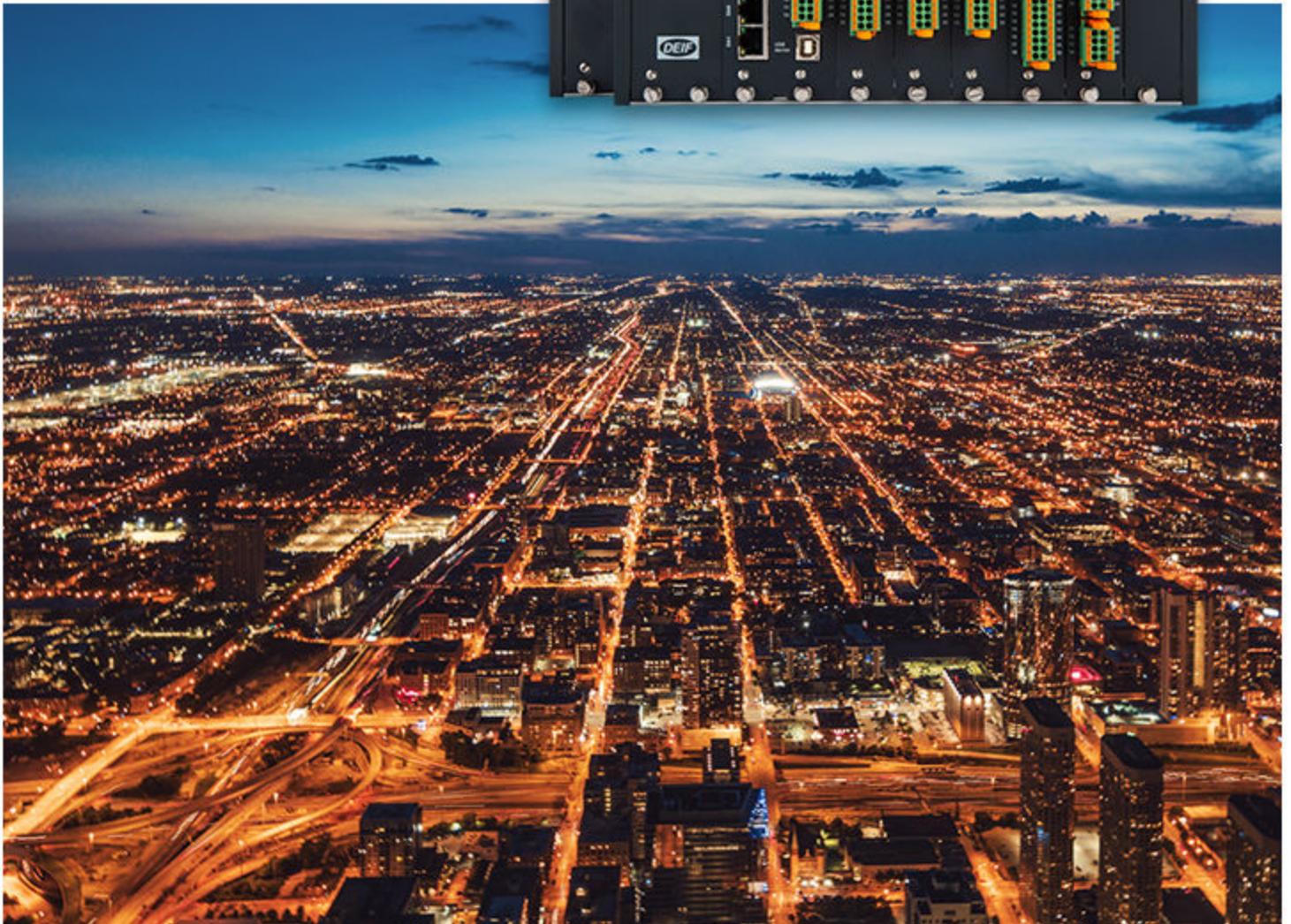
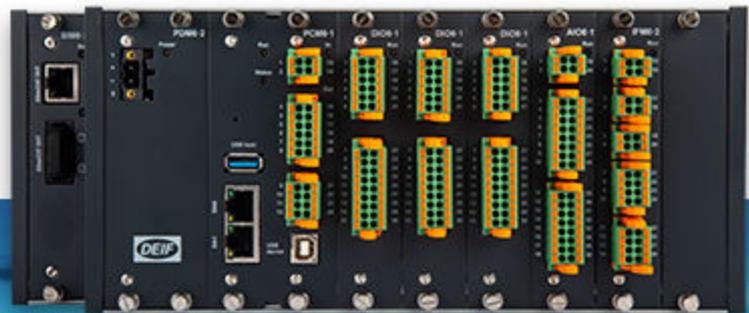


AMC 600

Controlador Programável de automação com módulos de E/S baseados em EtherCAT

Folha de dados



1. AMC 600

| | |
|--------------------------|---|
| 1.1 Sobre o AMC 600..... | 3 |
|--------------------------|---|

2. Especificações técnicas

| | |
|------------------------------------|---|
| 2.1 Especificações do sistema..... | 4 |
|------------------------------------|---|

| | |
|--------------------------------|---|
| 2.2 Módulos de computador..... | 8 |
|--------------------------------|---|

| | |
|--|---|
| 2.2.1 Especificações do módulo de computador PCM6-1..... | 8 |
|--|---|

| | |
|--|----|
| 2.2.2 Especificações do módulo de computador PCM6-2..... | 11 |
|--|----|

| | |
|----------------------------------|----|
| 2.2.3 Interface do EtherCAT..... | 14 |
|----------------------------------|----|

| | |
|--|----|
| 2.3 Módulos para interface da estação..... | 15 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 2.3.1 Especificações do módulo SIM6-1..... | 15 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 2.3.2 Especificações do módulo SIM6-2..... | 16 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 2.3.3 Especificações do módulo SIM6-3..... | 17 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 2.3.4 Especificações do módulo SIM6-4..... | 18 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 2.3.5 Especificações do módulo SIM6-5..... | 19 |
|--|----|

| | |
|---------------------------------|----|
| 2.4 Módulos de alimentação..... | 20 |
|---------------------------------|----|

| | |
|--|----|
| 2.4.1 Especificações do módulo PDM6-1..... | 20 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 2.4.2 Especificações do módulo PDM6-2..... | 21 |
|--|----|

| | |
|---|----|
| 2.5 Módulos e entradas e saídas digitais..... | 22 |
|---|----|

| | |
|--|----|
| 2.5.1 Especificações do módulo DIO6-1..... | 22 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 2.5.2 Especificações do módulo DIO6-2..... | 23 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 2.5.3 Especificações do módulo DIM6-1..... | 24 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 2.5.4 Especificações do módulo DOM6-1..... | 25 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 2.6 Módulos de entradas e saídas analógicas..... | 26 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 2.6.1 Especificações do módulo AIO6-1..... | 26 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 2.6.2 Especificações do módulo AIO6-2..... | 27 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 2.6.3 Especificações do módulo AOM6-2..... | 29 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 2.6.4 Especificações do módulo AIM6-1..... | 30 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 2.6.5 Especificações do módulo AIM6-2..... | 31 |
|--|----|

| | |
|---|----|
| 2.7 Módulos de entradas de temperatura..... | 32 |
|---|----|

| | |
|--|----|
| 2.7.1 Especificações do módulo TIM6-1..... | 32 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 2.8 Módulos para interface de comunicação..... | 33 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 2.8.1 Especificações do módulo IFM6-1..... | 33 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 2.8.2 Especificações do módulo IFM6-2..... | 34 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 2.9 Módulos de monitoramento de condições..... | 35 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 2.9.1 Especificações do módulo CMM6-X..... | 35 |
|--|----|

| | |
|----------------------|----|
| 2.10 Acessórios..... | 38 |
|----------------------|----|

| | |
|--------------------------------|----|
| 2.10.1 Suporte para cabos..... | 38 |
|--------------------------------|----|

| | |
|---|----|
| 2.10.2 Kits de conectores - Opcional..... | 38 |
|---|----|

| | |
|---------------------|----|
| 2.10.3 Módulos..... | 39 |
|---------------------|----|

3. Desenvolvimento de aplicativos

| | |
|------------------------------|----|
| 3.1 Pacotes de software..... | 40 |
|------------------------------|----|

| | |
|--|----|
| 3.1.1 Programação com linguagem C e C++..... | 40 |
|--|----|

| | |
|--------------------------------------|----|
| 3.1.2 Programação do IEC61131-3..... | 40 |
|--------------------------------------|----|

| | |
|--|----|
| 3.1.3 Características do software compatíveis..... | 41 |
|--|----|

4. Informações legais

| | |
|--|----|
| 4.1 Aviso legal e direitos autorais..... | 43 |
|--|----|

1. AMC 600

1.1 Sobre o AMC 600

O AMC 600 foi desenvolvido como um PLC modular e sistema de E/S altamente flexível. Ele abrange demandas especiais de aplicações como plantas de energia eólica em termos de confiabilidade, robustez e flexibilidade.

O EtherCAT é usado como um protocolo de comunicação nativa, como a interface de comunicação da placa traseira e para interconexão entre vários suportes de AMC 600 através de conexões elétricas ou de fibra ótica. Também é possível conectar outros módulos de E/S via EtherCAT da DEIF ou de terceiros.



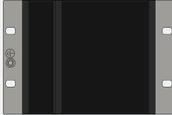
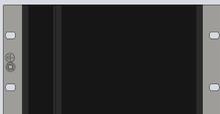
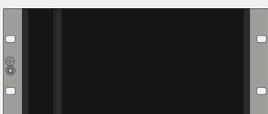
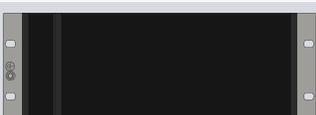
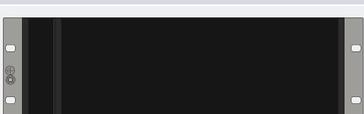
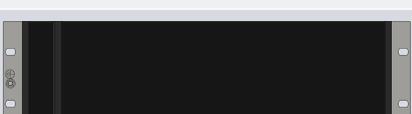
Mais informações

Para obter a documentação do AMC 600, acesse o site www.deif.com/documentation/amc-600/.

2. Especificações técnicas

2.1 Especificações do sistema

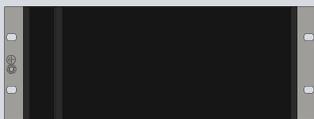
Dimensões do suporte

| Suporte | Slots | Dimensões da placa de terra AxPxL (mm) | Peso (g) | Suporte |
|----------|-------|---|----------|--|
| Rack6-4 | 4 | 122,0 x 113,9 x 182,4 mm | 715 |  |
| Rack6-6 | 6 | 122,0 x 113,9 x 233,2 mm | 870 |  |
| Rack6-8 | 8 | 122,0 x 113,9 x 284,4 mm | 1020 |  |
| Rack6-10 | 10 | 122,0 x 113,9 x 334,8 mm | 1175 |  |
| Rack6-12 | 12 | 122,0 x 113,9 x 385,6 mm | 1335 |  |
| Rack6-14 | 14 | 122,0 x 113,9 x 436,4 mm | 1500 |  |



Exemplo

Rack6-10:



O suporte tem:

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

OBSERVAÇÃO

O PCM6-1 usa dois slots (3 e 4) e precisa de um PDM6-2 como módulo de fornecimento de energia no slot 2.

