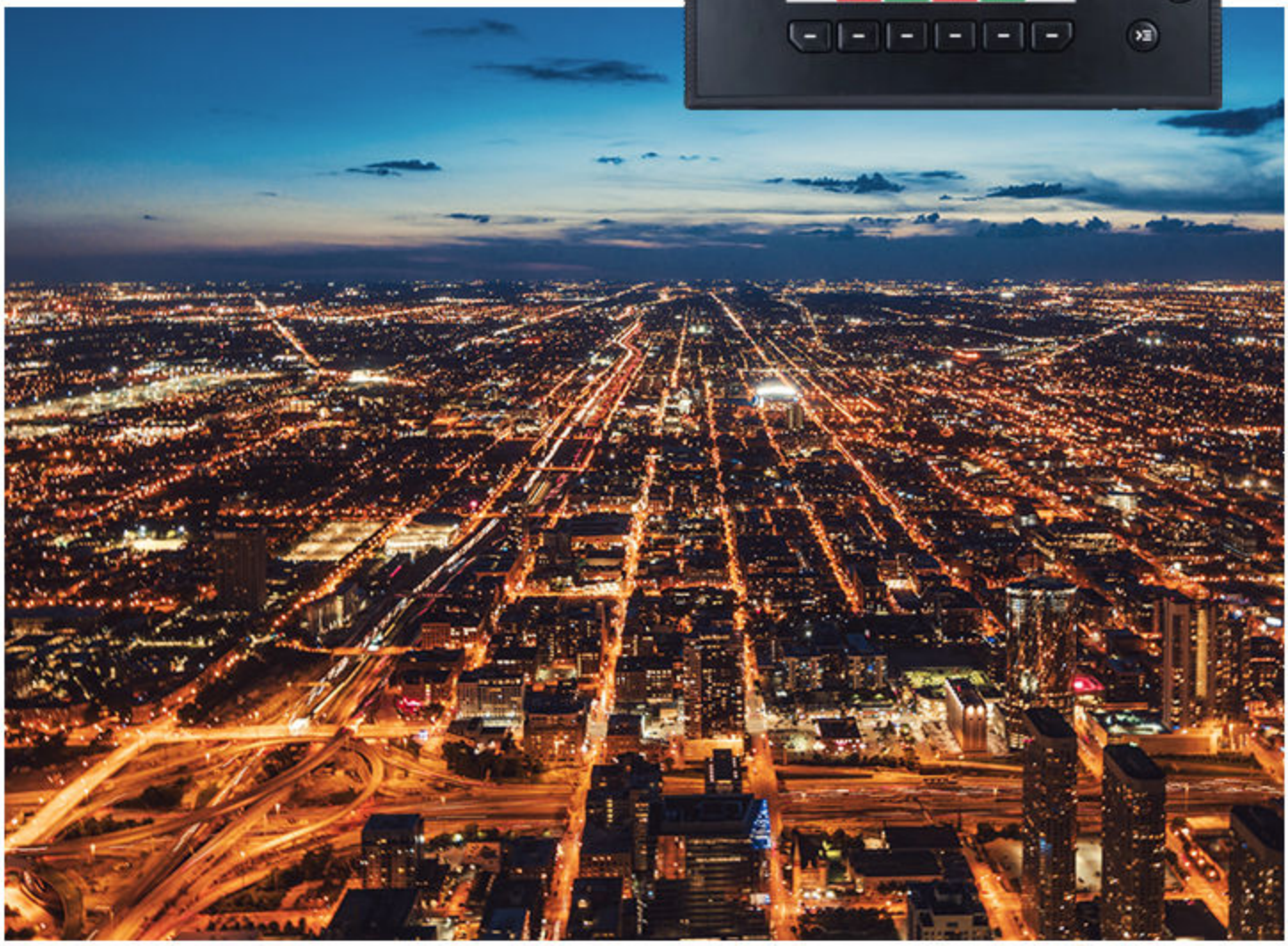
iE 250

4921240629-T

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 Informations complémentaires 6
1.1.4 Versions de logiciels 7
1.1.5 Affichage 8
1.1.6 Émulation 9
1.2 Fonctions et caractéristiques **9**
1.2.1 Licences logicielles 9
1.2.2 Fonctions et caractéristiques générales 9
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 20
1.5 Produits compatibles **20**
1.5.1 Gestion de l’énergie 20
1.5.2 Régulateurs de tension numériques (DVC) DEIF 21
1.5.3 Entrées et sorties supplémentaires 21
1.5.4 Service de surveillance à distance : Insight 22
1.5.5 Autres équipements 22

2. Spécifications techniques

2.1 Dimensions **23**
2.1.1 iE 250 (7 po) : Contrôleur monté en façade avec MIO2.1 23
2.1.2 iE 250 (Base) : Contrôleur monté sur base avec MIO2.1 24
2.1.3 Écran IE 7 25
2.1.4 Carte enfichable pour 8 voies bidirectionnelles numériques (PIM-8DIO) 26
2.1.5 Carte enfichable pour 4 voies bidirectionnelles analogiques (PIM-4AIO) 27
2.2 Spécifications physiques **28**
2.2.1 iE 250 (7 po) : Contrôleur monté en façade avec MIO2.1 28
2.2.2 iE 250 (Base) : Contrôleur monté sur base avec MIO2.1 29
2.2.3 Écran IE 7 30
2.3 Spécifications environnementales **31**
2.3.1 iE 250 (7 po) : Contrôleur monté en façade avec MIO2.1 31
2.3.2 iE 250 (Base) : Contrôleur monté sur base avec MIO2.1 31
2.3.3 Écran IE 7 31
2.4 Contrôleur **33**
2.4.1 Branchements des bornes 33
2.4.2 Spécifications électriques 33
2.4.3 Spécifications de la communication 35
2.5 Écran IE 7 ..... **36**
2.5.1 Branchements des bornes 36
2.5.2 Spécifications électriques 36
2.5.3 Spécifications de la communication 37
2.6 Carte E/S de mesure (MIO2.1) **38**
2.6.1 Notre entreprise 38
2.6.2 Branchements des bornes 38
2.6.3 Spécifications électriques 39

2.6.4 Spécifications de la communication ... 41
2.7 Carte enfichable pour 8 voies bidirectionnelles numériques (PIM-8DIO) ... **42**
2.8 Carte enfichable pour 4 voies bidirectionnelles analogiques (PIM-4AIO) ... **43**
2.9 Accessoires ... **44**
2.9.1 Bornes pour rail DIN ... 44
2.9.2 Câble USB de type A à C ... 44
2.9.3 Câble DisplayPort ... 44
2.9.4 Câble Ethernet ... 44
2.10 Homologations ... **45**
2.11 Cybersécurité ... **45**

3. Informations légales

3.1 Avis de non-responsabilité et droit d'auteur ... **46**

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,

1.1.2 À propos des types de contrôleur

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

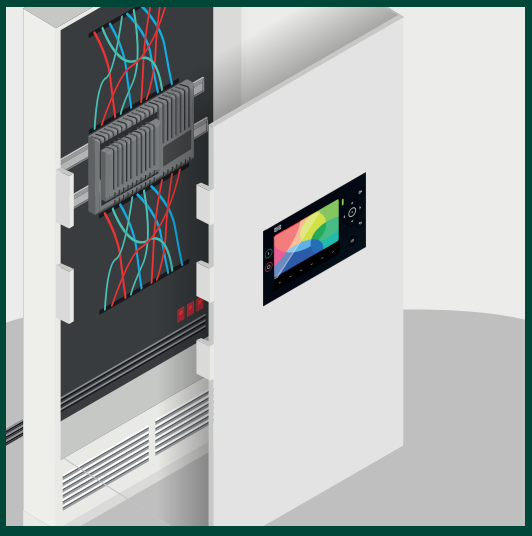
Versions matérielles disponibles :

- **iE 250 (7 po)** : Version frontale avec écran tactile 7 pouces.
- **iE 250 (Base)** : Version montée sur base pour rail DIN ou montage fixe (rotation à 180°) dans le panneau arrière.

