

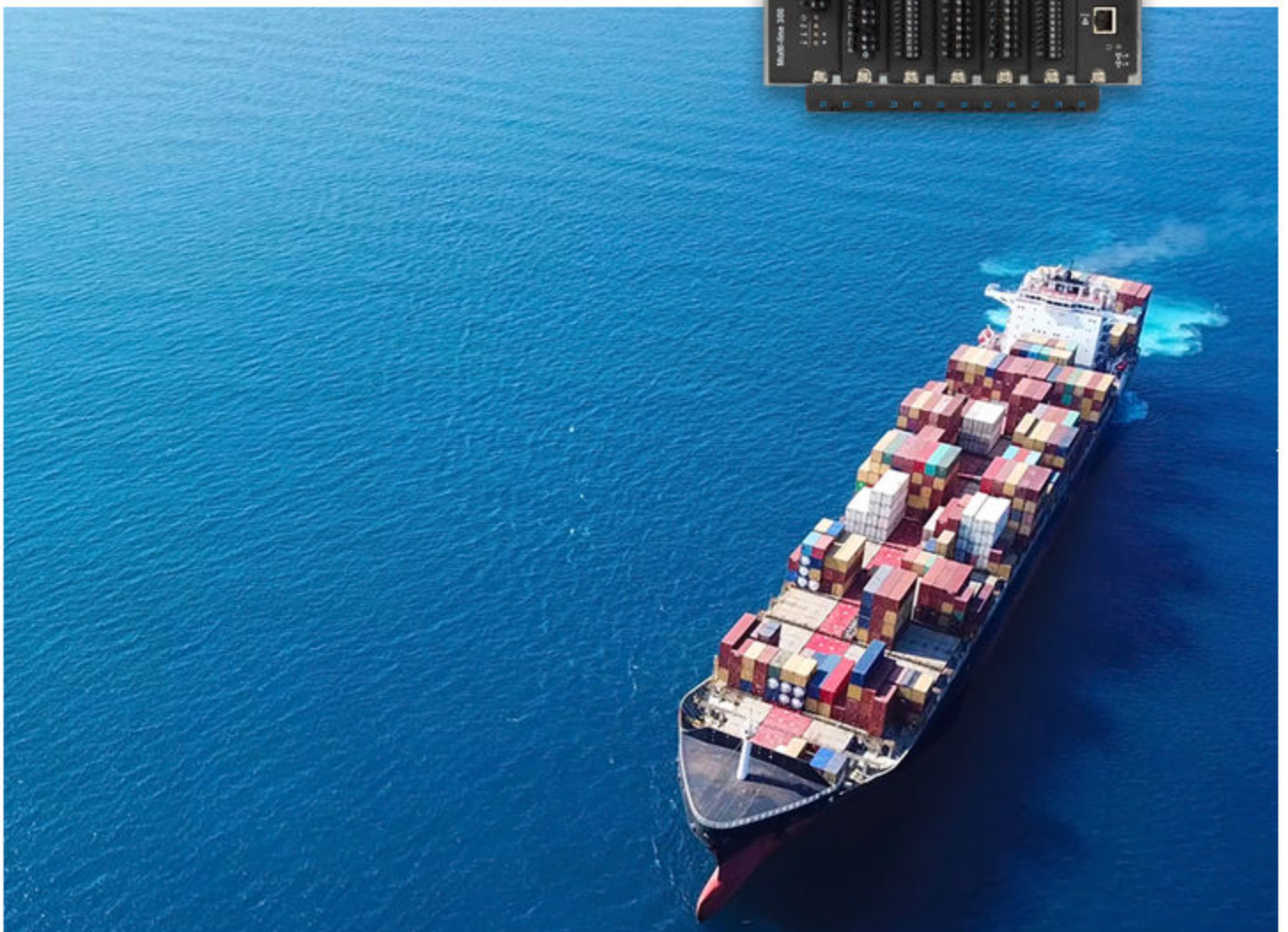
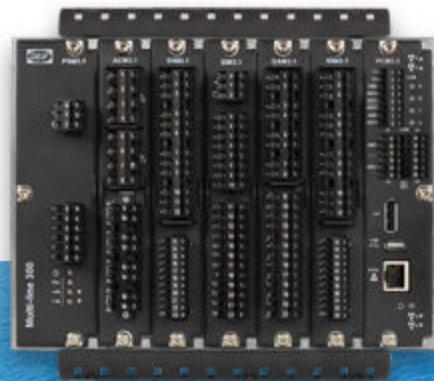
iE 350 PLC

Contrôleur d'automatisation programmable

Fiche technique



Improve
Tomorrow



1. Contrôleur d'énergie intelligent

1.1 À propos du contrôleur	4
1.1.1 À propos du PLC iE 350	4
1.1.2 À propos des cartes	4
1.1.3 Versions de logiciels	4
1.2 Fonctions et caractéristiques	5
1.2.1 Fonctions et caractéristiques générales	5
1.3 Applications	6
1.3.1 Applications	6
1.3.2 Fonctions du rack d'extension	6
1.4 Produits compatibles	6
1.4.1 Entrées et sorties supplémentaires	6
1.4.2 Autres équipements	8

2. Spécifications techniques

2.1 Dimensions	9
2.1.1 Écran IE 7	9
2.1.2 Rack R4.1	10
2.1.3 Rack R7.1	11
2.2 Spécifications physiques	12
2.2.1 Écran IE 7	12
2.2.2 Rack R7.1 ou R4.1	12
2.3 Spécifications environnementales	14
2.3.1 Écran IE 7	14
2.3.2 Rack R4.1 et R7.1	14
2.4 Modules matériels	15
2.4.1 Carte d'alimentation PSM3.1 (contrôleur)	15
2.4.2 Carte d'alimentation PSM3.2 (extension)	16
2.4.3 Carte courant alternatif ACM3.1	18
2.4.4 Carte d'intensité différentielle ACM3.2	19
2.4.5 Carte d'interface moteur EIM3.1	21
2.4.6 Carte régulateur de vitesse et AVR, GAM3.1	23
2.4.7 Carte Régulateur de vitesse et AVR, GAM3.2	25
2.4.8 Carte entrées/sorties IOM3.1	28
2.4.9 Carte entrées/sorties IOM3.2	29
2.4.10 Carte entrées/sortie IOM3.3	31
2.4.11 Carte entrées/sorties IOM3.4	33
2.4.12 Carte processeur et communication PCM3.3	35
2.4.13 Cache	38
2.4.14 Cache pour carte, petit modèle	38
2.5 Racks de contrôleur ou d'extension	38
2.5.1 Rack R4.1	38
2.5.2 Rack R7.1	39
2.6 Écran IE 7	40
2.6.1 Branchements des bornes	40
2.6.2 Spécifications électriques	40
2.6.3 Spécifications de la communication	41
2.7 Accessoires	42
2.7.1 Câble USB de type A à C	42
2.7.2 Câble DisplayPort	42

2.7.3 Câble Ethernet.....	42
2.8 Homologations.....	42
2.9 Cybersécurité.....	43
3. Développement d'applications	
3.1 Programmation IEC61131-3.....	44
3.2 Fonctionnalités logicielles prises en charge.....	44
4. Informations légales	
4.1 Avis de non-responsabilité et droit d'auteur.....	46

1. Contrôleur d'énergie intelligent

1.1 À propos du contrôleur

1.1.1 À propos du PLC iE 350

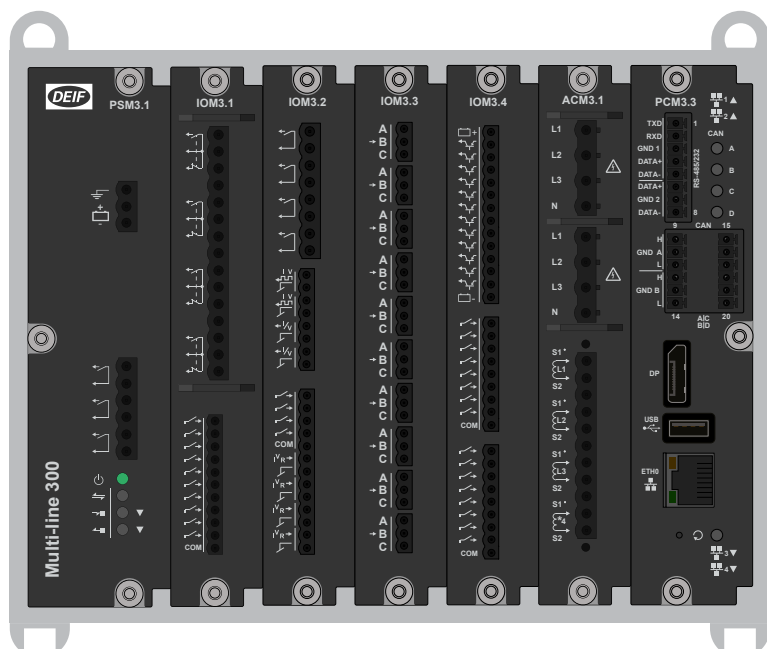
Le PLC iE 350 est un système PLC et E/S modulaire très flexible en termes de fiabilité, de robustesse et de flexibilité.

EtherCAT est utilisé comme protocole de communication natif, à la fois pour communiquer via le fond de panier, et comme interconnexion entre plusieurs racks ML 300. D'autres cartes E/S EtherCAT de DEIF ou cartes E/S EtherCAT de fabricants tiers peuvent également être connectées.

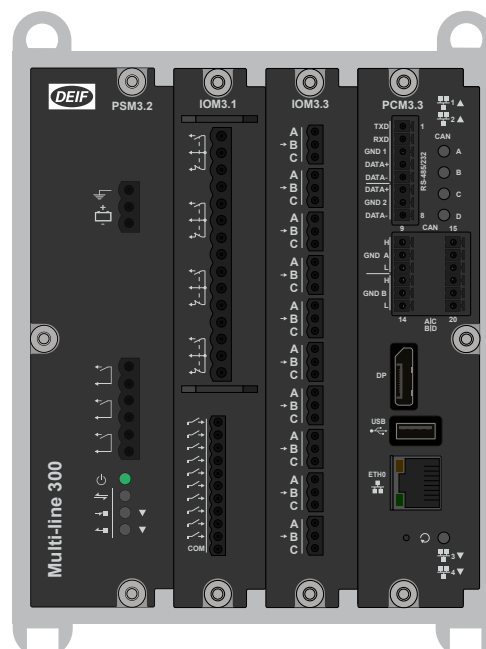
1.1.2 À propos des cartes

Les modules matériels sont des cartes de circuit imprimé à insérer dans un rack R7.1 ou R4.1. Selon le type de module, les cartes peuvent fournir des mesures CA ou autres, des entrées, des sorties et donner des indications de communication.

Exemple de rack R7.1



Exemple de rack R4.1



Les cartes présentent les caractéristiques suivantes :

- Flexibilité pour leur positionnement dans le contrôleur.
- Ajouter, remplacer ou supprimer sur site.

Tous les slots doivent être occupés en cours de marche. Des caches peuvent être utilisés pour occuper les slots non utilisés.

1.1.3 Versions de logiciels

Les informations figurant dans ce document font référence aux versions de logiciel suivantes :

Logicielle	Détails	Version
Ensemble iE PLC	Ensemble de logiciels signés comprenant les composants suivants :	2.0.11.x
BSP	Kit de support carte (système d'exploitation)	5.0.0.x

Logicielle	Détails	Version
CODESYS	CODESYS runtime	3.5.18.40 ou version ultérieure
CODESYS IDE	Logiciel PC pour le développement d'applications CODESYS	3.5.19.60 ou version ultérieure
CODESYS TSP	iE 350 CODESYS Target Support Package (TSP)	1.3.4.x ou ultérieure

1.2 Fonctions et caractéristiques

1.2.1 Fonctions et caractéristiques générales

Conception modulaire et paramétrable	
Montage	• iE 350 (Base) Montage sur base • Écran iE 7 Écran IHM
Nouvel écran - facile à monter	L'écran a la même empreinte de découpe que le DEIF DU 300.
Expansion aisée	Gamme de cartes et de racks d'extension de la série ML 300 .

Fonctions générales	
CODESYS	CODESYS runtime. Consultez le type de licence CODESYS dans WebConfig.
Sécurité	Mise à jour sécurisée avec des packages signés. Double partition pour une mise à jour sécurisée. Démarrage sécurisé - seuls les logiciels signés fonctionnent.
Bibliothèques DEIF	Bibliothèque DEIF OPC UA pour CODESYS - sur la base d'open62541.
Développement d'applications	CODESYS IDE.

Communication	
Plug & Play	Configuration automatique du réseau (utiliser l'IPv6 statique). Synchronisation de l'heure NTP avec serveurs NTP.
Communication	• Protocole Internet version 6 (IPv6) avec SLAAC. • Protocole Internet version 4 (IPv4) paramétrable.
Interfaces de communication CANbus	4 ports CAN pour : • CODESYS J1939. • CANopen CODESYS.
Communication RS 485	2 ports série paramétrables comme client ou serveur.
Reseau	Commutateur 4 ports et 1 port Ethernet, en mode pont ou autonomes.

WebConfig	
WebConfig	Outil basé sur un navigateur pour se connecter à l'adresse IP du contrôleur. Affichage des informations contrôleur. Gérer la configuration de la cybersécurité. Si nécessaire, redémarrer le contrôleur ou effectuer une réinitialisation d'usine.

