

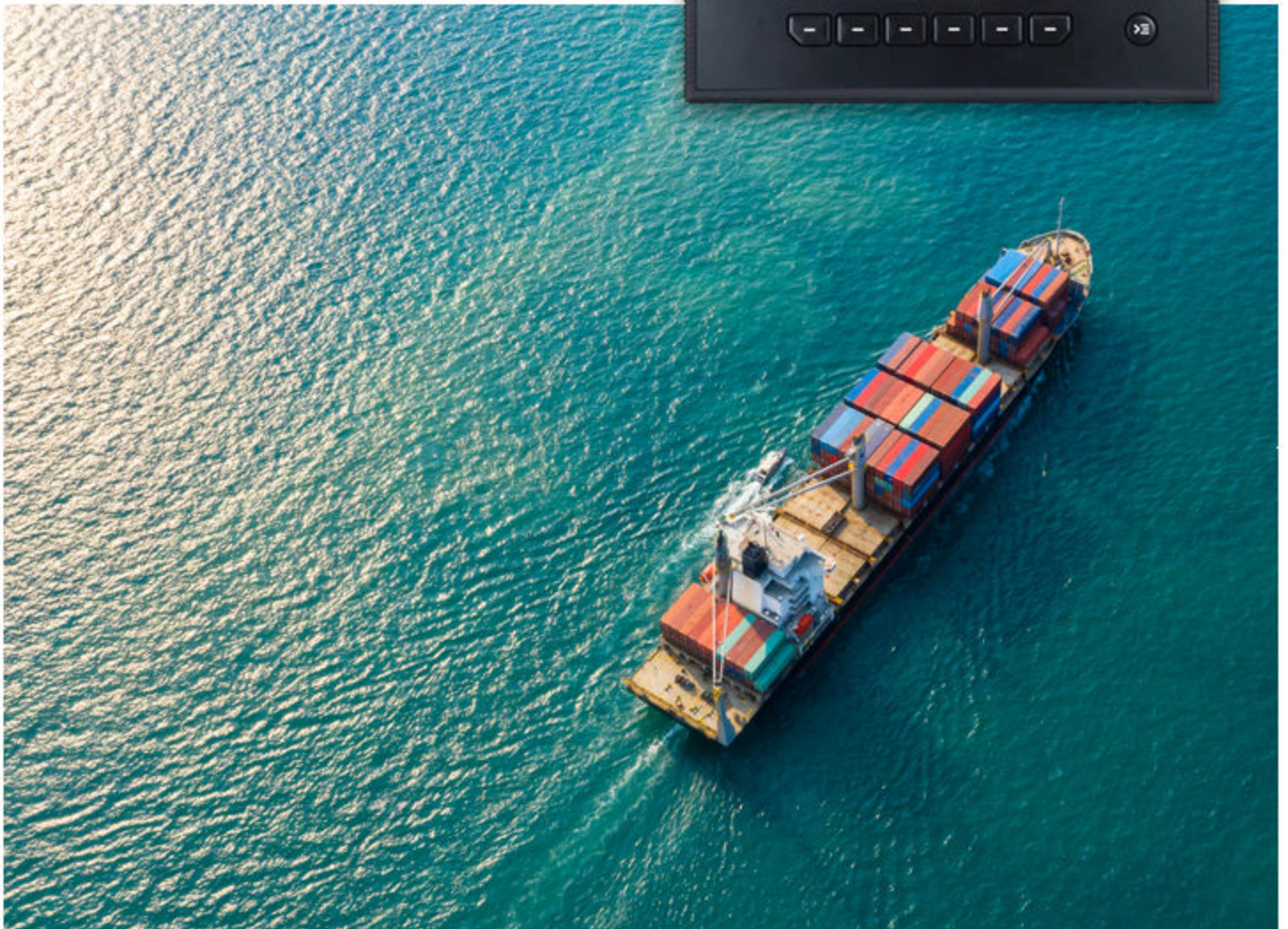
iE 250 Marine

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 Versions de logiciels	5
1.1.4 Affichage	6
1.1.5 Émulation	7
1.2 Fonctions et caractéristiques	7
1.2.1 Licences logicielles	7
1.2.2 Fonctions et caractéristiques générales	7
1.3 Alarmes et protections	14
1.3.1 Protections courant alternatif (AC)	14
1.4 Applications	18
1.4.1 Applications	18
1.4.2 Fonctions du rack d'extension	19
1.5 Produits compatibles	19
1.5.1 Régulateurs de tension numériques (DVC) DEIF	19
1.5.2 Entrées et sorties supplémentaires	20
1.5.3 Autres équipements	21

2. Spécifications techniques

2.1 Dimensions	22
2.1.1 Contrôleur monté en façade avec MIO2.1	22
2.1.2 Contrôleur monté sur base avec MIO2.1	23
2.1.3 iE 7 Affichage local	24
2.1.4 Module enfichable pour 8 voies bidirectionnelles numériques	25
2.1.5 Module enfichable pour 4 voies bidirectionnelles analogiques	26
2.2 Spécifications physiques	27
2.2.1 Contrôleur monté en façade avec MIO2.1	27
2.2.2 Contrôleur monté sur base avec MIO2.1	28
2.2.3 iE 7 Affichage local	29
2.3 Spécifications environnementales	30
2.3.1 Contrôleur monté en façade avec MIO2.1	30
2.3.2 Contrôleur monté sur base avec MIO2.1	30
2.3.3 iE 7 Affichage local	30
2.4 Contrôleur	32
2.4.1 Branchements des bornes	32
2.4.2 Spécifications électriques	32
2.4.3 Spécifications de la communication	34
2.5 iE 7 Affichage local	35
2.5.1 Branchements des bornes	35
2.5.2 Spécifications électriques	35
2.5.3 Spécifications de la communication	36
2.6 Carte E/S de mesure (MIO2.1)	37
2.6.1 Présentation	37
2.6.2 Branchements des bornes	37
2.6.3 Spécifications électriques	38
2.6.4 Spécifications de la communication	40
2.7 Module enfichable pour 8 voies bidirectionnelles numériques	41
2.8 Module enfichable pour 4 voies bidirectionnelles analogiques	42

2.9 Accessoires.....	43
2.9.1 Bornes pour rail DIN.....	43
2.9.2 Câble USB de type A à C.....	43
2.9.3 Câble DisplayPort.....	43
2.9.4 Câble Ethernet.....	43
2.10 Homologations.....	44
2.11 Cybersécurité.....	44
3. Informations légales	
3.1 Avis de non-responsabilité et droit d'auteur.....	45

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 **Base**, qui comprend la synchronisation, la répartition de charge 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

L'IE 250 est un contrôleur polyvalent et modulaire destiné aux applications et maritimes. Sa conception vous permet d'adapter l'installation à vos besoins.

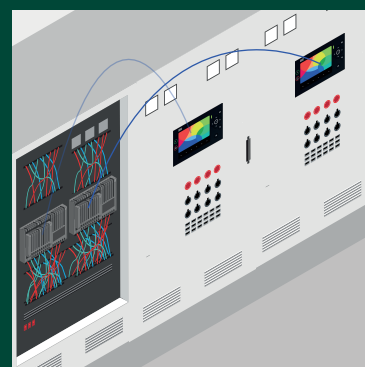
Front mounted controller
with combined display



Base mounted controller
with or without local display



Base mounted controller
with local or remote display



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.

Type de contrôleur	Contrôles et protections
Contrôleur hybride	Un onduleur avec source d'alimentation et disjoncteur.
Contrôleur de disjoncteur de jeu de barres	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.

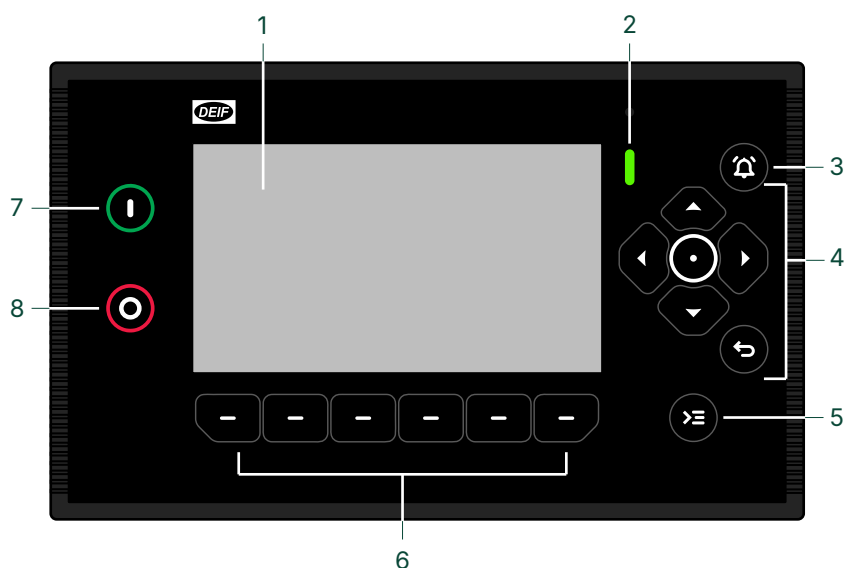
1.1.3 Versions de logiciels







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

Logiciels	Détails	Version
Logiciel d'application iE 250 Marine (protection et mise en parallèle) Logiciel d'application iE 250 Marine (gestion de l'énergie)	Application de contrôleur	2.0.8.x
Bibliothèques CODESYS	CODESYS	2.0.8.x
PICUS	Logiciel PC	1.0.24.x

1.1.4 Affichage

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



N°	Objet	Remarques
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	<ul style="list-style-type: none"> 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 de démarrage	En mode manuel ou local, il démarre l'équipement. Dans un système de gestion de l'énergie et en mode AUTO, il démarre la gestion de l'énergie.
8	 Touche d'arrêt **	En mode manuel ou local, il arrête l'équipement. Dans un système de gestion de l'énergie et en mode AUTO, il arrête la gestion de l'énergie.

