA-485, cable de cobre trenzado apantallado, 4,8 a 921,6 kbit/s (dúplex), resistencia de terminación de 120 Ω y resistencia de polarización de 500 Ω controlables por software
	Puerto de pantalla	1 x DisplayPort (DP) v1.3 1080 p (conector de tamaño completo)
	Host USB	1 x USB 3.0 (conector tipo A), alimentación de clase de almacenamiento en masa, suministro de hasta 4,5 W

Módulo de ordenador	
LED	RUN: Verde, EtherCAT en funcionamiento ESTADO: Rojo/azul/verde, controlable por software
Interruptor con agujero para pasador	Restablecimiento de fábrica o aprovisionamiento del módulo (configurable por software)
Procesador	CPU 1,6 GHz quad-core de grado industrial ARMv8 64 con protección de caché ECC
Memoria	4 GB LPDDR4 con corrección de errores en línea (ECC)

Módulo de ordenador	
Almacenamiento interno	32 GB 3D TLC NAND flash que se ejecuta en modo pseudo-SLC. 8 GB disponibles para datos de aplicación del usuario.
Almacenamiento persistente	128 kB disponibles para el usuario desde CODESYS (256 kB FRAM instalados).
Almacenamiento ampliable	Ranura MicroSD: Alta velocidad (máx. 25 MB/s). La ranura MicroSD es accesible cuando el PCM6·2 no está montado en rack.
Batería de reloj en tiempo real (RTC)	Reloj en tiempo real con pila de botón reemplazable (se recomienda cambiarla cada 5 años). Pila CR2430 de 3 V, apta para funcionamiento de -40 a 85 °C (-40 a 185 °F). Esta no es una batería CR2430 estándar.
Refrigeración	Pasivo
Temperatura	Medición de temperatura de unión de la CPU. Reinicio por software cuando la temperatura de la CPU es demasiado alta
Sistema operativo	GNU/Linux personalizado con parche PREEMPT de tiempo real y controladores de sistema Las aplicaciones C/C++ y CODESYS funcionan en modo de espacio de usuario Actualización remota de software a prueba de fallos Sistema de archivos a prueba de fallos de alimentación, con autovigilancia y corrección de errores (EXT-4) Arranque seguro (cadena de confianza)
Ciberseguridad	Especificaciones: 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 Información del sistema Procedimientos de actualización simplificados (sin herramientas especiales, lo mismo para el SO y el firmware). Gestión de acceso de usuarios (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 • IGH Master (Nativo para aplicaciones C/C++ */Escaneo de red de sistema)
Tiempo de ejecución PLC	Tiempo de ejecución CODESYS V3: CODESYS V3 SP18 o posterior iE 650 PLC (compatibilidad con Multi Core de CODESYS)
Programación	IEC 61131-3: LD, SFC, FBD, CFC, ST (CODESYS V3.5 SP18+ IDE) ANSI C/C: + ANSI C/C usando Linux SDK Python: Como componente de software en contenedor
Visualización	Visualización web CODESYS
Protocolos de aplicación	Consulte la sección **Funciones de software compatibles**
Dimensiones	50,80 mm (2 ranuras)
Peso	241 g (incl. conectores)
Potencia absorbida	Máx. 17,5 W, de los cuales 5,6 W reservados para el host USB3.0
Conector, de presión (incluido por defecto)	2 x 12 terminales: DFMC 1.5/12-ST-3.5-LR – 1790580
Conector, de tornillo	2 x 12 terminales: DFMC 1.5/12-STF-3.5 – 1790399

Especificaciones de led

Led Run		Descripción
DESACTIVADO		Inicialización
Verde parpadeando		Preoperacional
Un solo parpadeo verde		Operacional seguro
Verde		En operación
Verde titilando		Cargador de arranque

LED de estado		Descripción
DESACTIVADO		Desactivado.
Verde		Operación manual

Ethernet

El módulo CPU puede utilizarse como pasarela entre los segmentos de red para la gestión de potencia de planta completa y los segmentos de red local. Para ello, deben crearse dos interfaces de red independientes. Eth0 es un puerto Ethernet conectado directamente a la CPU, y los puertos Ethernet Eth1, Eth2 y Eth3 están conectados a la CPU mediante un switch gestionado. El puerto Eth0 admite TSN a nivel de hardware.

El módulo también admite controladores PROFINET (maestro) y dispositivos PROFINET (esclavo) con pilas de CODESYS.

CAN

Los dos puertos CAN independientes proporcionan compatibilidad con CAN (capa II). La comunicación CANopen maestro/esclavo se realiza mediante las pilas de protocolo de CODESYS. Los puertos se configuran mediante las aplicaciones CODESYS. Las aplicaciones también proporcionan las pilas de protocolo CAN capa II y CANopen maestro/esclavo. Habilite las resistencias de terminación mediante el software, mapeadas a la interfaz de dispositivo Linux.

UART

Los dos puertos serie UART pueden configurarse como RS-422 o RS-485. Habilite las resistencias de terminación y polarización mediante el software, mapeadas a la interfaz de dispositivo Linux.

DisplayPort

El estándar de conector DisplayPort para el puerto de pantalla gráfica admite monitores led o LCD. El estándar es muy robusto en operaciones in situ en comparación con otros estándares comerciales.

AVISO

Pantallas externas de terceros no DEIF

Las pantallas externas de terceros no DEIF deben configurarse en modo de entrada DisplayPort fijo en lugar de detección automática.

Host USB

El host USB es necesario para exportar datos, archivos de registro, etc. El host admite la conexión de dispositivos de almacenamiento masivo USB 3.0. Utilice el sistema operativo Linux para añadir compatibilidad con otros dispositivos USB.

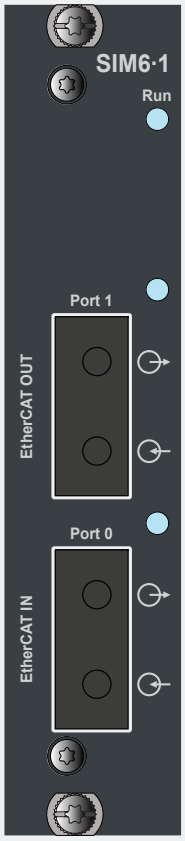
2.3.2 Interfaz EtherCAT

El módulo PCM6·2 dispone de una conexión EtherCAT a módulos locales de E/S del rack a través del panel posterior. Puede ampliar la red EtherCAT con los módulos SIM6·2, SIM6·4 o SIM6·5, lo que permite conectarse a racks de E/S remotos o distribuidos. También es posible acceder a las entradas y salidas digitales del módulo PCM6·2 mediante la interfaz EtherCAT esclava.

La salida digital puede utilizarse como watchdog de la CPU. Si la red EtherCAT de su aplicación no está controlada por el maestro EtherCAT, la función watchdog abre automáticamente la salida digital después de 100 ms. La función watchdog es aplicable a todos los módulos EtherCAT esclavos. Si el maestro EtherCAT no está en funcionamiento, los módulos esclavos pasan a un estado predeterminado (EtherCAT: SAFEOP). Las salidas digitales se ajustan a BAJO y las salidas analógicas se ajustan a 0 mA o 0 V.

2.4 Módulos de interfaz de estación

2.4.1 Especificaciones del módulo SIM6·1

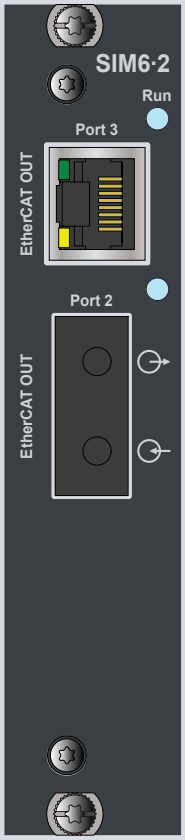
Interfaz EtherCAT		
	Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior
	Interfaces de panel posterior	1 x EtherCAT OUT (puerto 3) - LVDS
	Interfaces	1 x EtherCAT IN (puerto 0) Óptica: 100BASE-FX, conectores SC, fibra óptica multimodo de 50 µm (OM2, OM3, OM4, 1310 nm)
		1 x EtherCAT OUT (puerto 1) Óptica: 100BASE-FX, conectores SC, fibra óptica multimodo de 50 µm (OM2, OM3, OM4, 1310 nm)
	Dimensiones	25,40 mm
	Peso	83 g
	Potencia absorbida	Típico 3,5 W (2 canales de fibra activos)

Especificaciones de terminales

Configuración: Estación esclava

Terminal	Descripción
EtherCAT IN	Puerto lógico EtherCAT 0
EtherCAT OUT	Puerto lógico EtherCAT 1

2.4.2 Especificaciones del módulo SIM6·2

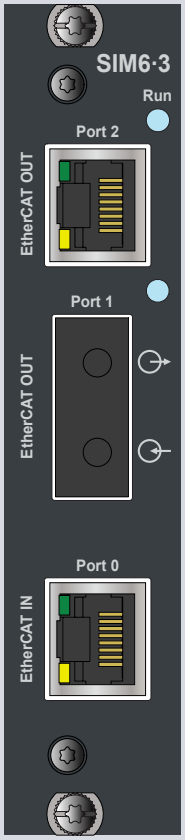
Interfaz EtherCAT		
	**Para el rack que aloja el maestro EtherCAT**	
	Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior
	Interfaces de panel posterior	1 × EtherCAT IN (puerto 0) - LVDS
	Interfaces	1 x EtherCAT OUT (puerto 2) Eléctrica: 100Base-TX, 8P8C (“RJ45”), Cat 5 apantallado, > 0,76 µm de chapado en oro
		1 x EtherCAT OUT (puerto 1) Óptica: 100BASE-FX, conectores SC, fibra óptica multimodo de 50 µm (OM2, OM3, OM4, 1310 nm)
	Dimensiones	25,40 mm
	Peso	83 g
	Potencia absorbida	Típico 2,5 W (1 canal de fibra activo)

Especificaciones de terminales

Configuración: Estación maestra

Terminal	Descripción
EtherCAT OUT	Puerto lógico EtherCAT 2
EtherCAT OUT	Puerto lógico EtherCAT 1

2.4.3 Especificaciones del módulo SIM6·3

Interfaz EtherCAT		
	Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior
	Interfaces de panel posterior	1 x EtherCAT OUT (puerto 3) - LVDS
	Interfaces	1 x EtherCAT IN (puerto 0) Eléctrica: 100Base-TX, 8P8C (“RJ45”), Cat 5 apantallado, > 0,76 µm de chapado en oro
		1 x EtherCAT OUT (puerto 1) Óptica: 100BASE-FX, conectores SC, fibra óptica multimodo de 50 µm (OM2, OM3, OM4, 1310 nm)
		1 x EtherCAT OUT (puerto 2) Eléctrica: 100Base-TX, 8P8C (“RJ45”), Cat 5 apantallado, > 0,76 µm de chapado en oro
	Dimensiones	25,40 mm
	Peso	83 g
	Potencia absorbida	Típico 2,5 W (1 canal de fibra activo)

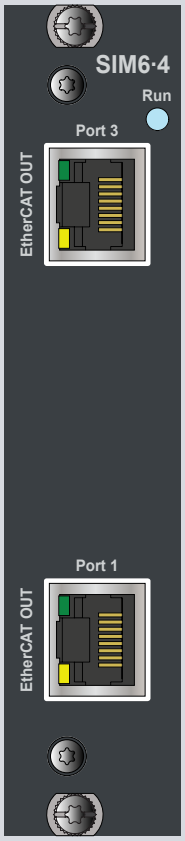
Especificaciones de terminales

Configuración: Estación esclava

Terminal	Descripción
EtherCAT IN	Puerto lógico EtherCAT 0
EtherCAT OUT	Puerto lógico EtherCAT 1 Puerto lógico EtherCAT 2

2.4.4 Especificaciones del módulo SIM6·4

El módulo SIM6·4 permite redundancia EtherCAT para la interconexión de varios racks de un sistema mediante conexiones eléctricas. La interfaz de red (NIC) se utiliza para el maestro EtherCAT.

