

# iE 150 Battery

Fiche technique



Improve  
Tomorrow



## 1. iE 150 Battery

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| 1.1 Notre entreprise.....                                   | 3  |
| 1.2 Contrôleur à batterie unique.....                       | 4  |
| 1.3 Schémas d'application unifilaires pour PMS.....         | 7  |
| 1.3.1 Avec réseau.....                                      | 7  |
| 1.3.2 Sans réseau.....                                      | 10 |
| 1.4 Gestion de l'énergie.....                               | 11 |
| 1.4.1 Introduction.....                                     | 11 |
| 1.4.2 Modes de gestion de l'énergie.....                    | 12 |
| 1.4.3 Caractéristiques de la gestion de l'énergie.....      | 12 |
| 1.5 Schémas d'application unifilaires pour PMS ouvert.....  | 13 |
| 1.5.1 PMS ouvert hors réseau .....                          | 13 |
| 1.5.2 PMS ouvert avec réseau .....                          | 14 |
| 1.6 PMS ouvert.....                                         | 15 |
| 1.7 Affichage.....                                          | 17 |
| 1.8 Câblage typique pour contrôleur de batterie.....        | 19 |
| 1.9 Fonctions et caractéristiques.....                      | 19 |
| 1.9.1 Fonctions de batterie.....                            | 19 |
| 1.9.2 Fonctions générales du contrôleur.....                | 21 |
| 1.9.3 Communication BMS, BCU et PCS.....                    | 22 |
| 1.9.4 Émulation.....                                        | 22 |
| 1.9.5 Configuration aisée grâce au logiciel utilitaire..... | 23 |
| 1.10 Vue d'ensemble des protections.....                    | 23 |

## 2. Produits compatibles

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| 2.1 Écran tactile : TDU.....                          | 25 |
| 2.2 Compteurs d'énergie.....                          | 25 |
| 2.3 Mesures de puissance des générateurs.....         | 25 |
| 2.4 Gestion de l'énergie.....                         | 25 |
| 2.5 PMS ouvert.....                                   | 26 |
| 2.6 Service de surveillance à distance : Insight..... | 26 |
| 2.7 Entrées et sorties supplémentaires.....           | 26 |
| 2.8 Panneau opérateur supplémentaire (AOP-2).....     | 26 |
| 2.9 Autres équipements.....                           | 26 |
| 2.10 Types de contrôleur.....                         | 27 |

## 3. Spécifications techniques

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| 3.1 Spécifications électriques.....        | 28 |
| 3.2 Spécifications environnementales.....  | 30 |
| 3.3 Marquage UL/cUL:.....                  | 31 |
| 3.4 Communication.....                     | 31 |
| 3.5 Homologations.....                     | 32 |
| 3.6 Dimensions.....                        | 33 |
| 3.7 Pièces de rechange et accessoires..... | 33 |

## 4. Informations légales

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 4.1 Version des logiciels..... | 35 |
|--------------------------------|----|

# 1. iE 150 Battery

## 1.1 Notre entreprise

Le contrôleur de batterie iE 150 est un contrôleur convivial qui permet de contrôler et de protéger un système de stockage d'énergie (ESS) via une communication à un BMS, BCU et/ou PCS. Utilisez le contrôleur de batterie pour ajouter un système de stockage à un site existant ou nouveau. Il est possible d'utiliser jusqu'à 16 contrôleurs de batterie ensemble.

Utiliser le contrôleur de batterie comme contrôleur unique pour ajouter un système de stockage et une connexion réseau (en option) à un site existant.

Dans un système de gestion de l'énergie, utilisez le contrôleur de batterie pour une intégration parfaite du système de stockage électrique à d'autres sources de puissance (y compris PV, générateurs et/ou réseau). En vue de la fourniture de la charge et de la recharge de la batterie, il est possible de définir des priorités pour les sources d'énergie. Le contrôleur de batterie inclut un schéma de charge configurable (niveaux de charge/décharge).

Pour les sites avec des contrôleurs de générateur et/ou des contrôleurs de réseau d'autres fournisseurs, utilisez le contrôleur de batterie avec un PMS ouvert pour ajouter des contrôleurs solaires, de batterie et/ou de réseau.

Le contrôleur comprend des mesures AC intégrées. Il existe deux jeux de mesures de tension [trois phases et (en option) le neutre) et un jeu de mesures d'intensité (trois phases). Il existe en outre une mesure de 4e entrée d'intensité qui peut être utilisée pour mesurer la puissance au réseau. Le contrôleur peut recevoir des mesures de puissance en provenance de compteurs d'énergie, d'une communication générateur et/ou de transducteurs.

Les opérateurs peuvent facilement contrôler le système depuis l'écran d'affichage. Ils peuvent également utiliser les options de communication pour se connecter à un système IHM/SCADA.

### **Mode réseau (grid forming) ou connecté réseau (grid following)**

Ces modes sont contrôlés par le contrôleur de batterie via les protocoles PCS et BCU.

- **Mode réseau**

Le mode réseau est également appelé mode îloté ou mode V/f. Pour le mode réseau (mode V/f), la batterie peut agir comme seule source d'énergie. La batterie peut fournir la puissance de réseau en fonctionnement îloté et coopère avec des sources qui ne sont pas en mode réseau, telles que l'énergie solaire et éolienne.

Si le système inclut des générateurs, ceux-ci sont arrêtés si les conditions liées au niveau de charge, à la capacité de la batterie ou à l'état de charge sont remplies. Lorsque la batterie est déchargée ou que la charge augmente au-delà de la capacité de la batterie, les générateurs sont reconnectés. Le contrôleur peut également supprimer les démarrages des générateurs dus à la réserve tournante demandée par le contrôleur solaire.

- **Mode connecté réseau**

Le mode connecté réseau est également appelé mode parallèle ou P/Q. Pour le mode connecté réseau (mode P/Q), la batterie est toujours connectée à une autre source en mode réseau, telle qu'un réseau ou un générateur. La batterie peut servir de tampon pour la réserve tournante et l'écrêtage.

- **Mode statisme**

Si l'ESS prend en charge cette fonction, le contrôleur de batterie peut faire fonctionner l'ESS en mode statisme aussi bien pour le mode réseau que pour le mode connecté réseau. Le contrôleur contrôle la charge et la décharge de la batterie à l'aide des points de consigne V/f ou P/Q à partir de la courbe de statisme configurée (c.-à-d. comme un générateur synchrone virtuel (VSG)).

### **Source d'énergie ou source de puissance**

Les fonctions source d'énergie et source de puissance détermine la priorité de la source. Les fonctions source ne sont pas directement liées aux modes réseau et connecté réseau.

- **Source d'énergie**

Pour la fonction source d'énergie (direction de la centrale), le contrôleur de batterie donne la priorité à la puissance de la batterie plutôt qu'à la puissance des générateurs. Le système utilise donc un maximum de puissance de la batterie avant de démarrer les générateurs.

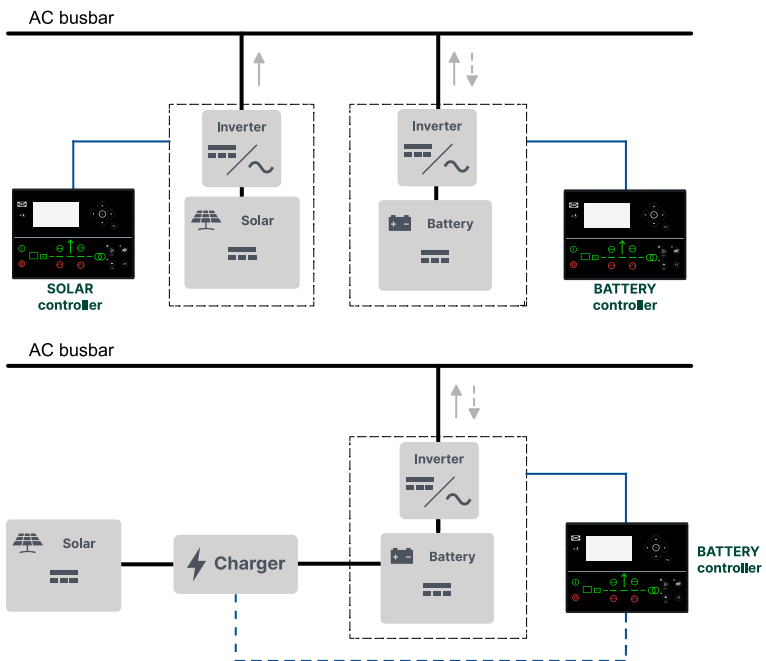
- Source de puissance**  
 Pour la fonction source de puissance (assistance de la centrale), le contrôleur de batterie fonctionne parallèlement à d'autres sources. La priorité est accordée à la puissance des générateurs plutôt qu'à la puissance de la batterie. Ce mode est utilisé pour garantir le respect des exigences liées à la réserve tournante.

### Couplage AC ou DC

Le contrôleur de batterie peut être utilisé pour des applications ESS à couplage AC et DC.

Pour les systèmes à couplage AC, vous pouvez définir le schéma de charge et de décharge des batteries. À l'aide du schéma de charge dans le système de gestion de l'énergie de DEIF, il est possible également de définir les sources d'énergie (générateurs, panneaux solaires ou réseau) autorisées pour la charge.