Ambiente

| Categoria | Especificação | Padrão |
|------------------------------|--|--------------------------------|
| Temperatura operacional | -40 a 70 °C | |
| Temperatura de armazenamento | -40 a 85 °C | IEC 60068-2-1 IEC 60068-2-2 |
| Temperatura de referência | 15 a 30 °C | |
| Altitude | Até 4000 m sem redução de potência (para implantação em ambientes acima dos 4000 m de altitude, entre em contato com a equipe de Gerente de produtos). | |
| Clima | Todos os módulos vêm com revestimento isolante e, portanto, estão protegidos contra umidade, mofo, poeira, corrosão e outros estresses ambientais. | IEC 60068-2-30 Teste Db |
| | 55 °C a 97% de umidade relativa do ar, humidity, condensação | |
| | Teste de calor seco | IEC 60068-2-2 |
| | Teste de frio | IEC 60068-2-1 |

Testes

| Categoria | Especificação | Padrão |
|--|---|-------------------------------|
| Teste de desempenho e verificação de desempenho | Critérios/padrão: todas as entradas, saídas e interfaces devem estar funcionando. | |
| Emissão de campo radiado (E-field) | <ul style="list-style-type: none"> 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), pico de potência reativa (Q) 3 m 1 a 3 GHz: 56 dB (µV/m) médio 3 m 3 a 6 GHz: 80 dB (µV/m), pico de potência reativa (Q) 3 m 3 a 6 GHz: 60 dB (µV/m) médio 3 m | 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 ampliados para: <ul style="list-style-type: none"> Porta de potência em CC: ±4 kV Porta do terra funcional: ±4 kV Entrada de sinal e portas de saída: ±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 de campo eletromagnético em radiofrequência (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 ampliado para: Contato de 6 kV | EN 61000-4-2 EN 61000-6-2 |
| Teste de transientes lentos, surtos | Critérios: B Níveis ampliados para: <ul style="list-style-type: none"> Entradas digitais: ±1 kVp em modo diferencial (DM) e ±2 kVp em modo comum (CM) Saídas digitais: ±1 kVp em modo diferencial (DM) e ±2 kVp em modo comum (CM) Entradas analógicas: ±3 kVp em modo diferencial (DM) e ±3 kVp em modo comum (CM) | EN 61000-4-5 EN 61000-6-2 |

| Categoria | Especificação | | Padrão |
|--|---------------|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> Saídas analógicas: ± 1 kVp em modo diferencial (DM) e ± 2 kVp em modo comum (CM) Entradas de temperatura: ± 3 kVp em modo diferencial (DM) e ± 3 kVp em modo comum (CM) Fonte de alimentação principal: ± 3 kVp em modo diferencial (DM) e ± 3 kVp em modo comum (CM) Alimentação de potência de saída digital: ± 3 kVp em modo diferencial (DM) e ± 3 kVp em modo comum (CM) RS-422, RS-485, Profibus DP, CAN, Ethernet, SSI: ± 2 kVp em modo comum (CM) | |
| Teste de radiofrequência (RF) conduzido em modo comum | Critérios: A | 0,15 a 80 MHz: 12 V RMS | EN 61000-4-6 EN 61000-6-2 |
| Imunidade contra campo eletromagnético elevado (H) da frequência da 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, de pico a pico 13,2 a 100 Hz 1 g | Teste padrão DNV-GL A |
| | | 3 a 15 Hz, 5 mm, de pico a pico 15 a 50 Hz, 2,3 g | Teste padrão DNV-GL C |
| | Resposta | 10 a 58,1 Hz, 0,15 mm, de 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 Resposta classe 2 |
| | | 30 g, 11 ms, meio seno | IEC 60255-21-2 Resistência classe 2 |
| | | 50 g, 11 ms, meio seno | IEC 60068-2-27 |
| | | Testado com 3 impactos em cada direção nos 3 eixos, em 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, duas direções em cada eixo, totalizando 6.000 impactos | |

OBSERVAÇÃO g = força gravitacional (g-force).

Segurança e proteção

| Categoria | Especificação | Padrão |
|-----------|--|-----------------------|
| Segurança | Instalação de categoria III (sobretensão), 600 V, nível de poluição 2 | EN 61010-1 |
| Proteção | IP30 | IEC/EN 60529/A1/A2 |
| Materiais | Gabinete e tampas de alumínio (todas as peças plásticas têm propriedade autoextinguível) | UL94 (V1) |

Aprovações

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

| Padrões |
|--|
| CE |
| UKCA |
| UL/ ULC Listado para o padrão UL6200: 2019, 1.ª Edição |
| Aprovação LR |
| Aprovação da DNV (data prevista da aprovação: 2024) |
| Outras disponíveis mediante solicitação |

2.2 Módulos de computador

2.2.1 Especificações do módulo de computador PCM6-1

O módulo PCM6-1 vem com uma CPU 1,2 Ghz dual core potente, ideal para aplicativos em linguagens C e C++ e CODESYS.

| Módulo de computador | | |
|----------------------|---|---|
| | Fonte de alimentação | Da placa traseira |
| | Interfaces com a placa traseira | 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 1)– LVDS 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 2)– LVDS |
| | Entrada digital (In) | Alta (High): 13 to 30 V Baixa (Low): -30 to +5 V com referência à comum Carga: normalmente de 6 mA (Vin > 7 V) Isolamento: Oticamente Isoladas de outros potenciais, 500 V CC |
| | Saída digital (Out) | Relé para estado sólido com supervisão externa, 24 V, com 1 A resistivo máximo |
| | Interface, Ethernet | 2 x Ethernet (Eth1 e Eth2): 1000BASE-T, 8P8C (“RJ45”), cabo Cat 5 blindado e, >0,76 µm (contatos banhados a ouro) |
| | Interface, CAN | 2 x CAN (CAN 1, CAN 2): padrão ISO 11898, cabo trançado e blindado de cobre, 50 a 1,000 kbit/s, controlado por software, resistor do terminal de 120 Ω |
| | Interface, UART | 2 x RS-422/485 (COM1, COM2): padrões ANSI/TIA/EIA-422-B e TIA/EIA-485, cabo trançado e blindado de cobre, 4,8 a 921,6 kbit/s (Fluxo simultâneo de informações ou full duplex), controlado por software, resistor do terminal de 120 Ω e resistor com polarização de 500 Ω |
| | Processador | Cortex-A7 32 bit, dual core nível industrial de 1,2 Ghz, CPU ARMv7 com cache protegido por Código de correção de erros (ECC - Error correcting code) |
| | Sistema operacional | DEIF SO, com base em Linux® incorporado em tempo real Atualização remota de software segura em caso de falhas Potência segura em caso de falhas, sistema de arquivos para correção de erros e automonitoramento (EXT-4) |
| | Tempo de execução do Controlador Lógico Programável (PLC) | Tempo de execução do CODESYS V3: CODESYS V3 SP15 ou posterior |
| | Programação | Padrão ANSI com linguagem C e C++ via PCM6-1 SDK e norma IEC 61131-3 via CODESYS V3 UL/ULC: Certifique-se que a testagem das funções faça parte do aplicativo final. |
| | Protocolos | Consulte a seção Recursos de software compatíveis |
| | Memória | 1 GB DDR3 RAM 64 bit protegido por Código de correção de erros (ECC), nível industrial |
| | Armazenamento interno | Armazeno de dados não volátil: Flash drive de nível industrial 4 GB (pseudo modo SLC - Cédula de nível único) |

Módulo de computador

| | |
|--|--|
| Bateria com RTC (Relógio em tempo real) | O relógio em tempo real com pilha moeda substituível. É recomendável substituir a pilha a cada cinco anos. Bateria CR2430 3V, classificada para funcionamento sob temperaturas de -40 a 85 °C (-40 a 185 °F). Esta não é uma bateria CR2430 padrão. A bateria CR2430 é um acessório disponível. Entre em contato com a DEIF para pedir. |
| Host USB | USB 3.0, Classe de memória de grande capacidade |
| Dispositivo USB | USB 2.0, console na porta COM virtual, 115,2 kbit/s (D:8, S:1, P: N, F: N) |
| Peso | 292 g |
| Consumo de energia | Máx. de 16,6 W, sendo 5,6 W reservados para o Host USB 3.0 |
| Conector, empunhadura (incluídos por padrão) | 2 x 2 terminais: 1790483 2 x 6 terminais: 1790522 2 x 4 terminais: 1790506 |
| Conector, parafuso | 2 x 2 terminais: 1790292 2 x 6 terminais: 1790331 2 x 4 terminais: 1790315 |

Especificações LED

| LEDs de funcionamento | | Descrição |
|--|---|---------------------------------|
| Desligado (OFF) | ● | Inicialização. |
| Verde piscante (Green blinking) | ☀ | Pré-operacional. |
| Verde pisca uma única vez (Single green blink) | ☀ | Seguro para entrar em operação. |
| Verde (Green) | ● | Operacional. |
| Verde oscilante (Green flickering) | ☀ | Carregador de inicialização. |

| LED de status | | Descrição |
|--|---|--|
| Desligado (OFF) | ● | Desligado (Off) |
| Vermelho (Red) | ● | Inicialização. |
| Vermelho oscilante (Red flickering) | ☀ | Pressione o botão de restauração para restaurar o PCM6 1. O módulo é restaurado em modo resgate. Pressione e segure o botão de restauração para realizar a restauração de fábrica. |
| Laranja oscilante (Orange flickering) | ☀ | Restauração de fábrica em andamento. |
| Laranja (orange) | ● | Inicialização. |
| Laranja piscante (Orange blinking) | ☀ | Modo resgate. |
| Verde oscilante (Green flickering) | ☀ | Atualização com um arquivo (.update). |
| Verde pisca uma única vez (Single green blink) | ☀ | Modo de aplicativo não está habilitado. |

| LED de status | | Descrição |
|---------------------------------|---|----------------|
| Verde piscante (Green blinking) |  | Inicialização. |
| Verde (Green) |  | Em operação. |

| LED da entrada (In LED) | | Descrição |
|-------------------------|---|-------------------------------------|
| Desligado (OFF) |  | A entrada digital não está ativada. |
| Verde (Green) |  | A entrada digital está ativa. |

| LED de saída (OUT LED) | | Descrição |
|------------------------|---|-----------------------------------|
| Desligado (OFF) |  | A saída digital não está ativada. |
| Verde (Green) |  | A saída digital está ativa. |

Ethernet

As duas portas Ethernet independentes (Eth0 e Eth1) são diretamente conectadas ao módulo da CPU. Elas são configuradas através da página web do sistema. Por exemplo, no caso de uso como um gateway entre os segmentos da rede superior por toda a planta e os segmentos da rede local. As duas portas Ethernet vêm filtros de supressão de difusão habilitados. Esses filtros protegem os recursos da CPU em tempo real.



Mais informações

Consulte o tópico **Protocolos de comunicação**, na seção sobre **Recursos de software compatíveis** para obter informações detalhadas sobre os protocolos Ethernet compatíveis como, por exemplo, Modbus, TCP, OPC UA e PROFINET.

CAN

Duas portas CAN independentes oferecem suporte à CAN (camada II). A comunicação Mestre/Escravo da CANopen é realizada com as pilhas de protocolo para CODESYS. As portas são configuradas com aplicativos para CODESYS. Os aplicativos também oferecem pilhas de camada II para CAN e do protocolo Mestre/Escravo para CANopen. Habilite os resistores do terminal usando o software, mapeado para a interface com o dispositivo Linux.

UART

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

Host USB

O host oferece suporte à conexão de dispositivos de memória de grande capacidade USB 3.0. Utilize o sistema operacional Linux para adicionar suporte aos demais dispositivos USB.

2.2.2 Especificações do módulo de computador PCM6-2

Entre em contato com a DEIF para saber sobre disponibilidade

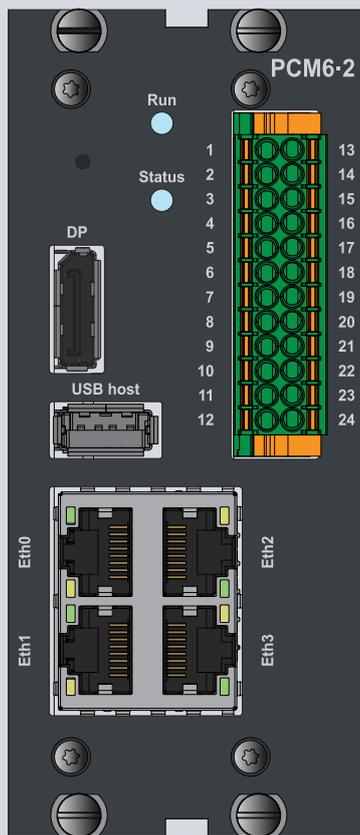
OBSERVAÇÃO Solicite este módulo como um **iE 650 PLC**.

O módulo PCM6-2 vem com uma CPU robusta de quatro núcleos (64 bit) e 1,6 Ghz, ideal para aplicativos exigentes com linguagens de programação C e C++ e CODESYS. Use as funções da rede para obter aplicativos de potência e energia como, por exemplo, turbinas eólicas, parques de potência, soluções híbridas e armazenamento à bateria.

O módulo vem com uma porta de interface de rede TSN de 1 Gbps para redes de gerenciamento de potência que abrangem toda a planta em tempo real. O módulo também apresenta uma chave de controle de 10/100 Mbps com três portas para redes locais.

O conector DisplayPort permite a conexão com monitores LED/LCD padrão. As conexões com CAN/CANopen e RS-422/485 são disponibilizadas como interfaces no módulo usando um conector com trava de encaixe (ou trava aparafusada) comum.

