iE 350 Marine

4921240657-K

Contrôleur d’énergie intelligent

Fiche technique

Improve Tomorrow



1. Contrôleur d'énergie intelligent

1.1 À propos du contrôleur **4**
1.1.1 Licences et fonctionnalités prises en charge 4
1.1.2 À propos des types de contrôleur 4
1.1.3 À propos des cartes 5
1.1.4 Versions de logiciels 5
1.1.5 Affichage 7
1.1.6 Émulation 8
1.2 Fonctions et caractéristiques **8**
1.2.1 Licences logicielles 8
1.2.2 Fonctions et caractéristiques générales 8
1.3 Alarmes et protections **15**
1.3.1 Protections courant alternatif (AC) 15
1.4 Applications **19**
1.4.1 Applications 19
1.4.2 Fonctions du rack d'extension 20
1.5 Produits compatibles **20**
1.5.1 Régulateurs de tension numériques (DVC) DEIF 20
1.5.2 Entrées et sorties supplémentaires 21
1.5.3 Autres équipements 22

2. Spécifications techniques

2.1 Dimensions **23**
2.1.1 Écran IE 7 23
2.1.2 Rack R4.1 24
2.1.3 Rack R7.1 25
2.2 Spécifications physiques **26**
2.2.1 Écran IE 7 26
2.2.2 Rack R7.1 ou R4.1 26
2.3 Spécifications environnementales **28**
2.3.1 Écran IE 7 28
2.3.2 Rack R4.1 et R7.1 28
2.4 Modules matériels **29**
2.4.1 Carte d'alimentation PSM3.1 (contrôleur) 29
2.4.2 Carte d'alimentation PSM3.2 (extension) 30
2.4.3 Carte courant alternatif ACM3.1 32
2.4.4 Carte d'intensité différentielle ACM3.2 33
2.4.5 Carte d'interface moteur EIM3.1 35
2.4.6 Carte régulateur de vitesse et AVR, GAM3.1 38
2.4.7 Carte Régulateur de vitesse et AVR, GAM3.2 40
2.4.8 Carte entrées/sorties IOM3.1 42
2.4.9 Carte entrées/sorties IOM3.2 43
2.4.10 Carte entrées/sortie IOM3.3 46
2.4.11 Carte entrées/sorties IOM3.4 48
2.4.12 Carte processeur et communication PCM3.3 49
2.4.13 Cache 51
2.4.14 Cache pour carte, petit modèle 51
2.5 Racks de contrôleur ou d'extension **51**
2.5.1 Rack R4.1 51
2.5.2 Rack R7.1 52

2.6 Écran IE 7 ..... **53**
2.6.1 Branchements des bornes 53
2.6.2 Spécifications électriques 53
2.6.3 Spécifications de la communication 54
2.7 Accessoires **55**
2.7.1 Câble USB de type A à C 55
2.7.2 Câble DisplayPort 55
2.7.3 Câble Ethernet 55
2.8 Homologations **55**
2.9 Cybersécurité **56**

3. Informations légales

3.1 Avis de non-responsabilité et droit d'auteur **57**

1. Contrôleur d’énergie intelligent

1.1 À propos du contrôleur

1.1.1 Licences et fonctionnalités prises en charge

Les fonctionnalités prises en charge dépendent de la licence logicielle installée.

La licence standard est la licence **Core**, qui comprend la synchronisation, la répartition de charge et l'assistance. Vous pouvez également choisir la licence **Gestion de l’énergie** qui comprend des fonctionnalités de gestion de l'énergie et l'assistance.

Exemple

Les contrôleurs dotés de la licence de gestion de l'énergie peuvent être inclus dans un système de gestion de l'énergie. Un système de gestion de l'énergie peut comprendre plusieurs contrôleurs. Les contrôleurs travaillent en commun pour assurer une gestion de l'énergie efficace, Ceci peut inclure le démarrage/arrêt en fonction de la charge et peut inclure la définition de priorités pour les générateurs, la gestion des gros consommateurs et, si nécessaire, la déconnexion des charges non essentielles.

1.1.2 À propos des types de contrôleur

LiE 350 est un contrôleur polyvalent et modulaire destiné aux applications maritimes. Sa conception vous permet d’adapter l’installation à vos besoins.

Versions matérielles disponibles :

- **iE 350 Marine (Base)** : Version montée sur base pour rail DIN ou montage fixe (rotation à 180°) dans le panneau arrière.

Vaste gamme de fonctions de contrôle, de protection et de surveillance. Les applications vont du contrôle et de la protection des générateurs aux solutions de gestion de l'énergie.

Les fonctionnalités prises en charge dépendent de la licence logicielle installée.

Un type est attribué d’usine à chaque contrôleur. Vous pouvez voir le type de contrôleur sur le schéma unifilaire de l'application.

Type de contrôleur	Contrôles et protections
Contrôleur de générateur	Moteur d’entraînement, générateur et disjoncteur de générateur
Contrôle de générateur de secours *	Un moteur principal de secours, un générateur et un disjoncteur de générateur et un disjoncteur de liaison de barre omnibus. Il ne peut y avoir qu'un seul contrôleur de générateur de secours dans chaque système.
Contrôleur hybride	Un onduleur avec source d'alimentation et disjoncteur.
Contrôleur du disjoncteur de couplage du JdB	Disjoncteur de jeu de barres.
Contrôleur d'alternateur attelé	Le système lorsqu’un alternateur attelé est connecté.
Contrôleur de connexion à quai	Le système et un disjoncteur de connexion à quai lorsqu’une connexion à quai est établie.

NOTE * Les contrôleurs de groupe électrogène de secours ne sont disponibles qu'avec la licence de gestion de l'énergie.

1.1.3 À propos des cartes

Les cartes électroniques 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.

Racks de contrôleur

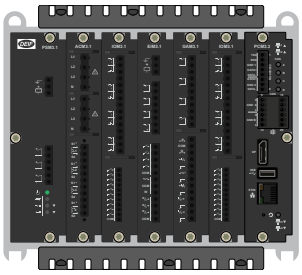
R4.1



Modules

1 PSM3.1
Modèle 2 cartes
PCM3.1

R7.1

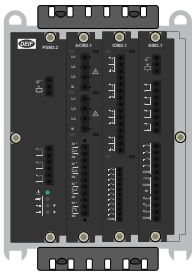


Modules

1 PSM3.1
Modèle 5 cartes
PCM3.1

Racks d'extension (EtherCAT)

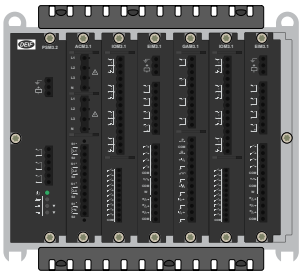
R4.1



Modules

1 PSM3.2
Modèle 3 cartes
1 cache pour carte, petit modèle

R7.1



Modules

1 PSM3.2
Modèle 6 cartes
1 cache pour carte, petit modèle

Les cartes présentent les caractéristiques suivantes :

- Flexibilité pour leur positionnement dans le contrôleur.
- Ajouter, remplacer ou supprimer sur site.
- Cartes automatiquement reconnues.
- Fonctions entrées et sorties paramétrables (numériques et analogiques) :
  - Fonctions des entrées numériques : Commandes par opérateur ou système externe, changement de configuration, données de fonctionnement.
  - Fonctions des sorties numériques : États d'alarmes, commandes vers systèmes externes, données de fonctionnement.
  - Fonctions des entrées analogiques : Points de consigne externes, données de fonctionnement, surveillance d'entrées numériques.
  - Fonctions des sorties analogiques : Régulation *, données de fonctionnement.

NOTE * Uniquement disponible sur certains types de contrôleur.

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

1.1.4 Versions de logiciels

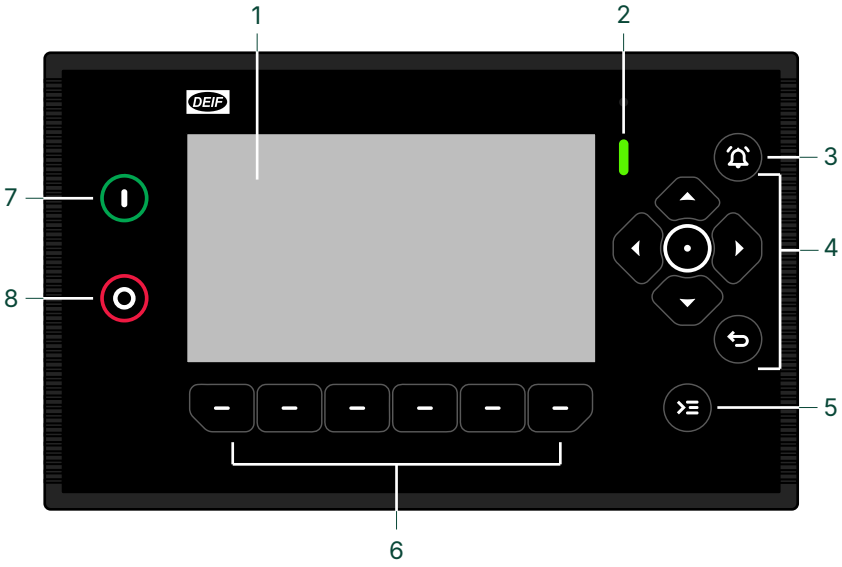
Les informations figurant dans ce document font référence aux versions de logiciel suivantes :

Logicielle	Détails	Version
iE 350 Marine Core	Application de contrôleur	2.0.18.x

Logicielle	Détails	Version
iE 350 Gestion de l’énergie dans le secteur maritime		
Bibliothèques CODESYS	CODESYS	2.0.18.x
PICUS	Logiciel PC	1.0.27.x

1.1.5 Affichage

Le contrôleur monté sur base peut fonctionner avec ou sans affichage, mais nous recommandons l'utilisation d'un écran iE 7. L'affichage constitue l'interface entre l'utilisateur et le contrôleur.



