AMC 600

4921260022M

Contrôleur d'automatisation programmable avec cartes E/S basées sur EtherCAT

Fiche technique

Improve
Tomorrow

1. AMC 600

1.1 À propos de l'AMC 600 ..... **3**

2. Spécifications techniques

2.1 Spécifications du système **4**

2.2 Cartes d'ordinateur **8**

2.2.1 Spécifications de la carte d'ordinateur PCM6·1 8

2.2.2 Spécifications de la carte d'ordinateur PCM6·2 12

2.2.3 Interface EtherCAT 15

2.3 Cartes d'interface de station **15**

2.3.1 Spécifications de la carte SIM6·1 15

2.3.2 Spécifications de la carte SIM6·2 16

2.3.3 Spécifications de la carte SIM6·3 17

2.3.4 Spécifications de la carte SIM6·4 18

2.3.5 Spécifications de la carte SIM6·5 19

2.4 Cartes de puissance **20**

2.4.1 Spécifications de la carte PDM6·1 20

2.4.2 Spécifications de la carte PDM6·2 21

2.5 Cartes d'entrées et de sorties numériques **22**

2.5.1 Spécifications de la carte DIO6·1 22

2.5.2 Spécifications de la carte DIO6·2 23

2.5.3 Spécifications de la carte DIM6·1 24

2.5.4 Spécifications de la carte DOM6·1 25

2.6 Cartes d'entrées et de sorties analogiques **26**

2.6.1 Spécifications de la carte AIO6·1 26

2.6.2 Spécifications de la carte AIO6·2 27

2.6.3 Spécifications de la carte AOM6·2 28

2.6.4 Spécifications de la carte AIM6·1 29

2.6.5 Spécifications de la carte AIM6·2 30

2.7 Cartes d'entrées de température **31**

2.7.1 Spécifications de la carte TIM6·1 31

2.8 Cartes d'interface de communication **32**

2.8.1 Spécifications de la carte IFM6·1 32

2.8.2 Spécifications de la carte IFM6·2 33

2.9 Cartes de surveillance du fonctionnement **35**

2.9.1 Spécifications de la carte CMM6·x 35

2.10 Accessoires **37**

2.10.1 Supports de câblage 37

2.10.2 Kits connecteurs en option 37

2.10.3 Modules 38

3. Développement d'applications

3.1 Logiciels **39**

3.1.1 Programmation C/C++ 39

3.1.2 Programmation IEC61131-3 39

3.1.3 Fonctionnalités logicielles prises en charge 40

4. Informations légales

4.1 Avis de non-responsabilité et droit d'auteur **42**

1. AMC 600

1.1 À propos de l’AMC 600

L’AMC 600 est conçu comme un système PLC et E/S modulaire hautement convivial, qui répond aux exigences spéciales des centrales éoliennes, par exemple, en matière de fiabilité, de robustesse et de souplesse d’utilisation.

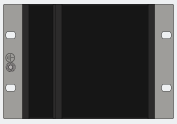
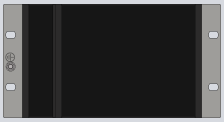
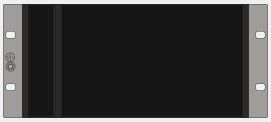
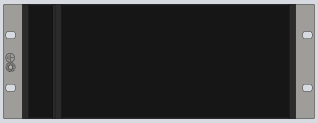
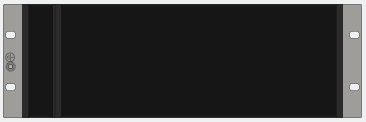
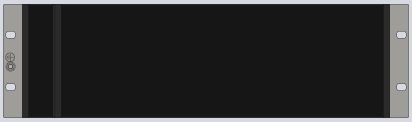
EtherCAT est utilisé comme protocole de communication natif, pour communiquer via le fond de panier, et comme interconnexion entre plusieurs racks AMC 600 via des connexions électriques ou optiques. D’autres cartes E/S EtherCAT de DEIF ou cartes E/S EtherCAT de fabricants tiers peuvent également être connectées.

More information
Voir www.deif.com/documentation/amc-600/ pour la documentation sur l’AMC 600.

2. Spécifications techniques

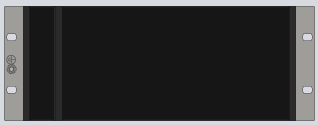
2.1 Spécifications du système

Types de rack

Rack	Slots	Dimensions de la prise de terre HxPxl (mm)	Poids (g)	Rack
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	

Exemple

Rack6·10 :



Le rack comprend :

- 1 slot pour SIM6·1, SIM6·2 ou SIM6·3
- 1 slot pour PDM6·1 ou PDM6·2
- 8 slots pour cartes E/S

NOTE Le PCM6·1 utilise 2 slots (3 et 4) et requiert PDM6·2 comme carte d'alimentation dans le slot 2.

Environnement

Catégorie	Spécification	Standard
Température de fonctionnement	-40 à 70 °C	IEC 60068-2-1 IEC 60068-2-2
Température de stockage	-40 à 85 °C	
Température de référence	15 à 30 °C	
Altitude	Jusqu'à 4000 m sans délestage (pour tout déploiement au-delà de 4000 m, contacter l'équipe responsable du produit).	
Environnement	Toutes les cartes sont dotées d'un revêtement conforme. Elles sont donc protégées contre l'humidité, les moisissures, la poussière, la corrosion et autres contraintes environnementales.	IEC 60068-2-30 Test dB
	55 °C à 97 % d'humidité relative avec condensation	
	Test de résistance à la chaleur sèche	IEC 60068-2-2
	Test de résistance au froid	IEC 60068-2-1

Tests

Catégorie	Spécification		Standard
Test de performance et contrôle des performances	Critère/norme : Toutes les entrées, sorties et interfaces sont fonctionnelles.		
Émissions rayonnées, champ électrique	• 30 à 230 MHz : 50 dB (µV/m) Qp 10 m • 230 à 1 000 MHz : 57 dB (µV/m) Qp 10 m • 1 à 3 GHz : 76 dB (µV/m) Q pointe 3 m • 1 à 3 GHz : 56 dB (µV/m) moyenne 3 m • 3 à 6 GHz : 80 dB (µV/m) Q pointe 3 m • 3 à 6 GHz : 60 dB (µV/m) moyenne 3 m		IEC 61000-6-4 CEI 60255-26
Émissions par conduction			IEC 61000-6-4 CEI 60255-26
Test d'immunité aux transitoires électriques rapides (EFT)	Critère B	Niveaux étendus à : • Port d'alimentation CC : ±4 kV • Port terre fonctionnelle : ±4 kV • Ports pour l'entrée et la sortie des signaux : ±2 kV • Ports de communication : ±2 kV • Fréquences de répétition : 5 KHz et 100 KHz • Durée chaque polarité : 1 min	EN 61000-4-4 EN 61000-6-2
Immunité au champ électrique RF	Critère : A	80 à 2 000 MHz : 12 V/m 2 à 3 GHz : 10 V/m	EN 61000-4-3 EN 61000-6-2
Décharge électrostatique (ESD)	Critère : B	Niveau étendu à : Contact 6 kV	EN 61000-4-2 EN 61000-6-2
Test d'immunité aux transitoires lents, surtensions transitoires	Critère : B	Niveaux étendus à : • Entrées numériques : ±1 kVp DM et ±2 kVp CM • Sorties numériques : ±1 kVp DM et ±2 kVp CM • Entrées analogiques : ±3 kVp DM et ±3 kVp CM • Sorties analogiques : ±1 kVp DM et ±2 kVp CM • Entrées de température : ±3 kVp DM et ±3 kVp CM • Alimentation externe : ±3 kVp DM et ±3 kVp CM • Alimentation de sortie Dig : ±3 kVp DM et ±3 kVp CM	EN 61000-4-5 EN 61000-6-2

Catégorie	Spécification		Standard
		• RS-422, RS-485, Profibus DP, CAN, Ethernet, SSI : ±2 kVp CM	
Test RF en mode commun	Critère : A	0,15 à 80 MHz : 12 VRMS	EN 61000-4-6 EN 61000-6-2
Immunité au champ magnétique de la fréquence de puissance	Critère : A	Champ : 30 A/m	EN 61000-4-8 EN 61000-6-2
Test de vibration	Fonctionnel	3 à 13,2 Hz 2,85 mm de pointe à pointe 13,2 à 100 Hz 1 *g*	Test DNV-GL A
		3 à 15 Hz 5 mm de pointe à pointe 15 à 50 Hz 2,3 *g*	Test DNV-GL C
	Réponse	10 à 58,1 Hz 0,15 mm de pointe à pointe 58,1 à 150 Hz 1 *g*	Conformément à IEC 60255-21-1 (classe 2)
	Endurance	10 à 150 Hz 2 *g*	Conformément à IEC 60255-21-1 (classe 2)
	Sismique	3 à 8,15 Hz 15 mm de pointe à pointe 8,15 à 35 Hz 2 *g*	Conformément à IEC 60255-21-3 (classe 2)
Chocs (montage sur base)	10 g, 11 ms, demi-sinus		Conformément à IEC 60255-21-2 Réponse (classe 2)
	30 g, 11 ms, demi-sinus		Conformément à IEC 60255-21-2 Endurance (classe 2)
	50 g, 11 ms, demi-sinus		IEC 60068-2-27
	Testé avec 3 impacts dans chaque direction sur les trois axes (total de 18 impacts par test)		
Secousse	25 g, 16 ms, demi-sinus		Conformément à IEC 60255-21-2 (classe 2)
	1 000 secousses dans chaque direction, 2 directions sur chaque axe (total de 6 000 secousses)		

NOTE *g* = force gravitationnelle (force g).

Sécurité et protection

Catégorie	Spécification	Standard
Sécurité	Catégorie d’installation (surtension) III, 600 V, niveau de pollution 2	EN 61010-1
Protection	IP30	IEC/EN 60529/A1/A2
Matériaux	Boîtier et couvercles en aluminium (toutes les pièces en plastique sont autoextinguibles)	UL94 (V1)

Homologations

Ces homologations s'appliquent au rack (avec toutes les cartes installées correctement).

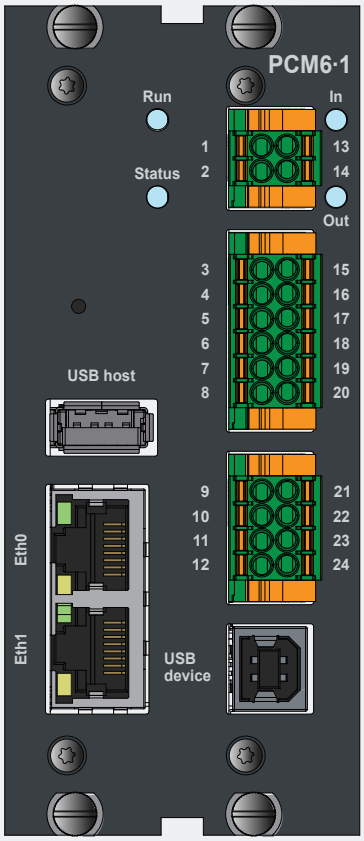
Standards
CE
UKCA
Marquage UL/ULC conformément à UL6200:2019 1re édition
Certification LR
Certification DNV
D’autres sont disponibles sur demande

2.2 Cartes d’ordinateur

2.2.1 Spécifications de la carte d’ordinateur PCM6·1

La carte PCM6·1 permet de disposer d’une puissante unité centrale CPU Dual Core 1,2 GHz, idéale pour les applications C/C ++ et CODESYS exigeantes.