Pour les systèmes à couplage DC, la batterie est chargée par son propre bus PV. Selon le système photovoltaïque-batterie et le fournisseur, le contrôleur de batterie peut communiquer avec l'inverseur PV et limiter l'intensité allant de l'installation PV à la batterie.



## 1.2 Contrôleur à batterie unique

Le contrôleur de batterie peut fonctionner comme un contrôleur unique, c.-à-d. sans communiquer avec d'autres contrôleurs concernant la gestion de l'énergie. Les contrôleurs uniques sont particulièrement utiles pour les applications sur sites déjà existants. Les contrôleurs uniques peuvent également être utilisés dans des applications sur sites nouveaux.

Le contrôleur unique doit obtenir ailleurs dans l'application les mesures d'énergie et les positions des disjoncteurs pour les sources d'énergie.

- Une seule autre source d'énergie :** Il est possible d'utiliser les bornes de mesure de 4e entrée d'intensité du transformateur d'intensité pour mesurer la puissance.
- Plusieurs autres sources d'énergie :** Une communication générateur, des compteurs d'énergie ou des transducteurs doivent être utilisés.

Le contrôleur de batterie calcule les points de consigne pour la charge et la décharge. Les points de consigne sont déterminés par les éléments suivants :

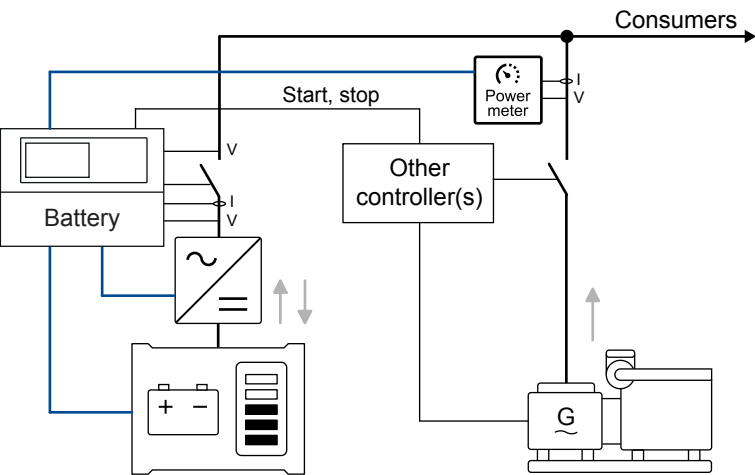
- Mode de fonctionnement
- Configuration et charge du système
- L'état de charge dans la batterie
- Relevés d'énergie des autres sources d'énergie
- Positions des disjoncteurs des autres sources d'énergie

### Variantes du logiciel

| Contrôleur à batterie unique | Premium |
|------------------------------|---------|
| Générateurs externes         | 16      |
| Réseau externe               | 16      |

| Contrôleur à batterie unique                                                                                                                                                                                                           | Premium |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Contrôle du disjoncteur de stockage d'énergie (ESB)                                                                                                                                                                                    | ●       |
| Contrôle du disjoncteur de réseau (mise en parallèle)                                                                                                                                                                                  | ●       |
| Démarrage et arrêt de la source d'énergie externe (générateur, par exemple) par un relai externe en fonction des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>État de charge (SOC)</li> <li>Charge du système</li> </ul> | ●       |
| Point de charge optimal pour le(s) générateur(s)                                                                                                                                                                                       | ●       |

**Contrôleur à batterie unique avec générateur(s)**



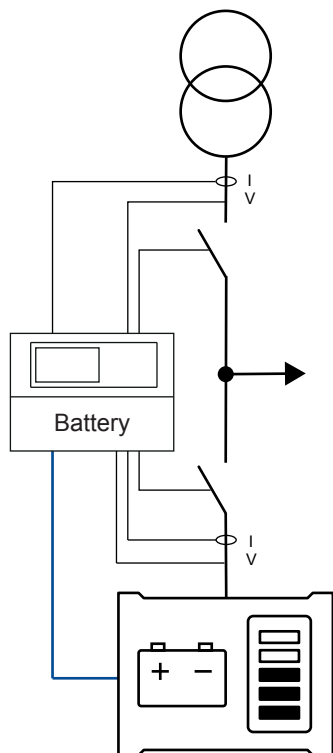
Le contrôleur de batterie peut prendre en charge la charge, de sorte que le générateur puisse fonctionner à son point de charge optimal.



**Idéal pour les applications de location ESS**

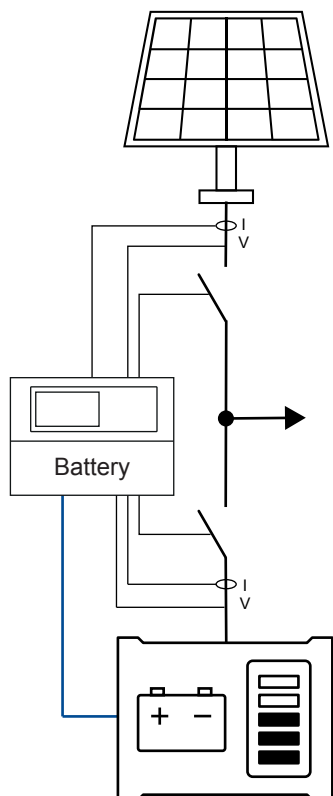
Il est possible d'utiliser le contrôleur unique de batterie pour des solutions de location d'énergie sans émissions avec un seul ESS. Le contrôleur permet de communiquer entièrement avec l'ESS. Le contrôleur peut communiquer avec une BCU (unité de contrôle de batterie) ou directement avec un BMS (système de gestion de batterie) et un PCS (système de contrôle d'énergie) via Modbus. Il est possible d'utiliser le contrôleur de batterie avec un large éventail de systèmes de stockage d'énergie (ESS) et dans toute application de location.

## Contrôleur à batterie unique avec un réseau



- **Écrêtage** : La batterie répond à la demande de charge maximale et fonctionne en parallèle avec le réseau.
- **Couplage fugitif** : La charge est transférée du réseau à la batterie, par exemple lors de périodes de demande maximale ou avec risque de coupure de courant.
- **Exportation de puissance au réseau (MPE)** : La batterie produit un point de consigne kW fixe (sans augmentation de charge progressive).
- **Automatisme perte de secteur** : En cas de perte importante de puissance réseau ou de blackout total, le contrôleur commute automatiquement l'alimentation, si bien que la batterie fournit la charge.

## Contrôleur à batterie unique avec installation photovoltaïque



## 1.3 Schémas d'application unifilaires pour PMS

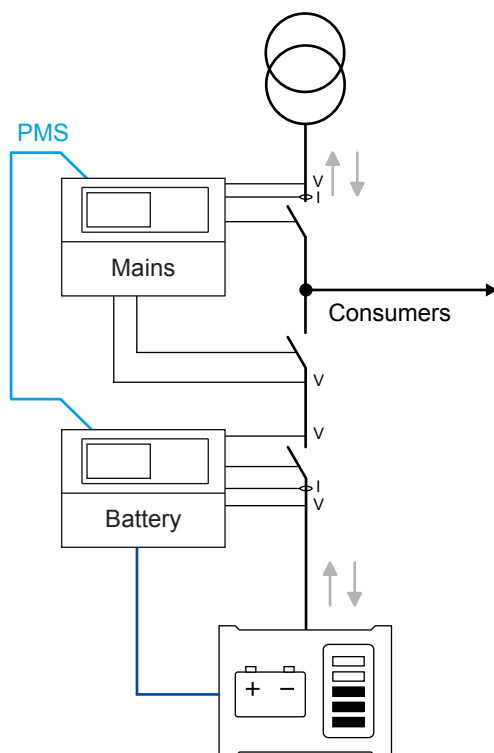
### 1.3.1 Avec réseau

Les contrôleurs de batterie peuvent s'intégrer parfaitement dans les applications connectées au réseau. Cela inclut les applications de gestion d'énergie avec d'autres contrôleurs DEIF à l'aide de la communication CANbus.