Interfaz EtherCAT		
	**Para el rack que aloja el maestro EtherCAT**	
	Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior
	Interfaces de panel posterior	1 × EtherCAT IN (puerto 0) - LVDS
	Interfaces	1x EtherCAT OUT (puerto 3) Eléctrica: 100Base-TX, 8P8C (“RJ45”), Cat 5 apantallado, > 0,76 µm de chapado en oro
		1 x EtherCAT OUT (puerto 1) Eléctrica: 100Base-TX, 8P8C (“RJ45”), Cat 5 apantallado, > 0,76 µm de chapado en oro
	Dimensiones	25,40 mm
	Peso	83 g
	Potencia absorbida	Típico 1,1 W

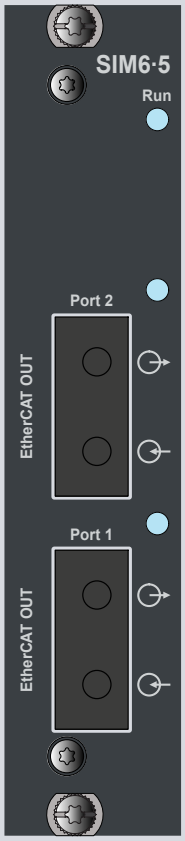
Especificaciones de terminales

Configuración: Estación maestra

Terminal	Descripción
EtherCAT OUT	Puerto lógico EtherCAT 3
EtherCAT OUT	Puerto lógico EtherCAT 1

2.4.5 Especificaciones de los módulos SIM6·5

El módulo SIM6·5 permite redundancia EtherCAT para la interconexión de varios racks de un sistema mediante conexiones de fibra óptica. La interfaz de red (NIC) se utiliza para el maestro EtherCAT.

Interfaz EtherCAT		
	**Para el rack que aloja el maestro EtherCAT**	
	Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior
	Interfaces de panel posterior	1 × EtherCAT IN (puerto 0) - LVDS
	Interfaces	1 x EtherCAT OUT (puerto 2) Óptica: 100BASE-FX, conectores SC, fibra óptica multimodo de 50 µm (OM2, OM3, OM4, 1310 nm)
		1 x EtherCAT OUT (puerto 1) Óptica: 100BASE-FX, conectores SC, fibra óptica multimodo de 50 µm (OM2, OM3, OM4, 1310 nm)
	Dimensiones	25,40 mm
	Peso	83 g
	Potencia absorbida	Típico 3,0 W (2 canales de fibra activos)

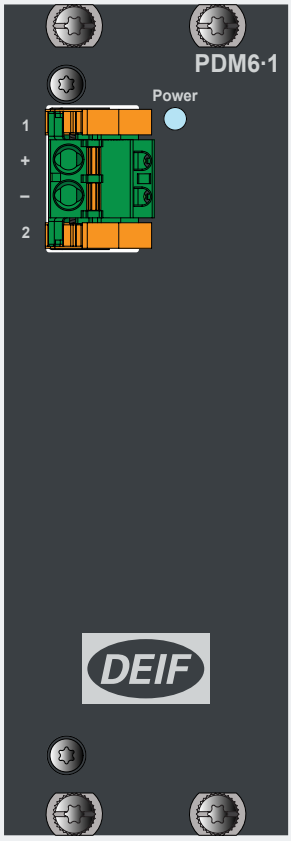
Especificaciones de terminales

Configuración: Estación maestra

Terminal	Descripción
EtherCAT OUT	Puerto lógico EtherCAT 2
EtherCAT OUT	Puerto lógico EtherCAT 1

2.5 Módulos de potencia

2.5.1 Especificaciones del módulo PDM6·1

Módulo de potencia	
	
Alimentación eléctrica	Fuente de alimentación de 30 W Nivel de entrada: 24 V (18 a 32 V) Mantenimiento ante apagón durante 10 ms Protección contra polaridad
Fuente de alimentación del panel posterior	Salida de potencia al panel posterior
Interfaces de panel posterior	No utilizada
Dimensiones	40,64 mm
Peso	201 g (incl. conectores)
Potencia absorbida	En espera, típico 1,25 W
Filtro EMI	Filtro de entrada EMI de modo común
Aislamiento	Entrada aislada galvánicamente de otros potenciales, 500 V CC
Conector, de presión (incluido por defecto)	2 terminales: 1792517
Conector, de tornillo	2 terminales: 1873207

Especificaciones de led

LED de alimentación		Descripción
Verde	●	La tensión está por encima del umbral de funcionamiento y la potencia se suministra desde esta entrada.

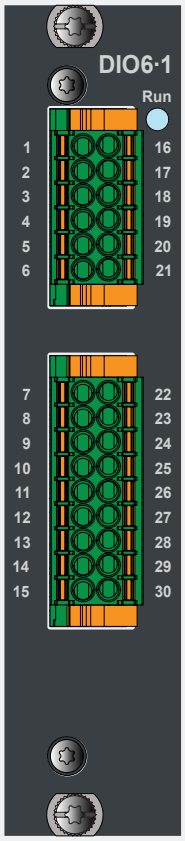
Especificaciones de terminales

Terminal		Descripción
1	Alimentación eléctrica +	Entrada de alimentación eléctrica, 24 V (18 a 32 V)
2	Alimentación eléctrica –	Entrada de alimentación eléctrica, común

2.6 Módulos de entradas y salidas digitales

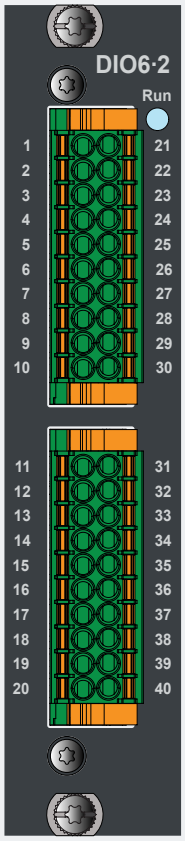
2.6.1 Especificaciones del módulo DIO6·1

El DIO6·1 está diseñado para el entorno exigente de una turbina eólica, y todas las entradas y salidas están protegidas y aisladas de otros potenciales.

Módulo de entradas y salidas digitales			
	Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior Salida desde alimentación externa	
	Interfaces de panel posterior	1 × EtherCAT IN (puerto 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (puerto 1) - LVDS	
	10 salidas digitales	Tensión	Alimentación externa de 24 V (12 a 32 V)
		Tipo	Controlador de lado alto de estado sólido
		Tensión	Alta > Tensión de alimentación -1 V
		Corriente	Máx. 0,5 A por canal (UL: Máx. 0,25 A por canal) Máximo total para todas las salidas: 2 A por grupo
		Tiempo de respuesta	Máx. 1 ms
		Aislamiento	10 salidas en un grupo Aisladas de otros potenciales, 500 V CC
		Protección	Protección contra cortocircuito Protección contra inversión de tensión de alimentación
	16 entradas digitales	Entrada	Alta: 13 a 30 V Baja: -30 V a +5 V Referencia a común
		Carga	Típicamente 6 mA (Vin >7 V)
		Ancho de banda	Filtro ~3 ms (paso bajo hardware de 200 Hz)
		Aislamiento	16 entradas en 2 grupos (8+8) Aisladas de otros potenciales, 500 V CC
	Dimensiones	25,40 mm	
	Peso	91 g (incl. conectores)	
	Potencia absorbida	Típico 0,75 W	
	Conector, de presión (incluido por defecto)	2 x 6 terminales: 1790522 2 x 9 terminales: 1790551	
	Conector, de tornillo	2 x 6 terminales: 1790331 2 x 9 terminales: 1790360	

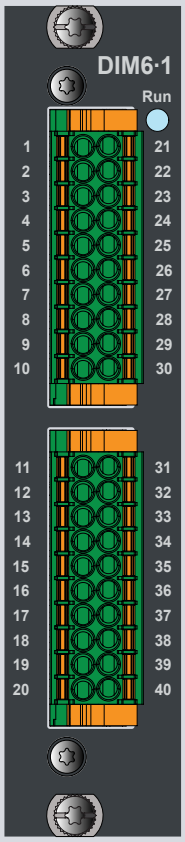
2.6.2 Especificaciones del módulo DIO6·2

El DIO6·2 dispone de 16 × entradas digitales y 16 × salidas digitales. Todas las entradas y salidas están protegidas y aisladas de otros potenciales.