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.

1.1.5 Émulation

iE 250 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.

Dans un système de gestion d'énergie, il est possible de contrôler l'ensemble de l'installation en étant relié uniquement à l'un des contrôleurs.

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	
Options de montage	Choisir entre : <ul style="list-style-type: none">Montage en façade.Montage sur base.
Affichage	iE 7 Affichage local <ul style="list-style-type: none">Pour montage sur base. Écran d'affichage à distance <ul style="list-style-type: none">Pour montage sur base ou en façade.
Nouveau design - facile à monter	Le contrôleur ou l'écran monté à l'avant a la même empreinte de découpe que les cartes iE 150 et AGC 150.
Expansion aisée	Cartes complémentaires <ul style="list-style-type: none">Carte E/S de mesure MIO2.1 Cartes plug-in <ul style="list-style-type: none">8 voies bidirectionnelles numériques.4 voies bidirectionnelles analogiques. Possibilités d'entrées/sorties supplémentaires <ul style="list-style-type: none">Cartes de la série ML 300 .Cartes de la série iE 650 .
Fonctions de contrôle de charge	
Modes de contrôle	<ul style="list-style-type: none">Mode LOCALMode REMOTE
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.

Fonctions de contrôle de charge

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.
 - 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 d'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

Caractéristiques de la gestion de l'énergie

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 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 <ul style="list-style-type: none"> • Entrées analogiques externes comme points de consigne de contrôle. <p>Les contrôleurs de générateur peuvent connecter ou déconnecter de gros consommateurs (HC).</p> <p>Les contrôleurs de générateur peuvent connecter ou déconnecter des charges non essentielles (NEL).</p> <p>Retour d'information de position de disjoncteur externe.</p> <p>Détection automatique des sections de jeu de barres de répartition de charge (y compris jeu de barres en boucle).</p>
Choix de la priorité	<ul style="list-style-type: none"> • Régler la première priorité • Manuel <ul style="list-style-type: none"> ◦ 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 plus haute priorité) • Heures de fonctionnement (compteurs Total ou déclenchements)
Gestion des gros consommateurs (HC)	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Règles de gestion de l'énergie paramétrables par section. • Jusqu'à 4 disjoncteurs avec contrôle externe par contrôleur * <ul style="list-style-type: none"> ◦ Disjoncteurs de jeu de barres et/ou de connexion à quai. • Jeu de barres en boucle.
Répartition de charge	<ul style="list-style-type: none"> • Répartition (GOV) de charge active (kW) • Répartition (AVR) de puissance réactive (kvar) • Répartition de charge entre générateurs : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Sur le réseau DEIF • Options de répartition de charge pour chaque section du jeu de barres : <ul style="list-style-type: none"> ◦ 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	<p>Démarrage et arrêt en fonction de la charge du générateur</p> <p>Répartition asymétrique de la charge du générateur</p> <p>Arrêt de sécurité du générateur</p> <p>Application polyvalente</p>

Champ d'application	
Dessin technique unifilaire	Applications polyvalentes.
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 Phase auxiliaire L2L3 Monophasé L1 Monophasé L2 Monophasé L3
Intensité 4th	Mesure pour les protections de la terre ou du neutre .
Fonctions supplémentaires	<ul style="list-style-type: none"> • 100 à 690 V AC (au choix) • CT -/1 ou -/5 (au choix)

Fonctions générales	
Régulation	<p>Régulateur de vitesse :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Répartition de charge active • Fréquence fixe • Puissance active fixe • Statisme en fréquence <p>Régulateur avec gestion de l'énergie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Répartition de charge active • Régulation de fréquence • Synchronisation de fréquence et de phase • Puissance fixe <p>U.V.R. :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Répartition de charge réactive • Tension fixe • Puissance réactive fixe • Cos phi fixe • Chute de tension <p>AVR avec gestion de l'énergie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Régulation de tension • Répartition de charge réactive • Puissance réactive fixe • Cos phi fixe

Fonctions générales	
	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). 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 <i>Aucun filtre</i> ou <i>Moyenne sur une durée sélectionnée</i> (200 ou 800 millisecondes).
Vue d'ensemble de la charge CPU	<i>Actuellement, Moyenne sur 10 secondes. Moyenne sur 1 minute ou Moyenne sur 10 minutes.</i>
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.

** 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	<ul style="list-style-type: none">• Système multi-maître. Toutes les données critiques sont diffusées à tous les contrôleurs :<ul style="list-style-type: none">◦ 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	<ul style="list-style-type: none">• 3 ports Ethernet pour :<ul style="list-style-type: none">◦ Gestion de l'énergie.• Protocoles sécurisés sur la communication Ethernet.• Protocole Internet version 6 (IPv6) statique.• Protocole Internet version 4 (IPv4) paramétrable.• Alarmes pour trafic inconnu et perte de données.
Interfaces de communication CANbus	3 ports CAN pour : <ul style="list-style-type: none">• Communication ECU via J1939.• Communication vers AVR numérique :<ul style="list-style-type: none">◦ 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	<p>Logiciel PC pour connecter un ou plusieurs contrôleurs.</p> <p>Outil de conception d'application (schéma unifilaire) pour la création, la configuration et la transmission.</p> <p>Firmware mis à jour pour le contrôleur et l'écran d'affichage.</p> <p>Prise en charge de plusieurs langues pour le contrôleur.</p> <p>Sauvegarde/restauration des projets ou des configurations.</p> <p>Outils de mise en service.</p>
Concepteur d'affichage	<p>Pour la création et la configuration sur l'écran d'affichage :</p> <p>Présentation du tableau de bord et widgets.</p> <p>Conception de l'en-tête et widgets.</p>
Configuration du contrôleur	<p>Configurer les entrées, les sorties et les paramètres.</p> <p>Afficher l'état et les données en temps réel.</p> <p>Gérer les sauvegardes et les restaurations.</p> <p>Utiliser des projets hors ligne pour consulter ou modifier une configuration de contrôleur.</p>
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	<p>Gérer les alarmes.</p> <p>Exécuter les essais d'alarme.</p> <p>Afficher les journaux d'événements et les journaux DM2 J1939 (si l'ECU est activé).</p>
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	<p>Suivre et enregistrer les valeurs de fonctionnement durant une période déterminée.</p> <p>Exporter les valeurs de suivi enregistrées dans un fichier au format .csv.</p>
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	<p>Outil de configuration logique convivial, basé sur une logique Ladder et les blocs fonctionnels.</p> <p>Choix d'événements en entrée et de commandes en sortie pour chaque contrôleur.</p> <p>Communication inter-contrôleurs avec chaque contrôleur du système. (Pour les contrôleurs compatibles).</p> <p>Signaux Modbus (entrées et/ou sorties).</p>

WebConfig

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

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 IEC 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
Sur-tension	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)
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 incluent 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 inclut la temporisation minimale de 100 ms définie par l'utilisateur.

** Ce temps de réaction inclut 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 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](#)