Carte d’ordinateur



Alimentation	Par le fond de panier
Interfaces de fond de panier	1 x EtherCAT OUT (Port 1) – LVDS 1 x EtherCAT OUT (Port 2) – LVDS
Entrée numérique (In)	Haute : 13 à 30 V Basse : -30 à +5 V avec référence à l’entrée commune Charge : Typique : 6 mA (Vin > 7 V) Isolation : Isolation optique des autres potentiels, 500 V DC
Sortie numérique (Out)	Relais statique avec chien de garde externe, 24 V, maximum 1 A résistif
Interface, Ethernet	2 x Ethernet (Eth1 et Eth2) : 1000BASE-T, 8P8C (« RJ45 »), Cat 5e blindé, plaquage or >0,76 µm
Interface, CAN	2 x CAN (CAN 1, CAN 2) : ISO 11898, câble en cuivre blindé torsadé, 50 à 1 000 kbit/s, résistance de terminaison 120 Ω contrôlable via logiciel
Interface, UART	2 x RS-422/485 (COM1, COM2) : ANSI/TIA/EIA-422-B et TIA/EIA-485, câble en cuivre blindé torsadé, 4,8 à 921,6 kbit/s (duplex complet), résistance de terminaison 120 Ω contrôlable via logiciel et résistance de polarisation 500 Ω
Processeur	CPU 32 bits ARM Cortex-A7 (ARMv7) 1,2 GHz Dual-Core de qualité industrielle avec mémoire cache protégée par ECC
Système d'exploitation	DEIF OS, basé sur Linux® intégré en temps réel Mise à jour sécurisée du logiciel à distance Protection contre les pannes de courant, autosurveillance et système de fichiers pour la correction des erreurs (EXT-4)
PLC Runtime	CODESYS V3 runtime : CODESYS V3 SP15 ou version ultérieure
Programmation	ANSI C/C++ via PCM6·1 SDK et IEC 61131-3 via CODESYS V3 UL/ULC : Veiller à contrôler le fonctionnement dans le cadre de l’application finale.
Protocoles	Consulter la section **Fonctionnalités logicielles prises en charge**
Memoire	Mémoire RAM DDR3 64 bits, 1 Go, protégée par ECC, qualité industrielle
Stockage interne	Stockage de données non volatil : Mémoire flash, 4 Go, qualité industrielle (mode pseudo SLC)
Stockage persistant	128 ko disponibles pour l'utilisateur à partir de CODESYS (nécessite une alimentation PDM6·2 pour le maintien)
Pile horloge temps réel (RTC)	Horloge en temps réel avec pile bouton remplaçable (remplacement recommandé tous les cinq ans). Pile CR2430 3V, fonctionnement nominal de -40 à 85 °C (-40 à 185 °F). Il ne s'agit pas d'une pile CR2430 standard. La pile CR2430 est un accessoires disponibles. Contacter DEIF pour commander.
Hôte USB	USB 3.0, classe stockage de masse
Périphérique USB	USB 2.0, console sur port COM virtuel, 115,2 kbits/s (D:8,S:1,P:N,F:N)
Poids	292 g (avec connecteurs)
Consommation	Max 16,6 W, dont 5,6 W réservés pour l’hôte USB 3.0

Carte d’ordinateur	
Connecteur, pince (inclus par défaut)	2 x 2 bornes : 1790483 2 x 6 bornes : 1790522 2 x 4 bornes : 1790506
Connecteur, vis	2 x 2 bornes : 1790292 2 x 6 bornes : 1790331 2 x 4 bornes : 1790315

Spécifications des LED

LED de fonctionnement		Description
OFF		Initialisation.
Vert clignotant.		Pré-opérationnel.
Un seul clignotement vert		Fonctionnel sécurisé.
Vert		Fonctionnel.
Scintillement vert		Chargeur d’amorçage.

LED d'état		Description
OFF		Éteint.
Rouge		Démarrage.
Scintillement rouge		Appuyez sur le bouton de réinitialisation pour réinitialiser le PCM6·1. La carte se réinitialise en mode de secours. Appuyez sur la touche de réinitialisation et maintenez-la enfoncée pour effectuer une réinitialisation d'usine.
Scintillement orange		Réinitialisation d'usine en cours.
Orange		Initialisation.
Orange clignotant		Mode de secours.
Scintillement vert		Mise à jour avec un fichier de mise à jour (.dupdate).
Un seul clignotement vert		Le mode d'application n'est pas activé.
Vert clignotant.		Initialisation.
Vert		En fonctionnement.

LED entrée		Description
OFF		L'entrée numérique n’est pas activée.
Vert		L'entrée numérique est activée.

LED sortie		Description
OFF	●	La sortie numérique n'est pas activée.
Vert	●	La sortie numérique est activée.

Ethernet

Les deux ports Ethernet indépendants Eth0 et Eth1 sont directement connectés à la carte CPU. Ils sont configurés via la page web du système. Ils peuvent, par exemple, être utilisés comme passerelle entre les segments de réseau supérieurs de la centrale et les segments de réseau locaux. Des filtres contre les tempêtes de diffusion sont activés sur les deux ports Ethernet. Ils protègent les capacités en temps réel de la CPU.

More information
Voir **Protocoles de communication** dans la section **Fonctions logicielles prises en charge** pour plus d'informations sur les protocoles Ethernet pris en charge, tels que Modbus TCP, OPC UA et PROFINET.

Protocole

Les deux ports CAN indépendants fournissent un soutien CAN (couche II). La communication maître/esclave CANopen est effectuée via les piles de protocoles CODESYS. Les ports sont configurés à l'aide des applications CODESYS. Les applications fournissent en outre la couche CAN II et les piles de protocoles maître/esclave CANopen. Activer les résistances de terminaison à l'aide du logiciel, mappé à l'interface d'unité Linux.

UART

Les deux ports série UART peuvent être configurés comme RS-422 ou RS-485. Activer les résistances de terminaison et de polarisation à l'aide du logiciel, mappé à l'interface d'unité Linux.

Hôte USB

L'hôte prend en charge la connexion d'unités de stockage de masse USB 3.0. Utiliser le système d'exploitation Linux pour ajouter la prise en charge d'autres unités USB.

2.2.2 Spécifications de la carte d'ordinateur PCM6·2

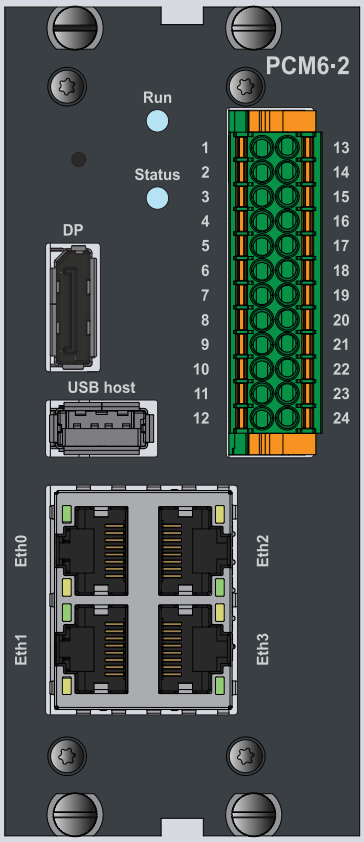
Contacter DEIF pour savoir si elle est disponible

NOTE Order this module as an **iE 650 PLC**.

La carte PCM6·2 est dotée d'une puissante unité centrale CPU Quad-Core 1,6 GHz (64 bits), idéale pour les applications C/C++ et CODESYS exigeantes. Utiliser les fonctions de réseau pour les applications de puissance et d'énergie, telles que les éoliennes, les parcs énergétiques, les solutions hybrides et le stockage sur batterie.

La carte comprend un port d'interface réseau TSN 1 Gbps pour les réseaux de gestion de l'énergie en temps réel sur toute la centrale. La carte comprend en outre un commutateur 10/100 Mbps administré, doté de 3 ports pour réseaux locaux.

Le connecteur DisplayPort permet de connecter des écrans LED/LCD standard. Des connexions CAN/CANopen et RS-422/485 sont disponibles comme interfaces sur carte à l'aide du connecteur à encliqueter (ou à vis) commun.

Carte d'ordinateur		
	Alimentation	Sur le fond de panier via la carte PDM6·1 ou PDM6·2
	Interfaces de fond de panier	1 x EtherCAT OUT (Port 1) – LVDS 1 x EtherCAT OUT (Port 2) – LVDS
	Entrée numérique (In)	1 x DI 24 V DC Haute : 13 à 30 V Basse : -30 à +5 V avec référence à l'entrée commune Charge : Typique : 6 mA (Vin > 7 V) Isolation : Isolation optique des autres potentiels, 500 V DC
	Sortie numérique (Out)	1 x DO 24 V DC Relais statique avec chien de garde externe, 24 V, maximum 1 A résistif
	Ethernet	1 x Ethernet avec pris en charge de TSN (Eth0) : 100/1000BASE-T, 8P8C (« RJ45 »), Cat5e blindé, plaquage or 3 x Ethernet, commutateurs administrés (Eth1, Eth2, Eth3) : 10/100BASE-T, 8P8C (« RJ45 »), Cat5e blindé, plaquage or
	Protocole	2 x CAN (CAN 1, CAN 2) : ISO 11898, câble en cuivre blindé torsadé, 50 à 1 000 kbit/s, résistance de terminaison 120 Ω contrôlable via logiciel
	UART	2 x RS-422/485 (COM1, COM2) : ANSI/TIA/EIA-422-B et TIA/EIA-485, câble en cuivre blindé torsadé, 4,8 à 921,6 kbit/s (duplex complet), résistance de terminaison 120 Ω contrôlable via logiciel et résistance de polarisation 500 Ω
	Port d'affichage :	1 x DisplayPort (DP) v1.3 1080 p (connecteur pleine taille)
	Hôte USB	1 x USB 3.0 (connecteur de type A), puissance de classe stockage de masse, fournit jusqu'à 4,5 W
	LED	MARCHE : Vert, EtherCAT en marche ÉTAT : Rouge/bleu/vert, contrôlable via logiciel
	Bouton en trou d'épingle	Réinitialisation des réglages d'usine ou provisionnement de la carte (configurable via logiciel)
	Processeur	CPU 64 bits ARMv8 1,6 GHz Quad-Core de qualité industrielle avec mémoire cache protégée par ECC
	Memoire	4 Go LPDDR4 avec Error Code Correction (ECC) intégrée