Módulo de entradas y salidas digitales			
	Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior mediante el módulo PDM6·1 o el módulo PDM6·2.	
	Interfaces de panel posterior	1 × EtherCAT IN (puerto 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (puerto 1) - LVDS	
	16 salidas digitales	Tensión	Alimentación externa de 24 V (12 a 32 V)
		Tipo	Controlador de lado alto de estado sólido
		Tensión	Alta > Tensión de alimentación -1 V
		Corriente	Máx. 0,5 A por canal. Máximo total para todas las salidas: 2 A por grupo
		Tiempo de respuesta	Máx. 1 ms
		Aislamiento	16 salidas en 2 grupos (8+8). Aisladas de otros potenciales, 500 V CC.
		Protección	Protección contra cortocircuito con señal de realimentación de cada grupo Protección contra inversión de tensión de alimentación
	16 entradas digitales	Entrada	Alta: 13 a 30 V Baja: -30 V a +5 V Referencia a común
		Carga	Típicamente 6 mA (Vin >7 V)
		Ancho de banda	Filtro ~3 ms (paso bajo hardware de 200 Hz)
		Aislamiento	16 entradas en 2 grupos (8+8) Aisladas de otros potenciales, 500 V CC
	Dimensiones	25,40 mm	
	Peso	93 g (incl. conectores)	
	Potencia absorbida	Típico 0,75 W	
	Conector, de presión (incluido por defecto)	2 x 10 terminales: DFMC 1.5/10-ST-3.5-LR – 1790564	
	Conector, de tornillo	2 x 10 terminales: DFMC 1.5/10-STF-3.5 – 1790373	

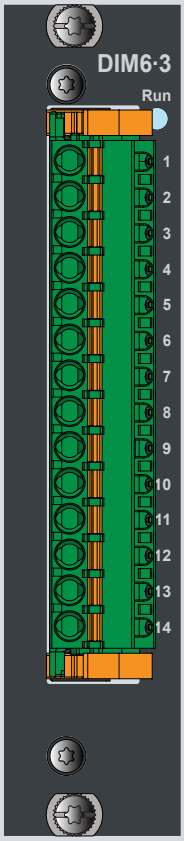
2.6.3 Especificaciones del módulo DIM6·1

El DIM6·1 dispone de 32 entradas digitales. Todas las entradas están protegidas y aisladas de otros potenciales.

Módulo de entradas digitales			
	Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior mediante el módulo PDM6·1 o el módulo PDM6·2.	
	Interfaces de panel posterior	1 × EtherCAT IN (puerto 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (puerto 1) - LVDS	
	32 entradas digitales	Entrada	Alta: 13 a 30 V Baja: -30 V a +5 V Referencia a común
		Carga	Típicamente 6 mA (Vin >7 V)
		Ancho de banda	Filtro ~3 ms (paso bajo hardware de 200 Hz)
		Aislamiento	32 entradas en 4 grupos (8+8+8+8) Aisladas de otros potenciales, 500 V CC
	Dimensiones	25,40 mm (1 ranura)	
	Peso	89 g (incl. conectores)	
	Potencia absorbida	Típico 1,1 W	
	Conector, de presión (incluido por defecto)	2 x 10 terminales: DFMC 1.5/10-ST-3.5-LR – 1790564	
	Conector, de tornillo	2 x 10 terminales: DFMC 1.5/10-STF-3.5 – 1790373	

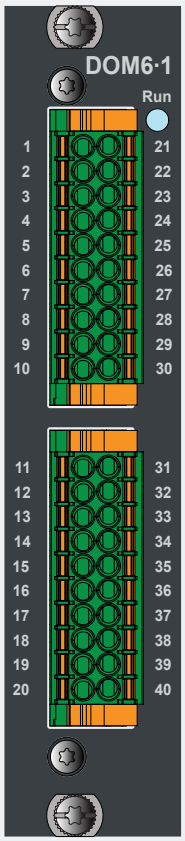
2.6.4 Especificaciones del módulo DIM6·3

El DIM6·3 dispone de 8 entradas digitales. Las 8 entradas digitales están agrupadas en dos grupos y aisladas de otros potenciales.

Módulo de entradas digitales			
	Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior mediante el módulo PDM6·1 o el módulo PDM6·2.	
	Interfaces de panel posterior	1 x EtherCAT IN (puerto 1) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (puerto 2) - LVDS	
	8 entradas digitales	Entrada	Alta: 40 a 220 V CC (entrada CC)/ 70 a 240 V CA (entrada CA) Baja: < 40 V CC (entrada CC)/40 V CA (entrada CA) Referencia a común
		Carga	Típicamente 1 mA (Vin < 120 V CC/CA) o 2 mA (Vin < 220 V CC/CA) Zin = 119 kOhm
		Tiempo de respuesta	ACTIVADO < 5 mS DESACTIVADO < 20 mS
		Aislamiento	8 entradas en dos grupos Aisladas de otros potenciales, 3250 V 50 Hz durante 1 minuto
	Dimensiones	25,40 mm (1 ranura)	
	Peso	115 g (incl. conectores)	
	Potencia absorbida	Típico 0,65 W	
	Conector, de presión (incluido por defecto)	Conector de 14 polos, terminales enchufables, con cierre a presión FKC 2,5/14-ST-5,08-LR	
	Conector, de tornillo	Conector de 14 polos, terminales enchufables, con cierre de tornillo FKC 2,5/14-STF-5,08	

2.6.5 Especificaciones del módulo DOM6·1

El DOM6·1 dispone de 32 salidas digitales. Todas las salidas están protegidas y aisladas de otros potenciales.

Módulo de salidas digitales			
	Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior mediante el módulo PDM6·1 o el módulo PDM6·2.	
	Interfaces de panel posterior	1 × EtherCAT IN (puerto 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (puerto 1) - LVDS	
	32 salidas digitales	Tensión	Alimentación externa de 24 V (12 a 32 V)
		Tipo	Controlador de lado alto de estado sólido
		Tensión	Alta > Tensión de alimentación -1 V
		Corriente	Máx. 0,5 A por canal. Máximo total para todas las salidas: 2 A por grupo
		Tiempo de respuesta	Máx. 1 ms
		Aislamiento	32 salidas en 4 grupos (8+8+8+8) Aisladas de otros potenciales, 500 V CC
		Protección	Protección contra cortocircuito con señal de realimentación de cada grupo Protección contra inversión de tensión de alimentación
	Dimensiones	25,40 mm	
	Peso	97 g (incl. conectores)	
	Potencia absorbida	Típico 0,5 W	
	Conector, de presión (incluido por defecto)	2 x 10 terminales: DFMC 1.5/10-ST-3.5-LR – 1790564	
	Conector, de tornillo	2 x 10 terminales: DFMC 1.5/10-STF-3.5 – 1790373	

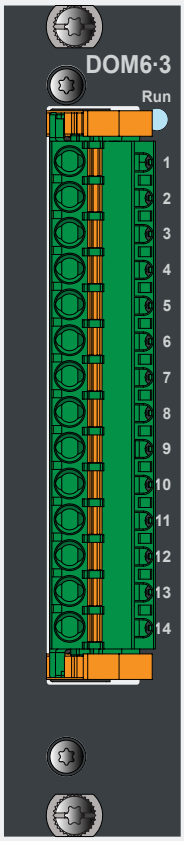
2.6.6 Especificaciones del módulo DOM6·3

El DOM6·3 dispone de 8 salidas digitales de alta corriente en dos grupos.

Cada salida puede suministrar hasta 2 A continuos, y 8 A en total por grupo. Todas están configuradas en modo de suministro de corriente (PNP). Las salidas tienen protección individual contra sobrecorriente (apagado térmico) con realimentación a la aplicación.

Las salidas individuales disponen de realimentación de detección de corriente (> 10 mA) para detección de carga cuando la salida está activa, así como detección de rotura de cable (< 1 mA) cuando la salida no está activa (siempre habilitada). Además, disponen de detección de sobrecorriente con realimentación a la aplicación para su tratamiento.

Las salidas digitales de cada grupo están aisladas de otros potenciales hasta 500 V CC.

Módulo de salidas digitales			
	Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior mediante el módulo PDM6·1 o el módulo PDM6·2.	
	Interfaces de panel posterior	1 x EtherCAT IN (puerto 1) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (puerto 2) - LVDS	
	8 salidas digitales de alta corriente	Tensión	Alimentación externa de 24 V (18 a 32 V CC)
		Tipo	Estado sólido lado alto (PNP, suministro)
		Tensión	Alta > Tensión de alimentación -1 V
		Corriente	Máx. 2 A continuos por canal. * Máximo total para todas las salidas: 8 A por grupo
		Tiempo de respuesta	Máx. 1 ms Retardo activado: < 50 us Retardo desactivado : < 80 us
		Aislamiento	8 salidas en 2 grupos (4+4). Aisladas de otros potenciales, 500 V CC
		Protecciones/ Funciones especiales	Protección contra cortocircuito (térmica) con señal de realimentación de cada salida. Señal de detección de sobrecorriente de cada salida digital (2,06 A ± 20 %) Señal de realimentación de detección de corriente para detección de carga en cada salida digital (> 10 mA) - Estado de salida digital activa. Protección contra inversión de alimentación de las salidas digitales. Señal de realimentación de alimentación CORRECTA (dentro de 18..32 V CC) para cada grupo. Detección de rotura de cable (corriente de prueba ~2,4 mA) para cada salida digital.
	Dimensiones	25,40 mm	
	Peso	112 g (incl. conectores)	
	Potencia absorbida	Típico 1,5 W	
	Conector, de presión (incluido por defecto)	Conector de 14 polos, terminales enchufables, con cierre a presión FKC 2,5/14-ST-5,08-LR	
	Conector, de tornillo	Conector de 14 polos, terminales enchufables, con cierre de tornillo FKC 2,5/14-STF-5,08	

NOTA * La corriente máxima de salida se reduce a 1,5 A si la temperatura ambiente supera los 55 °C; en caso contrario, el módulo deberá instalarse en un entorno ventilado.

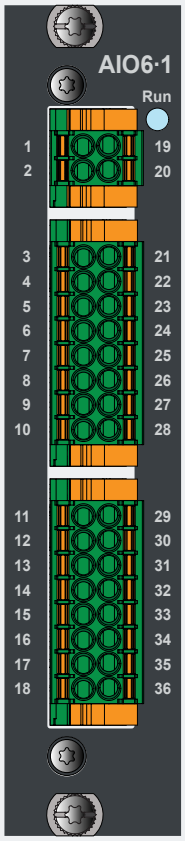
Siempre hay +24 V CC en las salidas si no están cargadas, debido a la corriente de detección de rotura de cable.

2.7 Módulos de entradas y salidas analógicas

2.7.1 Especificaciones del módulo AIO6·1

El AIO6·1 está diseñado para el entorno exigente de una turbina eólica, y todas las entradas y salidas están protegidas y aisladas de otros potenciales.