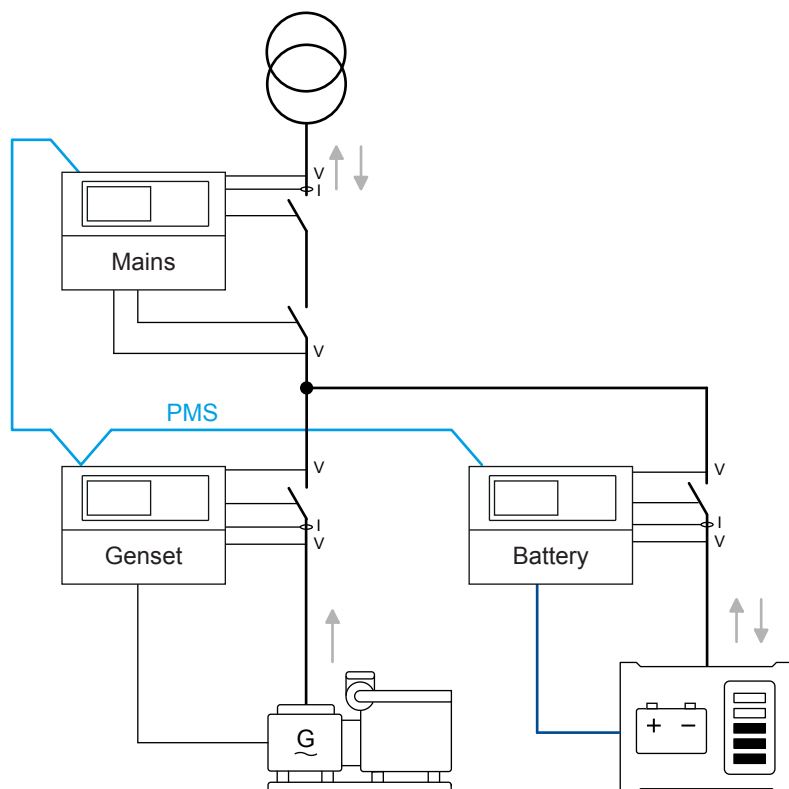
Le contrôleur de batterie peut contrôler un ESS pour absorber les pointes de charge, fournir une exportation d'énergie du réseau, fournir une puissance fixe. En cas de panne de réseau, le contrôleur peut fonctionner en mode îloté. Le contrôleur de batterie peut également fournir la réserve tournante pour une installation photovoltaïque, améliorant ainsi la pénétration de l'énergie verte dans le réseau.

Ces configurations de contrôleur peuvent être utilisées dans des applications sur sites nouveaux. Pour utiliser ces configurations dans les applications de modernisation, tous les contrôleurs de générateur, de réseau, de batterie et solaires doivent être remplacés par des contrôleurs DEIF. Le système DEIF peut traiter les contrôleurs BTB existants comme des BTB à contrôle externe.

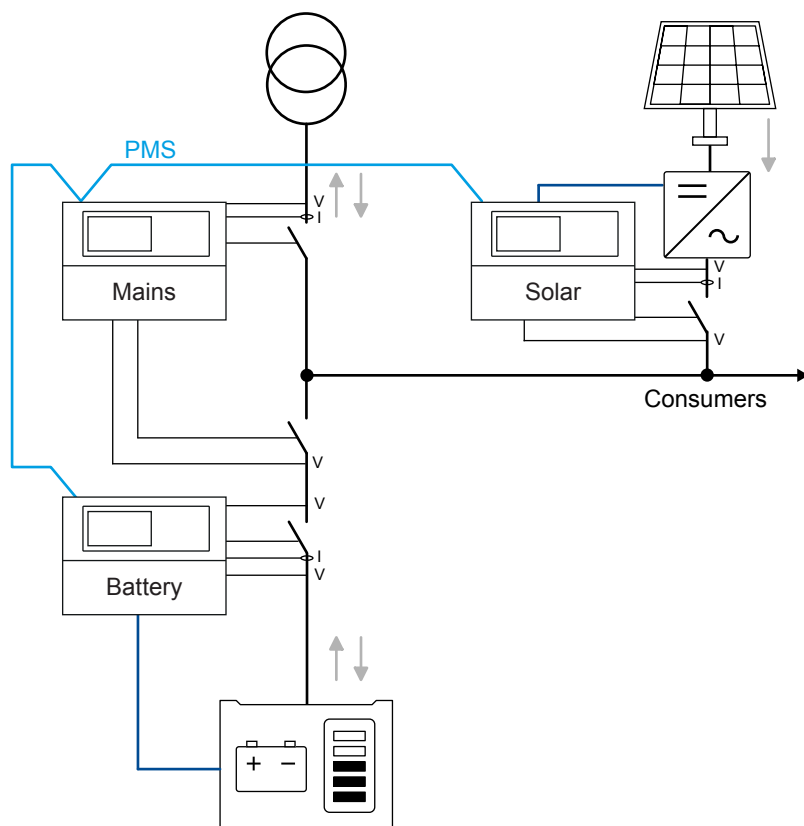
#### Batterie avec réseau



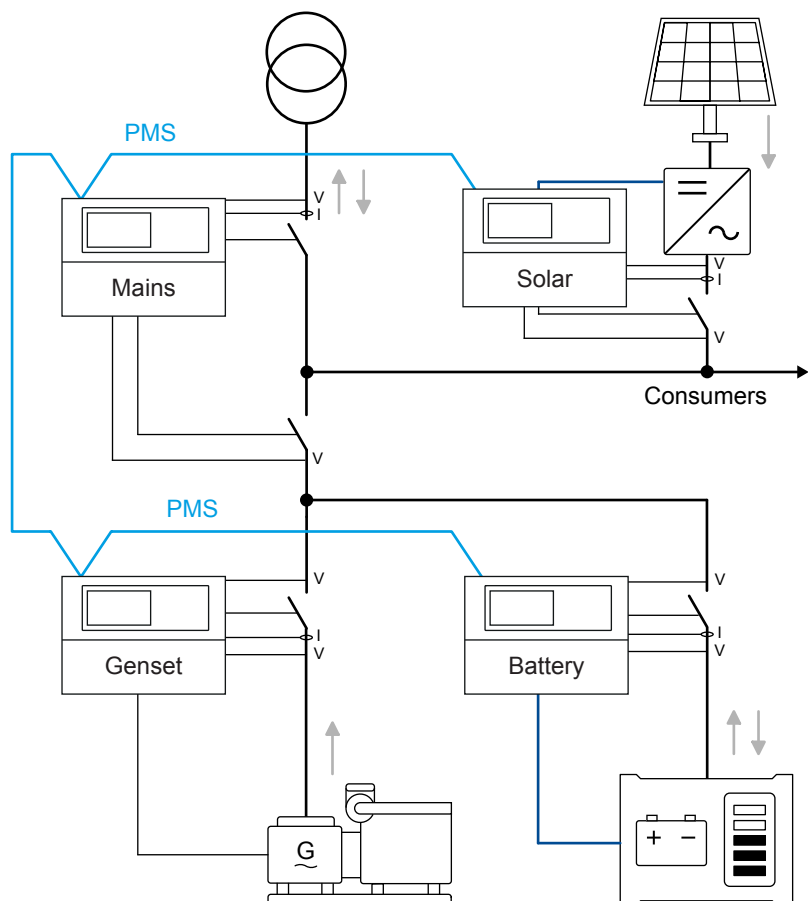
## Hybride générateur-batterie avec réseau