Módulo de computador



| | |
|---------------------------------|---|
| Fonte de alimentação | Da placa traseira, usando o módulo PDM6 1 ou PDM6-2 |
| Interfaces com a placa traseira | 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 1)– LVDS 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 2)– LVDS |
| Entrada digital (In) | 1 x Entrada digital (DI) 24 V CC Alta (High): 13 to 30 V Baixa (Low): -30 to +5 V com referência à comum Carga: normalmente de 6 mA (Vin > 7 V) Isolamento: opticamente Isoladas de outros potenciais, 500 V CC |
| Saída digital (Out) | 1 x Saída digital (DO) 24 V CC Relé para estado sólido com supervisão externa, 24 V, com 1 A resistivo máximo |
| Ethernet | 1 x Ethernet com suporte à TSN (Eth0): 100/1000BASE-T, 8P8C, (RJ45), Cat5e blindada, contatos banhados a ouro 3 x Ethernet, comutadores gerenciados (Eth1, Eth2, Eth3): 10/100BASE-T, 8P8C, (RJ45), Cat5e blindada, contatos banhados a ouro |
| CAN | 2 x CAN (CAN 1, CAN 2): padrão ISO 11898, cabo trançado e blindado de cobre, 50 a 1,000 kbit/s, controlado por software, resistor do terminal de 120 Ω |
| UART | 2 x RS-422/485 (COM1, COM2): padrões ANSI/TIA/EIA-422-B e TIA/EIA-485, cabo trançado e blindado de cobre, 4,8 a 921,6 kbit/s (Fluxo simultâneo de informações ou full duplex), controlado por software, resistor do terminal de 120 Ω e resistor com polarização de 500 Ω |
| Porta do display | 1 x DisplayPort (DP) v1.3 1080 p (conector de grande porte) |
| Host USB | 1 x USB 3.0 (conector tipo A), potência de classe para armazenamento de grande capacidade, entrega de até 4,5 W |
| LED | EXECUTAR (RUN): Verde, EtherCAT em execução STATUS: Vermelho, azul e verde, controlado por software |
| Interruptor com furo para pino | Restauração de fábrica ou para aprovisionamento do módulo (software configurável) |
| Processador | CPU ARMv8 64 bit com quatro núcleos de nível industrial e 1,6 Ghz, com cache protegido por Código de correção de erros (ECC - Error correcting code) |
| Memória | 4 GB LPDDR4 com Código de correção de erros (ECC) |

Módulo de computador

| | |
|---------------------------|---|
| Armazenamento interno | Unidade flash 3D TLC NAND 32 GB executando em modo pseudo SLC (Célula de nível único). ~8 GB disponíveis para dados do aplicativo do usuário |
| Armazenamento persistente | FRAM 256 kB |
| Armazenamento expansível | Slot para microSD: Alta velocidade (máx. de 25 MB/s). O slot para microSD pode ser acessado quando o PCM6 2 não está montado no suporte. |

Módulo de computador

| | |
|---|--|
| Bateria com RTC (Relógio em tempo real) | <p>O relógio em tempo real com pilha moeda substituível. É recomendável substituir a pilha a cada cinco anos.</p> <p>Bateria CR2430 3V, classificada para funcionamento sob temperaturas de -40 a 85 °C (-40 a 185 °F).</p> <p>Esta não é uma bateria CR2430 padrão.</p> <p>A bateria CR2430 é um acessório disponível. Entre em contato com a DEIF para pedir.</p> |
| Resfriamento | Baixo consumo |
| Temperatura | <p>Medição de temperatura na conexão da CPU</p> <p>Restauração do software quando a temperatura da CPU está muito elevada</p> |
| Sistema operacional | <p>GNU/Linux personalizado com patch e drivers do sistema em tempo real da PREEMPT</p> <p>Aplicativos em linguagem C e C++ e CODESYS funcionam no modo do espaço do usuário</p> <p>Atualização remota de software segura em caso de falhas</p> <p>Potência segura em caso de falhas, sistema de arquivos para correção de erros e automonitoramento (EXT-4)</p> |
| Configuração do sistema | <p>No dispositivo, configuração baseada na web</p> <p>Informações do sistema</p> <p>Configuração de nome do host: o número serial é o padrão</p> <p>Gerenciamento de acesso do usuário: operador, serviço ou administrador. Direitos e credenciais.</p> <p>Configuração da chave: endereço Ipv4 (fixo/dinâmico)</p> <p>Método de atualização de software segura em caso de falhas (imagem de SO ativa/de emergência)</p> <p>Procedimentos simplificados de atualização: sem ferramentas especiais; o procedimento é o mesmo para o SO e o firmware</p> <p>Acesso seguro baseado em certificado com protocolos padrão</p> |
| Protocolos de rede do sistema | <ul style="list-style-type: none"> • Protocolo de Transferência de Arquivos SSH (SFTP)/Seguro, servidor • Secure Shell (SSH) TLS1.2 e TLS1.3 - servidor e cliente • Protocolo de tempo de rede (NTP), cliente • Protocolo de configuração de host dinâmico (DHCP), cliente • EtherCAT mestre (nativo para aplicativos/scan de rede do sistema em linguagem C/C ++) |
| Tempo de execução do Controlador Lógico Programável (PLC) | Tempo de execução do CODESYS V3: CODESYS V3 SP18 ou posterior |
| Programação | <p>IEC 61131-3: LD, SFC, FBD, CFC, ST (CODESYS V3.5 SP18+ IDE)</p> <p>ANSI C/C: + ANSI C/C com Linux SDK</p> <p>Python: como componente de software containerizado</p> |
| Visualização | Visualização do CODESYS na web |
| Protocolos do aplicativo | Consulte a seção Recursos de software compatíveis |
| Dimensões | 50,80 mm (2 slots) |
| Peso | 241 g |
| Consumo de energia | Máx. de 17,5 W, sendo 5,6 W reservados para o Host USB 3.0 |
| Conector, empunhadura (incluídos 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 LED

| LEDs de funcionamento | | Descrição |
|--|---|--------------------------------|
| Desligado (OFF) | ● | Inicialização |
| Verde piscante (Green blinking) | ☀ | Pré-operacional |
| Verde pisca uma única vez (Single green blink) | ☀ | Seguro para entrar em operação |
| Verde (Green) | ● | Operacional |
| Verde oscilante (Green flickering) | ☀ | Carregador de inicialização |

| LED de status | | Descrição |
|-----------------|---|-----------------|
| Desligado (OFF) | ● | Desligado (Off) |
| Verde (Green) | ● | Operação normal |

Ethernet

O módulo da CPU pode ser usado como um gateway entre os segmentos da rede para gerenciamento de potência de toda a planta e os segmentos da rede local. Para tanto, devem ser feitas duas interfaces independentes com a rede. Eth0 é uma porta Ethernet conectada diretamente à CPU e as portas Ethernet Eth1, Eth2 e Eth3 são conectadas à CPU através de um comutador gerenciado. A porta Eth0 oferece suporte à TSN em nível de hardware.

O módulo também oferece suporte aos controladores PROFINET (mestre) e aos dispositivos PROFINET (escravos) com pilhas em CODESYS.

CAN

Duas portas CAN independentes oferecem suporte à CAN (camada II). A comunicação Mestre/Escravo da CANopen é realizada com as pilhas de protocolo para CODESYS. As portas são configuradas com aplicativos para CODESYS. Os aplicativos também oferecem pilhas de camada II para CAN e do protocolo Mestre/Escravo para CANopen. Habilite os resistores do terminal usando o software, mapeado para a interface com o dispositivo Linux.

UART

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

DisplayPort

O padrão de conectores DisplayPort para a porta do display gráfico é compatível com monitores LED/LCD. O padrão é bastante robusto em operações localizadas, comparativamente a outros padrões básicos.

Host USB

O host USB é necessário para exportação de dados, registro de arquivos etc. O host oferece suporte à conexão de dispositivos de memória de grande capacidade USB 3.0. Utilize o sistema operacional Linux para adicionar suporte aos demais dispositivos USB.

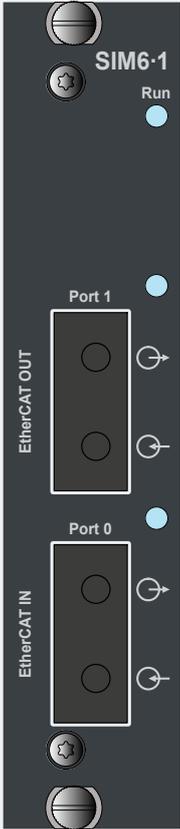
2.2.3 Interface do EtherCAT

Os módulos PCM6-1 e PCM6-2 têm uma conexão EtherCAT com os módulos de E/S no suporte, através da placa traseira. É possível expandir a rede EtherCAT com o SIM6-2, SIM6-4, ou SIM6-5, o que permite a conexão com suportes de E/S remotos ou distribuídos. Também é possível acessar as entradas e saídas digitais nos módulos PCM6-1 e PCM6-2 com a interface escrava da EtherCAT.

A saída digital pode ser usada como um sistema de vigilância de uma CPU. Se a rede EtherCAT de sua aplicação não for controlada pela EtherCAT mestre, então a função de supervisão abrirá a saída digital automaticamente depois de 100 ms. A função de supervisão se aplica a todos os módulos escravos de EtherCAT. Se a EtherCAT MESTRE não estiver em funcionamento, então os módulos escravos vão para um estado padrão (EtherCAT: SAFEOP). As saídas digitais são definidas como BAIXAS (LOW) e as saídas analógicas são definidas em 0 mA ou 0 V.

2.3 Módulos para interface da estação

2.3.1 Especificações do módulo SIM6-1

| Interface do EtherCAT | |
|--|---|
|  <p>Fonte de alimentação</p> <p>Interfases com a placa traseira</p> <p>Interfases</p> <p>Dimensões</p> <p>Peso</p> <p>Consumo de energia</p> | <p>Da placa traseira</p> <p>1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 3) - LVDS</p> <p>1 x Entrada (IN) para EtherCAT (Porta 0) Ótica: 100BASE-FX, conectores SC, multimodal, fibra de vidro 50 µm (OM2, OM3, OM4, 1310 nm)</p> <p>1 x SAÍDA (OUT) para EtherCAT (Porta 1) Ótica: 100BASE-FX, conectores SC, multimodal, fibra de vidro 50 µm (OM2, OM3, OM4, 1310 nm)</p> <p>25,40 mm</p> <p>83 g</p> <p>Típico de 3,5 W (2 canais de fibra ativos)</p> |

Especificações do terminal

Configuração: Estação escrava

| Terminal | Descrição |
|-----------------------|-------------------------|
| Entrada (IN) EtherCAT | Porta lógica EtherCAT 0 |
| Saída (OUT) EtherCAT | Porta lógica EtherCAT 1 |

2.3.2 Especificações do módulo SIM6-2

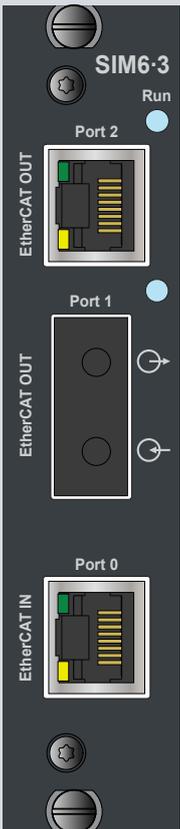
| Interface do EtherCAT | | |
|--|---|---|
| <p>Diagrama do módulo SIM6-2. O módulo possui um conector RJ45 (Porta 0) e dois conectores de fibra (Porta 1 e Porta 2). Há também um botão de alimentação e um LED de status (Run).</p> | Para suporte com EtherCAT mestre | |
| | Fonte de alimentação | Da placa traseira |
| | Interfaces com a placa traseira | 1 x Entrada (IN) para EtherCAT (Porta 0) - LVDS |
| | Interfaces | 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 2) Elétrica: 100Base-TX, 8P8C ("RJ45"), cabo Cat 5 blindado , >0,76 μm (contatos banhados a ouro) |
| | | 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 1) Ótica: 100BASE-FX, conectores SC, multimodal, fibra de vidro 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 mestre

| Terminal | Descrição |
|----------------------|-------------------------|
| Saída (OUT) EtherCAT | Porta lógica EtherCAT 2 |
| Saída (OUT) EtherCAT | Porta lógica EtherCAT 1 |

