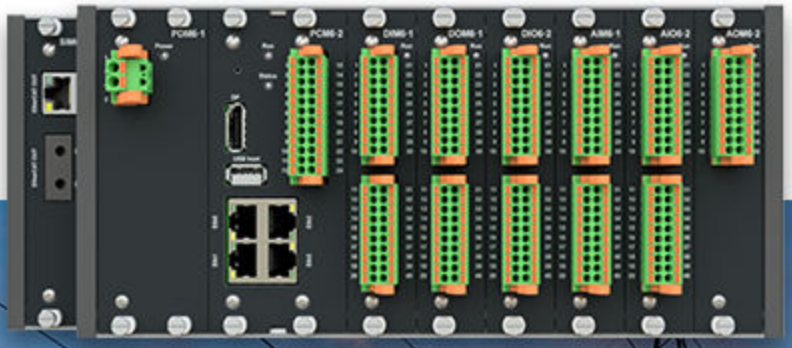
CLP iE 650

4921240662-I

Controlador de automação programável

Ficha técnica

Improve Tomorrow





1. iE 650 PLC

1.1 Sobre o controlador **4**
1.1.1 Versões do software 4
1.1.2 Precisa de outras informações? 4

2. Especificações técnicas

2.1 Dimensões **6**
2.2 Especificações do sistema **7**
2.3 Módulos de computador **10**
2.3.1 Especificações do módulo do computador PCM6·2 10
2.3.2 Interface EtherCAT 13
2.4 Módulos de interface de estação **13**
2.4.1 Especificações do módulo SIM6·1 13
2.4.2 Especificações do módulo SIM6·2 14
2.4.3 Especificações do módulo SIM6·3 15
2.4.4 Especificações do módulo SIM6·4 16
2.4.5 Especificações do módulo SIM6·5 17
2.5 Módulos de alimentação **18**
2.5.1 Especificações do módulo PDM6·1 18
2.6 Módulos de entrada e saída digital **19**
2.6.1 Especificações do módulo DIO6·1 19
2.6.2 Especificações do módulo DIO6·2 20
2.6.3 Especificações do módulo DIM6·1 21
2.6.4 Especificações do módulo DIM6·3 22
2.6.5 Especificações do módulo DOM6·1 23
2.6.6 Especificações do módulo DOM6·3 24
2.7 Módulos de entrada e saída analógica **26**
2.7.1 Especificações do módulo AIO6·1 26
2.7.2 Especificações do módulo AIO6·2 28
2.7.3 Especificações do módulo AOM6·2 30
2.7.4 Especificações do módulo AIM6·1 31
2.7.5 Especificações do módulo AIM6·2 32
2.7.6 Especificações do módulo MIM6·1 33
2.7.7 Especificações do módulo MIM6·2 36
2.8 Módulos de saída por relé **39**
2.8.1 Especificações do módulo ROM6·1 39
2.8.2 Especificações do módulo ROM6·2 41
2.9 Módulos de entrada de temperatura **42**
2.9.1 Especificações do módulo TIM6·1 42
2.10 Módulos de interface de comunicação **43**
2.10.1 Especificações do módulo IFM6·1 43
2.10.2 Especificações do módulo IFM6·2 44
2.11 Módulos de monitoramento de condição **46**
2.11.1 Especificações do módulo CMM6·x 46
2.12 Acessórios **48**
2.12.1 Suporte de fio 48
2.12.2 Kits de conectores opcionais 48
2.12.3 Blind module (Módulo cego) 49

3. Desenvolvimento de aplicativos

3.1 Pacotes de software **50**

3.1.1 Programação C/C++ 50
3.1.2 Programação IEC61131-3 50
3.1.3 Recursos de software compatíveis 50
4. Informações legais
4.1 Aviso legal e Direitos autorais 53

1. iE 650 PLC

1.1 Sobre o controlador

O iE 650 PLC é um controlador de automação programável (PAC) baseado em PLC, adequado para aplicações de controle de energia terrestre, marítima e eólica. Ele é aprovado pela classe, projetado de acordo com as especificações marítimas e pode suportar condições operacionais muito adversas.

O controlador é um sistema PLC e de E/S altamente flexível e modular, projetado para uso em uma ampla gama de aplicações industriais. É confiável, robusto e flexível

O EtherCAT é usado como protocolo de comunicação nativo, tanto como comunicação do painel traseiro quanto como interconexão entre vários racks de CLPs iE 650 por meio de conexões elétricas ou de fibra ótica. Outros módulos de E/S EtherCAT da DEIF ou módulos de E/S EtherCAT de terceiros também podem ser conectados.

1.1.1 Versões do software

As informações neste documento se relacionam às versões de software:

Software	Detalhes	Versão
Pacote iE PLC	Pacote de software assinado com componentes:	2.0.17.1
BSP	Pacote de suporte à placa (sistema operacional)	5.0.9.1
CODESYS CONTROL	Tempo de execução do CODESYS Control	3.5.22.10
Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE) para CODESYS	Software para PC para desenvolvimento de aplicações para o CODESYS	3.5.22.10
CODESYS TSP	iE x50 CODESYS TSP (Pacote de Suporte de Destino)	1.3.11.0 (SP22)

1.1.2 Precisa de outras informações?

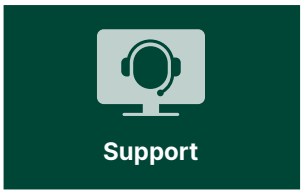
Obtenha acesso direto aos recursos de que precisa usando os links a seguir.



Página oficial da DEIF.



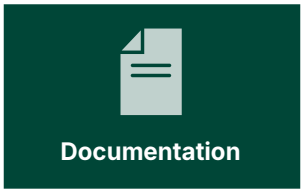
Página de produto do PLC iE 650.



Recursos de autoajuda e formas de contato com a DEIF para assistência.



Documentação de software online.



Baixar documentação relacionada.



Deixe seu feedback sobre nossa documentação.

Desenhos DWG

DWG — iE 650 Modules

www.deif.com/rtd/ie650plc/mdwg

DWG — iE 650 Racks

www.deif.com/rtd/ie650plc/rdwg

Arquivo STP STEP

STP — iE 650 Modules AIO to IFM

www.deif.com/rtd/ie650plc/maistp

STP — iE 650 Modules PCM to TIM

www.deif.com/rtd/ie650plc/mptstp

STP — iE 650 Racks

www.deif.com/rtd/ie650plc/rstp

2D PDF

2D PDF — iE 650 Modules

www.deif.com/rtd/ie650plc/m2dpdf

3D PDF *

3D PDF — iE 650 Modules

www.deif.com/rtd/ie650plc/m3dpdf

*Para visualizar um 3D em PDF, é necessário Ativar conteúdos de multimídia e 3D em seu visualizador de PDF.

Desenhos SVG

SVG — iE 650 Modules

www.deif.com/rtd/ie650plc/msvg

SVG — iE 650 Racks

www.deif.com/rtd/ie650plc/rsvg

Desenhos PNG

PNG — iE 650 Modules

www.deif.com/rtd/ie650plc/mpng

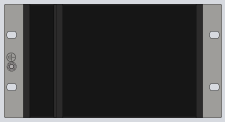
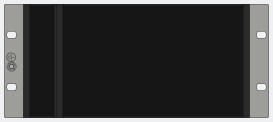
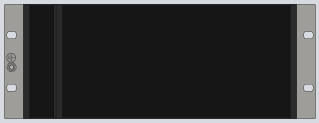
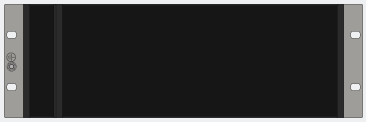
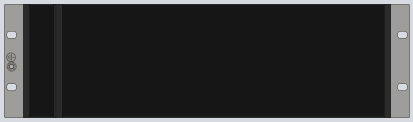
PNG — iE 650 Racks

www.deif.com/rtd/ie650plc/rpng

2. Especificações técnicas

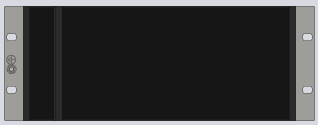
2.1 Dimensões

Dimensões do rack

Suporte	Slots	Dimensões da placa de base AxPxL (mm)	Peso (g)	Suporte
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	

Exemplo

Rack6·10:



O rack possui:

- 1 slot para SIM6·1, SIM6·2 ou SIM6·3
- 1 slot para PDM6·1 ou PDM6·2
- 8 slots para módulos de E/S

OBSERVAÇÃO O PCM6·2 utiliza 2 slots (3 e 4) e requer PDM6·1 como módulo de alimentação no slot 2.

2.2 Especificações do sistema

Meio Ambiente

Categoria	Especificação	Padrão
Temperatura operacional	-40 a 70 °C	IEC 60068-2-1 IEC 60068-2-2
Temperatura de armazenamento	-40 a 85 °C	
Temperatura de referência	15 a 30 °C	
Altitude	Até 4000 m sem redução de classificação (para implementação acima de 4000 m, entre em contato com o Gerente de produtos).	
Clima	Todos os módulos têm revestimento isolante e, portanto, são protegidos contra umidade, mofo, poeira, corrosão e outras tensões ambientais.	IEC 60068-2-30 teste Db
	55 °C a 97% de umidade relativa, com condensação	
	Teste de calor seco	IEC 60068-2-2
	Teste a frio	IEC 60068-2-1

Testes

Categoria	Especificação		Padrão
Teste de desempenho e verificação de desempenho	Critérios/padrão: Todas as entradas, saídas e interfaces são funcionais.		
Emissão de campo E irradiado	• 30 a 230 MHz: 50 dB (µV/m) Qp 10 m • 230 a 1.000 MHz: 57 dB (µV/m) Qp 10 m • 1 a 3 GHz: 76 dB (µV/m) Q pico 3 m • 1 a 3 GHz: 56 dB (µV/m) em média 3 m • 3 a 6 GHz: 80 dB (µV/m) Q pico 3 m • 3 a 6 GHz: 60 dB (µV/m) em média 3m		IEC 61000-6-4 IEC 60255-26
Emissão conduzida			IEC 61000-6-4 IEC 60255-26
Teste de transientes elétricos rápidos (EFT)	Critérios B	Níveis estendidos para: • Porta de alimentação CC: ±4 kV • Porta de aterramento funcional: ±4 kV • Portas de entrada e saída de sinal: ±2 kV • Portas de comunicação: ±2 kV • Frequências de repetição: 5 KHz e 100 KHz • Duração de cada polaridade: 1 min	EN 61000-4-4 EN 61000-6-2
Imunidade do campo E de RF	Critérios: A	80 a 2.000 MHz: 12 V/m 2 a 3 GHz: 10 V/m	EN 61000-4-3 EN 61000-6-2
Descarga eletrostática (ESD)	Critérios: B	Nível estendido para: Contato 6 kV	EN 61000-4-2 EN 61000-6-2
Teste de transientes lentos, surtos	Critérios: B	Níveis estendidos para: • Entradas digitais: ±1 kVp DM e ±2 kVp CM • Saídas digitais: ±1 kVp DM e ±2 kVp CM • Entradas analógicas: ±3 kVp DM e ±3 kVp CM • Saídas analógicas: ±1 kVp DM e ±2 kVp CM • Entradas de temperatura: ±3 kVp DM e ±3 kVp CM • Fonte de alimentação principal: ±3 kVp DM e ±3 kVp CM	EN 61000-4-5 EN 61000-6-2

Categoria	Especificação		Padrão
		• Fonte de alimentação de saída Dig: ±3 kVp DM e ±3 kVp CM • RS-422, RS-485, Profibus DP, CAN, Ethernet, SSI: ±2 kVp CM	
Teste conduzido em modo comum de RF	Critérios: A	0,15 a 80 MHz: 12 VRMS	EN 61000-4-6 EN 61000-6-2
Imunidade a campo H (magnético) de frequência de potência	Critérios: A	Campo: 30 A/m	EN 61000-4-8 EN 61000-6-2
Teste de vibração	Operacional	3 a 13,2 Hz 2,85 mm pico a pico 13,2 a 100 Hz, 1 *g*.	Teste A da DNV-GL
		3 a 15 Hz 5 mm pico a pico 15 a 50 Hz, 2.3 *g*.	Teste DNV-GL C
	Resposta	10 a 58,1 Hz 0,15 mm pico a pico 58,1 a 150 Hz, 1 *g*.	IEC 60255-21-1 classe 2
	Resistência	10 a 150 Hz, 2 *g*.	IEC 60255-21-1 classe 2
	Sísmico	3 a 8,15 Hz 15 mm de pico a pico 8,15 a 35 Hz, 2 *g*.	IEC 60255-21-3 classe 2
Choque (montagem sobre suporte)	10 g, 11 ms, meio seno.		IEC 60255-21-2 Classe de resposta 2
	30 g, 11 ms, meio seno.		IEC 60255-21-2 Classe de resistência 2
	50 g, 11 ms, meio seno.		IEC 60068-2-27
	Testado com 3 impactos em cada direção em todos os 3 eixos, um total de 18 impactos por teste		
Impacto	25 g, 16 ms, meio seno		IEC 60255-21-2 classe 2
	1.000 impactos em cada direção, 2 direções em cada eixo, um total de 6.000 impactos		

OBSERVAÇÃO *g* = força gravitacional (g-force).