Carte d’ordinateur	
Stockage interne	Flash 32 Go 3D TLC NAND en mode pseudo SLC. ~8 Go disponibles pour les données de l’application utilisateur
Stockage persistant	128 ko disponibles pour l'utilisateur à partir de CODESYS (256 ko FRAM installés)
Stockage extensible	Slot MicroSD : haute vitesse (max. 25 Mo/s). Le slot MicroSD est accessible lorsque la carte PCM6·2 n’est pas montée dans le rack.
Pile horloge temps réel (RTC)	Horloge en temps réel avec pile bouton remplaçable (remplacement recommandé tous les cinq ans). Pile CR2430 3V, fonctionnement nominal de -40 à 85 °C (-40 à 185 °F). Il ne s'agit pas d'une pile CR2430 standard. La pile CR2430 est un accessoires disponibles. Contacter DEIF pour commander.
Refroidissement	Passif
Température	Mesure de la température de jonction CPU Réinitialisation du logiciel lorsque la température de l’unité CPU est trop élevée
Système d'exploitation	GNU/Linux personnalisé avec patch PREEMPT en temps réel et pilotes système Les applications C/C++ et CODESYS fonctionnent en mode espace utilisateur Mise à jour sécurisée du logiciel à distance Protection contre les pannes de courant, autosurveillance et système de fichiers pour la correction des erreurs (EXT-4)
Configuration du système	Configuration web sur unité Informations sur le système Configuration du nom de l’hôte : Le numéro de série est la valeur par défaut Gestion des accès utilisateur : Opérateur, service ou administrateur. Droits et informations de connexion. Configuration du commutateur : Adresse IPv4 (statique/dynamique) Méthode de mise à jour logicielle à sécurité intégrée (image OS active/de secours) Procédures de mise à jour simplifiées : Aucun outil spécial et la procédure est la même que pour le système d’exploitation et le firmware Accès sécurisé sur base de certificat à l’aide de protocoles standard
Protocoles de réseau système	• Secure/SSH File Transfer Protocol (SFTP), serveur • Secure Shell (SSH) TLS1.2 et TLS1.3, serveur et client • Network Time Protocol (NTP), client • Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), client • EtherCAT maître (natif pour les applications C/C++/scan réseau système)
PLC Runtime	CODESYS V3 runtime : CODESYS V3 SP18 ou version ultérieure
Programmation	IEC 61131-3 : LD, SFC, FBD, CFC, ST (CODESYS V3.5 SP18+ IDE) ANSI C/C : + ANSI C/C via Linux SDK Python : Composante logicielle conteneurisée
Visualisation	Visualisation web CODESYS
Protocoles application	Consulter la section **Fonctionnalités logicielles prises en charge**
Taille	50,80 mm (2 slots)
Poids	241 g (avec connecteurs)
Consommation	Max 17,5 W, dont 5,6 W réservés pour l’hôte USB 3.0
Connecteur, pince (inclus par défaut)	2 x 12 bornes : DFMC 1.5/12-ST-3.5-LR – 1790580
Connecteur, vis	2 x 12 bornes : DFMC 1.5/12-STF-3.5 – 1790399

Spécifications des LED

LED de fonctionnement		Description
OFF	●	Initialisation
Vert clignotant.	☀	Pré-opérationnel
Un seul clignotement vert	☀	Fonctionnel sécurisé
Vert	●	Fonctionnel
Scintillement vert	☀	Chargeur d'amorçage

LED d'état		Description
OFF	●	Éteint.
Vert	●	Fonctionnement normal

Ethernet

La carte CPU peut être utilisée comme passerelle entre les segments de réseaux pour la gestion de l'énergie sur toute la centrale et les segments de réseau locaux. Pour ce faire, deux interfaces réseau indépendantes doivent être établies. Eth0 est un port Ethernet directement connecté à l'unité CPU. Les ports Ethernet Eth1, Eth2 et Eth3 sont connectés à l'unité CPU à l'aide d'un commutateur administré. Le port Eth0 prend en charge TSN au niveau du matériel.

En outre, la carte prend en charge les contrôleurs PROFINET (maître) et les unités PROFINET (esclave) avec piles CODESYS.

Protocole

Les deux ports CAN indépendants fournissent un soutien CAN (couche II). La communication maître/esclave CANopen est effectuée via les piles de protocoles CODESYS. Les ports sont configurés à l'aide des applications CODESYS. Les applications fournissent en outre la couche CAN II et les piles de protocoles maître/esclave CANopen. Activer les résistances de terminaison à l'aide du logiciel, mappé à l'interface d'unité Linux.

UART

Les deux ports série UART peuvent être configurés comme RS-422 ou RS-485. Activer les résistances de terminaison et de polarisation à l'aide du logiciel, mappé à l'interface d'unité Linux.

DisplayPort

Le standard de connecteur DisplayPort pour le port d'affichage graphique prend en charge des écrans LED/LCD. Le standard est très robuste pour les utilisations sur site par rapport à d'autres standards de matériel.

NOTICE

Écrans externes tiers non DEIF

Les écrans externes tiers non DEIF doivent être configurés en mode d'entrée DisplayPort fixe plutôt qu'en mode de détection automatique.

Hôte USB

L'hôte USB est nécessaire pour exporter les données, les fichiers journaux, etc. L'hôte prend en charge la connexion d'unités de stockage de masse USB 3.0. Utiliser le système d'exploitation Linux pour ajouter la prise en charge d'autres unités USB.

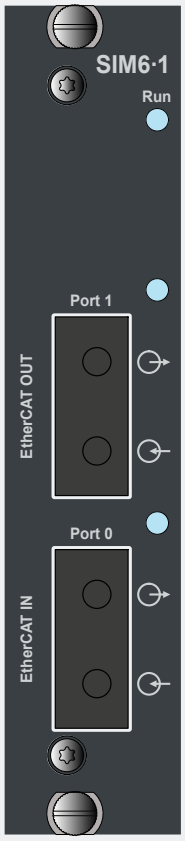
2.2.3 Interface EtherCAT

Les cartes PCM6·1 et PCM6·2 sont dotées d'une connexion EtherCAT aux cartes E/S locales dans le rack via le fond de panier. Il est possible d'élargir le réseau EtherCAT à la carte SIM6·2, SIM6·4, ou SIM6·5 pour pouvoir se connecter à des racks E/S à distance ou distribués. Il est également possible d'accéder aux entrées et sorties numériques des cartes PCM6·1 et PCM6·2 avec l'interface esclave EtherCAT.

La sortie numérique peut être utilisée comme chien de garde CPU. Si le réseau EtherCAT de l'application n'est pas contrôlé par l'EtherCAT maître, la fonction de chien de garde ouvre automatiquement la sortie numérique après 100 ms. La fonction de chien de garde est applicable à toutes les cartes EtherCAT esclaves. Si l'EtherCAT maître ne fonctionne pas, les cartes esclaves passent à l'état par défaut (EtherCAT : SAFEOP). Les sorties numériques sont réglées sur LOW et les sorties analogiques sur 0 mA ou 0 V.

2.3 Cartes d'interface de station

2.3.1 Spécifications de la carte SIM6·1

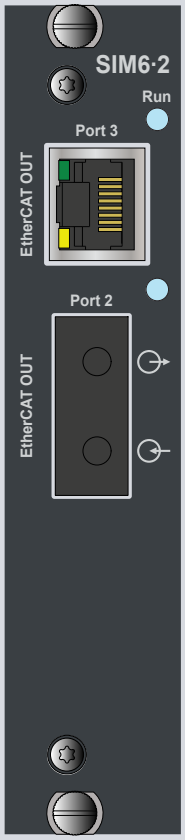
Interface EtherCAT		
	Alimentation	Par le fond de panier
	Interfaces de fond de panier	1 x EtherCAT OUT (Port 3) - LVDS
	Interfaces	1 x EtherCAT IN (Port 0) Optique : 100BASE-FX, connecteurs SC, fibre de verre multimode 50 µm (OM2,OM3,OM4, 1310 nm)
		1 x EtherCAT OUT (Port 1) Optique : 100BASE-FX, connecteurs SC, fibre de verre multimode 50 µm (OM2,OM3,OM4, 1310 nm)
	Taille	25.40 mm
	Poids	83 kg
	Consommation	Typique : 3,5 W (2 canaux de fibre actifs)

Spécifications des bornes

Configuration : Station esclave

Borne	Description
EtherCAT ENTRÉE	EtherCAT Logic Port 0
EtherCAT SORTIE	EtherCAT Logic Port 1

2.3.2 Spécifications de la carte SIM6·2

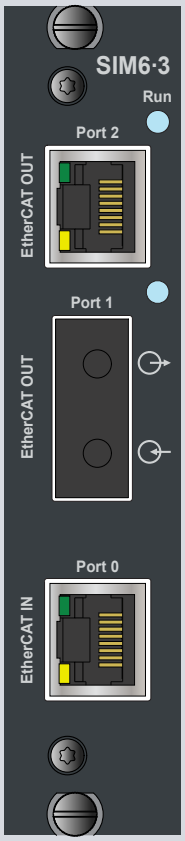
Interface EtherCAT		
	**Pour le rack comprenant l'EtherCAT maître**	
	Alimentation	Par le fond de panier
	Interfaces de fond de panier	1 x EtherCAT IN (Port 0) - LVDS
	Interfaces	1 x EtherCAT OUT (Port 2) Électrique : 100Base-TX, 8P8C (« RJ45 »), Cat 5 blindé, plaquage or >0,76 µm
		1 x EtherCAT OUT (Port 1) Optique : 100BASE-FX, connecteurs SC, fibre de verre multimode 50 µm (OM2,OM3,OM4, 1310 nm)
	Taille	25.40 mm
	Poids	83 kg
	Consommation	Typique : 2,5 W (1 canal de fibre actif)

Spécifications des bornes

Configuration : Station maître

Borne	Description
EtherCAT SORTIE	EtherCAT Logic Port 2
EtherCAT SORTIE	EtherCAT Logic Port 1

2.3.3 Spécifications de la carte SIM6·3

Interface EtherCAT		
	Alimentation	Par le fond de panier
	Interfaces de fond de panier	1 x EtherCAT OUT (Port 3) - LVDS
	Interfaces	1 x EtherCAT IN (Port 0) Électrique : 100Base-TX, 8P8C (« RJ45 »), Cat 5 blindé, plaquage or >0,76 µm
		1 x EtherCAT OUT (Port 1) Optique : 100BASE-FX, connecteurs SC, fibre de verre multimode 50 µm (OM2,OM3,OM4, 1310 nm)
		1 x EtherCAT OUT (Port 2) Électrique : 100Base-TX, 8P8C (« RJ45 »), Cat 5 blindé, plaquage or >0,76 µm
	Taille	25.40 mm
	Poids	83 kg
	Consommation	Typique : 2,5 W (1 canal de fibre actif)

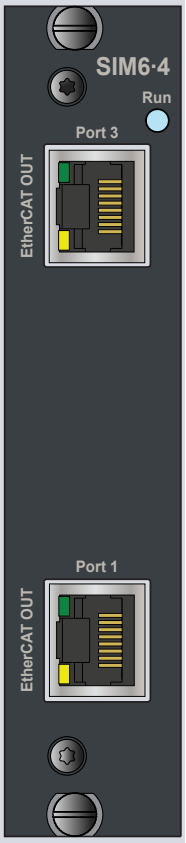
Spécifications des bornes

Configuration : Station esclave

Borne	Description
EtherCAT ENTRÉE	EtherCAT Logic Port 0
EtherCAT SORTIE	EtherCAT Logic Port 1 EtherCAT Logic Port 2

2.3.4 Spécifications de la carte SIM6·4

Le module SIM6·4 permet la redondance EtherCAT pour l'interconnexion de plusieurs racks dans un système via des connexions électriques. L'interface réseau (NIC) est utilisée pour le maître EtherCAT.