2.3.3 Especificações do módulo SIM6-3

| Interface do EtherCAT | | |
|--|--|--|
|  | Fonte de alimentação | Da placa traseira |
| | Interfaces com a placa traseira | 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 3) - LVDS |
| | Interfaces | 1 x Entrada (IN) para EtherCAT (Porta 0) Elétrica: 100Base-TX, 8P8C ("RJ45"), cabo Cat 5 blindado , >0,76 µm (contatos banhados a ouro) |
| | | 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 1) Ótica: 100BASE-FX, conectores SC, multimodal, fibra de vidro 50 µm (OM2, OM3, OM4, 1310 nm) |
| | | 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 2) Elétrica: 100Base-TX, 8P8C ("RJ45"), cabo Cat 5 blindado , >0,76 µm (contatos banhados a ouro) |
| | Dimensões | 25,40 mm |
| | Peso | 83 g |
| Consumo de energia | Típico de 2,5 W (1 canal de fibra ativo) | |

Especificações do terminal

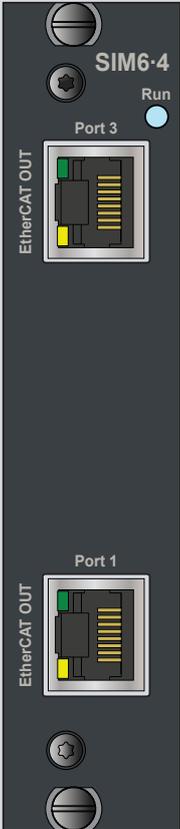
Configuração: Estação escrava

| Terminal | Descrição |
|-----------------------|--|
| Entrada (IN) EtherCAT | Porta lógica EtherCAT 0 |
| Saída (OUT) EtherCAT | Porta lógica EtherCAT 1 Porta lógica EtherCAT 2 |

2.3.4 Especificações do módulo SIM6-4

Data prevista para o lançamento: 2024. Entre em contato com a DEIF para saber sobre disponibilidade

O módulo SIM6-4 permite o uso de redundância da EtherCAT para interconectar vários suportes em um sistema através de conexões elétricas. A interface de rede (NIC) é usada para a EtherCAT mestre.

| Interface do EtherCAT | | |
|---|---|---|
|  The image shows the front panel of the SIM6-4 module. At the top left, there are two circular ports. Below them is a 'Run' indicator light. The module is labeled 'SIM6-4'. There are two RJ45 ports: 'Port 3' (EtherCAT OUT) and 'Port 1' (EtherCAT OUT). At the bottom, there are two more circular ports. | Para suporte com EtherCAT mestre | |
| | Fonte de alimentação | Da placa traseira |
| | Interfaces com a placa traseira | 1 x Entrada (IN) para EtherCAT (Porta 0) - LVDS |
| | Interfaces | 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 3) Elétrica: 100Base-TX, 8P8C ("RJ45"), cabo Cat 5 blindado , >0,76 µm (contatos banhados a ouro) |
| | | 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 1) Elétrica: 100Base-TX, 8P8C ("RJ45"), cabo Cat 5 blindado , >0,76 µm (contatos banhados a ouro) |
| | Dimensões | 25,40 mm |
| | Peso | 83 g |
| Consumo de energia | Típico: 2,5 W (A ser confirmado) | |

Especificações do terminal

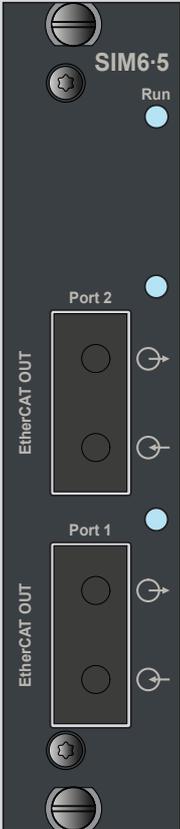
Configuração: Estação mestre

| Terminal | Descrição |
|----------------------|-------------------------|
| Saída (OUT) EtherCAT | Porta lógica EtherCAT 3 |
| Saída (OUT) EtherCAT | Porta lógica EtherCAT 1 |

2.3.5 Especificações do módulo SIM6-5

Data prevista para o lançamento: 2024. Entre em contato com a DEIF para saber sobre disponibilidade

O módulo SIM6-5 permite o uso de redundância da EtherCAT para interconectar vários suportes em um sistema através de conexões de fibra ótica. A interface de rede (NIC) é usada para a EtherCAT mestre.

| Interface do EtherCAT | | |
|--|--|--|
|  | Para suporte com EtherCAT mestre | |
| | Fonte de alimentação | Da placa traseira |
| | Interfaces com a placa traseira | 1 x Entrada (IN) para EtherCAT (Porta 0) - LVDS |
| | Interfaces | 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 2) Ótica: 100BASE-FX, conectores SC, multimodal, fibra de vidro 50 µm (OM2, OM3, OM4, 1310 nm) |
| | | 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 1) Ótica: 100BASE-FX, conectores SC, multimodal, fibra de vidro 50 µm (OM2, OM3, OM4, 1310 nm) |
| | Dimensões | 25,40 mm |
| | Peso | 83 g |
| Consumo de energia | Típico de 3,5 W (2 canais de fibra ativos) (TBC) | |

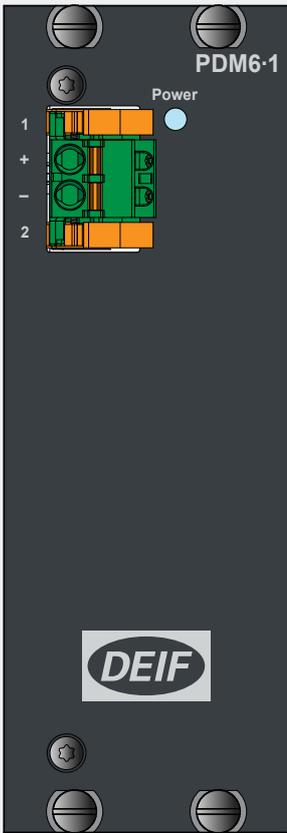
Especificações do terminal

Configuração: Estação mestre

| Terminal | Descrição |
|----------------------|-------------------------|
| Saída (OUT) EtherCAT | Porta lógica EtherCAT 2 |
| Saída (OUT) EtherCAT | Porta lógica EtherCAT 1 |

2.4 Módulos de alimentação

2.4.1 Especificações do módulo PDM6-1

| Módulo de alimentação | | |
|--|--|---|
|  | Fonte de alimentação | Fonte de alimentação do 30 W Nível da entrada: 24 V (18 a 32 V) Sustentação de apagão por 10 ms Proteção da polaridade |
| | Fonte de potência na placa traseira | Saída de potência para a placa traseira |
| | Interfaces com a placa traseira | Não utilizada |
| | Dimensões | 40,64 mm |
| | Peso | 201 g |
| | Consumo de energia | Espera típica de 1,25 W |
| | Filtro EMI | Filtro EMI na entrada em modo comum |
| | Isolamento | Entrada com isolamento galvânico conta outros potenciais, 500 V CC |
| | Conector, empunhadura (incluídos por padrão) | 2 terminais: 1792517 |
| | Conector, parafuso | 2 terminais: 1873207 |

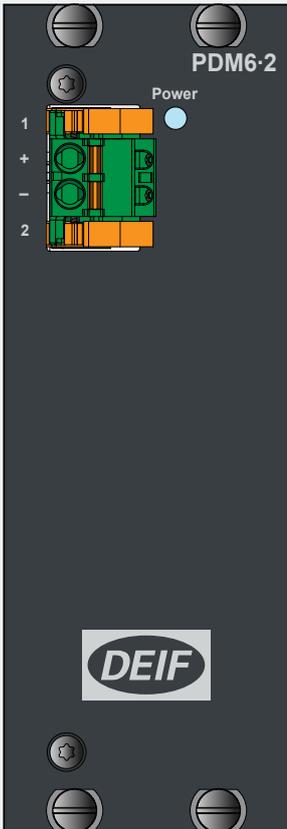
Especificações LED

| LED de potência | Descrição |
|-----------------|---|
| Verde (Green) |  A tensão está acima do limiar operacional e a potência é alimentada essa entrada. |

Especificações do terminal

| Terminal | Descrição |
|----------|--|
| 1 | Alimentação + Entrada de alimentação, 24 V (18 a 32 V) |
| 2 | Fonte de alimentação - Entrada de alimentação de energia, comum |

2.4.2 Especificações do módulo PDM6-2

| Módulo de alimentação | |
|--|--|
|  | Fonte de alimentação Fonte de alimentação do 30 W Nível da entrada: 24 V (18 a 32 V) Apagão: Tempo de sustentação de 10 ms + 300 ms (armazenamento persistente de ~1 MB no PCM6-1) Proteção da polaridade |
| | Fonte de potência na placa traseira Saída de potência para a placa traseira |
| | Interfaces com a placa traseira Não utilizada |
| | Dimensões 40,64 mm |
| | Peso 250 g |
| | Consumo de energia Espera típica de 1,25 W |
| | Filtro EMI Filtro EMI na entrada em modo comum |
| | Isolamento Entrada com isolamento galvânico conta outros potenciais, 500 V CC |
| | Conector, empunhadura (incluídos por padrão) 2 terminais: 1792517 |
| Conector, parafuso 2 terminais: 1873207 | |

Especificações LED

| LED de potência | Descrição |
|-----------------|---|
| Verde (Green) | ● A tensão está acima do limiar operacional e a potência é alimentada essa entrada. |

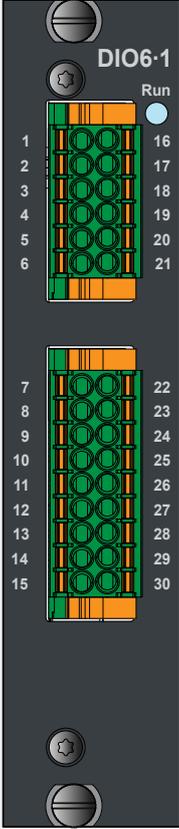
Especificações do terminal

| Terminal | Descrição |
|----------|--|
| 1 | Alimentação + Entrada de alimentação, 24 V (18 a 32 V) |
| 2 | Fonte de alimentação - Entrada de alimentação de energia, comum |

2.5 Módulos e entradas e saídas digitais

2.5.1 Especificações do módulo DIO6-1

O DIO6-1 foi desenvolvido para o ambiente difícil de uma turbina eólica. Todas as entradas e saídas são protegidas e isoladas de outros potenciais.

| Módulo de entrada e saída digital | |
|--|---|
|  | <p>Fonte de alimentação</p> <p>Da placa traseira Saída da alimentação externa</p> |
| | <p>Interfaces com a placa traseira</p> <p>1 x Entrada (IN) para EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 1)- LVDS</p> |
| | <p>10 saídas digitais</p> <p>Alimentação</p> <p>Alimentação externa de 24 V (12 a 32 V)</p> |
| | <p>Tipo</p> <p>Driver de dispositivo de estado sólido - saída lateral alta</p> |
| | <p>Tensão</p> <p>Alta > Tensão de alimentação - 1 V</p> |
| | <p>Corrente</p> <p>Máx. de 0,5 A por canal (UL: máx. de 0,25 A por canal) Total máximo para todas as saídas: 2 A por grupo</p> |
| | <p>Tempo de resposta</p> <p>Máx. de 1 ms</p> |
| | <p>Isolamento</p> <p>10 saídas em um grupo Isoladas de outros potenciais, 500 V CC</p> |
| | <p>Proteção</p> <p>Proteção contra curto-circuito Proteção contra tensão de alimentação inversa</p> |
| | <p>16 entradas digitais</p> <p>Entrada</p> <p>Alta (High): 13 to 30 V Baixa (Low): -30 V a +5 V Referência para comuns</p> |
| | <p>Carga</p> <p>Normalmente de 6 mA (Vin > 7 V)</p> |
| | <p>Largura de banda</p> <p>~3 ms filtro (hardware com filtro passa baixas de 200 Hz)</p> |
| | <p>Isolamento</p> <p>16 entradas em 2 grupos (8+8) Isoladas de outros potenciais, 500 V CC</p> |
| | <p>Dimensões</p> <p>25,40 mm</p> |
| <p>Peso</p> <p>91 g</p> | |
| <p>Consumo de energia</p> <p>Típico: 0,75 W</p> | |
| <p>Conector, empunhadura (incluídos por padrão)</p> <p>2 x 6 terminais: 1790522 2 x 9 terminais: 1790551</p> | |
| <p>Conector, parafuso</p> <p>2 x 6 terminais: 1790331 2 x 9 terminais: 1790360</p> | |