N°	Objet	Notes
1	Écran d'affichage	Écran tactile couleur 7".
2	LED d'état	LED à couleurs multiples pour indiquer l'état.
3	Touche du centre de notification	Neutralise l'avertisseur sonore d'alarme (désactive la sortie) et ouvre le **centre de notification**, qui indique les alarmes et les événements.
4	Touches de navigation	Flèches haut, bas, gauche et droite.
	Touche Entrée	Confirme la sélection.
	Touche Retour	• Permet de revenir à la page précédente • Affiche le menu. • Touche maintenue enfoncée : Passer au tableau de bord
5	Touche du centre de contrôle	Ouvre le **centre de contrôle**.
6	Touches paramétrables	Les touches peuvent être activées en appuyant soit sur la touche physique, soit sur la touche logicielle sur l'écran. *
7	Touche Démarrage	En mode manuel ou local, il démarre l'équipement.
8	Touche d'arrêt **	En mode manuel ou local, il arrête l'équipement.

NOTE * Les pages des tableaux de bord peuvent être créées, copiées et modifiées pour attribuer différentes fonctions aux touches (avec PICUS et le concepteur d'affichage).
** Appuyer deux fois pour contourner la procédure de refroidissement. Appuyer une nouvelle fois pour annuler le **fonctionnement au ralenti**, s'il est configuré. Il est possible que le fonctionnement au ralenti ne soit pas autorisé ou approuvé par certaines sociétés de classification maritimes.

1.1.6 Émulation

iE 350 inclut un outil d'émulation pour vérifier et tester la fonctionnalité de l'application, par exemple les modes de fonctionnement et les logiques de l'installation, la gestion des disjoncteurs ainsi que le fonctionnement du et des générateurs.

L'émulation de l'application est utile pour les formations, la personnalisation de l'installation et l'évaluation des fonctionnalités de base qui doivent être paramétrées ou vérifiées.

1.2 Fonctions et caractéristiques

1.2.1 Licences logicielles

Les fonctionnalités prises en charge dépendent de la licence logicielle installée.

La licence standard est la licence **Base** qui comprend la synchronisation, la répartition de charge et l'assistance. Vous pouvez également choisir la licence **Gestion de l'énergie** qui comprend des fonctionnalités de gestion de l'énergie et l'assistance.

1.2.2 Fonctions et caractéristiques générales

Conception modulaire et paramétrable	
Montage	• **iE 350 Marine (Base)** Montage sur base • **Écran iE 7** Écran IHM
Affichage	**Écran IE 7** • Pour montage sur base
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 300.

Fonctions de contrôle de charge	
Modes de contrôle	LOCAL (commandes des touches de l'écran) DISTANT (commandes des entrées digitales, PICUS, Modbus, CustomLogic, CODESYS)
Contrôle de la charge	Communication sur l'Ethernet réseau DEIF. Les contrôleurs de générateur Genset peuvent avoir une répartition de charge égale Les contrôleurs de générateur peuvent réaliser une répartition de charge asymétrique. Les contrôleurs de générateur Genset peuvent synchroniser/délester des contrôleurs de réseau et de disjoncteur de traverse. Retour d'information de position de disjoncteur externe. Détection automatique des sections de jeu de barres de répartition de charge (y compris jeu de barres en boucle).

Caractéristiques de la gestion de l'énergie	
Modes de contrôle	• Mode AUTO : ◦ Gestion automatique de l'énergie ◦ Démarrage/arrêt automatiques en fonction de la charge ◦ Synchronisation et délestage automatiques, avec contrôle de disjoncteur • Mode MANUAL : ◦ Actions uniquement sur commande opérateur. ◦ Synchronisation et délestage lancés par l'opérateur.

Caractéristiques de la gestion de l’énergie	
	◦ Commande d'affichage pour le démarrage/l'arrêt du générateur et l'ouverture/la fermeture du disjoncteur. ◦ Affichage de la touche programmable du tableau de bord configurée par l'utilisateur. Changement du mode de contrôle (AUTO/MANUAL) depuis l’affichage, depuis PICUS ou via Modbus.
Mode gestion de l’énergie	Gestion de l’énergie via Ethernet : • Jusqu'à un total de 32 contrôleurs d'équipements avec disjoncteurs provenant de : ◦ Moteurs principaux et générateurs (générateurs) ◦ Branchements à quai ◦ Alternateurs attelés ◦ Contrôleurs hybrides ◦ Contrôleurs du disjoncteur de couplage du JdB • Jusqu'à 1 contrôleur de générateur de secours. Redondance du réseau Ethernet possible.
Énergie fiable	• Prévention de blackout ◦ Démarrage par précaution d'un générateur/onduleur (automatiquement ou par intervention de l'opérateur). ◦ Délestage avant ouverture des disjoncteurs. ◦ Le disjoncteur du générateur/onduleur ne s'ouvre pas s'il y a un risque de surcharge ou de blackout. • Réduction de charge rapide. • Redémarrage paramétrable après un blackout.
Contrôle de la charge	Contrôle de charge entre des contrôleurs pouvant prendre en charge jusqu’à 32 équipements. • Transfert de charge (pour la synchronisation, le délestage et la répartition de charge) • Démarrage en fonction de la charge (deux jeux de paramètres disponibles) ◦ Par exemple, Normal start (démarrage normal) et Faster start (démarrage plus rapide) (faible puissance disponible) ◦ En fonction de la puissance active ou apparente, ou d'un pourcentage de la puissance nominale • Arrêt en fonction de la charge (deux jeux de paramètres disponibles) ◦ Par exemple, Normal stop (arrêt normal) et Faster stop (arrêt plus rapide) (forte puissance disponible) ◦ En fonction de la puissance active ou apparente, ou d'un pourcentage de la puissance nominale • Le système de gestion de l'énergie calcule les points de consigne de contrôle ◦ En fonction de la configuration du système, des modes des contrôleurs et de la répartition de charge. ◦ Fréquence, puissance, tension, facteur de puissance et/ou var • Entrées analogiques externes comme points de consigne de contrôle. Les contrôleurs de générateur peuvent connecter ou déconnecter de gros consommateurs (HC). Les contrôleurs de générateur peuvent connecter ou déconnecter des charges non essentielles (NEL). Retour d’information de position de disjoncteur externe. Détection automatique des sections de jeu de barres de répartition de charge (y compris jeu de barres en boucle).
Choix de la priorité	• Régler la première priorité • Manuel

Caractéristiques de la gestion de l’énergie	
	◦ Définir la touche programmable du tableau de bord configurée par l'utilisateur, l'entrée numérique ou Modbus ◦ Changement de priorité temporisé • Dernière priorité pour le générateur avec l’entrée numérique ou CustomLogic • Dynamique (le premier générateur à se connecter a la première priorité) • Heures de fonctionnement (compteurs Total ou déclenchements)
Gestion des gros consommateurs (HC)	• Jusqu'à 6 gros consommateurs fixes et/ou variables par contrôleur. • Séquence de gestion des gros consommateurs préprogrammée (avec paramètres configurables) • Retour d’information numérique ou analogique du gros consommateur. *
Gestion du jeu de barres par sections	• Règles de gestion de l'énergie paramétrables par section. • Jusqu'à 4 disjoncteurs avec contrôle externe par contrôleur * ◦ Disjoncteurs de jeu de barres et/ou de connexion à quai. • Jeu de barres en boucle.
Load sharing	• Répartition (GOV) de charge active (kW) • Répartition (AVR) de puissance réactive (kvar) • Répartition de charge entre générateurs : ◦ Sur le réseau DEIF • Options de répartition de charge pour chaque section du jeu de barres : ◦ Répartition de charge égale (symétrique). ◦ Répartition de charge asymétrique P pour générateurs. ◦ Répartition de charge asymétrique Q pour générateurs. ◦ Onduleur HYBRID avec répartition de charge asymétrique, avec décharge constante paramétrable et démarrage du générateur si nécessaire. ◦ Charge de base d'alternateur attelé, avec répartition de charge asymétrique pour les générateurs. ◦ Charge de base de connexion à quai, avec répartition de charge asymétrique pour les générateurs. ◦ Charge de base pour un générateur, avec répartition de charge asymétrique pour les autres générateurs.
Fonctions supplémentaires	Démarrage et arrêt en fonction de la charge du générateur Répartition asymétrique de la charge du générateur Arrêt de sécurité du générateur Application polyvalente

NOTE * Jusqu'à 3 disjoncteurs avec contrôle externe par contrôleur d’urgence.
** Pour certains contrôleurs, la configuration matérielle par défaut ne comprend pas d'entrées analogiques. Du matériel supplémentaire doit être installé si un retour d'information analogique du gros consommateur est nécessaire.

Champ d’application	
Dessin technique unifilaire	Applications poyvalentes.
Jeu de barres	Le jeu de barres peut avoir une connexion en boucle.
Gros Consommateurs *	Type de retour d'information et contrôleur configurables.
Charges non essentielles	Signal de déclenchement configurable.
Disjoncteurs	Retour redondant de disjoncteur sur les liaisons de bus. Disjoncteurs à commande externe.

NOTE * Disponible dans la licence de gestion de l'énergie.