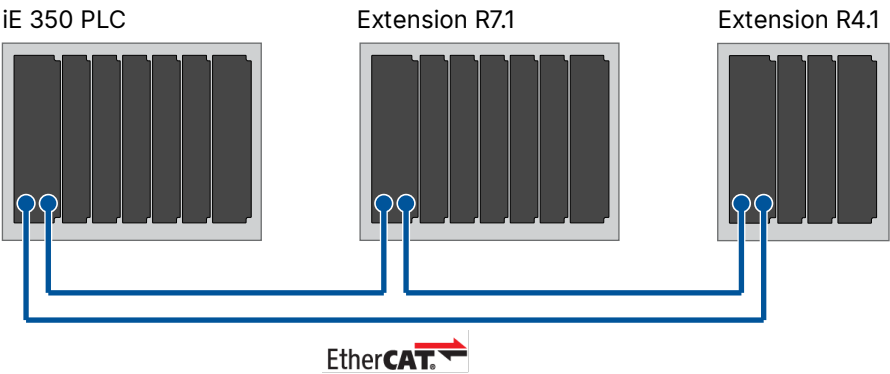
1.3 Applications

1.3.1 Applications

Exemple d'application PLC

Exemple d'application avec le contrôleur PLC connecté à 2 racks d'extension avec EtherCAT.

Pour cette application, activez la *redondance* dans l'onglet Général du maître CODESYS EtherCAT et spécifiez *ETH0* comme interface réseau pour la voie de retour de redondance du câble EtherCAT.



1.3.2 Fonctions du rack d'extension

	Fonctions
Général	- Étend l'interface E/S 6 cartes supplémentaires dans le Rack7.1 3 cartes supplémentaires dans le Rack4.1

1.4 Produits compatibles

1.4.1 Entrées et sorties supplémentaires

Cartes d'extension ML 300

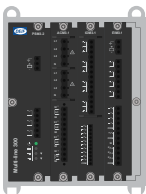
Il est possible d'utiliser les racks d'extension Multi-line 300 (ML 300) et une série de cartes.



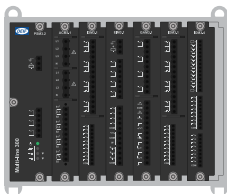
Plus d'informations

Voir www.deif.com/products/multi-line-300-modules/ pour plus d'informations sur tous les racks et toutes les cartes.

Racks d'extension



Rack d'extension R4.1
1 PSM3.2
Modèle 3 cartes



Rack d'extension R7.1
1 PSM3.2
Modèle 6 cartes

Modules



Carte d'entrées/sorties IOM3.1

4 sorties relais de commutation
10 entrées numériques



Carte d'entrées/sorties IOM3.2

4 sorties relais
4 sorties multifonction analogiques (y compris 2 sorties PWM pour la modulation de la durée d'impulsion)
4 entrées numériques
4 entrées multifonction analogiques



Carte d'entrées/sorties IOM3.3

10 entrées multifonction analogiques



Carte d'entrées/sorties IOM3.4

12 sorties numériques
16 entrées numériques

Cartes iE 650

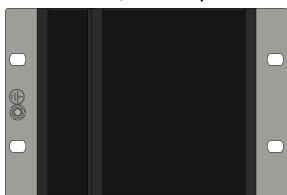
Vous pouvez utiliser CODESYS pour utiliser les modules de l'iE 650.



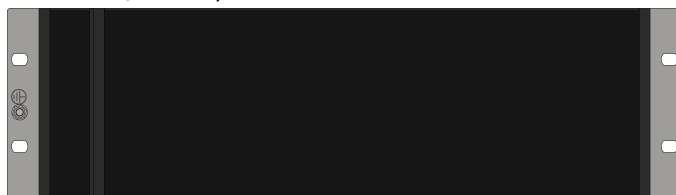
Plus d'informations

Consultez la **Fiche technique du PLC iE 650** pour plus de détails sur ces cartes.

Rack6- 4 (4 slots)



Rack6-14 (14 slots)



Des racks avec 6, 8, 10 et 12 slots sont également disponibles.

Modules



DIO6-2 - Carte d'entrées/sorties

16 entrées numériques
16 sorties numériques



DIM6-1 - Carte d'entrées

32 entrées numériques



DOM6-1 - Carte sortie

32 sorties numériques



AIO6-2 - Carte d'entrées/sorties

8 sorties analogiques
8 entrées analogiques



AOM6-2 - Carte de sortie

8 entrées analogiques



AIM6-1 - Carte d'entrée

16 sorties analogiques
(Utiliser AIM6-2 si seulement 8 sorties analogiques sont requises)

1.4.2 Autres équipements

DEIF propose une vaste gamme d'autres équipements compatibles, tels que des synchronoscopes, des compteurs, des transducteurs, des transformateurs d'intensité, des alimentations et des chargeurs de batterie.



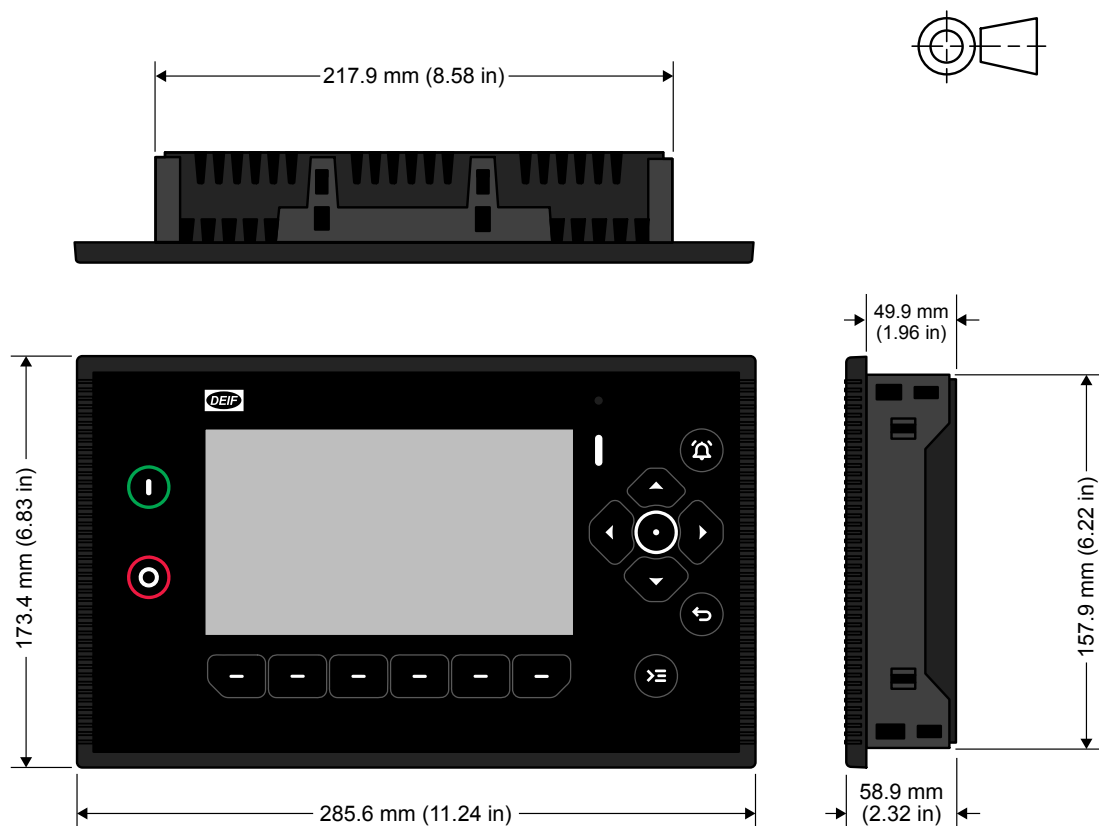
Plus d'informations

Voir www.deif.com

2. Spécifications techniques

2.1 Dimensions

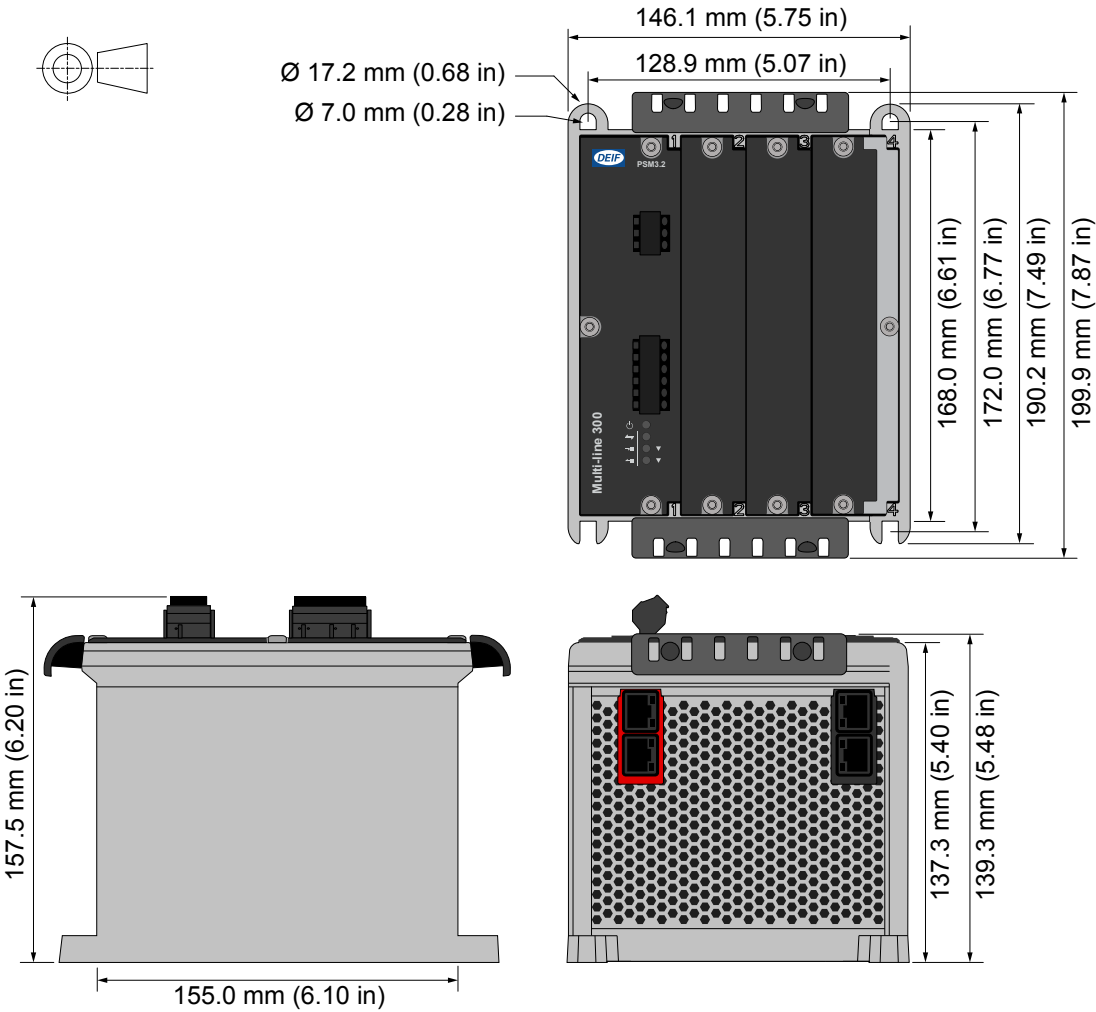
2.1.1 Écran IE 7



Catégorie	Spécifications
Dimensions	L×H×P : 285,6 × 173,4 × 58,9 mm (11,24 × 6,83 × 2,32 po) (cadre extérieur)
Niche d'encastrement	L×H : 220 × 160 mm (8,67 × 6,30 po)
Poids	840 g (1,9 lb)

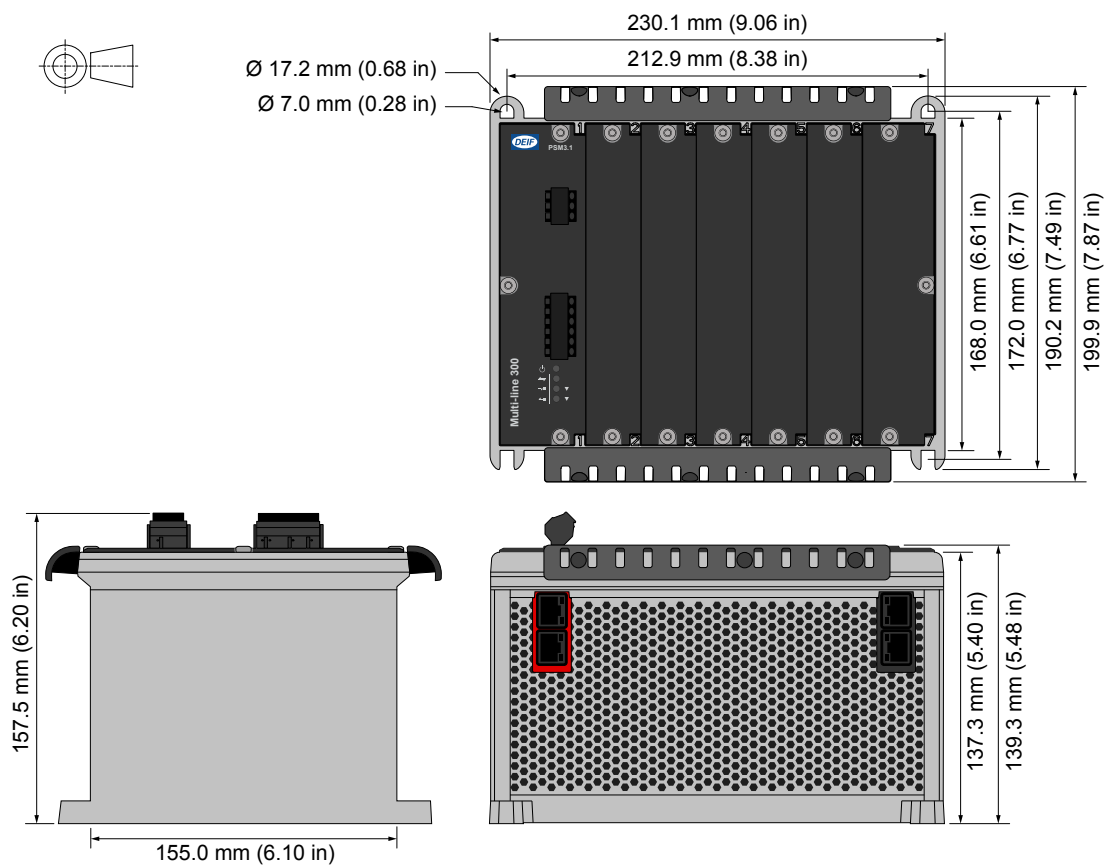
Catégorie	Spécifications
Affichage	7", Dalle capacitive projetée (PCAP), Tactile
Résolution	1024x600 pixels (px)
Luminosité	1200 Cd/m2
Processeur	CPU 64 bits ARMv8 1,6 GHz Quad-Core de qualité industrielle avec mémoire cache protégée par ECC