Módulo de entradas y salidas analógicas

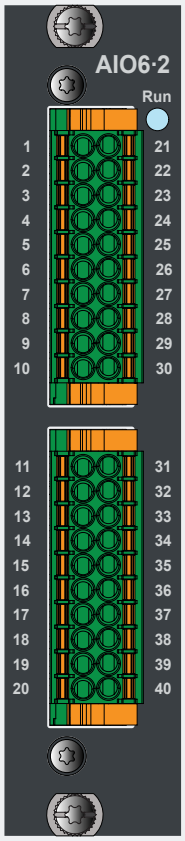


Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior	
Interfaces de panel posterior	1 × EtherCAT IN (puerto 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (puerto 1) - LVDS	
2 salidas analógicas	Tipo de salida	Modo corriente: 0 a 20 mA, 4 a 20 mA, 0 a 24 mA Modo tensión: 0 a 10 V, -10 a 10 V. Seleccionable por software.
	Intervalo de salida	Modo corriente: 0 a 20 mA, 4 a 20 mA, 0 a 24 mA Modo tensión: 0 a 10 V, -10 a 10 V.
	Carga	Modo corriente: < 500 Ω Modo tensión: ≥ 1000 Ω
	Resolución	16 bits
	Precisión	0,2 % de la salida de rango completo (20 mA/10 V) a temperatura de referencia 0,4 % de la salida de rango completo (20 mA/10 V) a temperatura de servicio
	Aislamiento	2 salidas en un grupo Aisladas de otros potenciales, 500 V CC
16 entradas analógicas	Tipo de entrada	Modo corriente: -20 a 20 mA, 0 a 20 mA, 4 a 20 mA, 4 a 20 mA (NAMUR NE43) y 4 a 24 mA Modo tensión: -10 a 10 V, 0 a 10 V, -12 a 12 V y 0 a 12 V Seleccionable por software.
	Impedancia	Modo corriente: Máx. 50 Ω Modo tensión: Mín. 10 kΩ
	Filtro	Filtro hardware paso bajo de 250 kHz
	Muestreo	< 2 ms
	Resolución	16 bits
	Precisión	0,2 % de la entrada de rango completo (20 mA/10 V) a temperatura de referencia 0,4 % de la entrada de rango completo (20 mA/10 V) a temperatura de servicio
	Aislamiento	16 entradas (8+8) en 2 grupos Aisladas de otros potenciales, 500 V CC
Dimensiones	25,40 mm	
Peso	96 g (incl. conectores)	
Potencia absorbida	Típico 2,75 W (2 salidas analógicas suministrando 20 mA)	
Conector, de presión (incluido por defecto)	2 x 2 terminales: 1790483 2 x 8 terminales: 1790548	
Conector, de tornillo	2 x 2 terminales: 1790292 2 x 8 terminales: 1790357	

2.7.2 Especificaciones del módulo AIO6·2

El AIO6·2 dispone de 8 entradas analógicas y 8 salidas analógicas. Los modos de tensión y corriente para las entradas y salidas son configurables individualmente por software. Todas las entradas y salidas están protegidas y aisladas de otros potenciales.

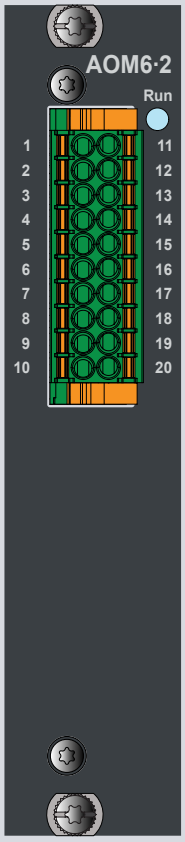
Módulo de entradas y salidas analógicas



Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior mediante el módulo PDM6·1 o el módulo PDM6·2.	
Interfaces de panel posterior	1 × EtherCAT IN (puerto 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (puerto 1) - LVDS	
8 salidas analógicas	Tipo de salida	Modo corriente: 0 a 20 mA, 0 a 24 mA, 4 a 20 mA, -20 a 20 mA y -24 a 24 mA Modo tensión: 0 a 10 V, 0 a 12 V, -10 V a 10 V y -12 a 12 V Seleccionable por software.
	Intervalo de salida	Modo corriente: 0 a 20 mA, 0 a 24 mA, 4 a 20 mA, -20 a 20 mA y -24 a 24 mA Modo tensión: 0 a 10 V, -10 a 10 V, 0 a 12 V*, -12 a 12 V* (-11,96 V y 11,96 V respectivamente)
	Carga	Modo corriente: < 500 Ω Modo tensión: ≥ 1000 Ω
	Resolución	16 bits
	Precisión	0,2 % de la salida de rango completo (20 mA/10 V) a temperatura de referencia 0,4 % de la salida de rango completo (20 mA/10 V) a temperatura de servicio
	Aislamiento	8 salidas en 2 grupos (4+4). Aisladas de otros potenciales, 500 V CC
8 entradas analógicas	Tipo de entrada	Modo corriente: 0 a 20 mA, 0 a 24 mA, 4 a 20 mA, 4 a 20 mA (NAMUR NE43), -20 a 20 mA y -24 a 24 mA Modo tensión: 0 a 10 V, 0 a 12 V, -10 V a 10 V y -12 a 12 V Seleccionable por software.
	Impedancia	Modo corriente: Máx. 50 Ω Modo tensión: Mín. 10 kΩ
	Filtro	Filtro hardware paso bajo de 250 kHz
	Muestreo	< 2 ms
	Resolución	16 bits
	Precisión	0,2 % de la entrada de rango completo (20 mA/10 V) a temperatura de referencia 0,4 % de la entrada de rango completo (20 mA/10 V) a temperatura de servicio
	Aislamiento	8 entradas en 2 grupos (4+4) Aisladas de otros potenciales, 500 V CC
Dimensiones	25,40 mm	
Peso	118 g (incl. conectores)	
Potencia absorbida	Típico 5,1 W (8 salidas analógicas suministrando 20 mA)	
Conector, de presión (incluido por defecto)	2 x 10 terminales: DFMC 1.5/10-ST-3.5-LR – 1790564	
Conector, de tornillo	2 x 10 terminales: DFMC 1.5/10-STF-3.5 – 1790373	

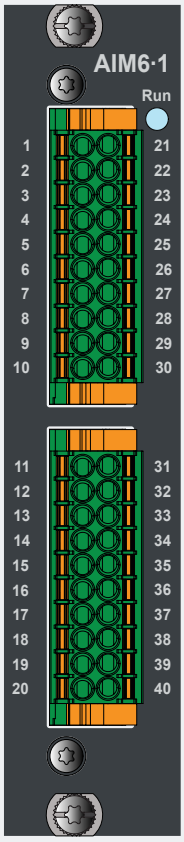
2.7.3 Especificaciones del módulo AOM6·2

El AOM6·2 dispone de 8 salidas analógicas. Los modos de tensión y corriente de las salidas son configurables individualmente por software. Las salidas están protegidas y aisladas de otros potenciales.

Módulo de salidas analógicas			
	Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior mediante el módulo PDM6·1 o el módulo PDM6·2.	
	Interfaces de panel posterior	1 × EtherCAT IN (puerto 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (puerto 1) - LVDS	
	8 salidas analógicas	Tipo de salida	Modo corriente: 0 a 20 mA, 0 a 24 mA, 4 a 20 mA, -20 a 20 mA y -24 a 24 mA Modo tensión: 0 a 10 V, 0 a 12 V, -10 V a 10 V y -12 a 12 V Seleccionable por software.
		Intervalo de salida	Modo corriente: 0 a 20 mA, 0 a 24 mA, 4 a 20 mA, -20 a 20 mA y -24 a 24 mA Modo tensión: 0 a 10 V, -10 a 10 V, 0 a 12 V*, -12 a 12 V* (-11,96 V y 11,96 V respectivamente)
		Carga	Modo corriente: < 500 Ω Modo tensión: ≥ 1000 Ω
		Resolución	16 bits
		Precisión	0,2 % de la salida de rango completo (20 mA/10 V) a temperatura de referencia 0,4 % de la salida de rango completo (20 mA/10 V) a temperatura de servicio
		Aislamiento	8 salidas en 2 grupos (4+4). Aisladas de otros potenciales, 500 V CC
	Dimensiones	25,40 mm	
	Peso	100 g (incl. conectores)	
	Potencia absorbida	Típico 2,7 W (8 salidas analógicas suministrando 20 mA)	
	Conector, de presión (incluido por defecto)	1 x 10 terminales: DFMC 1.5/10-ST-3.5-LR – 1790564	
	Conector, de tornillo	1 x 10 terminales: DFMC 1.5/10-STF-3.5 – 1790373	

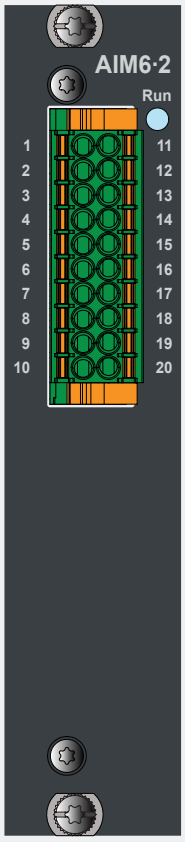
2.7.4 Especificaciones del módulos AIM6·1

El AIM6·1 dispone de 16 entradas analógicas. Los modos de tensión y corriente de las entradas son configurables individualmente por software. Todas las entradas están protegidas y aisladas de otros potenciales.

Módulo de entradas analógicas			
	Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior mediante el módulo PDM6·1 o el módulo PDM6·2.	
	Interfaces de panel posterior	1 × EtherCAT IN (puerto 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (puerto 1) - LVDS	
	16 entradas analógicas	Tipo de entrada	Modo corriente: 0 a 20 mA, 0 a 24 mA, 4 a 20 mA, 4 a 20 mA (NAMUR NE43), -20 a 20 mA y -24 a 24 mA Modo tensión: 0 a 10 V, 0 a 12 V, -10 V a 10 V y -12 a 12 V Seleccionable por software.
		Impedancia	Modo corriente: Máx. 50 Ω Modo tensión: Mín. 10 kΩ
		Filtro	Filtro hardware paso bajo de 250 kHz
		Muestreo	< 2 ms
		Resolución	16 bits
		Precisión	0,2 % de la entrada de rango completo (20 mA/10 V) a temperatura de referencia 0,4 % de la entrada de rango completo (20 mA/10 V) a temperatura de servicio
		Aislamiento	16 entradas en 4 grupos (4+4+4+4) Aisladas de otros potenciales, 500 V CC
	Dimensiones	25,40 mm	
	Peso	115 g (incl. conectores)	
	Potencia absorbida	Típico 2,3 W	
	Conector, de presión (incluido por defecto)	2 x 10 terminales: DFMC 1.5/10-ST-3.5-LR – 1790564	
	Conector, de tornillo	2 x 10 terminales: DFMC 1.5/10-STF-3.5 – 1790373	

2.7.5 Especificaciones del módulo AIM6·2

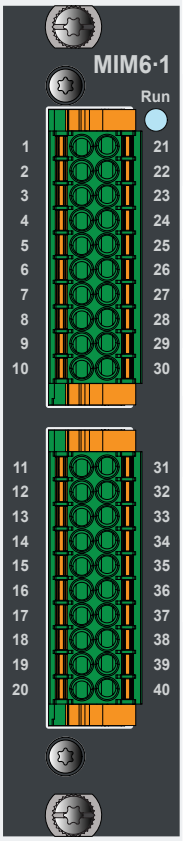
El AIM6·2 dispone de 8 entradas analógicas. Los modos de tensión y corriente de las entradas son configurables individualmente por software. Todas las entradas están protegidas y aisladas de otros potenciales.