Front-mounted controller with combined display

iE 250 (7”)

Base-mounted controller with or without display



iE 250 (Base)

iE 7 display

Vaste gamme de fonctions de contrôle, de protection et de surveillance. Les applications vont du contrôle et de la protection des générateurs à des solutions de gestion de l'énergie personnalisées grâce à notre technologie inégalée d'optimisation de la consommation de carburant.

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

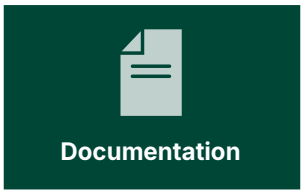
Un type est attribué d'usine à chaque contrôleur. Vous pouvez voir le type de contrôleur sur le schéma unifilaire de l'application.

Type de contrôleur	Contrôles et protections
Contrôleur de générateur unique	• Moteur d'entraînement, générateur, disjoncteur de générateur, connexion réseau et disjoncteur de réseau • Moteur d'entraînement, générateur, disjoncteur de générateur et connexion réseau • Moteur d'entraînement, générateur et disjoncteur de générateur
Contrôleur de générateur	Moteur d'entraînement, générateur et disjoncteur de générateur
Contrôleur réseau	• Une connexion au réseau électrique et un disjoncteur. • Une connexion au réseau électrique, un disjoncteur et un disjoncteur de liaison.
Contrôleur du disjoncteur de couplage du JdB	Disjoncteur de jeu de barres.

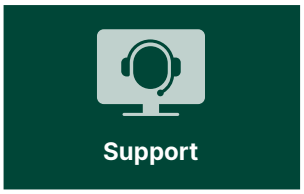
1.1.3 Informations complémentaires

Cliquer sur les liens ci-dessous pour accéder directement aux ressources nécessaires.

Site DEIF officiel.



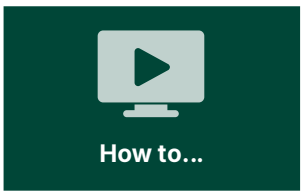
Voir toute la documentation associée pour iE 250.



Auto-assistance et comment contacter DEIF pour recevoir de l'aide.

Page de produit iE 250.

Télécharger le dernier logiciel.



Apprendre comment utiliser ce produit.

Aidez-nous à améliorer notre documentation en nous faisant part de vos commentaires.

NOTE * Pour visionner un PDF 3D, il est indispensable d'activer la fonction multimédia et le contenu 3D dans le lecteur PDF.

Schémas DWG

DWG **iE 250** Front-mounted with MIO

www.deif.com/rtd/ie250fmm/dwg

DWG **iE 250** Base-mounted with MIO

www.deif.com/rtd/ie250bmm/dwg

DWG **iE 250** Base-mounted without MIO

www.deif.com/rtd/ie250bm/dwg

DWG **iE 7** Display

www.deif.com/rtd/ie7/dwg

STP fichier STEP

STP **iE 250** Front-mounted with MIO

www.deif.com/rtd/ie250fmm/stp

STP **iE 250** Base-mounted with MIO

www.deif.com/rtd/ie250bmm/stp

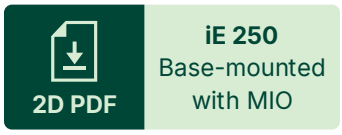
STP **iE 250** Base-mounted without MIO

www.deif.com/rtd/ie250bm/stp

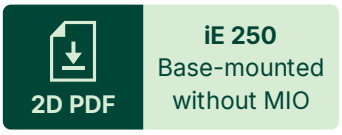
www.deif.com/rtd/ie7/stp

PDF 2D

www.deif.com/rtd/ie250fmm/2dpdf



www.deif.com/rtd/ie250bmm/2dpdf



www.deif.com/rtd/ie250bm/2dpdf

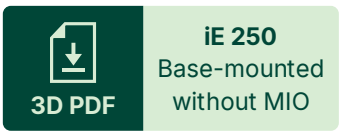
www.deif.com/rtd/ie7/2dpdf

3D PDF

Pour visionner un PDF 3D, il est indispensable d'activer la fonction multimédia et le contenu 3D dans le lecteur PDF.

www.deif.com/rtd/ie250fmm/3dpdf

www.deif.com/rtd/ie250bmm/3dpdf



www.deif.com/rtd/ie250bm/3dpdf

www.deif.com/rtd/ie7/3dpdf

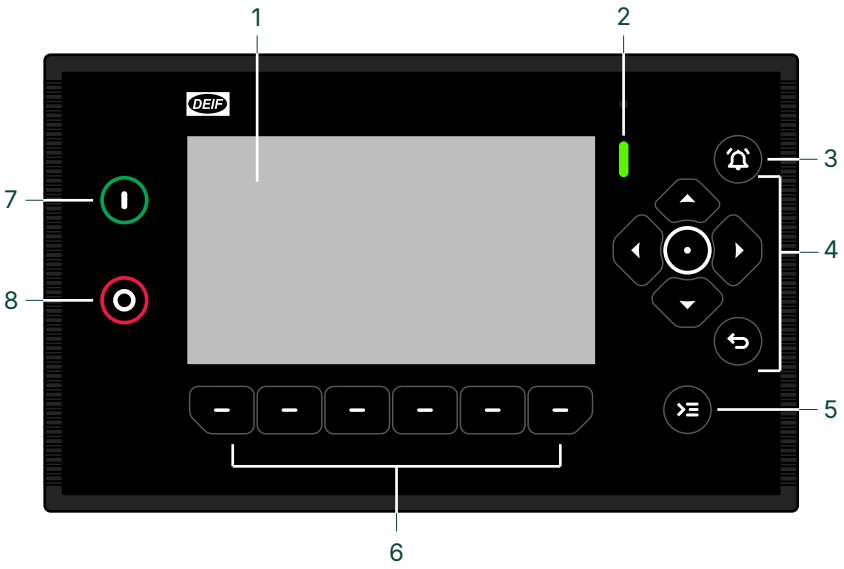
1.1.4 Versions de logiciels

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

Logicielle	Détails	Version
iE 250 Core iE 250 Power management	Application de contrôleur	2.0.18.x
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. 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.