Segurança e proteção

Categoria	Especificação	Padrão
Segurança	Instalação (sobretensão) categoria III, 600 V, grau de poluição 2	EN 61010-1
Proteção	IP30	IEC/EN 60529/A1/A2
Materiais	Caixa e placas de cobertura de alumínio (todas as peças plásticas são autoextinguíveis)	UL94 (V1)

Aprovações

Estas aprovações se aplicam ao suporte do controlador (com todos os módulos devidamente instalados).

Padrões
CE
UKCA
Controladores UL/ULC listados de acordo com a UL6200:2019 1ª edição para uso em produção de energia

Certificados marítimos	Cibersegurança IACS UR E27
ABS	Sim
BV	Sim
DNV	Sim
LR	Sim
RINA	Sim

Mais informações
Consulte Aprovações/certificações para obter os certificados mais recentes 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

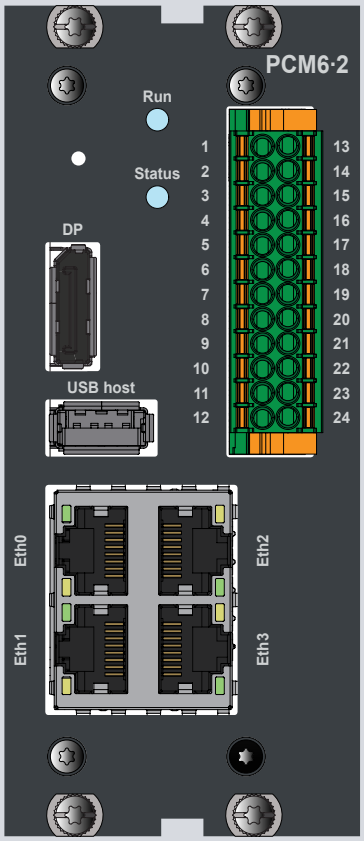
2.3 Módulos de computador

2.3.1 Especificações do módulo do computador PCM6·2

O módulo PCM6·2 vem com uma poderosa CPU quad-core de 1,6 GHz (64 bits), adequada para aplicativos C/C++ e CODESYS exigentes. Use as funções de rede para aplicativos de energia e potência, por exemplo, turbinas eólicas, parques de energia, soluções híbridas e armazenamento de bateria.

O módulo tem uma porta de interface de rede TSN de 1 Gbps para redes de gerenciamento de energia que abrangem toda a planta e são em tempo real. O módulo também possui um comutador gerenciado de 10/100 Mbps com 3 portas para redes locais.

O conector DisplayPort permite que você conecte monitores LED/LCD padrão. As conexões CAN/CANopen e RS-422/485 estão disponíveis como interfaces no módulo usando o conector comum com trava de encaixe (ou trava de parafuso).

Módulo de computador		
	Fonte de alimentação	Do painel traseiro usando o módulo PDM6·1 ou o módulo PDM6·2
	Interfaces dos painéis traseiros	1 saída EtherCAT (Porta 1) – LVDS 1 saída EtherCAT (Porta 2) – LVDS
	Entrada digital (In)	1 DI 24 V CC Alta: 13 a 30 V Baixa: -30 a +5 V relativo ao comum Carga: Tipicamente, 6 mA (Vin > 7 V) Isolamento: Oticamente isolada de outros potenciais, 500 V CC
	Saída digital (Out)	1 DO 24 V CC Relé de estado sólido com watchdog externo, 24 V, máximo de 1 A resistivo
	Ethernet	1 Ethernet com suporte a TSN (Eth0): 100/1000BASE-T, 8P8C ("RJ45"), Cat5e blindado, revestimento em ouro 3 comutadores gerenciados Ethernet (Eth1, Eth2, Eth3): 10/100BASE-T, 8P8C ("RJ45"), Cat5e blindado, revestimento em ouro
	CAN	2 CAN (CAN 1, CAN 2): ISO 11898, cabo de cobre trançado blindado, 50 a 1.000 kbit/s, resistor de terminação de 120 Ω controlável por software
	UART	2 x RS-422/485 (COM1, COM2): ANSI/TIA/EIA-422-B e TIA/EIA-485, cabo de cobre trançado blindado, 4,8 a 921,6 kbit/s (full duplex), resistor de terminação de 120 Ω controlável por software e resistor de polarização de 500 Ω
	Porta do display	1 DisplayPort (DP) v1.3 1080 p (conector de tamanho normal)
	Host USB	1 USB 3.0 (conector Tipo A), alimentação de classe de armazenamento em massa, fornecimento de até 4,5 W

Módulo de computador	
LED	EXECUTAR: Verde, EtherCAT em operação STATUS: Vermelho/Azul/Verde, controlável por software
Interruptor de orifício	Reinicialização de fábrica ou provisionamento do módulo (configurável por software)
Processador	CPU ARMv8 de 64 bits de nível industrial quad-core de 1,6 GHz com cache protegido por ECC

Módulo de computador	
Memória	4 GB LPDDR4 com correção de código de erro (ECC) em linha
Armazenamento interno	Flash NAND 3D TLC de 32 GB em execução no modo pseudo SLC. ~8 GB disponíveis para dados de aplicativos do usuário
Armazenamento persistente	128 kB de usuário disponível no CODESYS (256 kB de FRAM instalada)
Armazenamento expansível	Slot para microSD: Alta velocidade (máx. 25 MB/s). O slot MicroSD fica acessível quando o PCM6·2 não está montado no rack.
Bateria do relógio de tempo real (RTC)	Relógio de tempo real com bateria de célula tipo moeda substituível (recomenda-se a substituição a cada 5 anos). Bateria CR2430 de 3 V, classificada para operação de -40 a 85 °C (-40 a 185 °F). Esta não é uma bateria CR2430 padrão.
Resfriamento	Baixo consumo
Temperatura	Medição da temperatura da junção da CPU Reinicialização do software quando a temperatura da CPU estiver muito alta
Sistema operacional	GNU/Linux personalizado com patch em tempo real PREEMPT e drivers de sistema Os aplicativos C/C++ e CODESYS operam no modo de espaço do usuário Atualização remota de SW à prova de falhas Sistema de arquivos à prova de falhas de energia, com automonitoramento e correção de erros (EXT-4) Inicialização segura (cadeia de confiança)
Segurança cibernética	Especificação: Em conformidade com a IACS UR E27 As conexões com redes não confiáveis podem exigir equipamentos adicionais ou contramedidas de segurança não incluídas no produto.
Configuração do sistema	Configuração baseada na rede no dispositivo Informações do sistema Procedimentos de atualização simplificados (sem ferramentas especiais, o mesmo para o sistema operacional e o firmware) Gerenciamento de acesso de usuários (acesso multiusuário), direitos e credenciais Configuração de rede do comutador gerenciado de 4 portas integrado (VLAN) Suporte a IPv4 e IPv6 (estático/dinâmico) Suporte ao protocolo Network Time como cliente Descubra o dispositivo por meio do nome do host (serviços mDNS) Backup e restauração da configuração do dispositivo
Protocolos de rede do sistema	• Network Time Protocol (NTP), servidor e cliente • Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (DHCP), cliente • IGH Master (nativo para aplicativos C/C++/verificação de rede do sistema)
Tempo de execução do PLC	Tempo de execução do CODESYS V3 : CODESYS V3 SP18 ou posterior PLC iE 650 (suporte a CODESYS Multi Core)
Programação	IEC 61131-3: LD, SFC, FBD, CFC, ST (CODESYS V3.5 SP18+ IDE) ANSI C/C: + ANSI C/C usando o Linux SDK Python: Como componente de software em contêiner
Visualização	Visualização na web do CODESYS
Protocolos de aplicativos	Consulte a seção **Recursos de software com suporte**
Dimensões	50,80 mm (2 slots)
Peso	241 g (incluindo conectores)
Consumo de energia	Máximo de 17,5 W, dos quais 5,6 W reservados para o host USB3.0
Conector, alça (incluído por padrão)	2 x 12 terminais: DFMC 1,5/12-ST-3,5-LR – 1790580
Conector, parafuso	2 x 12 terminais: DFMC 1,5/12-STF-3,5 – 1790399

Especificações do LED

LED de funcionamento		Descrição
Desligada (OFF)		Inicialização
Verde piscando		Pré-operacional
Piscar verde único		Operacional seguro
Verde (Green)		Operacional
Verde tremendo		Carregador de inicialização

LED de status		Descrição
Desligada (OFF)		Desligado (off).
Verde (Green)		Operação normal

Ethernet

O módulo de CPU pode ser usado como um gateway entre os segmentos de rede para gerenciamento de energia em toda a planta e os segmentos de rede local. Para isso, é necessário criar duas interfaces de rede independentes. Eth0 é uma porta Ethernet conectada diretamente à CPU, e as portas Ethernet Eth1, Eth2 e Eth3 são conectadas à CPU usando um comutador gerenciado. A porta Eth0 suporta TSN em nível de hardware.

O módulo também oferece suporte a controladores PROFINET (mestre) e dispositivos PROFINET (escravo) com pilhas CODESYS.

CAN

As duas portas CAN independentes oferecem suporte a CAN (camada II). A comunicação mestre/escravo do CANopen é feita usando as pilhas de protocolos CODESYS. As portas são configuradas usando os aplicativos CODESYS. Os aplicativos também fornecem as pilhas de protocolos CAN camada II e CANopen Mestre/Escravo. Habilite os resistores de terminação usando o software, mapeado para a interface do dispositivo Linux.

UART

As duas portas seriais UART podem ser configuradas como RS-422 ou RS-485. Habilite os resistores de terminação e polarização usando o software, mapeado para a interface do dispositivo Linux.

DisplayPort

O padrão do conector DisplayPort para a porta de exibição gráfica é compatível com monitores LED/LCD. O padrão é muito robusto em operações no local em comparação com outros padrões de commodities.

NOTIFICAÇÃO

Monitores externos de terceiros não-DEIF

Os monitores externos não-DEIF de terceiros devem ser configurados para o modo de entrada DisplayPort fixo em vez de detecção automática.

Host USB

O host USB é necessário para exportar dados, registrar arquivos, e assim por diante. O host suporta a conexão de dispositivos de armazenamento em massa USB 3.0. Use o sistema operacional Linux para adicionar suporte a outros dispositivos USB.

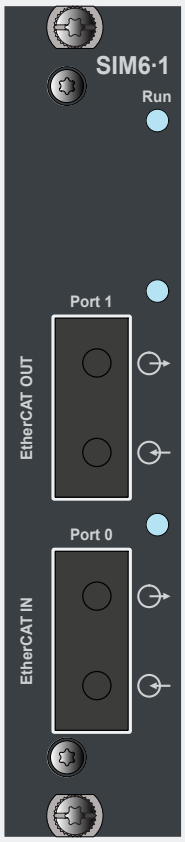
2.3.2 Interface EtherCAT

O módulo PCM6·2 tem uma conexão EtherCAT com os módulos de E/S locais no rack por meio do painel traseiro. Você pode expandir a rede EtherCAT com o SIM6·2, SIM6·4 ou SIM6·5, que permite a conexão a racks de E/S remotos ou distribuídos. Também é possível acessar as entradas e saídas digitais no módulo PCM6·2 com a interface escrava EtherCAT.

A saída digital pode ser usada como um watchdog da CPU. Se a rede EtherCAT em seu aplicativo não for controlada pelo mestre EtherCAT, a função watchdog abrirá automaticamente a saída digital após 100 ms. A função watchdog é aplicável a todos os módulos EtherCAT Slave. Se o mestre EtherCAT não estiver em operação, os módulos escravos entrarão em um estado padrão (EtherCAT: SAFEOP). As saídas digitais são definidas como LOW (baixa) e as saídas analógicas são definidas como 0 mA ou 0 V.