Fonctions de configuration AC	
Valeurs nominales	4 jeux de réglages.
Configuration AC	Triphasé Trois phases (2 CT, L1L3) Phase auxiliaire L1L2 Phase auxiliaire L1L3 Biphasé L2L3 Monophasé L1 Monophasé L2 Monophasé L3
4e intensité	Mesure pour les protections de la terre ou du neutre .
Fonctions supplémentaires	• 100 à 690 V AC (au choix) • CT -/1 ou -/5 (au choix)

Fonctions générales	
Régulation	**Régulateur de vitesse :** • Répartition de charge active • Fréquence fixe • Puissance active fixe • Statisme en fréquence **Régulateur avec gestion de l'énergie :** • Répartition de charge active • Frequency regulation • Synchronisation de fréquence et de phase • Puissance fixe **AVR :** • Répartition de charge réactive • Tension fixe • Puissance réactive fixe • Cos phi fixe • Voltage droop **AVR avec gestion de l'énergie :** • Régulation de tension • Répartition de charge réactive • Puissance réactive fixe • Cos phi fixe Trois jeux de réglages pour la réduction de charge en fonction de la température. Sélection du point de consigne via une entrée numérique, Modbus et/ou CustomLogic ou CODESYS. Séquence de prise de charge et de décharge paramétrable
Séquences préprogrammées	**Générateur :** * Démarrage et arrêt du générateur. **Disjoncteur :** Séquence d'ouverture du disjoncteur (avec et sans délestage). Séquence de fermeture du disjoncteur (avec synchronisation).

Fonctions générales	
	Fermeture sur blackout. ****
Synchronisation	Synchronisation et délestage automatiques. Possibilité pour l'opérateur de lancer la synchronisation et le délestage. Choisir entre une synchronisation statique ou dynamique. ** Délestage avant ouverture.
Contrôle du disjoncteur	Types de disjoncteurs (avec paramètres configurables). Signal à impulsion, compact, signal continu. Détection de position du disjoncteur et alarmes. Réglage paramétrable de la bobine sous-tension du disjoncteur.
Fonctionnement au ralenti paramétrable ***	Protéger le moteur à l'aide de périodes de chauffage ou de refroidissement supplémentaires.
Dépannage avancé	Autotest du contrôleur. Journaux des événements et alarmes, avec horloge en temps réel.
Journal des événements	Le contrôleur stocke un maximum de 2 000 entrées de journal. Lorsque le journal est plein, le contrôleur supprime les entrées en excès selon le principe « premier entré, premier sorti ».
Gestion des utilisateurs	Rôles autorisés et utilisateurs paramétrables.
Mesures AC	Pour les informations affichées, les mesures AC peuvent être configurées avec des filtres à valeur moyenne pour une utilisation sur des systèmes bruyants ou oscillants. Les données et calculs liés au contrôleur ne sont pas affectés. Les valeurs réelles sont toujours utilisées pour les calculs et les protections. Choisir entre *Aucun filtre* ou *Moyenne sur une durée sélectionnée* (200 ou 800 millisecondes).
Vue d'ensemble de la charge CPU	*Actuellement*, *Moyenne sur 10 secondes*. *Moyenne sur 1 minute* ou *Moyenne sur 10 minutes*.
CODESYS	Option : Fonctionnalité de contrôleur étendue avec automate logiciel. CODESYS runtime. Messages d'information pop-up et messages d'état personnalisés. Améliorez l'expérience utilisateur en affichant des messages et des informations d'état depuis l'application CODESYS. Consultez le type de licence CODESYS dans WebConfig.
Charge non essentielle (NEL)	Jusqu'à 3 charges non essentielles par contrôleur. Chaque contrôleur peut se connecter aux 3 mêmes disjoncteurs de charge non-essentielle. Alarmes pour surintensité, sous-fréquence, surcharge et surcharge réactive pour chaque charge non essentielle.
Fonctionnalités matérielles/logicielles supplémentaires	Décalage de la diode de mesure de la tension d'alimentation. Configuration de relais (fonction, état de la bobine). Défaut du capteur d'entrée analogique (en-dessous et au-dessus de la plage). Courbes préconfigurées pour les entrées analogiques, et jusqu'à 20 courbes personnalisées. Courbes préconfigurées pour les sorties analogiques, et jusqu'à 20 courbes personnalisées.

NOTE * Contrôleurs de générateur uniquement.

** La synchronisation statique ne peut pas être effectuée dans les types de contrôleurs non régulateurs où une régulation est nécessaire.

*** Moteurs pris en charge uniquement. Voir le manuel de l'interface de communication du moteur pour en savoir plus sur les moteurs et fabricants J1939 pris en charge. Il est possible que le fonctionnement au ralenti ne soit pas autorisé ou approuvé par certaines sociétés de classification maritimes.

**** Avec licence du logiciel de gestion de l'énergie.

Affichage	
Interface facile et conviviale	Contrôle aisé avec tableaux de bord personnalisables. Synoptiques adaptables. Touches physiques paramétrables. Écran tactile couleur 7" qui peut être utilisé avec des touches physiques.
Touche raccourci rapide	Une fonction de raccourci paramétrable permet à l'utilisateur d'accéder facilement aux fonctions les plus utilisées.

Communication	
Plug & Play	Configuration automatique du réseau (utiliser l'IPv6 statique) Synchronisation automatique de la date et de l'heure entre tous les contrôleurs du système Synchronisation de l'heure NTP avec serveurs NTP
Redondance	Ethernet redondant.
Système multi-maître	• Système multi-maître. Toutes les données critiques sont diffusées à tous les contrôleurs : ◦ Chaque contrôleur exécute tous les calculs, puis agit en conséquence. ◦ Les entrées et sorties pour la gestion de l'énergie peuvent être connectées à n'importe quel contrôleur. ** ◦ Communication de la répartition de charge
Communication Ethernet	• Protocoles sécurisés sur la communication Ethernet • Protocole Internet version 6 (IPv6) statique • Protocole Internet version 4 (IPv4) paramétrable • Réglages de port Ethernet paramétrables sur PCM3.3 • Alarmes pour traffic inconnu et perte de données.
Interfaces de communication CANbus	4 ports CAN pour : • Communication ECU via J1939 • Communication vers AVR numérique : ◦ DVC 350 ◦ DVC 550 ◦ Leroy Somer D550
Communication RS 485 *	2 ports série paramétrables comme client ou serveur
Serveur Modbus	Prise en charge de plusieurs protocoles Modbus : TCP/IP, RTU * Protocole standard : Serveur Modbus, TCP/IP. Prise en charge de l'utilisation et de la création de protocoles personnalisés. Importation et exportation de protocoles Modbus. Conversion des unités de données et des échelles. Configuration des paramètres de serveur Modbus.

NOTE * Pour usage futur.
** Avec la licence de gestion de l'énergie.

Plus d'informations
Voir le manuel de l'interface de communication du moteur pour en savoir plus sur les moteurs et fabricants J1939 pris en charge.

Outil de configuration - PICUS	
Caractéristiques générales	Logiciel PC pour connecter un ou plusieurs contrôleurs. Outil de conception d'application (schéma unifilaire) pour la création, la configuration et la transmission. Firmware mis à jour pour le contrôleur et l'écran d'affichage.

Outil de configuration - PICUS	
	Prise en charge de plusieurs langues pour le contrôleur. Sauvegarde/restauration des projets ou des configurations. Outils de mise en service.
Concepteur d'affichage	Pour la création et la configuration sur l'écran d'affichage : Présentation du tableau de bord et widgets. Conception de l'en-tête et widgets.
Configuration du contrôleur	Configurer les entrées, les sorties et les paramètres. Afficher l'état et les données en temps réel. Gérer les sauvegardes et les restaurations. Utiliser des projets hors ligne pour consulter ou modifier une configuration de contrôleur.
Émulation de système	Répliquer en toute sécurité l'environnement auquel le contrôleur se connecte (charges, entrées et scénarios d'échecs).
Surveillance du système	Surveiller et contrôler l'application.
Alarmes et journaux d'événements	Gérer les alarmes. Exécuter les essais d'alarme. Afficher les journaux d'événements et les journaux DM2 J1939 (si l'ECU est activé).
Configuration entrées/ sorties	Afficher une vue d'ensemble de toutes les valeurs d'entrées et de sorties pour le contrôleur, les racks d'extension ou l'ECU (si configuré).
Suivi des tendances	Suivre et enregistrer les valeurs de fonctionnement durant une période déterminée. Exporter les valeurs de suivi enregistrées dans un fichier au format .csv.
Tags	Afficher ou cacher les tags pour les pop-ups des alarmes, les alarmes, les journaux, les paramètres et les rapports.
Contrôle des autorisations	Gérer les rôles et les utilisateurs.
CustomLogic	Outil de configuration logique convivial, basé sur une logique Ladder et les blocs fonctionnels. Choix d'événements en entrée et de commandes en sortie pour chaque contrôleur. Communication inter-contrôleurs avec chaque contrôleur du système. (Pour les contrôleurs compatibles). Signaux Modbus (entrées et/ou sorties).

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 Alarmes et protections

1.3.1 Protections courant alternatif (AC)

Les contrôleurs possèdent les protections courant alternatif (AC) suivantes conformément aux normes IEEE. C37.2™-2008.

Le *operate time* (temps de réaction) est défini dans la norme IEV 447-05-05 (le temps à partir du moment où le besoin de protection intervient, jusqu'à la réaction de la sortie du contrôleur). Pour chaque protection, le *temps de réaction* est indiqué pour la temporisation minimale définie par l'utilisateur.

Sauf indication contraire dans la colonne des alarmes, toutes les alarmes AC sont disponibles sur tous les types de contrôleur.