Módulo de entradas analógicas			
	Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior mediante el módulo PDM6·1 o el módulo PDM6·2.	
	Interfaces de panel posterior	1 × EtherCAT IN (puerto 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (puerto 1) - LVDS	
	8 entradas analógicas	Tipo de entrada	Modo corriente: 0 a 20 mA, 0 a 24 mA, 4 a 20 mA, 4 a 20 mA (NAMUR NE43), -20 a 20 mA y -24 a 24 mA Modo tensión: 0 a 10 V, 0 a 12 V, -10 V a 10 V y -12 a 12 V Seleccionable por software.
		Impedancia	Modo corriente: Máx. 50 Ω Modo tensión: Mín. 10 kΩ
		Filtro	Filtro hardware paso bajo de 250 kHz
		Muestreo	< 2 ms
		Resolución	16 bits
		Precisión	0,2 % de la entrada de rango completo (20 mA/10 V) a temperatura de referencia 0,4 % de la entrada de rango completo (20 mA/10 V) a temperatura de servicio
		Aislamiento	8 entradas en 2 grupos (4+4) Aisladas de otros potenciales, 500 V CC
	Dimensiones	25,40 mm	
	Peso	95 g (incl. conectores)	
	Potencia absorbida	Típico 1,4 W	
	Conector, de presión (incluido por defecto)	2 x 10 terminales: DFMC 1.5/10-ST-3.5-LR – 1790564	
	Conector, de tornillo	2 x 10 terminales: DFMC 1.5/10-STF-3.5 – 1790373	

2.7.6 Especificaciones del módulo MIM6·1

El MIM6·1 dispone de 16 entradas analógicas multifunción u 8 grupos completamente aislados. Los modos de tensión y corriente de las entradas son configurables individualmente por software. Todas las entradas están protegidas contra fallo de conexión a 24 V CC y aisladas de otros potenciales hasta 500 V CC.

El módulo MIM6·1 proporciona una configuración flexible del tipo de entrada analógica. El módulo está diseñado para proyectos e instalaciones en los que las especificaciones aún no se han definido por completo o cambian con el tiempo.

Módulo de entradas multifunción		
	Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior mediante el módulo PDM6·1 o el módulo PDM6·2.
	Interfaces de panel posterior	1 x EtherCAT OUT (puerto 1) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (puerto 2) - LVDS
	8 grupos de entrada analógica	(Consulte la información a continuación)
	Dimensiones	25,40 mm
	Peso	128 g (incl. conectores)
	Potencia absorbida	Típico 3,6 W
	Conector, de presión (incluido por defecto)	2 x 10 terminales: DFMC 1.5/10-ST-3.5-LR – 1790564
	Conector, de tornillo	2 x 10 terminales: DFMC 1.5/10-STF-3.5 – 1790373

8 grupos de entrada analógica

Módulo de entradas multifunción	
Entrada digital	Alta: +13 a +30 V o -13 a -30 V Baja: +5 a -5 V con referencia a común
Entradas digitales	Entradas de contacto seco, alimentación interna de 2,5 V/2 mA CC
1 x entrada de corriente diferencial **O** 2 x entradas de corriente (masa común)	0 a 20 mA 0 a 24 mA 4 a 20 mA (NAMUR NE43) -20 a +20 mA -24 a +24 mA

8 grupos de entrada analógica

Módulo de entradas multifunción	
1 x entrada de tensión diferencial **o** 2 x entradas de tensión	0 hasta 10 V -10 a +10 V 0 a 12 V -12 a +12 V Modo diferencial hasta 30 V de modo común
1 x entrada de medición de resistencia 3 hilos, 4 hilos (RMI)	0 hasta 4,5 kΩ
2 x entradas de medición de resistencia 2 hilos (RMI): referencia común	0 hasta 4,5 kΩ
1 x Pt100 (3 hilos, 4 hilos) 2 x Pt100 (2 hilos)	-200 a 590 °C (rango por defecto) 0 a 850 °C (rango ampliado) **Error de cable:** Se detectan entradas abiertas y cortocircuito (señales de bajo rango, sobre rango y error en la interfaz EtherCAT) **Resolución:** 0,1 °C
1 x Pt1000 (3 hilos, 4 hilos) 2 x Pt1000 (2 hilos)	-200 a 590 °C (rango por defecto) 0 a 850 °C (rango ampliado) **Error de cable:** Se detectan entradas abiertas y cortocircuito (señales de bajo rango, sobre rango y error en la interfaz EtherCAT) **Resolución:** 0,1 °C
1 x termopar **o** 2 x termopares	• E: -200 a +1000 °C • J: -210 a +1200 °C • K: -200 a +1372 °C • N: -200 a +1300 °C • R: -50 a +1768 °C • S: -50 a +1768 °C • T: -200 a +400 °C La rotura de cable o las entradas abiertas se muestran con el bit de Error activado, Bajo rango y Sobre rango desactivados, y el valor ajustado a INT16_MAX (32767).
Sin compensación **o** Compensación de unión fría interna (CJC)	Sensor de temperatura interna: • Rango: 0 hasta 70 °C ◦ Precisión: ±1,0 °C • Rango: -40 hasta 0 °C ◦ Precisión: ±2,0 °C
Impedancia	Modo corriente: máx. 50 Ω Modo tensión: 10 kΩ
Filtro	Filtro hardware paso bajo de 250 kHz
Muestreo	< 2 ms - modo analógico de tensión o corriente < 40 ms - modo temperatura o RMI
Resolución	16 bits
Precisión: Tensión y corriente	• 0,2 % de la entrada de rango completo (20 mA/10 V) a temperatura de referencia • 0,4 % de la entrada de rango completo (20 mA/10 V) a temperatura de servicio
Precisión: RMI (3 hilos, 4 hilos)	• ±1,0 Ω ±0,25 % de la lectura real a temperatura de referencia • ±2,0 Ω ±0,25 % de la lectura real a temperatura de servicio

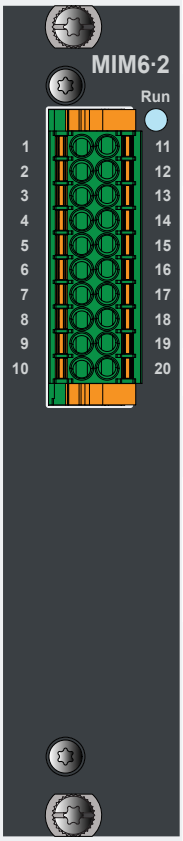
8 grupos de entrada analógica

Módulo de entradas multifunción	
Precisión: RMI, 2 conectores	• ±2,0 Ω ±0,25 % de la lectura real a temperatura de referencia • ±4,0 Ω ±0,25 % de la lectura real a temperatura de servicio
Precisión: Pt100 (3 hilos, 4 hilos)	• ±1,0 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de referencia • ±2,0 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de servicio
Precisión: Pt1000 (3 hilos, 4 hilos)	• ±0,5 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de referencia • ±1,0 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de servicio
Precisión: Pt100 (2 hilos)	• ±1,5 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de referencia • ±2,5 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de servicio
Precisión: Pt1000 (2 hilos)	• ±1,0 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de referencia • ±1,5 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de servicio
Precisión: Termopares tipo E, J, K y N	• ±2 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de referencia • ±4 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de servicio
Precisión: Termopares tipo R, S y T	• ±4 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de referencia • ±8 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de servicio
Aislamiento	8 grupos aislados de otros potenciales, 500 V CC
Protecciones	Circuitos de entrada diseñados con protección contra fallos de conexión a 24 V CC

2.7.7 Especificaciones del módulo MIM6·2

El MIM6·2 dispone de 8 entradas analógicas multifunción o 4 grupos completamente aislados. Los modos de tensión y corriente de las entradas son configurables individualmente por software. Todas las entradas están protegidas contra fallo de conexión a 24 V CC y aisladas de otros potenciales hasta 500 V CC.

El módulo MIM6·2 proporciona una configuración flexible del tipo de entrada analógica. El módulo está diseñado para proyectos e instalaciones en los que las especificaciones aún no se han definido por completo o cambian con el tiempo.

Módulo de entradas multifunción		
	Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior mediante el módulo PDM6·1 o el módulo PDM6·2.
	Interfaces de panel posterior	1 x EtherCAT OUT (puerto 1) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (puerto 2) - LVDS
	8 grupos de entrada analógica	(Consulte la información a continuación)
	Dimensiones	25,40 mm
	Peso	106 g (incl. conectores)
	Potencia absorbida	Típico 2,1 W
	Conector, de presión (incluido por defecto)	2 x 10 terminales: DFMC 1.5/10-ST-3.5-LR – 1790564
	Conector, de tornillo	2 x 10 terminales: DFMC 1.5/10-STF-3.5 – 1790373

4 grupos de entradas analógicas

Módulo de entradas multifunción	
Entrada digital	Alta: +13 a +30 V o -13 a -30 V Baja: +5 a -5 V con referencia a común
Entradas digitales	Entradas de contacto seco, alimentación interna de 2,5 V/2 mA CC
1 x entrada de corriente diferencial **o** 2 x entradas de corriente (masa común)	0 a 20 mA 0 a 24 mA 4 a 20 mA (NAMUR NE43) -20 a 20 mA 0 a 24 mA -24 a 24 mA

4 grupos de entradas analógicas

Módulo de entradas multifunción	
1 x entrada de tensión diferencial **o** 2 x entradas de tensión	0 hasta 10 V -10 a 10 V 0 a 12 V -12 a 12 V Modo diferencial hasta 30 V de modo común
1 x entrada de medición de resistencia 3 hilos, 4 hilos (RMI)	0 hasta 4,5 kΩ
2 x entradas de medición de resistencia 2 hilos (RMI): referencia común	0 hasta 4,5 kΩ
1 x Pt100 (3 hilos, 4 hilos) 2 x Pt100 (2 hilos)	-200 a +300 °C Error de cable: se detectan entrada abierta y cortocircuito Resolución: 0,1 °C
1 x Pt1000 (3 hilos, 4 hilos) 2 x Pt1000 (2 hilos)	-200 a +300 °C Error de cable: se detectan entrada abierta y cortocircuito Resolución: 0,1 °C
1 x termopar **o** 2 x termopares	• E: -200 a +1000 °C • J: -210 a +1200 °C • K: -200 a +1372 °C • N: -200 a +1300 °C • R: -50 a +1768 °C • S: -50 a +1768 °C • T: -200 a +400 °C Se detectan entradas abiertas (fuente de corriente interna)