2.4 Módulos de interface de estação

2.4.1 Especificações do módulo SIM6·1

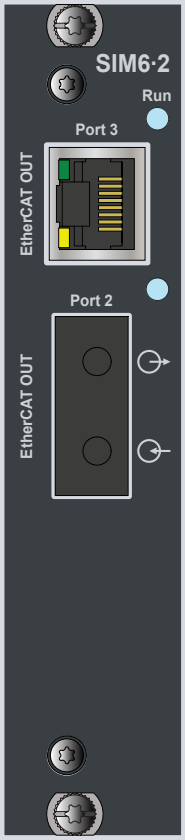
Interface EtherCAT		
	Fonte de alimentação	Do painel traseiro
	Interfaces dos painéis traseiros	1 saída EtherCAT (Porta 3) - LVDS
	Interfaces	1 entrada EtherCAT (Porta 0) Ótica: 100BASE-FX, conectores SC, fibra de vidro multimodo 50 µm (OM2,OM3,OM4, 1310 nm)
		1 saída EtherCAT (Porta 1) Ótica: 100BASE-FX, conectores SC, fibra de vidro multimodo 50 µm (OM2,OM3,OM4, 1310 nm)
	Dimensões	25,40 mm
	Peso	83 g
	Consumo de energia	Normal 3,5 W (2 canais de fibra ativos)

Especificações do terminal

Configuração: Estação escrava

Terminais	Descrição
Entrada EtherCAT	Porta lógica EtherCAT 0
Saída EtherCAT	Porta lógica EtherCAT 1

2.4.2 Especificações do módulo SIM6·2

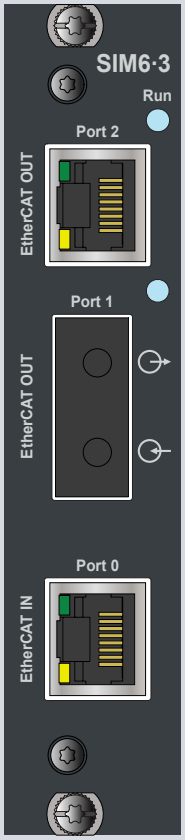
Interface EtherCAT		
	**Para rack com mestre EtherCAT**	
	Fonte de alimentação	Do painel traseiro
	Interfaces dos painéis traseiros	1 entrada EtherCAT (Porta 0) - LVDS
	Interfaces	1 saída EtherCAT (porta 2) Elétrica: 100Base-TX, 8P8C ("RJ45"), Cat 5 blindado, revestimento de ouro >0,76 µm
		1 saída EtherCAT (Porta 1) Ótica: 100BASE-FX, conectores SC, fibra de vidro multimodo 50 µm (OM2,OM3,OM4, 1310 nm)
	Dimensões	25,40 mm
	Peso	83 g
	Consumo de energia	Típico de 2,5 W (1 canal de fibra ativo)

Especificações do terminal

Configuração: Estação mestra

Terminais	Descrição
Saída EtherCAT	Porta lógica EtherCAT 2
Saída EtherCAT	Porta lógica EtherCAT 1

2.4.3 Especificações do módulo SIM6·3

Interface EtherCAT		
	Fonte de alimentação	Do painel traseiro
	Interfaces dos painéis traseiros	1 saída EtherCAT (Porta 3) - LVDS
	Interfaces	1 entrada EtherCAT (Porta 0) Elétrica: 100Base-TX, 8P8C ("RJ45"), Cat 5 blindado, revestimento de ouro >0,76 µm
		1 saída EtherCAT (Porta 1) Ótica: 100BASE-FX, conectores SC, fibra de vidro multimodo 50 µm (OM2,OM3,OM4, 1310 nm)
		1 saída EtherCAT (porta 2) Elétrica: 100Base-TX, 8P8C ("RJ45"), Cat 5 blindado, revestimento de ouro >0,76 µm
	Dimensões	25,40 mm
	Peso	83 g
	Consumo de energia	Típico de 2,5 W (1 canal de fibra ativo)

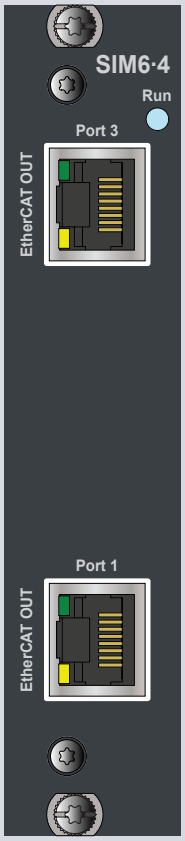
Especificações do terminal

Configuração: Estação escrava

Terminais	Descrição
Entrada EtherCAT	Porta lógica EtherCAT 0
Saída EtherCAT	Porta lógica EtherCAT 1 Porta lógica EtherCAT 2

2.4.4 Especificações do módulo SIM6·4

O módulo SIM6·4 permite a redundância EtherCAT para a interconexão de vários racks em um sistema por meio de conexões elétricas. A interface de rede (NIC) é usada para o mestre EtherCAT.

Interface EtherCAT		
	**Para rack com mestre EtherCAT**	
	Fonte de alimentação	Do painel traseiro
	Interfaces dos painéis traseiros	1 entrada EtherCAT (Porta 0) - LVDS
	Interfaces	1 saída EtherCAT (Porta 3) Elétrica: 100Base-TX, 8P8C ("RJ45"), Cat 5 blindado, revestimento de ouro >0,76 µm
		1 saída EtherCAT (Porta 1) Elétrica: 100Base-TX, 8P8C ("RJ45"), Cat 5 blindado, revestimento de ouro >0,76 µm
	Dimensões	25,40 mm
	Peso	83 g
	Consumo de energia	Típico, 1,1 W

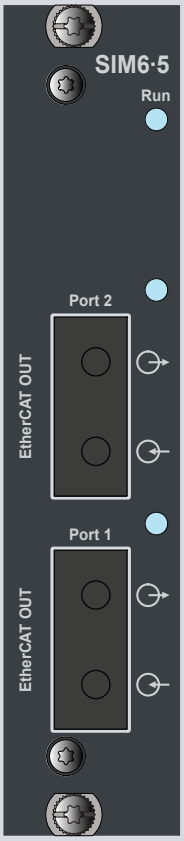
Especificações do terminal

Configuração: Estação mestra

Terminais	Descrição
Saída EtherCAT	Porta lógica EtherCAT 3
Saída EtherCAT	Porta lógica EtherCAT 1

2.4.5 Especificações do módulo SIM6·5

O módulo SIM6·5 permite a redundância EtherCAT para a interconexão de vários racks em um sistema por meio de conexões de fibra ótica. A interface de rede (NIC) é usada para o mestre EtherCAT.

Interface EtherCAT		
	**Para rack com mestre EtherCAT**	
	Fonte de alimentação	Do painel traseiro
	Interfaces dos painéis traseiros	1 entrada EtherCAT (Porta 0) - LVDS
	Interfaces	1 saída EtherCAT (porta 2) Ótica: 100BASE-FX, conectores SC, fibra de vidro multimodo 50 µm (OM2, OM3, OM4, 1310 nm)
		1 saída EtherCAT (Porta 1) Ótica: 100BASE-FX, conectores SC, fibra de vidro multimodo 50 µm (OM2, OM3, OM4, 1310 nm)
	Dimensões	25,40 mm
	Peso	83 g
	Consumo de energia	Normal 3,0 W (2 canais de fibra ativos)

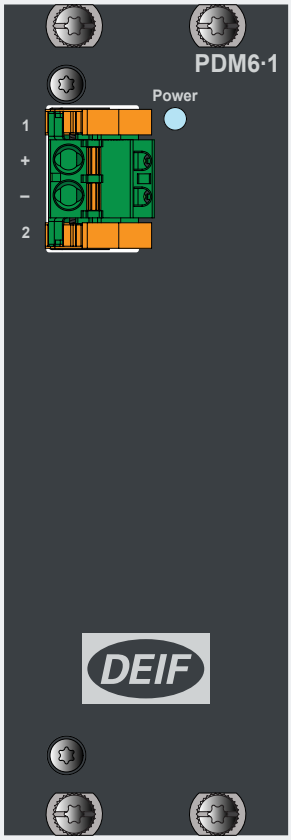
Especificações do terminal

Configuração: Estação mestra

Terminais	Descrição
Saída EtherCAT	Porta lógica EtherCAT 2
Saída EtherCAT	Porta lógica EtherCAT 1

2.5 Módulos de alimentação

2.5.1 Especificações do módulo PDM6·1

Módulo de energia	
	
Fonte de alimentação	Fonte de alimentação de 30 W Nível de entrada: 24 V (18 a 32 V) Contenção de apagão por 10 ms Proteção contra polaridade
Fonte de alimentação do painel traseiro	Saída de energia para o painel traseiro
Interfaces dos painéis traseiros	Não utilizados
Dimensões	40,64 mm
Peso	201 g (incluindo conectores)
Consumo de energia	Em espera, típico de 1,25 W
Filtro EMI	Filtro de entrada EMI de modo comum
Isolamento	Entrada isolada galvanicamente de outros potenciais, 500 V CC
Conector, alça (incluído por padrão)	2 terminais: 1792517
Conector, parafuso	2 terminais: 1873207

Especificações do LED

LED de energia		Descrição
Verde (Green)	●	A tensão está acima do limite operacional e a energia é obtida dessa entrada.

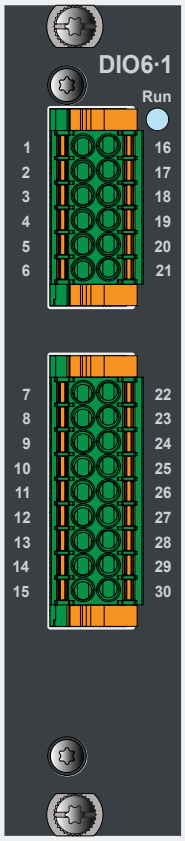
Especificações do terminal

Terminais		Descrição
1	Alimentação +	Entrada da fonte de alimentação, 24 V (18 a 32 V)
2	Fonte de alimentação -	Entrada da fonte de alimentação, comum

2.6 Módulos de entrada e saída digital

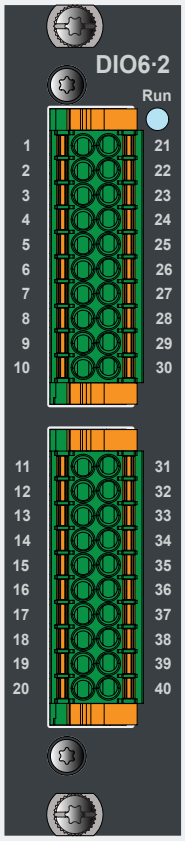
2.6.1 Especificações do módulo DIO6·1

O DIO6·1 é projetado para o ambiente rigoroso em uma turbina eólica, e todas as entradas e saídas estão protegidas e isoladas de outros potenciais.

Módulo de entrada e saída digital			
	Fonte de alimentação	Do painel traseiro Saída de fonte externa	
	Interfaces dos painéis traseiros	1 entrada EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 saída EtherCAT (Porta 1) – LVDS	
	10 saídas digitais	Alimentação	Fonte externa 24V (12 a 32 V)
		Tipo (Type)	Driver de estado sólido de alta tensão
		Tensão	Alta > Tensão de alimentação -1 V
		Sobrecarga	Máx. 0,5 A por canal (UL: Máx. 0,25 A por canal) Máximo total para todas as saídas: 2 A por grupo
		Tempo de resposta	Máx. 1 ms
		Isolamento	10 saídas em um grupo Isolado de outros potenciais, 500 V CC
		Proteção	Proteção contra curto-circuito Proteção contra tensão de alimentação inversa
	16 entradas digitais	Entrada	Alta: 13 a 30 V Baixa: -30 V a +5 V Referência ao comum
		Carga	Tipicamente, 6 mA (Vin >7 V)
		Largura de banda	Filtro de ~3 ms (hardware de filtro passa-baixa de 200 Hz)
		Isolamento	16 Entradas em 2 grupos (8+8) Isolado de outros potenciais, 500 V CC
	Dimensões	25,40 mm	
	Peso	91 g (incl. conectores)	
	Consumo de energia	Típico, 0,75 W	
	Conector, alça (incluído por padrão)	2 x 6 terminais: 1790522 2 x 9 terminais: 1790551	
	Conector, parafuso	2 x 6 terminais: 1790331 2 x 9 terminais: 1790360	

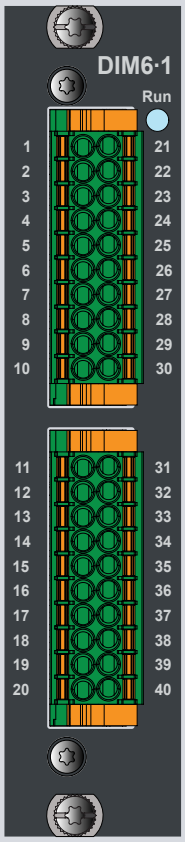
2.6.2 Especificações do módulo DIO6·2

O DIO6·2 tem 16 entradas digitais e 16 saídas digitais. Todas as entradas e saídas são protegidas e isoladas de outros potenciais.

Módulo de entrada e saída digital			
	Fonte de alimentação	Do painel traseiro usando o módulo PDM6·1 ou o módulo PDM6·2	
	Interfaces dos painéis traseiros	1 entrada EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 saída EtherCAT (Porta 1) – LVDS	
	16 saídas digitais	Alimentação	Alimentação externa 24 V (12 a 32 V)
		Tipo (Type)	Driver de estado sólido de alta tensão
		Tensão	Alta > Tensão de alimentação -1 V
		Sobrecarga	Máx. 0,5 A por canal Máximo total para todas as saídas: 2 A por grupo
		Tempo de resposta	Máx. 1 ms
		Isolamento	16 saídas em 2 grupos (8+8) Isolado de outros potenciais, 500 V CC
		Proteção	Proteção contra curto-circuito com sinal de feedback de cada grupo Proteção contra tensão de alimentação inversa
	16 entradas digitais	Entrada	Alta: 13 a 30 V Baixa: -30 V a +5 V Referência ao comum
		Carga	Tipicamente, 6 mA (Vin >7 V)
		Largura de banda	Filtro de ~3 ms (hardware de filtro passa-baixa de 200 Hz)
		Isolamento	16 entradas em 2 grupos (8+8) Isolado de outros potenciais, 500 V CC
	Dimensões	25,40 mm	
	Peso	93 g (incluindo conectores)	
	Consumo de energia	Típico, 0,75 W	
	Conector, alça (incluído por padrão)	2 x 10 terminais: DFMC 1,5/10-ST-3,5-LR – 1790564	
	Conector, parafuso	2 x 10 terminais: DFMC 1,5/10-STF-3,5 – 1790373	

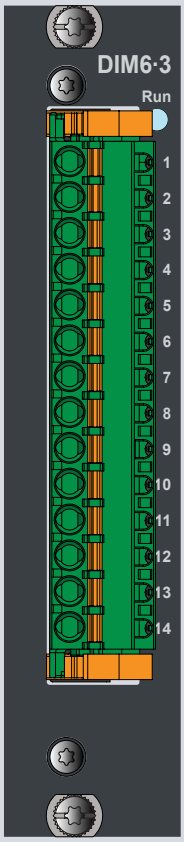
2.6.3 Especificações do módulo DIM6·1

O DIM6·1 possui 32 entradas digitais. Todas as entradas são protegidas e isoladas de outros potenciais.