Interface EtherCAT		
	**Pour le rack comprenant l'EtherCAT maître**	
	Alimentation	Par le fond de panier
	Interfaces de fond de panier	1 x EtherCAT IN (Port 0) - LVDS
	Interfaces	1 x EtherCAT OUT (Port 3) Électrique : 100Base-TX, 8P8C (« RJ45 »), Cat 5 blindé, plaquage or >0,76 µm
		1 x EtherCAT OUT (Port 1) Électrique : 100Base-TX, 8P8C (« RJ45 »), Cat 5 blindé, plaquage or >0,76 µm
	Taille	25.40 mm
	Poids	83 kg
	Consommation	Typique : 1,1 W

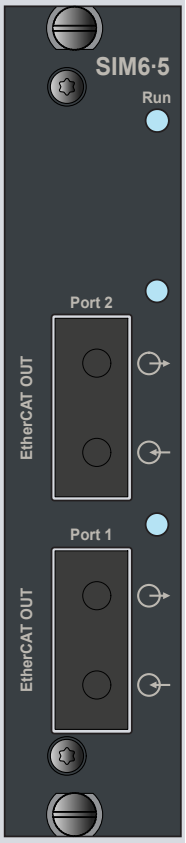
Spécifications des bornes

Configuration : Station maître

Borne	Description
EtherCAT SORTIE	EtherCAT Logic Port 3
EtherCAT SORTIE	EtherCAT Logic Port 1

2.3.5 Spécifications de la carte SIM6·5

Le module SIM6·5 permet la redondance EtherCAT pour l'interconnexion de plusieurs racks dans un système via des connexions à fibre optique. L'interface réseau (NIC) est utilisée pour le maître EtherCAT.

Interface EtherCAT		
	**Pour le rack comprenant l'EtherCAT maître**	
	Alimentation	Par le fond de panier
	Interfaces de fond de panier	1 x EtherCAT IN (Port 0) - LVDS
	Interfaces	1 x EtherCAT OUT (Port 2) Optique : 100BASE-FX, connecteurs SC, fibre de verre multimode 50 µm (OM2,OM3,OM4,1310 nm)
		1 x EtherCAT OUT (Port 1) Optique : 100BASE-FX, connecteurs SC, fibre de verre multimode 50 µm (OM2,OM3,OM4,1310 nm)
	Taille	25.40 mm
	Poids	83 kg
	Consommation	Typique : 3,0 W (2 canaux de fibre actifs)

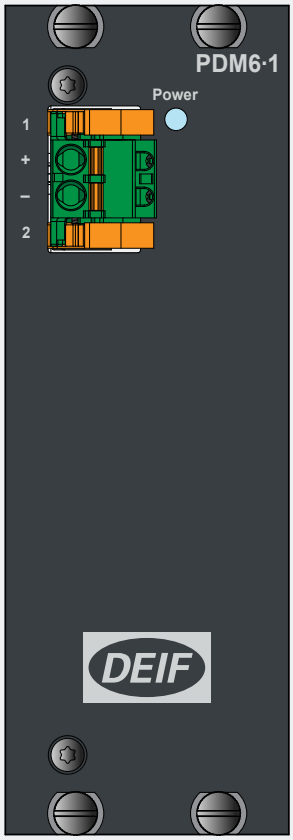
Spécifications des bornes

Configuration : Station maître

Borne	Description
EtherCAT SORTIE	EtherCAT Logic Port 2
EtherCAT SORTIE	EtherCAT Logic Port 1

2.4 Cartes de puissance

2.4.1 Spécifications de la carte PDM6·1

Carte de puissance		
	Alimentation	Alimentation 30 W Niveau d'entrée : 24 V (18 à 32 V) Durée de maintien de 10 ms en cas de black-out Protection contre les inversions de polarité
	Source de puissance du fond de panier	Sortie de puissance vers le fond de panier
	Interfaces de fond de panier	Inutilisée
	Taille	40.64 mm
	Poids	201 g (avec connecteurs)
	Consommation	Typique, en veille : 1,25 W
	Filtre EMI	Filtre d'entrée EMI mode commun
	Isolation	Entrée galvaniquement isolée des autres potentiels, 500 V DC
	Connecteur, pince (inclus par défaut)	2 bornes : 1792517
	Connecteur, vis	2 bornes : 1873207

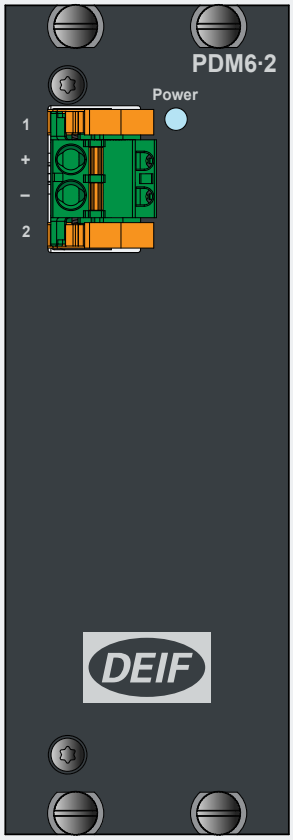
Spécifications des LED

LED puissance		Description
Vert	●	La tension est supérieure au seuil de fonctionnement et la puissance provient de cette entrée.

Spécifications des bornes

Borne		Description
1	Alimentation +	Entrée d'alimentation, 24 V (18 à 32 V)
2	Alimentation -	Entrée d'alimentation, commune

2.4.2 Spécifications de la carte PDM6·2

Carte de puissance		
	Alimentation	Alimentation 30 W Niveau d'entrée : 24 V (18 à 32 V) Black-out : Durée de maintien 10 ms + 300 ms (128 ko de stockage persistant sur PCM6·1 depuis CODESYS) Protection contre les inversions de polarité
	Source de puissance du fond de panier	Sortie de puissance vers le fond de panier
	Interfaces de fond de panier	Inutilisée
	Taille	40.64 mm
	Poids	250 g (avec connecteurs)
	Consommation	Typique, en veille : 1,25 W
	Filtre EMI	Filtre d'entrée EMI mode commun
	Isolation	Entrée galvaniquement isolée des autres potentiels, 500 V DC
	Connecteur, pince (inclus par défaut)	2 bornes : 1792517
	Connecteur, vis	2 bornes : 1873207

Spécifications des LED

LED puissance		Description
Vert	●	La tension est supérieure au seuil de fonctionnement et la puissance provient de cette entrée.

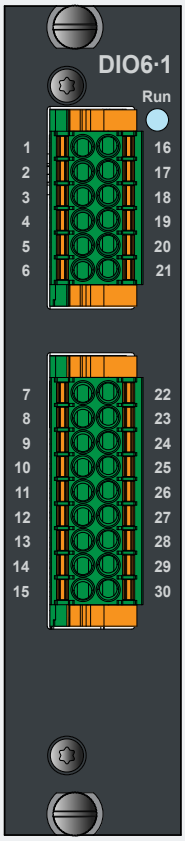
Spécifications des bornes

Borne		Description
1	Alimentation +	Entrée d'alimentation, 24 V (18 à 32 V)
2	Alimentation -	Entrée d'alimentation, commune

2.5 Cartes d'entrées et de sorties numériques

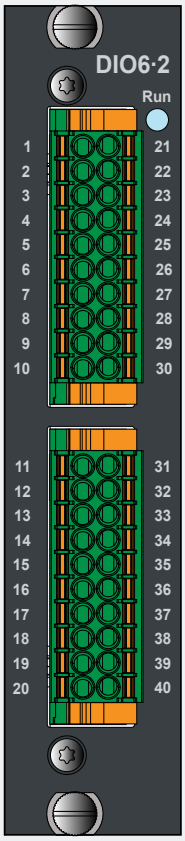
2.5.1 Spécifications de la carte DIO6·1

La carte DIO6·1 est conçue pour l'environnement difficile des éoliennes et toutes les entrées et sorties sont protégées et isolées des autres potentiels.

Carte d'entrées et de sorties numériques			
	Alimentation	Par le fond de panier Sortie de l'alimentation externe	
	Interfaces de fond de panier	1 x EtherCAT IN (Port 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (Port 1) – LVDS	
	10 sorties numériques	Alimentation	Alimentation externe 24 V (12 à 32 V)
		Type	Sortie transistorisée avec résistance de pull-up
		Tension	Haute > tension d'alimentation -1 V
		Intensité	Max 0,5 A par voie (UL : Max. 0,25 A par voie) Total maximum pour toutes les sorties : 2 A par groupe
		Temps de réponse	Max. 1 ms
		Isolation	10 sorties dans un seul groupe Isolé des autres potentiels, 500 V DC
		Protection	Protection court-circuit Protection contre les tensions d'alimentation inverses
	16 entrées numériques	Entrée	Haute : 13 à 30 V Basse : -30 V à +5 V Référence à l'entrée commune
		Charge	Typique : 6mA (Vin >7V)
		Largeur de bande	Filtre ~3 ms (passe-bas matériel 200 Hz)
		Isolation	16 entrées dans 2 groupes (8+8) Isolé des autres potentiels, 500 V DC
	Taille	25.40 mm	
	Poids	91 g (avec connecteurs)	
	Consommation	Typique : 0,75 W	
	Connecteur, pince (inclus par défaut)	2 x 6 bornes : 1790522 2 x 9 bornes : 1790551	
	Connecteur, vis	2 x 6 bornes : 1790331 2 x 9 bornes : 1790360	

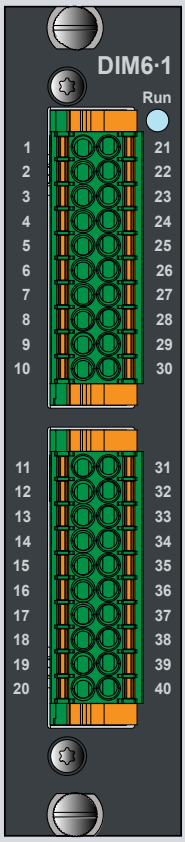
2.5.2 Spécifications de la carte DIO6·2

La carte DIO6·2 comprend 16 entrées numériques et 16 sorties numériques. Toutes les entrées et sorties sont protégées et isolées des autres potentiels.