Compensación externa de unión usando Pt100/Pt1000 en cualquier canal
 	
o
 	
Compensación de unión fría interna (CJC)
	Sensor de temperatura interna:
	• Rango: 0 hasta 70 °C
	  ◦ Precisión: ±1,0 °C
	• Rango: -40 hasta 0 °C
	  ◦ Precisión: ±2,0 °C

Impedancia	Modo corriente: máx. 50 Ω Modo tensión: 10 kΩ
Filtro	Filtro hardware paso bajo de 250 kHz
Muestreo	< 2 ms - modo analógico de tensión o corriente < 40 ms - modo temperatura o RMI
Resolución	16 bits
Precisión: Tensión y corriente	• 0,2 % de la entrada de rango completo (20 mA/10 V) a temperatura de referencia • 0,4 % de la entrada de rango completo (20 mA/10 V) a temperatura de servicio
Precisión: RMI (3 hilos, 4 hilos)	• ±1,0 Ω ±0,25 % de la lectura real a temperatura de referencia • ±2,0 Ω ±0,25 % de la lectura real a temperatura de servicio

4 grupos de entradas analógicas

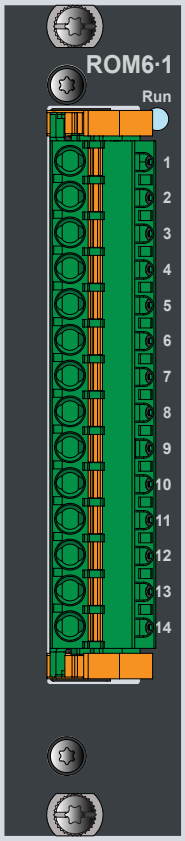
Módulo de entradas multifunción	
Precisión: RMI, 2 conectores	• ±2,0 Ω ±0,25 % de la lectura real a temperatura de referencia • ±4,0 Ω ±0,25 % de la lectura real a temperatura de servicio
Precisión: Pt100 (3 hilos, 4 hilos)	• ±1,0 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de referencia • ±2,0 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de servicio
Precisión: Pt1000 (3 hilos, 4 hilos)	• ±0,5 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de referencia • ±1,0 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de servicio
Precisión: Pt100 (2 hilos)	• ±1,5 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de referencia • ±2,5 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de servicio
Precisión: Pt1000 (2 hilos)	• ±1,0 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de referencia • ±1,5 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de servicio
Precisión: Termopares tipo E, J, K y N	• ±2 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de referencia • ±4 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de servicio
Precisión: Termopares tipo R, S y T	• ±4 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de referencia • ±8 °C ±0,25 % de la lectura real a temperatura de servicio
Aislamiento	8 grupos aislados de otros potenciales, 500 V CC
Protecciones	Circuitos de entrada diseñados con protección contra fallos de conexión a 24 V CC

2.8 Módulos de salidas de relé

2.8.1 Especificaciones del módulo ROM6·1

ROM6·1 dispone de 8 relés normalmente abiertos.

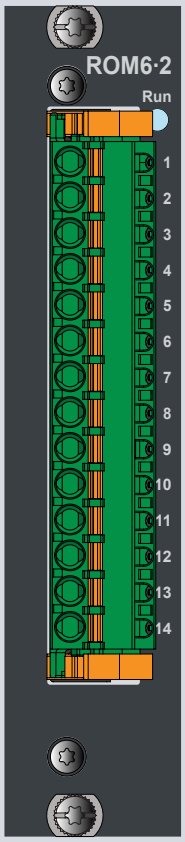
Módulo de salidas de relé



Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior mediante el módulo PDM6·1 o el módulo PDM6·2.	
Interfaces de panel posterior	1 x EtherCAT OUT (puerto 1) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (puerto 2) - LVDS	
8 salidas de relé (normalmente abiertas NO)	Tipo	Electromecánico
	Capacidad eléctrica	Carga resistiva (continua): 250 VAC @ 2 A 120 VAC @ 2 A 48 VAC @ 2 A 24 VAC @ 2 A 220 VDC @ 0,2 A 110 VDC @ 0,3 A 48 VDC @ 1 A 24 VDC @ 2 A 12 VDC @ 2 A Carga inductiva: (AC:B300, DC:R300) Reducción por altitud 2000–4000 m Máx. 150 VAC ⚠ **PRECAUCIÓN:** Los relés con tensiones de trabajo > 150 V CA deben utilizarse dentro del mismo grupo de relés y no junto a relés con una tensión de trabajo de 30 V CC.
	Tipo de carga	Resistiva, inductiva B300/R300 (especificación de límite de potencia para cargas inductivas), servicio de control
	Ciclos de funcionamiento	Mecánico: >1 x 10^7 ciclos Eléctrico: >50 000 ciclos (dependiendo de la carga)
	Tiempo de respuesta (contacto encendido/ freno apagado)	Tiempo de actuación (típico): 10 ms Tiempo de liberación (típico): 7 ms
	Aislamiento	Entre relés: 2200 V 50 Hz durante 1 minuto Entre relés y chasis: 3250 V 50 Hz durante 1 minuto
Dimensiones	25,40 mm	
Peso	165 g (incl. conectores)	
Potencia absorbida	Típico 2,6 W (todos los relés activados)	
Conector, de presión (incluido por defecto)	Conector de 14 polos, terminales enchufables, con cierre a presión 1810913 - FKC 2.5/14-ST-5.08-LR	
Conector, de tornillo	Conector de 14 polos, terminales enchufables, con cierre a presión 1873320 - FKC 2.5/14-ST-5.08-LR	

2.8.2 Especificaciones del módulo ROM6·2

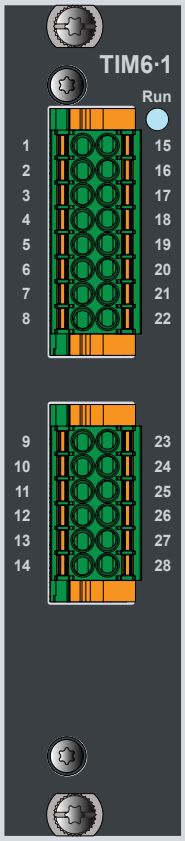
ROM6·2 dispone de 4 relés conmutadores.

Módulo de salidas de relé			
	Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior mediante el módulo PDM6·1 o el módulo PDM6·2.	
	Interfaces de panel posterior	1 x EtherCAT OUT (puerto 1) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (puerto 2) - LVDS	
	4 salidas de relé (conmutación)	Tipo	Electromecánico
		Capacidad eléctrica	Carga resistiva (continua): 250 VAC @ 2 A 120 VAC @ 2 A 48 VAC @ 2 A 24 VAC @ 2 A 220 VDC @ 0,2 A 110 VDC @ 0,3 A 48 VDC @ 1 A 24 VDC @ 2 A 12 VDC @ 2 A Carga inductiva: (AC:B300, DC:R300) Reducción por altitud 2000-4000 m Máx. 150 VAC ⚠ **PRECAUCIÓN:** Los relés con tensiones de trabajo > 150 V CA deben utilizarse dentro del mismo grupo de relés y no junto a relés con una tensión de trabajo de 30 V CC.
		Tipo de carga	Resistiva, inductiva B300/R300 (especificación de límite de potencia para cargas inductivas), servicio de control
		Ciclos de funcionamiento	Mecánico: >1 x 10^7 ciclos Eléctrico: >50 000 ciclos (dependiendo de la carga)
		Tiempo de respuesta (contacto encendido/ freno apagado)	Tiempo de actuación (típico): 10 ms Tiempo de liberación (típico): 7 ms
		Aislamiento	Entre relés: 2200 V 50 Hz durante 1 minuto Entre relés y chasis: 3250 V 50 Hz durante 1 minuto
	Dimensiones	25,40 mm	
	Peso	131 g (incl. conectores)	
	Potencia absorbida	Típico 1,5 W (todos los relés activados)	
	Conector, de presión (incluido por defecto)	Conector de 14 polos, terminales enchufables, con cierre a presión 1810913 - FKC 2.5/14-ST-5.08-LR	
	Conector, de tornillo	Conector de 14 polos, terminales enchufables, con cierre a presión 1873320 - FKC 2.5/14-ST-5.08-LR	

2.9 Módulos de entradas de temperatura

2.9.1 Especificaciones del módulo TIM6·1

El TIM6·1 está diseñado para el entorno exigente de una turbina eólica, y todas las entradas y salidas están protegidas y aisladas de otros potenciales.

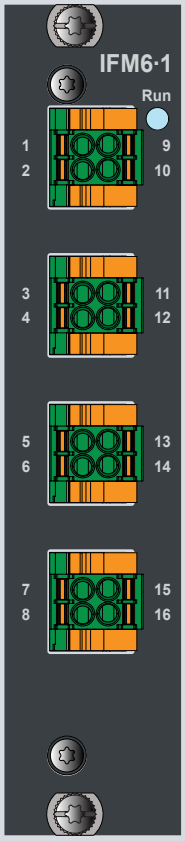
Módulo de entradas de temperatura			
	Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior	
	Interfaces de panel posterior	1 × EtherCAT IN (puerto 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (puerto 1) - LVDS	
	14 (6) entradas de temperatura	Tipo de sensor	Pt100
		Intervalo	-50 a 200 °C
		Cable	14 (2) × conexión Pt100 de 2 hilos o 0 (6) × conexión Pt100 de 3 hilos, mezcla seleccionable
		Muestreo	≤ 100 ms
		Error de cable	Se detectan entrada abierta y cortocircuito.
		Resolución	0,1 °C (ADC de 16 bits)
		Precisión	1,0 °C a temperatura de referencia 2,5 °C a temperatura de servicio (los cables de 2 hilos deben ser inferiores a 1 m)
		Aislamiento	14 (6) entradas en un grupo Aislado de otros potenciales, 500 V CC
	Dimensiones	25,40 mm	
	Peso	90 g (incl. conectores)	
	Potencia absorbida	Típico 1,0 W (todas las entradas conectadas)	
	Conector, de presión (incluido por defecto)	2 x 8 terminales: 1790548 2 x 6 terminales: 1790522	
	Conector, de tornillo	2 x 8 terminales: 1790357 2 x 6 terminales: 1790331	

2.10 Módulos de interfaz de comunicación

2.10.1 Especificaciones del módulo IFM6·1

El IFM6·1 está diseñado para el entorno exigente de una turbina eólica, y todas las entradas y salidas están protegidas y aisladas de otros potenciales.