Type de contrôleur	Côté A	Côté B
GENSET	Générateur	Jeu de barres
EMERGENCY *	Générateur	Jeu de barres
HYBRID	Onduleur	Jeu de barres
SHAFT	Générateur	Jeu de barres
SHORE	Jeu de barres du quai	Jeu de barres du navire
BUS TIE	Jeu de barres A	Jeu de barres B

NOTE * Avec la licence de gestion de l'énergie.

Protections CA pour le côté A

Protection	Alarmes	Symbole CEI (CEI 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	Temps de réaction	Basé sur
Surtension	3	U>	59	< 100 ms	La tension la plus élevée entre phases (ou phase et neutre)
Sous-tension	3	U<	27	< 100 ms	La tension la plus basse entre phases (ou phase et neutre)
Tension déséquilibrée (asymétrique)	1	UUB>	47	< 200 ms *	La différence la plus grande entre les valeurs RMS réelles des 3 tensions entre phases (ou phase et neutre), et la valeur moyenne
Sous-tension de séquence positive	1	U_1<	27D	< 60 ms ***	Estimation des phaseurs de tension entre phase et neutre
Tension de séquence négative	1	U_2>	47	< 200 ms *	Estimation des phaseurs de tension entre phase et neutre
Tension de séquence zéro	1	U_0	$59U_0$	< 200 ms *	Estimation des phaseurs de tension entre phase et neutre
Surintensité	2	3I>	50TD	< 100 ms	La plus grande valeur RMS réelle d'intensité des phases
Surintensité rapide (court-circuit)	2	3I>>>	50/50TD	<50 ms	La plus grande valeur RMS réelle d'intensité des phases
Intensité déséquilibrée (moyenne)	1	IUB>	46	< 200 ms *	La plus grande différence entre l'une des intensités des 3 phases et la valeur moyenne

Protection	Alarmes	Symbole CEI (CEI 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	Temps de réaction	Basé sur
Intensité déséquilibrée (nominale)	1	IUB>	46	< 200 ms *	La plus grande différence entre l'une des intensités des 3 phases et la valeur nominale
Surintensité directionnelle	2 **	I> →	67	< 100 ms	La plus grande valeur RMS réelle d'intensité des phases, avec la direction de la puissance active
Protection surintensité à temps inverse	1	It>	51	-	La plus grande valeur RMS réelle d'intensité des phases, selon la norme CEI 60255, partie 151
Intensité de séquence négative	1	I_2>	46	< 200 ms *	Phaseurs d'intensité estimés
Intensité de séquence zéro	1	I_0>	51I_0	< 200 ms *	Phaseurs d'intensité estimés
Surfréquence	2	f>	81O	< 100 ms	Fréquence fondamentale la plus basse d'une tension de phase
Sous-fréquence	2	f<	81U	< 100 ms	Fréquence fondamentale la plus élevée d'une tension de phase
Surcharge (exportation de puissance)	3	P>	32	< 100 ms	La puissance active (toutes phases)
Retour de puissance (importation de puissance)	2 *****	P<	32R	< 100 ms	La puissance active (toutes phases)
Surcharge/retour de puissance ****	2		32R	< 100 ms	La puissance active (toutes phases)
Surexcitation (exportation de puissance réactive)	2	Q>	40O	< 100 ms	La puissance réactive (toutes phases)
Sous-excitation (importation de puissance réactive/ perte d'excitation)	2	Q<	40U	< 100 ms	La puissance réactive (toutes phases)
Protection contre les intensités différentielles, stabilisée (carte d'intensité différentielle ACM3.2 requise)	1	Id>	87G	< 40 ms (lorsque la valeur mesurée passe de zéro au double du point de consigne de l'alarme)	Valeur RMS de la partie fréquence fondamentale de la somme/différence des courants du côté neutre et du coté consommateur, selon la caractéristique de fonctionnement Précision de la valeur de réaction : Selon la plus grande intensité secondaire • $I_{secondaire}$ ≤ 20 A : 1,5 % de $I_{secondaire}$ ou ±15 mA • 20 A < $I_{secondaire}$ ≤ 250 A : 2,5 % de $I_{secondaire}$
Protection contre les intensités différentielles, réglée haut (carte d'intensité différentielle ACM3.2 requise)	1	Id>>	87G	< 40 ms (lorsque la valeur mesurée passe de zéro au double du point	Valeur RMS de la partie fréquence fondamentale de la somme/différence des courants du côté neutre et du coté consommateur, indépendamment du seuil d'intensité

Protection	Alarmes	Symbole CEI (CEI 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	Temps de réaction	Basé sur
				de consigne de l'alarme)	Précision de la valeur de réaction : Selon la plus grande intensité secondaire • $I_{secondaire}$ ≤ 20 A : 1,5 % de $I_{secondaire}$ ou ±15 mA • 20 A < $I_{secondaire}$ ≤ 250 A : 2,5 % de $I_{secondaire}$
Synchronisation active (y compris fermeture sur blackout)	Pas une alarme	-	25 A	-	La différence de fréquence, la différence de tension et la phase sur le disjoncteur

NOTE * Ces temps de réaction sont basés sur la temporisation minimale de 100 ms définie par l'utilisateur.
** Le contrôleur **BUS TIE** comprend 4 alarmes de surtension directionnelles.
*** Ce temps de réaction inclut la temporisation minimale de 20 ms définie par l'utilisateur.
**** Uniquement pour le contrôleur **HYBRID**.
***** Le contrôleur **BUS TIE breaker** comprend 3 alarmes d'importation d'énergie.

Protections CA pour le côté B

Protection	Alarmes	Symbole CEI (CEI 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	Temps de réaction	Basé sur
Surtension	3	U>	59	<50 ms	La tension la plus élevée entre phases (ou phase et neutre)
Sous-tension	3	U<	27	<50 ms	La tension la plus basse entre phases (ou phase et neutre)
Tension déséquilibrée (asymétrique)	1	UUB>	47	< 200 ms *	La différence la plus grande entre les valeurs RMS réelles des 3 tensions entre phases (ou phase et neutre), et la valeur moyenne
Sous-tension de séquence positive	1	U_1<	27D	< 60 ms **	Estimation des phaseurs de tension entre phase et neutre
Tension de séquence négative	1	U_2>	47	< 200 ms *	Estimation des phaseurs de tension entre phase et neutre
Tension de séquence zéro	1	U_0	59U_0	< 200 ms *	Estimation des phaseurs de tension entre phase et neutre
Surfréquence	2	f>	81O	<50 ms	Fréquence fondamentale la plus basse d'une tension de phase
Sous-fréquence	2	f<	81U	<50 ms	Fréquence fondamentale la plus élevée d'une tension de phase

NOTE * Ce temps de réaction est basé sur la temporisation minimale de 100 ms définie par l'utilisateur.
** Ce temps de réaction est basé sur la temporisation minimale de 20 ms définie par l'utilisateur.

Autres protections CA pour le côté A

Protection	Alarmes	Symbole CEI (CEI 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	Temps de réaction	Basé sur
Surintensité de terre à temps inverse	1 *		51G	-	La valeur RMS d'intensité, par mesure de la 4e intensité, avec filtre pour

Protection	Alarmes	Symbole CEI (CEI 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	Temps de réaction	Basé sur
					atténuer la troisième harmonique (au moins 18 dB).
Protection surintensité neutre à temps inverse	1 *		51N	-	La valeur RMS d'intensité, par mesure de la 4e intensité.

NOTE * Chacune de ces protections a besoin de la mesure de la 4e intensité. Il n'est donc possible d'utiliser qu'une seule de ces protections.

Autres fonctions

Fonction	Symbole CEI (CEI 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	Temps de réaction	Basé sur
Relais de verrouillage		86	-	Matériel protégé. Les alarmes peuvent être paramétrées avec un verrouillage, qui reste actif jusqu'à ce qu'il soit réinitialisé par l'opérateur.



We would love to hear from you.

Help us improve our documentation by giving us feedback.