Carte d'entrées et de sorties numériques			
	Alimentation	Sur le fond de panier via la carte PDM6·1 ou PDM6·2	
	Interfaces de fond de panier	1 x EtherCAT IN (Port 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (Port 1) – LVDS	
	16 sorties numériques	Alimentation	Alimentation externe 24 V (12 à 32 V)
		Type	Sortie transistorisée avec résistance de pull-up
		Tension	Haute > tension d'alimentation -1 V
		Intensité	Max 0,5 A par voie Total maximum pour toutes les sorties : 2 A par groupe
		Temps de réponse	Max. 1 ms
		Isolation	16 sorties dans 2 groupes (8+8) Isolé des autres potentiels, 500 V DC
		Protection	Protection court-circuit avec signal de retour d'information depuis chaque groupe Protection contre les tensions d'alimentation inverses
	16 entrées numériques	Entrée	Haute : 13 à 30 V Basse : -30 V à +5 V Référence à l'entrée commune
		Charge	Typique : 6mA (Vin >7V)
		Largeur de bande	Filtre ~3 ms (passe-bas matériel 200 Hz)
		Isolation	16 entrées dans 2 groupes (8+8) Isolé des autres potentiels, 500 V DC
	Taille	25.40 mm	
	Poids	93 g (avec connecteurs)	
	Consommation	Typique : 0,75 W	
	Connecteur, pince (inclus par défaut)	2 x 10 bornes : DFMC 1.5/10-ST-3.5-LR – 1790564	
	Connecteur, vis	2 x 10 bornes : DFMC 1.5/10-STF-3.5 – 1790373	

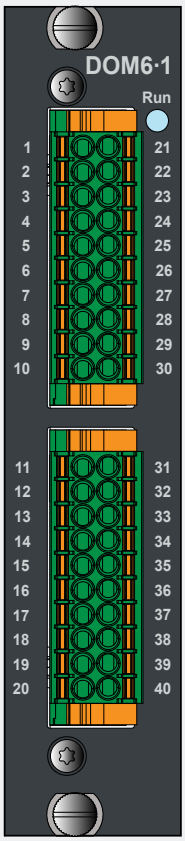
2.5.3 Spécifications de la carte DIM6·1

La carte DIM6·1 comprend 32 entrées numériques. Toutes les entrées sont protégées et isolées des autres potentiels.

Carte à entrées numériques			
	Alimentation	Sur le fond de panier via la carte PDM6·1 ou PDM6·2	
	Interfaces de fond de panier	1 x EtherCAT IN (Port 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (Port 1) – LVDS	
	32 entrées numériques	Entrée	Haute : 13 à 30 V Basse : -30 V à +5 V Référence à l'entrée commune
		Charge	Typique : 6mA (Vin >7V)
		Largeur de bande	Filtre ~3 ms (passe-bas matériel 200 Hz)
		Isolation	32 entrées dans 4 groupes (8+8+8+8) Isolé des autres potentiels, 500 V DC
	Taille	25,40 mm (1 slot)	
	Poids	89 g (avec connecteurs)	
	Consommation	Typique : 1,1 W	
	Connecteur, pince (inclus par défaut)	2 x 10 bornes : DFMC 1.5/10-ST-3.5-LR – 1790564	
	Connecteur, vis	2 x 10 bornes : DFMC 1.5/10-STF-3.5 – 1790373	

2.5.4 Spécifications de la carte DOM6·1

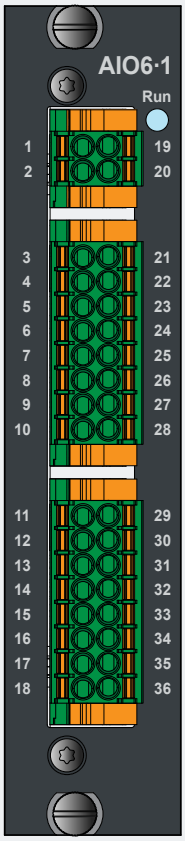
La carte DOM6·1 comprend 32 sorties numériques. Toutes les sorties sont protégées et isolées des autres potentiels.

Carte à sorties numériques			
	Alimentation	Sur le fond de panier via la carte PDM6·1 ou PDM6·2	
	Interfaces de fond de panier	1 x EtherCAT IN (Port 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (Port 1) – LVDS	
	32 sorties numériques	Alimentation	Alimentation externe 24 V (12 à 32 V)
		Type	Sortie transistorisée avec résistance de pull-up
		Tension	Haute > tension d'alimentation -1 V
		Intensité	Max 0,5 A par voie Total maximum pour toutes les sorties : 2 A par groupe
		Temps de réponse	Max. 1 ms
		Isolation	32 sorties dans 4 groupes (8+8+8+8) Isolé des autres potentiels, 500 V DC
		Protection	Protection court-circuit avec signal de retour d'information depuis chaque groupe Protection contre les tensions d'alimentation inverses
	Taille	25.40 mm	
	Poids	97 g (avec connecteurs)	
	Consommation	Typique : 0,5 W	
	Connecteur, pince (inclus par défaut)	2 x 10 bornes : DFMC 1.5/10-ST-3.5-LR – 1790564	
	Connecteur, vis	2 x 10 bornes : DFMC 1.5/10-STF-3.5 – 1790373	

2.6 Cartes d'entrées et de sorties analogiques

2.6.1 Spécifications de la carte AIO6·1

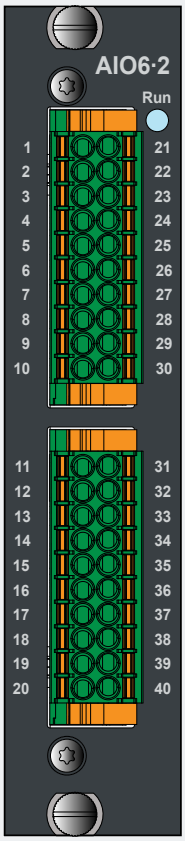
La carte AIO6·1 est conçue pour l'environnement difficile des éoliennes et toutes les entrées et sorties sont protégées et isolées des autres potentiels.

Carte d'entrées et de sorties analogiques			
	Alimentation	Par le fond de panier	
	Interfaces de fond de panier	1 x EtherCAT IN (Port 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (Port 1) – LVDS	
	2 sorties analogiques	Type sortie	Mode intensité : 0 à 20 mA, 4 à 20 mA Mode tension : 0 à 10 V ou -10 à 10 V. Modulable à l'aide du logiciel.
		Plage de sortie	Mode intensité : 0 à 20 mA et 4 à 20 mA Mode tension : 0 à 10 V et -10 à 10 V
		Charge	Mode intensité : < 500 Ω Mode tension : ≥ 1000 Ω
		Résolution	16 bit
		Précision	0,2 % de la plage complète de sortie (20 mA/10 V) à la température de référence 0,4 % de la plage complète de sortie (20 mA/10 V) à la température de fonctionnement
		Isolation	2 sorties dans un seul groupe Isolé des autres potentiels, 500 V DC
	16 entrées analogiques	Type entrée	-10 à 10 V, 0 à 10 V, -20 à 20 mA, 0 à 20 mA et 4 à 20 mA. Modulable à l'aide du logiciel.
		Impédance :	Mode intensité : Max. 50 Ω Mode tension : Min. 10 kΩ
		Filtre	Filtre passe-bas matériel 250 Hz
		Échantillonnage	< 2 ms
		Résolution	16 bit
		Précision	0,2 % de la plage complète d'entrée (20 mA/10 V) à la température de référence 0,4 % de la plage complète d'entrée (20 mA/10 V) à la température de fonctionnement
		Isolation	16 entrées (8+8) dans 2 groupes Isolé des autres potentiels, 500 V DC
	Taille	25.40 mm	
	Poids	96 g (avec connecteurs)	
	Consommation	Typique : 2,75 W (2 sorties analogiques alimentées en 20 mA)	
	Connecteur, pince (inclus par défaut)	2 x 2 bornes : 1790483 2 x 8 bornes : 1790548	
	Connecteur, vis	2 x 2 bornes : 1790292 2 x 8 bornes : 1790357	

2.6.2 Spécifications de la carte AIO6·2

Contacter DEIF pour savoir si elle est disponible

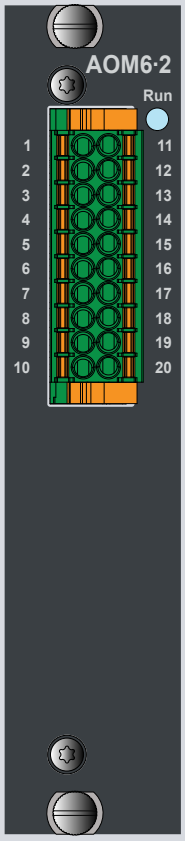
La carte AIO6·2 comprend 8 entrées analogiques et 8 sorties analogiques. Les modes de tension et d'intensité pour les entrées et les sorties sont configurables individuellement via le logiciel. Toutes les entrées et sorties sont protégées et isolées des autres potentiels.

Carte d'entrées et de sorties analogiques			
	Alimentation	Sur le fond de panier via la carte PDM6·1 ou PDM6·2	
	Interfaces de fond de panier	1 x EtherCAT IN (Port 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (Port 1) – LVDS	
	8 sorties analogiques	Type sortie	Mode intensité : 0 à 20 mA, 0 à 24 mA, 4 à 20 mA et -20 à 20 mA Mode tension : 0 à 10 V ou -10 V à 10 V (option étendue de mesure 20 % disponible sur demande) Modulable à l'aide du logiciel.
		Plage de sortie	Mode intensité : 0 à 20 mA, 0 à 24 mA, 4 à 20 mA et -20 à 20 mA Mode tension : 0 à 10 V et -10 à 10 V
		Charge	Mode intensité : < 500 Ω Mode tension : ≥ 1000 Ω
		Résolution	16 bit
		Précision	0,2 % de la plage complète de sortie (20 mA/10 V) à la température de référence 0,4 % de la plage complète de sortie (20 mA/10 V) à la température de fonctionnement
		Isolation	8 sorties dans 2 groupes (4+4) Isolé des autres potentiels, 500 V DC
	8 entrées analogiques	Type entrée	0 à 10 V, -10 à 10 V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA, -20 à 20 mA. Modulable à l'aide du logiciel.
		Impédance :	Mode intensité : Max. 50 Ω Mode tension : Min. 10 kΩ
		Filtre	Filtre passe-bas matériel 250 Hz
		Échantillonnage	< 2 ms
		Résolution	16 bit
		Précision	0,2 % de la plage complète d'entrée (20 mA/10 V) à la température de référence 0,4 % de la plage complète d'entrée (20 mA/10 V) à la température de fonctionnement
		Isolation	8 entrées dans 2 groupes (4+4) Isolé des autres potentiels, 500 V DC
	Taille	25.40 mm	
	Poids	118 g (avec connecteurs)	
	Consommation	Typique : 5,1 W (8 sorties analogiques alimentées en 20 mA)	
	Connecteur, pince (inclus par défaut)	2 x 10 bornes : DFMC 1.5/10-ST-3.5-LR – 1790564	
	Connecteur, vis	2 x 10 bornes : DFMC 1.5/10-STF-3.5 – 1790373	

2.6.3 Spécifications de la carte AOM6·2

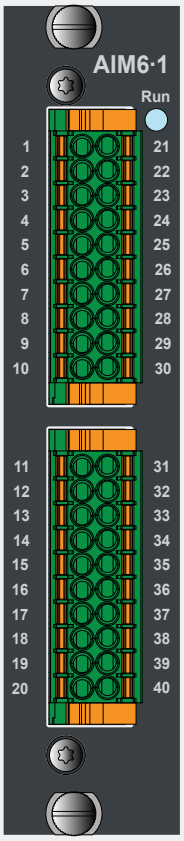
Contacter DEIF pour savoir si elle est disponible

La carte AOM6·2 comprend 8 sorties analogiques. Les modes de tension et d'intensité pour les sorties sont configurables individuellement via le logiciel. Les sorties sont protégées et isolées des autres potentiels.