2.1.2 Rack R4.1



Catégorie	Spécification
Dimensions	L 146,1 mm x H 199,9 mm x D 157,5 mm (5.75 in x 7.87 in x 6.20 in) (cadre extérieur, avec serre-câbles)
Poids	Sans carte : 994 g (2.2 lb)

2.1.3 Rack R7.1



Catégorie	Spécification
Dimensions	L 230,1 mm x H 199,9 mm x D 157,5 mm (9.06 in x 7.87 in x 6.20 in) (cadre extérieur, avec serre-câbles)
Poids	Sans carte : 1330 g (2.9 lb)

2.2 Spécifications physiques

2.2.1 Écran IE 7

Spécifications physiques	
Vibrations	Réponse : 10 à 58,1 Hz, 0,15 mmpp 58,1 à 150 Hz, 1 g. Conformément à CEI 60255-21-1 (classe 2) Endurance : 10 à 150 Hz, 2 g. Conformément à CEI 60255-21-1 (classe 2) Vibrations sismiques : 3 à 8,15 Hz, 15 mmpp 8,15 à 35 Hz, 2 g. Conformément à CEI 60255-21-3 (classe 2)
Chocs	10 g, 11 ms, demi-sinus. Conformément à CEI 60255-21-2 Réponse (classe 2) 30 g, 11 ms, demi-sinus. Conformément à CEI 60255-21-2 Résistance (classe 2) 50 g, 11 ms, demi-sinus. Conformément à CEI 60068-2-27, test Ea Testé avec trois impacts dans chaque direction sur les 3 axes (total de 18 impacts par test)
Secousse	20 g, 16 ms, demi-sinus, CEI 60255-21-2 (classe 2) Testé avec 1000 impacts dans chaque direction sur les trois axes (total de 6000 impacts par test)
Ports du contrôleur sans séparation galvanique	DisplayPort, ports USB
Sécurité	Catégorie d'installation III 600 V Degré de pollution 2 IEC 60255-27
Inflammabilité	Toutes les parties en plastique sont auto-extinguibles selon UL94-V0
EMC	CEI 60255-26

NOTE g = force gravitationnelle (force g).

2.2.2 Rack R7.1 ou R4.1

Les spécifications techniques générales s'appliquent à l'ensemble du matériel. Voir les autres sections pour les spécifications techniques relatives à du matériel précis.

Ces spécifications et homologations s'appliquent au rack (avec toutes les cartes installées correctement) ainsi qu'à l'écran d'affichage.

Spécifications physiques		
Vibration	Operation [fonctionnement]	3 à 8 Hz : 17 mm pic-à-pic 8 à 100 Hz : 4 g 100 à 500 Hz : 2 g
	Réponse	10 à 58,1 Hz : 0,15 mm pic-à-pic 58,1 à 150 Hz : 1 g
	Endurance	10 à 150 Hz : 2 g
	Sismique	3 à 8,15 Hz : 15 mm pic-à-pic 8,15 à 35 Hz : 2 g
	CEI 60068-2-6, IACS UR E10, CEI 60255-21-1 (classe 2), CEI 60255-21-3 (classe 2)	

Spécifications physiques	
Chocs (montage sur base)	10 g, 11 ms, demi-sinus, CEI 60255-21-2, réponse (classe 2) 30 g, 11 ms, demi-sinus, CEI 60255-21-2, endurance (classe 2) 50 g, 11 ms, demi-sinus, CEI 60068-2-27
Secousses	20 g, 16 ms, demi sinus, CEI 60255-21-2 (classe 2).
Matériaux	Tous les matériaux en plastique sont autoextinguibles conformément à UL94 (V0)

NOTE g = force gravitationnelle (force g).

2.3 Spécifications environnementales

2.3.1 Écran IE 7

Spécifications environnementales	
Température de fonctionnement	-30 à 70 °C (-22 à 158 °F)
Température de stockage	-30 à 80 °C (-22 à 176 °F)
Changement de température	70 à -30 °C, 1 °C / minute, 5 cycles. Conformément à CEI 60255-1
Altitude de fonctionnement	0 à 4 000 m 2001 à 4000 m : Maximum 480 V AC
Taux d'humidité de fonctionnement	Chaleur humide cyclique, 20/55 °C à 97 % d'humidité relative, 144 heures. Conformément à CEI 60255-1 Chaleur humide en régime établi, 40 °C à 93 % d'humidité relative, 240 heures. Conformément à CEI 60255-1
Classe de protection	EN IEC 60529 • IP65 (face avant de la carte lorsqu'elle est installée dans le panneau de contrôle avec le joint étanche fourni) • IP20 côté bornier

2.3.2 Rack R4.1 et R7.1

Spécifications environnementales	
Humidité	97 % humidité relative avec condensation, selon CEI 60068-2-30
Température de fonctionnement, rack et cartes	-40 à 70 °C (-40 à 158 °F) Marquage UL/cUL : maximum surrounding air temperature: 55 °C (131 °F)
Température de fonctionnement, écran d'affichage	-20 à 70 °C (-4 à 158 °F) Marquage UL/cUL : maximum surrounding air temperature: 55 °C (131 °F)
Température de stockage, rack et cartes	-40 à 80 °C (-40 à 176 °F)
Température de stockage, écran d'affichage	-30 à 80 °C (-22 à 176 °F)
Altitude de fonctionnement	Jusqu'à 4 000 m (13123 ft) Voir les spécifications des cartes pour plus d'informations sur le déclassement pour les altitudes supérieures à 2 000 m (6562 ft)

2.4 Modules matériels

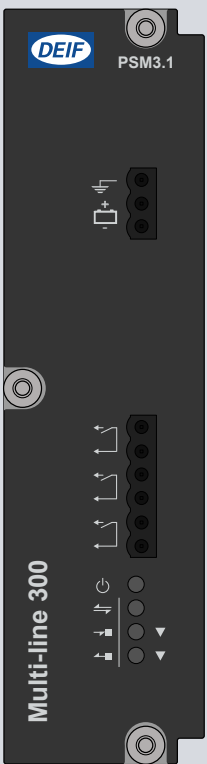
2.4.1 Carte d'alimentation PSM3.1 (contrôleur)

Cette carte alimente toutes les cartes du rack. L'état et les alarmes du rack activent les trois sorties relais. Il existe deux ports pour la communication (EtherCAT) interne avec les racks d'extension.

La carte PSM3.1 doit être alimentée par une alimentation dotée de la fonction Power Boost.

La carte PSM3.1 gère les autotests des cartes pour le rack et comprend un LED d'alimentation. Les bornes d'alimentation comprennent une protection contre les transitoires de perte de charge et de tension JEM177 (conception robuste), ainsi que la mesure de tension de la pile.

Bornes du PSM3.1

Carte	Nombre	Symbol e	Type/info	Nom
	1		Terre	Terre du cadre
	1		12 ou 24 V	Alimentation
	3		Sortie relais	1 État OK (fixe) 2 paramétrables
	1		● Off : Aucune alimentation ● Rouge clignotant : Démarrage du système de gestion de l'énergie ou panne de carte ● Vert : Alimentation ● Vert clignotant : Identification du contrôleur	Indication de l'alimentation
	1		● Off : Aucune communication EtherCAT ● Vert : Communication EtherCAT	Connexions communication EtherCAT (pour connexion aux racks d'extension) Les LED se situent sur la face avant de la carte, les connexions sur le fond.
	1		Entrée communication EtherCAT (RJ45) ● Off : Aucune communication ● Vert : Communication connectée ● Vert clignotant : Communication active	
	1		Sortie communication EtherCAT (RJ45) ● Off : Aucune communication ● Vert : Communication connectée ● Vert clignotant : Communication active	

Spécifications techniques du PSM3.1

Catégorie	Spécification
Terre du cadre 	Tension supportée : ± 36 V DC au pôle positif de l'alimentation (borne 1) et au pôle négatif (borne 2)
Alimentation du contrôleur 	Tension en entrée : 12 ou 24 V DC nominale (8 à 36 V DC en continu) Marquage UL/cUL : 10 à 32.5 V DC 0V DC pendant 50 ms provenant d'au moins 8V DC (après démarrage) Consommation : Typique 20 W, maximum 35 W Précision mesure de tension : 0 à 30 V : ± 1 V ; 30 à 36 V : $\pm 1/-2$ V Protection interne : Fusible temporisé 12 A (non remplaçable) (la taille du fusible est déterminée selon les exigences liées à la chute de charge) Tension supportée : ± 36 V DC Protection contre perte de charge par diodes TVS

Catégorie	Spécification
	Intensité de démarrage - Limiteur de courant d'alimentation 24 V : 4 A minimum 12 V : 8 A minimum - Pile : Pas de limite
Sorties relais 	Type de relais : Statique Valeur nominale électrique et marquage UL/cUL : 30 V DC et 1 A, résistif Tension supportée : ±36 V DC
Branchements du bornier	Terre du cadre et alimentation : - Bornes : Fiche standard 45°, 2,5 mm² - Câblage : 1,5 à 2,5 mm² (16 à 12 AWG), multibrin Autres branchements - Bornes : Fiche standard 45°, 2,5 mm² - Câblage : 0,5 à 2,5 mm² (22 à 12 AWG), multibrin
Branchements de communication	Communication EtherCAT : RJ45. Utiliser un câble Ethernet conforme aux spécifications SF/UTP CAT5e
Serrage et bornes	Vis de la face avant de la carte : 0,5 N·m (4.4 lb-in) Branchement des câbles aux bornes : 0,5 N·m (4,4 lb-in) Marquage UL/cUL : Wiring must be minimum 90 °C (194 °F) copper conductors only
Isolation galvanique	Entre alimentation aux. et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s Entre sorties relais et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s Entre ports de communication interne et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s
Indice de protection	Non monté : Pas d'indice de protection Monté dans le rack : IP20 selon CEI/EN 60529
Dimensions	L×H×P : 43,3 × 162 × 150 mm (1,5 × 6,4 × 5,9 po)
Poids	331 g (0.7 lb)

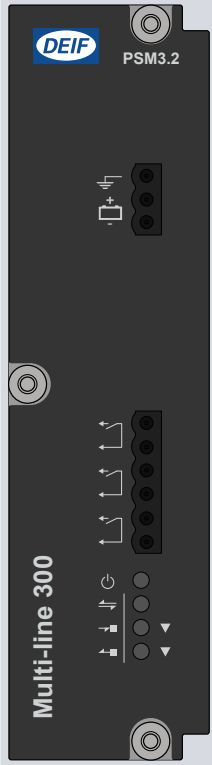
2.4.2 Carte d'alimentation PSM3.2 (extension)

Cette carte alimente toutes les cartes du rack d'extension. Il existe deux ports pour la communication interne avec le contrôleur principal. Les connexions pour la communication interne (EtherCAT) servent uniquement à communiquer avec le contrôleur principal. L'état et les alarmes du rack activent les trois sorties relais.

La carte PSM3.2 doit être alimentée par une alimentation dotée de la fonction Power Boost.

La carte PSM3.2 gère les autotests des cartes pour le rack et comprend un LED d'alimentation. Les bornes d'alimentation comprennent une protection contre les transitoires de perte de charge et de tension JEM177 (conception robuste). ainsi que la mesure de tension de la pile.