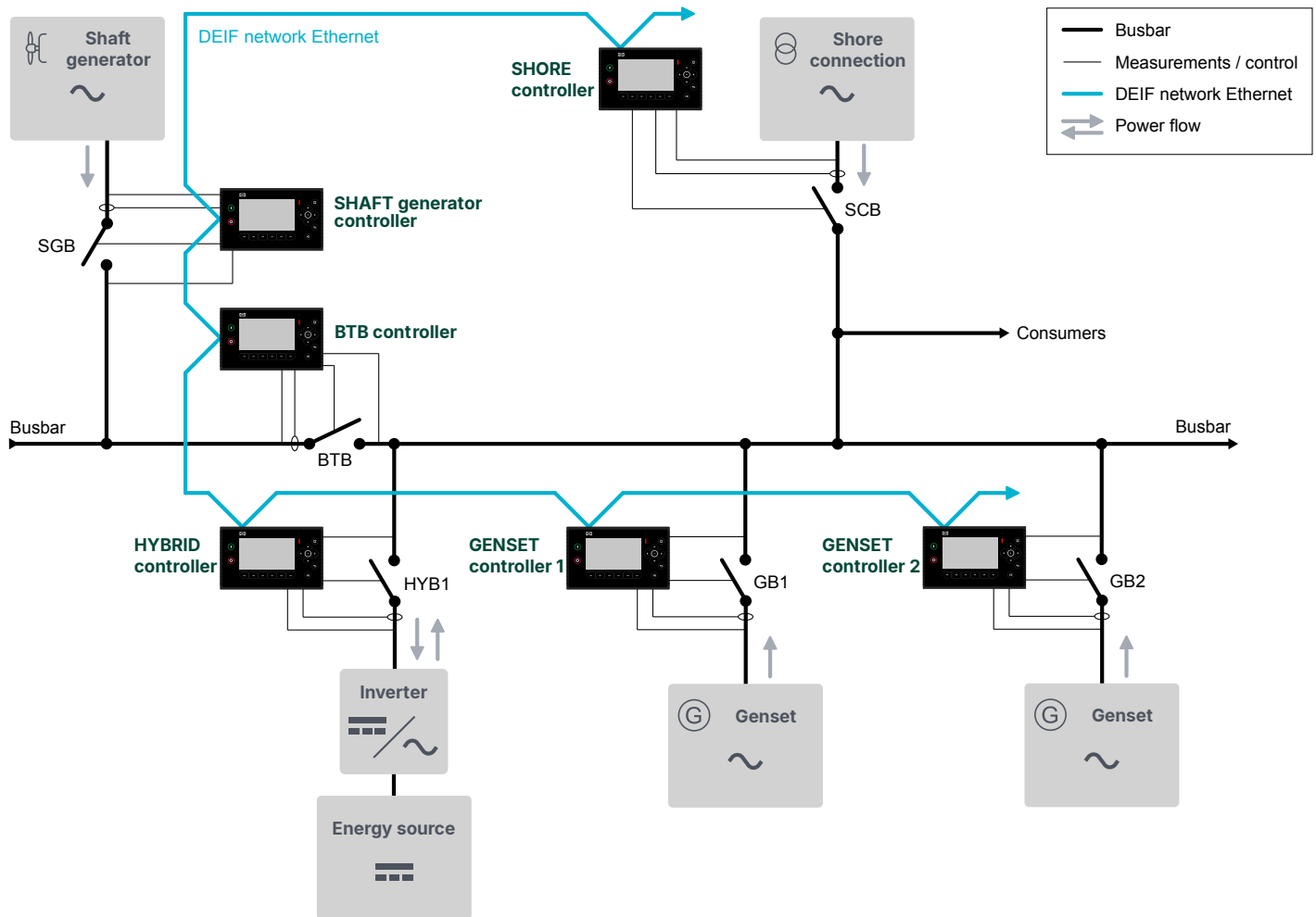
1.4 Applications

1.4.1 Applications

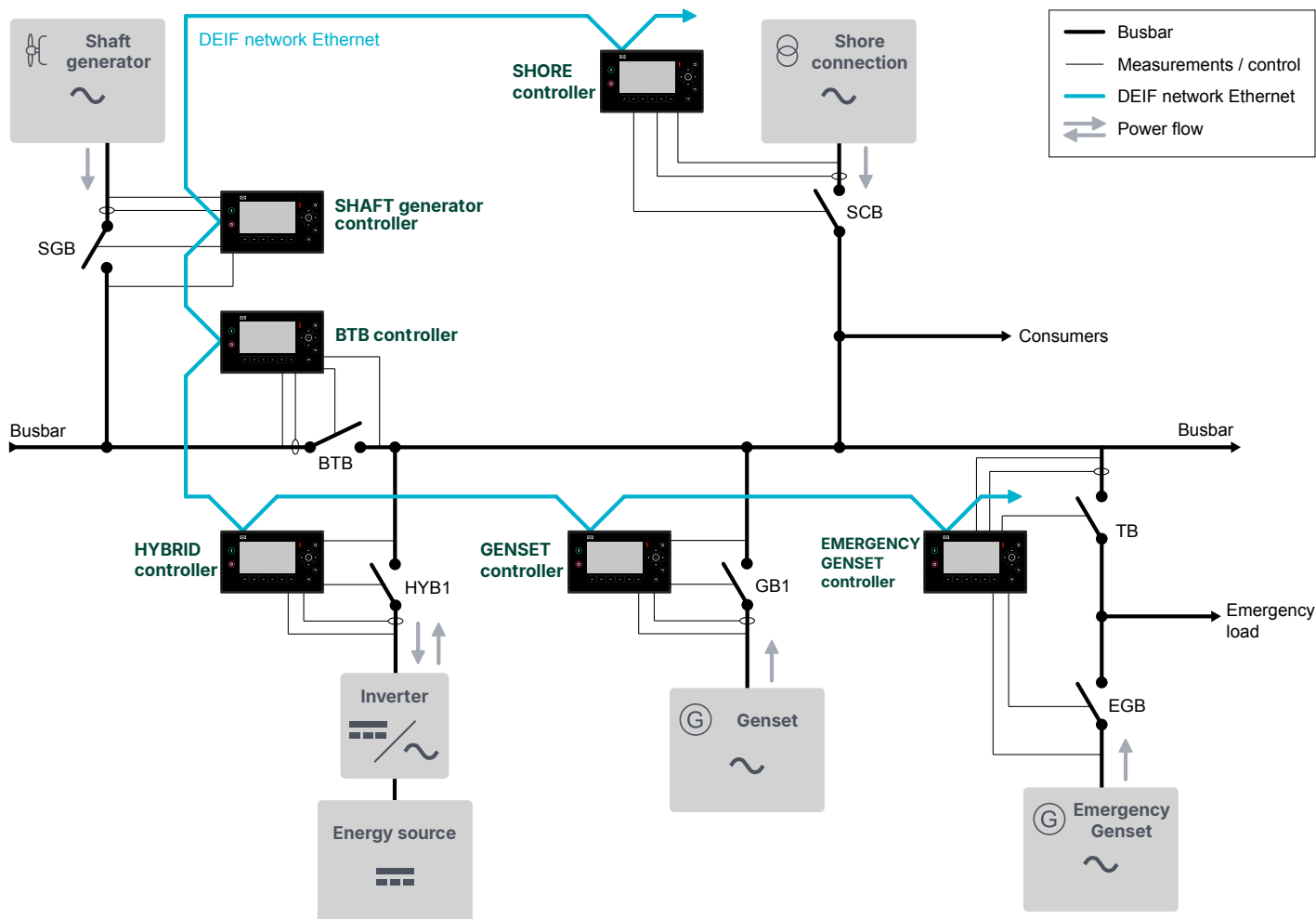
Grâce à la fonction de gestion de l'énergie, le contrôleur peut prendre en charge des applications simples ou avancées pour divers projets de centrales électriques dans l'industrie . comprenant des générateurs synchronisés et des applications d'énergie critique/de secours ou de production d'énergie.

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	<ul style="list-style-type: none"> Étend l'interface E/S <ul style="list-style-type: none"> 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. iE 250 peut 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-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. iE 250 peut contrôler toutes les fonctions du DVC 550 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 ML 300

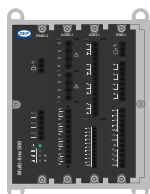
Il est possible d'utiliser les racks d'extension Multi-line 300 (ML 300) et une série de cartes.



Plus d'informations

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

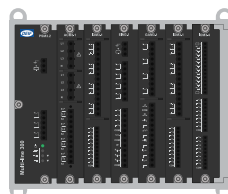
Racks d'extension



Rack d'extension R4.1

1 PSM3.2

Modèle 3 cartes



Rack d'extension R7.1

1 PSM3.2

Modèle 6 cartes

Modules



IOM3.1 - Carte d'entrées/sorties

4 sorties relais de commutation

10 entrées numériques



IOM3.2 - Carte d'entrées/sorties

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



IOM3.3 - Carte d'entrées/sorties

10 entrées multifonction analogiques



IOM3.4 - Carte d'entrées/sorties

12 sorties numériques

16 entrées numériques

Cartes iE 650

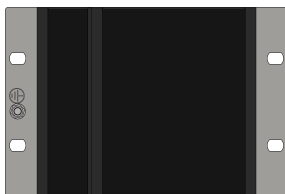
Vous pouvez utiliser CODESYS pour utiliser les modules de l'IE 650.



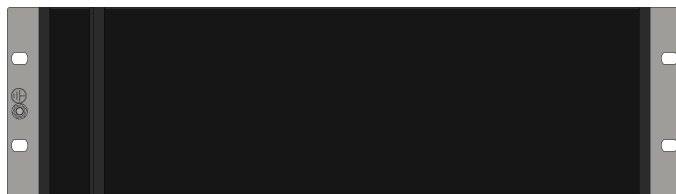
Plus d'informations

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 sortie

8 entrées analogiques



AIM6-1 - Carte d'entrées

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.