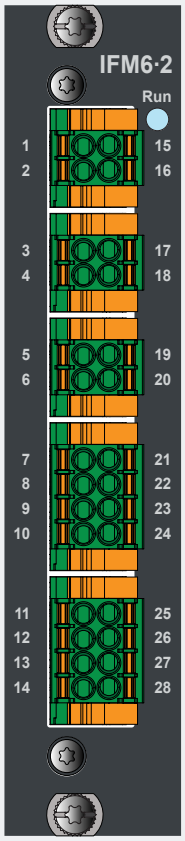
La interfaz y el módulo de bus de campo ofrecen 2 maestros Profibus DP y 2 puertos RS-485.

Módulo de interfaz de comunicación			
	Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior	
	Interfaces de panel posterior	1 × EtherCAT IN (puerto 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (puerto 1) - LVDS	
	Procesador	Microcontrolador industrial de 32 bits a 196 MHz	
	2 x maestro Profibus DP	Velocidades en baudios compatibles	9600, 19200, 45450, 93750, 187500, 500000, 1,5 M, 3,0 M, 6,0 M, 12,0 M < 1 % de error
		Polarización y terminación	Activadas o desactivadas (selección por software)
		Normas	PROFIBUS DP-V0 (datos cíclicos y diagnósticos)
		Esclavos	Máx. 5 por cada maestro Profibus DP
	Com 2 x interfaces RS-485	Normas	Cable de cobre trenzado apantallado TIA/EIA-485
		Velocidad en baudios	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 45450, 57600, 115200, 230400 y 460800 < 1 % de error
		Longitud de palabra	7 u 8 bits
		Paridad	Ninguna, par, impar
		Bits de parada	1 o 2
		Control de flujo	Ninguna
		Líneas de comunicación	2 hilos semidúplex
		Polarización y terminación	Activadas o desactivadas (selección por software)
	Aislamiento	Cada puerto de comunicación está aislado de otros potenciales, 500 V CC	
	Dimensiones	25,40 mm	
	Peso	90 g (incl. conectores)	
	Potencia absorbida	Típico 3,25 W (4 puertos activos)	
	Conector, de presión (incluido por defecto)	2 x 2 terminales: 1790483	
	Conector, de tornillo	2 x 2 terminales: 1790292	

2.10.2 Especificaciones del módulo IFM6·2

El IFM6·2 está diseñado para el entorno exigente de una turbina eólica, y los puertos de comunicación están protegidos y aislados de otros potenciales. La interfaz y el módulo de bus de campo IFM6·2 ofrecen 2 × CAN, 2 × SSI y 2 × entradas de contador de alta velocidad.

Módulo de interfaz de comunicación



Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior	
Alimentación eléctrica, SSI	Nivel de entrada: 24 V (18 a 32 V) Nota 1: La entrada de alimentación SSI debe dejarse sin conectar si no se utiliza SSI. Nota 2: La entrada de alimentación SSI dispone de un diodo TVS (supresión de tensión transitoria) de 33 V a blindaje para proteger el codificador SSI conectado frente a daños durante ensayos de sobretensión y ráfagas. Por lo tanto, la interfaz SSI no está aislada galvánicamente del blindaje.	
Interfaces de panel posterior	1 × EtherCAT IN (puerto 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (puerto 1) - LVDS	
Procesador	Microcontrolador industrial de 32 bits a 240 MHz	
2 x interfaces CAN	Normas	ISO 11898
	Velocidad en baudios	20, 50, 100, 125, 250, 500, 800 o 1000 kbit/s Punto de muestreo del 70 a 85 % < 1 % de error
	Aislamiento	Aislado de otros potenciales, 500 V CC
	Terminación	Abierta/120 Ω (selección por software)
	Protección	Líneas de datos resistentes a 24 V CC
2 x SSI	Normas	Cable de cobre trenzado apantallado TIA/EIA-422
	Velocidad de transferencia en bits:	250 kbps y 1000 kbps
	Longitud de palabra	16 - 32 bits (25 bits por defecto). Código binario o Gray configurable por software
	Terminación	Fija
	Líneas de comunicación	4 hilos (reloj y datos)
	Protección	Líneas de datos resistentes a 24 V CC
	Aislamiento	Aislado de otros potenciales, 500 V CC
	Aislamiento, SSI	La entrada de alimentación SSI dispone de un diodo TVS de 33 V a blindaje para proteger el codificador SSI conectado frente a daños durante ensayos de sobretensión y ráfagas. Por lo tanto, la interfaz SSI no está aislada galvánicamente del blindaje.
2 x entradas digitales con medición de frecuencia	Entrada	Alta: 13 a 30 V Baja: -30 V a +5 V
	Carga	Típicamente 6 mA (Vin >7 V)
	Ancho de banda	Filtro hardware paso bajo de 125 kHz
	Aislamiento	Aislado de otros potenciales, 500 V CC
Dimensiones	25,40 mm	
Peso	92 g (incl. conectores)	
Potencia absorbida	Típico 3,0 W	
Conector, de presión (incluido por defecto)	2 x 2 terminales: 1790483 2 x 4 terminales: 1790506	
Conector, de tornillo	2 x 2 terminales: 1790292 2 x 4 terminales: 1790315	

2.11 Módulos de monitorización de condición

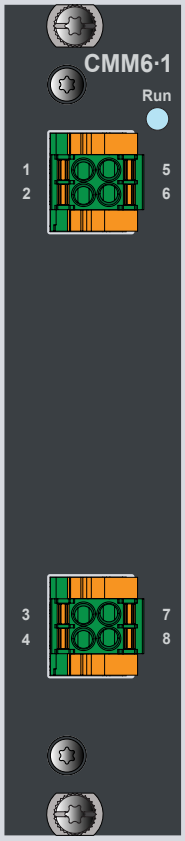
2.11.1 Especificaciones del módulo CMM6·x

Contacte con DEIF para consultar disponibilidad

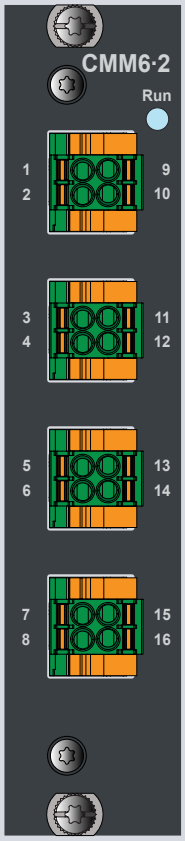
El módulo incorpora excitación de corriente y todas las entradas están aisladas ópticamente de otros potenciales. CMM6·1 y CMM6·2 proporcionan hasta 4 entradas analógicas de alta frecuencia. Utilice las entradas para:

- Medir señales de tensión hasta 20 kHz.
- Interfaz con sensores de vibración IEPE.

Especificaciones del CMM6·1

Módulo de 2 entradas analógicas de alta frecuencia			
	Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior	
	Interfaces de panel posterior *	1 x EtherCAT® OUT (puerto 0) – LVDS 1 x EtherCAT® OUT (puerto 1) – LVDS	
	2 entradas analógicas de alta frecuencia	Tipo de sensor	IEPE o entrada de tensión
		Excitación	Corriente: Seleccionable 0, 2, 4 y 6 mA Tensión: 24 V (mínimo)
		Rango de entrada	Rango seleccionable: • Modo CC: -10 a 20, ±10 a ±5, 2,5, 1,25, 0,62, 0,31, 0,16, 0,08, 0,40, 0,20 V (11 pasos) • Modo IEPE (CA): ±10, 5, 2,5, 1,25, 0,62, 0,31, 0,16, 0,08, 0,40, 0,20 V (10 pasos)
		Impedancia	300 kOhm
		Rango de frecuencia	Modo CC: 0,05 a 20 000 Hz (3 dB) filtro anti-aliasing (Modo CC/CA): Paso bajo -3 dB, Butterworth de 20 kHz, 3.er orden, 77 dB en banda de rechazo @ >30 kHz Modo CA (IEPE): Paso alto de 0,05 Hz
		Frecuencia de muestreo	Hasta 57 kHz, 2 canales simultáneos Frecuencia de muestreo seleccionable por software: 57594, 29297,14648 o 7324 Hz Submuestreo seleccionable: 1:2, 1:5, 10, 25, 50, 100, 250, 500, 1000, 2500 y 5000
		Resolución	Delta-sigma ΔΣ de 24 bits (incluido signo) 300 nV (ganancia 1, rango ±2,5 Vp) ENOB = 19 @ OSR=256, 29297 sps
		SNR	Típico > 100 dB @ rango ±2,5 Vp
		Precisión	± 0,5 % del rango seleccionado
		Diagnóstico	Rotura de cable y cortocircuito
		Aislamiento	2 entradas en 2 grupos, cada una aislada ópticamente de otros potenciales, 500 V CC
	Conector, de presión	CMM6·1: 2 x 2 terminales: 1790483 (incluido por defecto)	
	Dimensiones	25,4 mm	
	Peso	110 g (incl. conectores)	
	Potencia absorbida	Máx. 4 W	

Especificaciones del CMM6·2

Módulo de 4 entradas analógicas de alta frecuencia			
	Alimentación eléctrica	Desde el panel posterior	
	Interfaces de panel posterior *	1 x EtherCAT® OUT (puerto 0) – LVDS 1 x EtherCAT® OUT (puerto 1) – LVDS	
	4 entradas analógicas de alta frecuencia	Tipo de sensor	IEPE o entrada de tensión
		Excitación	Corriente: Seleccionable 0, 2, 4 y 6 mA Tensión: 24 V (mínimo)
		Rango de entrada	Rango seleccionable: • Modo CC: -10 a 20, ±10 a ±5, 2,5, 1,25, 0,62, 0,31, 0,16, 0,08, 0,40, 0,20 V (11 pasos) • Modo CA (IEPE): ±10, 5, 2,5, 1,25, 0,62, 0,31, 0,16, 0,08, 0,40, 0,20 V (10 pasos)
		Impedancia	300 kOhm
		Rango de frecuencia	Modo CC: 0,05 a 20 000 Hz (3 dB) filtro anti-aliasing Modo CC/CA: Paso bajo -3 dB, Butterworth de 20 kHz, 3.er orden, 77 dB en banda de rechazo @ >30 kHz Modo IEPE (CA): Paso alto de 0,05 Hz
		Frecuencia de muestreo	Hasta 57 kHz, 4 canales simultáneos (máx. 20 kHz vía EtherCAT para 4 canales) Frecuencia de muestreo seleccionable por software: 57594, 29297,14648 o 7324 Hz Submuestreo seleccionable: 1:2, 1:5, 10, 25, 50, 100, 250, 500, 1000, 2500 y 5000
		Resolución	Delta-sigma ΔΣ de 24 bits (incluido signo) 300 nV (ganancia 1, rango ±2,5 Vp) ENOB = 19 @ OSR=256, 29297 sps
		SNR	Típico > 100 dB @ rango ±2,5 Vp
		Precisión	± 0,5 % del rango seleccionado
		Diagnóstico	Rotura de cable y cortocircuito
		Aislamiento	4 entradas en 4 grupos, cada una aislada ópticamente de otros potenciales, 500 V CC
	Conector, de presión	CMM6·2: 2 x 2 terminales: 1790483 (incluido por defecto)	
	Dimensiones	25,4 mm	
	Peso	110 g (incl. conectores)	
	Potencia absorbida	Máx. 6 W	

NOTA * Los datos se almacenan en búfer y se transfieren continuamente vía EtherCAT® al maestro EtherCAT®. Debe tenerse en cuenta el uso del ancho de banda de transferencia de datos en el bus EtherCAT®. El número de canales analógicos de alta velocidad, la tasa de submuestreo y los intervalos de recogida, así como la potencia de CPU del maestro EtherCAT®, influyen en el ancho de banda utilizado para la transferencia de datos.