Carte à sorties analogiques			
	Alimentation	Sur le fond de panier via la carte PDM6·1 ou PDM6·2	
	Interfaces de fond de panier	1 x EtherCAT IN (Port 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (Port 1) – LVDS	
	8 sorties analogiques	Type sortie	Mode intensité : 0 à 20 mA, 0 à 24 mA, 4 à 20 mA, - 24 à 24 mA Mode tension : 0 à 10 V ou -10 à 10 V (option étendue de mesure 20 % disponible sur demande) Modulable à l'aide du logiciel.
		Plage de sortie	Mode intensité : 0 à 20 mA, 0 à 24 mA, 4 à 20 mA et -20 à 20 mA Mode tension : 0 à 10 V et -10 à 10 V
		Charge	Mode intensité : < 500 Ω Mode tension : ≥ 1000 Ω
		Résolution	16 bit
		Précision	0,2 % de la plage complète de sortie (20 mA/10 V) à la température de référence 0,4 % de la plage complète de sortie (20 mA/10 V) à la température de fonctionnement
		Isolation	8 sorties dans 2 groupes (4+4) Isolé des autres potentiels, 500 V DC
	Taille	25.40 mm	
	Poids	100 g (avec connecteurs)	
	Consommation	Typique : 2,7 W (8 sorties analogiques alimentées en 20 mA)	
	Connecteur, pince (inclus par défaut)	1 x 10 bornes : DFMC 1.5/10-ST-3.5-LR – 1790564	
	Connecteur, vis	1 x 10 bornes : DFMC 1.5/10-STF-3.5 – 1790373	

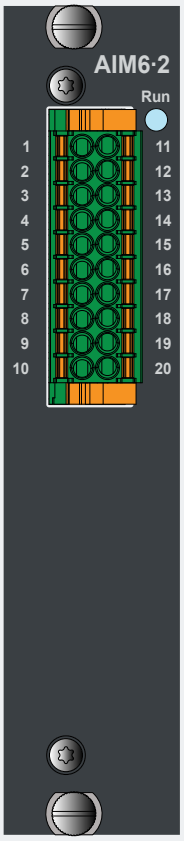
2.6.4 Spécifications de la carte AIM6·1

La carte AIM6·1 comprend 16 entrées analogiques. Les modes de tension et d'intensité pour les entrées sont configurables individuellement via le logiciel. Toutes les entrées sont protégées et isolées des autres potentiels.

Carte entrées analogiques			
	Alimentation	Sur le fond de panier via la carte PDM6·1 ou PDM6·2	
	Interfaces de fond de panier	1 x EtherCAT IN (Port 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (Port 1) – LVDS	
	16 entrées analogiques	Type entrée	0 à 10 V, -10 à 10 V 0 à 20 mA, 4 à 20 mA, -20 à 20 mA Modulable à l'aide du logiciel.
		Impédance :	Mode intensité : Max. 50 Ω Mode tension : Min. 10 kΩ
		Filtre	Filtre passe-bas matériel 250 Hz
		Échantillonnage	< 2 ms
		Résolution	16 bit
		Précision	0,2 % de la plage complète d'entrée (20 mA/10 V) à la température de référence 0,4 % de la plage complète d'entrée (20 mA/10 V) à la température de fonctionnement
		Isolation	16 entrées dans 4 groupes (4+4+4+4) Isolé des autres potentiels, 500 V DC
	Taille	25.40 mm	
	Poids	115 g (avec connecteurs)	
	Consommation	Typique : 2,3 W	
	Connecteur, pince (inclus par défaut)	2 x 10 bornes : DFMC 1.5/10-ST-3.5-LR – 1790564	
	Connecteur, vis	2 x 10 bornes : DFMC 1.5/10-STF-3.5 – 1790373	

2.6.5 Spécifications de la carte AIM6·2

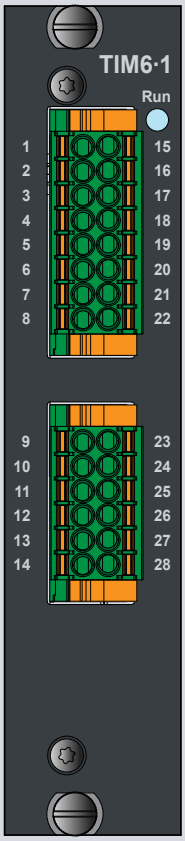
La carte AIM6·2 comprend 8 entrées analogiques. Les modes de tension et d'intensité pour les entrées sont configurables individuellement via le logiciel. Toutes les entrées sont protégées et isolées des autres potentiels.

Carte entrées analogiques			
	Alimentation	Sur le fond de panier via la carte PDM6·1 ou PDM6·2	
	Interfaces de fond de panier	1 x EtherCAT IN (Port 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (Port 1) – LVDS	
	8 entrées analogiques	Type entrée	0 à 10 V, -10 à 10 V 0 à 20 mA, 4 à 20 mA, -20 à 20 mA Modulable à l'aide du logiciel.
		Impédance :	Mode intensité : Max. 50 Ω Mode tension : Min. 10 kΩ
		Filtre	Filtre passe-bas matériel 250 Hz
		Échantillonnage	< 2 ms
		Résolution	16 bit
		Précision	0,2 % de la plage complète d'entrée (20 mA/10 V) à la température de référence 0,4 % de la plage complète d'entrée (20 mA/10 V) à la température de fonctionnement
		Isolation	8 entrées dans 2 groupes (4+4) Isolé des autres potentiels, 500 V DC
	Taille	25.40 mm	
	Poids	95 g (avec connecteurs)	
	Consommation	Typique : 1,4 W	
	Connecteur, pince (inclus par défaut)	2 x 10 bornes : DFMC 1.5/10-ST-3.5-LR – 1790564	
	Connecteur, vis	2 x 10 bornes : DFMC 1.5/10-STF-3.5 – 1790373	

2.7 Cartes d'entrées de température

2.7.1 Spécifications de la carte TIM6·1

La carte TIM6·1 est conçue pour l'environnement difficile des éoliennes et toutes les entrées et sorties sont protégées et isolées des autres potentiels.

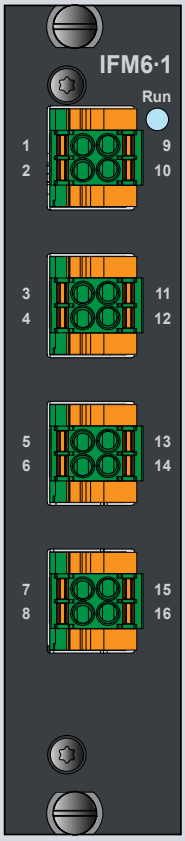
Carte d'entrées de température			
	Alimentation	Par le fond de panier	
	Interfaces de fond de panier	1 x EtherCAT IN (Port 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (Port 1) – LVDS	
	14 (6) entrées de température	Type de capteur	Pt100
		Plage	-50 à 200 °C
		Câblage	14 (2) x branchement à 2 fils Pt 100 ou 0 (6) x branchement à 3 fils Pt 100, mélange modulable
		Échantillonnage	≤ 100 ms
		Défaut de câblage	Entrée ouverte et court-circuit détectés.
		Résolution	0,1 °C (16 bits ADC)
		Précision	1,0 °C à la température de référence 2,5 °C à la température de fonctionnement (les câbles à 2 fils doivent mesurer moins de 1 m)
		Isolation	14 (6) entrées dans un seul groupe Isolé des autres potentiels, 500 V DC
	Taille	25.40 mm	
	Poids	90 g (avec connecteurs)	
	Consommation	Typique : 1,0 W (toutes entrées connectées)	
	Connecteur, pince (inclus par défaut)	2 x 8 bornes : 1790548 2 x 6 bornes : 1790522	
	Connecteur, vis	2 x 8 bornes : 1790357 2 x 6 bornes : 1790331	

2.8 Cartes d'interface de communication

2.8.1 Spécifications de la carte IFM6·1

La carte IFM6·1 est conçue pour l'environnement difficile des éoliennes et toutes les entrées et sorties sont protégées et isolées des autres potentiels.

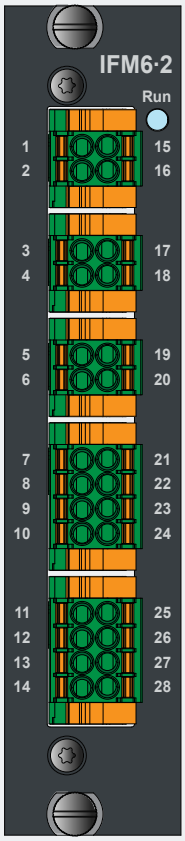
L'interface et la carte Fieldbus offrent 2 Profibus DP maîtres et 2 ports RS-485.

Carte d'interface de communication			
	Alimentation	Par le fond de panier	
	Interfaces de fond de panier	1 x EtherCAT IN (Port 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (Port 1) – LVDS	
	Processeur	Microcontrôleur 32 bits 196 MHz de qualité industrielle	
	2 Profibus DP maîtres	Vitesses de transmission prises en charge	9600, 19200, 45450, 93750, 187500, 500000, 1,5M, 3,0M, 6,0M, 12,0M < 1 % erreur
		Polarisation et terminaison	Marche ou arrêt (sélection dans le logiciel)
		Standards	PROFIBUS DP-V0 (données cycliques et diagnostic)
		Esclaves	Max. 5 par Profibus DP maître
	2 interfaces RS-485 pour communication	Standards	Câble en cuivre blindé torsadé TIA/EIA-485
		Vitesse de transmission	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 45450, 57600, 115200, 230400 et 460800 < 1 % erreur
		Longueur des mot	7 ou 8 bits
		Parité	Aucune, paire, impaire
		Bits d'arrêt	1 ou 2
		Contrôle du débit	Aucun
		Lignes de communication	2 fils semi-duplex
		Polarisation et terminaison	Marche ou arrêt (sélection dans le logiciel)
	Isolation	Chaque port de communication est isolé des autres potentiels, 500 V DC	
	Taille	25.40 mm	
	Poids	90 g (avec connecteurs)	
	Consommation	Typique : 3,25 W (4 ports actifs)	
	Connecteur, pince (inclus par défaut)	2 x 2 bornes : 1790483	
	Connecteur, vis	2 x 2 bornes : 1790292	

2.8.2 Spécifications de la carte IFM6·2

La carte IFM6·2 est conçue pour l'environnement difficile des éoliennes et les ports de communication sont protégés et isolés des autres potentiels. L'interface IFM6·2 et la carte Fieldbus comprennent CAN, deux SSI et deux entrées de compteur haute vitesse.