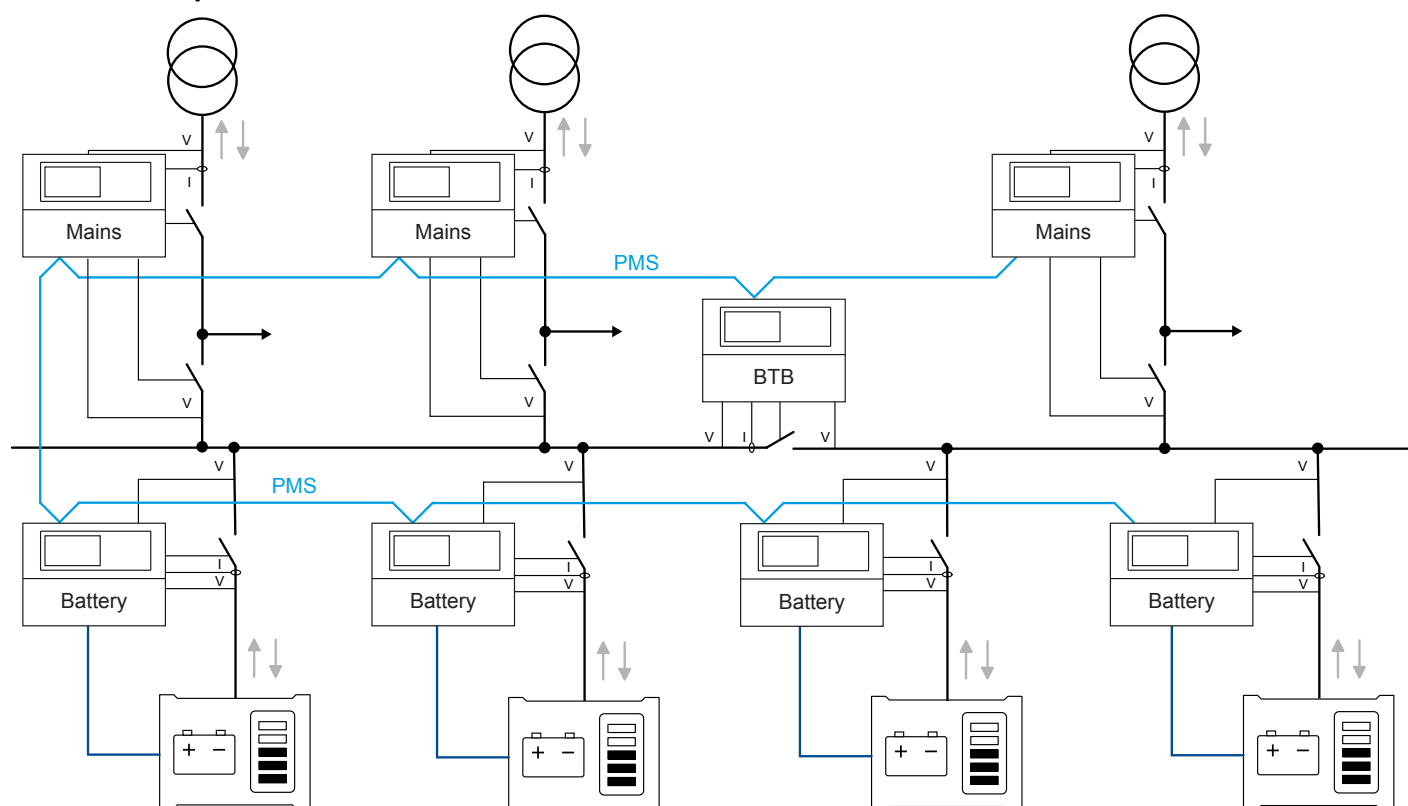
## Hybride solaire-batterie avec réseau



## Hybride solaire-générateur-batterie avec réseau



## Réseaux multiples avec batterie

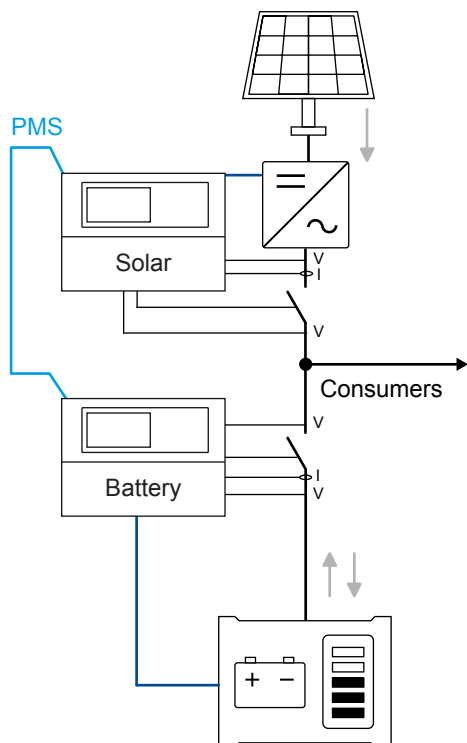


### 1.3.2 Sans réseau

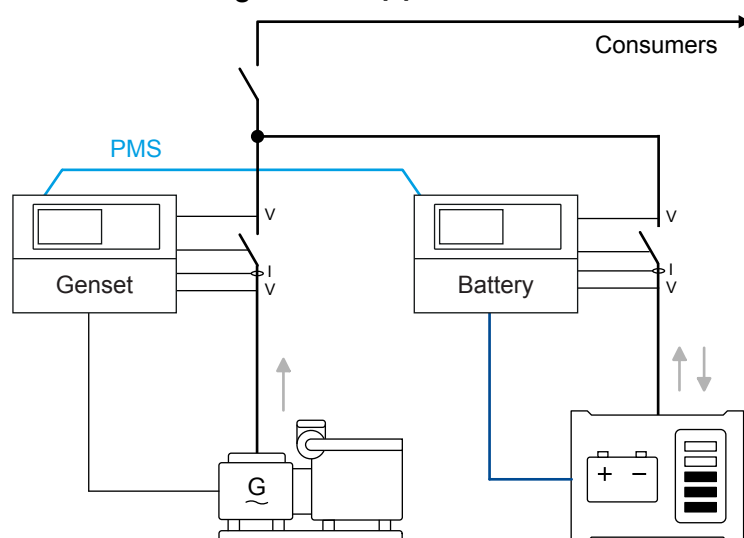
Les contrôleurs de batterie offrent une flexibilité pour les applications hors réseau.

Ces configurations de contrôleur peuvent être utilisées dans des applications sur sites nouveaux. Pour utiliser ces configurations dans les applications de modernisation, tous les contrôleurs de générateur, de réseau, de batterie et solaires doivent être remplacés par des contrôleurs DEIF. Les contrôleurs BTB existants peuvent être remplacés ou traités comme des BTB à contrôle externe.

#### Hors réseau avec solaire et batterie

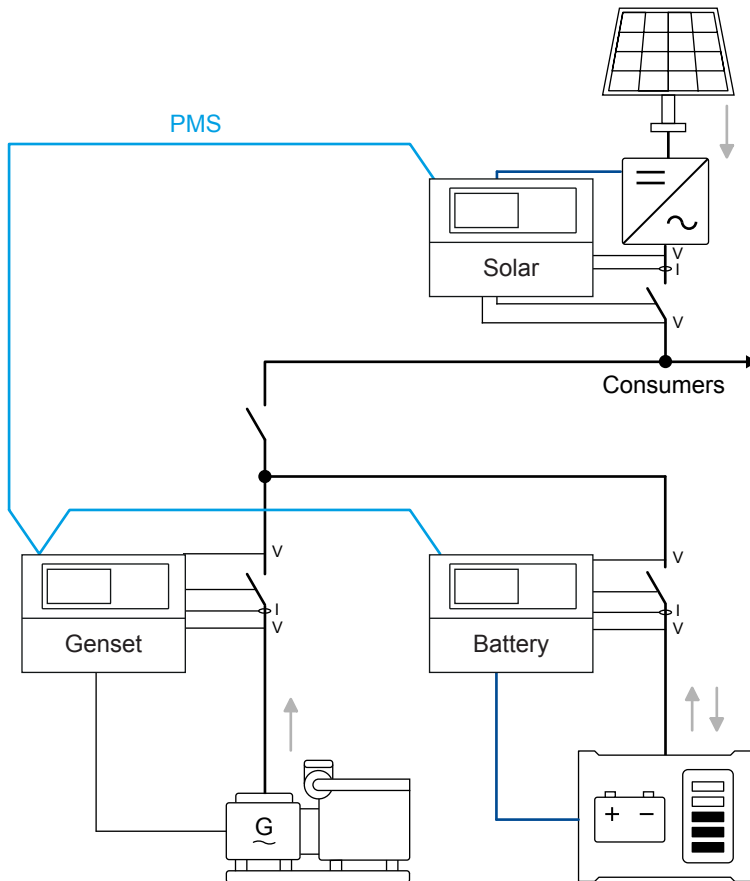


#### Hors réseau avec générateur(s) et batterie



Pour améliorer la qualité d'énergie, le contrôleur de batterie peut fournir des charges de pointe pendant le démarrage des générateurs. Le contrôleur de batterie peut prendre en charge la charge, de sorte que le générateur puisse fonctionner à son point de charge optimal. Si l'ESS est conçu pour fournir la charge au jeu de barres, l'ESS doit être la seule source connectée au jeu de barres.

## Hors réseau avec générateur(s), solaire et batterie



## 1.4 Gestion de l'énergie

### 1.4.1 Introduction

Le système de gestion de l'énergie fournit automatiquement la puissance nécessaire pour la charge de manière efficace, sécurisée et fiable.

Le système de gestion de l'énergie :

- charge et décharge automatiquement l'ESS
- utilise automatiquement l'ESS comme réserve tournante pour l'installation photovoltaïque et les micro-réseaux
- démarre et arrête automatiquement les générateurs ;
- ferme et ouvre automatiquement les disjoncteurs ;
- optimise la charge du générateur à diesel pour assurer un rendement élevé et une faible empreinte carbone
- optimise la consommation de carburant ;
- équilibre les charges du système ;
- déploie la logique de l'installation ;
- s'assure que le système est sécurisé.

Il est possible de surveiller l'ensemble du système de gestion de l'énergie à partir d'une page de supervision graphique dans l'utilitaire PC. En outre, il est possible de relever l'état de fonctionnement, les heures de fonctionnement, l'état des disjoncteurs, du réseau et des jeux de barres, la consommation de carburant, etc.

### Système multi-maître

Le système de gestion de l'énergie est conçu comme un système multi-maître pour augmenter sa fiabilité. Dans un système multi-maître, toutes les données vitales sont transmises entre les contrôleurs et les informent tous de l'état actuel de la gestion de l'énergie (calculs et positions) dans l'application. C'est pourquoi l'application n'a pas de contrôleur maître unique.

## Sections de jeux de barres

L'installation peut être subdivisée par un à huit disjoncteurs de jeu de barres. Cela permet d'utiliser différentes sections de l'installation dans différents modes. Cela peut, par exemple, être utilisé pour tester une section ou diviser la charge en charges primaire et secondaire.

