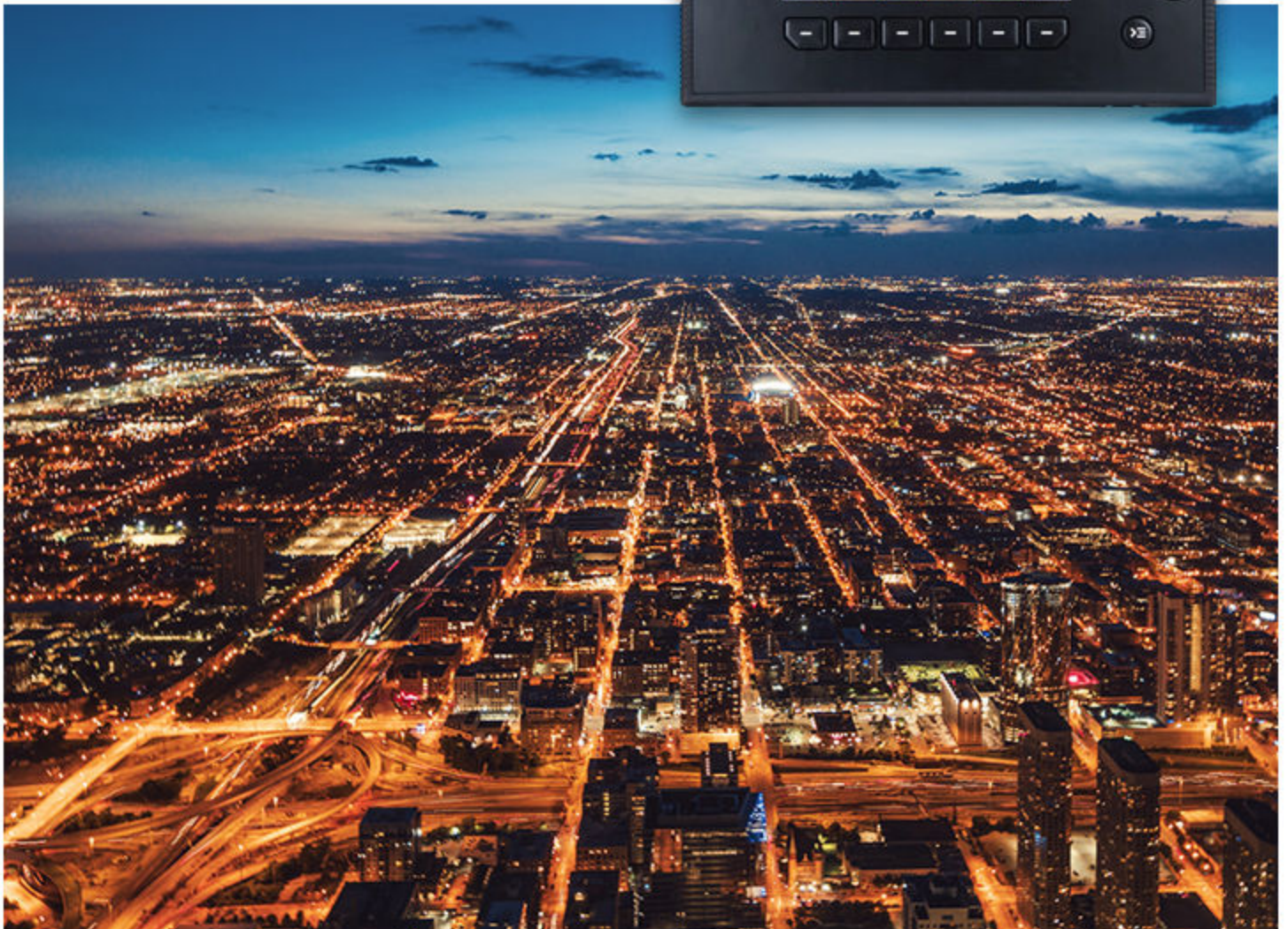


Contrôleur d'énergie intelligent

iE 250

Fiche technique



1. Contrôleur de générateur, de réseau et de disjoncteur de traverse iE 250

1.1 À propos de l'iE 250	3
1.1.1 À propos des types de contrôleur	3
1.1.2 Informations complémentaires	3
1.1.3 Versions de logiciels	4
1.1.4 Affichage	5
1.1.5 Émulation	5
1.2 Fonctions et caractéristiques	6
1.2.1 Fonctions et caractéristiques générales	6
1.3 Alarmes et protections	11
1.3.1 Protections courant alternatif (AC)	11
1.4 Applications	14
1.4.1 Applications	14
1.5 Produits compatibles	15
1.5.1 Gestion de l'énergie	15
1.5.2 Régulateurs de tension numériques (DVC) DEIF	16
1.5.3 Entrées et sorties supplémentaires	16
1.5.4 Service de surveillance à distance : Insight	17
1.5.5 Autres équipements	17