Módulo de entrada digital			
	Fonte de alimentação	Do painel traseiro usando o módulo PDM6·1 ou o módulo PDM6·2	
	Interfaces dos painéis traseiros	1 entrada EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 saída EtherCAT (Porta 1) – LVDS	
	32 entradas digitais	Entrada	Alta: 13 a 30 V Baixa: -30 V a +5 V Referência ao comum
		Carga	Tipicamente, 6 mA (Vin >7 V)
		Largura de banda	Filtro de ~3 ms (hardware de filtro passa-baixa de 200 Hz)
		Isolamento	32 entradas em 4 grupos (8+8+8+8) Isolado de outros potenciais, 500 V CC
	Dimensões	25,40 mm (1 slot)	
	Peso	89 g (incl. conectores)	
	Consumo de energia	Típico, 1,1 W	
	Conector, alça (incluído por padrão)	2 x 10 terminais: DFMC 1,5/10-ST-3,5-LR – 1790564	
	Conector, parafuso	2 x 10 terminais: DFMC 1,5/10-STF-3,5 – 1790373	

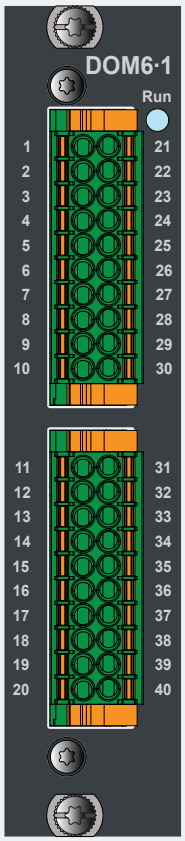
2.6.4 Especificações do módulo DIM6·3

O DIM6·3 tem 8 entradas digitais. As 8 entradas digitais estão agrupadas em dois grupos e isoladas de outros potenciais.

Módulo de entrada digital			
	Fonte de alimentação	Do painel traseiro usando o módulo PDM6·1 ou o módulo PDM6·2	
	Interfaces dos painéis traseiros	1 entrada EtherCAT (Porta 1) - LVDS 1 saída EtherCAT (Porta 2) – LVDS	
	8 entradas digitais	Entrada	Alta: 40 a 220 V CC (entrada CC) / 70 a 240 V CA (entrada CA) Baixa: <40 V CC (entrada CC) / 40 V CA (entrada CA) Referência ao comum
		Carga	Normalmente, 1 mA (Vin < 120 V CC/CA) ou 2 mA (Vin < 220 V CC/CA) Zin = 119 kOhm
		Tempo de resposta	LIGADO < 5 ms DESLIGADO < 20 mS
		Isolamento	8 entradas em dois grupos Isolado de outros potenciais, 3250 V 50 Hz por 1 minuto
	Dimensões	25,40 mm (1 slot)	
	Peso	115 g (incluindo conectores)	
	Consumo de energia	Normal 0,65 W	
	Conector, alça (incluído por padrão)	Conector de 14 polos, terminais push-in, com trava de encaixe FKC 2,5/14-ST-5,08-LR	
	Conector, parafuso	Conector de 14 polos, terminais push-in, com trava de parafuso FKC 2,5/14-STF-5,08	

2.6.5 Especificações do módulo DOM6·1

O DOM6·1 tem 32 saídas digitais. Todas as saídas estão protegidas e isoladas de outros potenciais.

Módulo de saída digital			
	Fonte de alimentação	Do painel traseiro usando o módulo PDM6·1 ou o módulo PDM6·2	
	Interfaces dos painéis traseiros	1 entrada EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 saída EtherCAT (Porta 1) – LVDS	
	32 saídas digitais	Alimentação	Alimentação externa 24 V (12 a 32 V)
		Tipo (Type)	Driver de estado sólido de alta tensão
		Tensão	Alta > Tensão de alimentação -1 V
		Sobrecarga	Máx. 0,5 A por canal Máximo total para todas as saídas: 2 A por grupo
		Tempo de resposta	Máx. 1 ms
		Isolamento	32 saídas em 4 grupos (8+8+8+8) Isolado de outros potenciais, 500 V CC
		Proteção	Proteção contra curto-circuito com sinal de feedback de cada grupo Proteção contra tensão de alimentação inversa
	Dimensões	25,40 mm	
	Peso	97 g (incl. conectores)	
	Consumo de energia	Normal 0,5 W	
	Conector, alça (incluído por padrão)	2 x 10 terminais: DFMC 1,5/10-ST-3,5-LR – 1790564	
	Conector, parafuso	2 x 10 terminais: DFMC 1,5/10-STF-3,5 – 1790373	

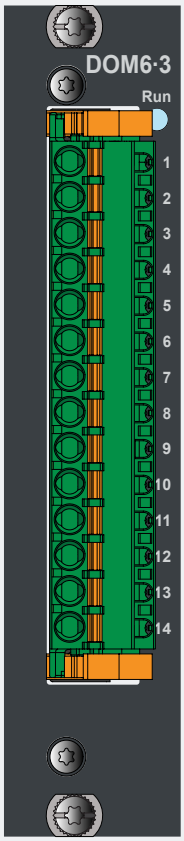
2.6.6 Especificações do módulo DOM6·3

O DOM6·3 possui 8 saídas digitais de alta corrente em dois grupos.

Cada saída pode fornecer até 2 A contínuos e 8 A no total por grupo. Todas estão configuradas no modo de fonte de corrente (PNP). As saídas têm proteção individual contra sobrecorrente (desligamento térmico) com feedback para a aplicação.

As saídas individuais têm feedback de detecção de corrente (>10 mA) para detecção de carga quando a saída está ativa, bem como detecção de quebra de fio (< 1 mA) quando a saída não está ativa (sempre habilitada). Além disso, tem detecção de sobrecorrente com feedback para a aplicação para manuseio.

As saídas digitais em cada grupo estão isoladas de outros potenciais até 500 V CC.

Módulo de saída digital			
	Fonte de alimentação	Do painel traseiro usando o módulo PDM6·1 ou o módulo PDM6·2	
	Interfaces dos painéis traseiros	1 entrada EtherCAT (Porta 1) - LVDS 1 saída EtherCAT (Porta 2) – LVDS	
	8 Saídas Digitais de Alta Corrente	Alimentação	Fonte externa 24 V (18 a 32 V CC)
		Tipo (Type)	Lado de alta tensão de estado sólido (PNP, Sourcing)
		Tensão	Alta > Tensão de alimentação -1 V
		Sobrecarga	Máx. 2 A por canal é mantido. * Máximo total para todas as saídas: 8 A por grupo
		Tempo de resposta	Máx. 1 ms Atraso Ligado: <50 us Atraso Desligado: <80 us
		Isolamento	8 saídas em 2 grupos (4+4) Isolado de outros potenciais, 500 V CC
		Proteções / Funções especiais	Proteção contra curto-circuito (térmica) com sinal de feedback de cada saída. Sinal de detecção de sobrecorrente de cada saída digital (2,06 A ± 20%) Sinal de feedback de detecção de corrente para detecção de carga em cada saída digital (>10 mA) - Estado DO Ativo Proteção de alimentação DO reversa Sinal de feedback de alimentação OK (dentro de 18..32 V CC) para cada grupo Detecção de quebra de fio (corrente de teste ~2,4 mA) para cada saída digital
	Dimensões	25,40 mm	
	Peso	112 g (incl. conectores)	
	Consumo de energia	Típico 1,5 W	
	Conector, alça (incluído por padrão)	Conector de 14 polos, terminais push-in, com trava de encaixe FKC 2,5/14-ST-5,08-LR	
	Conector, parafuso	Conector de 14 polos, terminais push-in, com trava de parafuso FKC 2,5/14-STF-5,08	

OBSERVAÇÃO * A corrente de saída máxima é reduzida para 1,5 A se a temperatura ambiente exceder 55 °C; caso contrário, o módulo deve ser instalado em um ambiente ventilado.

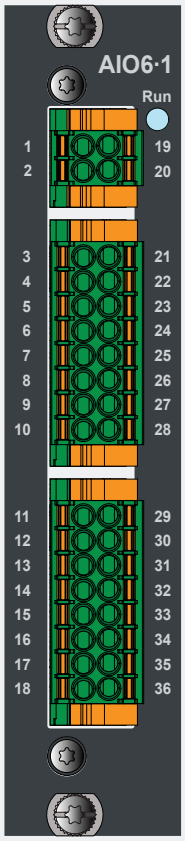
Sempre há +24 V CC nas saídas se não estiverem carregadas devido à corrente de detecção de quebra de fio.

2.7 Módulos de entrada e saída analógica

2.7.1 Especificações do módulo AIO6·1

O AIO6·1 é projetado para o ambiente severo de uma turbina eólica, e todas as entradas e saídas são protegidas e isoladas de outros potenciais.

Módulo de entrada e saída analógica

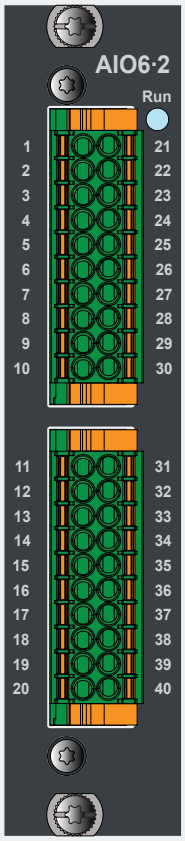


Fonte de alimentação	Do painel traseiro	
Interfaces dos painéis traseiros	1 entrada EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 saída EtherCAT (Porta 1) – LVDS	
2 saídas analógicas	Tipo de saída	Modo de corrente: 0 a 20 mA, 4 a 20 mA, -0 a 24 mA Modo de tensão: 0 a 10 V, -10 a 10 V. Selecionável por software.
	Faixa de saída	Modo de corrente: 0 a 20 mA, 4 a 20 mA, -0 a 24 mA Modo de tensão: 0 a 10 V, -10 V a 10 V
	Carga	Modo de corrente: < 500 Ω Modo de tensão: ≥ 1000 Ω
	Resolução	16 bits
	Precisão	0,2 % da saída de faixa total (20 mA/10 V) na temperatura de referência 0,4 % da saída de faixa total (20 mA/10 V) na temperatura operacional
	Isolamento	2 saídas em um grupo Isolado de outros potenciais, 500 V CC
16 entradas analógicas	Tipo de entrada	Modo atual: -20 a 20 mA, 0 a 20 mA, 4 a 20 mA, 4 a 20 mA (NAMUR NE43) e 4 a 24 mA Modo de tensão: -10 a 10 V, 0 a 10 V, -12 a 12 V e 0 a 12 V Selecionável por software.
	Impedância	Modo de corrente: Máx. 50 Ω Modo de tensão: Mín. 10 kΩ
	Filtro	Filtro passa-baixa de hardware de 250 Hz
	Amostragem	< 2 ms
	Resolução	16 bits
	Precisão	0,2 % da entrada de faixa total (20 mA/10 V) na temperatura de referência 0,4 % da entrada de faixa total (20 mA/10 V) na temperatura operacional
	Isolamento	16 entradas (8+8) em 2 grupos Isolado de outros potenciais, 500 V CC
Dimensões	25,40 mm	
Peso	96 g (incluindo conectores)	
Consumo de energia	Normal 2,75 W (2 analógicos terceirizados 20 mA)	
Conector, alça (incluído por padrão)	2 x 2 terminais: 1790483 2 x 8 terminais: 1790548	
Conector, parafuso	2 x 2 terminais: 1790292 2 x 8 terminais: 1790357	

2.7.2 Especificações do módulo AIO6·2

O AIO6·2 possui 8 entradas analógicas e 8 saídas analógicas. Os modos de tensão e corrente para as entradas e saídas são configuráveis individualmente por software. Todas as entradas e saídas são protegidas e isoladas de outros potenciais.