1.1.6 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 réseau 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 : • **iE 250 (7 po)** Montage frontal • **iE 250 (Base)** Montage sur base
Affichage	**Écran IE 7** • Pour montage sur base
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** • Carte E/S de mesure MIO2.1 **Cartes plug-in** • 8 canaux numériques bidirectionnels (PIM-8DIO). • 4 canaux analogiques bidirectionnels (PIM-4AIO). **Possibilités d'entrée/sortie supplémentaires** • Cartes de la série 300 . • Cartes de la série 600 avec CODESYS .

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 centrale	• Automatisme perte de secteur (AMF) • Puissance fixe • Écrêtage • Couplage fugitif • Exportation de puissance au réseau (MPE)
Modes du générateur	• Gestion de l’énergie • Mode îloté
Mode gestion de l’énergie	Gestion de l’énergie via CANbus : • Commande de jusqu'à 32 générateurs, disjoncteurs secteur et/ou disjoncteurs de couplage ◦ Jusqu'à 32 contrôleurs GENSET et/ou MAINS • jusqu’à 8 disjoncteurs de jeu de barres sur jeu de barres du générateur ou le jeu de barres de charge
Contrôle de la charge	Contrôle de charge entre des contrôleurs pouvant prendre en charge jusqu’à 32 équipements. Contrôle de charge entre l’iE 250 et d’autres contrôleurs DEIF pouvant prendre en charge jusqu’à 16 générateurs. 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. Détection automatique des sections de jeu de barres de répartition de charge (y compris jeu de barres en boucle).
Choix de la priorité	• Relative, absolue et manuelle * • Heures de fonctionnement • Optimisation de la consommation de carburant
Fonctions supplémentaires	Démarrage et arrêt en fonction de la charge du générateur Prêt pour l'énergie solaire et les batteries * Répartition asymétrique de la charge du générateur N + X Arrêt de sécurité du générateur Application polyvalente

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

Champ d’application	
Dessin technique unifilaire	Applications poyvalentes.
Jeu de barres	Le jeu de barres peut avoir une connexion en boucle.

Fonctions de configuration AC	
Valeurs nominales	4 jeux de réglages.
Configuration AC	Triphasé Phase auxiliaire L1L2 Phase auxiliaire L1L3 Monophasé L1
4e intensité	Mesure pour les protections de la terre ou du neutre ou de la puissance au réseau.
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 • Vitesse de rotation fixe **AVR :** • Répartition de charge réactive • Tension fixe • Puissance réactive fixe • Cos phi fixe • Voltage droop Régulateurs PID à fonction générale 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 (négociation jeu de barres 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. Détection de position du disjoncteur et alarmes.
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.

Fonctions générales	
	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.
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.

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	CANbus redondant pour la gestion de l'énergie
Communication Ethernet	• Protocoles sécurisés sur la communication Ethernet • Protocole Internet version 6 (IPv6) statique • Protocole Internet version 4 (IPv4) paramétrable • Alarmes pour traffic inconnu et perte de données.

Interfaces de communication CANbus	3 ports CAN pour :
	• Gestion de l'énergie
	• 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.

NOTE * Pour usage futur.

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. 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
Générateur unique SINGLE	Générateur	Réseau
GENSET	Générateur	Jeu de barres
RÉSEAU	Réseau	Jeu de barres
BUS TIE	Jeu de barres A	Jeu de barres B

Protections CA pour le côté A

Protection	Alarmes	Symbole CEI (CEI 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	Temps de réaction	Basé sur
Surtension	2	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	4	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
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	Alarmes	Symbole CEI (CEI 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	Temps de réaction	Basé sur
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	3	f>	81O	< 100 ms	Fréquence fondamentale la plus basse d'une tension de phase
Sous-fréquence	3	f<	81U	< 100 ms	Fréquence fondamentale la plus élevée d'une tension de phase
Surcharge (exportation de puissance)	5	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)
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 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.

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	4	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

Protection	Alarmes	Symbole CEI (CEI 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	Temps de réaction	Basé sur
Tension de séquence zéro	1	U_0	$59U_0$	< 200 ms *	Estimation des phaseurs de tension entre phase et neutre
Surfréquence	3	f>	81O	<50 ms	Fréquence fondamentale la plus basse d'une tension de phase
Sous-fréquence	4	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.

Protections CA pour le côté A ou le côté B*

Protection	Alarmes	Symbole CEI (CEI 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	Temps de réaction	Basé sur
Décalage vectoriel	1	dφ/dt	78	< 40 ms	Mode phase individuelle : Au moins une phase indique un décalage vectoriel. Mode toutes phases : Toutes les phases indiquent un décalage vectoriel.
ROCOF (df/dt)	1	df/dt	81R	< 200 ms ou 12 demi-périodes (selon la valeur la plus élevée)	Taux de variation de la fréquence fondamentale du système de tension triphasée.
V< et Q<	2	U< Q<	27Q	< 250 ms	La tension la plus élevée entre phases (ou phase et neutre) ; la puissance réactive (toutes phases) et la plus grande valeur RMS réelle d'intensité des phases.
Surtension moyenne	2	-	59AVG	-	Tension RMS entre phases (ou phase et neutre) moyenne, calculée sur un minimum de 30 s (paramétrable).

NOTE * Ces protections peuvent être paramétrées soit pour le côté A soit pour le côté B.

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 maritime et offshore. comprenant des générateurs synchronisés et des applications d'énergie critique/de secours ou de production d'énergie.

Gestion de l'énergie via CANbus :

- 32 moteurs d'entraînement et générateurs/réseaux avec disjoncteurs.
- 8 disjoncteurs de traverse sur le jeu de barres du générateur ou le jeu de barres de charge.
- 16 contrôleurs automatiques d'énergie renouvelable. *