2. Spécifications techniques

2.1 Dimensions	18
2.1.1 Contrôleur monté en façade avec écran et MIO2.1	18
2.2 Spécifications environnementales	18
2.3 Contrôleur	20
2.3.1 Branchements des bornes	20
2.3.2 Spécifications électriques	20
2.3.3 Spécifications de la communication	22
2.4 Carte E/S de mesure (MIO2.1)	23
2.4.1 Branchements des bornes	23
2.4.2 Spécifications électriques	23
2.4.3 Spécifications de la communication	26
2.5 Accessoires (options)	27
2.5.1 Câble Ethernet	27
2.6 Homologations	27
2.7 Cybersécurité	27

3. Informations légales

3.1 Avis de non-responsabilité et droit d'auteur	28
---	-----------

1. Contrôleur de générateur, de réseau et de disjoncteur de traverse iE 250

1.1 À propos de l'iE 250

1.1.1 À propos des types de contrôleur

L'iE 250 est un contrôleur polyvalent et modulaire conçu pour les applications à terre. Sa conception vous permet d'adapter l'installation à vos besoins.

Vaste gamme de fonctions de contrôle, de protection et de supervision. 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.

Un type est attribué d'usine à chaque contrôleur. Le logiciel **Premium** permet de changer le type.

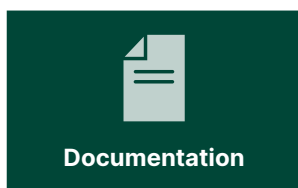
Type de contrôleur	Contrôles et protections
Contrôleur de générateur unique	• Moteur d'entraînement, générateur, disjoncteur de générateur, connexion réseau et disjoncteur de réseau • Moteur d'entraînement, générateur, disjoncteur de générateur et connexion réseau • Moteur d'entraînement, générateur et disjoncteur de générateur
Contrôleur de générateur	Moteur d'entraînement, générateur et disjoncteur de générateur dans un système de gestion de l'énergie
Contrôleur réseau	• Connexion réseau et disjoncteur de réseau dans un système de gestion de l'énergie • Connexion réseau, disjoncteur de réseau et disjoncteur central dans un système de gestion de l'énergie
Contrôleur du disjoncteur de couplage du JdB	Disjoncteur de traverse dans un système de gestion de l'énergie

1.1.2 Informations complémentaires

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



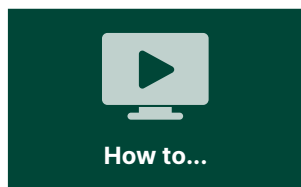
Site DEIF officiel.



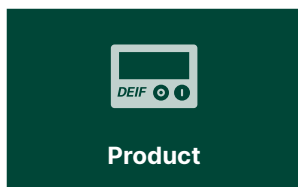
Voir toute la documentation associée.



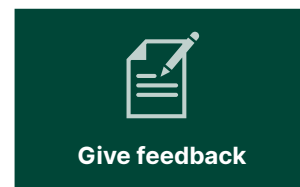
Auto-assistance et comment contacter DEIF pour recevoir de l'aide.



Apprendre comment utiliser ce produit.



Page de produit iE 250.



Transmettre des commentaires
concernant notre documentation.



Schéma AutoCAD



Schéma Step STP



Schéma PDF 3D PDF *

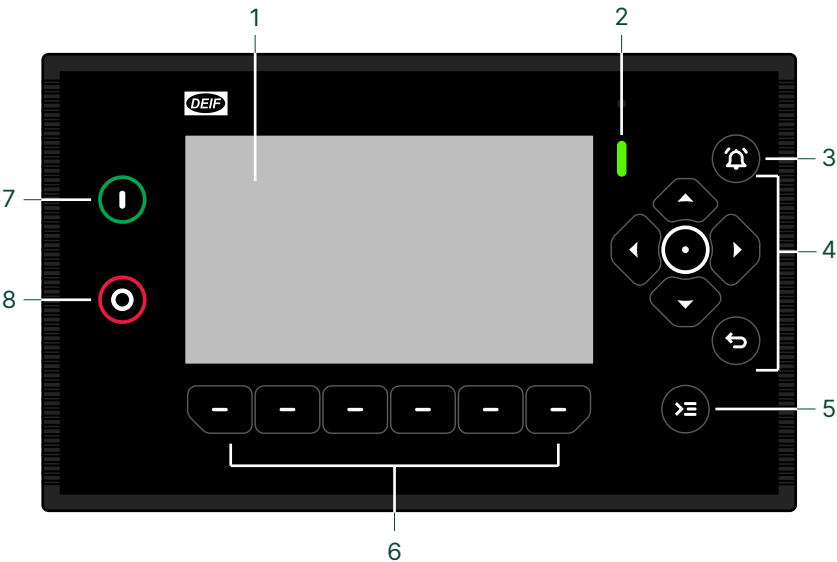
NOTE * Pour visionner un PDF 3D, il est indispensable d’activer la fonction multimédia et le contenu 3D dans le lecteur PDF.