Click here

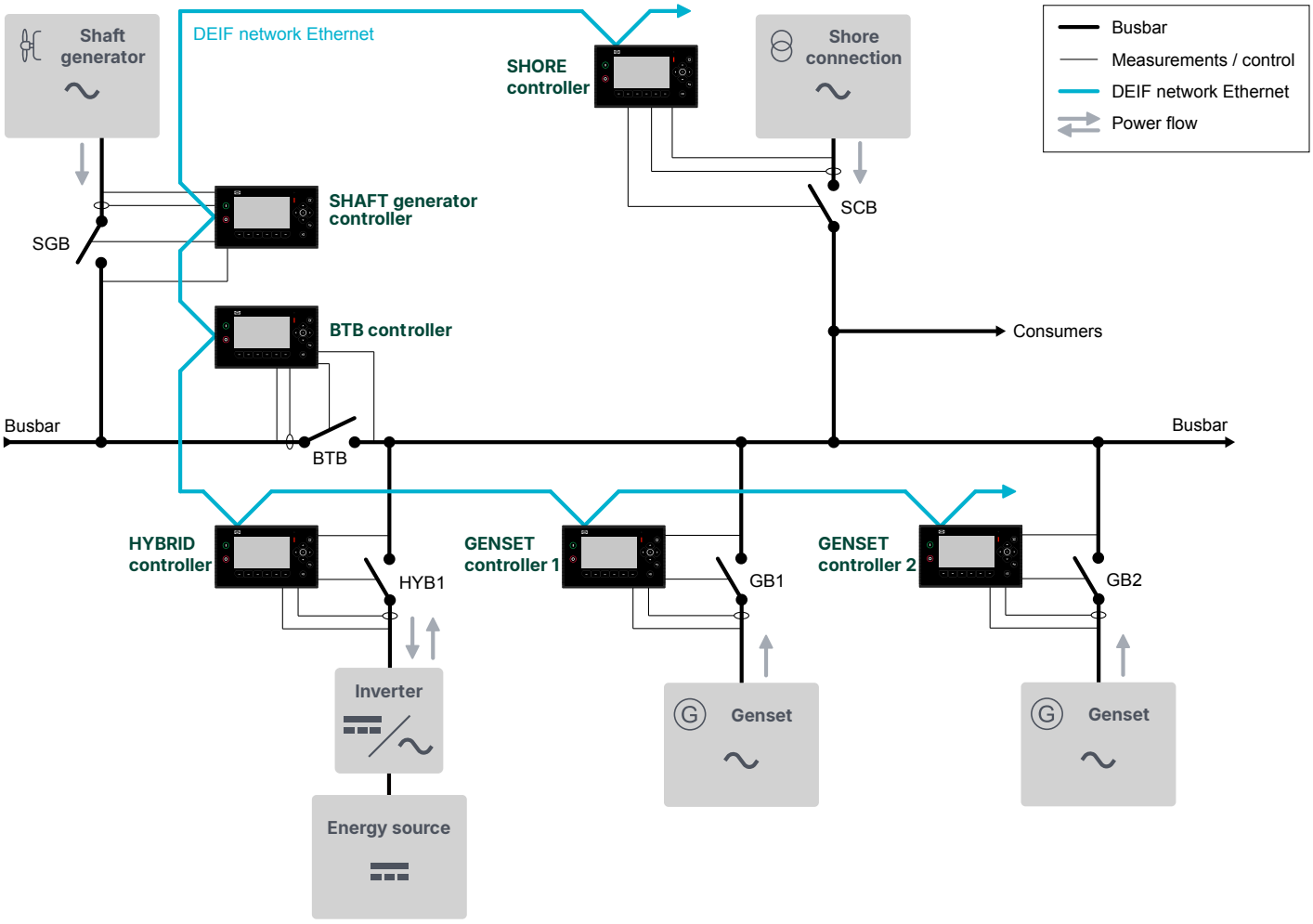
1.4 Applications

1.4.1 Applications

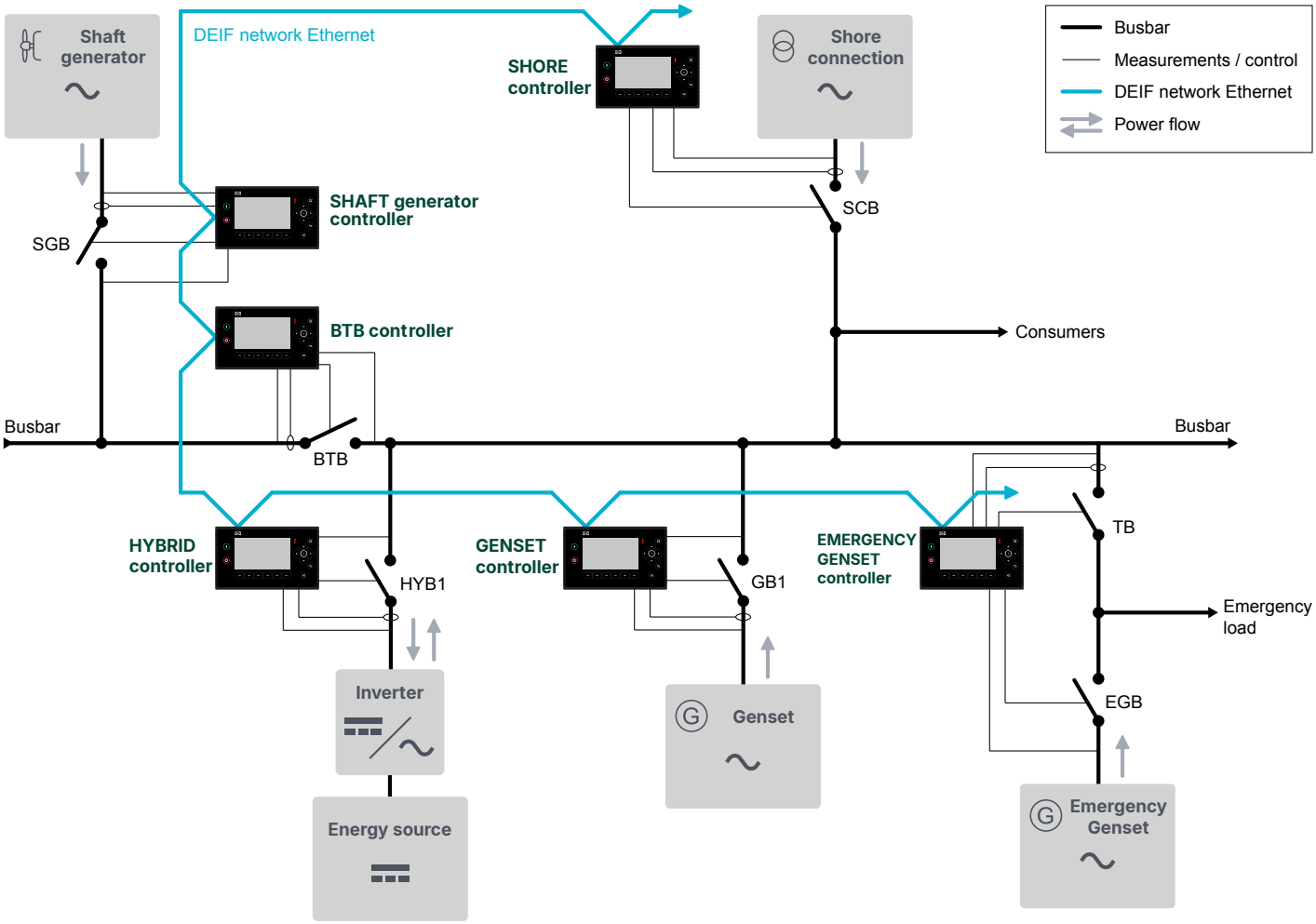
Grâce à la fonction de gestion de l'énergie, le contrôleur peut prendre en charge des applications simples ou avancées pour divers projets de centrales électriques dans l'industrie . comprenant des générateurs synchronisés et des applications d'énergie critique/de secours ou de production d'énergie.

Le système complet est facilement surveillé et contrôlé à partir de PICUS via une page de supervision graphique. Les valeurs présentées dans l'interface utilisateur intuitive et facile à utiliser comprennent l'état de fonctionnement, les heures de fonctionnement, l'état des disjoncteurs, l'état de l' quai et des barres omnibus, ainsi que la consommation de carburant.

Exemple d'application avec répartition de charge



Exemple d'application avec gestion de l'énergie



1.4.2 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

1.5 Produits compatibles

1.5.1 Régulateurs de tension numériques (DVC) DEIF

Le **DVC 350** est un AVR numérique conçu pour les alternateurs avec excitation de type SHUNT, AREP ou PMG. Le DVC 350 surveille et régule la tension de sortie de l'alternateur. L' et l'iE 350 peuvent contrôler les fonctions du DVC 350 et recevoir les messages d'erreur directement via la communication CANbus.

Plus d'informations
Voir www.deif.com/products/dvc-350

Le **DVC 550** est un AVR numérique sophistiqué conçu pour les alternateurs avec excitation de type SHUNT, AREP ou PMG. Le DVC 550 surveille et régule la tension de sortie de l'alternateur. L' et l'iE 350peuvent contrôler toutes les fonctions du DVC 350 et recevoir les messages d'erreur directement via la communication CANbus.

Plus d'informations
Voir www.deif.com/products/dvc-550

1.5.2 Entrées et sorties supplémentaires

Cartes d'extension Série 300

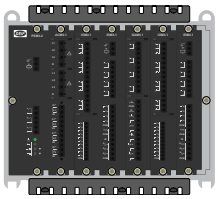
Il est possible d'utiliser les racks d'extension Série 300 et une gamme de cartes.

Plus d'informations
Voir www.deif.com/products/series-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)