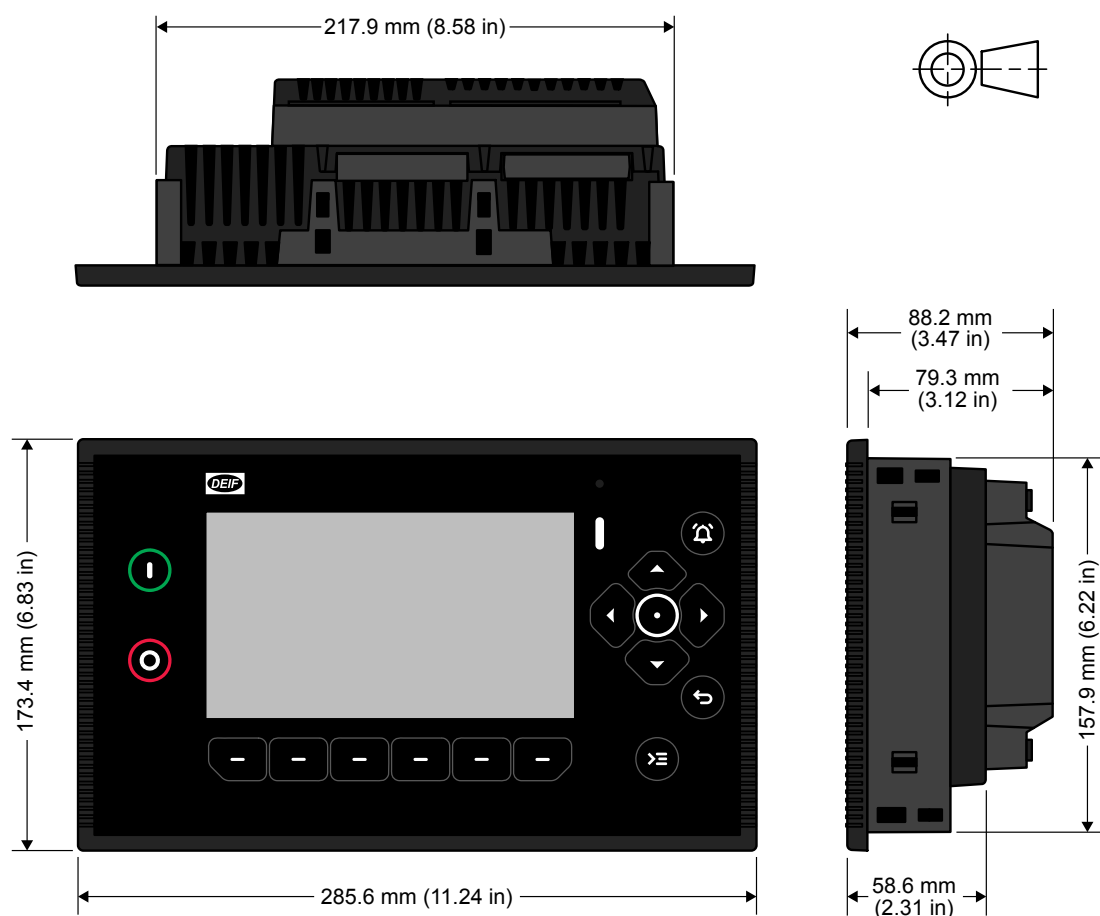
Plus d'informations

Voir www.deif.com

2. Spécifications techniques

2.1 Dimensions

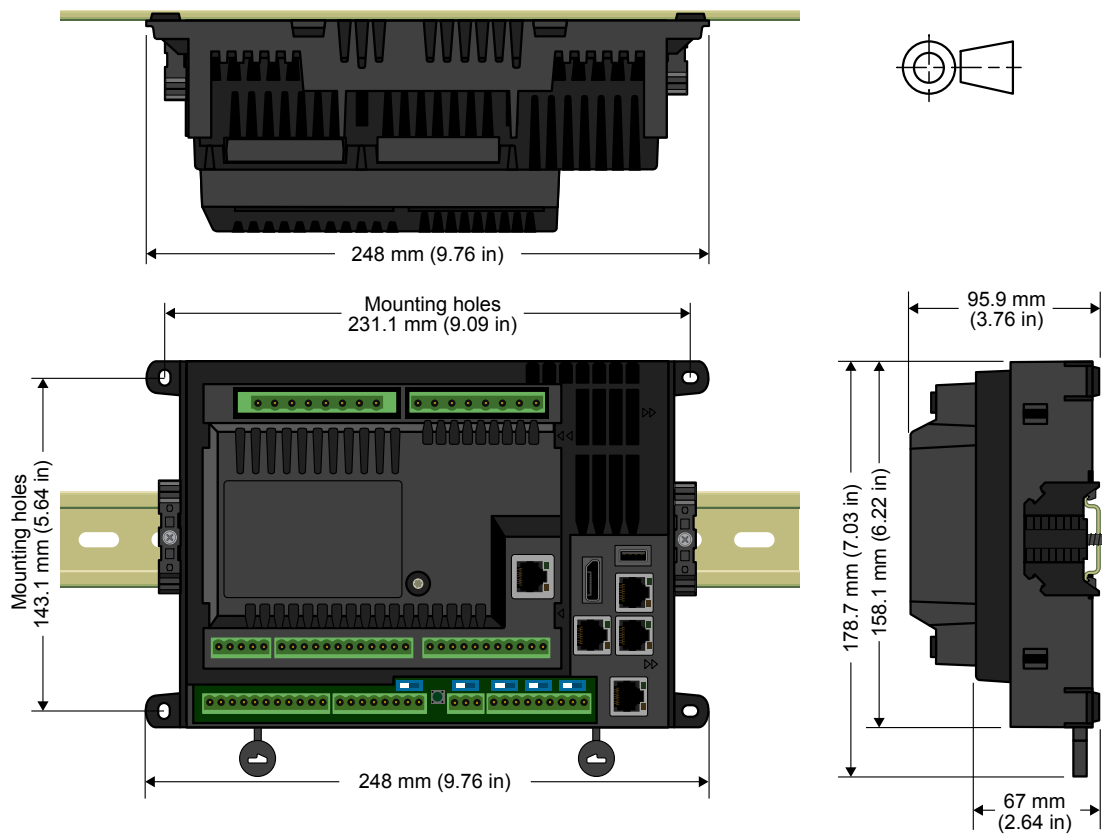
2.1.1 Contrôleur monté en façade avec MIO2.1



Catégorie	Spécifications
Dimensions	Avec MIO : L×H×P : 285,6 × 173,4 × 88,2 mm (11,24 × 6,83 × 3,47 po) (cadre extérieur)
	Sans MIO : L×H×P : 285,6 × 173,4 × 58,6 mm (11,24 × 6,83 × 2,30 po) (cadre extérieur)
Niche d'encastrement	L×H : 220 × 160 mm (8,67 × 6,30 po) Tolérance : ± 0,3 mm (0,01 po)
Poids	Avec MIO : ~1233 g (2,72 lb)

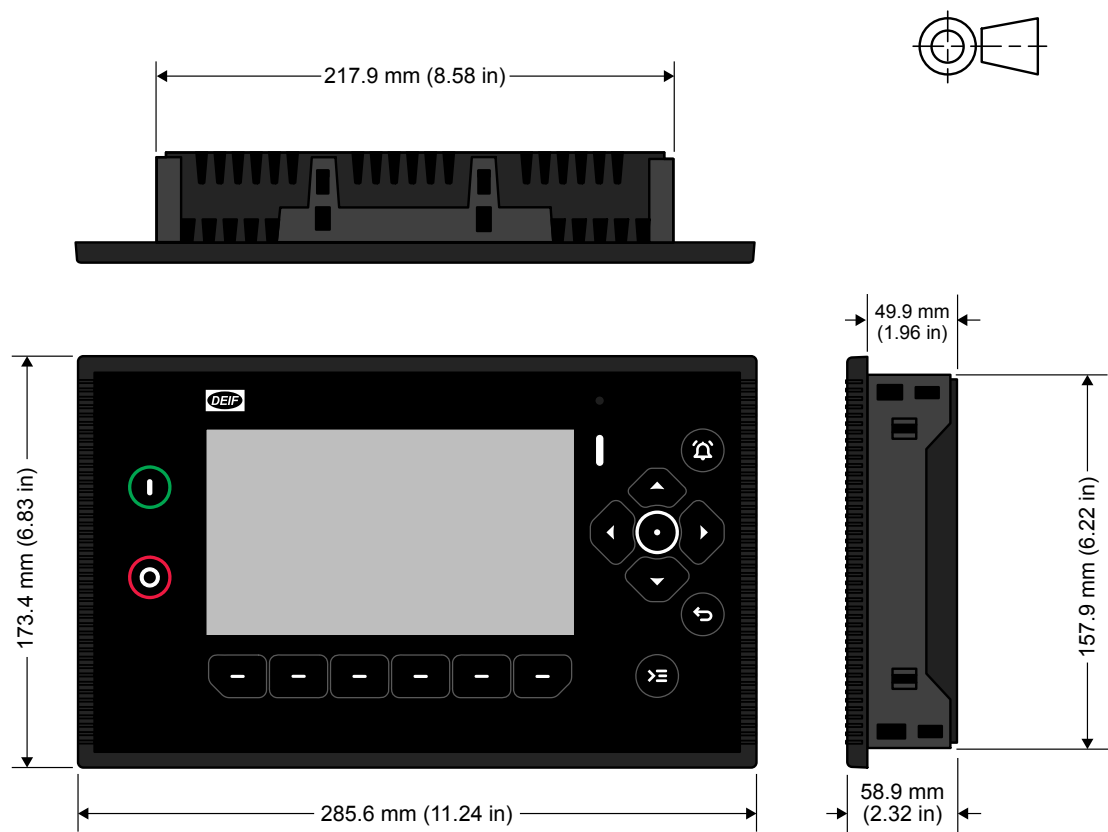
2.1.2 Contrôleur monté sur base avec MIO2.1

Le modèle à montage sur base est illustré monté sur un rail DIN. Il peut également être monté à l'aide des trous de montage avec des vis ou des boulons de fixation.