Bornes de la carte PSM3.2

Carte	Nombre	Symbol e	Type/info	Nom
	1		Terre	Terre du cadre
	1		12 ou 24 V	Alimentation
	3		Sortie relais	1 État OK (fixe) 2 paramétrables
	1		● Off : Aucune alimentation ● Rouge clignotant : Démarrage du système de gestion de l'énergie ou panne de carte ● Vert : Alimentation ● Vert clignotant : Identification du rack	Indication de l'alimentation
	1		● Off : Aucune communication EtherCAT ● Vert : Communication EtherCAT	Connexions communication EtherCAT (pour connexion aux racks)
	1		Entrée communication EtherCAT (RJ45) ● Off : Aucune communication ● Vert : Communication connectée ● Vert clignotant : Communication active	Les LED se situent sur la face avant de la carte, les connexions sur le fond.
	1		Sortie communication EtherCAT (RJ45) ● Off : Aucune communication ● Vert : Communication connectée ● Vert clignotant : Communication active	

Spécifications techniques PSM3.2

Catégorie	Spécification
Terre du cadre 	Tension supportée : ± 36 V DC au pôle positif de l'alimentation (borne 1) et au pôle négatif (borne 2)
Alimentation du contrôleur 	Tension en entrée : 12 ou 24 V DC nominale (8 à 36 V DC en continu) Marquage UL/cUL : 10 à 32.5 V DC 0V DC pendant 50 ms provenant d'au moins 8V DC (après démarrage) Consommation : Typique 20 W, maximum 35 W Précision mesure de tension : 0 à 30 V : ± 1 V ; 30 à 36 V : $\pm 1/-2$ V Protection interne : Fusible temporisé 12 A (non remplaçable) (la taille du fusible est déterminée selon les exigences liées à la chute de charge) Tension supportée : ± 36 V DC Protection contre perte de charge par diodes TVS Intensité de démarrage • Limiteur de courant d'alimentation ◦ 24 V : 4 A minimum ◦ 12 V : 8 A minimum • Pile : Pas de limite
Sorties relais 	Type de relais : Statique Valeur nominale électrique et marquage UL/cUL : 30 V DC et 1 A, résistif Tension supportée : ± 36 V DC
Branchements du bornier	Terre du cadre et alimentation : • Bornes : Fiche standard 45°, 2.5 mm² • Câblage : 1,5 à 2,5 mm² (16 à 12 AWG), multibrin

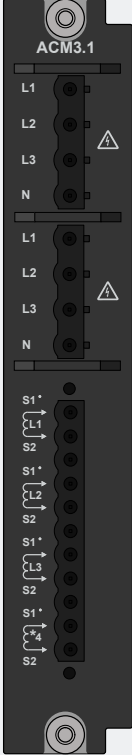
Catégorie	Spécification
	Autres branchements - Bornes : Fiche standard 45°, 2.5 mm² - Câblage : 0,5 à 2,5 mm² (22 à 12 AWG), multibrin
Branchements de communication	Communication EtherCAT : RJ45. Utiliser un câble Ethernet conforme aux spécifications SF/UTP CAT5e
Serrage et bornes	Vis de la face avant de la carte : 0,5 N·m (4.4 lb-in) Branchement des câbles aux bornes : 0,5 N·m (4,4 lb-in) Marquage UL/cUL : Wiring must be minimum 90 °C (194 °F) copper conductors only
Isolation galvanique	Entre alimentation aux. et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s Entre sorties relais et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s Entre ports de communication interne et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s
Indice de protection	Non monté : Pas d'indice de protection Monté dans le rack : IP20 selon CEI/EN 60529
Dimensions	L×H×P : 43,3 × 162 × 150 mm (1,5 × 6,4 × 5,9 po)
Poids	331 g (0.7 lb)

2.4.3 Carte courant alternatif ACM3.1

La carte courant alternatif ACM3.1 mesure la tension et l’intensité d’un côté du disjoncteur et la tension de l’autre côté. Cette carte répond quand les mesures dépassent les paramètres d’alarme AC.

L’ACM3.1 assure une puissante détection de fréquence dans les environnements présentant du bruit électrique. L’ACM3.1 offre une plage de mesure étendue, jusqu’à 40 fois la fréquence nominale. L’ACM3.1 comprend une mesure paramétrable de la 4ème entrée d’intensité.

Bornes de l'ACM3.1

Carte	Nombre	Symbole	Type	Nom
	2 × (L1, L2, L3 et N)	L1/L2/L3/N	Tension	Mesure de tension triphasée
	1 × (L1, L2, L3 et 4ème)		Intensité	Mesure d'intensité triphasée
				Mesure de 4ème entrée d'intensité

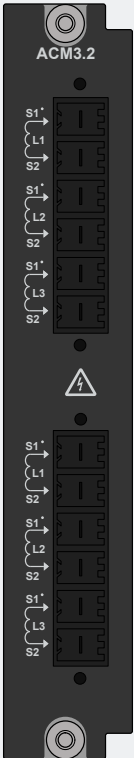
Spécifications techniques de l'ACM3.1

Catégorie	Spécification
Mesures de tension	Valeur nominale : 100 à 690 V AC phase à phase Plage de mesure : 2 à 897 V AC phase à phase Précision : Classe 0.2 Précision angle de phase : 0,1° (dans la plage de tension nominale et de fréquence nominale) Déclassement pour les altitudes comprises entre 2000 et 4000 m (6,562 et 13,123 ft) : 100 à 480 V AC phase à phase Marquage UL/cUL : 100 to 600 V AC phase-to-phase Charge sur le transformateur de tension externe : Maximum 0,2 VA/phase Tension supportée : 1,2 × tension nominale en continu ; 1,3 × tension nominale pendant 10 s
Mesures d'intensité	Valeur nominale : 1 A ou 5 A AC d'un transformateur de courant Plage de mesure : 0,02 à 17,5 A AC d'un transformateur de courant ; niveau d'arrondi : 11 mA Précision : Classe 0.2 Intensité terre : atténuation de 18 dB de la troisième harmonique de la fréquence nominale Marquage UL/cUL : From listed or R/C (XODW2.8) current transformers 1 or 5 A Charge sur le transformateur d'intensité externe : Maximum 0,3 VA/phase Intensité supportée : 10 A sans interruption ; 17,5 A pendant 60 s ; 100 A pendant 10 s ; 250 A pendant 1 s
Mesures de fréquence	Valeur nominale : 50 Hz ou 60 Hz Plage de mesure : 35 à 78 Hz Précision : Classe 0.1 de la valeur nominale (35 à 78 Hz) (-40 à 70 °C) (-40 à 158 °F) Classe 0.02 de la valeur nominale (40 à 70 Hz) (15 à 30 °C) (59 à 86 °F)
Mesures de puissance	Précision : Classe 0.5
Précision et température	Sauf exception citée dans les mesures ci-dessus : Plage nominale : -40 à 70 °C (-40 à 158 °F) Plage de référence : -15 à 30 °C (-59 à 86 °F) Précision : Type de mesure propre à la plage de référence Taux d'erreur supplémentaire de 0,2 % de la pleine échelle par 10 °C (18° F) en dehors de la plage de référence
Serrage et bornes	Vis de la face avant de la carte : 0,5 N·m (4.4 lb-in) Attacher le bornier de mesure d'intensité à la face avant de la carte : 0.25 N·m (2.2 lb-in) Branchement des câbles aux bornes : 0,5 N·m (4,4 lb-in) Marquage UL/cUL : Wiring must be minimum 90 °C (194 °F) copper conductors only
Branchements des bornes	Bornes de tension AC et d'intensité : Fiches standard 45°, 2,5 mm² Câblage : 2,5 mm² (13 AWG), multibrin
Isolation galvanique	Entre tension AC et autres E/S : 3310 V, 50 Hz pendant 60 s Entre intensité AC et autres E/S : 2210 V, 50 Hz pendant 60 s
Indice de protection	Non monté : Pas d'indice de protection Monté dans le rack : IP20 selon CEI/EN 60529
Dimensions	L×H×P : 28 × 162 × 150 mm (1,1 × 6,4 × 5,9 po)
Accessoires (inclus)	- Un disque avec 6 broches en forme de J pour l'encodage de tension (pour la carte) - Un disque avec 6 broches plates pour l'encodage de tension (pour les bornes de tension)
Poids	232 g (0.5 lb)

2.4.4 Carte d'intensité différentielle ACM3.2

La carte d'intensité différentielle ACM3.2 mesure l'intensité triphasée à la sortie du générateur (côté consommateur) et l'intensité triphasée en étoile. L'ACM3.2 utilise les mesures pour détecter les défauts entre phases et les défauts entre phase et terre (stator de générateur mis à la terre en étoile uniquement) dans le stator du générateur. Selon le montage des CT sur le côté sortie, il est possible aussi que la carte détecte le câble entre le générateur et le tableau principal.

Bornes ACM3.2

Carte	Nombre	Symbole	Type	Nom
	1 × (L1, L2 et L3)		Intensité	Mesure d'intensité triphasée - côté consommateur
	1 × (L1, L2 et L3)		Intensité	Mesure d'intensité triphasée - côté neutre

Spécifications techniques ACM3.2

Catégorie	Spécification
Valeurs nominale, de référence et de fonctionnement	Intensité : Valeur nominale : 1 A ou 5 A AC d'un transformateur de courant Fréquence : - Valeur nominale : 50 ou 60 Hz - Plage de référence : 40 à 70 Hz - Plage de fonctionnement : 20 à 78 Hz Température : - Plage de référence : -15 à 30 °C (-59 à 86 °F) - Plage de fonctionnement : -40 à 70 °C (-40 à 158 °F)
Mesures d'intensité	Plage de mesure : 0,025 à 250 A AC. Niveau d'arrondi : 20 mA Précision : 0,025 à 20 A : ±1 % ou ±10 mA de l'intensité mesurée (selon la valeur la plus élevée) 20 à 250 A : ±1,5 % de l'intensité mesurée Marquage UL/cUL : From listed or R/C (XODW2.8) current transformers 1 or 5 A Charge sur le transformateur d'intensité externe : < 4 mΩ, y compris le bornier Intensité supportée : 20 A sans interruption 100 A pendant 10 s 400 A pendant 1 s 1250 A pendant 10 ms (demi-onde)
Mesure de fréquence	Précision (comprise dans la plage de fonctionnement) : > 0,1 A : ±0,1 % de la fréquence réelle
Température	Coefficient de température et de précision de la mesure d'intensité : ±0,25 % ou ±2,5 mA par 10 °C (18 °F) en dehors de la plage de référence (selon la valeur la plus élevée)
Serrage et bornes	Vis de la face avant de la carte : 0,5 N·m (4.4 lb-in) Attacher le bornier de mesure d'intensité à la face avant de la carte : 0.25 N·m (2.2 lb-in) Branchement des câbles aux bornes :

Catégorie	Spécification
	≤ 4 mm² : 0,5 N·m (4.4 lb-in) à 0,6 N·m (5.3 lb-in) > 4 mm² : 0,7 N·m (6.2 lb-in) à 0,8 N·m (7.1 lb-in) Marquage UL/cUL : Wiring must be minimum 90 °C (194 °F) copper conductors only
Branchements des bornes	Bornes d'intensité AC : Fiches standard 0°, 6 mm ² avec vis de fixation Câblage : 2,5 à 6 mm ² (13 à 10 AWG), multibrin
Isolation galvanique	Entre intensité AC et autres E/S : 2210 V, 50 Hz pendant 60 s
Indice de protection	Non monté : Pas d'indice de protection Monté dans le rack : IP20 selon CEI/EN 60529
Dimensions	L×H×P : 28 × 162 mm × 152 mm (1,1 × 6,4 × 5,9 po)
Poids	230 g (0.5 lb) (y compris les borniers)
Accessoires (inclus)	Un disque avec 6 broches pour l'encodage (pour la carte et le bornier)

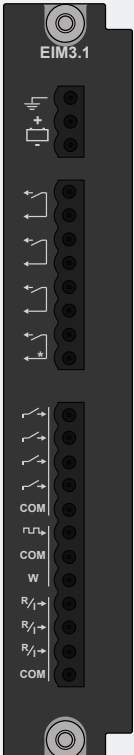
2.4.5 Carte d'interface moteur EIM3.1

La carte d'interface moteur dispose de sa propre alimentation et d'une entrée tachymètre pour mesurer la vitesse du moteur. Elle possède aussi quatre sorties relais, quatre entrées numériques et trois entrées analogiques. Ces E/S sont paramétrables.

Les bornes d'alimentation comprennent une protection contre les transitoires de perte de charge et de tension JEM177 (conception robuste). ainsi que la mesure de tension de la pile.

La carte EIM3.1 comprend son propre microprocesseur. En cas de défaillance de l'alimentation du rack ou de perte de la connexion à l'application, la carte EIM3.1 peut continuer à fonctionner indépendamment de l'application.

Bornes de l'EIM3.1

Carte	Nombre	Symbole	Type	Nom
	1		Terre	Terre du cadre
	1		12 ou 24 V DC	Alimentation
	3		Sortie relais	Paramétrable
	1		Sortie relais (avec détection de rupture de câble)	Paramétrable
	4		Entrée numérique	Paramétrable
	1		Entrée MPU (avec détection de rupture de câble)*	Entrée capteur magnétique
	1	w	Entrée W (sans détection de rupture de câble)*	Sortie tachymètre générateur ou capteur NPN/PNP
	3	R/I →	Intensité analogique ou entrée de mesure de résistance (RMI)	Paramétrable
		COM		
		COM		

NOTE * Ces entrées ne peuvent pas être utilisées simultanément.