1.5.3 Autres équipements

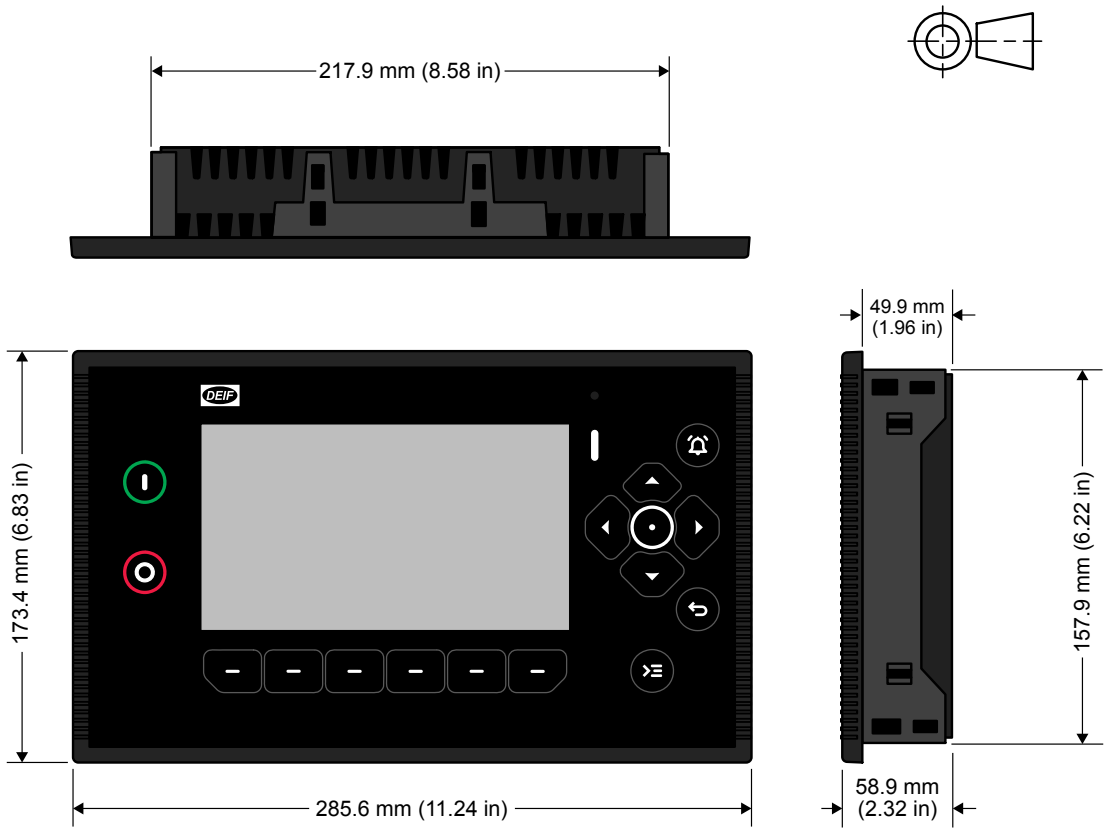
DEIF propose une vaste gamme d’autres équipements compatibles, tels que des synchronoscopes, des compteurs, des transducteurs, des transformateurs d'intensité, des alimentations et des chargeurs de batterie.

Plus d’informations
Voir www.deif.com

2. Spécifications techniques

2.1 Dimensions

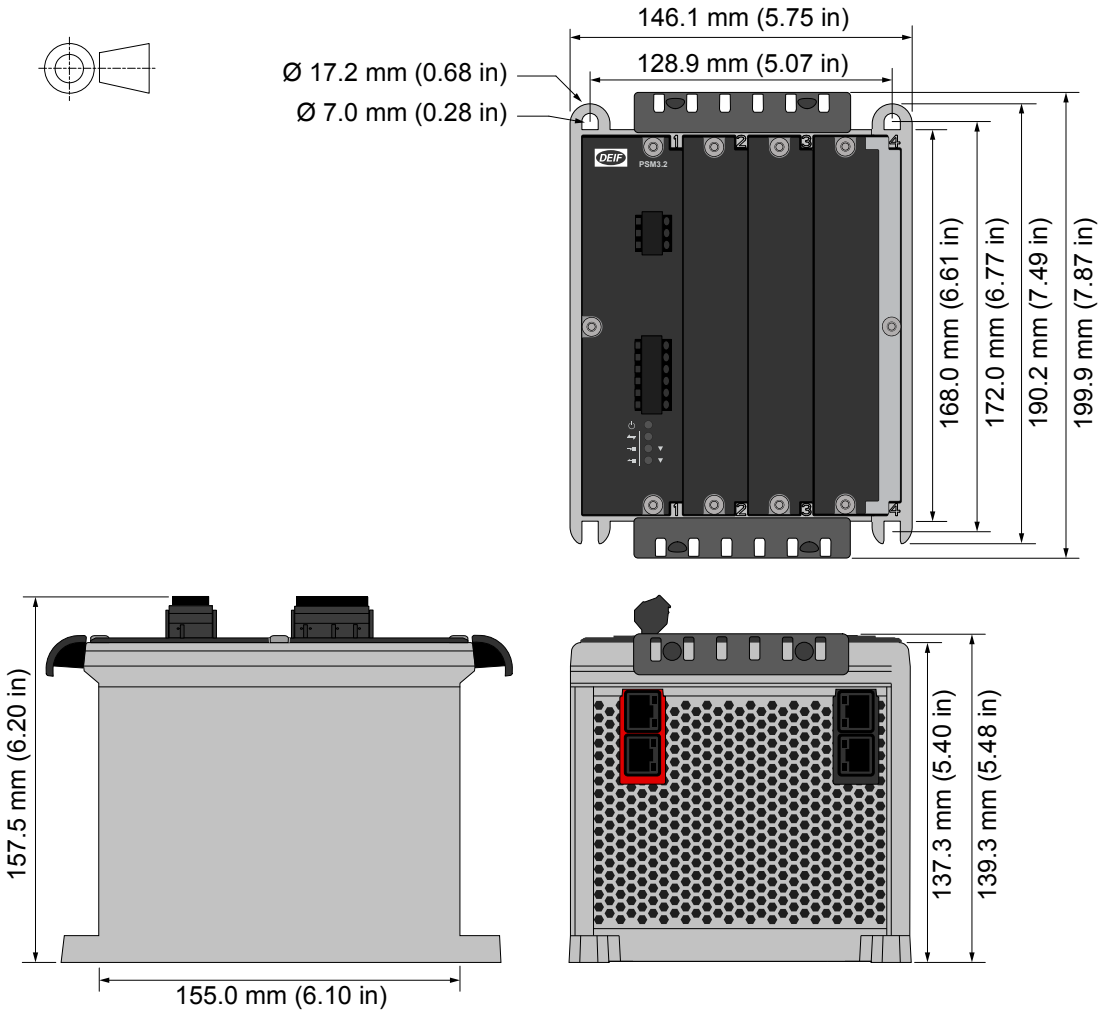
2.1.1 Écran IE 7



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)

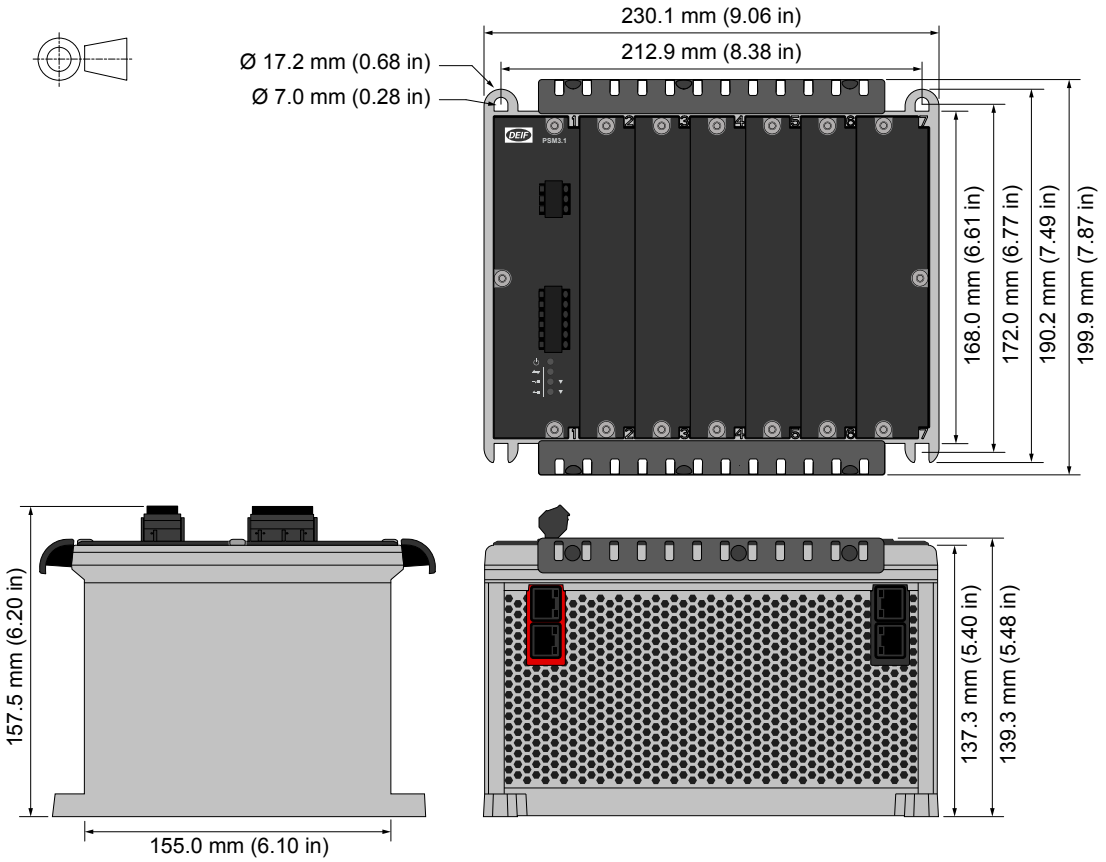
Catégorie	Spécifications
Affichage	7", Dalle capacitive projetée (PCAP), Tactile
Résolution	1024x600 pixels (px)
Luminosité	1200 Cd/m2
Processeur	CPU 64 bits ARMv8 1,6 GHz Quad-Core de qualité industrielle avec mémoire cache protégée par ECC

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

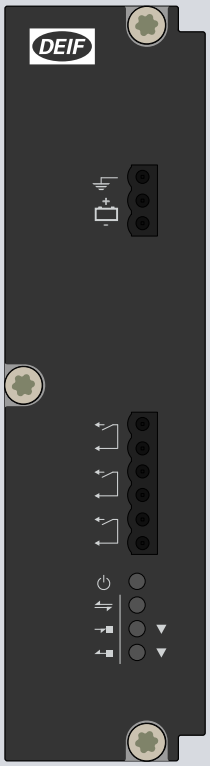
2.4.1 Carte d'alimentation PSM3.1 (contrôleur)