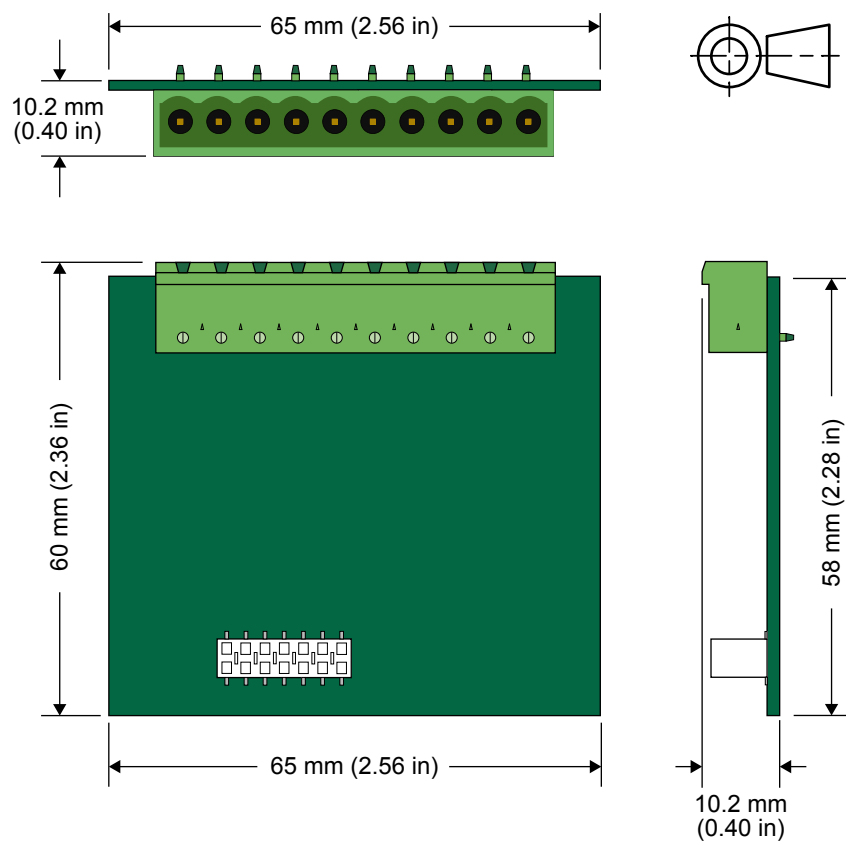
Catégorie	Spécifications
Dimensions	Avec MIO : L×H×P : 248 × 178,7 × 95,9 mm (9,76 × 7,03 × 3,76 po) (cadre extérieur)
	Sans MIO : L×H×P : 248 × 178,7 × 67 mm (9,76 × 7,03 × 2,64 po) (cadre extérieur)
Trous de montage	L×H : 231,1 × 143,1 mm (9,09 × 5,64 po)
Poids	Avec MIO : ~942 g (2,07 lb)

2.1.3 iE 7 Affichage local



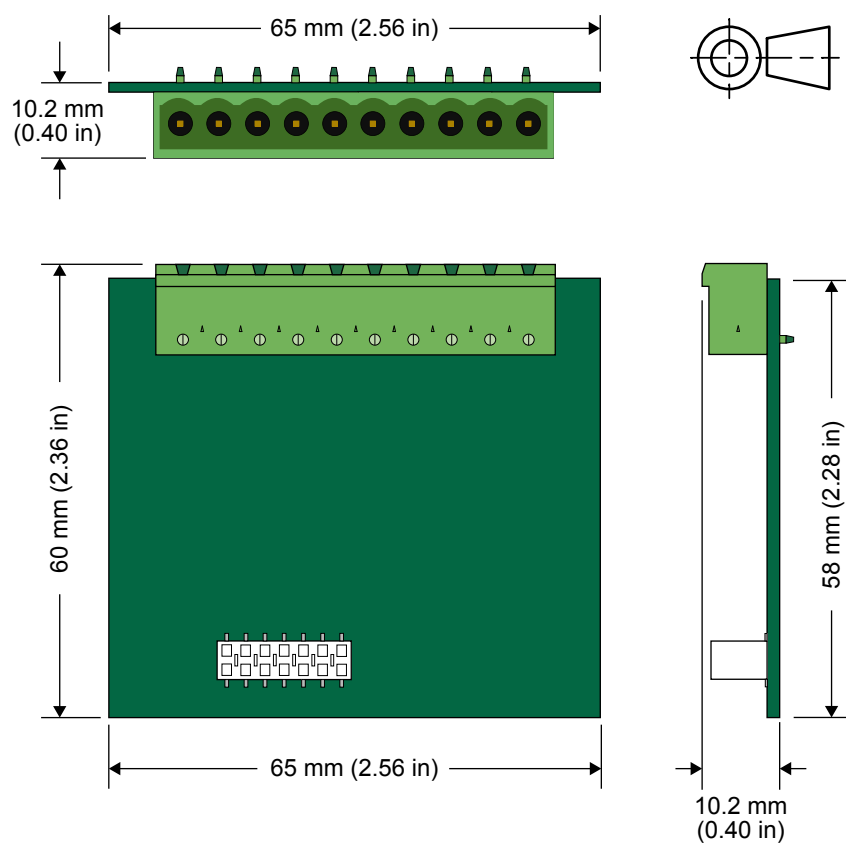
Catégorie	Spécifications
Dimensions	L×H×P : 285,6 × 173,4 × 58,9 mm (11,24 × 6,83 × 2,32 po) (cadre extérieur)
Niche d'encastrement	L×H : 220 × 160 mm (8,67 × 6,30 po)
Poids	840 g (1.9 lb)

2.1.4 Module enfichable pour 8 voies bidirectionnelles numériques



Catégorie	Spécifications
Dimensions	L×H×P : 65 × 60 × 10,2 mm (2,56 × 2,36 × 0,40 po) (cadre extérieur)
Poids	24 g (0.05 lb)

2.1.5 Module enfichable pour 4 voies bidirectionnelles analogiques



Catégorie	Spécifications
Dimensions	L×H×P : 65 × 60 × 10,2 mm (2,56 × 2,36 × 0,40 po) (cadre extérieur)
Poids	24 g (0.05 lb)

2.2 Spécifications physiques

2.2.1 Contrôleur monté en façade avec MIO2.1

Spécifications physiques	
Vibrations	<p>Réponse :</p> <ul style="list-style-type: none"> 10 à 58,1 Hz, 0,15 mmpp 58,1 à 150 Hz, 1 g. Conformément à CEI 60255-21-1 (classe 2) <p>Endurance :</p> <ul style="list-style-type: none"> 10 à 150 Hz, 2 g. Conformément à CEI 60255-21-1 (classe 2) <p>Vibrations sismiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 à 8,15 Hz, 15 mmpp 8,15 à 35 Hz, 2 g. Conformément à CEI 60255-21-3 (classe 2)
Chocs	<p>10 g, 11 ms, demi-sinus. Conformément à CEI 60255-21-2 Réponse (classe 2)</p> <p>30 g, 11 ms, demi-sinus. Conformément à CEI 60255-21-2 Résistance (classe 2)</p> <p>50 g, 11 ms, demi-sinus. Conformément à CEI 60068-2-27, test Ea</p> <p>Testé avec trois impacts dans chaque direction sur les 3 axes (total de 18 impacts par test)</p>
Secousse	<p>20 g, 16 ms, demi-sinus, CEI 60255-21-2 (classe 2)</p> <p>Testé avec 1000 impacts dans chaque direction sur les trois axes (total de 6000 impacts par test)</p>
Séparation galvanique du contrôleur	<p>Alimentation et DIO 1 à 8 : 550 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>AIO 1 à 4 : 550 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>COM 1 (RS-485) : 550 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>COM 2 (RS-485) : 550 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>CAN A : 550 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>CAN B : 550 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>CAN C : 550 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>Port Ethernet 1 : 550 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>Port Ethernet 2 : 550 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>Port Ethernet 3 : 550 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>Ethernet ETH0 / Ethernet 0 : 550 V, 50 Hz, 1 min</p>
Ports du contrôleur sans séparation galvanique	Port d'affichage, port USB
Séparation galvanique MIO2.1	<p>GOV : 550 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>AVR : 3000 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>Intensité AC via transformateurs internes (I4, I1, I2, I3) : 2210 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>Tension CA côté A (N, L1, L2, L3) : 3310 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>Tension CA côté B (N, L1, L2, L3) : 3310 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>Port EtherCAT : 550 V, 50 Hz, 1 min</p>
Bornes MIO2.1 sans séparation galvanique	D+ et DIO 9 à 16, DI 1 à 8 et tachymètre
Sécurité	<p>Catégorie d'installation III 600V</p> <p>Degré de pollution 2</p> <p>CEI 60255-27</p>
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 Contrôleur monté sur base avec MIO2.1