Spécifications techniques de l'EIM3.1

Catégorie	Spécification
Terre du cadre 	Tension supportée : ± 36 V DC au pôle positif de l'alimentation (borne 1) et au pôle négatif (borne 2)
Alimentation auxiliaire 	Tension en entrée : 12 ou 24 V DC nominale (8 à 36 V DC en continu) Marquage UL/cUL : 10 à 32.5 V DC 0V DC pendant 50 ms provenant d'au moins 8V DC (après démarrage) Consommation : Typique 3 W, maximum 5 W Protection interne : par fusible 12 A (non remplaçable) (la taille du fusible est déterminée selon les exigences liées à la chute de charge) Tension supportée : ± 36 V DC Protection contre perte de charge par diodes TVS Intensité de démarrage - Limiteur de courant d'alimentation 24 V : 0,6 A minimum 12 V : 1,2 A minimum - Pile : Pas de limite
Sorties relais 	Type de relais : Électromécanique Valeur nominale électrique et marquage UL/cUL : 30 V DC et 6 A, résistif Tension supportée : ± 36 V DC
Sortie relais avec détection rupture de câble 	Type de relais : Électromécanique Valeur nominale électrique et marquage UL/cUL : 30 V DC et 6 A, résistif Comprend la détection de rupture de câble Tension supportée : ± 36 V DC
Capteur magnétique (MPU) 	Tension : 3 à 70 V AC pic Fréquence : 2 à 20,000 Hz Précision : 2 à 99 Hz : 0,5 Hz ; 100 à 20 000 Hz : $\pm 0,5$ % de la mesure. Surveillance de câble : Résistance maximum 100 k Ω Comprend la détection de rupture de câble Tension supportée : 70 V AC
Tachymètre générateur (W) 	Tension : 8 à 36 V DC Fréquence : 2 à 20,000 Hz Précision : 2 à 99 Hz : 0,5 Hz ; 100 à 20 000 Hz : $\pm 0,5$ % de la mesure. Aucune détection de rupture de câble Tension supportée : ± 36 V DC
NPN/PNP 	Tension : 8 à 36 V DC Fréquence : 2 à 20,000 Hz Précision : 2 à 99 Hz : 0,5 Hz ; 100 à 20 000 Hz : $\pm 0,5$ % de la mesure. Aucune détection de rupture de câble Tension supportée : ± 36 V DC
Entrées numériques 	Entrées bipolaires - ON : -36 à -8 V DC, et 8 à 36 V DC - OFF : -2 à 2 V DC Durée impulsion minimale : 50 ms Impédance : 4,7 k Ω Tension supportée : ± 36 V DC
Entrées multifonction analogiques 	Entrée d'intensité - D'un transmetteur actif : 0 à 20 mA, 4 à 20 mA, ou toute plage personnalisée entre 0 et 25 mA - Précision : 1% de la plage sélectionnée PT100/1000 -40 à 250 °C (-40 à 482 °F)

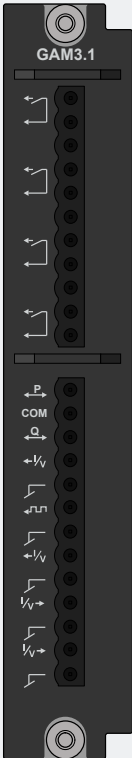
Catégorie	Spécification
	- Précision : 1% de la pleine échelle (selon CEI/EN60751) - Auto-échauffement maximum du capteur : 0,5 °C/mW (1 °F/mW) Mesure de résistance - Toute plage personnalisée entre 0 et 2,5 kΩ - Précision : 1% dans les plages : 0 à 200 Ω, 0 à 300 Ω, 0 à 500 Ω, 0 à 1000 Ω et 0 à 2500 Ω Entrée numérique - Contact sec avec surveillance de câble - Résistance maximum du circuit : 330 Ω - Intensité nominale minimum pour le relais connecté : 2,5 mA Tension supportée : ±36 V DC Toutes les entrées multifonction analogiques pour l'EIM3.1 ont le même branchement à la terre
Branchements du bornier	Terre du cadre et alimentation - Bornes : Fiche standard 45°, 2,5 mm² - Câblage : 1,5 à 2,5 mm² (16 à 12 AWG), multibrin Autres branchements - Bornes : Fiche standard 45°, 2,5 mm² - Câblage : 0,5 à 2,5 mm² (22 à 12 AWG), multibrin
Serrage et bornes	Vis de la face avant de la carte : 0,5 N·m (4.4 lb-in) Branchement des câbles aux bornes : 0,5 N·m (4,4 lb-in) Marquage UL/cUL : Wiring must be minimum 90 °C (194 °F) copper conductors only
Isolation galvanique	Entre sorties relais et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s Entre groupes d'entrées numériques et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s Entre les entrées MPU et W et les autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s Entre entrées analogiques et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s
Indice de protection	Non monté : Pas d'indice de protection Monté dans le rack : IP20 selon CEI/EN 60529
Dimensions	L×H×P : 28 × 162 × 150 mm (1,1 × 6,4 × 5,9 po)
Poids	250 g (0.5 lb)

2.4.6 Carte régulateur de vitesse et AVR, GAM3.1

Cette carte Régulateur de vitesse et AVR comprend quatre sorties relais, deux sorties analogiques, une sortie PWM et deux entrées analogiques. Ces E/S sont paramétrables.

La carte GAM3.1 comprend également des bornes pour la répartition de charge analogique (pour usage futur).

Bornes du GAM3.1

Carte	Nombre	Symbole	Type	Nom
	4		Sortie relais	Paramétrable
	1		Load sharing	Répartition de charge de puissance active (P) (kW) (usage futur)
	1		Load sharing	Répartition de charge de puissance réactive (Q) (kvar) (usage futur)
	2		Sortie intensité ou tension analogique	Régulation vitesse / AVR paramétrable
	1		Sortie PWM	Sortie PWM (avec terre PWM)
	2		Entrée intensité ou tension analogique	Paramétrable

Spécifications techniques du GAM3.1

Catégorie	Spécification
Sorties relais 	Type de relais : Électromécanique Valeur nominale électrique et marquage UL/cUL : 250 V AC ou 30 V DC, et 6 A, résistif ; B300, en veille (B300 est une spécification de limite de puissance pour les charges inductives) Déclassement pour les altitudes comprises entre 2000 et 4000 m (6,562 et 13,123 ft) : Maximum 150 V AC phase à phase Tension supportée : 250 V AC
Répartition de charge (usage futur)  	Entrée/sortie tension / -5 à 5 V DC Impédance : 23,5 kΩ Précision : 1 % de pleine échelle, pour entrées et sorties. Tension supportée : ±36 V DC
Sorties multifonction analogiques 	Sortie intensité -20 à 20 mA, ou 0 à 20 mA, ou 4 à 20 mA, ou toute plage personnalisée entre -25 et 25 mA - Précision : 1 % de la plage sélectionnée (plage minimum : 5 mA) - Résolution 16-bit sur la plage de -25 à 25 mA - Sortie active (alimentation interne) - Charge maximum : 400 Ω Sortie tension (DC) -10 à 10 V, 0 à 10 V, 0 à 5 V, -5 à 5 V, 0 à 3 V, -3 à 3 V, ou 0 à 1 V, ou toute plage personnalisée entre -10 et 10 V - Précision : 1 % de la plage sélectionnée (plage minimum : 1 V) - Résolution 16-bit sur la plage de -10 à 10 V - Charge minimum : 600 Ω. Résistance interne de la sortie tension : < 1 Ω Tension supportée : ±36 V DC Contrôleur éteint : Résistance interne > 10 MΩ

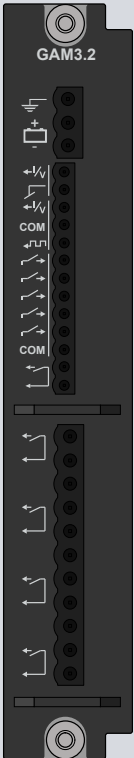
Catégorie	Spécification
Sortie PWM ↙↘	Fréquence : 500 Hz ±50 Hz Résolution : 43,200 niveaux Tension : - Niveau bas : < 0,5 V - Niveau haut : > 5,5 V - Maximum : 6,85 V Impédance en sortie : 100 Ω Plage de température nominale : -40 à 70 °C (-40 à 158 °F) Température de référence : -15 à 30 °C (-59 à 86 °F) Précision du cycle de service (5 à 95 %) : 0,25 % dans la plage de la température de référence Taux d'erreur supplémentaire de 0,2 % de la pleine échelle par 10 °C (18 °F) en dehors de la plage de référence Exemple : À 70 °C (158 °F), la précision de la sortie PWM est de 0,25 % + 4 x 0,2 % = 1,05 % Tension supportée : ±30 V DC
Entrées multifonction analogiques I/V→	Entrées d'intensité - D'un transmetteur actif : 0 à 20 mA, 4 à 20 mA, ou toute plage personnalisée entre 0 et 24 mA - Précision : 1% de la plage sélectionnée Entrées de tension (DC) -10 à 10 V, 0 à 10 V, ou toute plage personnalisée entre -10 et 10 V - Précision : 1% de la plage sélectionnée Tension supportée : ±36 V DC
Branchements des bornes	Bornes : Fiche standard 45°, 2.5 mm² Câblage : 0,5 à 2,5 mm² (22 à 12 AWG), multibrin
Serrage et bornes	Vis de la face avant de la carte : 0,5 N·m (4.4 lb-in) Branchement des câbles aux bornes : 0,5 N·m (4,4 lb-in) Marquage UL/cUL : Wiring must be minimum 90 °C (194 °F) copper conductors only
Isolation galvanique	Entre relais individuels et autres E/S : 2210 V, 50 Hz pendant 60 s Entre la répartition de charge et les autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s Entre bornes 12 à 15 (sortie analogique 1, sortie PWM) et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s - La sortie analogique 1 et la sortie PWM sont reliées galvaniquement Entre les bornes 16, 17 (sortie analogique 2) et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s Entre les bornes 18 à 21 (entrées analogiques) et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s - Les entrées analogiques 1 et 2 sont reliées galvaniquement
Indice de protection	Non monté : Pas d'indice de protection Monté dans le rack : IP20 selon CEI/EN 60529
Dimensions	L×H×P : 28 × 162 × 150 mm (1,1 × 6,4 × 5,9 po)
Poids	224 g (0.5 lb)

2.4.7 Carte Régulateur de vitesse et AVR, GAM3.2

Cette carte Régulateur de vitesse et AVR comprend sa propre alimentation, deux sorties analogiques et une sortie PWM, cinq entrées numériques, une sortie relais d'état et quatre sorties relais. À l'exception du relais d'état, toutes ces E/S sont paramétrables.

La carte GAM3.2 comprend son propre microprocesseur. En cas de panne d'alimentation du rack, la carte GAM3.2 peut continuer à être utilisée en mode manuel si elle dispose de sa propre alimentation indépendante. Les bornes d'alimentation comprennent une protection contre les transitoires de perte de charge et de tension JEM177 (conception robuste). ainsi que la mesure de tension de la pile.

Bornes de GAM3.2

Carte	Nombre	Symbole	Type	Nom
	1		Terre	Terre du cadre
	1		12 ou 24 V	Alimentation
	2		Sortie intensité ou tension analogique	Régulation vitesse / AVR paramétrable
	1		Sortie PWM	Sortie PWM
	5		Entrée numérique	Paramétrable
	1		Sortie relais	État de GAM3.2
	4		Sortie relais	Paramétrable

Spécifications techniques de GAM3.2

Catégorie	Spécification
Alimentation auxiliaire 	Tension en entrée : 12 ou 24 V DC nominale (8 à 36 V DC en continu) Marquage UL/cUL : 10 à 32.5 V DC 0V DC pendant 50 ms provenant d'au moins 8V DC (après démarrage) Consommation : Typique 3 W, maximum 5 W Précision de la mesure de tension : $\pm 0,1$ V (plage de mesure : 8 à 36 V DC) Protection interne : Fusible temporisé 12 A (non remplaçable) (la taille du fusible est déterminée selon les exigences liées à la chute de charge) Tension supportée : ± 36 V DC Protection contre perte de charge par diodes TVS Intensité de démarrage - Limiteur de courant d'alimentation 24 V : 0,6 A minimum 12 V : 1,2 A minimum - Pile : Pas de limite
Sorties multifonction analogiques 	Sortie intensité - Toute plage personnalisée entre -25 et 25 mA - Précision : 1 % de la plage sélectionnée (plage minimum : 5 mA) - Résolution 16-bit - Sortie active (alimentation interne) - Charge maximum : 400 Ω Sortie tension (DC) - Toute plage personnalisée entre -10 et 10 V - Précision : 1 % de la plage sélectionnée (plage minimum : 1 V) - Résolution 16-bit