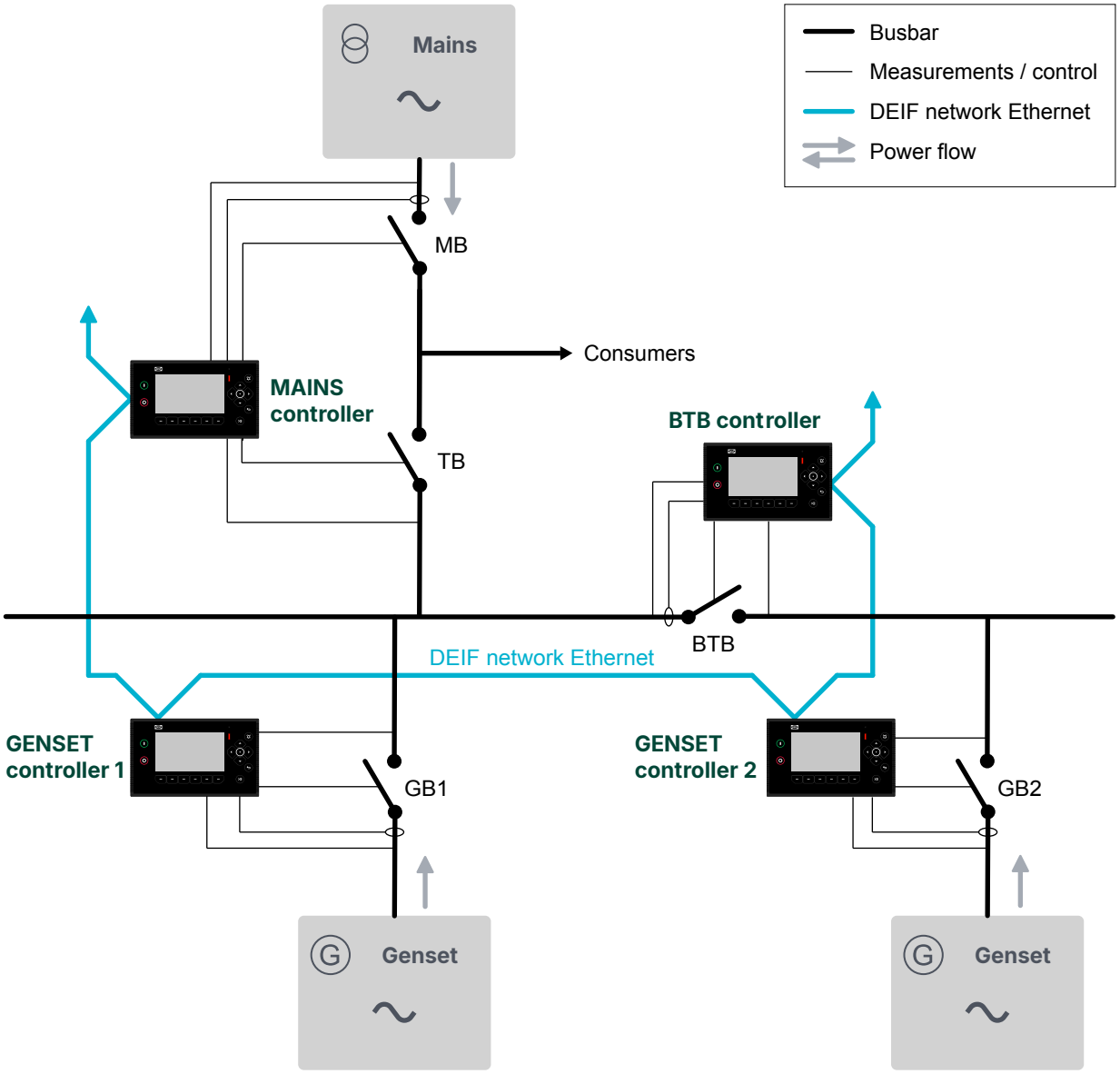
Gestion de l'énergie via Ethernet : *

- Jusqu'à 1 000 unités sur un même jeu de barres. *

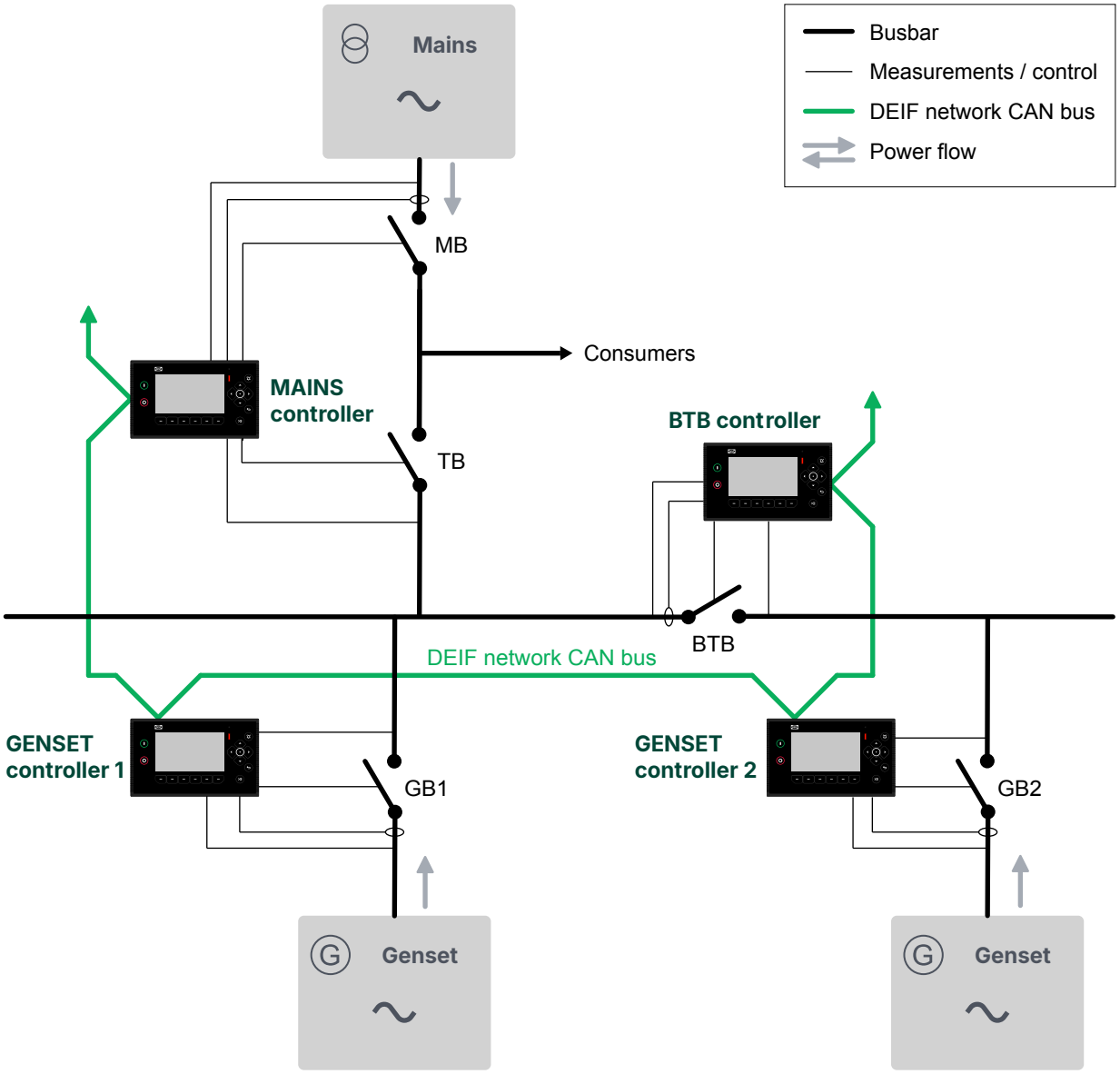
NOTE * Contacter DEIF pour savoir si cet élément est disponible.