Spécifications physiques	
Vibrations	<p>Réponse :</p> <ul style="list-style-type: none"> 10 à 58,1 Hz, 0,15 mmpp 58,1 à 150 Hz, 1 g. Conformément à CEI 60255-21-1 (classe 2) <p>Endurance :</p> <ul style="list-style-type: none"> 10 à 150 Hz, 2 g. Conformément à CEI 60255-21-1 (classe 2) <p>Vibrations sismiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 à 8,15 Hz, 15 mmpp 8,15 à 35 Hz, 2 g. Conformément à CEI 60255-21-3 (classe 2)
Chocs	<p>10 g, 11 ms, demi-sinus. Conformément à CEI 60255-21-2 Réponse (classe 2) *</p> <p>30 g, 11 ms, demi-sinus. Conformément à CEI 60255-21-2 Résistance (classe 2)</p> <p>50 g, 11 ms, demi-sinus. Conformément à CEI 60068-2-27, test Ea</p> <p>Testé avec trois impacts dans chaque direction sur les 3 axes (total de 18 impacts par test)</p>
Secousse	<p>20 g, 16 ms, demi-sinus, CEI 60255-21-2 (classe 2) *</p> <p>Testé avec 1000 impacts dans chaque direction sur les trois axes (total de 6000 impacts par test)</p>
Séparation galvanique du contrôleur	<p>Alimentation et DIO 1 à 8 : 550 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>AIO 1 à 4 : 550 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>COM 1 (RS-485) : 550 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>COM 2 (RS-485) : 550 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>CAN A: 550 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>CAN B: 550 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>CAN C: 550 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>Port Ethernet 1 : 550 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>Port Ethernet 2 : 550 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>Port Ethernet 3 : 550 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>Ethernet ETH0 / Ethernet 0 : 550 V, 50 Hz, 1 min</p>
Ports du contrôleur sans séparation galvanique	Port d'affichage, port USB
Séparation galvanique MIO2.1	<p>GOV : 550 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>AVR : 3000 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>Intensité AC via transformateurs internes (I4, I1, I2, I3) : 2210 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>Tension CA côté A (N, L1, L2, L3) : 3310 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>Tension CA côté B (N, L1, L2, L3) : 3310 V, 50 Hz, 1 min</p> <p>Port EtherCAT : 550 V, 50 Hz, 1 min</p>
Bornes MIO2.1 sans séparation galvanique	D+ et DIO 9 à 16, DI 1 à 8 et tachymètre
Sécurité	<p>Catégorie d'installation III 600V</p> <p>Degré de pollution 2</p> <p>CEI 60255-27</p>
Inflammabilité	Toutes les parties en plastique sont auto-extinguibles selon UL94-V0
EMC	CEI 60255-26

NOTE * Avec butée d'extrémité à borne pour rail DIN solidement fixée à l'unité. Voir [borne pour rail DIN](#) pour connaître le type de pince DIN requis.

g = force gravitationnelle (force g).

2.2.3 iE 7 Affichage local

Spécifications physiques	
Vibrations	Réponse : <ul style="list-style-type: none">• 10 à 58,1 Hz, 0,15 mmpp• 58,1 à 150 Hz, 1 g. Conformément à CEI 60255-21-1 (classe 2) Endurance : <ul style="list-style-type: none">• 10 à 150 Hz, 2 g. Conformément à CEI 60255-21-1 (classe 2) Vibrations sismiques : <ul style="list-style-type: none">• 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 600V Degré de pollution 2 CEI 60255-27
Inflammabilité	Toutes les parties en plastique sont auto-extinguibles selon UL94-V0
EMC	CEI 60255-26

NOTE g = force gravitationnelle (force g).

2.3 Spécifications environnementales

2.3.1 Contrôleur monté en façade avec MIO2.1

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, condensation. <ul style="list-style-type: none">Basse température : 25 °C / 97 % d'humidité relative (HR), haute température : 55 °C / 93 % d'humidité relative (HR), pendant 144 heures.Conformément à EN CEI 60255-1. Chaleur humide en régime permanent, sans condensation. <ul style="list-style-type: none">40 °C / 93 % d'humidité relative (HR), pendant 240 heures.Conformément à EN CEI 60255-1.
Classe de protection	EN IEC 60529 <ul style="list-style-type: none">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 Contrôleur monté sur base avec MIO2.1

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, condensation. Basse température : 25 °C / 97 % HR, haute température : 55 °C / 93 % HR, pendant 144 heures. Conformément à EN CEI 60255-1. Chaleur humide en régime permanent, sans condensation. 40 °C / 93 % HR, pendant 240 heures. Conformément à EN CEI 60255-1.
Classe de protection	EN IEC 60529 <ul style="list-style-type: none">IP20 côté bornier

2.3.3 iE 7 Affichage local

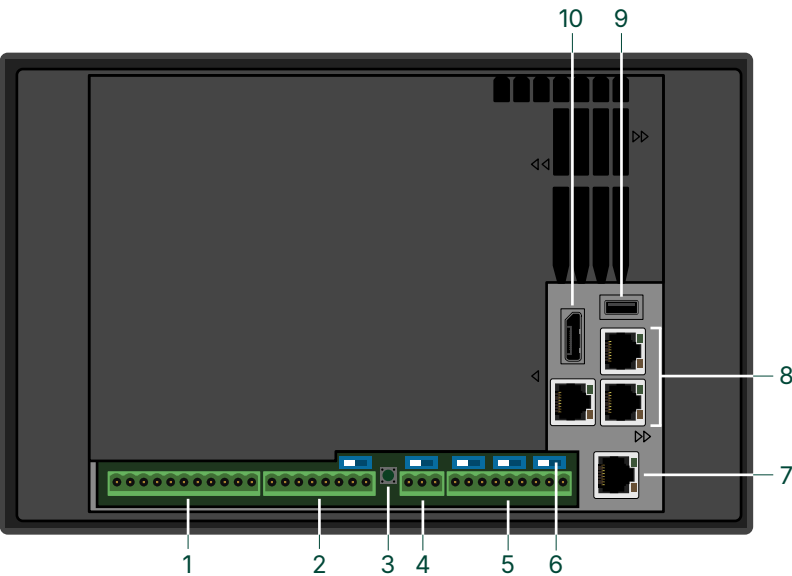
Spécifications environnementales	
Température de fonctionnement	-30 à 70 °C (-22 à 158 °F)
Température de stockage	-30 à 80 °C (-22 à 176 °F)
Changement de température	70 à -30 °C, 1 °C / minute, 5 cycles. Conformément à CEI 60255-1
Altitude de fonctionnement	0 à 4 000 m 2001 à 4000 m : Maximum 480 V AC

Spécifications environnementales

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 <ul style="list-style-type: none">• IP65 (face avant de la carte lorsqu'elle est installée dans le panneau de contrôle avec le joint étanche fourni)• IP20 côté bornier

2.4 Contrôleur

2.4.1 Branchements des bornes



N°	Fonction	Remarques
1	Alimentation Voies numériques bidirectionnelles *	1 alimentation (DC+/-) 8 voies numériques bidirectionnelles * DC(+) pour DIO 4 à 8
2	COM 1 ** Canaux bidirectionnels analogiques	1 RS-485 ** 4 canaux bidirectionnels analogiques
3	Par touches	
4	COM 2 **	1 RS-485 **
5	Protocole	3 connexions CAN
6	Résistances de terminaison intégrées	5 commutateurs pour activer les résistances de terminaison 120 Ω (ohms) pour terminaison CAN ou série
7	ETH0 / Ethernet 0	1 connexion Ethernet pontée vers le commutateur
8	Ethernet	3 connexions commutateur Ethernet
9	USB	Hôte USB (type A)
10	DisplayPort	Pour utilisation avec la version montée sur base. Les écrans externes tiers non DEIF doivent être configurés en mode Entrée plutôt qu'en mode Détection automatique.

NOTE * Les fonctions de disjoncteur doivent être attribuées à des canaux MIO.
 ** Pour usage futur. Peut être utilisé avec CODESYS si la licence est installée.