### 1.4.2 Modes de gestion de l'énergie

Les modes de centrale sont paramétrables et peuvent être modifiés à tout moment. Tous les modes peuvent être combinés avec le mode AMF (automatisme perte de secteur). Les contrôleurs peuvent être utilisés pour les applications suivantes :

| Modes standard                           | Applications                                                                                                                                           |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mode îloté                               | Installation comprenant des générateurs synchronisés.                                                                                                  |
| Automatisme perte de secteur (AMF)       | Installations de puissance critique/puissance de secours, générateur à démarrage sans alimentation réseau (« black start »).                           |
| Puissance fixe                           | Installation à point de consigne kW fixe (avec montée en charge progressive).                                                                          |
| Écrêtage                                 | Installation où le générateur répond à la demande de charge maximale en parallèle avec le réseau.                                                      |
| Couplage fugitif                         | Mode de centrale où la charge est transférée du réseau au générateur. Par exemple : périodes de demande maximale ou avec risque de coupure de courant. |
| Exportation de puissance au réseau (MPE) | Centrale à point de consigne kW fixe (sans augmentation de charge progressive).                                                                        |

### 1.4.3 Caractéristiques de la gestion de l'énergie

| Caractéristiques de la gestion de l'énergie                                            | Premium |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Mode gestion de l'énergie* :                                                           |         |
| • Nombre de contrôleurs de générateur                                                  | 32      |
| • Nombre de contrôleurs de réseau                                                      | 32      |
| • Nombre de contrôleurs BTB                                                            | 8       |
| • Nombre de contrôleurs solaires                                                       | 16      |
| • Nombre de contrôleurs de batterie/stockage (BESS)                                    | 16      |
| • Nombre de contrôleurs de charge (ALC-4)                                              | 8       |
| Prêt pour l'hybride (compatible avec les contrôleurs de batterie/stockage et solaires) | ●       |
| Contrôleurs de batterie/stockage et générateur : gestion du relais à la terre          | ●       |
| Support contrôleur de charge (compatible avec ALC-4)                                   | ●       |
| Marche/arrêt en fonction de la charge du générateur                                    | ●       |
| EasyConnect                                                                            | ●       |
| Répartition asymétrique de la charge du générateur                                     | ●       |
| N + X (mode sécurisé)                                                                  | ●       |
| Choix de la priorité de générateur :                                                   |         |
| • Manuel                                                                               | ●       |
| • Heures de fonctionnement                                                             | ●       |
| • Optimisation de la consommation de carburant                                         | ●       |
| Arrêt de sécurité du générateur                                                        | ●       |

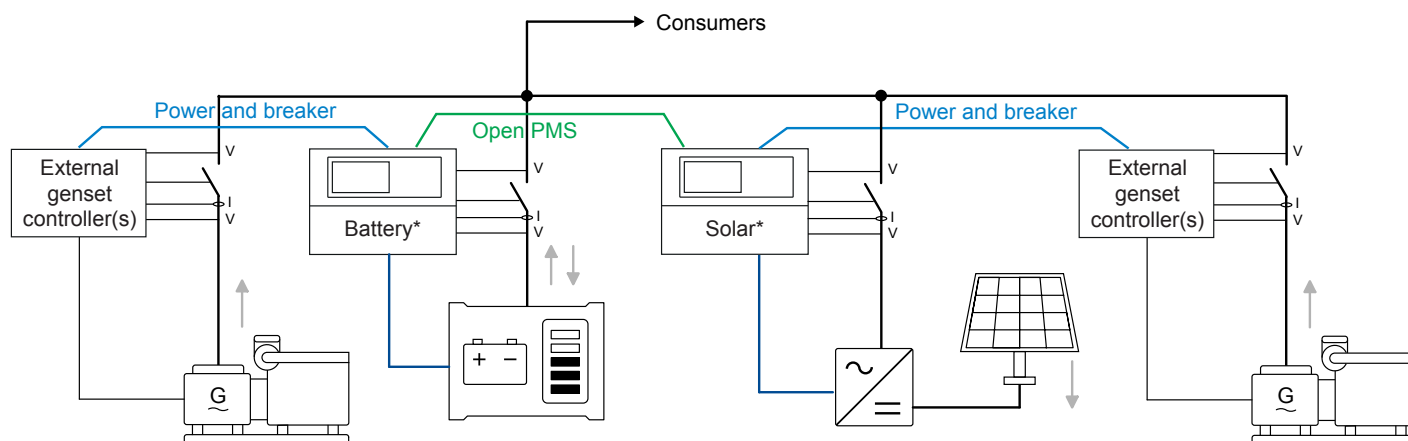
### \*Restrictions sur les contrôleurs

| ID 1 to 24       | ID 25 to 32                | ID 33 to 40          |
|------------------|----------------------------|----------------------|
| Genset (1 to 32) |                            |                      |
| Mains (1 to 32)  |                            |                      |
|                  | Solar (25 to 40)           |                      |
|                  | Battery/Storage (25 to 40) |                      |
|                  | ALC-4 (25 to 40)           |                      |
|                  |                            | BTB (33-40)          |
|                  |                            | External BTB (33-40) |

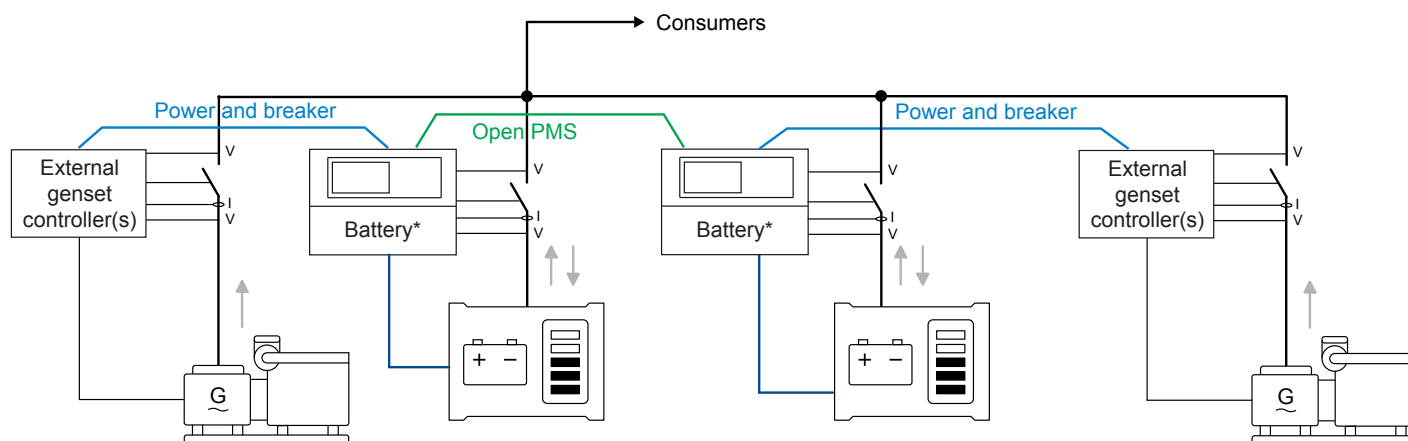
## 1.5 Schémas d'application unifilaires pour PMS ouvert

### 1.5.1 PMS ouvert hors réseau

### Solaire réseau, batterie et générateur(s) externe(s) hors réseau



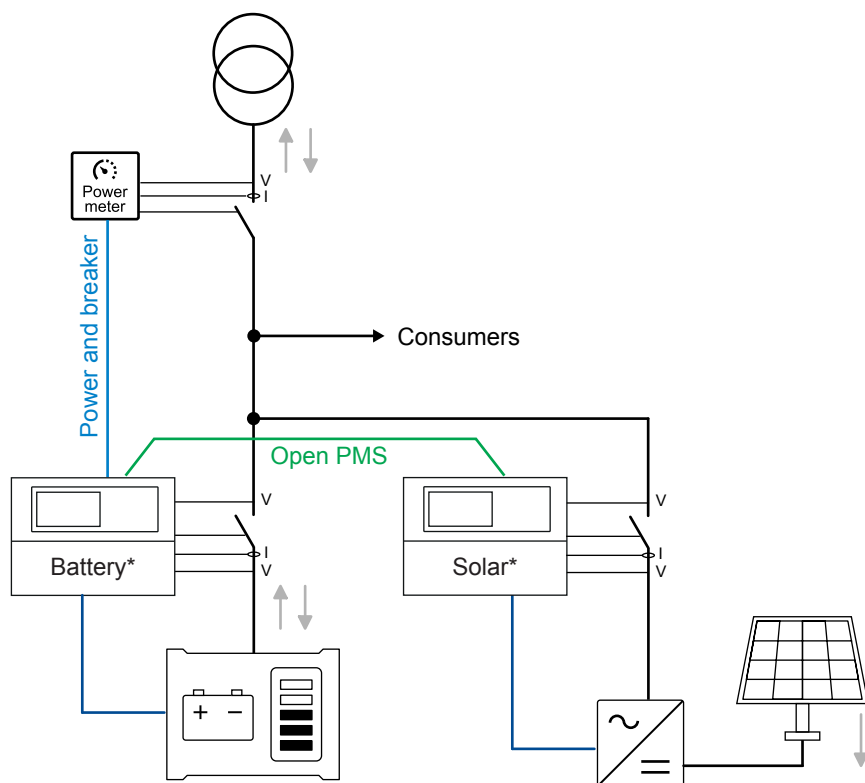
### Batterie(s) et générateur(s) externe(s) hors réseau