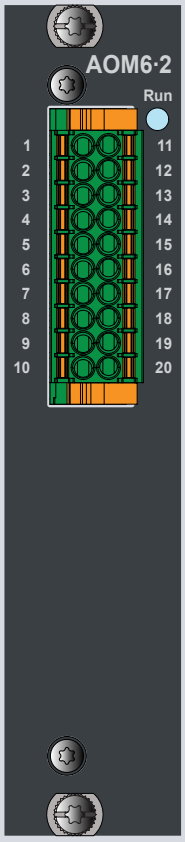
Módulo de entrada e saída analógica



	Fonte de alimentação	Do painel traseiro usando o módulo PDM6·1 ou o módulo PDM6·2	
	Interfaces dos painéis traseiros	1 entrada EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 saída EtherCAT (Porta 1) – LVDS	
	8 saídas analógicas	Tipo de saída	Modo de corrente: 0 a 20 mA, 0 a 24 mA, 4 a 20 mA, -20 a 20 mA e -24 a 24 mA Modo de tensão: 0 a 10 V, 0 a 12 V, -10 V a 10 V e -12 a 12 V Selecionável por software.
		Faixa de saída	Modo de corrente: 0 a 20 mA, 0 a 24 mA, 4 a 20 mA, -20 a 20 mA e -24 a 24 mA Modo de tensão: 0 a 10 V, -10 a 10 V, 0 a 12 V*, -12 a 12 V* (11,96 V e -11,96 V, respectivamente).
		Carga	Modo de corrente: < 500 Ω Modo de tensão: ≥ 1000 Ω
		Resolução	16 bits
		Precisão	0,2 % da saída de faixa total (20 mA/10 V) na temperatura de referência 0,4 % da saída de faixa total (20 mA/10 V) na temperatura operacional
		Isolamento	8 saídas em 2 grupos (4+4) Isolado de outros potenciais, 500 V CC
	8 entradas analógicas	Tipo de entrada	Modo de corrente: 0 a 20 mA, 0 a 24 mA, 4 a 20 mA, 4 a 20 mA (NAMUR NE43), -20 a 20 mA e -24 a 24 mA Modo de tensão: 0 a 10 V, 0 a 12 V, -10 V a 10 V e -12 a 12 V Selecionável por software.
		Impedância	Modo de corrente: Máx. 50 Ω Modo de tensão: Mín. 10 kΩ
		Filtro	Filtro passa-baixa de hardware de 250 Hz
		Amostragem	< 2 ms
		Resolução	16 bits
		Precisão	0,2 % da entrada de faixa total (20 mA/10 V) na temperatura de referência 0,4 % da entrada de faixa total (20 mA/10 V) na temperatura operacional
		Isolamento	8 entradas em 2 grupos (4+4) Isolado de outros potenciais, 500 V CC
	Dimensões	25,40 mm	
	Peso	118 g (incl. conectores)	
	Consumo de energia	Típico 5,1 W (8 saídas analógicas 20 mA)	
	Conector, alça (incluído por padrão)	2 x 10 terminais: DFMC 1,5/10-ST-3,5-LR – 1790564	
	Conector, parafuso	2 x 10 terminais: DFMC 1,5/10-STF-3,5 – 1790373	

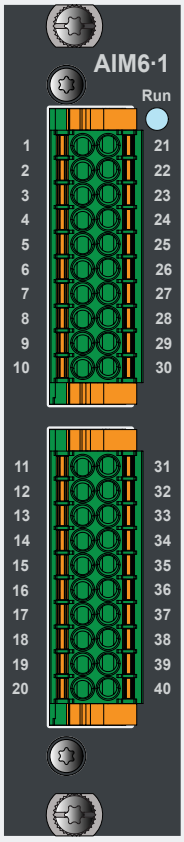
2.7.3 Especificações do módulo AOM6·2

O AOM6·2 tem 8 saídas analógicas. Os modos de tensão e corrente das saídas são configuráveis individualmente por software. As saídas são protegidas e isoladas de outros potenciais.

Módulo de saída analógica			
	Fonte de alimentação	Do painel traseiro usando o módulo PDM6·1 ou o módulo PDM6·2	
	Interfaces dos painéis traseiros	1 entrada EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 saída EtherCAT (Porta 1) – LVDS	
	8 saídas analógicas	Tipo de saída	Modo de corrente: 0 a 20 mA, 0 a 24 mA, 4 a 20 mA, -20 a 20 mA e -24 a 24 mA Modo de tensão: 0 a 10 V, 0 a 12 V, -10 V a 10 V e -12 a 12 V Selecionável por software.
		Faixa de saída	Modo de corrente: 0 a 20 mA, 0 a 24 mA, 4 a 20 mA, -20 a 20 mA e -24 a 24 mA Modo de tensão: 0 a 10 V, -10 a 10 V, 0 a 12 V*, -12 a 12 V* (11,96 V e -11,96 V, respectivamente).
		Carga	Modo de corrente: < 500 Ω Modo de tensão: ≥ 1000 Ω
		Resolução	16 bits
		Precisão	0,2 % da saída de faixa total (20 mA/10 V) na temperatura de referência 0,4 % da saída de faixa total (20 mA/10 V) na temperatura operacional
		Isolamento	8 saídas em 2 grupos (4+4) Isolado de outros potenciais, 500 V CC
	Dimensões	25,40 mm	
	Peso	100 g (incluindo conectores)	
	Consumo de energia	Típico de 2,7 W (8 analógicos terceirizados de 20 mA)	
	Conector, alça (incluído por padrão)	1 x 10 terminais: DFMC 1,5/10-ST-3,5-LR – 1790564	
	Conector, parafuso	1 x 10 terminais: DFMC 1,5/10-STF-3,5 – 1790373	

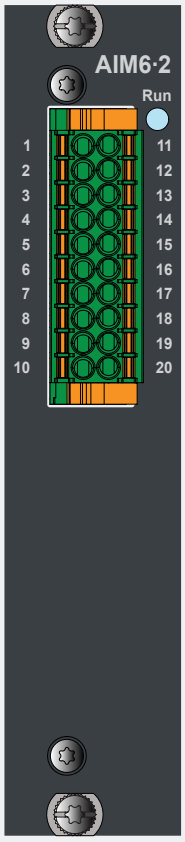
2.7.4 Especificações do módulo AIM6·1

O AIM6·1 possui 16 entradas analógicas. Os modos de tensão e corrente das entradas são configuráveis individualmente por software. Todas as entradas são protegidas e isoladas de outros potenciais.

Módulo de entrada analógica			
	Fonte de alimentação	Do painel traseiro usando o módulo PDM6·1 ou o módulo PDM6·2	
	Interfaces dos painéis traseiros	1 entrada EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 saída EtherCAT (Porta 1) – LVDS	
	16 entradas analógicas	Tipo de entrada	Modo de corrente: 0 a 20 mA, 0 a 24 mA, 4 a 20 mA, 4 a 20 mA (NAMUR NE43), -20 a 20 mA e -24 a 24 mA Modo de tensão: 0 a 10 V, 0 a 12 V, -10 V a 10 V e -12 a 12 V Selecionável por software.
		Impedância	Modo de corrente: Máx. 50 Ω Modo de tensão: Mín. 10 kΩ
		Filtro	Filtro passa-baixa de hardware de 250 Hz
		Amostragem	< 2 ms
		Resolução	16 bits
		Precisão	0,2 % da entrada de faixa total (20 mA/10 V) na temperatura de referência 0,4 % da entrada de faixa total (20 mA/10 V) na temperatura operacional
		Isolamento	16 entradas em 4 grupos (4+4+4+4) Isolado de outros potenciais, 500 V CC
	Dimensões	25,40 mm	
	Peso	115 g (incluindo conectores)	
	Consumo de energia	2,3 W típico	
	Conector, alça (incluído por padrão)	2 x 10 terminais: DFMC 1,5/10-ST-3,5-LR – 1790564	
	Conector, parafuso	2 x 10 terminais: DFMC 1,5/10-STF-3,5 – 1790373	

2.7.5 Especificações do módulo AIM6·2

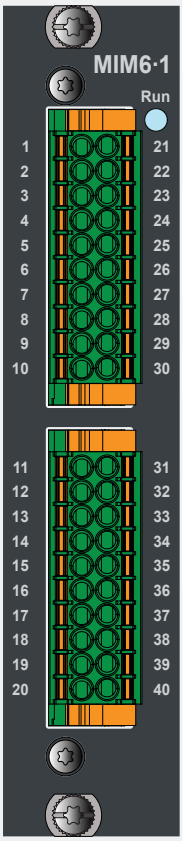
O AIM6·2 tem 8 entradas analógicas. Os modos de tensão e corrente das entradas são configuráveis individualmente por software. Todas as entradas são protegidas e isoladas de outros potenciais.

Módulo de entrada analógica			
	Fonte de alimentação	Do painel traseiro usando o módulo PDM6·1 ou o módulo PDM6·2	
	Interfaces dos painéis traseiros	1 entrada EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 saída EtherCAT (Porta 1) – LVDS	
	8 entradas analógicas	Tipo de entrada	Modo de corrente: 0 a 20 mA, 0 a 24 mA, 4 a 20 mA, 4 a 20 mA (NAMUR NE43), -20 a 20 mA e -24 a 24 mA Modo de tensão: 0 a 10 V, 0 a 12 V, -10 V a 10 V e -12 a 12 V Selecionável por software.
		Impedância	Modo de corrente: Máx. 50 Ω Modo de tensão: Mín. 10 kΩ
		Filtro	Filtro passa-baixa de hardware de 250 Hz
		Amostragem	< 2 ms
		Resolução	16 bits
		Precisão	0,2 % da entrada de faixa total (20 mA/10 V) na temperatura de referência 0,4 % da entrada de faixa total (20 mA/10 V) na temperatura operacional
		Isolamento	8 entradas em 2 grupos (4+4) Isolado de outros potenciais, 500 V CC
	Dimensões	25,40 mm	
	Peso	95 g (incluindo conectores)	
	Consumo de energia	Normal 1,4 W	
	Conector, alça (incluído por padrão)	2 x 10 terminais: DFMC 1,5/10-ST-3,5-LR – 1790564	
	Conector, parafuso	2 x 10 terminais: DFMC 1,5/10-STF-3,5 – 1790373	

2.7.6 Especificações do módulo MIM6·1

O MIM6·1 tem 16 entradas analógicas multifuncionais ou 8 grupos completamente isolados. Os modos de tensão e corrente das entradas são configuráveis individualmente por software. Todas as entradas são protegidas contra falhas de conexão de 24 V CC e isoladas de outros potenciais até 500 V CC.

O módulo MIM6·1 oferece configuração flexível do tipo de entrada analógica. O módulo foi desenvolvido para projetos e instalações em que as especificações ainda não foram finalizadas ou mudam com o tempo.

Módulo de entrada multifuncional	
	
Fonte de alimentação	Do painel traseiro usando o módulo PDM6·1 ou o módulo PDM6·2
Interfaces dos painéis traseiros	1 saída EtherCAT (Porta 1) - LVDS 1 saída EtherCAT (Porta 2) – LVDS
8 analógicas grupos de entrada	(Veja as informações abaixo)
Dimensões	25,40 mm
Peso	128 g (incluindo conectores)
Consumo de energia	Normal 3,6 W
Conector, alça (incluído por padrão)	2 x 10 terminais: DFMC 1,5/10-ST-3,5-LR – 1790564
Conector, parafuso	2 x 10 terminais: DFMC 1,5/10-STF-3,5 – 1790373

8 grupos de entradas analógicas

Módulo de entrada multifuncional	
Digital input (Entrada digital)	Alta: +13 a +30 V ou -13 a -30 V Baixa: +5 a -5 V em relação ao comum
Entradas digitais	Entradas de contato seco, alimentação interna de 2,5 V/ 2 mA CC
1 entrada de corrente diferencial **OU** 2 entradas de corrente (aterramento comum)	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 entradas analógicas

Módulo de entrada multifuncional	
1 entrada de tensão diferencial **OU** 2 entradas de tensão	0 a 10 V -10 a +10 V 0 a 12 V -12 a +12 V Modo diferencial de até 30 V modo comum
1 entrada de medição de resistência 3 fios, 4 fios (RMI)	0 a 4,5 kΩ
2 entradas de medição de resistência 2 fios (RMI): referência comum	0 a 4,5 kΩ
1 x Pt100 (3 fios, 4 fios) 2 Pt100 (2 fios)	-200 a 590 °C (faixa padrão) 0 a 850 °C (faixa estendida) **Erro no cabo:** Entradas abertas e curto-circuito são detectados (sinais abaixo da faixa, acima da faixa e de erro na interface EtherCAT) **Resolução:** 0,1°C
1 Pt1000 (3 fios, 4 fios) 2 Pt1000 (2 fios)	-200 a 590 °C (faixa padrão) 0 a 850 °C (faixa estendida) **Erro no cabo:** Entradas abertas são curto-circuitos detectados (sinais abaixo da faixa, acima da faixa e de erro na interface EtherCAT) **Resolução:** 0,1°C
1 termopar **OU** 2 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 Quebras de fio ou entradas abertas são exibidas como Bit de erro definido, faixa inferior e superior limpas e valor definido como INT16_MAX (32767)

Sem compensação
 	
OU
 	
Compensação interna para conexão fria (CJC)
	Sensor de temperatura interna:
	• Intervalo: 0 a 70 °C
	  ◦ Precisão: ±1,0 °C
	• Intervalo: -40 a 0 °C
	  ◦ Precisão: ±2,0 °C

Impedância	Modo de corrente: máx. 50 Ω Modo de tensão: mín. 10 kΩ
Filtro	Filtro passa-baixa de hardware de 250 Hz
Amostragem	< 2 ms - modo de tensão ou corrente analógica < 40 ms - modo de temperatura ou RMI
Resolução	16 bits
Precisão: Tensão e corrente	• 0,2 % da entrada de faixa total (20 mA/ 10 V) na temperatura de referência • 0,4 % da entrada de faixa total (20 mA/ 10 V) na temperatura operacional
Precisão: RMI (3 fios, 4 fios)	• ±1,0 Ω ±0,25 % da leitura real na temperatura de referência • ±2,0 Ω ±0,25 % da leitura real na temperatura operacional