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'alimentation 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 Gestion de l'énergie

Des contrôleurs iE 250 peuvent être utilisés ensemble au sein d'un même système de gestion de l'énergie :

- **AGC 150 Generator** (voir www.deif.com/products/agc-150-generator)
- **AGC 150 Mains** (voir www.deif.com/products/agc-150-mains)
- **AGC 150 BTB** (voir www.deif.com/products/agc-150-btb)
- **AGC-4 Mk II Genset, Mains, BTB, Group, and Plant** (voir www.deif.com/products/agc-4-mk-ii)
- **AGC-4 Genset, Mains, BTB, Group et Plant** (voir www.deif.com/products/agc-4)

- **ASC 150 Storage** (voir www.deif.com/products/asc-150-storage) *
- **ASC 150 Solar** (voir www.deif.com/products/asc-150-solar/) *
- **ASC-4 Solar** (voir www.deif.com/products/asc-4-solar) *
- **ASC-4 Battery** (voir www.deif.com/products/asc-4-battery) *

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

1.5.2 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'iE250 et l' 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'iE 250 et l'peuvent 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

1.5.3 Entrées et sorties supplémentaires

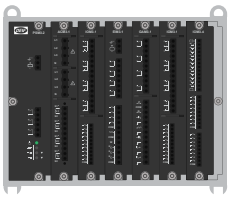
Cartes d'extension Série 300

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)

1.5.4 Service de surveillance à distance : Insight

Insight est un service de surveillance réactive à distance. Il inclut les données de générateur en temps réel, un tableau de bord personnalisable, une fonction de géolocalisation, une fonction de gestion des équipements et des utilisateurs, une fonction d'alertes par SMS et/ou e-mail ainsi qu'une fonction de gestion des données basée sur le cloud.

Plus d'informations
Voir www.deif.com/products/insight

1.5.5 Autres équipements

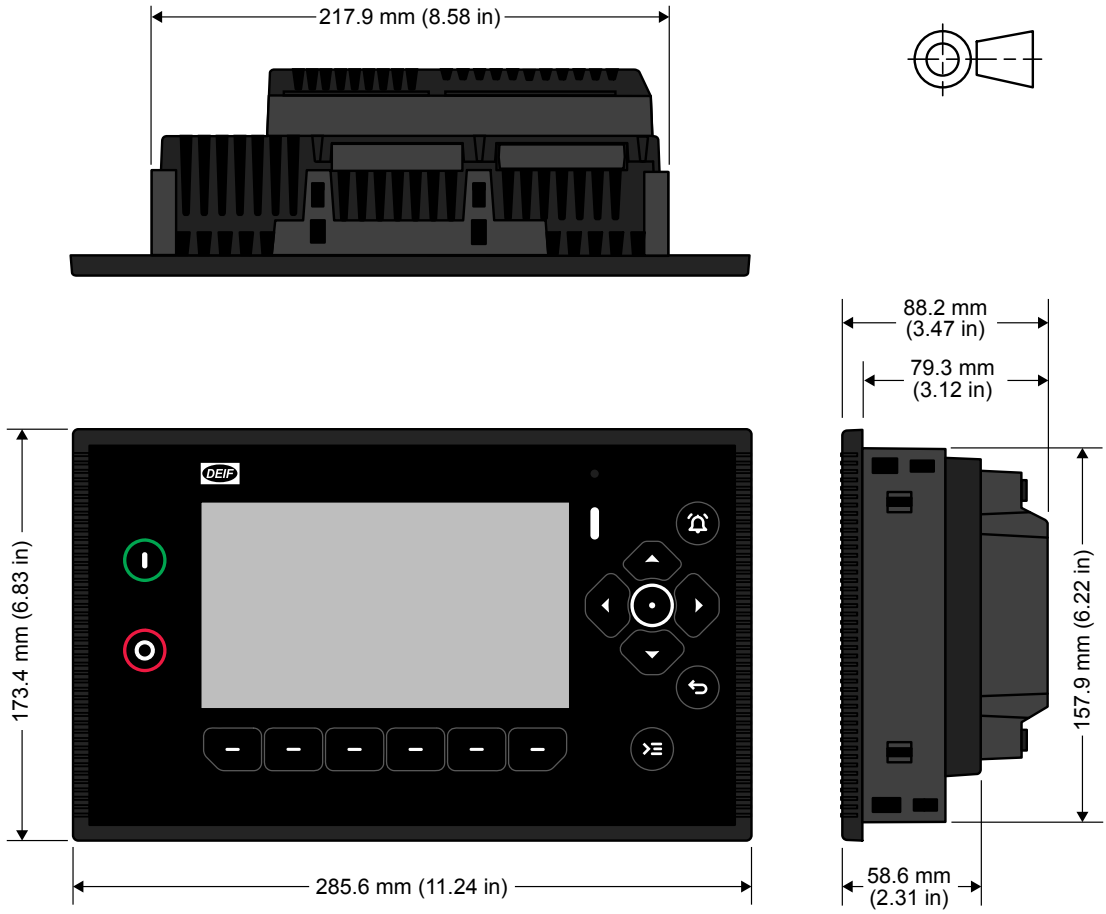
DEIF propose une vaste gamme d'autres équipements compatibles, tels que des synchronoscopes, des compteurs, des transducteurs, des transformateurs d'intensité, des alimentations et des chargeurs de batterie.

Plus d'informations
Voir www.deif.com

2. Spécifications techniques

2.1 Dimensions

2.1.1 iE 250 (7 po) : Contrôleur monté en façade avec MIO2.1

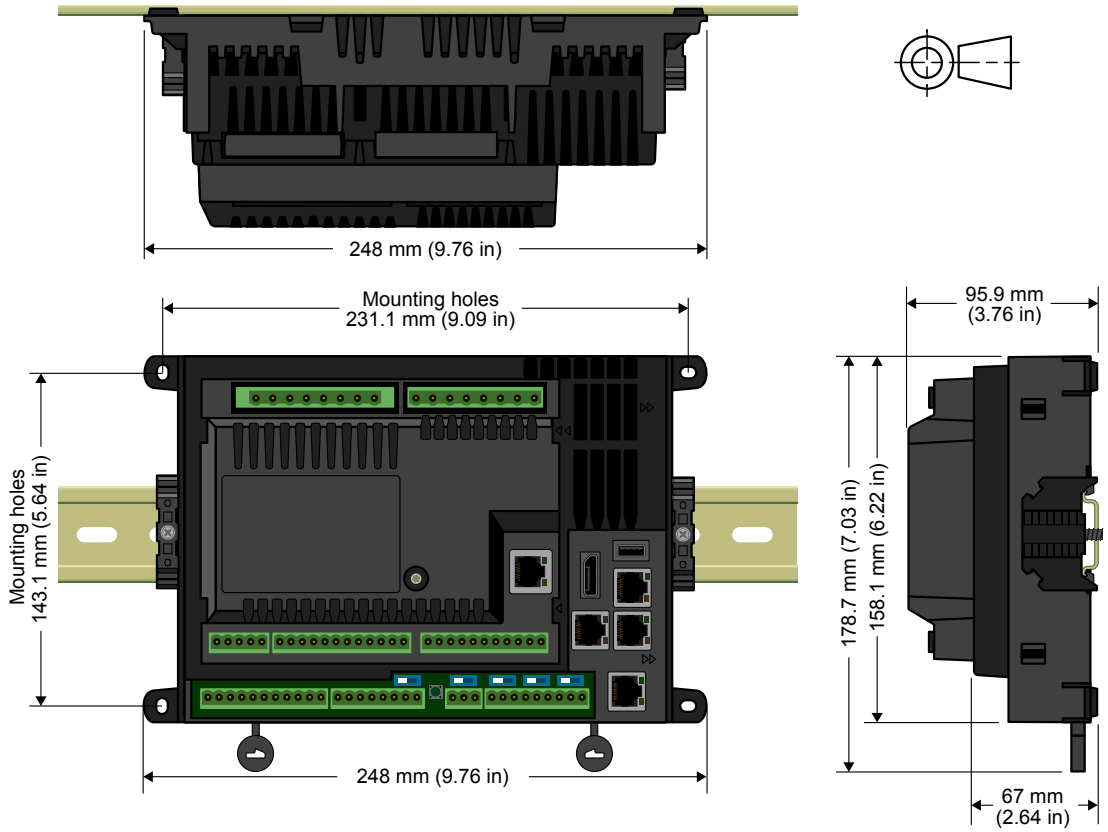


Catégorie	Spécifications
Dimensions	**Avec MIO :** L×H×P : 285,6 × 173,4 × 88,2 mm (11,24 × 6,83 × 3,47 po) (cadre extérieur) **Sans MIO :** L×H×P : 285,6 × 173,4 × 58,6 mm (11,24 × 6,83 × 2,30 po) (cadre extérieur)
Niche d'encastrement	L×H : 220 × 160 mm (8,67 × 6,30 po) Tolérance : ± 0,3 mm (0,01 po)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