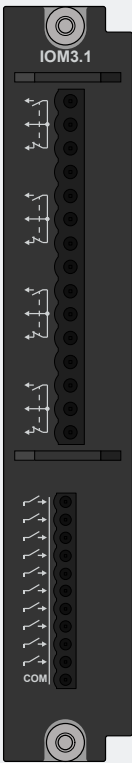
Catégorie	Spécification
	Charge minimum : 600 Ω. Résistance interne de la sortie tension : < 1 Ω. Tension supportée : ± 36 V DC Contrôleur éteint : Résistance interne > 10 M Ω
Sortie PWM 	Fréquence : 500 Hz ± 50 Hz Résolution : 43,200 niveaux Tension : - Niveau bas : < 0,5 V - Niveau haut : > 5,5 V - Maximum : 6,85 V Impédance en sortie : 100 Ω Plage de température nominale : -40 à 70 °C (-40 à 158 °F) Température de référence : -15 à 30 °C (-59 à 86 °F) Précision du cycle de service (5 à 95 %) : 0,25 % dans la plage de la température de référence Taux d'erreur supplémentaire de 0,2 % de la pleine échelle par 10 °C (18 °F) en dehors de la plage de référence Exemple : À 70 °C (158 °F), la précision de la sortie PWM est de 0,25 % + 4 x 0,2 % = 1,05 % Tension supportée : ± 30 V DC
Entrées numériques 	Entrées bipolaires - ON : -36 à -8 V DC, et 8 à 36 V DC - OFF : -2 à 2 V DC Durée impulsion minimale : 50 ms Impédance : 4,7 k Ω Tension supportée : ± 36 V DC
Sortie relais (état de GAM3.2) 	Type de relais : Statique Valeur nominale électrique et marquage UL/cUL : 30 V DC et 1 A, résistif Tension supportée : ± 36 V DC
Sorties relais 	Type de relais : Électromécanique Valeur nominale électrique et marquage UL/cUL : 250 V AC ou 30 V DC, et 6 A, résistif ; B300, en veille (B300 est une spécification de limite de puissance pour les charges inductives) Déclassement pour les altitudes comprises entre 2000 et 4000 m (6,562 et 13,123 ft) : Maximum 150 V AC phase à phase Tension supportée : 250 V AC
Branchements des bornes	Terre du cadre et alimentation - Bornes : Fiche standard 45°, 2,5 mm² - Câblage : 1,5 à 2,5 mm² (16 à 12 AWG), multibrin Entrées analogiques, PWM, entrées numériques et relais d'état - Bornes : Fiche standard 45°, 1,5 mm² - Câblage : 0,5 à 1,5 mm² (28 à 16 AWG), multibrin Sorties relais - Bornes : Fiche standard 45°, 2,5 mm² - Câblage : 0,5 à 2,5 mm² (22 à 12 AWG), multibrin
Serrage et bornes	Vis de la face avant de la carte : 0,5 N·m (4.4 lb-in) Connexion du câblage à la terre du cadre et aux bornes d'alimentation : 0,5 N·m (4.4 lb-in) Connexion du câblage aux entrées analogiques, à la PWM, aux entrées numériques et aux bornes du relais d'état : 0.25 N·m (2.2 lb-in) Branchement des câbles aux bornes des sorties relais : 0,5 N·m (4.4 lb-in) Marquage UL/cUL : Wiring must be minimum 90 °C (194 °F) copper conductors only
Isolation galvanique	Entre alimentation aux. et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s Entre les entrées analogiques, la PWM, les entrées numériques et le relais d'état et d'autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s

Catégorie	Spécification
	La sortie analogique sur les bornes 5 et 6 est connectée galvaniquement à la sortie PWM (bornes 6 et 7). Entre sorties relais et autres E/S : 2210 V, 50 Hz pendant 60 s
Indice de protection	Non monté : Pas d'indice de protection Monté dans le rack : IP20 selon CEI/EN 60529
Dimensions	L×H×P : 28 × 162 × 150 mm (1,1 × 6,4 × 5,9 po)
Poids	246 g (0.5 lb)

2.4.8 Carte entrées/sorties IOM3.1

La carte entrées/sorties dispose de quatre sorties relais à commutation et de dix entrées numériques. Toutes ces E/S sont paramétrables.

Bornes de l'IOM3.1

Carte	Nombre	Symbole	Type	Nom
	4		Sortie relais	Paramétrable
	10		Entrée numérique	Paramétrable

Spécifications techniques de l'IOM3.1

Catégorie	Spécification
Sorties relais 	Type de relais : Électromécanique Valeur nominale électrique et marquage UL/cUL : 250 V AC ou 30 V DC, et 6 A, résistif ; B300, en veille (B300 est une spécification de limite de puissance pour les charges inductives) Déclassement pour les altitudes comprises entre 3000 et 4000 m (9,842 et 13,123 ft) : Maximum 150 V AC phase à phase Tension supportée : 250 V AC
Entrées numériques 	Entrées bipolaires - ON : -36 à -8 V DC, et 8 à 36 V DC - OFF : -2 à 2 V DC Durée impulsion minimale : 50 ms

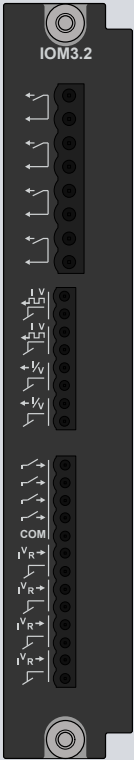
Catégorie	Spécification
	Impédance : 4,7 kΩ Tension supportée : ±36 V DC
Branchements des bornes	Sorties relais: Bornes : Fiche standard 45°, 2.5 mm ² Câblage : 0,5 à 2,5 mm ² (22 à 12 AWG), multibrin Entrées numériques: Bornes : Fiche standard 45°, 1.5 mm ² Câblage : 0,1 à 1,5 mm ² (28 à 16 AWG), multibrin
Serrage et bornes	Vis de la face avant de la carte : 0,5 N·m (4.4 lb-in) Branchement des câbles aux bornes des sorties relais : 0,5 N·m (4.4 lb-in) Branchement des câbles aux bornes des entrées numériques : 0.25 N·m (2.2 lb-in) Marquage UL/cUL : Wiring must be minimum 90 °C (194 °F) copper conductors only
Isolation galvanique	Entre sorties relais et autres E/S : 2210 V, 50 Hz pendant 60 s Entre groupes d'entrées numériques et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s
Indice de protection	Non monté : Pas d'indice de protection Monté dans le rack : IP20 selon CEI/EN 60529
Dimensions	L×H×P : 28 × 162 × 150 mm (1,1 × 6,4 × 5,9 po)
Poids	196 g (0.4 lb)

2.4.9 Carte entrées/sorties IOM3.2

La carte entrées/sorties compte 4 sorties relais, 4 sorties multifonction analogiques (y compris 2 sorties PWM à modulation de largeur d’impulsion), 4 entrées numériques et 4 entrées multifonction analogiques. Toutes ces E/S sont paramétrables.

La compensation jonction froide interne n’est pas disponible sur la carte IOM3.2

Bornes de l'IOM3.2

Carte	Nombre	Symbole	Type	Nom
	4		Sortie relais	Paramétrable
	2		Sortie multifonction analogique (mA, V DC, PWM)	Paramétrable
	2		Sortie multifonction analogique (mA, V DC)	Paramétrable
	4		Entrée numérique	Paramétrable
	4		Entrée multifonction analogique (mA, V DC, RMI)	Paramétrable

Spécifications techniques de l'IOM3.2

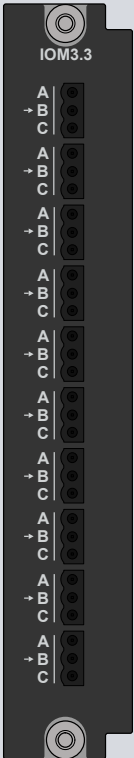
Catégorie	Spécification
Sorties relais 	Type de relais : Relais statique Valeur nominale électrique et marquage UL/cUL : 30 V DC et 6 A, résistif ; B300, en veille (B300 est une spécification de limite de puissance pour les charges inductives) Tension supportée : ± 36 V DC
Sorties multifonction analogiques 	Sortie d'intensité : - Plage : Toute plage personnalisée entre -25 et 25 mA DC - Précision : 1 % de la plage - Résolution : 16 bits ($< 2 \mu\text{A} / \text{bit}$) - Type : Sortie active (alimentation interne) - Charge : Maximum ± 25 mA $\rightarrow 400 \Omega$ Sortie de tension : - Plage : Toute plage personnalisée entre -10 et 10 V DC - Précision : 1 % de la plage - Résolution : 16 bits ($< 0,7 \text{ mV} / \text{bit}$) - Charge : Minimum $\pm 10 \text{ V} \rightarrow 600 \Omega$ - Résistance interne, puissance ON : $< 1 \Omega$ - Résistance interne, puissance OFF : $> 10 \text{ M}\Omega$ Informations générales pour toutes les sorties : - Fréquence d'actualisation (max.) : 50 ms (entre entrée et sortie) - Tension supportée : ± 36 V DC
Sorties PWM multifonction analogiques 	Sortie PWM : - Plage de fréquence : 1 à 2500 Hz ± 5 Hz - Précision du cycle de service (5 à 95 %) : 0,5 % dans la plage de la température de référence - Résolution : 12 bits (4096 pas) - Tension : Niveau bas : $< 0,5$ V. Niveau haut : $>$ ajustable entre 1 et 10 V. Maximum : 10,2 V - Impédance en sortie : 25Ω Informations générales pour toutes les sorties : - Fréquence d'actualisation (max.) : 50 ms (entre entrée et sortie) - Tension supportée : ± 36 V DC
Entrées numériques 	Entrées de déclenchement négatives ou positives : - ON : -36 à -8 V DC, et 8 à 36 V DC - OFF : -2 à 2 V DC Durée impulsion minimale : 50 ms Impédance : $3,9 \text{ k}\Omega$ Tension supportée : ± 36 V DC
Entrées multifonction analogiques 	Entrées numériques avec détection de rupture de câble : - Entrées contacts secs 3V DC alimentation interne - Surveillance rupture de câble avec résistance maximale pour la détection ON : 100Ω à 400Ω Entrées d'intensité : - D'un transmetteur actif : 0 à 20 mA, ou 4 à 20 mA - Précision : $\pm 10 \mu\text{A} \pm 0,25 \%$ de la valeur réelle relevée Entrées de tension (DC) : - Plage : ± 10 V DC / 0 à 10 V DC - Précision : $\pm 10 \text{ mV} \pm 0,25 \%$ de la valeur réelle relevée Entrées de mesure de résistance, 2 fils (RMI) :

Catégorie	Spécification
	- Mesure de résistance : 0 à 4,5 kΩ - Précision : $\pm 1 \Omega \pm 0,25 \%$ de la valeur réelle relevée Entrées de mesure de résistance, 1 fil (RMI) : - Mesure de résistance : 0 à 4,5 kΩ - Précision : $\pm 2 \Omega \pm 0,25 \%$ de la valeur réelle relevée Pt100: - Plage : -200 à 850 °C - Précision : $\pm 1 ^\circ\text{C} \pm 0,25 \%$ de la valeur réelle relevée Pt1000 : - Plage : -200 à 850 °C - Précision : $\pm 0,5 ^\circ\text{C} \pm 0,25 \%$ de la valeur réelle relevée Type de thermocouple, plage et tolérance : - E : -200 à 1000 °C ($\pm 2 ^\circ\text{C} \pm 0,25 \%$ de la valeur réelle relevée) - J : -210 à 1200 °C ($\pm 2 ^\circ\text{C} \pm 0,25 \%$ de la valeur réelle relevée) - K : -200 à 1372 °C ($\pm 2 ^\circ\text{C} \pm 0,25 \%$ de la valeur réelle relevée) - N : -200 à 1300 °C ($\pm 2 ^\circ\text{C} \pm 0,25 \%$ de la valeur réelle relevée) - R : -50 à 1768 °C ($\pm 2 ^\circ\text{C} \pm 0,25 \%$ de la valeur réelle relevée) - S : -50 à 1768 °C ($\pm 2 ^\circ\text{C} \pm 0,25 \%$ de la valeur réelle relevée) - T : -200 à 400 °C ($\pm 2 ^\circ\text{C} \pm 0,25 \%$ de la valeur réelle relevée) Remarque ! Du câble blindé à paires torsadées est recommandé pour atteindre les spécifications et l'optimisation de l'immunité au bruit. Informations générales pour toutes les sorties : - Fréquence d'actualisation (max.) : 50 ms (entre entrée et sortie) - Tension supportée : $\pm 36 \text{ V DC}$ - Toutes les entrées multifonction analogiques ont le même branchement à la terre
Branchements des bornes	Sorties relais: Bornes : Fiche standard 45°, 2.5 mm² Câblage : 0,5 à 2,5 mm² (22 à 14 AWG), multibrin Autres entrées : Bornes : Fiche standard 45°, 1.5 mm² Câblage : 0,1 à 1,5 mm² (28 à 16 AWG), multibrin
Serrage et bornes	Vis de la face avant de la carte : 0,5 N·m (4.4 lb-in) Branchement des câbles aux bornes des sorties relais : 0,5 N·m (4.4 lb-in) Branchement des câbles aux bornes des entrées numériques : 0.25 N·m (2.2 lb-in) Marquage UL/cUL : Wiring must be minimum 90 °C (194 °F) copper conductors only
Isolation galvanique	Entre sorties relais et autres E/S : 2210 V, 50 Hz pendant 60 s Entre autres groupes d'entrées et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s
Indice de protection	Non monté : Pas d'indice de protection Monté dans le rack : IP20 selon CEI/EN 60529
Dimensions	L×H×P : 28 × 162 × 150 mm (1,1 × 6,4 × 5,9 po)
Poids	188 g (0,4 lb)

2.4.10 Carte entrées/sortie IOM3.3

La carte entrées/sortie dispose de 10 entrées multifonction analogiques. Toutes ces E/S sont paramétrables.