1.1.3 Versions de logiciels

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

Logiciels	Détails	Version
iE 250	Application de contrôleur	2.0.0.x
PICUS	Logiciel PC	1.0.21.x

1.1.4 Affichage



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 le relais de l'avertisseur sonore d'alarme 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 MANUAL ou NO REG, elle permet de démarrer l'équipement. En mode AUTO, elle permet de démarrer le contrôle de la gestion de l'énergie.
8	Touche d'arrêt **	En mode MANUAL ou NO REG, elle permet d'arrêter l'équipement. En mode AUTO, elle permet d'arrêter le contrôle de la gestion de l'énergie.

NOTE * Les tableaux de bord peuvent être créés, copiés et modifiés pour attribuer différentes fonctions aux touches (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.

1.1.5 Émulation

L'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 Fonctions et caractéristiques générales

Conception modulaire et paramétrable	
Options de montage *	Choisir entre : • Montage en façade. • Montage sur base.
Écran d'affichage *	Écran d'affichage local * • Pour montage sur base. Écran d'affichage à distance * • Pour montage sur base ou en façade.
Nouveau design - facile à monter	Même dimensions de niche d'encastrement que l'AGC 150 DEIF.
Expansion aisée	Cartes complémentaires • Carte E/S de mesure MIO2.1 Cartes plug-in * • E/S numériques (8 canaux bidirectionnels) • E/S analogiques (4 canaux bidirectionnels) • Répartition de charge analogique Possibilités d'entrée/sortie supplémentaires • Cartes de la série ML 300 • Cartes de la série CIO *

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

Caractéristiques de la gestion de l'énergie	
Modes de centrale	• Mode îloté • Automatisation perte de secteur (AMF) • Puissance fixe • Écrêtage • Couplage fugitif • Exportation de puissance au réseau (MPE)
Mode gestion de l'énergie	Gestion de l'énergie via CANbus : • 32 moteurs d'entraînement et générateurs/réseaux avec disjoncteurs • 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 iE 250 pouvant prendre en charge jusqu'à 32 générateurs. 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 avoir une répartition de charge égale. Les contrôleurs de générateur peuvent synchroniser/délester des contrôleurs de réseau et de disjoncteur de traverse.

Caractéristiques de la gestion de l'énergie

	Les contrôleurs de générateur peuvent connecter ou déconnecter des charges non essentielles (NEL). Retour d'information de position de disjoncteur externe. Détection automatique des sections de jeu de barres de répartition de charge (y compris jeu de barres en boucle).
Choix de la priorité	• Manuel • Heures de fonctionnement • Optimisation de la consommation de carburant
Fonctions supplémentaires	Démarrage et arrêt en fonction de la charge du générateur Prêt pour hybride (solaire et batterie) * Répartition asymétrique de la charge du générateur N + X Arrêt de sécurité du générateur Application conviviale *

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

Champ d'application

Schéma unifilaire	Applications conviviales. *
Jeu de barres	Le jeu de barres peut avoir une connexion en boucle.
Disjoncteurs	Retour d'information disjoncteur redondant sur les disjoncteurs de traverse et les disjoncteurs à contrôle externe.

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

Fonctions de configuration AC



Plus d'informations

Voir **Protections courant alternatif (AC)** pour consulter une liste complète des protections et alarmes prises en charge.

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 :
-------------------	--

Fonctions générales

	• 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.
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).
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.
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>
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.

Affichage

Interface facile et conviviale	Contrôle aisé avec tableaux de bord personnalisables. Synoptiques adaptables. Touches physiques paramétrables.
---------------------------------------	---

Affichage	
	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. Prise en charge de contrôleurs redondants. *
Communication Ethernet	Protocoles sécurisés sur la communication Ethernet.
Interfaces de communication CANbus	3 ports CAN pour : • Gestion de l'énergie • Communication ECU via J1939 • Communication vers les cartes CIO * • Communication vers DVC
Communication RS 485 **	2 ports série paramétrables comme client ou serveur. **
Modbus	Prise en charge de plusieurs protocoles Modbus : TCP/IP, RTC ** Protocole standard : Serveur Modbus, TCP/IP.

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

** Pour usage futur.



Plus d'informations

Voir le [manuel EIC](#) pour consulter une liste des moteurs J1939 et constructeurs 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 iE 250 : 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 (si l'ECU est activé).

Outil de configuration - PICUS

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).