Catégorie	Spécifications
Affichage	7", Dalle capacitive projetée (PCAP), Tactile
Résolution	1024x600 pixels (px)
Luminosité	1200 Cd/m2

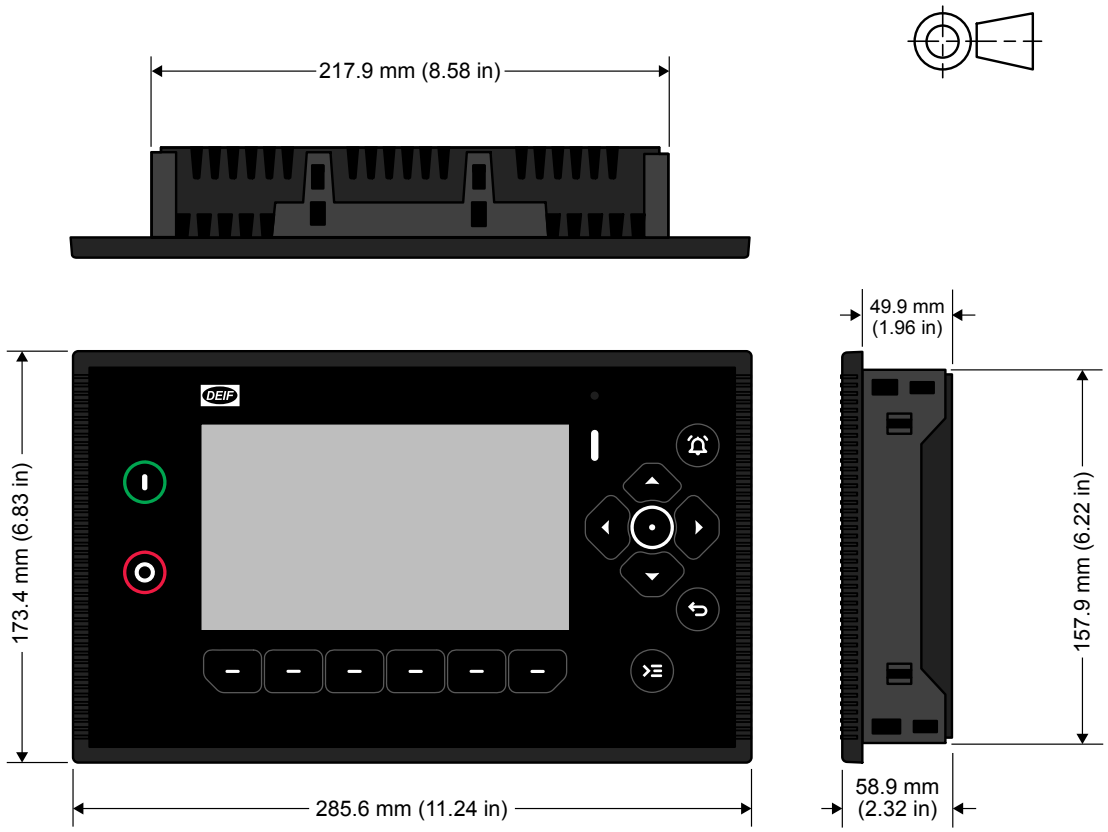
2.1.2 iE 250 (Base) : Contrôleur monté sur base avec MIO2.1

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)

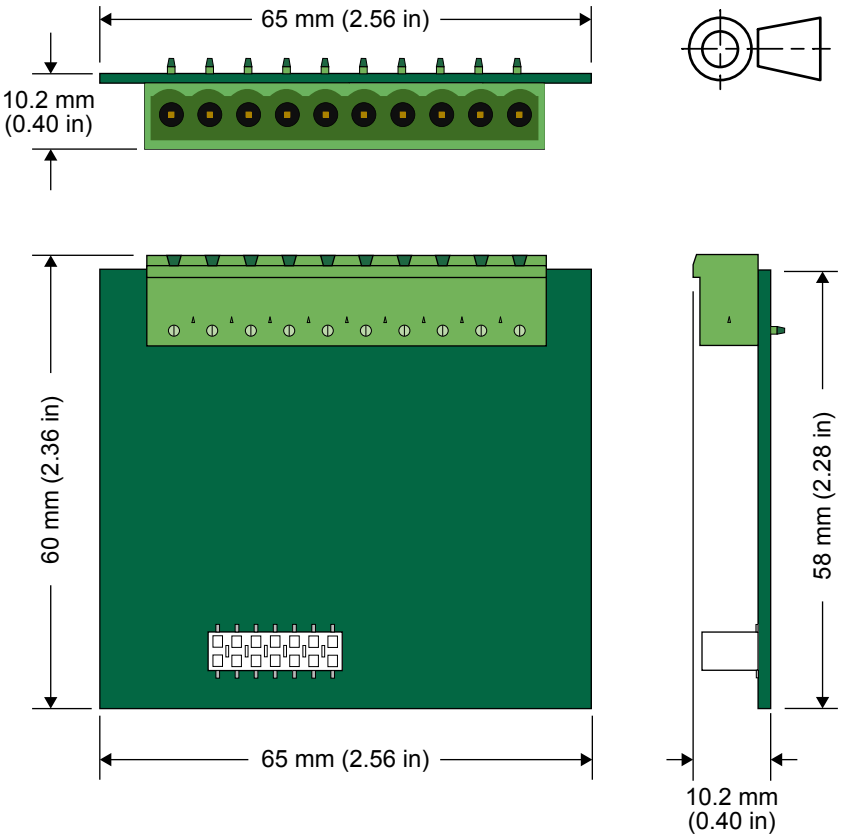
2.1.3 Écran IE 7



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)