Bornes de l'IOM3.3

Carte	Nombre	Symbole	Type	Nom
	10	A → B C	Entrées multifonction analogiques (mA, V DC, RMI)	Paramétrable

Spécifications techniques de l'IOM3.3

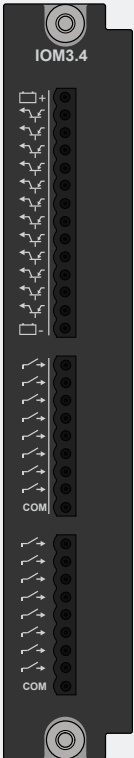
Catégorie	Spécification
Entrées multifonction analogiques A → B C	Entrées numériques avec détection de rupture de câble : - Entrées contacts secs 3V DC alimentation interne - Surveillance rupture de câble avec résistance maximale pour la détection ON : 100 Ω à 400 Ω Entrées d'intensité : - D'un transmetteur actif : 0 à 20 mA, ou 4 à 20 mA - Précision : $\pm 10 \mu A \pm 0,25 \%$ de la valeur réelle relevée Entrées de tension (DC) : - Plage : $\pm 10 V DC / 0 \text{ à } 10 V DC$ - Précision : $\pm 10 mA \pm 0,25 \%$ de la valeur réelle relevée Entrées de mesure de résistance, 2 ou 3 fils (RMI) : - Mesure de résistance : 0 à 4,5 kΩ - Précision : $\pm 1 \Omega \pm 0,25 \%$ de la valeur réelle relevée Entrées de mesure de résistance, 1 fil (RMI) : - Mesure de résistance : 0 à 4,5 kΩ - Précision : $\pm 2 \Omega \pm 0,25 \%$ de la valeur réelle relevée Pt100: - Plage : -200 à 850 $^{\circ}C$ - Précision : $\pm 1 ^{\circ}C \pm 0,25 \%$ de la valeur réelle relevée Pt1000 : - Plage : -200 à 850 $^{\circ}C$ - Précision : $\pm 0,5 ^{\circ}C \pm 0,25 \%$ de la valeur réelle relevée Type de thermocouple, plage et tolérance : - E : -200 à 1000 $^{\circ}C$ ($\pm 2 ^{\circ}C \pm 0,25 \%$ de la valeur réelle relevée)

Catégorie	Spécification
	- J : -210 à 1200 °C (±2 °C ±0,25 % de la valeur réelle relevée) - K : -200 à 1372 °C (±2 °C ±0,25 % de la valeur réelle relevée) - N : -200 à 1300 °C (±2 °C ±0,25 % de la valeur réelle relevée) - R : -50 à 1768 °C (±2 °C ±0,25 % de la valeur réelle relevée) - S : -50 à 1768 °C (±2 °C ±0,25 % de la valeur réelle relevée) - T : -200 à 400 °C (±2 °C ±0,25 % de la valeur réelle relevée) Remarque ! Du câble blindé à paires torsadées est recommandé pour atteindre les spécifications et l'optimisation de l'immunité au bruit. Informations générales pour toutes les entrées : - Tension supportée : ±36 V DC
Compensation jonction froide interne (CJC)	Capteur de température interne : - Plage : 0 à 70 °C - Précision : ±1,0 °C - Plage : -40 à 0 °C - Précision : ±2,0 °C Compensation mathématique : - Si aucun canal n'est configuré comme 4-20 mA - Précision : ±1,0 °C - Si les canaux sont configurés comme 4-20 mA - Précision : ±1,5 °C S'il s'avère nécessaire d'avoir des canaux 4-20 mA sur la même carte, il est recommandé d'utiliser les canaux supérieurs pour 4-20 mA et les canaux inférieurs pour les TC Précision de la jonction froide interne : - La chaleur dissipée par des sources de chaleur situées à proximité risque de compromettre les mesures relevées sur les thermocouples en chauffant les bornes IOM3.3 à une température différente de celle relevée par le capteur pour la compensation de jonction froide. Du fait de leur gradient thermique, les bornes des différents canaux IOM3.3 peuvent avoir des températures différentes, ce qui entraîne des erreurs de précision et affecte la précision relative entre les canaux. - Les spécifications de précision pour les mesures de températures incluent les erreurs dues au gradient thermique sur les différentes bornes IOM3.3 pour les configurations où les bornes IOM3.3 sont orientées vers l'avant ou vers le haut.
Branchements des bornes	Bornes : Fiche standard 45°, 1,5 mm² Câblage : 0,1 à 1,5 mm² (28 à 16 AWG), multibrin
Serrage et bornes	Vis de la face avant de la carte : 0,5 N·m (4.4 lb-in) Branchement des câbles aux bornes des sorties relais : 0,5 N·m (4.4 lb-in) Branchement des câbles aux bornes des entrées : 0.25 N·m (2.2 lb-in) Marquage UL/cUL : Wiring must be minimum 90 °C (194 °F) copper conductors only
Isolation galvanique	Les 10 entrées multifonction ont toutes la même terre Isolation galvanique du rack : 600 V, 50 Hz pendant 60 s
Dimensions	L×H×P : 28 × 162 × 150 mm (1,1 × 6,4 × 5,9 po)
Poids	164 g (0,4 lb)

2.4.11 Carte entrées/sorties IOM3.4

La carte entrées/sorties dispose de 12 sorties numériques et de 16 entrées numériques. Toutes ces E/S sont paramétrables.

Bornes de l'IOM3.4

Carte	Nombre	Symbole	Type	Nom
	12		Sortie numerique	Paramétrable
	16		Entrée numérique	Paramétrable

Spécifications techniques de l'IOM3.4

Catégorie	Spécification
Sorties digitales 	Type de transistor : PNP Tension d'alimentation : Tension nominale 12 ou 24 V DC, maximum 36 V DC (relative à commun) Intensité maximum (par sortie) : < 55 °C : 250 mA ; > 55 °C : 200 mA Courant de fuite : Type 1 µA, maximum 100 µA (selon la température) Tension de saturation : Maximum 0,5 V Fusible 4 A non remplaçable Tension supportée : ±36 V DC Protection contre perte de charge par diodes TVS Protection court-circuit Protection contre inversion de polarité Diode libre interne
Entrées numériques 	Entrées bipolaires - ON : -36 à -8 V DC, et 8 à 36 V DC - OFF : -2 à 2 V DC Durée impulsion minimale : 50 ms Impédance : 4,7 kΩ Tension supportée : ±36 V DC
Branchements des bornes	Bornes : Fiche standard 45°, 1,5 mm ² Câblage : 0,1 à 1,5 mm ² (28 à 16 AWG), multibrin
Serrage et bornes	Vis de la face avant de la carte : 0,5 N·m (4.4 lb-in) Branchement des câbles aux bornes : 0.25 N·m (2.2 lb-in) Marquage UL/cUL : Wiring must be minimum 90 °C (194 °F) copper conductors only
Isolation galvanique	Entre groupes : 600 V, 50 Hz pendant 60 s
Indice de protection	Non monté : Pas d'indice de protection Monté dans le rack : IP20 selon CEI/EN 60529

Catégorie	Spécification
Dimensions	L×H×P : 28 × 162 × 150 mm (1,1 × 6,4 × 5,9 po)
Poids	175 g (0.4 lb)

2.4.12 Carte processeur et communication PCM3.3

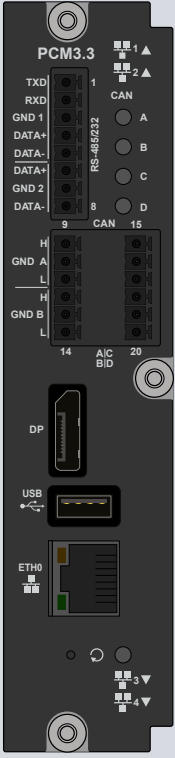
La carte PCM3.3 offre un puissant processeur quadricœur 1,6 GHz 64 bits, bien adapté aux applications C/C++ * et CODESYS haut de gamme, à l'enregistrement de données pour la gestion de l'énergie ou aux applications de contrôle de l'alimentation. La carte fournit une interface réseau Ethernet 100 Mbps (prête pour TSN) pour le réseau de gestion en temps réel de la centrale électrique et 4 interfaces réseau commutées 10/100 Mbps pour le réseau local. La connectivité CAN/ CANopen est fournie sous forme d'interfaces sur carte. Le connecteur DisplayPort permet de connecter des moniteurs LED/LCD standard pour la visualisation graphique (jusqu'à 1080p).

PCM3.3 a 4 ports CAN et 1 port RS-232/485 et 1 port RS-485 pour la connectivité bus série. Elle est munie d'un LED *Self-check OK* (autotest OK).🔄 LED.

Par défaut, la carte est fournie avec des bornes à vis.

NOTE * Contacter DEIF pour savoir si cet élément est disponible.

Bornes du PCM3.3

Carte	Nombre	Symbole	LED	Type	Nom
	5	ETH0 1 à 4	● OFF : Aucune communication ● Vert : Communication connectée ● Vert clignotant : Communication active	Ethernet (RJ45)	Deux branchements sont sur le dessus de la carte, un sur l'avant, deux à la base.
	1	🔄	● OFF : Autotest pas OK ● Vert : Autotest OK		
	1	USB		Hôte USB (type A)	
	1	DP		DisplayPort (DP pleine taille)	
	4	H, GND A à D, L	● OFF : Aucune communication ● Vert : CAN connecté	port CAN	CANbus
	1	COM 1		Port RS-232/485	
	1	COM 2		RS-485 port	

Spécifications techniques du PCM3.3

Alimentation et fond de panier	
Alimentation	Depuis le fond de panier via la carte PSM3.x.
Interfaces de fond de panier	1x EtherCAT OUT (Port 1) - LVDS. 1x EtherCAT OUT (Port 2) - LVDS.

Interfaces	
Ethernet	1 x Ethernet (ETH 0) (prêt pour la prise en charge TSN) : 100/100BASE-T, 8P8C (RJ45), Cat5e blindé, plaquage or >0,76 µm. 4 x Ethernet, commutateur géré (ETH 1 à 4) : 10/100BASE-T, 8P8C (RJ45), Cat5e blindé, plaquage or >0,76 µm.
CAN	4 x CAN (CAN 1 à 4) : ISO 11898, câble en cuivre blindé torsadé, 50 à 1 000 kbits/s, résistances de terminaison au choix.
UART	COM 1 et COM 2 : 2(1) x RS-485 (COM 1, COM 2) : TIA/EIA-485, câble en cuivre blindé torsadé, 4,8 à 921,6 kbits/s (semi-duplex) COM 1 uniquement : 1 x RS-232 (COM 1) : TIA/EIA-232E, câble en cuivre blindé, 4,8 à 115,2 kbits/s (duplex intégral)
DisplayPort	1 x DisplayPort(DP) 1.3 1080p (Connecteur pleine taille). Les écrans externes tiers non DEIF doivent être configurés en mode Entrée plutôt qu'en mode Détection automatique.
Hôte USB	1x USB 3.0 (connecteur de type A), Classe de stockage de masse. Puissance délivrée jusqu'à 4,5 W.
LED	Voir les bornes.
Bouton en trou d'épingle	Réinitialisation d'usine Approvisionnement de la carte (configurable par logiciel). **

CPU	
Processeur	CPU 64 bits ARMv8 1,6 GHz Quad-Core de qualité industrielle avec mémoire cache protégée par ECC.
Memoire	2 GB LPDDR4.
Stockage interne	Flash 32 Go 3D TLC NAND en mode pseudo SLC. 7 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).
Pile horloge temps réel (RTC)	Horloge temps réel avec pile bouton remplaçable. 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.
Autres fonctions	Mesure de la température de jonction CPU. Réinitialisation logicielle en cas de température élevée du processeur.

Autre	
Dimensions	L×H×P : 36,8 × 162 × 142 mm (1,44 × 6,37 × 5,59 po)
Poids	~ 226 g (0,49 lb)
Consommation	~ 16 W, dont 5,6 W réservés pour l'hôte USB 3.0
Serrage et bornes	Vis de la face avant de la carte : 0,5 N·m (4,4 lb-in) Branchement des câbles aux bornes : 0,5 N·m (4,4 lb-in) Homologué UL/cUL : Wiring must be minimum 90 °C (194 °F) copper conductors only.
Indice de protection	Non monté : Pas d'indice de protection Monté dans le rack : IP20 selon CEI/EN 60529

Logicielle	
Système d'exploitation	Système d'exploitation interne DEIF (BSPv5). Linux® patché en temps réel. GNU/Linux personnalisé avec patch PREEMPT en temps réel et pilotes système Les applications C/C++ * et CODESYS fonctionnent en mode espace utilisateur. Démarrage sécurisé pour le logiciel du système avec 2 images OS (active et reprise) Protection contre les pannes de courant, autosurveillance et système de fichiers pour la correction des erreurs. Démarrage sécurisé (chaîne de confiance).
Cybersécurité	Conforme à IACS UR E27 Les connexions à des réseaux non fiables peuvent nécessiter des équipements supplémentaires ou des contre-mesures de sécurité non inclus dans le produit.
Configuration du système	Configuration web sur unité. Informations sur le système. Procédures de mise à jour simplifiées (aucun outil spécial requis, identiques pour le système d'exploitation et le micrologiciel). Gestion des accès utilisateurs (accès multi-utilisateurs), droits et identifiants. Configuration réseau du commutateur géré 4 ports intégré (VLAN). Prise en charge IPv4 et IPv6 (statique/dynamique). Prise en charge du protocole NTP en tant que client. Découverte de l'appareil via son nom d'hôte (services mDNS). Sauvegarde et restauration de la configuration de l'appareil.
Protocoles de réseau système	Network Time Protocol (NTP), serveur et client. Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), client. IGH maître (natif pour les applications C/C++ * / scan réseau système). **

Programmation (iE 350 PLC)	
PLC Runtime	CODESYS V3 runtime : CODESYS V3.5 SP 18iE 350 LAND / MARINE (Prise en charge CODESYS Single Core), iE 350 PLC (Prise en charge CODESYS Multi Core).
Langues de programmation	IEC61131-3 : LD, SFC, FBD, ST (CODESYS V3.5 SP18+ IDE). ANSI C/C++ : * ANSI C/C++ via Linux SDK. *
Visualisation	CODESYS webvisualisation (Option). Rendu WEB-Visu pour DisplayPort.
Protocoles application	Ethernet : Serveur OPC UA, client OPC UA via licence unique (CODESYS Store) Modbus TCP serveur (CODESYS) Modbus TCP client (CODESYS) CONTRÔLEUR PROFINET V2.3 Classe A RT (CODESYS) APPAREIL PROFINET V2.3 Classe A RT (CODESYS) HTTPS/WSS/JSON (composant CVI DEIF) *** Serveur OPC UA (Open62541 - composant DEIF) Serveur Modbus TCP (libModbus - composant DEIF) Client Modbus TCP (libModbus - composant DEIF) Bus de terrain : EtherCAT maître (CODESYS) CANOpen Client (CODESYS) CANOpen Serveur (CODESYS) CAN Layer II (via la bibliothèque CODESYS) J1939 (CODESYS) Modbus RTU Client (CODESYS)

Programmation (iE 350 PLC)	
	Modbus RTU Serveur (CODESYS) Client Modbus RTU (libModbus - composant DEIF)**

NOTE * Contacter DEIF pour savoir si cet élément est disponible.
 ** Pour usage futur.
 *** Prise en charge obsolète.