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 ([source])	Côté B ([jeu de barres])
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 AC pour la [source]

Protection	Symbole CEI (CEI 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	Temps de réaction	Basé sur	Alarmes
Surtension	U>	59	< 100 ms	La tension la plus élevée entre phases (ou phase et neutre)	2
Sous-tension	U<	27	< 100 ms	La tension la plus basse entre phases (ou phase et neutre)	3
Tension déséquilibrée (asymétrique)	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	1
Sous-tension de séquence positive	U ₁ <	27d	< 60 ms **	Estimation des phaseurs de tension entre phase et neutre	1
Tension de séquence négative	U ₂ >	47	< 200 ms *	Estimation des phaseurs de tension entre phase et neutre	1
Tension de séquence zéro	U ₀	59U ₀	< 200 ms *	Estimation des phaseurs de tension entre phase et neutre	1
Surintensité	3I>	50TD	< 100 ms	La plus grande valeur RMS réelle d'intensité des phases	4
Surintensité rapide (court-circuit)	3I>>>	50/50TD	< 50 ms	La plus grande valeur RMS réelle d'intensité des phases	2
Intensité déséquilibrée (moyenne)	IUB>	46	< 200 ms *	La plus grande différence entre l'une des intensités des 3 phases et la valeur moyenne	1
Intensité déséquilibrée (nominale)	IUB>	46	< 200 ms *	La plus grande différence entre l'une des intensités des 3 phases et la valeur nominale	1
Surintensité directionnelle		67	< 100 ms	La plus grande valeur RMS réelle d'intensité des phases, avec la direction de la puissance active	2 **

Protection	Symbole CEI (CEI 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	Temps de réaction	Basé sur	Alarmes
Protection surintensité à temps inverse	It>	51	-	La plus grande valeur RMS réelle d'intensité des phases, selon la norme CEI 60255, partie 151	1
Intensité de séquence négative		46	< 200 ms *	Phaseurs d'intensité estimés	1
Intensité de séquence zéro		51I ₀	< 200 ms *	Phaseurs d'intensité estimés	1
Surfréquence	f>	81O	< 100 ms	Fréquence fondamentale la plus basse d'une tension de phase	2
Sous-fréquence	f<	81U	< 100 ms	Fréquence fondamentale la plus élevée d'une tension de phase	3
Surcharge (exportation de puissance)	P>	32	< 100 ms	La puissance active (toutes phases)	5
Retour de puissance (importation de puissance)	P<	32R	< 100 ms	La puissance active (toutes phases)	2
Surexcitation (exportation de puissance réactive)	Q>	40O	< 100 ms	La puissance réactive (toutes phases)	2
Sous-excitation (importation de puissance réactive/ perte d'excitation)	Q<	40U	< 100 ms	La puissance réactive (toutes phases)	2
Vérification de la synchronisation (y compris fermeture sur blackout)	-	25	-	La différence de fréquence, la différence de tension et la phase sur le disjoncteur	Pas une alarme

NOTE * Ces temps de réaction sont basés sur la temporisation minimale de 100 ms définie par l'utilisateur.

** Le **contrôleur de disjoncteur de traverse** comprend quatre alarmes de surtension directionnelles.

Protections AC pour le [jeu de barres]

Protection	Symbole CEI (CEI 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	Temps de réaction	Basé sur	Alarmes
Surtension	U>	59	<50 ms	La tension la plus élevée entre phases (ou phase et neutre)	3
Sous-tension	U<	27	<50 ms	La tension la plus basse entre phases (ou phase et neutre)	4
Tension déséquilibrée (asymétrique)	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	1
Sous-tension de séquence positive	U ₁ <	27d	< 60 ms **	Estimation des phaseurs de tension entre phase et neutre	1

Protection	Symbole CEI (CEI 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	Temps de réaction	Basé sur	Alarmes
Surfréquence	f>	81O	<50 ms	Fréquence fondamentale la plus basse d'une tension de phase	3
Sous-fréquence	f<	81U	<50 ms	Fréquence fondamentale la plus élevée d'une tension de phase	4

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 AC pour la [source] ou le [jeu de barres] *

Protection	Symbole CEI (CEI 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	Temps de réaction	Basé sur	Alarmes
Décalage vectoriel	dφ/dt	78	< 40 ms	Mode phase individuelle : Une phase indique un décalage vectoriel. Mode toutes phases : Toutes les phases indiquent un décalage vectoriel.	1
ROCOF (df/dt)	df/dt	81R	< 200 ms (12 demi-périodes)	Taux de changement de la fréquence fondamentale du système de tension triphasée.	1
V< et Q<	U< Q<	27Q	-	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.	2
Sur tension moyenne	-	59AVG	-	Tension RMS entre phases (ou phase et neutre) moyenne, calculée sur un minimum de 30 s (paramétrable).	2

NOTE * Ces protections peuvent être paramétrées soit pour la [source], soit pour le [jeu de barres].

Autres protections AC pour la [source]

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

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.