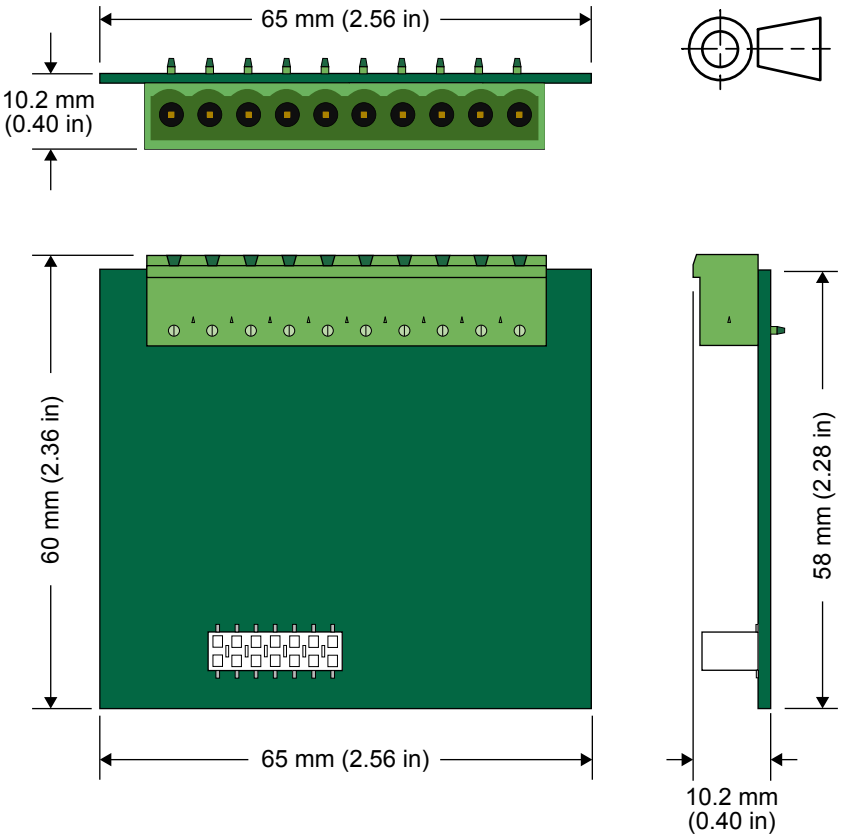
Catégorie	Spécifications
Affichage	7", Dalle capacitive projetée (PCAP), Tactile
Résolution	1024x600 pixels (px)
Luminosité	1200 Cd/m2
Processeur	CPU 64 bits ARMv8 1,6 GHz Quad-Core de qualité industrielle avec mémoire cache protégée par ECC

2.1.4 Carte enfichable pour 8 voies bidirectionnelles numériques (PIM-8DIO)



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 Carte enfichable pour 4 voies bidirectionnelles analogiques (PIM-4AIO)



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 iE 250 (7 po) : Contrôleur monté en façade avec MIO2.1

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)
Séparation galvanique du contrôleur	Alimentation et DIO 1 à 8 : 550 V, 50 Hz, 1 min AIO 1 à 4 : 550 V, 50 Hz, 1 min COM 1 (RS-485) : 550 V, 50 Hz, 1 min COM 2 (RS-485) : 550 V, 50 Hz, 1 min CAN A: 550 V, 50 Hz, 1 min CAN B: 550 V, 50 Hz, 1 min CAN C: 550 V, 50 Hz, 1 min Port Ethernet 1 : 550 V, 50 Hz, 1 min Port Ethernet 2 : 550 V, 50 Hz, 1 min Port Ethernet 3 : 550 V, 50 Hz, 1 min Ethernet ETH0 / Ethernet 0 : 550 V, 50 Hz, 1 min
Ports du contrôleur sans séparation galvanique	Port d'affichage, port USB
Séparation galvanique MIO2.1	GOV : 550 V, 50 Hz, 1 min AVR : 3000 V, 50 Hz, 1 min Intensité AC via transformateurs internes (I4, I1, I2, I3) : 2210 V, 50 Hz, 1 min Tension CA côté A (N, L1, L2, L3) : 3310 V, 50 Hz, 1 min Tension CA côté B (N, L1, L2, L3) : 3310 V, 50 Hz, 1 min Port EtherCAT : 550 V, 50 Hz, 1 min
Bornes MIO2.1 sans séparation galvanique	D+ et DIO 9 à 16, DI 1 à 8 et tachymètre
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 iE 250 (Base) : Contrôleur monté sur base avec MIO2.1

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)
Séparation galvanique du contrôleur	Alimentation et DIO 1 à 8 : 550 V, 50 Hz, 1 min AIO 1 à 4 : 550 V, 50 Hz, 1 min COM 1 (RS-485) : 550 V, 50 Hz, 1 min COM 2 (RS-485) : 550 V, 50 Hz, 1 min CAN A: 550 V, 50 Hz, 1 min CAN B: 550 V, 50 Hz, 1 min CAN C: 550 V, 50 Hz, 1 min Port Ethernet 1 : 550 V, 50 Hz, 1 min Port Ethernet 2 : 550 V, 50 Hz, 1 min Port Ethernet 3 : 550 V, 50 Hz, 1 min Ethernet ETH0 / Ethernet 0 : 550 V, 50 Hz, 1 min
Ports du contrôleur sans séparation galvanique	Port d'affichage, port USB
Séparation galvanique MIO2.1	GOV : 550 V, 50 Hz, 1 min AVR : 3000 V, 50 Hz, 1 min Intensité AC via transformateurs internes (I4, I1, I2, I3) : 2210 V, 50 Hz, 1 min Tension CA côté A (N, L1, L2, L3) : 3310 V, 50 Hz, 1 min Tension CA côté B (N, L1, L2, L3) : 3310 V, 50 Hz, 1 min Port EtherCAT : 550 V, 50 Hz, 1 min
Bornes MIO2.1 sans séparation galvanique	D+ et DIO 9 à 16, DI 1 à 8 et tachymètre
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 * 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 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).

2.3 Spécifications environnementales

2.3.1 iE 250 (7 po) : 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. • 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. • 40 °C / 93 % d'humidité relative (HR), pendant 240 heures. • Conformément à EN 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 iE 250 (Base) : 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 • IP20 côté bornier

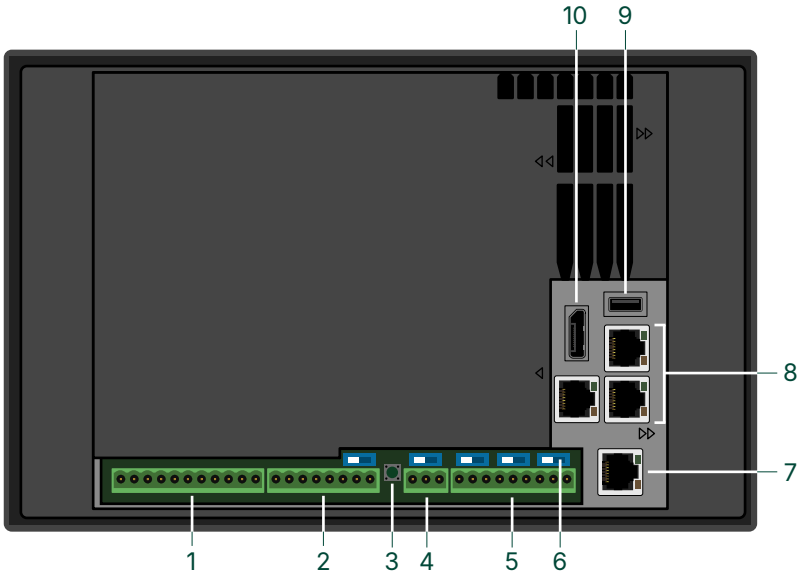
2.3.3 Écran IE 7

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

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 • 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



No.	Fonction	Notes
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	CAN	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 DC) Alimentation jusqu'à 8 V Fonctionnement jusqu'à 6,5 V à 15 W
Intensité de démarrage	Limiteur de courant d'alimentation

Alimentation	
	• 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 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

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 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)

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 DC

Canaux bidirectionnels numériques	
	Source d’intensité (contact sec): Initial 10 mA, en continu 2 mA
Canaux de sortie numérique	Tension en sortie : 12 à 24 V DC En cas de sortie transistorisée avec résistance de pull-up, la tension en sortie dépend de DC+ • 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.