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	Symbole	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 : +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 mm^2 • Câblage : 1,5 à 2,5 mm^2 (16 à 12 AWG), multibrin **Autres branchements** : • Bornes : Fiche standard 45°, 2.5 mm^2 • Câblage : 0,5 à 2,5 mm^2 (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)

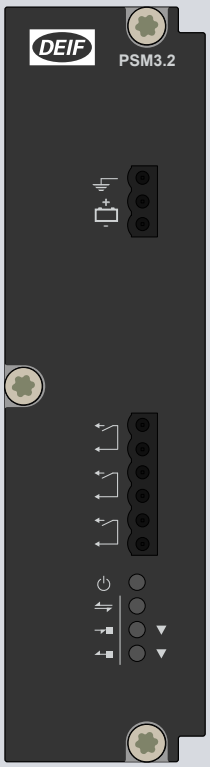
2.4.2 Carte d’alimentation PSM3.2 (extension)

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	Symbole	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) 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 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 : +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 mm^2 • Câblage : 1,5 à 2,5 mm^2 (16 à 12 AWG), multibrin

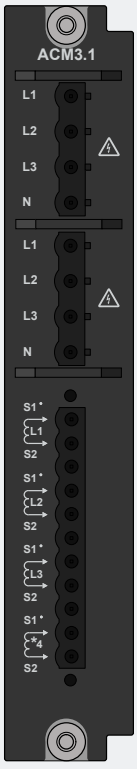
Catégorie	Spécification
	Autres branchements : • Bornes : Fiche standard 45°, 2.5 mm^2 • Câblage : 0,5 à 2,5 mm^2 (22 à 12 AWG), multibrin
Branchements de communication	Communication EtherCAT : RJ45. Utiliser un câble Ethernet conforme aux spécifications SF/UTP CAT5e
Serrage et bornes	Vis de la face 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

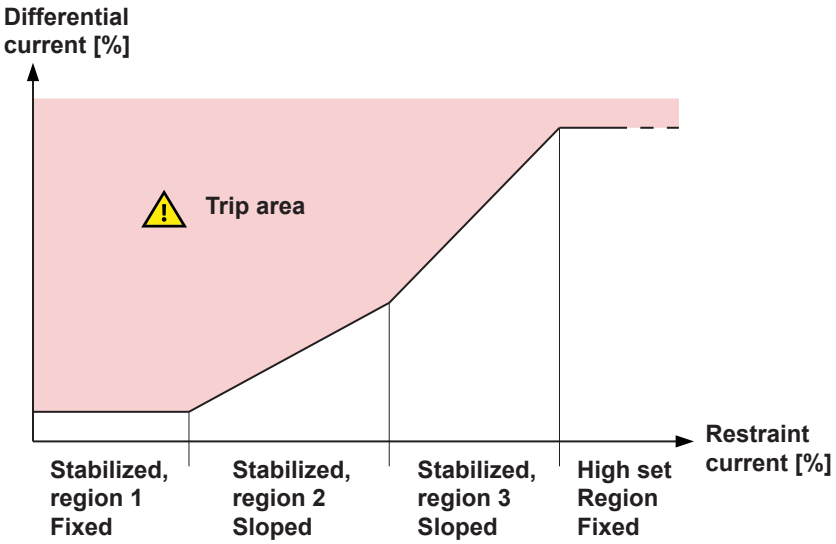
Catégorie	Spécification
Mesures de tension	Valeur nominale : 100 à 690 V AC phase à phase Plage de mesure : 2 à 897 V AC phase à phase Précision : Classe 0.2 Précision angle de phase : 0,1° (dans la plage de tension nominale et de fréquence nominale) Déclassement pour les altitudes comprises entre 2000 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 mm^2 Câblage : 2,5 mm^2 (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

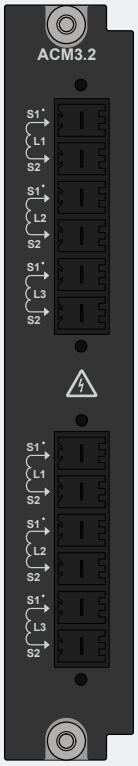
La carte d’intensité différentielle ACM3.2 mesure l’intensité triphasée à la sortie du générateur (côté consommateur) et l’intensité triphasée en étoile. L’ACM3.2 utilise les mesures pour détecter les défauts entre phases et les défauts entre phase et terre (stator de générateur mis à la terre en étoile 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.

La protection comprend :

- Une étape stabilisée qui utilise une caractéristique de fonctionnement formée par une région fixe et deux régions inclinées. Cette approche basée sur le seuil d'intensité est également appelée protection différentielle à pourcentage.
- Un palier différentiel fixe réglé haut (non stabilisé).



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 :

Catégorie	Spécification
	• 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 : • ≤ 4 mm^2 : 0,5 N·m (4.4 lb-in) à 0,6 N·m (5.3 lb-in) • > 4 mm^2 : 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)

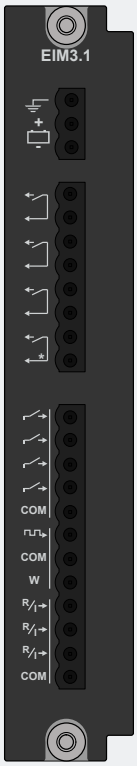
2.4.5 Carte d'interface moteur EIM3.1

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		Intensité analogique ou entrée de mesure de résistance (RMI)	Paramétrable

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

Catégorie	Spécification
	Précision : 2 à 99 Hz : 0,5 Hz ; 100 à 20 000 Hz : ± 0,5 % de la mesure. Surveillance de câble : Resistance maximum 100 kΩ Comprend la détection de rupture de câble Tension supportée : 70 V AC
Tachymètre générateur (W) **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 : ± 0,5 % de la mesure. Aucune détection de rupture de câble Tension supportée : ±36 V DC
NPN/PNP **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 : ± 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 kΩ 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) • 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 mm^2 • Câblage : 1,5 à 2,5 mm^2 (16 à 12 AWG), multibrin **Autres branchements** • Bornes : Fiche standard 45°, 2.5 mm^2 • Câblage : 0,5 à 2,5 mm^2 (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

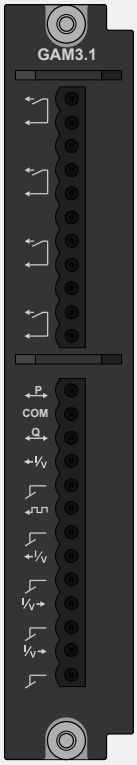
Catégorie	Spécification
	Entre entrées analogiques et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s
Indice de protection	Non monté : Pas d'indice de protection Monté dans le rack : IP20 selon CEI/EN 60529
Dimensions	L×H×P : 28 × 162 × 150 mm (1,1 × 6,4 × 5,9 po)
Poids	250 g (0.5 lb)

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	P	Load sharing	Répartition de charge de puissance active (P) (kW) (usage futur)
	1	Q	Load sharing	Répartition de charge de puissance réactive (Q) (kvar) (usage futur)
	2	I/V	Sortie intensité ou tension analogique	Régulation vitesse / AVR paramétrable
	1		Sortie PWM	Sortie PWM (avec terre PWM)
	2	I/V	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) P Q	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

Catégorie	Spécification
Sorties multifonction analogiques ←I/V	**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
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 mm^2 Câblage : 0,5 à 2,5 mm^2 (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

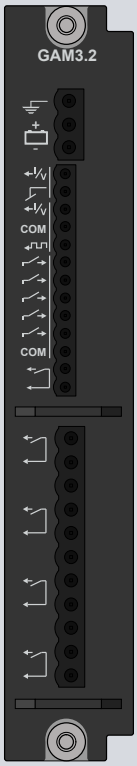
Catégorie	Spécification
Dimensions	L×H×P : 28 × 162 × 150 mm (1,1 × 6,4 × 5,9 po)
Poids	224 g (0.5 lb)

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 : ±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**

Catégorie	Spécification

	• Limiteur de courant d'alimentation
	  ◦ 24 V : 0,6 A minimum
	  ◦ 12 V : 1,2 A minimum
	• Pile : Pas de limite

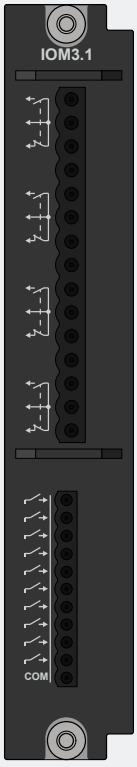
Sorties multifonction analogiques ←I/V	**Sortie intensité** • Toute plage personnalisée entre -25 et 25 mA • Précision : 1 % de la plage sélectionnée (plage minimum : 5 mA) • Résolution 16-bit • Sortie active (alimentation interne) • Charge maximum : 400 Ω **Sortie tension (DC)** • Toute plage personnalisée entre -10 et 10 V • Précision : 1 % de la plage sélectionnée (plage minimum : 1 V) • Résolution 16-bit • Charge minimum : 600 Ω. Résistance interne de la sortie tension : < 1 Ω. Tension supportée : ±36 V DC Contrôleur éteint : Résistance interne > 10 MΩ
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 kΩ 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 mm^2 • Câblage : 1,5 à 2,5 mm^2 (16 à 12 AWG), multibrin **Entrées analogiques, PWM, entrées numériques et relais d'état**

Catégorie	Spécification
	• Bornes : Fiche standard 45°, 1.5 mm^2 • Câblage : 0,5 à 1,5 mm^2 (28 à 16 AWG), multibrin **Sorties relais** • Bornes : Fiche standard 45°, 2.5 mm^2 • Câblage : 0,5 à 2,5 mm^2 (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 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