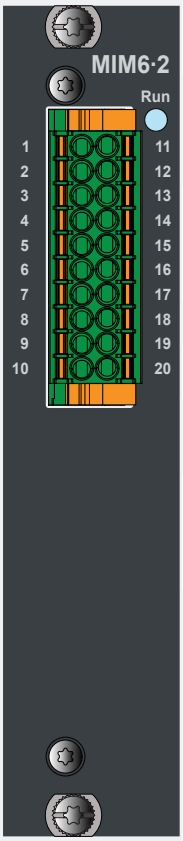
8 grupos de entradas analógicas

Módulo de entrada multifuncional	
Precisão: RMI (2 fios)	• ±2,0 Ω ±0,25 % da leitura real na temperatura de referência • ±4,0 Ω ±0,25 % da leitura real na temperatura operacional
Precisão: Pt100 (3 fios, 4 fios)	• ±1,0 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura de referência • ±2,0 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura operacional
Precisão: Pt1000 (3 fios, 4 fios)	• ±0,5 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura de referência • ±1,0 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura operacional
Precisão: Pt100 (2 fios)	• ±1,5 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura de referência • ±2,5 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura operacional
Precisão: Pt1000 (2 fios)	• ±1,0 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura de referência • ±1,5 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura operacional
Precisão: Termopares tipo E, J, K, N	• ±2 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura de referência • ±4 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura operacional
Precisão: Termopares tipo R, S, T	• ±4 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura de referência • ±8 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura operacional
Isolamento	8 grupos isolados de outros potenciais, 500 V CC
Proteções	Circuitos de entrada projetados com proteção contra falha de conexão de 24 V CC

2.7.7 Especificações do módulo MIM6·2

O MIM6·2 possui 8 entradas analógicas multifuncionais ou 4 grupos completamente isolados. Os modos de tensão e corrente das entradas são configuráveis individualmente por software. Todas as entradas são protegidas contra falhas de conexão de 24 V CC e isoladas de outros potenciais até 500 V CC.

O módulo MIM6·2 oferece uma configuração flexível do tipo de entrada analógica. O módulo é projetado para projetos e instalações onde as especificações ainda não foram finalizadas ou mudam ao longo do tempo.

Módulo de entrada multifuncional	
	
Fonte de alimentação	Do painel traseiro usando o módulo PDM6·1 ou o módulo PDM6·2
Interfaces dos painéis traseiros	1 saída EtherCAT (Porta 1) - LVDS 1 saída EtherCAT (Porta 2) – LVDS
8 analógicas grupos de entrada	(Veja as informações abaixo)
Dimensões	25,40 mm
Peso	106 g (incluindo conectores)
Consumo de energia	2,1 W típico
Conector, alça (incluído por padrão)	2 x 10 terminais: DFMC 1,5/10-ST-3,5-LR – 1790564
Conector, parafuso	2 x 10 terminais: DFMC 1,5/10-STF-3,5 – 1790373

4 grupos de entrada analógica

Módulo de entrada multifuncional	
Digital input (Entrada digital)	Alta: +13 a +30 V ou -13 a -30 V Baixa: +5 a -5 V em relação ao comum
Entradas digitais	Entradas de contato seco, alimentação interna de 2,5 V/ 2 mA CC
1 entrada de corrente diferencial **OU** 2 entradas de corrente (aterramento comum)	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 entrada analógica

Módulo de entrada multifuncional	
1 entrada de tensão diferencial **OU** 2 entradas de tensão	0 a 10 V -10 a 10V 0 a 12 V -12 a 12 V Modo diferencial de até 30 V modo comum
1 entrada de medição de resistência 3 fios, 4 fios (RMI)	0 a 4,5 kΩ
2 entradas de medição de resistência 2 fios (RMI): referência comum	0 a 4,5 kΩ
1 x Pt100 (3 fios, 4 fios) 2 Pt100 (2 fios)	-200 a +300 °C Erro no cabo: entrada aberta e curto-circuito são detectados Resolução: 0,1°C
1 Pt1000 (3 fios, 4 fios) 2 Pt1000 (2 fios)	-200 a +300 °C Erro no cabo: entrada aberta e curto-circuito são detectados Resolução: 0,1°C
1 termopar **OU** 2 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 Entradas abertas são detectadas (fonte de corrente interna)
Compensação de junção externa usando Pt100/Pt1000 em qualquer canal **OU** Compensação interna para conexão fria (CJC)	Sensor de temperatura interna: • Intervalo: 0 a 70 °C ◦ Precisão: ±1,0 °C • Intervalo: -40 a 0 °C ◦ Precisão: ±2,0 °C
Impedância	Modo de corrente: máx. 50 Ω Modo de tensão: mín. 10 kΩ
Filtro	Filtro passa-baixa de hardware de 250 Hz
Amostragem	< 2 ms - modo de tensão ou corrente analógica < 40 ms - modo de temperatura ou RMI
Resolução	16 bits
Precisão: Tensão e corrente	• 0,2 % da entrada de faixa total (20 mA/ 10 V) na temperatura de referência • 0,4 % da entrada de faixa total (20 mA/ 10 V) na temperatura operacional
Precisão: RMI (3 fios, 4 fios)	• ±1,0 Ω ±0,25 % da leitura real na temperatura de referência • ±2,0 Ω ±0,25 % da leitura real na temperatura operacional

4 grupos de entrada analógica

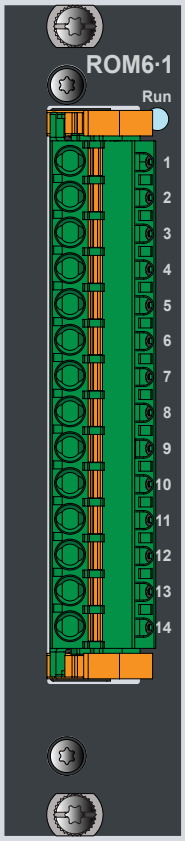
Módulo de entrada multifuncional	
Precisão: RMI (2 fios)	• ±2,0 Ω ±0,25 % da leitura real na temperatura de referência • ±4,0 Ω ±0,25 % da leitura real na temperatura operacional
Precisão: Pt100 (3 fios, 4 fios)	• ±1,0 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura de referência • ±2,0 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura operacional
Precisão: Pt1000 (3 fios, 4 fios)	• ±0,5 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura de referência • ±1,0 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura operacional
Precisão: Pt100 (2 fios)	• ±1,5 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura de referência • ±2,5 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura operacional
Precisão: Pt1000 (2 fios)	• ±1,0 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura de referência • ±1,5 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura operacional
Precisão: Termopares tipo E, J, K, N	• ±2 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura de referência • ±4 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura operacional
Precisão: Termopares tipo R, S, T	• ±4 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura de referência • ±8 °C ±0,25 % da leitura real na temperatura operacional
Isolamento	8 grupos isolados de outros potenciais, 500 V CC
Proteções	Circuitos de entrada projetados com proteção contra falha de conexão de 24 V CC

2.8 Módulos de saída por relé

2.8.1 Especificações do módulo ROM6·1

O ROM6·1 possui 8 relés normalmente abertos.

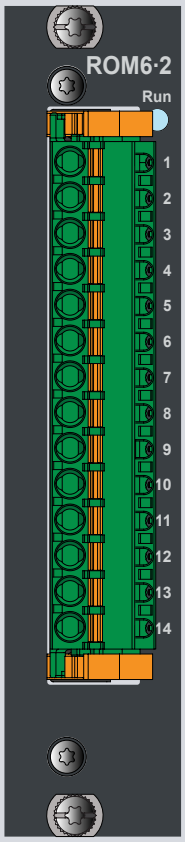
Módulo de saída de relé



Fonte de alimentação	Do painel traseiro usando o módulo PDM6·1 ou o módulo PDM6·2	
Interfaces dos painéis traseiros	1 saída EtherCAT (Porta 1) - LVDS 1 saída EtherCAT (Porta 2) – LVDS	
8 saídas de relé (normalmente aberto NO)	Tipo (Type)	Eletromecânico
	Especificação elétrica	Carga resistiva (contínua): 250 VCA @ 2 A 120 VCA @ 2 A 48 VCA @ 2 A 24 VCA @ 2 A 220 VCC @ 0.2 A 110 VCC @ 0.3 A 48 VCC @ 1 A 24 VCC @ 2 A 12 VCC @ 2 A Carga indutiva: (AC:B300, DC:R300) Redução de altitude 2.000-4.000 m Máx. 150 V CA ⚠ **CUIDADO:** Os relés com tensões de trabalho >150 V CA devem ser operados dentro do mesmo grupo de relés e não ao lado de relés com tensão de trabalho de 30 V CC.
	Tipo de carga	B300/R300 resistivo, Indutivo (especificação de limite de potência para cargas indutivas), Função piloto
	Ciclos operacionais	Mecânico: >1 x 10^7 ciclos Elétrico: >50.000 ciclos (dependendo da carga)
	Tempo de resposta (contato ligado/ trava desligada)	Tempo de operação (normal): 10 ms Tempo de liberação (normal): 7 ms
	Isolamento	Entre relés: 2200 V 50 Hz por 1 minuto Entre relés e chassis: 3250 V 50 Hz por 1 minuto
Dimensões	25,40 mm	
Peso	165 g (incluindo conectores)	
Consumo de energia	Normal 2,6 W (todos os relés LIGADOS)	
Conector, alça (incluído por padrão)	Conector de 14 polos, terminais push-in, com trava de encaixe FKC 1810913-ST-2.5/14-LR	
Conector, parafuso	Conector de 14 polos, terminais push-in, com trava de encaixe FKC 1873320-ST-2.5/14-LR	

2.8.2 Especificações do módulo ROM6·2

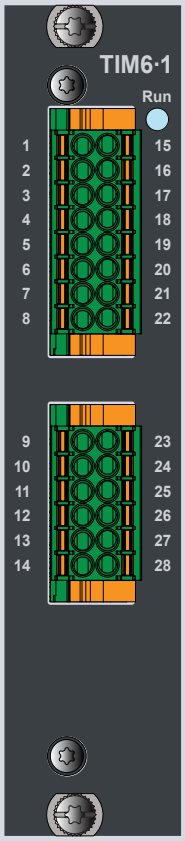
O ROM6·2 possui 4 relés de comutação.

Módulo de saída de relé			
	Fonte de alimentação	Do painel traseiro usando o módulo PDM6·1 ou o módulo PDM6·2	
	Interfaces dos painéis traseiros	1 saída EtherCAT (Porta 1) - LVDS 1 saída EtherCAT (Porta 2) – LVDS	
	4 saídas de relé (comutação)	Tipo (Type)	Eletromecânico
		Especificação elétrica	Carga resistiva (contínua): 250 VCA @ 2 A 120 VCA @ 2 A 48 VCA @ 2 A 24 VCA @ 2 A 220 VCC @ 0.2 A 110 VCC @ 0.3 A 48 VCC @ 1 A 24 VCC @ 2 A 12 VCC @ 2 A Carga indutiva: (AC:B300, DC:R300) Redução de altitude 2.000-4.000 mMáx. 150 V CA ⚠ **CUIDADO:** Os relés com tensões de trabalho >150 V CA devem ser operados dentro do mesmo grupo de relés e não ao lado de relés com tensão de trabalho de 30 V CC.
		Tipo de carga	B300/R300 resistivo, Indutivo (especificação de limite de potência para cargas indutivas), Função piloto
		Ciclos operacionais	Mecânico: >1 x 10^7 ciclos Elétrico: >50.000 ciclos (dependendo da carga)
		Tempo de resposta (contato ligado/ trava desligada)	Tempo de operação (normal): 10 ms Tempo de liberação (normal): 7 ms
		Isolamento	Entre relés: 2200 V 50 Hz por 1 minuto Entre relés e chassis: 3250 V 50 Hz por 1 minuto
	Dimensões	25,40 mm	
	Peso	131 g (incluindo conectores)	
	Consumo de energia	1,5 W típico (todos os relés ligados)	
	Conector, alça (incluído por padrão)	Conector de 14 polos, terminais push-in, com trava de encaixe FKC 1810913-ST-2.5/14-LR	
	Conector, parafuso	Conector de 14 polos, terminais push-in, com trava de encaixe FKC 1873320-ST-2.5/14-LR	

2.9 Módulos de entrada de temperatura

2.9.1 Especificações do módulo TIM6·1

O TIM6·1 foi projetado para o ambiente difícil de uma turbina eólica, e todas as entradas e saídas são protegidas e isoladas de outros potenciais.