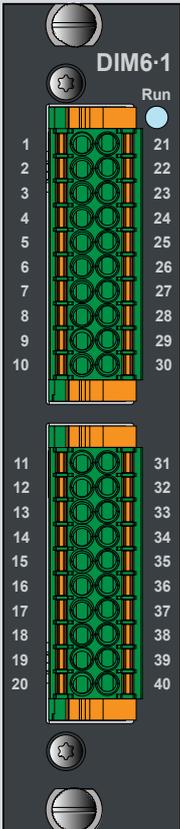
2.5.2 Especificações do módulo DIO6-2

O DIO6-2 possui dezesseis entradas digitais e dezesseis saídas digitais. Todas as entradas e saídas são protegidas e isoladas de outros potenciais.

| Módulo de entrada e saída digital | | | |
|--|---|---|--|
| | Fonte de alimentação | Da placa traseira, usando o módulo PDM6-1 ou PDM6-2 | |
| | Interfaces com a placa traseira | 1 x Entrada (IN) para EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 1) - LVDS | |
| | 16 saídas digitais | Alimentação | Alimentação externa de 24 V (12 a 32 V) |
| | | Tipo | Driver de dispositivo de estado sólido - saída lateral alta |
| | | Tensão | Alta > Tensão de alimentação - 1 V |
| | | Corrente | Máx. de 0,5 A por canal Total máximo para todas as saídas: 2 A por grupo |
| | | Tempo de resposta | Máx. de 1 ms |
| | | Isolamento | Dezesseis saídas em dois grupos (8+8) Isoladas de outros potenciais, 500 V CC |
| | | Proteção | Proteção contra curto-circuitos com sinal de feedback de cada grupo Proteção contra tensão de alimentação inversa |
| | | 16 entradas digitais | Entrada |
| | Carga | | Normalmente de 6 mA ($V_{in} > 7 V$) |
| | Largura de banda | | ~3 ms filtro (hardware com filtro passa baixas de 200 Hz) |
| | Isolamento | | 16 entradas em 2 grupos (8+8) Isoladas de outros potenciais, 500 V CC |
| | Dimensões | 25,40 mm | |
| | Peso | 93 g | |
| | Consumo de energia | Típico: 0,75 W | |
| Conector, empunhadura (incluídos 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 | | |

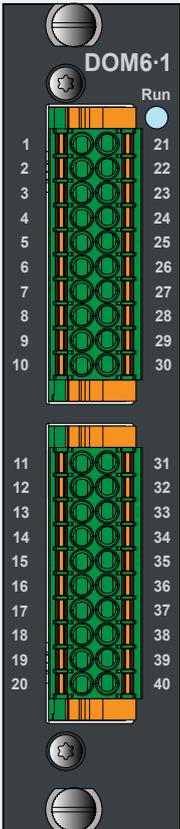
2.5.3 Especificações do módulo DIM6-1

O DIM6-1 tem 32 entradas digitais. Todas as entradas são protegidas e isoladas de outros potenciais elétricos.

| Módulo de entrada digital | | | | |
|---|---|--|---|--|
|  | Fonte de alimentação | Da placa traseira, usando o módulo PDM6-1 ou PDM6-2 | | |
| | Interfaces com a placa traseira | 1 x Entrada (IN) para EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 1)- LVDS | | |
| | 32 entradas digitais | Entrada | Alta (High): 13 to 30 V Baixa (Low): -30 V a +5 V Referência para comuns | |
| | | Carga | Normalmente de 6 mA ($V_{in} > 7 V$) | |
| | | Largura de banda | ~3 ms filtro (hardware com filtro passa baixas de 200 Hz) | |
| | | Isolamento | 32 entradas em quatro grupos (8+8+8+8) Isoladas de outros potenciais, 500 V CC | |
| | Dimensões | 25,40 mm (1 slot) | | |
| | Peso | 89 g | | |
| | Consumo de energia | Típico: 1,1 W | | |
| | Conector, empunhadura (incluídos 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 | | | |

2.5.4 Especificações do módulo DOM6-1

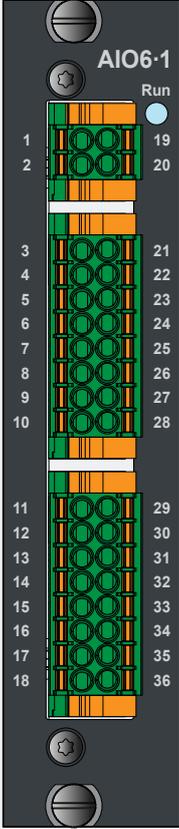
O DOM6-1 tem 32 saídas digitais. Todas as saídas são protegidas e isoladas de outros potenciais elétricos.

| Módulo de saída digital | | | | |
|--|---|--|--|--|
|  | Fonte de alimentação | Da placa traseira, usando o módulo PDM6-1 ou PDM6-2 | | |
| | Interfaces com a placa traseira | 1 x Entrada (IN) para EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 1)- LVDS | | |
| | 32 saídas digitais | Alimentação | Alimentação externa de 24 V (12 a 32 V) | |
| | | Tipo | Driver de dispositivo de estado sólido - saída lateral alta | |
| | | Tensão | Alta > Tensão de alimentação - 1 V | |
| | | Corrente | Máx. de 0,5 A por canal Total máximo para todas as saídas: 2 A por grupo | |
| | | Tempo de resposta | Máx. de 1 ms | |
| | | Isolamento | 32 saídas em quatro grupos (8+8+8+8) Isoladas de outros potenciais, 500 V CC | |
| | | Proteção | Proteção contra curto-circuitos com sinal de feedback de cada grupo Proteção contra tensão de alimentação inversa | |
| | Dimensões | 25,40 mm | | |
| | Peso | 97 g | | |
| | Consumo de energia | Típico: 0,5 W | | |
| Conector, empunhadura (incluídos 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 Módulos de entradas e saídas analógicas

2.6.1 Especificações do módulo AIO6-1

O AIO6-1 foi desenvolvido para ambientes difíceis de uma turbina eólica. Todas as entradas e saídas são protegidas e isoladas de outros potenciais.

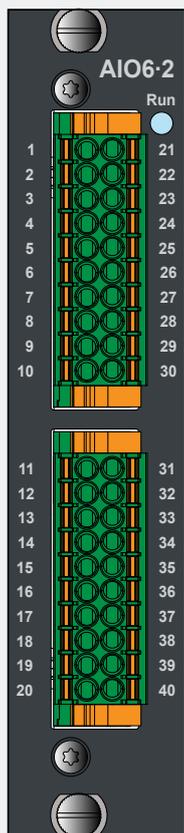
| Módulo de entrada e saída analógicas | | | |
|--|--|--|--|
|  | Fonte de alimentação | Da placa traseira | |
| | Interfaces com a placa traseira | 1 x Entrada (IN) para EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 1)- LVDS | |
| | 2 saídas analógicas | Tipo de saída | Modo da corrente: 0 a 20 mA, 4 a 20 mA Modo da tensão: 0 a 10 V ou -10 a 10 V. Software selecionável. |
| | | Amplitude da saída | Modo da corrente: 0 a 20 mA e 4 a 20 mA Modo da tensão: 0 a 10 V e -10 a 10 V |
| | | Carga | Modo da corrente: <500 Ω Modo da tensão: ≥ 1000 Ω |
| | | Resolução | 16 bit |
| | | Precisão | 0,2% da capacidade total da saída (20 mA/10 V) em temperatura de referência 0,4% da capacidade total da saída (20 mA/10 V) em temperatura de operação |
| | | Isolamento | 2 saídas em um grupo Isoladas de outros potenciais, 500 V CC |
| | | 16 entradas analógicas | Tipo de entrada |
| | Impedância | | Modo da corrente: Máx. de 50 Ω Modo da tensão: Mín. de 10 kΩ |
| | Filtro | | Filtro passa baixas, hardware, 250 Hz |
| | Amostragem | | < 2 ms |
| | Resolução | | 16 bit |
| | Precisão | | 0,2% da capacidade total da entrada (20 mA/10 V) em temperatura de referência 0,4% da capacidade total da entrada (20 mA/10 V) em temperatura de operação |
| | Isolamento | | 16 entradas (8+8) em dois grupos Isoladas de outros potenciais, 500 V CC |
| | Dimensões | 25,40 mm | |
| Peso | 96 g | | |
| Consumo de energia | Típico: 2,75 W (2 analógicas com contratação externa de 20 mA) | | |
| Conector, empunhadura (incluídos por padrão) | 2 x 2 terminais: 1790483 2 x 8 terminais: 1790548 | | |
| Conector, parafuso | 2 x 2 terminais: 1790292 2 x 8 terminais: 1790357 | | |

2.6.2 Especificações do módulo AIO6-2

Lançamento programado para: 2024. Entre em contato com a DEIF para saber sobre disponibilidade

O AIO6-2 possui oito entradas analógicas e oito saídas analógicas. Os modos de tensão e corrente das entradas e das saídas são configurados individualmente através de software. Todas as entradas e saídas são protegidas e isoladas de outros potenciais.

Módulo de entrada e saída analógicas

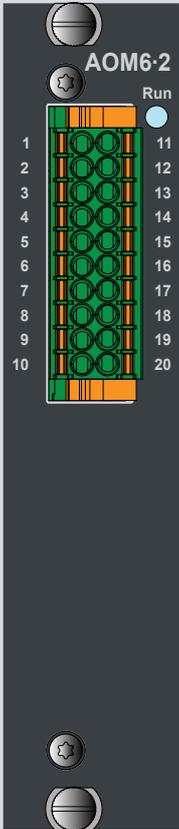


| | | |
|--|--|--|
| Fonte de alimentação | Da placa traseira, usando o módulo PDM6-1 ou PDM6-2 | |
| Interfaces com a placa traseira | 1 x Entrada (IN) para EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 1)- LVDS | |
| 8 saídas analógicas | Tipo de saída | Modo da corrente: 0 a 20 mA, 0 a 24 mA, 4 a 20 mA, e -20 a 20 mA Modo da tensão: 0 a 10 V ou -10 V a to 10 V (20% da opção acima do alcance, disponível mediante solicitação) Software selecionável. |
| | Amplitude da saída | Modo da corrente: 0 a 20 mA, 0 a 24 mA, 4 a 20 mA, e -20 a 20 mA Modo da tensão: 0 a 10 V e -10 a 10 V |
| | Carga | Modo da corrente: <500 Ω Modo da tensão: $\geq 1000 \Omega$ |
| | Resolução | 16 bit |
| | Precisão | 0,2% da capacidade total da saída (20 mA/10 V) em temperatura de referência 0,4% da capacidade total da saída (20 mA/10 V) em temperatura de operação |
| | Isolamento | Oito analógicas em dois grupos (4+4) Isoladas de outros potenciais, 500 V CC |
| | 8 entradas analógicas | Tipo de entrada |
| Impedância | | Modo da corrente: Máx. de 50 Ω Modo da tensão: Mín. de 10 k Ω |
| Filtro | | Filtro passa baixas, hardware, 250 Hz |
| Amostragem | | < 2 ms |
| Resolução | | 16 bit |
| Precisão | | 0,2% da capacidade total da entrada (20 mA/10 V) em temperatura de referência 0,4% da capacidade total da entrada (20 mA/10 V) em temperatura de operação |
| Isolamento | | 8 entradas em 2 grupos (4+4) Isoladas de outros potenciais, 500 V CC |
| Dimensões | 25,40 mm | |
| Peso | 118 g (incluindo conectores) | |
| Consumo de energia | Típico: 5,25 W (oito analógicas com contratação externa de 20 mA) (A ser confirmado) | |
| Conector, empunhadura (incluídos 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 AOM6-2

Lançamento programado para: 2024. Entre em contato com a DEIF para saber sobre disponibilidade

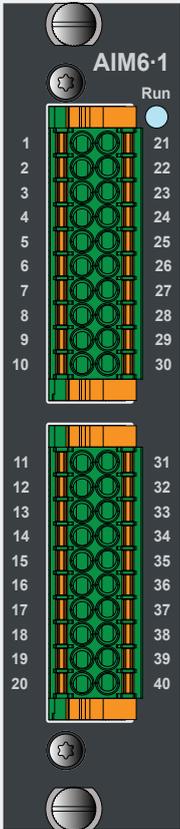
O AOM6-2 tem oito saídas analógicas. Os modos de tensão e corrente das saídas são configurados individualmente através de software. As saídas são protegidas e isoladas de outros potenciais elétricos.