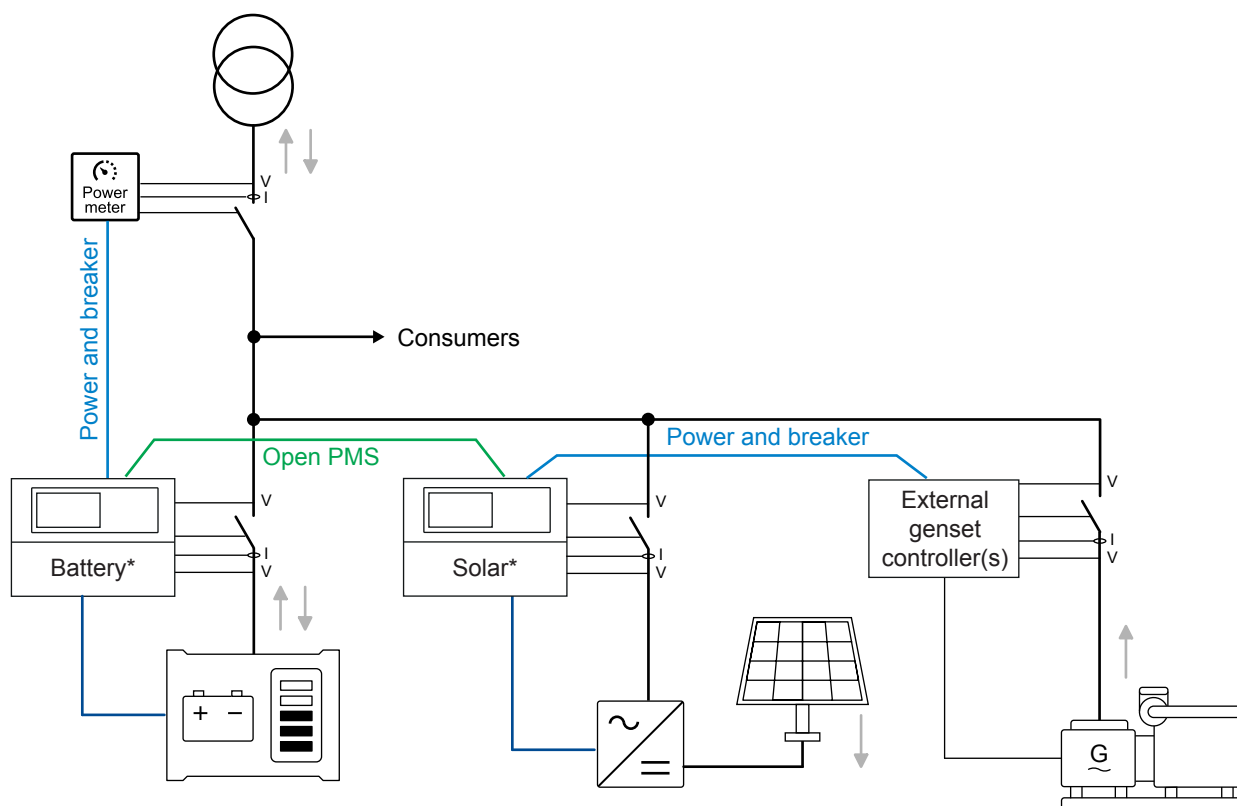
**NOTE** \* Il est possible d'utiliser plusieurs contrôleurs dans l'application. Les mesures de puissance peuvent être connectées au contrôleur solaire ou de batterie le plus proche.

## 1.5.2 PMS ouvert avec réseau

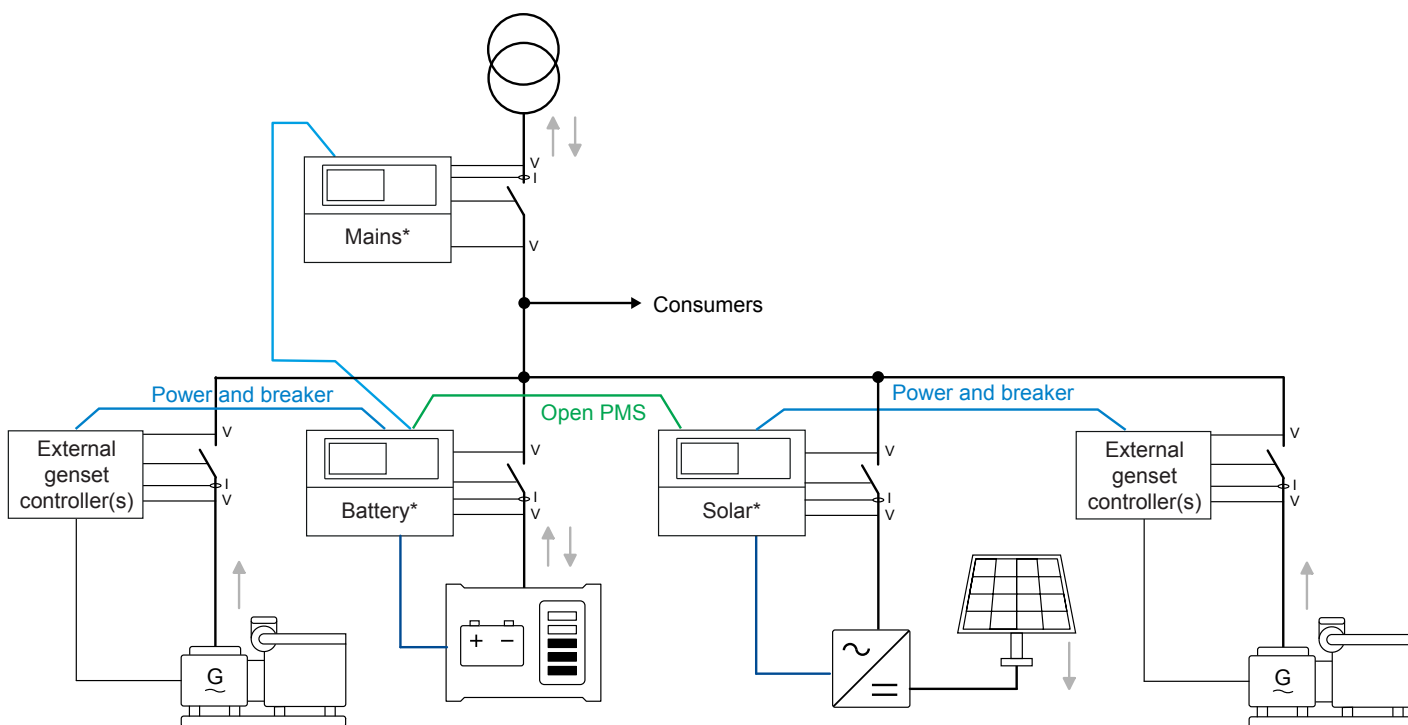
### Solaire, batterie et réseau externe avec réseau



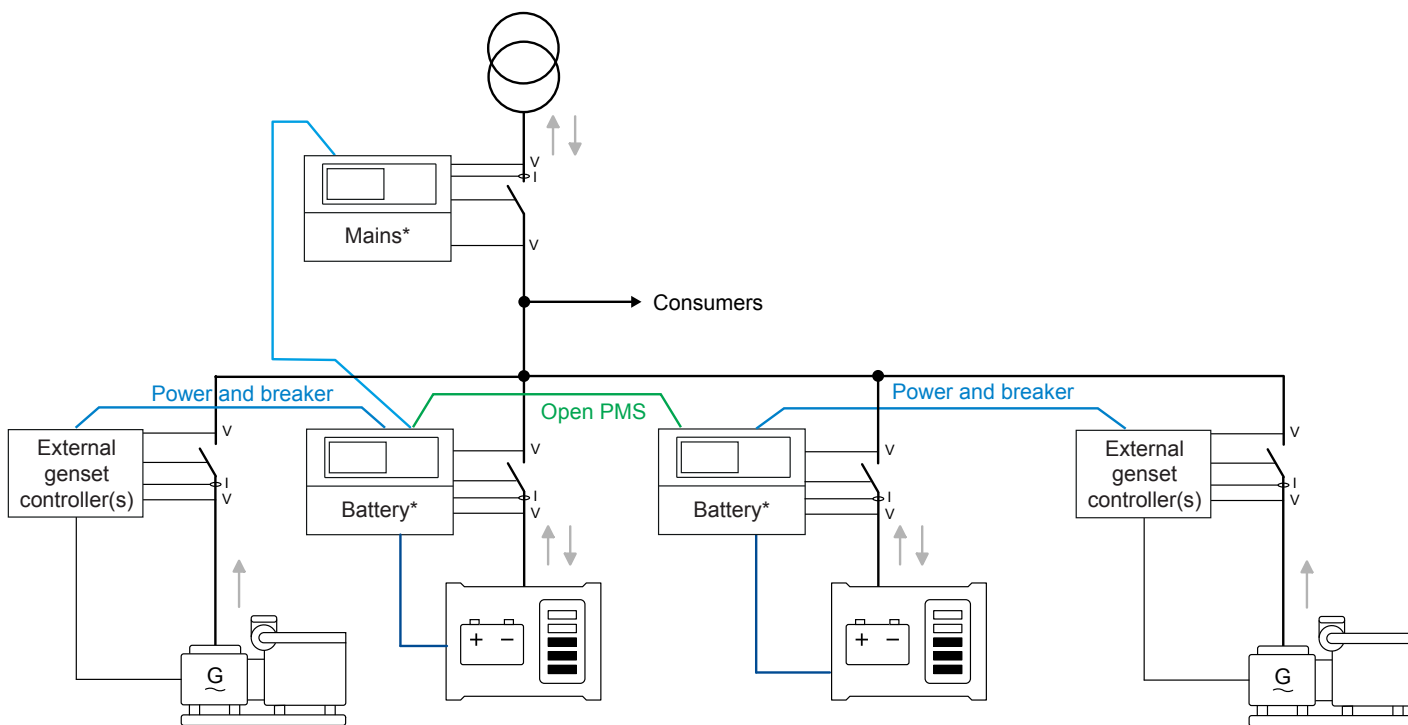
### Solaire, batterie, générateur(s) externe(s) et réseau externe avec réseau



## Solaire, batterie, réseau et générateur(s) externe(s) avec réseau



## Batterie(s), réseau et générateur(s) externe(s) avec réseau



**NOTE** \* Il est possible d'utiliser plusieurs contrôleurs dans l'application. Les mesures de puissance peuvent être connectées à la batterie ou au contrôleur solaire le plus proche.