Carte d’interface de communication



Alimentation	Par le fond de panier	
Alimentation, SSI	Niveau d’entrée : 24 V (18 à 32 V) Note 1 : L’entrée d’alimentation SSI doit rester non connectée si le SSI n’est pas utilisé. Note 2 : L’entrée d’alimentation SSI est dotée d’une diode TVS (suppression de tension transitoire) de 33 V sur le blindage pour protéger l’encodeur SSI raccordé contre tout endommagement durant les tests de surtension et les essais d’immunité aux transitoires électriques rapides en salves. Donc l’interface SSI n’est pas galvaniquement isolée du blindage.	
Interfaces de fond de panier	1 x EtherCAT IN (Port 0) - LVDS 1 x EtherCAT OUT (Port 1) – LVDS	
Processeur	Microcontrôleur 32 bits 240 MHz de qualité industrielle	
Interfaces CAN	Standards	ISO 11898
	Vitesse de transmission	20, 50, 100, 125, 250, 500, 800 ou 1000 Kbits/s Point d’échantillonnage entre 70 et 85 % < 1 % erreur
	Isolation	Isolé des autres potentiels, 500 V DC
	Terminaison	Ouvert/ 120 Ω (sélection dans le logiciel)
	Protection	Lignes de données résistantes 24 V DC
2 x SSI	Standards	Câble en cuivre blindé torsadé TIA/EIA-422
	Débit	250 kbps et 1000 kbps
	Longueur des mot	16 - 32 bits (25 bits par défaut). Binaire ou code Gray configurable dans le logiciel
	Terminaison	Fixe
	Lignes de communication	4 fils (horloge et données)
	Protection	Lignes de données résistantes 24 V DC
	Isolation	Isolé des autres potentiels, 500 V DC
	Isolation, SSI	L’entrée d’alimentation SSI est dotée d’une diode TVS de 33 V sur le blindage pour protéger l’encodeur SSI raccordé contre tout endommagement durant les tests de surtension et les essais d’immunité aux transitoires électriques rapides en salves. Donc l’interface SSI n’est pas galvaniquement isolée du blindage.
2 entrées numériques avec mesure de fréquence	Entrée	Haute : 13 à 30 V Basse : -30 V à +5 V
	Charge	Typique : 6mA (Vin >7V)
	Largeur de bande	Filtre passe-bas matériel 125 kHz
	Isolation	Isolé des autres potentiels, 500 V DC
Taille	25.40 mm	
Poids	92 g (avec connecteurs)	
Consommation	Typique : 3,0 W	
Connecteur, pince (inclus par défaut)	2 x 2 bornes : 1790483 2 x 4 bornes : 1790506	
Connecteur, vis	2 x 2 bornes : 1790292 2 x 4 bornes : 1790315	

2.9 Cartes de surveillance du fonctionnement

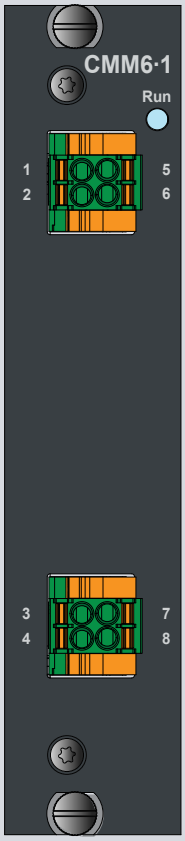
2.9.1 Spécifications de la carte CMM6·x

Contacter DEIF pour savoir si elle est disponible

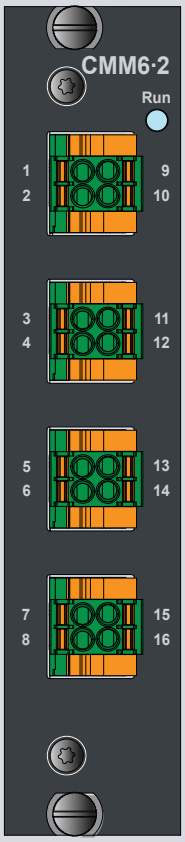
La carte intègre une excitation de courant et toutes les entrées sont optiquement isolées des autres potentiels. Les cartes CMM6·1 et CMM6·2 offrent jusqu'à quatre entrées analogiques à haute fréquence. Utiliser les entrées pour :

- mesurer les signaux de tension jusqu'à 20 kHz
- servir d'interface avec les capteurs de vibrations IEPE

Spécifications de CMM6·1

Carte à 2 entrées analogiques à haute fréquence			
	Alimentation	Par le fond de panier	
	Interfaces de fond de panier*	1 x EtherCAT® OUT (Port 0) – LVDS 1 x EtherCAT® OUT (Port 1) – LVDS	
	2 entrées analogiques à haute fréquence	Type de capteur	IEPE ou entrée tension
		Excitation	Intensité : 0, 2, 4 et 6 mA au choix Tension : 24 V (minimum)
		Plage d'entrée	Plage modulable : • Mode DC : -10 à 20, ±10 à ±5, 2,5, 1,25, 0,62, 0,31, 0,16, 0,08, 0,40, 0,20 V (11 étapes) • Mode IEPE (AC) : ±10, 5, 2,5, 1,25, 0,62, 0,31, 0,16, 0,08, 0,40, 0,20 V (10 étapes)
		Impédance :	300 kOhm
		Plage de fréquence	Mode DC : 0,05 à 20,000 Hz (3 dB) Filtre anti-repliement (Mode DC/AC) : Passe-bas -3 dB, 20 kHz Butterworth, 3e ordre, 77 dB en bande atténuée à >30 kHz Mode AC (IEPE) : Passe-haut : 0,05 Hz
		Taux d'échantillonnage	Jusqu'à 57kHz, 2 canaux simultanément Taux d'échantillonnage modulable à l'aide du logiciel : 57594, 29297,14648 ou 7324 Hz Échantillonnage modulable : 1:2, 1:5, 10, 25, 50, 100, 250, 500, 1000, 2500, 5000
		Résolution	24 bits delta-sigma ΔΣ (signe inclus) 300 nV (gain 1, plage ±2,5 Vp) ENOB = 19 à OSR=256, 29297 sps
		SNR	Typique : > 100 dB à une plage de ±2,5 Vp
		Précision	± 0,5 % de la plage sélectionnée
		Diagnostic	Rupture de câble et court-circuit
		Isolation	2 entrées dans 2 groupes, chacune étant optiquement isolée des autres potentiels, 500 V DC
	Connecteur	CMM6·1 : 2 x 2 bornes : 1790483 (inclus par défaut)	
	Taille	25.4 mm	
	Poids	110 g (avec connecteurs)	
	Consommation	Max. 4 W	

Spécifications de CMM6·2

Carte à 4 entrées analogiques à haute fréquence			
	Alimentation	Par le fond de panier	
	Interfaces de fond de panier*	1 x EtherCAT® OUT (Port 0) – LVDS 1 x EtherCAT® OUT (Port 1) – LVDS	
	4 entrées analogiques à haute fréquence	Type de capteur	IEPE ou entrée tension
		Excitation	Intensité : 0, 2, 4 et 6 mA au choix Tension : 24 V (minimum)
		Plage d'entrée	Plage modulable : • Mode DC : -10 à 20, ±10 à ±5, 2,5, 1,25, 0,62, 0,31, 0,16, 0,08, 0,40, 0,20 V (11 étapes) • Mode AC (IEPE) : ±10, 5, 2,5, 1,25, 0,62, 0,31, 0,16, 0,08, 0,40, 0,20 V (10 niveaux)
		Impédance :	300 kOhm
		Plage de fréquence	Mode DC : 0,05 à 20 000 Hz (3dB) Filtre anti-repliement Mode DC/AC : Passe-bas -3 dB, 20 kHz Butterworth, 3e ordre, 77 dB en bande atténuée à >30 kHz Mode IEPE (AC) : Passe-haut : 0,05 Hz
		Taux d'échantillonnage	Jusqu'à 57 kHz, 4 canaux simultanément (max. 20 kHz via EtherCAT pour 4 canaux) Taux d'échantillonnage modulable à l'aide du logiciel : 57594, 29297,14648 ou 7324 Hz Échantillonnage modulable : 1:2, 1:5, 10, 25, 50, 100, 250, 500, 1000, 2500, 5000
		Résolution	24 bits delta-sigma ΔΣ (signe inclus) 300 nV (gain 1, plage ±2,5 Vp) ENOB = 19 à OSR=256, 29297 sps
		SNR	Typique : > 100 dB à une plage de ±2,5 Vp
		Précision	± 0,5 % de la plage sélectionnée
		Diagnostic	Rupture de câble et court-circuit
		Isolation	4 entrées dans 4 groupes, chacune étant optiquement isolée des autres potentiels, 500 V DC
	Connecteur	CMM6·2 : 2 x 2 bornes : 1790483 (inclus par défaut)	
	Taille	25.4 mm	
	Poids	110 g (avec connecteurs)	
	Consommation	Max. 6 W	

NOTE * Les données sont mises en mémoire tampon et transférées en continu à l'EtherCAT® maître via EtherCAT®. L'utilisation de la largeur de bande du transfert des données sur le bus EtherCAT® doit être prise en compte. Le nombre de canaux analogiques à haute vitesse, le taux de sous-échantillonnage, les intervalles de collecte et la puissance de l'unité centrale de l'EtherCAT® maître influent sur la largeur de bande utilisée pour le transfert des données.

Disponible sur demande :

- Exemple d'application CODESYS et de bibliothèque pour le traitement des signaux de base, l'analyse de fréquence, les statistiques et la détection des niveaux d'avertissement et d'alarme.
- CMM6·3 et CMM6·4 : Variantes à 2 et 4 canaux avec connecteurs M12 blindés.

2.10 Accessoires

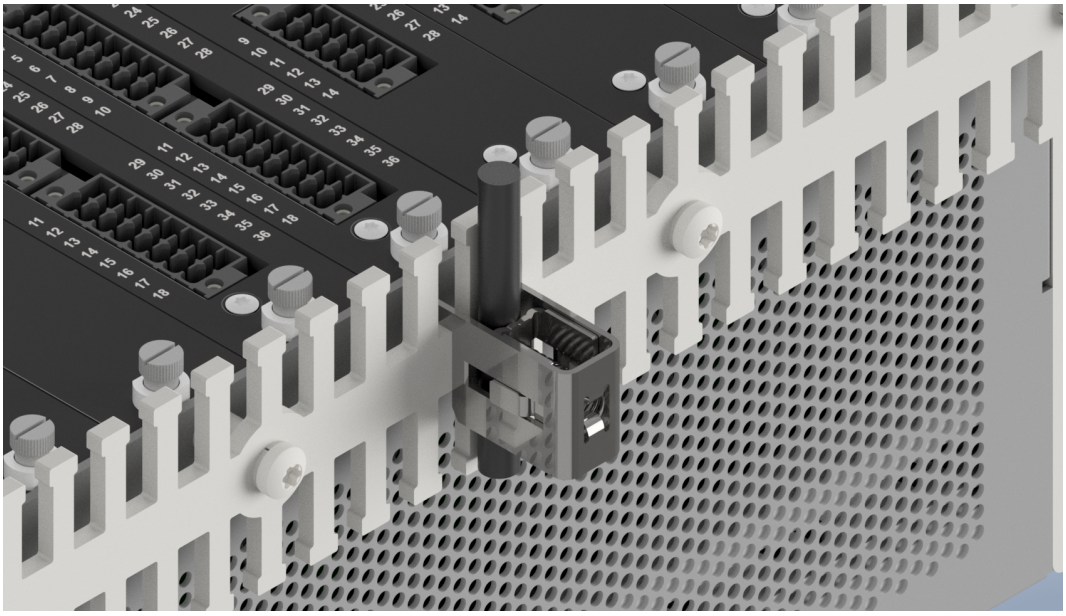
2.10.1 Supports de câblage

Le rack du contrôleur peut être commandé avec des supports de câblage qui sont prémontés d'usine. Les supports de câblage sont des barres en métal de 3 x 10 mm dotées de crochets permettant de fixer et de supporter les câbles. Ils sont montés en haut et en bas du rack.