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

1.4 Applications

1.4.1 Applications

L'IE 250 inclut une fonction de gestion de l'énergie. Grâce à la fonction de gestion de l'énergie, l'IE 250 peut prendre en charge des applications simples et avancées pour différents projets de centrale, 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. *

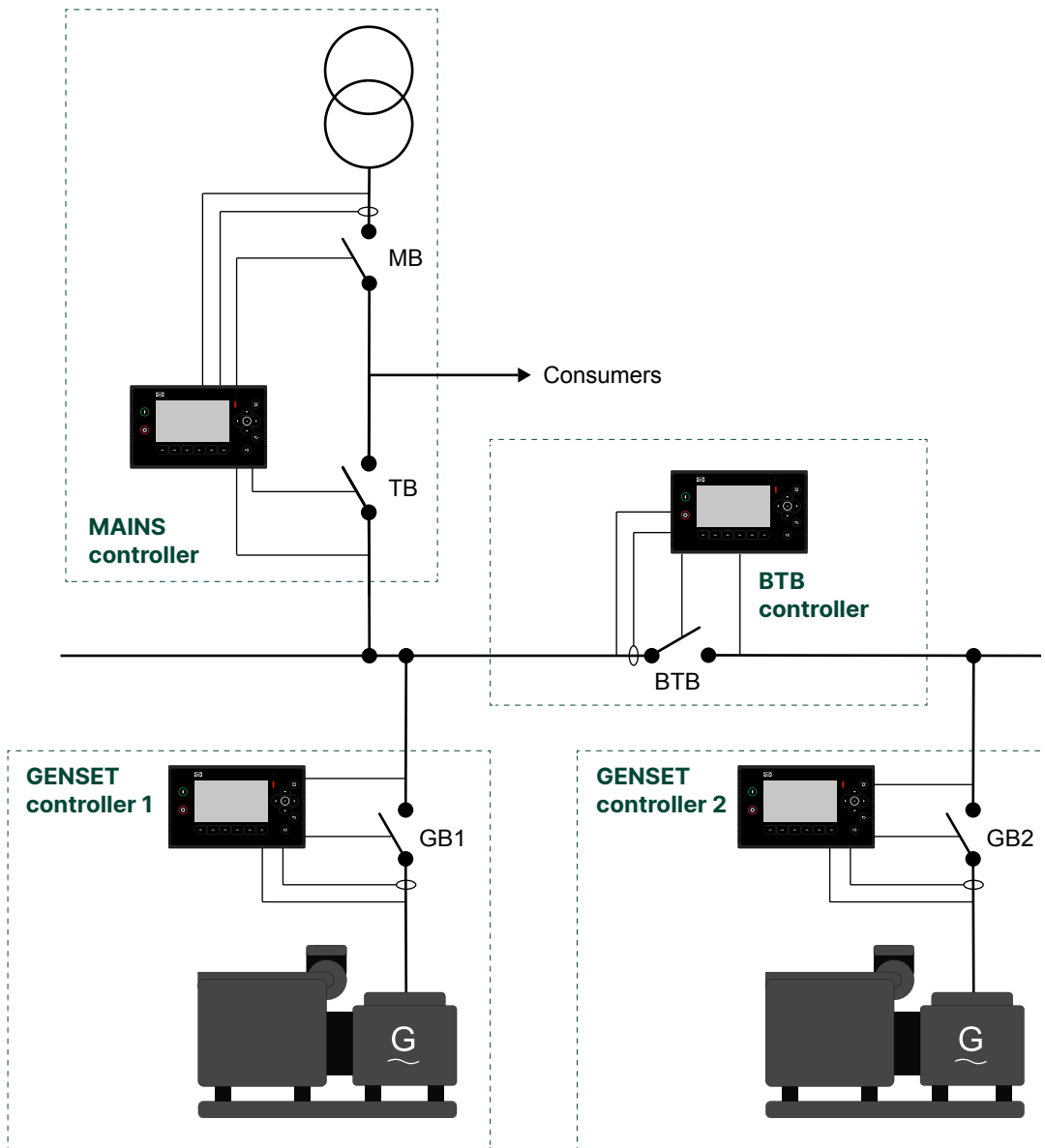
Gestion de l'énergie via Ethernet : *

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

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

L'ensemble du système de gestion de l'énergie peut être surveillé facilement à partir de l'utilitaire PC grâce à une page de surveillance graphique. L'état de fonctionnement, les heures de fonctionnement, l'état des disjoncteurs, du réseau et des jeux de barres et la consommation de carburant sont autant d'exemples des valeurs présentées.

Exemple d'application



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'IE 250 peut 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 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

1.5.3 Entrées et sorties supplémentaires

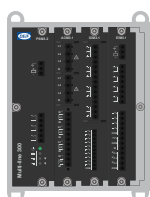
Cartes d'extension ML 300

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



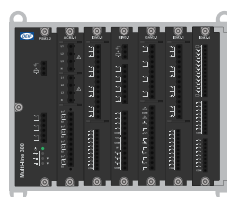
Plus d'informations

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



Rack d'extension R4.1

1x PSM3.2
3x carte au choix



Rack d'extension R7.1

1x PSM3.2
6x carte au choix



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

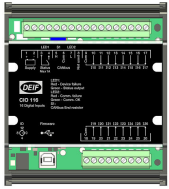


Carte d'entrées/sorties IOM3.4

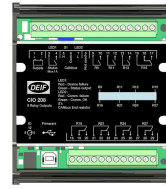
12 sorties numériques
16 entrées numériques

Cartes d'entrées/sorties CANbus (CIO) *

Il est possible d'utiliser toute la gamme de cartes CIO.