| Módulo de saída analógica | | | |
|--|--|---|--|
|  | Fonte de alimentação | Da placa traseira, usando o módulo PDM6-1 ou PDM6-2 | |
| | Interfaces com a placa traseira | 1 x Entrada (IN) para EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 1) - LVDS | |
| | 8 saídas analógicas | Tipo de saída | Modo da corrente: 0 a 20 mA, 0 a 24 mA, 4 a 20 mA, -24 a 24 mA Modo da tensão: 0 a 10 V ou -10 a to 10 V (20% da opção acima do alcance, disponível mediante solicitação) Software selecionável. |
| | | Amplitude da saída | Modo da corrente: 0 a 20 mA, 0 a 24 mA, 4 a 20 mA e -20 a 20 mA Modo da tensão: 0 a 10 V e -10 a 10 V |
| | | Carga | Modo da corrente: <500 Ω Modo da tensão: ≥ 1000 Ω |
| | | Resolução | 16 bit |
| | | Precisão | 0,2% da capacidade total da saída (20 mA/10 V) em temperatura de referência 0,4% da capacidade total da saída (20 mA/10 V) em temperatura de operação |
| | | Isolamento | Oito analógicas em dois grupos (4+4) Isoladas de outros potenciais, 500 V CC |
| | Dimensões | 25,40 mm | |
| | Peso | 100 g | |
| Consumo de energia | Típico: 4,75 W (oito analógicas com contratação externa de 20 mA) (A ser confirmado) | | |
| Conector, empunhadura (incluídos 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 | | |

2.6.4 Especificações do módulo AIM6-1

Data prevista para o lançamento: 2024. Entre em contato com a DEIF para saber sobre disponibilidade

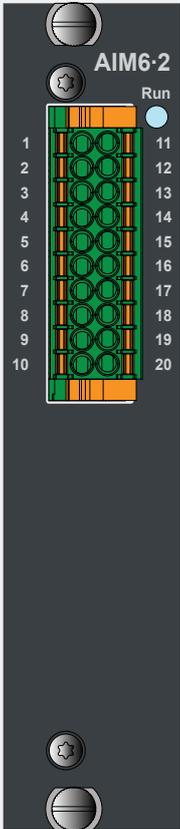
O AIM6-1 tem 16 entradas analógicas. Os modos de tensão e corrente das entradas podem ser configurados individualmente através de software. Todas as entradas são protegidas e isoladas de outros potenciais elétricos.

| Módulo de entrada analógica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|---------------------------------|--|--|------------------------|-----------------|---|------------|---|--------|---------------------------------------|------------|--------|-----------|--------|----------|--|------------|--|-----------|----------|--|------|--------------------------|--|--------------------|-----------------------------------|--|--|---|--|--------------------|---|--|
|  | <table border="1"> <tr> <td>Fonte de alimentação</td> <td colspan="2">Da placa traseira, usando o módulo PDM6-1 ou PDM6-2</td> </tr> <tr> <td>Interfaces com a placa traseira</td> <td colspan="2">1 x Entrada (IN) para EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 1)- LVDS</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">16 entradas analógicas</td> <td>Tipo de entrada</td> <td>0 a 10 V, -10 a 10 V 0 a 20 mA, 4 a 20 mA, -20 a 20 mA Software selecionável.</td> </tr> <tr> <td>Impedância</td> <td>Modo da corrente: Máx. de 50 Ω Modo da tensão: Mín. de 10 kΩ</td> </tr> <tr> <td>Filtro</td> <td>Filtro passa baixas, hardware, 250 Hz</td> </tr> <tr> <td>Amostragem</td> <td>< 2 ms</td> </tr> <tr> <td>Resolução</td> <td>16 bit</td> </tr> <tr> <td>Precisão</td> <td>0,2% da capacidade total da entrada (20 mA/10 V) em temperatura de referência 0,4% da capacidade total da entrada (20 mA/10 V) em temperatura de operação</td> </tr> <tr> <td>Isolamento</td> <td>16 entradas em 4 grupos (4+4+4+4) Isoladas de outros potenciais, 500 V CC</td> </tr> <tr> <td>Dimensões</td> <td colspan="2">25,40 mm</td> </tr> <tr> <td>Peso</td> <td colspan="2">100 g (A ser confirmado)</td> </tr> <tr> <td>Consumo de energia</td> <td colspan="2">Típico: 5,25 W (A ser confirmado)</td> </tr> <tr> <td>Conector, empunhadura (incluídos por padrão)</td> <td colspan="2">2 x 10 terminais: DFMC 1.5/10-ST-3.5-LR – 1790564</td> </tr> <tr> <td>Conector, parafuso</td> <td colspan="2">2 x 10 terminais: DFMC 1.5/10-STF-3.5-1790373</td> </tr> </table> | Fonte de alimentação | Da placa traseira, usando o módulo PDM6-1 ou PDM6-2 | | Interfaces com a placa traseira | 1 x Entrada (IN) para EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 1)- LVDS | | 16 entradas analógicas | Tipo de entrada | 0 a 10 V, -10 a 10 V 0 a 20 mA, 4 a 20 mA, -20 a 20 mA Software selecionável. | Impedância | Modo da corrente: Máx. de 50 Ω Modo da tensão: Mín. de 10 kΩ | Filtro | Filtro passa baixas, hardware, 250 Hz | Amostragem | < 2 ms | Resolução | 16 bit | Precisão | 0,2% da capacidade total da entrada (20 mA/10 V) em temperatura de referência 0,4% da capacidade total da entrada (20 mA/10 V) em temperatura de operação | Isolamento | 16 entradas em 4 grupos (4+4+4+4) Isoladas de outros potenciais, 500 V CC | Dimensões | 25,40 mm | | Peso | 100 g (A ser confirmado) | | Consumo de energia | Típico: 5,25 W (A ser confirmado) | | Conector, empunhadura (incluídos 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 | |
| | Fonte de alimentação | Da placa traseira, usando o módulo PDM6-1 ou PDM6-2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Interfaces com a placa traseira | 1 x Entrada (IN) para EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 1)- LVDS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 16 entradas analógicas | Tipo de entrada | 0 a 10 V, -10 a 10 V 0 a 20 mA, 4 a 20 mA, -20 a 20 mA Software selecionável. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Impedância | Modo da corrente: Máx. de 50 Ω Modo da tensão: Mín. de 10 kΩ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Filtro | Filtro passa baixas, hardware, 250 Hz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Amostragem | < 2 ms | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Resolução | 16 bit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Precisão | 0,2% da capacidade total da entrada (20 mA/10 V) em temperatura de referência 0,4% da capacidade total da entrada (20 mA/10 V) em temperatura de operação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Isolamento | 16 entradas em 4 grupos (4+4+4+4) Isoladas de outros potenciais, 500 V CC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Dimensões | 25,40 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Peso | 100 g (A ser confirmado) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Consumo de energia | Típico: 5,25 W (A ser confirmado) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Conector, empunhadura (incluídos 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.6.5 Especificações do módulo AIM6-2

Data prevista para o lançamento: 2024. Entre em contato com a DEIF para saber sobre disponibilidade

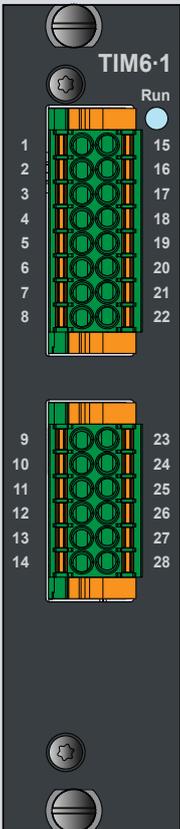
O AIM6-2 tem 8 entradas analógicas. Os modos de tensão e corrente das entradas podem ser configurados individualmente através de software. Todas as entradas são protegidas e isoladas de outros potenciais elétricos.

| Módulo de entrada analógica | | | |
|--|---|---|--|
|  | Fonte de alimentação | Da placa traseira, usando o módulo PDM6-1 ou PDM6-2 | |
| | Interfaces com a placa traseira | 1 x Entrada (IN) para EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 1) - LVDS | |
| | 8 entradas analógicas | Tipo de entrada | 0 a 10 V -10 a 10 V 0 a 20 mA, 4 a 20 mA, -20 a 20 mA Software selecionável. |
| | | Impedância | Modo da corrente: Máx. de 50 Ω Modo da tensão: Mín. de 10 kΩ |
| | | Filtro | Filtro passa baixas, hardware, 250 Hz |
| | | Amostragem | < 2 ms |
| | | Resolução | 16 bit |
| | | Precisão | 0,2% da capacidade total da entrada (20 mA/10 V) em temperatura de referência 0,4% da capacidade total da entrada (20 mA/10 V) em temperatura de operação |
| | | Isolamento | 8 entradas em 2 grupos (4+4) Isoladas de outros potenciais, 500 V CC |
| | Dimensões | 25,40 mm | |
| Peso | 100 g (A ser confirmado) | | |
| Consumo de energia | Típico: 5,25 W (A ser confirmado) | | |
| Conector, empunhadura (incluídos 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 Módulos de entradas de temperatura

2.7.1 Especificações do módulo TIM6-1

O TIM6-1 foi desenvolvido para o ambiente difícil de uma turbina eólica. Todas as entradas e saídas são protegidas e isoladas de outros potenciais.

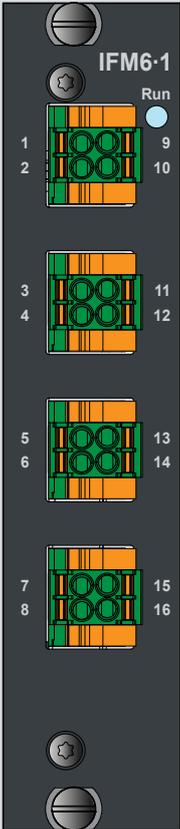
| Módulo de entrada de temperatura | | | |
|---|--|--|--|
|  <p>Diagrama do módulo TIM6-1. O módulo possui 28 terminais numerados de 1 a 28. Os terminais 1-8 e 9-14 são conectores de empunhadura. Os terminais 15-16 e 23-24 são conectores de parafuso. O módulo também possui um botão 'Run' e dois botões de controle.</p> | Fonte de alimentação | Da placa traseira | |
| | Interfaces com a placa traseira | 1 x Entrada (IN) para EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 1)- LVDS | |
| | 14 (6) entradas de temperatura | Tipo de sensor | Pt100 |
| | | Intervalo | -50 a 200 °C |
| | | Conexão elétrica | 14 (2) x conexão com dois fios do Pt 100 ou 0 (6) x conexão com três fios do Pt 100, combinação selecionável |
| | | Amostragem | ≤ 100 ms |
| | | Erro de cabo | Entrada aberta e curto-circuito são detectados |
| | | Resolução | 0,1 °C (16 bit ADC) |
| | | Precisão | 1,0 °C em temperatura de referência 2,5 °C em temperatura de funcionamento (Cabos de dois fios devem ter menos de 1 metro) |
| | Isolamento | 14 (6) entradas em um grupo Isoladas de outros potenciais, 500 V CC | |
| | Dimensões | 25,40 mm | |
| | Peso | 90 g | |
| | Consumo de energia | Típico: 1,0 W (todas as entradas conectadas) | |
| | Conector, empunhadura (incluídos por padrão) | 2 x 8 terminais: 1790548 2 x 6 terminais: 1790522 | |
| Conector, parafuso | 2 x 8 terminais: 1790357 2 x 6 terminais: 1790331 | | |

2.8 Módulos para interface de comunicação

2.8.1 Especificações do módulo IFM6-1

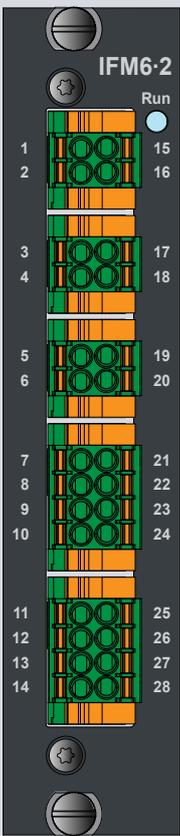
O IFM6-1 foi desenvolvido para o ambiente difícil de uma turbina eólica. Todas as entradas e saídas são protegidas e isoladas de outros potenciais.