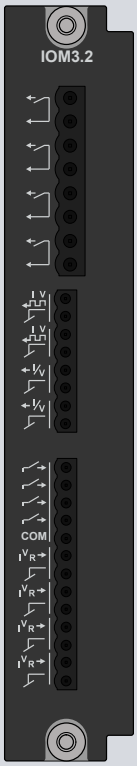
Catégorie	Spécification
Sorties relais 	Type de relais : Électromécanique Valeur nominale électrique et marquage UL/cUL : 250 V AC ou 30 V DC, et 6 A, résistif ; B300, en veille (B300 est une spécification de limite de puissance pour les charges inductives) Déclassement pour les altitudes comprises entre 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 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 ºC (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 uA / bit) • Type : Sortie active (alimentation interne) • Charge : Maximum ±25 mA → 400 Ω **Sortie de tension :** • Plage : Toute plage personnalisée entre -10 et 10 V DC • Précision : 1 % de la plage • Résolution : 16 bits (< 0,7 mV / bit) • Charge : Minimum ±10V -> 600 Ω • Résistance interne, puissance ON : < 1 Ω • Résistance interne, puissance OFF : > 10 MΩ **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

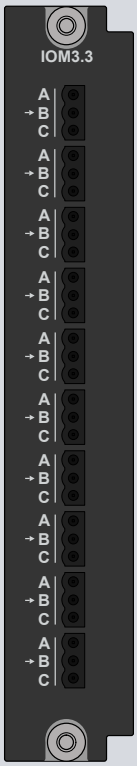
Catégorie	Spécification
	• Résolution : 12 bits (4096 pas) • Tension : Niveau bas : < 0,5 V. Niveau haut : > ajustable entre 1 et 10 V. Maximum : 10,2 V • Impédance en sortie : 25 Ω **Informations générales pour toutes les sorties :** • Fréquence d'actualisation (max.) : 50 ms (entre entrée et sortie) • 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 kΩ 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 : 100 Ω à 400 Ω **Entrées d'intensité :** • D'un transmetteur actif : 0 à 20 mA, ou 4 à 20 mA • Précision : ±10 uA ±0,25 % de la valeur réelle relevée **Entrées de tension (DC) :** • Plage : ±10 V DC / 0 à 10 V DC • Précision : ±10 mV ±0,25 % de la valeur réelle relevée **Entrées de mesure de résistance, 2 fils (RMI) :** • Mesure de résistance : 0 à 4,5 kΩ • Précision : ±1 Ω ±0,25 % de la valeur réelle relevée **Entrées de mesure de résistance, 1 fil (RMI) :** • Mesure de résistance : 0 à 4,5 kΩ • Précision : ±2 Ω ±0,25 % de la valeur réelle relevée **Pt100:** • Plage : -200 à 850 °C • Précision : ±1 °C ±0,25 % de la valeur réelle relevée **Pt1000 :** • Plage : -200 à 850 °C • Précision : ±0,5 °C ±0,25 % de la valeur réelle relevée **Type de thermocouple, plage et tolérance :** • E : -200 à 1000 °C (±2 °C ±0,25 % de la valeur réelle relevée) • 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 sorties :** • Fréquence d'actualisation (max.) : 50 ms (entre entrée et sortie) • Tension supportée : ±36 V DC • Toutes les entrées multifonction analogiques ont le même branchement à la terre

Catégorie	Spécification
Branchements des bornes	**Sorties relais**: Bornes : Fiche standard 45°, 2.5 mm^2 Câblage : 0,5 à 2,5 mm^2 (22 à 14 AWG), multibrin **Autres entrées** : 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 ºC (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 :**

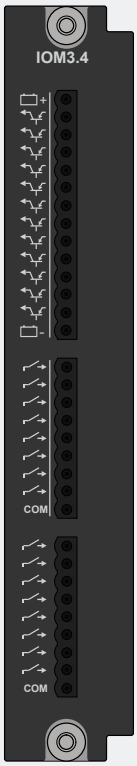
Catégorie	Spécification
	• D'un transmetteur actif : 0 à 20 mA, ou 4 à 20 mA • Précision : ±10 uA ±0,25 % de la valeur réelle relevée **Entrées de tension (DC) :** • Plage : ±10 V DC / 0 à 10 V DC • Précision : ±10 mA ±0,25 % de la valeur réelle relevée **Entrées de mesure de résistance, 2 ou 3 fils (RMI) :** • Mesure de résistance : 0 à 4,5 kΩ • Précision : ±1 Ω ±0,25 % de la valeur réelle relevée **Entrées de mesure de résistance, 1 fil (RMI) :** • Mesure de résistance : 0 à 4,5 kΩ • Précision : ±2 Ω ±0,25 % de la valeur réelle relevée **Pt100:** • Plage : -200 à 850 °C • Précision : ±1 °C ±0,25 % de la valeur réelle relevée **Pt1000 :** • Plage : -200 à 850 °C • Précision : ±0,5 °C ±0,25 % de la valeur réelle relevée **Type de thermocouple, plage et tolérance :** • E : -200 à 1000 °C (±2 °C ±0,25 % de la valeur réelle relevée) • 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.

Catégorie	Spécification
	• 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 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 : 0.25 N·m (2.2 lb-in) Marquage UL/cUL : Wiring must be minimum 90 ºC (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

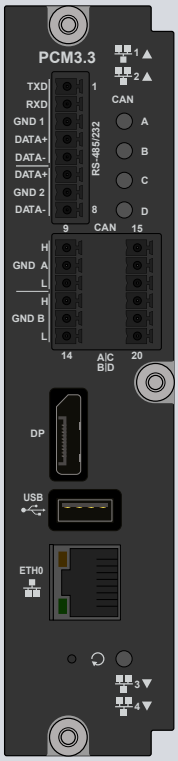
Catégorie	Spécification
	Fusible 4 A non remplaçable Tension supportée : ±36 V DC Protection contre perte de charge par diodes TVS Protection court-circuit Protection contre inversion de polarité Diode libre interne
Entrées numériques	Entrées bipolaires • ON : -36 à -8 V DC, et 8 à 36 V DC • OFF : -2 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 ºC (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
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 Processeur et communication comprend le microprocesseur principal du contrôleur, qui contient et exécute son logiciel d'application. Il comprend le commutateur Ethernet pour gérer les connexions Ethernet du contrôleur. Elle est munie d'un LED *Self-check OK* (autotest OK). LED. PCM3.3 a 4 ports CAN et 1 port RS-232/485 et 1 port RS-485 pour la connectivité bus série. Elle dispose de ports DisplayPort et USB (type A) pour la connexion et le contrôle avec un écran.

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

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 **Rouge** : Toutes les alarmes sont acquittées. **Rouge clignotant** : Alarmes non acquittées		
	1	USB		Hôte USB (type A)	
	1	DP		DisplayPort (DP pleine taille)	
	4	H, GND A àD, 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	
Ethernet	1 x Ethernet (ETH 0). 4 x Ethernet, commutateur géré (ETH 1 à 4)
CAN	4 x CAN (CAN 1 à 4)
UART	**COM 1 et COM 2 :** 2(1) x RS-485 (COM 1, COM 2) **COM 1 uniquement :** 1 x RS-232 (COM 1)
DisplayPort	1 x DisplayPort(DP) 1.3 1080p (Connecteur pleine taille).
Hôte USB	1x USB 3.0 (connecteur de type A)
LED	Voir les bornes.
Bouton en trou d'épingle	Réinitialisation d'usine

CPU	
Processeur	Quadricœur 1,6 GHz.
Pile horloge temps réel (RTC)	Horloge temps réel avec pile bouton remplaçable.
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

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

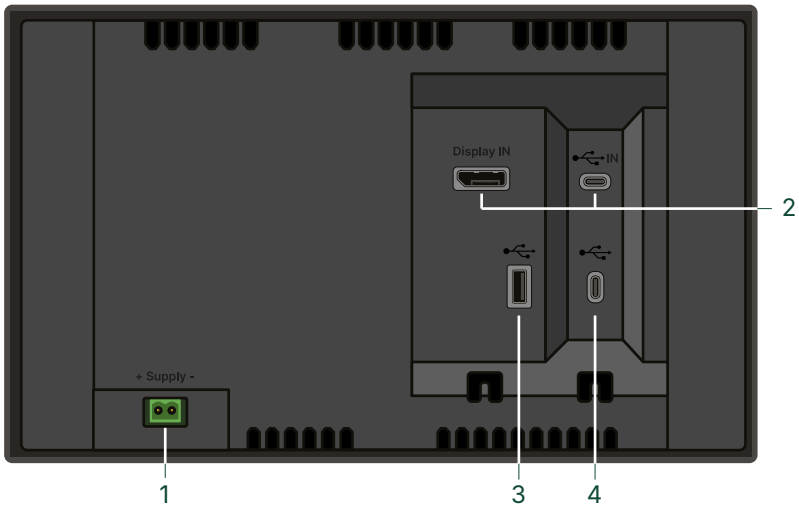
Catégorie	Spécification
	Marquage UL/cUL : To be installed in accordance with the NEC (US) or the CEC (Canada)
Couple de serrage	Boulons de montage : 4 N·m (35 lb-in)

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 marins	Cybersécurité IACS UR E27
ABS	Oui
BV	Oui

Certificats marins	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-marine/.

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. Informations légales

3.1 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)

Marques déposées

DEIF et le logo DEIF sont des marques commerciales de DEIF A/S.
BELDEN est une marque déposée de BELDEN INC.
Bonjour® est une marque déposée d’Apple Inc. aux États-Unis et dans d’autres pays.
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.
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.