Disponible bajo pedido:

- Aplicación CODESYS de ejemplo y biblioteca para procesamiento básico de señales, análisis de frecuencia, estadística y detección de nivel para advertencias y alarmas.
- CMM6·3 y CMM6·4: Variantes de 2 y 4 canales con conectores M12 apantallados.

2.12 Accesorios

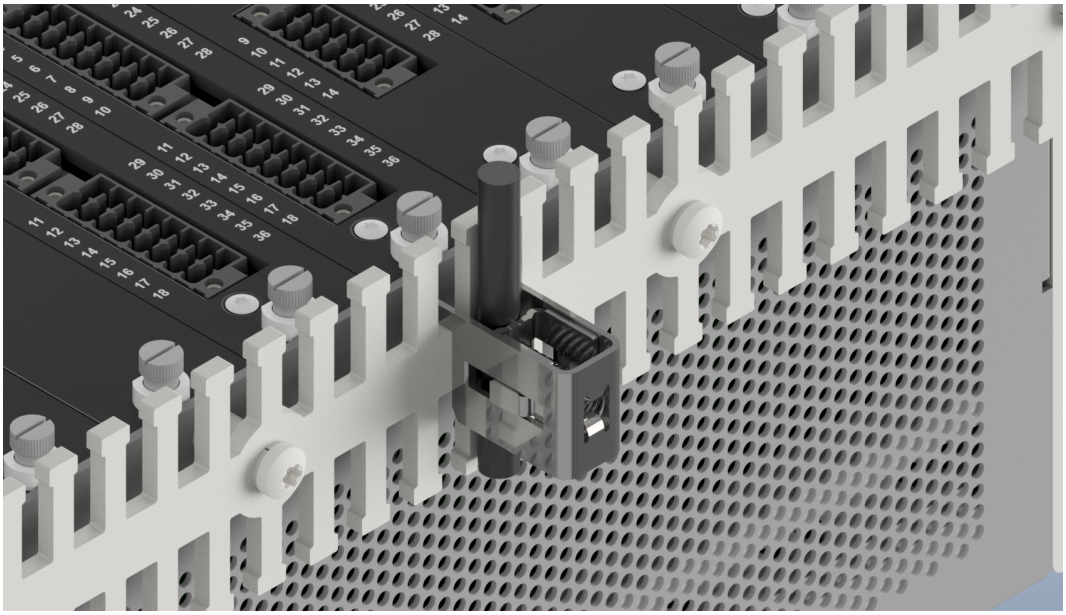
2.12.1 Soporte de cableado

El rack del controlador puede pedirse con soportes de cableado premontados de fábrica. El soporte de cableado es una barra metálica de 3 x 10 mm con ganchos para sujetar y organizar cables, montada en la parte superior e inferior del rack.

Las abrazaderas de pantalla, normalmente utilizadas para cables de comunicación (3 a 10 mm de diámetro), pueden montarse en esta barra. Las abrazaderas proporcionan un blindaje EMC cercano a los terminales de entrada.

Rack	Accesorio
Rack6·10	Soporte de cableado, Rack6·10
Rack6·12	Soporte de cableado, Rack6·12
Rack6·14	Soporte de cableado, Rack6·14
Rack6·4	Soporte de cableado, Rack6·4
Rack6·6	Soporte de cableado, Rack6·6
Rack6·8	Soporte de cableado, Rack6·8

Soporte de cableado montado en un rack de controlador



2.12.2 Kits de conectores opcionales

Kit de conectores	Descripción
Kit de conexión AIO6·1	Kit de conectores para AIO6·1
Kit de conexión CMM6·1	Kit de conectores para CMM6·1
Kit de conexión CMM6·2	Kit de conectores para CMM6·2
Kit de conexión DIO6·1	Kit de conectores para DIO6·1
Kit de conexión IFM6·1	Kit de conectores para IFM6·1
Kit de conexión IFM6·2	Kit de conectores para IFM6·2
Kit de conexión PCM6·2	Kit de conectores para PCM6·2
Kit de conexión PDM6·1	Kit de conectores para PDM6·1

Kit de conectores	Descripción
Kit de conexión TIM6·1	Kit de conectores para TIM6·1
Kit de conexión 1..20	Kit de conectores para módulo de E/S (1 unidad de 2 x 20 pines)
Kit de conexión 1..40	Kit de conectores para módulo de E/S (2 unidades de 2 x 20 pines)

2.12.3 Módulo ciego

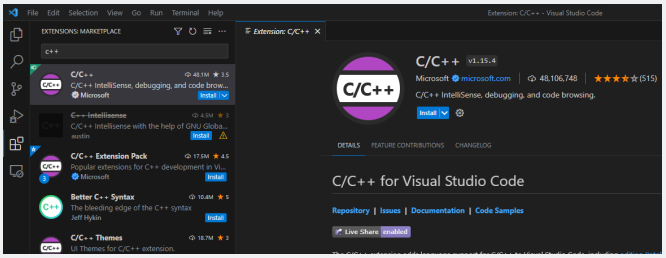
Ciego/obturador

Especificaciones	
Dimensiones	25,40 mm
Peso	25 g

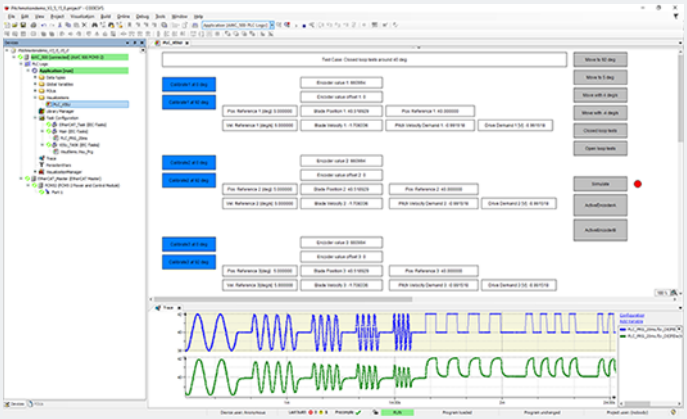
3. Desarrollo de aplicaciones

3.1 Paquetes de software

3.1.1 Programación en C/C++

Desarrollo de aplicaciones	
	Linux® SDK (kit de desarrollo de software) disponible para su uso, por ejemplo, con Eclipse IDE, Visual Studio IDE o CODESYS IDE.
Linux SDK	• Imagen Docker con cadena de herramientas GNU gcc/gdb instalada para compilación remota.

3.1.2 Programación IEC61131-3

Desarrollo de aplicaciones	
	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) • ANSI C/C++ (mediante Linux SDK) • 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
Paquete iE 650 PLC CODESYS	• CODESYS V3.5 IDE • DEIF TSP (paquete de soporte de objetivos) con archivos de descripción de dispositivos EtherCAT.

3.1.3 Funciones de software compatibles

Software	Linux SDK	CODESYS (con visualización web)
Tiempo de ejecución del PLC	-	CODESYS V3.5 SP18+
Programación		

Software	Linux SDK	CODESYS (con visualización web)
IEC61131-3	-	LD, SFC, FBD, CFC, ST
	-	CODESYS V3.5 SP18+ IDE
Protocolos de red		
	Protocolo de Transferencia de Archivos (FTP), servidor y cliente (deshabilitado por defecto).	
	Protocolo de transferencia de archivos seguro/SSH (SFTP), servidor.	
	Protocolo de Transferencia de Archivos Trivial (TFTP), cliente.	
	Secure Copy (SCP), servidor y cliente.	
	Secure Shell (SSH), versión 2, servidor y cliente.	
	Protocolo de Tiempo de Red (NTP), cliente.	
	Protocolo de Configuración Dinámica de Host (DHCP), cliente	
Visualización		
		Visualización web CODESYS
Configuración de sistema		
	Configuración del sistema basada en web para dirección IP (estática/dinámica), operador, administrador, información del sistema, etc.	
Gestión de dispositivos		Gestión de dispositivos CODESYS (EtherCAT Master, CANOpen Manager, Profibus Master, etc.)
Configuración		
Diseñador de visualización		Visualización CODESYS V3.5
Scope/trace		Scope/trace
Herramienta de visualización HMI		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.

Protocolos de comunicaciones

Software	Linux SDK	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 (se compra por separado en CODESYS Store).
Servidor Modbus TCP	-	Sí - Servidor Modbus TCP (CODESYS) 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)

Software	Linux SDK	CODESYS (con visualización web)
Maestro EtherCAT	Sí	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)

Uso de software no certificado en ciberseguridad (firmware versión de desarrollador)

El firmware versión de desarrollador o ingeniero (identificado como bundle de software *iE x50 UPE vX*) está destinado exclusivamente a fines avanzados de desarrollo.

Permite a los usuarios editar o eliminar reglas y políticas de ciberseguridad integradas, realizar personalizaciones, ejecutar sus propias aplicaciones o integrar software de terceros, lo que impide que DEIF asuma la responsabilidad de que el software cumpla las normas de ciberseguridad aplicables al producto.

En la medida en que el cliente modifique o desactive dichas funciones de ciberseguridad, DEIF no asumirá ninguna responsabilidad por las vulnerabilidades de seguridad resultantes, accesos externos no autorizados, infracciones de datos o cualquier otra interferencia o daño que afecte al proyecto. El cliente asume toda la responsabilidad por las consecuencias de dichas modificaciones y tiene la responsabilidad de obtener las certificaciones de ciberseguridad pertinentes.

Marcas comerciales

DEIF, power in control 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.

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

CODESYS® es una marca comercial de la CODESYS GmbH.

Docker for windows® es una marca registrada de Docker Inc.

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

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

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

Mozilla® y *Firefox®* son marcas registradas de la corporación Mozilla en EE. UU. y otros países.

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

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

Todas las marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios.

Derechos de autor

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

Descargo de responsabilidad

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

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