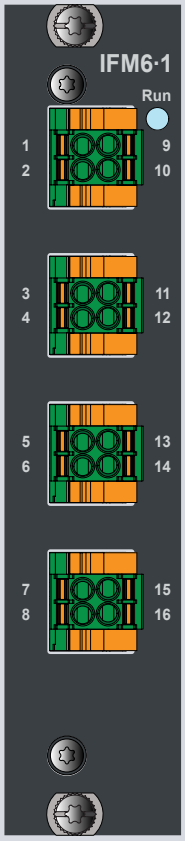
Módulo de entrada de temperatura			
	Fonte de alimentação	Do painel traseiro	
	Interfaces dos painéis traseiros	1 entrada EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 saída EtherCAT (Porta 1) – LVDS	
	14 (6) entradas de temperatura	Tipo de sensor	Pt100
		Intervalo	-50 to 200 °C
		Fio	14 (2) x Pt 100 conexão de 2 fios ou 0 (6) x Pt 100 conexão de 3 fios, mistura selecionável
		Amostragem	≤ 100 ms
		Erro no cabo	São detectados entrada aberta e curto-circuito
		Resolução	0,1 °C (ADC de 16 bits)
		Precisão	1,0 °C na temperatura de referência 2,5 °C na temperatura operacional (Os cabos de 2 fios devem ser menores que 1 m)
		Isolamento	14 (6) entradas em um grupo Isolado de outros potenciais, 500 V CC
	Dimensões	25,40 mm	
	Peso	90 g (incluindo conectores)	
	Consumo de energia	1,0 W típico (todas as entradas conectadas)	
	Conector, alça (incluído por padrão)	2 x 8 terminais: 1790548 2 x 6 terminais: 1790522	
	Conector, parafuso	2 x 8 terminais: 1790357 2 x 6 terminais: 1790331	

2.10 Módulos de interface de comunicação

2.10.1 Especificações do módulo IFM6·1

O IFM6·1 foi projetado para o ambiente difícil de uma turbina eólica, e todas as entradas e saídas são protegidas e isoladas de outros potenciais.

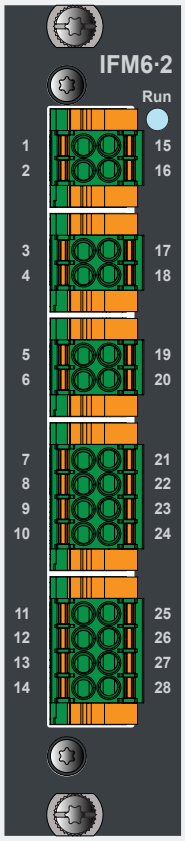
A interface e o módulo Fieldbus oferecem 2 portas mestre Profibus DP e 2 portas RS-485.

Módulo de interface de comunicação			
	Fonte de alimentação	Do painel traseiro	
	Interfaces dos painéis traseiros	1 entrada EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 saída EtherCAT (Porta 1) – LVDS	
	Processador	Microcontrolador de 32 bits de grau industrial de 196 MHz	
	2 mestres Profibus DP	Taxas de baud compatíveis	9600, 19200, 45450, 93750, 187500, 500000, 1,5M, 3,0M, 6,0M, 12,0M < 1% de erro
		Biasing e terminação	Ligado ou desligado (seleção de software)
		Padrões	PROFIBUS DP-V0 (dados cíclicos e diagnósticos)
		Escravos	Máx. 5 por mestre Profibus DP
	Com 2 interfaces RS-485	Padrões	Cabo de cobre trançado blindado TIA/EIA-485
		Taxa baud	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 45450, 57600, 115200, 230400 e 460800 < 1 % de erro
		Comprimento da palavra	7 ou 8 bits
		Paridade	Nenhuma, par, ímpar
		Bits de parada	1 ou 2
		Controle de fluxo	Nenhum
		Linhas de comunicação	2 fios half duplex
		Biasing e terminação	Ligado ou desligado (software selecionado)
	Isolamento	Cada porta de comunicação isolada de outros potenciais, 500 V CC	
	Dimensões	25,40 mm	
	Peso	90 g (incluindo conectores)	
	Consumo de energia	Normal de 3,25 W (4 portas ativas)	
	Conector, alça (incluído por padrão)	2 x 2 terminais: 1790483	
	Conector, parafuso	2 x 2 terminais: 1790292	

2.10.2 Especificações do módulo IFM6·2

O IFM6·2 é projetado para o ambiente difícil de uma turbina eólica, e as portas de comunicação são protegidas e isoladas de outros potenciais. A interface IFM6·2 e o módulo de barramento de campo oferecem 2 CAN, 2 SSI e 2 entradas de contador de alta velocidade.

Módulo de interface de comunicação



Fonte de alimentação	Do painel traseiro	
Fonte de alimentação, SSI	Nível de entrada: 24 V (18 a 32 V) Observação 1: A entrada de alimentação SSI deve ser deixada desconectada se o SSI não for utilizado. Observação 2: A entrada de alimentação SSI possui um diodo TVS (supressão de tensão transitória) de 33 V para proteger o codificador SSI conectado contra danos durante o teste de sobretensão e explosão. Portanto, a interface SSI não está com isolamento galvânico da blindagem.	
Interfaces dos painéis traseiros	1 entrada EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 saída EtherCAT (Porta 1) – LVDS	
Processador	Microcontrolador de 32 bits de grau industrial de 240 MHz	
2 interfaces CAN	Padrões	ISO 11898
	Taxa baud	20, 50, 100, 125, 250, 500, 800 ou 1000 kbit/s Ponto de amostragem de 70 a 85 % < 1% de erro
	Isolamento	Isolado de outros potenciais, 500 V CC
	Rescisão	Aberto/120 Ω (seleção por software)
	Proteção	Linhas de dados resistentes a 24 V CC
2 SSI	Padrões	Cabo de cobre trançado blindado TIA/EIA-422
	Taxa de bits	250 kbps e 1000 kbps
	Comprimento da palavra	16 - 32 bits (padrão 25 bits). Configurável em binário ou código Gray no SW
	Rescisão	Fixo
	Linhas de comunicação	4 fios (relógio e dados)
	Proteção	Linhas de dados resistentes a 24 V CC
	Isolamento	Isolado de outros potenciais, 500 V CC
	Isolamento, SSI	A entrada de alimentação SSI possui um diodo TVS de 33 V para proteção contra danos ao codificador SSI conectado durante testes de sobretensão e explosão. Portanto, a interface SSI não está com isolamento galvânico da blindagem.
2 entradas digitais com medição de frequência	Entrada	Alta: 13 a 30 V Baixa: -30 V a +5 V
	Carga	Normalmente 6 mA (Vin > 7 V)
	Largura de banda	Filtro passa-baixa de hardware de 125 kHz
	Isolamento	Isolado de outros potenciais, 500 V CC
Dimensões	25,40 mm	
Peso	92 g (inclui conectores)	
Consumo de energia	Normal 3,0 W	
Conector, alça (incluído por padrão)	2 x 2 terminais: 1790483 2 x 4 terminais: 1790506	
Conector, parafuso	2 x 2 terminais: 1790292 2 x 4 terminais: 1790315	

2.11 Módulos de monitoramento de condição

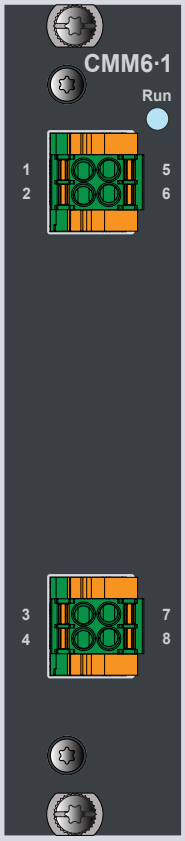
2.11.1 Especificações do módulo CMM6·x

Entre em contato com a DEIF para disponibilidade

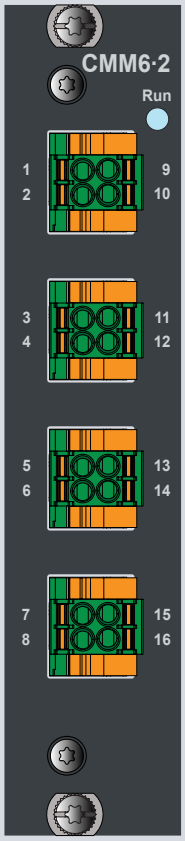
O módulo possui excitação de corrente integrada e todas as entradas são isoladas oticamente de outros potenciais. CMM6·1 e CMM6·2 fornecem até 4 entradas analógicas de alta frequência. Use as entradas para:

- Medir sinais de tensão de até 20 kHz
- Interface de sensores de vibração IEPE

Especificações do CMM6·1

2 x módulo de entrada analógica de alta frequência			
	Fonte de alimentação	Do painel traseiro	
	Interfaces do painel traseiro *	1 saída EtherCAT® (Porta 0) – LVDS 1 saída EtherCAT® (Porta 1) – LVDS	
	2 entradas analógicas de alta frequência	Tipo de sensor	Entrada IEPE ou de tensão
		Excitação	Corrente: Selecionável 0, 2, 4 e 6 mA Tensão: 24 V (mínimo)
		Faixa de entrada	Faixa selecionável: • 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 etapas) • Modo IEPE (CA): ±10, 5, 2,5, 1,25, 0,62, 0,31, 0,16, 0,08, 0,40, 0,20 V (10 etapas)
		Impedância	300 kOhm
		Intervalo de frequência	Modo CC: Filtro de anti-alias de 0,05 a 20.000 Hz (3 dB) (Modo CC/CA): Passe baixo -3 dB, butterworth de 20 kHz, 3ª ordem, 77 dB na banda de parada @ >30 kHz Modo CA (IEPE): Passe alto é de 0,05 Hz
		Taxa de amostragem	Até 57 kHz, 2 canais simultâneos Taxa de amostragem selecionável por software: 57594, 29297,14648 ou 7324 Hz Subamostragem selecionável: 1:2, 1:5, 10, 25, 50, 100, 250, 500, 1000, 2500, 5000
		Resolução	Delta-sigma ΔΣ de 24 bits (incluindo sinal) 300 nV (ganho 1, faixa ±2,5 Vp) ENOB = 19 @ OSR=256, 29297 sps
		SNR	Normal > 100 dB @ Faixa ±2,5 Vp
		Precisão	± 0,5% da faixa selecionada
		Diagnóstico	Quebra de fio e curto-circuito
		Isolamento	2 entradas em 2 grupos, cada uma oticamente isolada de outros potenciais, 500 V CC
	Conector, alça	CMM6·1: 2 x 2 terminais: 1790483 (incluído por padrão)	
	Dimensões	25,4 mm	
	Peso	110 g (inclui conectores)	
	Consumo de energia	Máx. 4 W	

Especificações do CMM6·2

4 x módulo de entrada analógico de alta frequência			
	Fonte de alimentação	Do painel traseiro	
	Interfaces do painel traseiro *	1 saída EtherCAT® (Porta 0) – LVDS 1 saída EtherCAT® (Porta 1) – LVDS	
	4 entradas analógicas de alta frequência	Tipo de sensor	Entrada IEPE ou de tensão
		Excitação	Corrente: Selecionável 0, 2, 4 e 6 mA Tensão: 24 V (mínimo)
		Faixa de entrada	Faixa selecionável: • 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 etapas) • Modo AC (IEPE): ±10, 5, 2,5, 1,25, 0,62, 0,31, 0,16, 0,08, 0,40, 0,20 V (10 etapas)
		Impedância	300 kOhm
		Intervalo de frequência	Modo CC: Filtro anti-alias 0,05 a 20.000 Hz (3 dB) Modo CC/CA: Passe baixo -3 dB, butterworth de 20 kHz, 3ª ordem, 77 dB na banda de parada @ >30 kHz Modo IEPE (CA): Passe alto é de 0,05 Hz
		Taxa de amostragem	Até 57 kHz, 4 canais simultâneos (máximo de 20 kHz via EtherCAT para 4 canais) Taxa de amostragem selecionável por software: 57594, 29297,14648 ou 7324 Hz Subamostragem selecionável: 1:2, 1:5, 10, 25, 50, 100, 250, 500, 1000, 2500, 5000
		Resolução	Delta-sigma ΔΣ de 24 bits (incluindo sinal) 300 nV (ganho 1, faixa ±2,5 Vp) ENOB = 19 @ OSR=256, 29.297 sps
		SNR	Normal > 100 dB @ Faixa ±2,5 Vp
		Precisão	± 0,5% da faixa selecionada
		Diagnóstico	Quebra de fio e curto-circuito
		Isolamento	4 entradas em 4 grupos, cada uma oticamente isolada de outros potenciais, 500 V CC
	Conector, alça	CMM6·2: 2 x 2 terminais: 1790483 (incluído por padrão)	
	Dimensões	25,4 mm	
	Peso	110 g (inclui conectores)	
	Consumo de energia	Máx. 6 W	

OBSERVAÇÃO * Os dados são armazenados em buffer e transferidos continuamente via EtherCAT® para o mestre EtherCAT®. O uso da largura de banda de transferência de dados no barramento EtherCAT® deve ser considerado. O número de canais analógicos de alta velocidade, a taxa da subamostragem e os intervalos de coleta, além da potência da CPU do mestre EtherCAT®, influenciam na largura de banda usada para a transferência de dados.

Disponível mediante solicitação:

- Exemplo de aplicação e biblioteca CODESYS para processamento básico de sinais, análise de frequência, estatísticas, detecção de nível para aviso e alarmes.
- CMM6·3 e CMM6·4: Variantes de 2 e 4 canais com conectores blindados M12.