## 1.6 PMS ouvert

Le PMS ouvert est un système de gestion de l'énergie qui se compose de contrôleurs de batterie et/ou solaires. Le PMS ouvert peut également inclure un contrôleur de réseau. Le ou les contrôleurs de batterie et/ou solaires reçoivent les mesures de puissance de la ou des sources de puissance à contrôle externe. Vous pouvez donc utiliser le PMS ouvert pour ajouter la gestion de l'énergie à une application existante avec des générateurs tiers.

Le PMS ouvert fournit automatiquement la puissance nécessaire pour la charge de manière efficace, sécurisée et fiable :

- maximise automatiquement la puissance photovoltaïque ;
- Optimise automatiquement la puissance ESS
- ferme et ouvre automatiquement les disjoncteurs ;
- équilibre les charges du système ;
- déploie la logique.

Les données de fonctionnement du PMS ouvert peuvent être affichées sous la forme de graphiques sur l'écran du contrôleur. Il est également possible de surveiller le PMS ouvert depuis une page de supervision graphique dans l'utilitaire PC.

## Fonctions du PMS ouvert

| Fonctions du PMS ouvert                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Premium                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Limites du mode gestion de l'énergie : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôleurs de générateur externes par contrôleur de batterie/solaire</li> <li>• Contrôleurs de réseau*</li> <li>• Connexions réseau externes</li> <li>• Contrôleurs de batterie/stockage (BESS)</li> <li>• Contrôleurs solaires*</li> </ul> | 16<br>32<br>1<br>16<br>16 |
| EasyConnect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ●                         |
| Sources externes incluses dans la puissance disponible : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fourniture de la charge au jeu de barres</li> <li>• Chargement des batteries</li> <li>• Charge de générateur minimale et optimale</li> </ul>                                                                               | ●<br>●<br>●<br>●          |
| Démarrage global ou local des générateurs externes                                                                                                                                                                                                                                                                           | ●                         |

## \*Restrictions sur les contrôleurs

| ID 1 to 24                 | ID 25 to 32 | ID 33 to 40 |
|----------------------------|-------------|-------------|
| Mains (1 to 32)            |             |             |
| Solar (25 to 40)           |             |             |
| Battery/Storage (25 to 40) |             |             |

## Modes de centrale avec un contrôleur de réseau

Avec un contrôleur de réseau, le PMS ouvert prend en charge :

- Point de consigne configurable de la puissance au réseau
- Mode de fonctionnement réseau configurable
- Signal de démarrage automatique pour l'application transmis au contrôleur de réseau
- Fonctions PMS du contrôleur de réseau standard, y compris les points de consigne cos phi et le contrôle de disjoncteur de réseau

| Modes standard                     | Applications                                                                                                                 |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mode îloté                         | Installation comprenant des générateurs synchronisés.                                                                        |
| Automatisme perte de secteur (AMF) | Installations de puissance critique/puissance de secours, générateur à démarrage sans alimentation réseau (« black start »). |
| Puissance fixe                     | Installation à point de consigne kW fixe (avec montée en charge progressive).                                                |
| Écrêtage                           | Installation où le générateur répond à la demande de charge maximale en parallèle avec le réseau.                            |

| Modes standard                           | Applications                                                                                                                                           |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Couplage fugitif                         | Mode de centrale où la charge est transférée du réseau au générateur. Par exemple : périodes de demande maximale ou avec risque de coupure de courant. |
| Exportation de puissance au réseau (MPE) | Centrale à point de consigne kW fixe (sans augmentation de charge progressive).                                                                        |

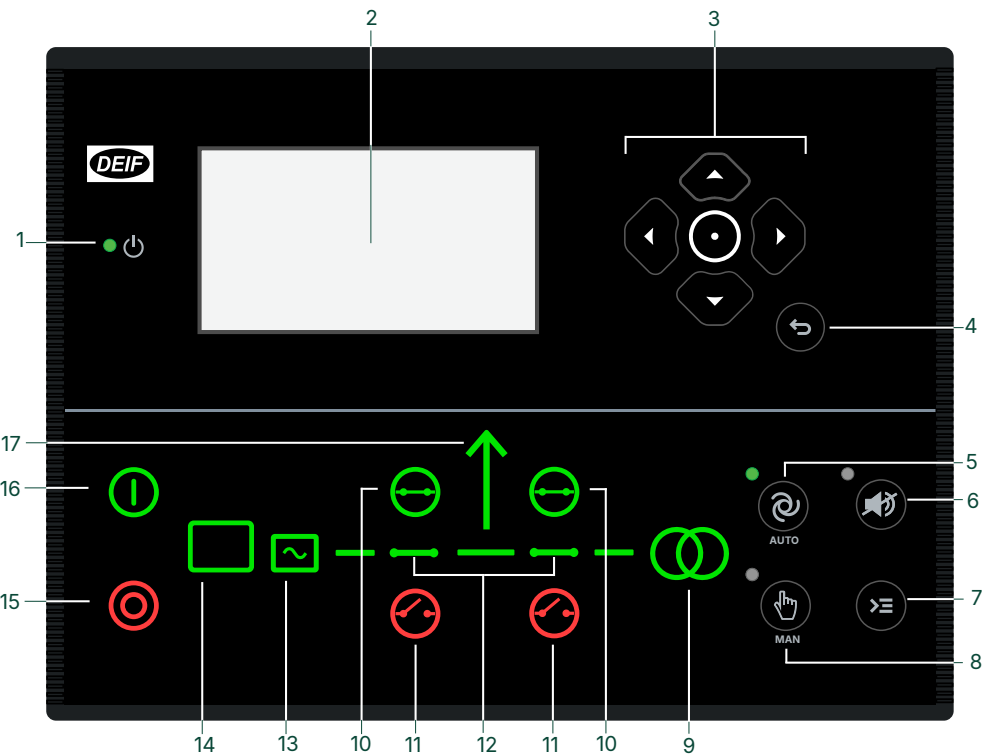
### Modes de centrale avec un réseau externe

Le contrôleur de batterie ou solaire qui est connecté au réseau externe fonctionne comme un contrôleur de *réseau Lite* et contrôle le mode réseau.

| Modes standard                           | Applications                                                                                      |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Puissance fixe                           | Installation à point de consigne kW fixe (avec montée en charge progressive).                     |
| Écrêtage                                 | Installation où le générateur répond à la demande de charge maximale en parallèle avec le réseau. |
| Exportation de puissance au réseau (MPE) | Centrale à point de consigne kW fixe (sans augmentation de charge progressive).                   |

**NOTE** Pour un disjoncteur de réseau externe ouvert, le PMS ouvert ne peut pas synchroniser, si bien que le disjoncteur de réseau peut se fermer. Autrement dit, le PMS ouvert fonctionne en mode îloté et ne permet pas de synchronisation en retour