2.4.13 Cache

Un cache doit être utilisé pour chaque slot vide dans le rack.

Spécifications techniques du cache

Catégorie	Spécification
Couple de serrage	Vis de la face avant de la carte : 0,5 N·m (4.4 lb-in)
Dimensions	L×H×P : 28 × 162 × 18 mm (1,1 × 6,4 × 0,7 po)
Poids	44 g (0.1 lb)

2.4.14 Cache pour carte, petit modèle

Une petite carte aveugle est nécessaire pour les racks d'extension.

Spécifications techniques du petit cache

Catégorie	Spécification
Couple de serrage	Vis de la face avant de la carte : 0,5 N·m (4.4 lb-in)
Taille	L×H×P : 14 × 162 × 18 mm (0,5 × 6,4 × 0,7 po)
Poids	12 g (0,03 lb)

2.5 Racks de contrôleur ou d'extension

2.5.1 Rack R4.1

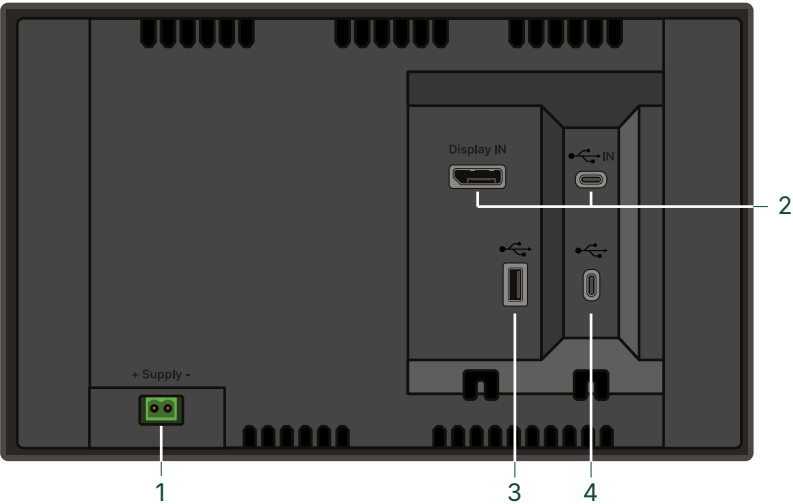
Catégorie	Spécification
Indice de protection	I20 (une carte ou un cache doit être installé(e) dans tous les slots), conformément à la norme CEI/EN 60529
Marquage UL/cUL:	Type Complete Device, Open Type 1
Matériaux	Cadre du rack : Aluminium
Montage	Montage sur base, avec quatre boulons M6 avec rondelles autobloquantes (ou vis autobloquantes). Les boulons avec rondelles autobloquantes (ou vis autobloquantes) ne sont pas livrés avec le rack. Marquage UL/cUL : For use on a flat surface of a type 1 enclosure Marquage UL/cUL : To be installed in accordance with the NEC (US) or the CEC (Canada)
Couple de serrage	Boulons de montage : 4 N·m (35 lb-in)

2.5.2 Rack R7.1

Catégorie	Spécification
Indice de protection	I20 (une carte ou un cache doit être installé(e) dans tous les slots), conformément à la norme CEI/EN 60529
Marquage UL/cUL	Type Complete Device, Open Type 1
Matériaux	Cadre du rack : Aluminium
Montage	Montage sur base, avec quatre boulons M6 avec rondelles autobloquantes (ou vis autobloquantes). Les boulons avec rondelles autobloquantes (ou vis autobloquantes) ne sont pas livrés avec le rack. Marquage UL/cUL : For use on a flat surface of a type 1 enclosure Marquage UL/cUL : To be installed in accordance with the NEC (US) or the CEC (Canada)
Couple de serrage	Boulons de montage : 4 N·m (35 lb-in)

2.6 Écran IE 7

2.6.1 Branchements des bornes



No.	Fonction	Notes
1	Alimentation	1 alimentation (DC+/-)
2	DisplayPort USB IN	Connexion au contrôleur monté sur base. Hôte USB 2.0 (type C)
3	USB	Hôte USB 2.0 (type A)
4	USB	Hôte USB 2.0 (type C)

2.6.2 Spécifications électriques

Alimentation	
Tension en entrée	Tension nominale : 12 V DC ou 24 V DC (plage de fonctionnement : 6,5 à 36 V DC) Alimentation jusqu'à 8 V Fonctionnement jusqu'à 6,5 V à 15 W Fonctionnement jusqu'à 6,9 V à 28 W
Tension supportée	Inversion de polarité
Immunité contre les pertes d'alimentation	0 V DC pendant 50 ms (à partir de plus de 6,5 V DC) à 15 W
Protection contre les chutes de charge de l'alimentation	Protection contre les chutes de charge conformément à ISO 16750-2 test A
Consommation	15 W typique 28 W maximum

Mesure de tension batterie	
Précision	±0,8 V entre 8 et 32 V DC, ±0,5 V entre 8 et 32 V DC à 20 °C

2.6.3 Spécifications de la communication

Spécifications de la communication	
Port d'affichage *	Connexion au contrôleur monté sur base.
USB IN *	Connexion au contrôleur monté sur base. USB 2.0 (type C).
Hub USB (type A)	Pour usage futur.
Hub USB Type C	Pour usage futur.

NOTE * Les ports DisplayPort et USB IN sont tous deux nécessaires pour la communication et le contrôle du contrôleur.

2.7 Accessoires

2.7.1 Câble USB de type A à C

Le câble USB est nécessaire pour le contrôle entre l'écran et le contrôleur monté sur la base.

Fourni avec l'écran iE 7.

Catégorie	Spécification
Type de câble	Câble USB de type A à type C.
USB	USB 2.0
Longueur	3,0 m (9,85 pi)

2.7.2 Câble DisplayPort

Le câble DisplayPort est nécessaire pour l'interface homme-machine visuelle entre l'écran et le contrôleur monté sur la base.

Fourni avec l'écran iE 7.

Catégorie	Spécification
Type de câble	Câble conforme à VESA DisplayPort.
Longueur	3,0 m (9,85 pi)

2.7.3 Câble Ethernet

Le câble Ethernet fourni par DEIF respecte les spécifications techniques ci-dessous.

Catégorie	Spécification
Type de câble	Câble blindé de type SF/UTP CAT5e
Température	Installation fixe : -40 à 80 °C (-40 à 176 °F) Installation flexible : -20 à 80 °C (-4 à 176 °F)
Rayon de courbure minimum (recommandé)	Installation fixe : 25 mm (1 po) Installation flexible : 50 mm (2 po).
Longueur	2 m (6.6 ft)
Poids	~110 g (4 oz)

2.8 Homologations

Normes
CE
UKCA

Certificats d'automate	Cybersécurité IACS UR E27
ABS	Oui
BV	Oui

Certificats d'automate	Cybersécurité IACS UR E27
DNV	Oui
LR	Oui



Plus d'informations

Voir les approbations/certifications pour les certificats les plus récents www.deif.com/documentation/ie-350-plc/.

2.9 Cybersécurité

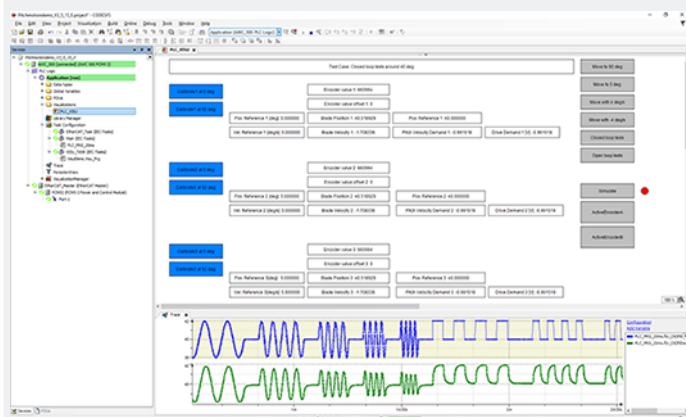
Catégorie	Spécification
Cybersécurité	Conformité IACS UR E27 *

NOTE * Les connexions à des réseaux non fiables peuvent nécessiter des équipements supplémentaires ou des contre-mesures de sécurité non inclus dans le produit.

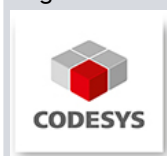
3. Développement d'applications

3.1 Programmation IEC61131-3

Développement d'applications



Logiciel d'automate iE 250 / 350 / 650



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)
- 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
- CODESYS V3.5 IDE
- DEIF iE x50 CODESYS TSP (Target Support Package) avec fichiers de description de périphérique EtherCAT.

3.2 Fonctionnalités logicielles prises en charge

Logicielle	PLC Linux SDK	PLC CODESYS (avec visualisation web)
PLC Runtime	-	CODESYS V3.5 SP20 Patch 4
Programmation		
IEC61131-3	-	LD, SFC, FBD, CFC, ST
	-	CODESYS V3.5 SP20 Patch 4 IDE
Protocoles de réseau		
	Network Time Protocol (NTP) ou Precision Time Protocol (PTP), client	
	Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), client	
Visualisation		
	HTML5/Javascript via serveurs web intégrés	Visualisation web CODESYS
Configuration du système		
	Configuration du système via le web pour l'adresse IP (statique/dynamique), informations sur le système.	
Gestion des périphériques	Voir Protocoles de communication	Gestion des périphériques CODESYS (EtherCAT maître, gestionnaire CANOpen, Modbus TCP)

Logicielle	PLC Linux SDK	PLC CODESYS (avec visualisation web)
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. (mode kiosque possible)

Protocoles de communication

Logicielle	PLC Linux SDK	PLC CODESYS (avec visualisation web)
Serveur OPC UA	-	Oui - Serveur OPC UA (CODESYS) open62541 (DEIF)
Client OPC UA	-	Oui - Client OPC UA (CODESYS)
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 - 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.

Garantie générale

La période de garantie du produit acheté est définie dans le contrat et la confirmation de commande. En général, les conditions générales de vente et de livraison de DEIF s'appliquent.

Le produit surveille en permanence la température de fonctionnement et stocke ces informations dans un fichier journal sur l'appareil. DEIF utilise ces informations à des fins de service et pour vérifier si les problèmes liés au produit sont couverts par la garantie.

Les logiciels fournis sont considérés comme étant de la plus haute qualité. En raison de la nature du processus de développement logiciel, il est possible que le logiciel présente des défauts cachés susceptibles d'affecter son utilisation ou le fonctionnement de tout logiciel ou appareil développé avec ce logiciel.

DEIF n'assume aucune responsabilité quant à la détermination de l'adéquation de ce logiciel à l'application, ni quant à la garantie du bon fonctionnement du logiciel et du matériel d'application.

La garantie ne couvre pas les pièces d'usure du produit, telles que :

- Disque flash interne
- Le cas échéant, carte SD (achetée séparément)
- Pile bouton remplaçable, utilisée pour l'horloge en temps réel (disponible comme pièce de rechange)

Utilisation de logiciels non certifiés en matière de cybersécurité (firmware d'édition pour développeurs)

Le firmware d'édition pour développeur/ingénierie (identifié comme pack logiciel *iE x50 UPE vX*) est destiné uniquement à des fins de développement avancées.

Il permet aux utilisateurs de modifier ou de supprimer des règles et des politiques de cybersécurité intégrées, d'effectuer des personnalisations, d'exécuter leurs propres applications ou d'intégrer des applications tierces, qui empêchent DEIF d'assumer la responsabilité du logiciel pour qu'il soit conforme aux normes de cybersécurité pertinentes du produit.

Dans la mesure où le client modifie ou désactive ces fonctionnalités de cybersécurité, DEIF ne pourra être tenu responsable des vulnérabilités de sécurité, des accès externes non autorisés, des violations de données ou de toute autre interférence ou dommage affectant le projet. Le client assume l'entière responsabilité des conséquences de ces modifications et est responsable des certifications de cybersécurité pertinentes.

Marques déposées

DEIF et le logo DEIF sont des marques commerciales de DEIF A/S.

BELDEN est une marque déposée de BELDEN INC.

Adobe®, Acrobat® et Reader® sont des marques déposées ou des marques commerciales d'Adobe Systems Incorporated aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

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

SAE J1939® est une marque déposée de SAE International®.

CODESYS® est une marque de CODESYS GmbH.

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

VESA® et DisplayPort® sont des marques déposées de Video Electronics Standards Association (VESA®) aux États-Unis et dans d'autres pays.

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.

Modbus® est une marque déposée de Schneider Automation Inc.

Torx®, Torx Plus® sont des marques commerciales ou des marques déposées d'Acument Intellectual Properties, LLC aux États-Unis ou dans d'autres pays.

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.

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.