Des reprises de blindage, généralement utilisées pour les câbles de communication (3 à 10 mm de diamètre), peuvent être montées sur les supports de câblage. Les reprises fournissent un blindage CEM proche des bornes d'entrée.

Rack	Accessoire
Rack6·10	Support de câblage, Rack6·10
Rack6·12	Support de câblage, Rack6·12
Rack6·14	Support de câblage, Rack6·14
Rack6·4	Support de câblage, Rack6·4
Rack6·6	Support de câblage, Rack6·6
Rack6·8	Support de câblage, Rack6·8

Support de câblage monté sur un rack de contrôleur



2.10.2 Kits connecteurs en option

Kit connecteur	Description
Conn. kit AIO6·1	Kit connecteur pour AIO6·1
Conn. kit CMM6·1	Kit connecteur pour CMM6·1
Conn. kit CMM6·2	Kit connecteur pour CMM6·2
Conn. kit DIO6·1	Kit connecteur pour DIO6·1
Conn. kit IFM6·1	Kit connecteur pour IFM6·1
Conn. kit IFM6·2	Kit connecteur pour IFM6·2
Conn. kit PCM6·1	Kit connecteur pour PCM6·1
Conn. kit PCM6·2	Kit connecteur pour PCM6·2

Kit connecteur	Description
Conn. kit PDM6·1	Kit connecteur pour PDM6·1
Conn. kit PDM6·2	Kit connecteur pour PDM6·2
Conn. kit TIM6·1	Kit connecteur pour TIM6·1
Conn. kit 1..20	Kit connecteur pour module E/S (1 pièce 2 x 20 broches)
Conn. kit 1..40	Kit connecteur pour module E/S (2 pièce 2 x 20 broches)

2.10.3 Modules

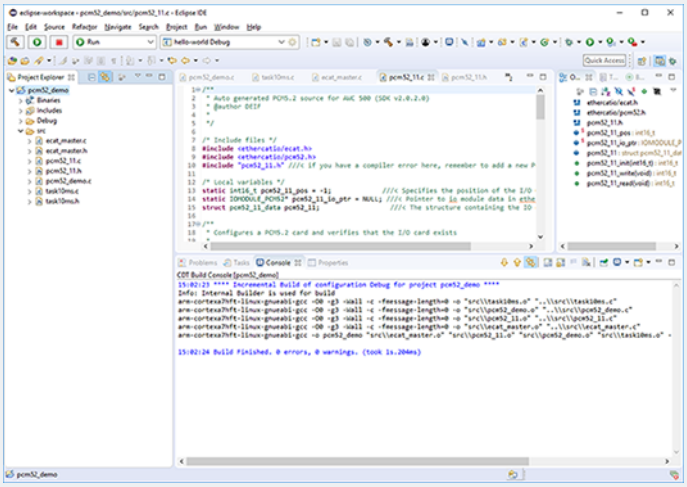
Blank

Spécifications	
Taille	25.40 mm
Poids	25 kg

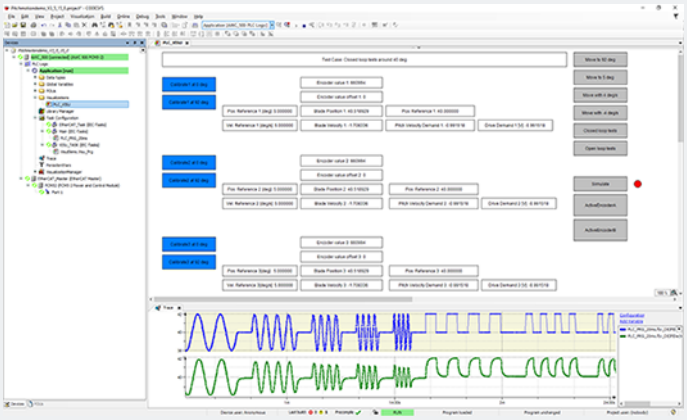
3. Développement d'applications

3.1 Logiciels

3.1.1 Programmation C/C++

Développement d'applications	
	Linux® SDK (Software Development Kit) disponible pour être utilisé avec Eclipse IDE, Visual Studio IDE ou CODESYS IDE, par exemple.
AMC 600 Linux SDK	• Image Docker avec GNU gcc/gdb toolchain installé pour compilation à distance.

3.1.2 Programmation IEC61131-3

Développement d'applications	
	Programmation IEC61131-3 par PLC sur la base de CODESYS V3 Langues de programmation : • Sequential Function Chart (SFC) • Function Block Diagram (FBD) • Structured Text (ST) • Ladder Diagram (LD) • ANSI C/C++ (via AMC 600 Linux SDK) • Aide multilingue en chinois, allemand et anglais • Programmé via une connexion Ethernet (TCP/IP) • Téléchargement des projets boot et du code source • Configuration intégrée du PLC et des tâches. • Visualisation web sur Panel PC ou à distance via une communication sécurisée (HTTPS) • Débogage et échantillonnage en ligne • Simulation de courbe intégrée
Package AMC 600 CODESYS	• CODESYS V3.5 IDE • DEIF AMC 600 TSP (Target Support Package) avec fichiers de description de périphérique EtherCAT.

3.1.3 Fonctionnalités logicielles prises en charge

Logiciels	AMC 600 Linux SDK	AMC 600 CODESYS (avec visualisation web)
PLC Runtime	-	CODESYS V3.5 SP18+
Programmation		
IEC61131-3	-	LD, SFC, FBD, CFC, ST
	-	CODESYS V3.5 SP18+ IDE
C/C++	ANSI C/C++	Oui, comme composants de bibliothèques externes implémentées et comme composants (fichiers .so)
Protocoles de réseau		
	File Transfer Protocol (FTP), serveur et client (désactivé par défaut)	
	Secure/SSH File Transfer Protocol (SFTP), serveur	
	Trivial File Transfer Protocol (TFTP), client	
	Secure Copy (SCP), serveur et client	
	Secure Shell (SSH), version 2, serveur et client	
	Network Time Protocol (NTP), client	
	Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), client	
	Accès à cUrl depuis Linux OS	
Visualisation		
	HTML5/Javascript via serveurs web intégrés	Visualisation web CODESYS
Configuration du système		
	Configuration du système basée sur le web pour l'adresse IP (statique/dynamique), le nom de l'hôte, le changement de racine, l'opérateur, l'administrateur, les mots de passe des utilisateurs des services, les informations sur le système, etc.	
Gestion des périphériques	Voir la note d'application séparée https://docs.deif.com/secure/linux-sdk-examples/interface-local-io-pcm61-via-ethercat-vscode/index.html	Gestion des périphériques CODESYS (EtherCAT maître, gestionnaire CANOpen, Profibus maître, etc.)
Configuration		
Concepteur de visualisation		Visualisation CODESYS V3.5
Portée/trace		Portée/trace
Outil de visualisation IHM		Visualisation web CODESYS
		Panel PC et client IHM déporté (communication via HTTPS), requiert : Navigateur prenant en charge HTML5/JavaScript, tel que Chrome, Firefox, Safari, Edge, etc.
Redondance contrôleur	-	Oui - Redondance contrôleur CODESYS (Option)

Protocoles de communication

Logiciels	AMC 600 Linux SDK	AMC 600 CODESYS (avec visualisation web)
Serveur OPC UA	-	Oui - Serveur OPC UA CODESYS
Client OPC UA	-	Oui - client CODESYS OPC UA via licence unique (qui s'achète séparément sur CODESYS Store)
Serveur Modbus TCP	-	Oui - Modbus TCP serveur (CODESYS) libModbus (DEIF)
Modbus TCP client	-	Oui - Modbus TCP serveur (CODESYS) libModbus (DEIF)
Modbus RTU maître	-	Oui - Modbus TCP serveur (CODESYS) libModbus (DEIF)
Modbus RTU esclave	-	Oui - Modbus RTU esclave (CODESYS)
EtherCAT maître	Oui	Oui - EtherCAT maître (CODESYS)
CAN Layer II	-	Oui - via bibliothèque CODESYS
CANopen maître	-	Oui - CANopen maître (CODESYS)
CANopen esclave	-	Oui - CANopen esclave (CODESYS)
CONTRÔLEUR PROFINET V2.3 Classe A RT	-	Oui - (CODESYS)
APPAREIL PROFINET V2.3 Classe A RT	-	Oui - (CODESYS)
Autres		Sur demande ou via la licence unique CODESYS

4. Informations légales

4.1 Avis de non-responsabilité et droit d'auteur

Logiciel libre

Ce produit utilise les logiciels libres sous licence GNU GPL (licence publique générale) et GNU LGPL (licence publique générale limitée). Le code source pour ces logiciels peut être obtenu en contactant DEIF à l'adresse support@deif.com. DEIF se réserve le droit de facturer le coût de ce service.

Avertissement

DEIF A/S se réserve le droit de modifier ce document sans préavis.

La version anglaise de ce document contient à tout moment les informations actualisées les plus récentes sur le produit. DEIF décline toute responsabilité quant à l'exactitude des traductions. Il est possible que celles-ci ne soient pas mises à jour en même temps que le document en anglais. En cas de divergence, la version anglaise prévaut.

Marques déposées

DEIF, power in control et le logo DEIF sont des marques déposées de DEIF A/S.

Bonjour® est une marque déposée d'Apple Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays.

CANopen® est une marque communautaire déposée de CAN in Automation e.V. (CiA).

CODESYS® est une marque de CODESYS GmbH.

Docker for windows® est une marque de Docker Inc.

EtherCAT®, *EtherCAT P®* et *Safety over EtherCAT®* sont des marques ou des marques déposées de Beckhoff Automation GmbH, Allemagne.

Google® et *Google Chrome®* sont des marques déposées de Google LLC.

Linux® est une marque déposée de Linus Torvalds aux États-Unis et dans d'autres pays.

Mozilla® et *Firefox®* sont des marques déposées de Mozilla corporation aux États-Unis et dans d'autres pays.

Modbus® est une marque déposée de Schneider Automation Inc.

Windows® est une marque déposée de Microsoft Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays.

Toutes les marques déposées appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Copyright

© Copyright DEIF A/S. Tous droits réservés.