CIO 116
16 entrées numériques



CIO 208
8 sorties relais



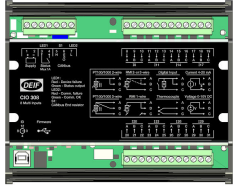
Plus d'informations

Voir www.deif.com/products/cio-116



Plus d'informations

Voir www.deif.com/products/cio-208



CIO 308
8 entrées multifonction



Plus d'informations

Voir www.deif.com/products/cio-308

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

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.



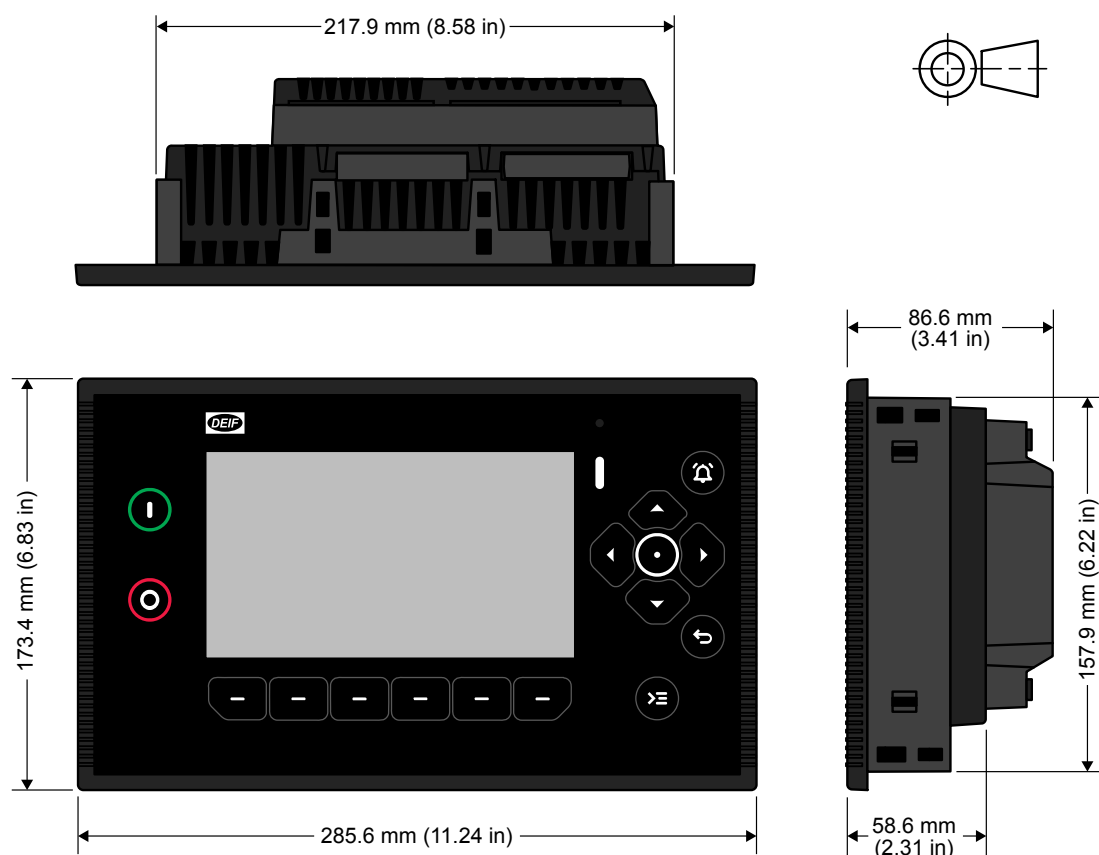
Plus d'informations

Voir www.deif.com

2. Spécifications techniques

2.1 Dimensions

2.1.1 Contrôleur monté en façade avec écran et MIO2.1



Catégorie	Spécifications
Dimensions	L×H×P : 285,6 × 173,4 × 86,6 mm (11.24 × 6.83 × 3.41 in) (cadre extérieur) Niche d'encastrement, L×H : 218,5 × 158,5 mm (8.60 × 6.24 in) Tolérance : ± 0,3 mm (0.01 in)
Poids	835 g (1.8 lb)