2.4.2 Spécifications électriques

Alimentation	
Tension en entrée	Tension nominale : 12 V DC ou 24 V DC (plage de fonctionnement : 6,5 à 36 V CC) Alimentation jusqu'à 8 V Fonctionnement jusqu'à 6,5 V à 15 W

Alimentation	
	Fonctionnement jusqu'à 6,9 V à 28 W
Intensité de démarrage	Limiteur de courant d'alimentation <ul style="list-style-type: none"> 24 V : 4 A minimum 12 V : 8 A minimum Pile : Pas de limite
Tension supportée	Inversion de polarité
Immunité contre les pertes d'alimentation	0 V CC pendant 50 ms (à partir de plus de 6,5 V CC) 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	$\pm 0,8$ V entre 8 et 32 V CC, $\pm 0,5$ V entre 8 et 32 V CC à 20 °C

Canaux bidirectionnels analogiques	
4 canaux individuels (groupe isolé) avec fonction paramétrable. Paramétrable comme canaux d'entrée ou de sortie. Séparation galvanique avec le CPU Tous les canaux dans un même groupe électrique	
Canaux d'entrées	
Entrée numérique	0 à 24 V DC avec seuil commun 4 V
Mesure de résistance	Plage : 0 à 1 M Ω Précision 0 à 80 Ω : ± 1 % $\pm 0,5$ Ω 80 Ω à 10 k Ω : $\pm 0,4$ % 10 à 20 k Ω : $\pm 0,5$ % 20 à 200 k Ω : $\pm 1,5$ % 200 à 1000 k Ω : ± 12 %
Entrée de tension	0 à 10 V DC (sigma delta 16 bits) Précision : 0,5 % de pleine échelle sur la plage de température de fonctionnement. Impédance en entrée : 200 k Ω .
Entrée d'intensité	0 à 20 mA (sigma delta 16 bits) Précision : 0,6 % de pleine échelle sur la plage de température de fonctionnement.
Canaux de sortie	
Sortie de tension	0 à 10 V DC (résolution 13 bits) Précision : 0,5 % de pleine échelle sur la plage de température de fonctionnement.
Sortie intensité	0 à 20 mA (résolution 13 bits) Précision : 0,6 % de pleine échelle sur la plage de température de fonctionnement. Un maximum de deux canaux peuvent être sélectionnés comme sortie d'intensité (limitation de puissance interne)

Canaux bidirectionnels numériques

8 canaux individuels (un seul et même groupe galvaniquement isolé) avec fonction paramétrable.
Paramétrable comme canaux d'entrée ou de sortie.

Modes :

- Désactivé
- Entrée numérique (source) (commutation négative)
- Sortie numérique (source)

Canaux d'entrée numérique	0 à 24 V c.c. Source d'intensité (contact sec): Initial 10 mA, en continu 2 mA
Voies de sortie numérique	Tension en sortie : 12 à 24 V c.c. En cas de sortie transistorisée avec résistance de pull-up, la tension en sortie dépend de DC+ <ul style="list-style-type: none">• Les canaux DIO 1 à 4 utilisent la borne 1.• Les canaux DIO 5 à 8 utilisent la borne 7. 2 A DC appel et 0,5 A sans interruption (maximum 2 A pour sans interruption pour tous les canaux)

Pile horloge temps réel (RTC)

Type de pile	Pile CR2430 3V, fonctionnement nominal de -40 à 85 °C (-40 à 185 °F). Il ne s'agit pas d'une pile CR2430 standard.
---------------------	--

2.4.3 Spécifications de la communication

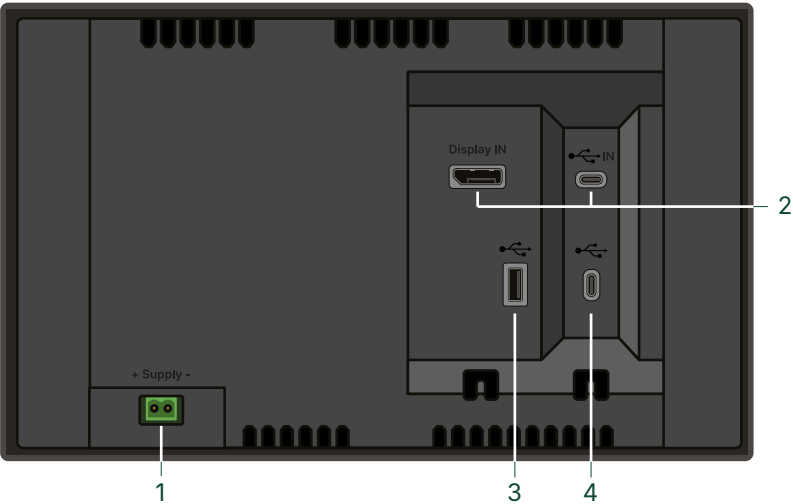
Spécifications de la communication

CAN A CAN B CAN C	Moteur, DVC ou gestion de l'énergie Connexion données 2 fils et commune (isolée) Commutateur, résistances de terminaison 120 Ω (ohm)
COM 1 (RS-485) *	Connexion données 2 fils et commune (isolée) Commutateur, résistances de terminaison 120 Ω (ohm)
COM 2 (RS-485) *	Connexion données 2 fils et commune (isolée) Commutateur, résistances de terminaison 120 Ω (ohm)
USB	Hôte USB (type A)
3 Ethernet (SWP1, SWP2, SWP3)	Commutateur pour connexions Ethernet RJ45 Utiliser un câble Ethernet conforme aux spécifications SF/UTP CAT5e
ETH0 / Ethernet 0	Ethernet relié au commutateur RJ45 Utiliser un câble Ethernet conforme aux spécifications SF/UTP CAT5e
DisplayPort	Pour versions montées sur base uniquement Connexion à un écran local

NOTE * Pour usage futur. Peut être utilisé avec CODESYS si la licence est installée.

2.5 iE 7 Affichage local

2.5.1 Branchements des bornes



N°	Fonction	Remarques
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)

2.5.2 Spécifications électriques

Alimentation	
Tension en entrée	Tension nominale : 12 V DC ou 24 V DC (plage de fonctionnement : 6,5 à 36 V CC) 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 CC pendant 50 ms (à partir de plus de 6,5 V CC) 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 CC, ±0,5 V entre 8 et 32 V CC à 20 °C

2.5.3 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.

2.6 Carte E/S de mesure (MIO2.1)

2.6.1 Présentation

La carte d'entrée et de sortie de mesure (MIO2.1) est une carte supplémentaire pour l'iE 250. Elle dispose de 8 bornes numériques bidirectionnelles, offrant une flexibilité intelligente qui vous permet de les utiliser selon vos besoins.

Mesures AC

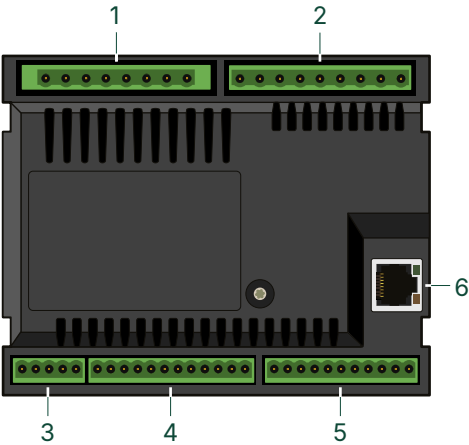
Le module mesure la tension et l'intensité d'un côté du disjoncteur et la tension de l'autre côté. Cette carte répond quand les mesures dépassent les paramètres d'alarme AC.

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

Fonctions supplémentaires

- Sorties analogiques pour GOV et AVR.
- Voies d'entrée numérique.
- 8 voies bidirectionnelles numériques.
- Entrée tachymétrique analogique (MPU/N/NPN/PNP).

2.6.2 Branchements des bornes



N°	Fonction	Remarques
1	Intensité AC	Côté A : L1 (S1,S2) L2 (S1,S2) L3 (S1,S2) Côté A ou côté B : L4 (S1,S2)
2	Tension AC	Côté A : N, L1, L2, L3 Côté B : N, L1, L2, L3
3	Sorties analogiques (GOV/AVR)	AVR (+/-) GOV (+/-)
4	D+ et canaux bidirectionnels numériques	D+ Coupure d'alimentation d'arrêt d'urgence 8 canaux paramétrables bidirectionnels
5	Canaux d'entrée numérique et tachymètre	8 entrées numériques

N°	Fonction	Remarques
		Tachymètre
6	EtherCAT	Connexion aux racks d'extension

2.6.3 Spécifications électriques

Sauf mention contraire, toutes les spécifications des mesures CA sont comprises dans les limites des conditions de référence.

Mesures de tension	
Valeur nominale (Un)	100 to 690 V AC
Plage de référence	30 to 931.5 V AC
Plage de mesure	5,0 à 931,5 V AC, arrondi : 2V AC
Précision	5,0 à 931,5 V AC: $\pm 0,5$ % ou $\pm 0,5$ V (selon la valeur la plus élevée)
Marquage UL/cUL:	600 V AC entre phases
Consommation	0,25 VA/phase maximum
Tension supportée	Un + 35 % sans interruption Un + 45 % pendant 10 secondes

Mesures d'intensité	
Valeur nominale (IN)	1 A ou 5 A AC d'un transformateur de courant
Plage de mesure	0,005 à 20,0 A AC, arrondi : 4 mA AC
Précision	0,005 à 20,0 A CA : $\pm 0,5$ % ou ± 5 mA CA (la valeur la plus élevée)
Marquage UL/cUL:	From listed or R/C (XODW2.8) current transformers 1 or 5 A AC
Consommation	0,3 VA/phase maximum
Intensité supportée	10 A AC sans interruption 20 A AC pendant 1 minute 75 A AC pendant 10 secondes 250 A AC pendant 1 seconde

Mesures de fréquence	
Valeur nominale	50 Hz ou 60 Hz
Plage de référence	45 à 66 Hz
Plage de mesure	10 à 75 Hz
Fréquences du système	Précision : 10 à 75 Hz ± 5 mHz, dans les limites de la plage de température de fonctionnement.
Fréquences de phase	Précision : 10 à 75 Hz ± 10 mHz, dans les limites de la plage de température de fonctionnement.