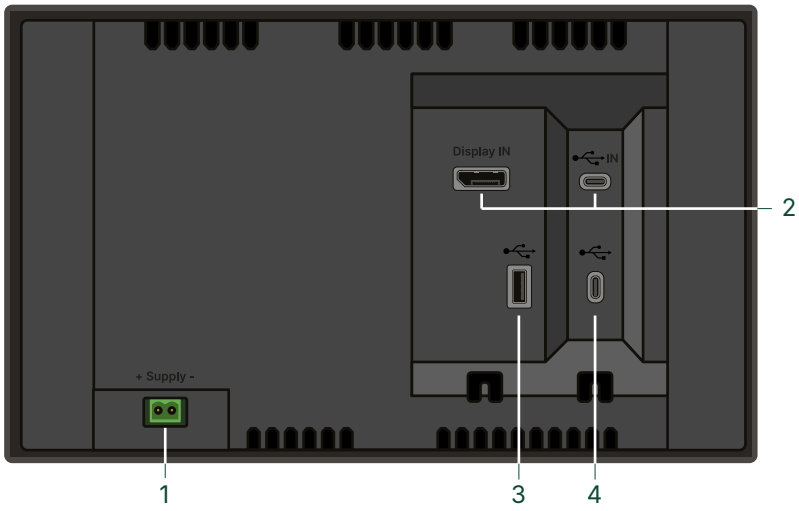
2.4.3 Spécifications de la communication

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

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

2.5 Écran IE 7

2.5.1 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)

2.5.2 Spécifications électriques

Alimentation	
Tension en entrée	Tension nominale : 12 V DC ou 24 V DC (plage de fonctionnement : 6,5 à 36 V 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

2.5.3 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 Notre entreprise

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

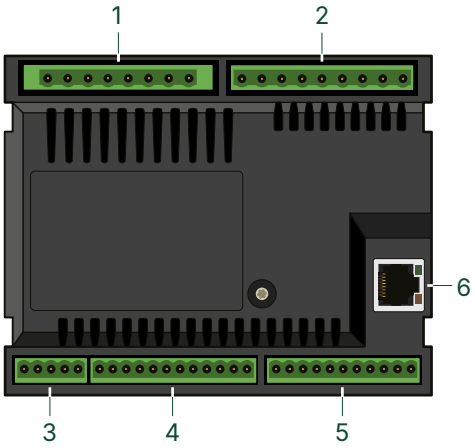
Le module mesure la tension et l'intensité d'un côté du disjoncteur et la tension de l'autre côté. Cette carte répond quand les mesures dépassent les paramètres d'alarme AC.

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



No.	Fonction	Notes
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

No.	Fonction	Notes
		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 à 690 V CA entre phases
Plage de référence	30 à 931,5 V AC
Plage de mesure	5,0 à 931,5 V AC, phase à phase ; troncature : 2 V AC
Précision	5,0 à 931,5 V AC : ±0,5 % ou ±0,5 V AC (selon la valeur la plus élevée) (Classe 5.0)
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 AC : ±0,5 % ou ±5 mA AC (la valeur la plus élevée étant retenue) (classe 0,005)
Marquage UL/cUL:	From listed or R/C (XODW2.8) current transformers 1 or 5 A AC
Consommation	Maximum 0,3 VA/phase
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	±0,5 % de la valeur mesurée ou ±0,5 % de Un * IN (selon la valeur la plus élevée), dans les limites de la plage de mesure d'intensité (Classe 0.5)

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

Canaux d'entrée numérique
8 canaux d'entrée individuels avec fonction paramétrable. • 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 valeur relevée
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 :** • Désactivé • Entrée numérique (source) (commutation négative) • Sortie numérique (source)	
Entrée numérique	0 à 24 V DC Source d'intensité (contact sec): Initial 10 mA, en continu 2 mA
Sortie numerique	**Tension d'alimentation :** 12 à 24V (plage de fonctionnement 6,5 à 28 V DC) • 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

Canaux bidirectionnels numériques	
	Intensité en sortie : 2 A DC appel et 0,5 A sans interruption (maximum 2 A 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 (ohm) ou 20 mA

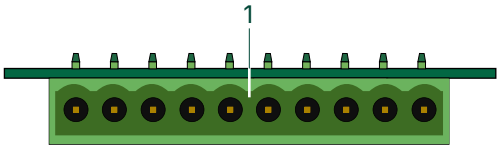
Régulateur de vitesse (GOV)	
Plage de tension en sortie DC	-10,5 à 10,5 V DC
Tension en sortie PWM	6 V par défaut, paramétrable au niveau de la plateforme via EtherCAT dans la plage 1 à 10,5 V Niveau d'application lié à la configuration de la plateforme
Plage de fréquence PWM	1 à 2500 Hz ±25 Hz
Résolution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

Régulateur automatique de tension (AVR)	
Plage de tension en sortie DC	-10,5 à 10,5 V DC
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 ±25 Hz
Résolution cycle de service PWM	12 bits (4096 pas)
Précision	Précision : ±1 % du réglage

2.6.4 Spécifications de la communication

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

2.7 Carte enfichable pour 8 voies bidirectionnelles numériques (PIM-8DIO)

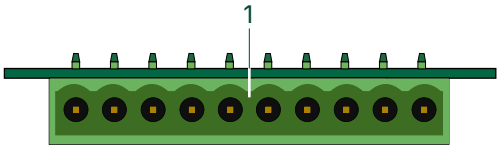


N°	Fonction	Notes
1	Canaux bidirectionnels numériques	COM+ 8 voies numériques bidirectionnelles Terre

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 :** • Désactivé • Entrée numérique (source) (commutation négative) • Sortie numérique (source)	
Entrée numérique	0 à 24 V DC Source d'intensité (contact sec): Initial 10 mA, en continu 2 mA
Sortie numerique	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 Carte enfichable pour 4 voies bidirectionnelles analogiques (PIM-4AIO)



N°	Fonction	Notes
1	Canaux bidirectionnels analogiques	4 voies bidirectionnelles analogiques Terre

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

Elles sont fournies 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'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)

2.9.3 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'écran iE 7.

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

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

Normes
CE
UKCA
Liste UL/cUL selon UL/ULC6200:2019 1 éd. Contrôleurs pour une utilisation dans la production d'énergie

Plus d'informations
Voir les approbations/certifications pour les certificats les plus récents www.deif.com/documentation/ie-250/.

2.11 Cybersécurité

Catégorie	Spécification
Cybersécurité	Conforme à la norme CEI 62443 *

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.