2.12 Acessórios

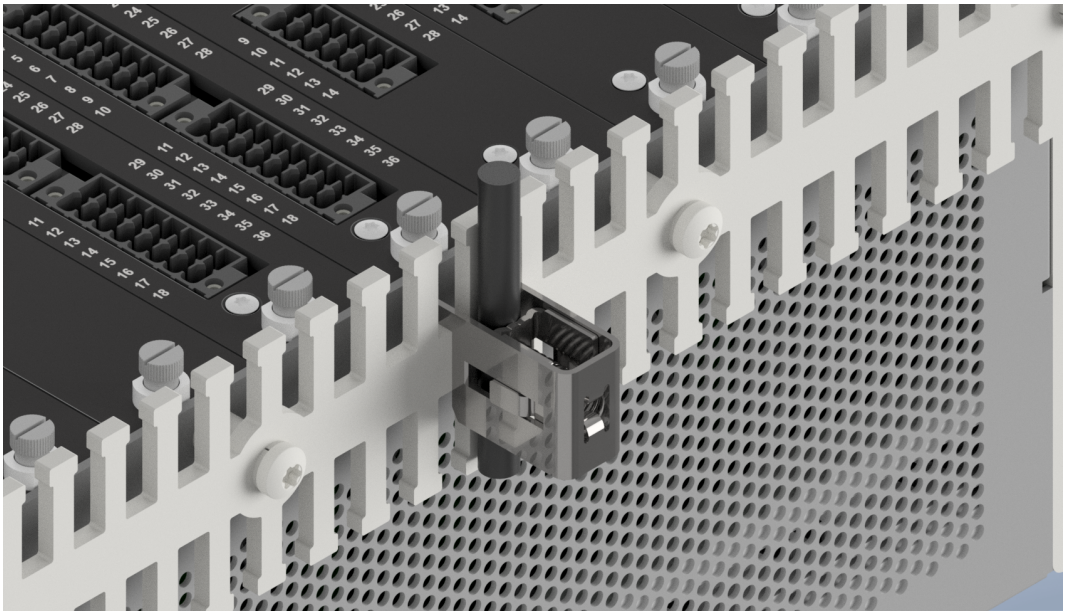
2.12.1 Suporte de fio

O rack do controlador pode ser encomendado com suportes de fio que são pré-montados de fábrica. O suporte de fio é uma barra de metal de 3 x 10 mm com ganchos para segurar e apoiar fios, e é montado na parte superior e inferior do rack.

As braçadeiras de escudo, normalmente usadas para cabos de comunicação (3 a 10 mm de diâmetro), podem ser montadas na barra de suporte de fio. As braçadeiras fornecem uma blindagem EMC que está próxima aos terminais de entrada.

Suporte	Acessório
Rack6·10	Suporte de fios, Rack6·10
Rack6·12	Suporte de fios, Rack6·12
Rack6·14	Suporte de fios, Rack6·14
Rack6·4	Suporte de fios, Rack6·4
Rack6·6	Suporte de fios, Rack6·6
Rack6·8	Suporte de fios, Rack6·8

Suporte de fio montado em um rack de controlador



2.12.2 Kits de conectores opcionais

Kit de conectores	Descrição
Kit de conexão AIO6·1	Kit de conectores para AIO6·1
Kit de conexão CMM6·1	Kit de conectores para CMM6·1
Kit de conexão CMM6·2	Kit de conectores para CMM6·2
Kit de conexão DIO6·1	Kit de conectores para DIO6·1
Kit de conexão IFM6·1	Kit de conectores para IFM6·1
Kit de conexão IFM6·2	Kit de conectores para IFM6·2
Kit de conexão PCM6·2	Kit de conectores para PCM6·2
Kit de conexão PDM6·1	Kit de conectores para PDM6·1

Kit de conectores	Descrição
Kit de conexão TIM6·1	Kit de conectores para TIM6·1
Kit de conexão 1..20	Kit de conectores para módulo de E/S (1 unidade de 2 x 20 pinos)
Kit de conexão 1..40	Kit de conectores para módulo de E/S (2 peças de 2 x 20 pinos)

2.12.3 Blind module (Módulo cego)

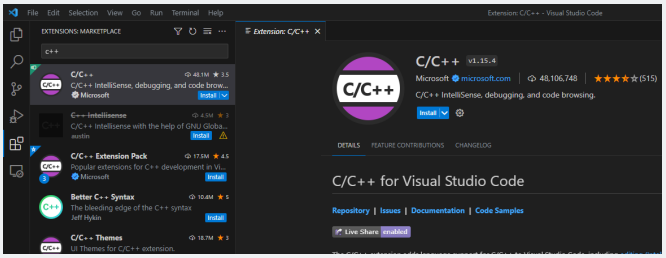
Em branco / cego

Especificações	
Dimensões	25,40 mm
Peso	25 g

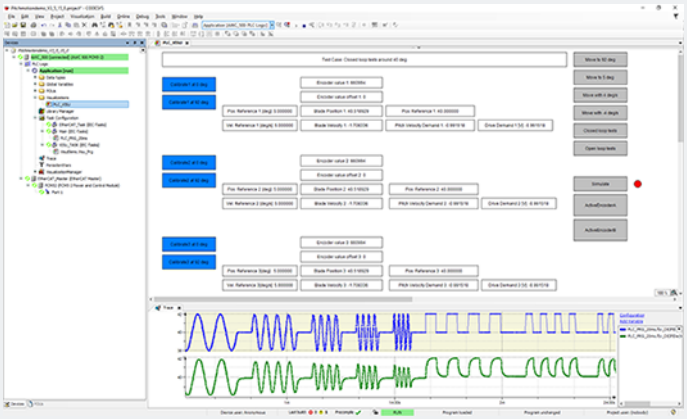
3. Desenvolvimento de aplicativos

3.1 Pacotes de software

3.1.1 Programação C/C++

Desenvolvimento de aplicativos	
	Linux® SDK (Software Development Kit) disponível para uso com, por exemplo, Eclipse IDE, Visual Studio IDE ou CODESYS IDE.
Linux SDK	• Imagem do Docker com o conjunto de ferramentas GNU gcc/gdb instalado para compilação remota.

3.1.2 Programação IEC61131-3

Desenvolvimento de Aplicativo	
	IEC61131-3 Programado por PLC com base em CODESYS V3 Linguagens de programação: • Gráfico de Funções Sequenciais (SFC) • Diagrama de bloco de funções (FBD) • Texto estruturado (ST) • Diagrama de escada (LD) • ANSI C/C++ (via Linux SDK) • Ajuda em chinês, alemão e inglês • Programado via conexão Ethernet (TCP/IP) • Download de projetos de inicialização e código-fonte • PLC integrado e configuração de tarefas • Visualização na Web no PanelPC ou remota por meio de comunicação segura (HTTPS) • Depuração e amostragem on-line • Simulação integrada ao rastreamento
Pacote CODESYS do PLC iE 650	• CODESYS V3.5 IDE • DEIF TSP (Pacote de apoio ao alvo) com arquivos de descrição de dispositivos EtherCAT.

3.1.3 Recursos de software compatíveis

Software	Linux SDK	CODESYS (com visualização na Web)
Execução do PLC	-	CODESYS V3.5 SP18+
Programação		
IEC61131-3	-	LD, SFC, FBD, CFC, ST

Software	Linux SDK	CODESYS (com visualização na Web)
	-	IDE CODESYS V3.5 SP18+
Protocolos de rede		
	Protocolo de Transferência de Arquivos (FTP), servidor e cliente (desativado por padrão)	
	Protocolo de Transferência de Arquivos Seguro/SSH (SFTP), servidor	
	Protocolo de Transferência de Arquivos Trivial (TFTP), cliente	
	Cópia Segura (SCP), servidor e cliente	
	Secure Shell (SSH), versão 2, servidor e cliente	
	Protocolo de Tempo de Rede (NTP), cliente	
	Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (DHCP), cliente	
Visualização		
		Visualização Web CODESYS
Configuração do sistema		
	Configuração do sistema baseada na Web para endereço IP (estático/dinâmico), operador, administrador, informações do sistema etc.	
Manipulação de dispositivos		Manipulação de dispositivos CODESYS (EtherCAT Master, CANOpen Manager, Profibus Master etc.)
Configuração		
Designer de visualização		Visualização CODESYS V3.5
Âmbito/rastreamento		Âmbito/rastreamento
Ferramenta de visualização HMI		Visualização na web do CODESYS
		PC de painel e cliente HMI remoto (comunicação via HTTPS) Requer: Navegador com suporte a HTML5/ JavaScript, como Chrome, Firefox, Safari, Edge e outros

Protocolos de comunicação

Software	Linux SDK	CODESYS (com visualização na Web)
servidor OPC UA	-	Sim - Servidor CODESYS OPC UA
Cliente OPC UA	-	Sim - Cliente OPC UA CODESYS via Licença Única (adquirida separadamente na Loja CODESYS)
Servidor Modbus TCP	-	Sim - Servidor Modbus TCP (CODESYS) libModbus (DEIF)
Cliente Modbus TCP	-	Sim - Servidor Modbus TCP (CODESYS) libModbus (DEIF)
Mestre Modbus RTU	-	Sim - Servidor Modbus TCP (CODESYS) libModbus (DEIF)
Escravo Modbus RTU	-	Sim - Escravo Modbus RTU (CODESYS)
Mestre EtherCAT	Sim	Sim - Mestre EtherCAT (CODESYS)
Camada CAN II	-	Sim - via biblioteca CODESYS
Mestre CANopen	-	Sim - Mestre CANopen (CODESYS)

Software	Linux SDK	CODESYS (com visualização na Web)
Escravo CANopen	-	Sim - Escravo CANopen (CODESYS)
CONTROLADOR PROFINET V2.3 Classe A RT	-	Sim - (CODESYS)
DISPOSITIVO PROFINET V2.3 Classe A RT	-	Sim - (CODESYS)
Outros		A pedido ou via Licença Única CODESYS

4. Informações legais

4.1 Aviso legal e Direitos autorais

Software aberto

Este produto contém software aberto licenciado sob, por exemplo, a GNU General Public License (NEU GPL) e GNU Lesser General Public License (GNU LGPL). Para obter o código fonte desse software, entre em contato com a DEIF através de e-mail para support@deif.com. A DEIF se reserva o direito de cobrar pelo custo do serviço.

Garantia geral

O período de garantia para o produto adquirido é definido no contrato e na confirmação do pedido. Em geral, aplicam-se os Termos e Condições de Venda e Entrega da DEIF.

O produto monitora continuamente a temperatura operacional e armazena essas informações em um arquivo de log no dispositivo. A DEIF usa essas informações para fins de serviço e para validar se os problemas com o produto estão cobertos pela garantia.

Os pacotes de software fornecidos são considerados de alta qualidade. Devido à natureza do processo de desenvolvimento de software, é possível que haja defeitos ocultos no software que possam afetar seu uso ou a operação de qualquer software ou dispositivo desenvolvido com esse pacote de software.

A DEIF não se responsabiliza por determinar se esse pacote é adequado para o aplicativo, nem por garantir a operação correta do software e do hardware do aplicativo.

A garantia não cobre peças de desgaste do produto, como:

- Disco flash interno
- Se aplicável, cartão SD (adquirido separadamente)
- Bateria de célula de bobina substituível, usada para o relógio em tempo real (disponível como peça de reposição)

Uso de software não certificado em cibersegurança (firmware da edição do desenvolvedor)

O Firmware da edição do desenvolvedor/projeto (identificado como pacote de software *iE x50 UPE vX*) é destinado exclusivamente para fins de desenvolvimento avançado.

Permite que os usuários editem ou removam regras e políticas de cibersegurança incorporadas, realizem personalizações, executem seus próprios aplicativos ou integrem software de terceiros, o que impede a DEIF de assumir a responsabilidade pelo software em conformidade com os padrões relevantes de cibersegurança do produto.

Caso o cliente modifique ou desative tais recursos de cibersegurança, a DEIF não poderá ser responsabilizado ou obrigado por quaisquer vulnerabilidades de segurança resultantes, acesso externo não autorizado, vazamentos de dados ou qualquer outra interferência ou danos que afetem o projeto. O cliente assume total responsabilidade pelas consequências de quaisquer modificações e tem a responsabilidade pelas certificações relevantes de cibersegurança.

Marcas comerciais

DEIF, “power in control” e o logotipo da DEIF são marcas comerciais da DEIF A/S.

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

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

CODESYS® é uma marca comercial da CODESYS GmbH.

Docker for windows® é uma marca comercial da Docker Inc.

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

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

Linux® é uma marca comercial registrada da Linux Torvalds nos EUA e outros países.

Mozilla® e *Firefox®* são marcas comerciais registradas da Mozilla Corporation nos EUA e em outros países.

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

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

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

Direitos autorais

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

Aviso legal

A DEIF A/S se reserva o direito de alterar o conteúdo deste documento sem aviso prévio.

A versão em inglês deste documento contém sempre as informações mais recentes e atualizadas sobre o produto. A DEIF não se responsabiliza pela acuidade das traduções. Além disso, as traduções podem não ser atualizadas ao mesmo tempo que o documento em inglês. Se houver discrepâncias, a versão em inglês prevalecerá.