A interface e o módulo Fieldbus oferecem dois mestres Profibus DP e 2 x portas RS-485.

| Módulo para interface de Comunicação | | | |
|--|--|--|--|
|  <p>IFM6-1</p> <p>Run</p> <p>1 9</p> <p>2 10</p> <p>3 11</p> <p>4 12</p> <p>5 13</p> <p>6 14</p> <p>7 15</p> <p>8 16</p> | Fonte de alimentação | Da placa traseira | |
| | Interfaces com a placa traseira | 1 x Entrada (IN) para EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 1)- LVDS | |
| | Processador | Microcontrolador 32 bit nível industrial, 196 MHz | |
| | 2 x Profibus DP Mestres | Taxas baud compatíveis | 9600, 19200, 45450, 93750, 187500, 500000, 1,5 M, 3,0 M, 6,0 M, 12,0 M <1% de erro |
| | | Polarização e terminação | Ligado (on) ou desligado (off) (seleccionável por software) |
| | | Padrões | PROFIBUS DP-V0 (dados e diagnósticos cíclicos) |
| | Com 2 x interfaces RS-485 | Esclavos | Máximo de cinco por Profibus DP Mestre |
| | | Padrões | Cabo trançado e blindado de cobre TIA/EIA-485 |
| | | Taxa baud | 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 45450, 57600, 115200, 230400 E 460800 < 1% de erro |
| | | Tamanho da palavra | 7 ou 8 bit |
| | | Paridade | Nenhuma, par, ímpar |
| | | Bits de parada | 1 ou 2 |
| | | Controle de fluxo | Nenhum |
| | | Linhas de comunicação | Dois fios, Half duplex |
| | Polarização e terminação | Ligado (on) ou desligado (off) (seleccionável por software) | |
| Isolamento | Cada porta de comunicação é isolada de outros potenciais, 500 V CC | | |
| Dimensões | 25,40 mm | | |
| Peso | 90 g | | |
| Consumo de energia | Típico: 3,25 W (quatro portas ativas) | | |
| Conector, empunhadura (incluídos por padrão) | 2 x 2 terminais: 1790483 | | |
| Conector, parafuso | 2 x 2 terminais: 1790292 | | |

2.8.2 Especificações do módulo IFM6-2

O IFM6-2 foi desenvolvido para o ambiente difícil de uma turbina eólica. As portas de comunicação são protegidas e isoladas de outros potenciais. A interface do IFM6-2 e o módulo Fieldbus oferecem rede CAN, 2 x SSI e 2 x entradas para contador de alta velocidade.

| Módulo para interface de comunicação | | | |
|--|---|---|--|
|  | Fonte de alimentação | Da placa traseira | |
| | Infraestrutura do sistema do servidor (SSI), fonte de alimentação | Nível da entrada: 24 V (18 a 32 V) | |
| | | Observação 1: a entrada de potência da SSI deve ser deixada desconectada caso a SSI não for usada. Observação 2: a entrada de potência da SSI tem um diodo de Supressão de transientes de tensão (TVS) de 33 V para blindagem e proteção do codificador SSI conectado contra danos durante testes surtos e descargas. Portanto, a interface da SSI não recebe o isolamento galvânico da blindagem. | |
| | Interfaces com a placa traseira | 1 x Entrada (IN) para EtherCAT (Porta 0) - LVDS 1 x Saída (OUT) para EtherCAT (Porta 1) - LVDS | |
| | Processador | Microcontrolador 32 bit nível industrial, 240 MHz | |
| | Interfaces CAN | Padrões | ISO 11898 |
| | | Taxa baud | 20, 50, 100, 125, 250, 500, 800 or 1000 kbit/s Ponto de amostragem em 70 a 85% < 1% de erro |
| | | Isolamento | Isoladas de outros potenciais, 500 V CC |
| | | Terminação | Aberto/120 Ω (software selecionável) |
| | | Proteção | Linhas de dados resistentes a 24 V CC |
| | | 2 x SSI | Padrões |
| | | Taxa de bit | 250 kbps e 1000 kbps |
| | | Tamanho da palavra | 16-32 bit (padrão: 25 bit). Binário ou código Gray configuráveis em software |
| | | Terminação | Fixa |
| | Linhas de comunicação | 4 fios (relógio e dados) | |
| | Proteção | Linhas de dados resistentes a 24 V CC | |
| | Isolamento | Isoladas de outros potenciais, 500 V CC | |
| | Isolamento, SSI | a entrada de potência da SSI tem um diodo de supressão de transientes de tensão (TVS) de 33 V para blindagem e proteção do codificador SSI conectado contra danos durante testes surtos e descargas. Portanto, a interface da SSI não recebe o isolamento galvânico da blindagem. | |
| 2 x entradas digitais com medição de frequência | Entrada | Alta (High): 13 to 30 V Baixa (Low): -30 V a +5 V | |
| | Carga | Normalmente de 6 mA (Vin > 7 V) | |
| | Largura de banda | Filtro passa baixas, hardware, 125 kHz | |
| | Isolamento | Isoladas de outros potenciais, 500 V CC | |
| Dimensões | 25,40 mm | | |
| Peso | 92 g | | |

Módulo para interface de comunicação

| | |
|--|--|
| Consumo de energia | Típico: 3,0 W |
| Conector, empunhadura (incluídos por padrão) | 2 x 2 terminais: 1790483 2 x 4 terminais: 1790506 |
| Conector, parafuso | 2 x 2 terminais: 1790292 2 x 4 terminais: 1790315 |

2.9 Módulos de monitoramento de condições

2.9.1 Especificações do módulo CMM6·X

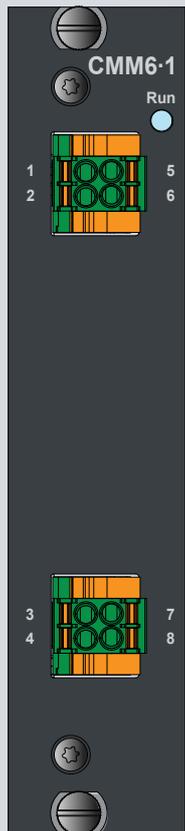
Entre em contato com a DEIF para saber sobre disponibilidade

O módulo vem com excitação de corrente integrada e todas as entradas são isoladas de maneira ótica dos demais potenciais. CMM6·1 e CMM6·2 fornecem até quatro entradas analógicas de frequência. Use as entradas para:

- Medição de sinais de tensão de até 20 kHz
- Para interfaceamento dos sensores de vibração IEPE

Especificações do CMM6-1

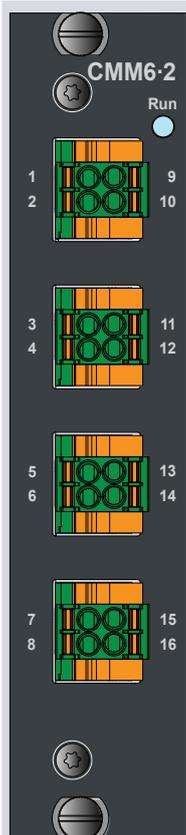
2 x módulos de entradas analógicas de frequência alta



| | | |
|--|--|---|
| Fonte de alimentação | Da placa traseira | |
| Interfaces com a placa traseira* | 1 x Saída (OUT) para EtherCAT® (Porta 0) – LVDS 1 x Saída (OUT) para EtherCAT® (Porta 1) – LVDS | |
| 2 entradas analógicas de frequência alta | Tipo de sensor | IEPE ou entrada de tensão |
| | Excitação | Corrente: selecionável: 0, 2, 4 e 6 mA Tensão: 24 V (mínimo) |
| | Intervalo de entrada | Intervalo selecionável: <ul style="list-style-type: none"> • Modo em CC: -10 to 20, ±10 to ±5, 2,5, 1,25, 0,62, 0,31, 0,16, 0,08, 0,40, 0,20 V (11 estágios) • Modo IEPE em CA: ±10, 5, 2,5, 1,25, 0,62, 0,31, 0,16, 0,08, 0,40, 0,20 V (10 estágios) |
| | Impedância | 300 kOhm |
| | Intervalo de frequência | Modo em CC: 0,05 a 20,000 Hz (3 dB) - Filtro de suavização (Modo em CC/CA): Filtro passa baixas -3 dB, filtro Butterworth 20 kHz, 3.ª ordem, 77 dB em filtro elimina banda a >30 kHz Modo em CA (IEPE): filtro passa altas é de 0,05 Hz |
| | Taxa de amostragem | Até 57 kHz, 2 canais simultâneos Taxa de amostragem selecionável do software: 57594, 29297,14648 ou 7324 Hz Redução de resolução selecionável: 1:2, 1:5, 10, 25, 50, 100, 250, 500, 1000, 2500, 5000 |
| | Resolução | 24 bit - conversor $\Delta\Sigma$ (Delta-Sigma), incluindo o sinal 300 nV (ganho 1, Autonomia $\pm 2,5V_p$) Número efetivo de bits (ENOB) [Effective number of bits] = 19 em Super resolução Olympus (OSR - Olympus Super Resolution) = 256, 29297 sps |
| | Proporção sinal-para-ruído (SNR) | Típico > 100 dB @ Alcance de $\pm 2,5 V_p$ |
| | Precisão | $\pm 0,5\%$ do intervalo selecionado |
| | Diagnóstico | Ruptura de fio e curto-circuito |
| Isolamento | Duas entradas em dois grupos, cada qual isolada óticamente dos demais potenciais, 500 V em CC | |
| Conector, empunhadura | CMM6-1: 2 x 2 terminais: 1790483 (incluído por padrão) | |
| Dimensões | 25,4 mm | |
| Peso | 110 g | |
| Consumo de energia | Máx. de 4 W | |

Especificações do CMM6-2

4 x módulos de entradas analógicas de frequência alta



| | | |
|--|--|---|
| Fonte de alimentação | Da placa traseira | |
| Interfaces com a placa traseira* | 1 x Saída (OUT) para EtherCAT® (Porta 0) – LVDS 1 x Saída (OUT) para EtherCAT® (Porta 1) – LVDS | |
| 4 entradas analógicas de frequência alta | Tipo de sensor | IEPE ou entrada de tensão |
| | Excitação | Corrente: selecionável: 0, 2, 4 e 6 mA Tensão: 24 V (mínimo) |
| | Intervalo de entrada | Intervalo selecionável: <ul style="list-style-type: none"> Modo em CC: -10 to 20, ±10 to ±5, 2,5, 1,25, 0,62, 0,31, 0,16, 0,08, 0,40, 0,20 V (11 estágios) Modo em CA (IEPE): ±10, 5, 2,5, 1,25, 0,62, 0,31, 0,16, 0,08, 0,40, 0,20 V (10 estágios) |
| | Impedância | 300 kOhm |
| | Intervalo de frequência | Modo em CC: 0,05 a 20,000 Hz (3 dB) - Filtro de suavização Modo em CC/CA: Filtro passa baixas -3 dB, filtro Butterworth 20 kHz, 3.ª ordem, 77 dB em filtro elimina banda a >30 kHz Modo IEPE em CA: filtro passa altas é de 0,05 Hz |
| | Taxa de amostragem | Até 57 kHz, quatro canais simultâneos (máximo de 20 kHz via EtherCAT para quatro canais) Taxa de amostragem selecionável do software: 57594, 29297,14648 ou 7324 Hz Redução de resolução selecionável: 1:2, 1:5, 10, 25, 50, 100, 250, 500, 1000, 2500, 5000 |
| | Resolução | 24 bit - conversor $\Delta\Sigma$ (Delta-Sigma), incluindo o sinal 300 nV (ganho 1, Autonomia $\pm 2,5V_p$) Número efetivo de bits (ENOB) [Effective number of bits] = 19 em Super resolução Olympus (OSR - Olympus Super Resolution) = 256, 29297 sps |
| | Proporção sinal-para-ruído (SNR) | Típico > 100 dB @ Alcance de $\pm 2,5 V_p$ |
| | Precisão | $\pm 0,5\%$ do intervalo selecionado |
| | Diagnóstico | Ruptura de fio e curto-circuito |
| Isolamento | Quatro entradas em quatro grupos, cada qual isolada opticamente dos demais potenciais, 500 V em CC | |
| Conector, empunhadura | CMM6-2: 2 x 2 terminais: 1790483 (incluído por padrão) | |
| Dimensões | 25,4 mm | |
| Peso | 110 g | |
| Consumo de energia | Máx. de 6 W | |

OBSERVAÇÃO

* Dados armazenados em memória temporária e transferidos continuamente via EtherCAT® para o EtherCAT® mestre. O uso de largura de banda para transferência sobre o barramento do sistema EtherCAT® deve ser considerado. O número de canais analógicos de alta velocidade, a taxa de redução de resolução e os intervalos de coleta, bem como a potência da CPU do EtherCAT® mestre têm influência sobre a largura de banda usada na transferência de dados.