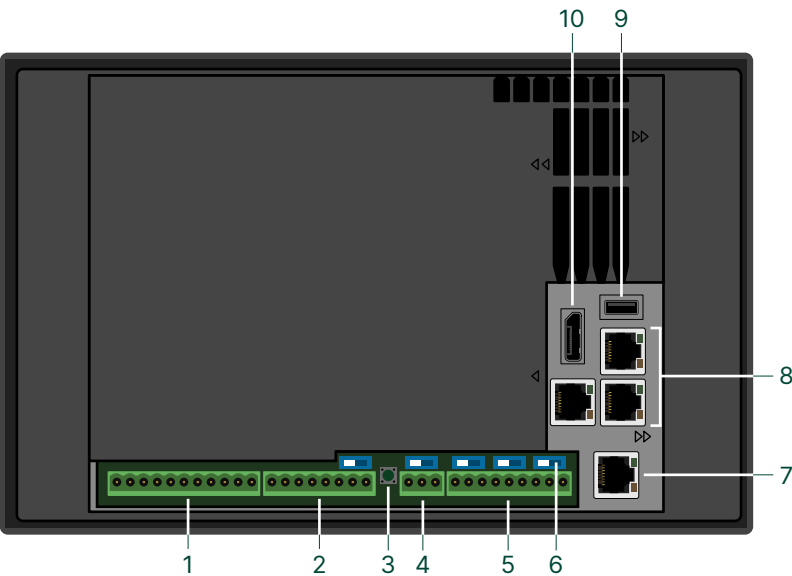
2.2 Spécifications environnementales

Conditions de fonctionnement	
Température de fonctionnement	-30 à 70 °C (-22 à 158 °F)
Température de stockage	-30 à 80 °C (-22 à 176 °F)
Changement de température	70 à -30 °C, 1 °C / minute, 5 cycles. Conformément à CEI 60255-1
Altitude de fonctionnement	0 à 4 000 m 2001 à 4000 m : Maximum 480 V AC
Taux d'humidité de fonctionnement	Chaleur humide cyclique, 20/55 °C à 97 % d'humidité relative, 144 heures. Conformément à CEI 60255-1 Chaleur humide en régime établi, 40 °C à 93 % d'humidité relative, 240 heures. Conformément à CEI 60255-1
Classe de protection	EN IEC 60529

Conditions de fonctionnement	
	- IP65 (face avant de la carte lorsqu'elle est installée dans le panneau de contrôle avec le joint étanche fourni) - IP20 côté bornier
Vibration	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 Port de service Ethernet : 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 AC côté A ([source]) (N, L1, L2, L3) : 3310 V, 50 Hz, 1 min Tension AC côté B ([jeu de barres]) (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

2.3 Contrôleur

2.3.1 Branchements des bornes



No.	Fonction	Notes
1	Alimentation Canaux numériques bidirectionnels *	1 alimentation (DC+/-) 8 canaux numériques bidirectionnels * DC(+) pour DIO 4 à 8
2	COM 1 ** Canaux bidirectionnels analogiques	1 RS-485 ** 4 canaux bidirectionnels analogiques
3	Touche **	
4	COM 2 **	1 RS-485 **
5	CAN	3 connexions CAN
6	Résistances de terminaison	5 commutateurs pour activer les résistances de terminaison
7	Ethernet	1 connexion Ethernet pour le PC service
8	Ethernet	3 connexions commutateur Ethernet
9	USB **	Hôte USB (type A)
10	Port d'affichage ***	Pour utilisation avec la version montée sur base ***

NOTE * Les fonctions de disjoncteur doivent être attribuées à des canaux MIO.
 ** Pour usage futur.
 *** Contacter DEIF pour savoir si cet élément est disponible.

2.3.2 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

Alimentation	
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	$\pm 0,8$ V entre 8 et 32 V DC, $\pm 0,5$ V entre 8 et 32 V DC 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 20 k Ω : $\pm 0,4$ % $\pm 0,5$ Ω 20 à 200 k Ω : $\pm 2,0$ % 200 à 1000 k Ω : ± 15 %
Entrée de tension	0 à +10 V DC (sigma delta 16 bits) Précision : 0,3 % de pleine échelle sur la plage de température de fonctionnement.
Entrée d'intensité	0 à 20 mA (sigma delta 16 bits) Précision : 0,3 % 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 : 0,3 % de pleine échelle sur la plage de température de fonctionnement.
Sortie intensité	0 à 20 mA (résolution 13 bits) Précision : 0,3 % 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. Commutation négative. Paramétrable comme canaux d'entrée ou de sortie.	
Canaux d'entrée numérique	0 à 24 V DC Source d'intensité (contact sec) Initial 10 mA, sans interruption 2 mA Commutation négative.
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+

Canaux bidirectionnels numériques

- 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)