Mesure d'angle de phase (tension)	
Plage de mesure	-179,9 à 180°
Précision	-179,9 à 180° : 0,2°, dans les limites de la plage de température de fonctionnement

Mesure de puissance	
Précision	$\pm 0,5$ % de la valeur mesurée ou $\pm 0,5$ % de $U_n * I_N$ (selon la valeur la plus élevée), dans les limites de la plage de mesure d'intensité

Température et précision des mesures AC	
Plage de référence des mesures CA	-20 à 55 °C (-4 à 131 °F)
Précision selon la température en dehors de la plage de référence	Tension : Supplémentaire : $\pm 0,05$ % ou $\pm 0,05$ V CA par 10 °C (18 °F) (selon la valeur la plus élevée) Intensité : Supplémentaire : $\pm 0,05$ % ou $\pm 0,5$ mA CA par 10 °C (18 °F) (selon la valeur la plus élevée) Puissance : Supplémentaire : $\pm 0,05$ % ou $\pm 0,05$ % de $U_n * I_N$ par 10 °C (18 °F) (selon la valeur la plus élevée)

Canaux d'entrée numérique	
8 canaux d'entrée individuels avec fonction paramétrable.	
<ul style="list-style-type: none"> Entrée numérique (source) (commutation négative) 	
Source d'intensité ou négative (contact sec): Initiale 10 mA, en continu 2 mA	

D+	
Intensité champ d'excitation	210 mA, 12 V 105 mA, 24 V
Seuil d'erreur de charge	6 V
Coupure d'alimentation d'arrêt d'urgence	Un arrêt d'urgence sur la borne 46 coupe l'alimentation électrique de la borne D +.

Tachymètre	
Plage d'entrée de tension	± 1 à 70 Vp
W	8 à 36 V
Plage d'entrée fréquence	10 à 10 kHz
Tolérance mesure de fréquence	1 % de la lecture
Détection rupture de câble	Oui

Canaux bidirectionnels numériques	
8 canaux bidirectionnels numériques avec fonction paramétrable.	
Tous les canaux dans un même groupe électrique.	
Paramétrable comme canaux d'entrée ou de sortie.	
Modes :	
<ul style="list-style-type: none"> Désactivé Entrée numérique (source) (commutation négative) Sortie numérique (source) 	
Entrée numérique	0 à 24 V c.c. Source d'intensité (contact sec): Initial 10 mA, en continu 2 mA
Sortie numérique	Tension d'alimentation : 12 à 24V (plage de fonctionnement 6,5 à 28 V DC) <ul style="list-style-type: none"> Les voies DIO 9 à 12 s'alimentent à la borne 46 CC (+) arrêt d'urgence (en option : Coupure d'alimentation d'arrêt d'urgence) Les canaux DIO 13 à 16 s'alimentent à la borne 52 Intensité en sortie :

Canaux bidirectionnels numériques	
	Jusqu'à 0,5 A (maximum 1 A pour chaque groupe de quatre voies) 2 A DC appel et 0,5 A sans interruption (maximum 2 A pour sans interruption pour tous les canaux)

Sorties analogiques pour GOV ou AVR	
Types de sortie pour GOV ou AVR	Sortie DC ou PWM
Résistance de charge minimum	500 Ω (ohms) ou 20 mA

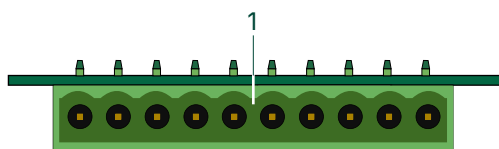
Régulateur de vitesse (GOV)	
Plage de tension en sortie CC	-10,5 à 10,5 V c.c.
Tension en sortie PWM	6 V par défaut, paramétrable au niveau de la plateforme via EtherCAT dans la plage 1 à 10,5 V Niveau d'application lié à la configuration de la plateforme
Plage de fréquence PWM	1 à 2500 Hz \pm 25 Hz
Résolution cycle de service PWM	12 bits (4096 pas)
Précision	Précision : \pm 1 % du paramètre

Régulateur automatique de tension (AVR)	
Plage de tension en sortie CC	-10,5 à 10,5 V c.c.
Tension en sortie PWM	6 V par défaut, paramétrable au niveau de la plateforme via EtherCAT dans la plage 1 à 10,5 V Niveau d'application lié à la configuration de la plateforme
Plage de fréquence PWM	1 à 2500 Hz \pm 25 Hz
Résolution cycle de service PWM	12 bits (4096 pas)
Précision	Précision : \pm 1 % du paramètre

2.6.4 Spécifications de la communication

EtherCAT	
Communication EtherCAT	RJ45 Utiliser un câble Ethernet conforme aux spécifications SF/UTP CAT5e

2.7 Module enfichable pour 8 voies bidirectionnelles numériques



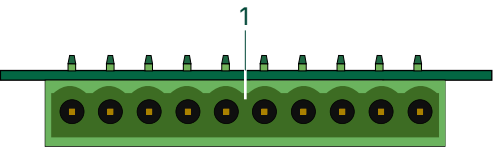
N°	Fonction	Remarques
1	Canaux bidirectionnels numériques	COM+ 8 canaux numériques bidirectionnels * Terre

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

Spécifications électriques

Canaux bidirectionnels numériques	
8 canaux bidirectionnels numériques avec fonction paramétrable. Tous les canaux dans un même groupe électrique. Paramétrable comme canaux d'entrée ou de sortie. Modes : <ul style="list-style-type: none">DésactivéEntrée numérique (source) (commutation négative)Sortie numérique (source)	
Entrée numérique	0 à 24 V c.c. Source d'intensité (contact sec): Initial 10 mA, en continu 2 mA
Sortie numérique	Tension d'alimentation : 12 à 24V (plage de fonctionnement 6,5 à 28 V DC) Intensité en sortie : Jusqu'à 0,5 A (maximum 1 A pour les quatre canaux) 2 A DC appel et 0,5 A sans interruption (maximum 2 A pour sans interruption pour tous les canaux)

2.8 Module enfichable pour 4 voies bidirectionnelles analogiques



N°	Fonction	Remarques
1	Canaux bidirectionnels analogiques	4 voies bidirectionnelles analogiques * Terre

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

Spécifications électriques

Canaux bidirectionnels analogiques	
4 canaux individuels (groupe isolé) avec fonction paramétrable. Paramétrable comme canaux d'entrée ou de sortie. Séparation galvanique avec le CPU Tous les canaux dans un même groupe électrique	
Canaux d'entrées	
Entrée numérique	0 à 24 V DC avec seuil commun 4 V
Mesure de résistance	Plage : 0 à 1 MΩ Précision 0 à 80 Ω : ±1 % ±0,5 Ω 80 à 200 Ω : ±0,4 % 200 Ω à 10 kΩ : ±0,4 % 10 à 20 kΩ : ±0,5 % 20 à 200 kΩ : ±1,5 % 200 à 1000 kΩ : ±12 %
Entrée de tension	0 à 10 V DC (sigma delta 16 bits) Précision : 0,5 % de pleine échelle sur la plage de température de fonctionnement. Impédance en entrée : 200 kΩ
Entrée d'intensité	0 à 20 mA (sigma delta 16 bits) Précision : 0,6 % de pleine échelle sur la plage de température de fonctionnement.
Canaux de sortie	
Sortie de tension	0 à 10 V DC (résolution 13 bits) Précision : 0,5 % de pleine échelle sur la plage de température de fonctionnement.
Sortie intensité	0 à 20 mA (résolution 13 bits) Précision : 0,6 % de pleine échelle sur la plage de température de fonctionnement. Un maximum de deux canaux peuvent être sélectionnés comme sortie d'intensité (limitation de puissance interne)

2.9 Accessoires

2.9.1 Bornes pour rail DIN

Ils sont fournis avec le modèle monté sur base.

Catégorie	Spécification
Rail DIN	35
Type	E/NS 35 N BK - Support d'extrémité

2.9.2 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'affichage local 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 ft)

2.9.3 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'affichage local iE 7.

Catégorie	Spécification
Type de câble	Câble conforme à VESA DisplayPort.
Longueur recommandée	3,0 m (9.85 ft)

2.9.4 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)

2.10 Homologations

Standards

CE
DNV
UKCA
UL/cUL conformément à la norme UL/ULC6200:2019, 1re éd. relative aux contrôleurs de groupes électrogènes fixes



Plus d'informations

Pour les homologations et certificats les plus récents, consultez www.deif.com.

2.11 Cybersécurité

Catégorie	Spécification
Cybersécurité	Conforme à 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.

Marques déposées

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

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.