Disponível mediante solicitação:

- Amostra do aplicativo CODESYS e biblioteca para processamento de sinais básicos, análise de frequência, estatísticas, detecção de nível de avisos e alarmes.
- CMM6-3 e CMM6-4: Versões com dois e quatro canais com conectores M12 blindados.

2.10 Acessórios

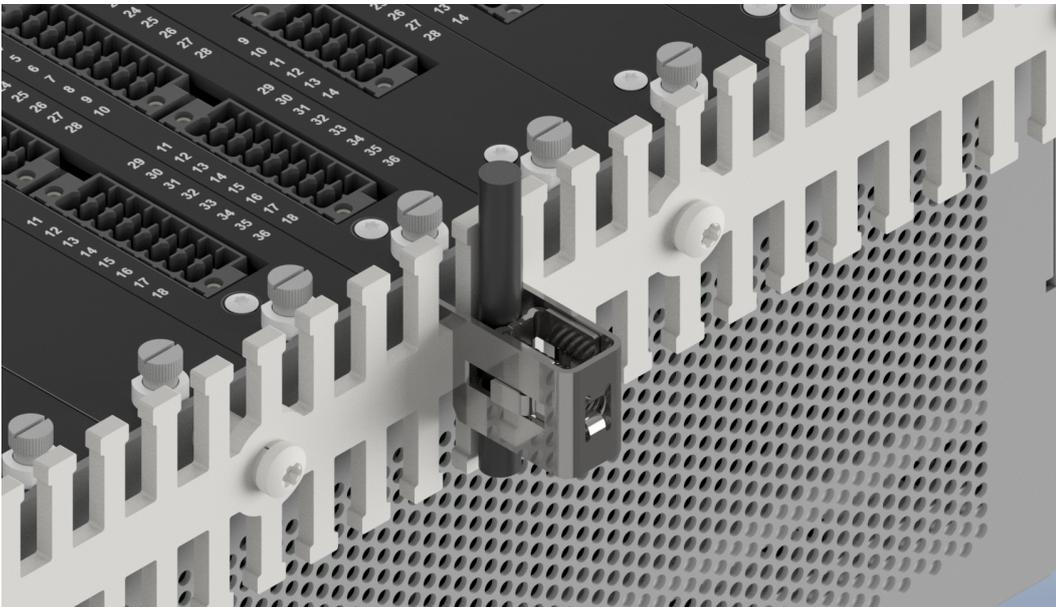
2.10.1 Suporte para cabos

O suporte do controlador pode ser solicitado com guias que vêm montadas de fábrica. O suporte para cabos consiste em uma barra metálica de 3 x 10 mm com ganchos para prender e suportar os fios, sendo instalada na parte de cima e de baixo do suporte.

Braçadeiras de proteção, normalmente usadas para os cabos de comunicação (3 a 10 mm de diâmetro) podem ser instaladas na barra de suporte de cabos. As braçadeiras oferecem uma proteção eletromagnética (EMC) que fica próxima aos terminais de entrada.

| Suporte | Acessório |
|----------|----------------------------|
| Rack6-10 | Suporte de cabos, Rack6-10 |
| Rack6-12 | Suporte de cabos, Rack6-12 |
| Rack6-14 | Suporte de cabos, Rack6-14 |
| Rack6-4 | Suporte de cabos, Rack6-4 |
| Rack6-6 | Suporte de cabos, Rack6-6 |
| Rack6-8 | Suporte de cabos, Rack6-8 |

Guias do suporte para cabos instaladas em um suporte de controlador



2.10.2 Kits de conectores - Opcional

| Kit de conectores | Descrição |
|-------------------|---------------------------------|
| Kit conec. AIO6-1 | Kit de conectores para o AIO6-1 |
| Kit conec. CMM6-1 | Kit de conectores para o CMM6-1 |
| Kit conec. CMM6-2 | Kit de conectores para o CMM6-2 |

| Kit de conectores | Descrição |
|-------------------|--|
| Kit conec. DIO6-1 | Kit de conectores para o DIO6-1 |
| Kit conec. IFM6-1 | Kit de conectores para o IFM6-1 |
| Kit conec. IFM6-2 | Kit de conectores para o IFM6-2 |
| Kit conec. PCM6-1 | Kit de conectores para o PCM6-1 |
| Kit conec. PCM6-2 | Kit de conectores para o PCM6-2 |
| Kit conec. PDM6-1 | Kit de conectores para o PDM6-1 |
| Kit conec. PDM6-2 | Kit de conectores para o PDM6-2 |
| Kit conec. TIM6-1 | Kit de conectores para o TIM6-1 |
| Kit conec. 1: 20 | Kit de conectores para módulos E/S (1 peça de 2 x 20 pinos) |
| Kit conec. 1: 40 | Kit de conectores para módulos E/S (2 peças de 2 x 20 pinos) |

2.10.3 Módulos

Em branco

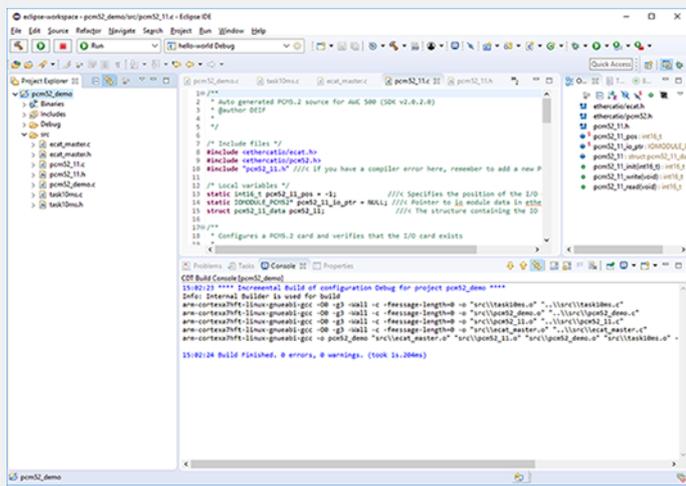
| Especificações | |
|----------------|----------|
| Dimensões | 25,40 mm |
| Peso | 25 g |

3. Desenvolvimento de aplicativos

3.1 Pacotes de software

3.1.1 Programação com linguagem C e C++

Desenvolvimento de aplicativos



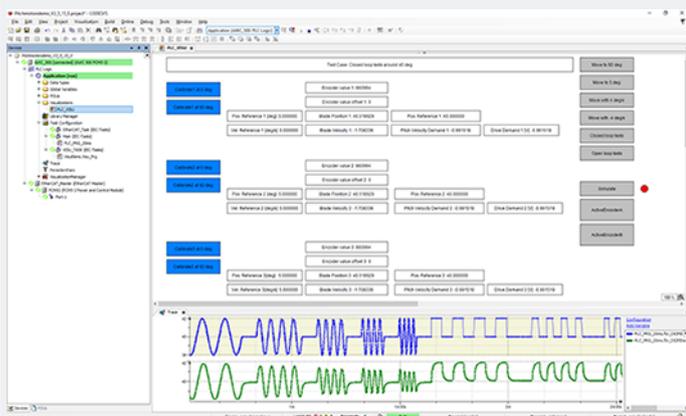
AMC 600 Linux SDK

Linux® SDK (Software Development Kit) disponível para utilização com, por exemplo, Eclipse IDE, Visual Studio IDE ou CODESYS IDE.

- Imagem do Docker com ferramentas de programação GCC (i. e., Coleções do compilador)/GDB (i. e., Depurador de projetos) do software GNU (General Public License) instaladas para compilação remota.

3.1.2 Programação do IEC61131-3

Desenvolvimento de aplicativos



Pacote AMC 600 CODESYS

Padrão IEC 61131-3 para Controlador Lógico Programável (PLC), programados com base em CODESYS V3
Linguagens de programação:

- Gráfico de função sequencial (SFC) (Sequential Function Chart (SFC))
- Diagrama de bloqueio de função (FBD) (Function Block Diagram (FBD))
- Texto estruturado (ST) (Structured Text (ST))
- Diagrama de Escada (LD) (Ladder Diagram (LD))
- Programação com a linguagem C e C++ - Padrão ANSI (via AMC 600, Linux SDK)
- Ajuda multilíngue em chinês, alemão e inglês
- Programado via conexão Ethernet (TCP/IP)
- Download de projetos iniciais e de código-fonte
- Controlador Lógico Programável (PLC) integrado e configuração de tarefas
- Visualização na web com o PanelPC ou remotamente, via Comunicação segura (HTTPS)
- Depuração e amostragem on-line
- Simulação de Rastreamento integrado
- Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE) para CODESYS V3.5



- DEIF AMC 600 TSP (Pacote de suporte direcionado (Target support package)) com arquivos descritivos do dispositivo EtherCAT.

3.1.3 Características do software compatíveis

| Software | AMC 600 Linux SDK | AMC 600 CODESYS (com visualização pela web) |
|--|---|---|
| Tempo de execução do Controlador Lógico Programável (PLC) | - | CODESYS V3.5 SP18+ |
| Programação | | |
| IEC61131-3 | - | LD, SFC, FBD, CFC, ST |
| | - | CODESYS V3.5 SP18+ IDE |
| C/C++ | ANSI C/C++ | Sim, como componentes de bibliotecas externas implementadas e Componentes (arquivos .so) |
| Protocolos de rede | | |
| | Protocolo de transferência de arquivos (FTP), servidor e cliente (desabilitado por padrão) | |
| | Protocolo de Transferência de Arquivos SSH (SFTP)/Seguro, servidor | |
| | Protocolo de transferência de arquivos triviais (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 de host dinâmico (DHCP), cliente | |
| | Acesso à cUrl a partir do SO Linux | |
| Visualização | | |
| | HTML5/Javascript via servidores web integrados | Visualização do CODESYS na web |
| Configuração do sistema | | |
| | Configuração de sistema baseado na web para obter endereço IP (fixo/dinâmico), nome do host, alterar raiz, operador, administrador, senhas de serviço para usuários, informações do sistema etc. | |
| Gerenciamento do dispositivo | Consulte as observações separadas sobre o Aplicativo https://docs.deif.com/secure/linux-sdk-examples/interface-local-io-pcm61-via-ethercat-vscode/index.html | Gerenciamento de dispositivo com CODESYS (EtherCAT mestre, CANOpen Manager, Profibus mestre etc.) |
| Configuração | | |
| Designer da visualização | | Visualização do CODESYS V3.5 |
| Escopo/rastreamento | | Escopo/rastreamento |
| Ferramenta de visualização HMI | | Visualização do CODESYS na web |
| | | Panel PC e HMI cliente remoto (comunicação via HTTPS) requer: Navegador com suporte a HTML5/ |

| Software | AMC 600 Linux SDK | AMC 600 CODESYS (com visualização pela web) |
|-----------------------------------|-------------------|---|
| | | JavaScript tais como Chrome, Firefox, Safari, Edge etc. |
| Redundância do controlador | - | Sim: redundância do controlador com CODESYS (Opcional) |

Protocolos de comunicação

| Software | AMC 600 Linux SDK | AMC 600 CODESYS (com visualização pela web) |
|---|-------------------|--|
| Servidor OPC UA | - | Sim: servidor OPC UA com CODESYS |
| OPC UA cliente | - | Sim - CODESYS OPC UA cliente via licença individual (comprar separadamente da loja do CODESYS) |
| Servidor Modbus TCP | - | Sim Servidor Modbus TCP (CODESYS) libModbus (DEIF) |
| Modbus TCP Cliente | - | Sim Servidor Modbus TCP (CODESYS) libModbus (DEIF) |
| Modbus RTU mestre | - | Sim Servidor Modbus TCP (CODESYS) libModbus (DEIF) |
| Modbus RTU escravo | - | Sim - Modbus RTU escravo (CODESYS) |
| EtherCAT Mestre | Sim | Sim - EtherCAT Mestre (CODESYS) |
| CAN Camada II | - | Sim - via biblioteca do CODESYS |
| CANopen Mestre | - | Sim - CANopen Mestre (CODESYS) |
| CANopen Escravo | - | Sim - CANopen escravo (CODESYS) |
| PROFINET V2.3, Classe A, CONTROLADOR RT | - | Sim - (CODESYS) |
| PROFINET V2.3, Classe A, DISPOSITIVO RT | - | Sim - (CODESYS) |
| Outros | | Mediante solicitação ou de licença individual do 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 (GNU 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.

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.

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 registrada 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 Linus Torvalds nos EUA e outros países.

Mozilla® e *Firefox*® são marcas comerciais registradas da Mozilla, Inc. 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.