2.3.3 Spécifications de la communication

Spécifications de la communication

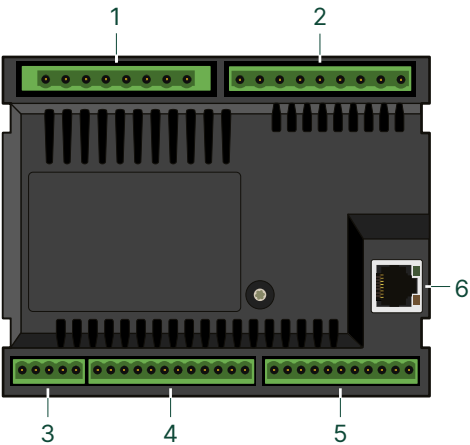
CAN A	Moteur, DVC ou gestion de l'énergie (isolé)
CAN B	Connexion données 2 fils et commune (isolée)
CAN C	Commutateur, résistances de terminaison 120 Ω (ohm)
COM 1 (RS-485) *	Connexion données 2 fils et commune (isolée) 9600 à 115200 baud Commutateur, résistances de terminaison 120 Ω (ohm)
COM 2 (RS-485) *	Connexion données 2 fils et commune (isolée) 9600 à 115200 baud Commutateur, résistances de terminaison 120 Ω (ohm)
USB *	Hôte USB (type A)
3 Ethernet *	Commutateur pour connexions Ethernet
Ethernet	Uniquement pour la connexion au PC service
Port d'affichage **	Pour versions montées sur base uniquement Connexion à un écran local

NOTE * Pour usage futur.

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

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

2.4.1 Branchements des bornes



No.	Fonction	Notes
1	Intensité AC via CT	Côté A ([source]) : L1 (S1,S2) L2 (S1,S2) L3 (S1,S2) Côté A ([source]) ou côté B ([jeu de barres]) : L4 (S1,S2)
2	Tension AC	Côté A ([source]) : N, L1, L2, L3 Côté B ([jeu de barres]) : N, L1, L2, L3
3	Sortie analogique (GOV/AVR)	AVR (+/-) GOV (+/-)
4	D+ et canaux bidirectionnels numériques	D+ Entrée arrêt d'urgence 8 canaux paramétrables bidirectionnels
5	Canaux d'entrée numérique et tachymètre	8 entrées numériques Tachymètre
6	EtherCAT	Connexion aux racks d'extension

2.4.2 Spécifications électriques

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

Mesures de tension	
Valeur nominale (Un)	100 à 690 V AC
Plage de référence	30 à 931,5 V AC
Plage de mesure	5,0 à 931,5 V AC, arrondi : 2 V AC
Précision	5,0 à 931,5 V AC : ±0,5 % ou ±0,5 V AC (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

Mesures de tension	
	Un + 45 % pendant 10 secondes
Toutes les tensions sont des tensions AC entre phases.	

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 : $\pm 0,5 \%$ ou ± 5 mA AC (selon la valeur la plus élevée)
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	$\pm 0,5 \%$ de la valeur mesurée ou $\pm 0,5 \%$ de $U_n \cdot I_N$ (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 AC	-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 AC par 10 °C (18 °F) (selon la valeur la plus élevée) Intensité : Supplémentaire : $\pm 0,05 \%$ ou $\pm 0,5$ mA AC par 10 °C (18 °F) (selon la valeur la plus élevée) Power : Supplémentaire : $\pm 0,05 \%$ ou $\pm 0,05 \%$ de $U_n \cdot I_N$ par 10 °C (18 °F) (selon la valeur la plus élevée)

Canaux d'entrée numérique	
8 canaux d'entrée individuels avec fonction paramétrable. Commutation négative. Source d'intensité (contact sec) Initial 10 mA, sans interruption 2 mA.	

D+	
Intensité champ d'excitation	210 mA, 12 V 105 mA, 24 V
Seuil d'erreur de charge	6 V

Tachymètre	
Plage d'entrée de tension	±1 Vp 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.	
Entrée numérique	0 à 24 V DC Commutation négative Source d'intensité (contact sec) Initial 10 mA, sans interruption 2 mA
Sortie numérique	Tension d'alimentation : 12 à 24V (plage de fonctionnement 6,5 à 28 V DC) - Les canaux DIO 9 à 12 s'alimentent à la borne 46 DC (+) arrêt d'urgence - Les canaux DIO 13 à 16 s'alimentent à la borne 52 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)

Sortie analogique 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	Application 6 V paramétrable via CODESYS
Paramétrable via CODESYS	-10,5 à +10,5 V
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
Paramétrable via CODESYS	-10,5 à +10,5 V

Régulateur automatique de tension (AVR)	
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 réglage

2.4.3 Spécifications de la communication

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

2.5 Accessoires (options)

2.5.1 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 : 25,6 mm (1.01 in) Installation flexible : 51,2 mm (2.02 in)
Longueur	2 m (6.6 ft)
Poids	~110 g (4 oz)

2.6 Homologations

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

2.7 Cybersécurité

Catégorie	Spécification
Cybersécurité	Conformément à IEC 62443 - niveau 1

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®.

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

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

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.