## 1.7 Affichage

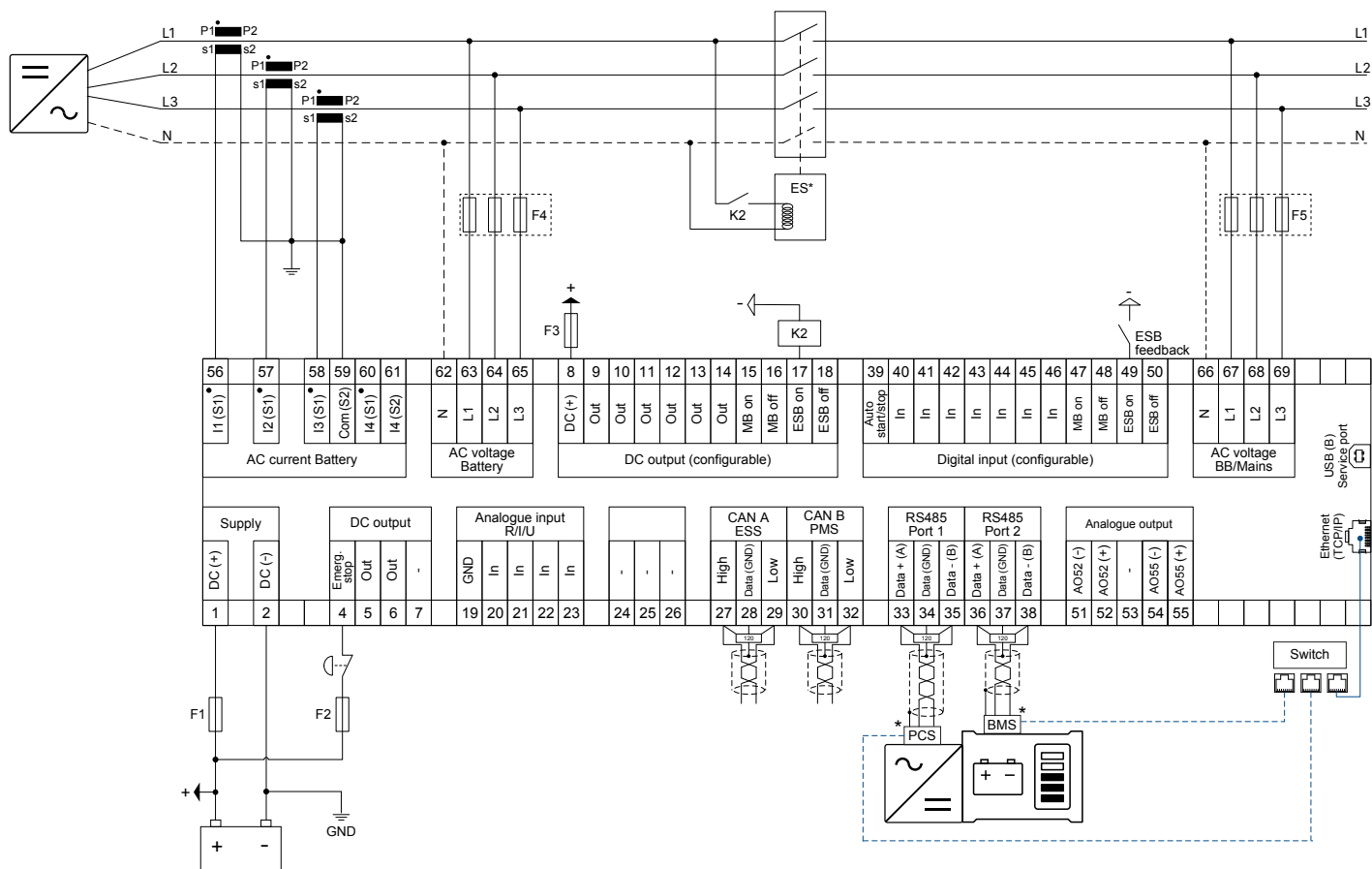


| N° | Nom                | Fonction                                                                                              |
|----|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Puissance          | Vert : Le contrôleur est sous tension.<br>OFF : Le contrôleur est hors tension.                       |
| 2  | Écran d'affichage* | Résolution : 240 x 128 pixels<br>Zone d'affichage : 88,50 x 51,40 mm.<br>Six lignes de 25 caractères. |

| N° | Nom                                                                                                                      | Fonction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | Touches de navigation                                                                                                    | Permet de déplacer le sélecteur vers le haut, le bas, la gauche et la droite de l'écran.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |  Touche Entrée                          | Confirme la sélection.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4  |  Touche Retour                          | Aller à la page précédente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5  |  Mode AUTO                              | Le contrôleur démarre et arrête (connecte et déconnecte) automatiquement le système de batterie. Le contrôleur contrôle automatiquement la puissance fournie vers et depuis le système de batterie. Aucune intervention n'est nécessaire de la part de l'utilisateur.                                                                                                                                                                 |
| 6  |  Neutralisation de l'avertisseur sonore | Permet de couper l'avertisseur sonore (si configuré) et d'accéder au menu des alarmes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7  |  Menu de raccourcis                     | Accès au menu JUMP, sélection de mode, test, essai des lampes et batterie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 8  |  Mode MANUEL                            | L'opérateur ou un signal externe peut également démarrer ou arrêter et ouvrir ou fermer le disjoncteur de batterie. Aucune intervention automatique du contrôleur n'est possible. Le contrôleur synchronise automatiquement avant de fermer un disjoncteur et déleste automatiquement avant d'ouvrir un disjoncteur.                                                                                                                  |
| 9  | Symbole réseau                                                                                                           | Vert : La tension et la fréquence du réseau/jeu de barres sont correctes. Le contrôleur peut synchroniser et fermer le disjoncteur.<br>Rouge : Défaut de tension au réseau/jeu de barres.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 10 |  Fermeture disjoncteur                | Appuyer pour fermer le disjoncteur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 11 |  Ouverture du disjoncteur             | Appuyer pour ouvrir le disjoncteur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 12 | Symbole du disjoncteur                                                                                                   | Vert : Le disjoncteur est fermé.<br>Vert (clignotant) : Synchronisation ou délestage en cours.<br>Rouge : Panne de disjoncteur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 13 | Convertisseur de puissance                                                                                               | Vert : La tension et la fréquence du convertisseur de puissance sont correctes. Le contrôleur peut synchroniser et fermer le disjoncteur.<br>Vert (clignotant) : La tension et la fréquence du convertisseur de puissance sont correctes, mais la temporisation correspondante n'a pas expiré. Le contrôleur ne peut pas fermer le disjoncteur.<br>Rouge : La tension du convertisseur de puissance est trop basse pour être mesurée. |
| 14 | Système de gestion de la batterie                                                                                        | Vert : Retour d'information disponible sur le système de batterie.<br>Vert (clignotant) : Le système de batterie se prépare.<br>Rouge : Le système de batterie ne fonctionne pas ou il n'y a pas de retour d'information.                                                                                                                                                                                                             |
| 15 | Stop                                                                                                                     | Arrête le convertisseur de puissance si le mode manuel est sélectionné.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 16 | Démarrage                                                                                                                | Démarré le convertisseur de puissance si le mode manuel est sélectionné.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 17 | Symbole charge                                                                                                           | OFF : Application pour la gestion d'énergie<br>Vert : La tension et la fréquence d'alimentation sont correctes.<br>Rouge : Erreur au niveau de la tension/fréquence d'alimentation.                                                                                                                                                                                                                                                   |

**NOTE** \* L'écran d'affichage peut être utilisé pour surveiller le fonctionnement de la batterie.

## 1.8 Câblage typique pour contrôleur de batterie



**NOTE** \* ES : Disjoncteur ES en option.

\* BMS et PCS : Le contrôleur peut utiliser une communication RS-485 ou Ethernet. La communication RS-485 peut être connectée en série depuis un même port.

**NOTE** Le port RS-485 1 dispose d'une isolation galvanique, contrairement au port RS-485 2.

Fusibles :

- F1 : Disjoncteur/fusible tempo max. 2 A DC, courbe c
- F2 : Disjoncteur/fusible tempo max. 6 A DC, courbe c
- F3 : Disjoncteur/fusible tempo max. 4 A DC, courbe b
- F4, F5 : Disjoncteur/fusible tempo max. 2 A AC, courbe c

## 1.9 Fonctions et caractéristiques

### 1.9.1 Fonctions de batterie

| Fonctions de batterie                                                                                                                               | Premium |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Système d'énergie DC-DC (PDS) : Solaire couplé en courant continu ou chargeur CC, limitation de courant, réserve tournante pour le jeu de barres CC | ●       |
| Contrôle du disjoncteur de stockage d'énergie (ESB)                                                                                                 | ●       |
| Surveillance de la consommation d'énergie                                                                                                           | ●       |
| Gestion de l'énergie                                                                                                                                | ●       |
| Contrôle de puissance réactive                                                                                                                      | ●       |
| Décalage de puissance dynamique configurable pour la référence de puissance de batterie (en option)                                                 | ●       |

| Fonctions de batterie                                          | Premium |
|----------------------------------------------------------------|---------|
| Contrôle PID configurable spécifique à la batterie (en option) | 6       |
| Charge hôtelière                                               | ●       |

| Fonctions du système de gestion de la batterie | Premium |
|------------------------------------------------|---------|
| Communication BMS                              | ●       |
| Délestage en fonction de l'état BMS            | ●       |
| Délestage en fonction de la température        | ●       |
| Surveillance de la consommation d'énergie      | ●       |
| Alarmes maintenance                            | ●       |
| Charge de maintenance                          | ●       |
| Contrôle du disjoncteur DC                     | ●       |

| Fonctions du convertisseur de puissance                                                                                                                                                                          | Premium |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Communication PCS et BCU                                                                                                                                                                                         | ●       |
| Déclassification de la puissance de sortie du convertisseur selon la charge/décharge maximum du BMS et l'état de charge (SOC)                                                                                    | ●       |
| Contrôle prise de charge et décharge <ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètres pour forcer la montée, contourner la montée et ajuster les intervalles de changement de montée</li> </ul>                 | ●       |
| Équilibrage de l'état de charge entre les batteries parallèles (en option)                                                                                                                                       | ●       |
| Maître isochrone hors réseau pour la régulation de la puissance réactive (en option)                                                                                                                             | ●       |
| Alarmes maintenance                                                                                                                                                                                              | ●       |
| Signal de démarrage configurable                                                                                                                                                                                 | ●       |
| Contrôle du convertisseur de puissance à sortie analogique (option) : <ul style="list-style-type: none"> <li>Sortie analogique du contrôleur</li> <li>Sortie analogique d'une carte externe (IOM 230)</li> </ul> | ●<br>●  |

| Packages protection      | Premium |
|--------------------------|---------|
| Protection BMS           | ●       |
| Protection de l'onduleur | ●       |

| Fonctions de gestion de l'énergie                                                                                                                                                                            | Premium |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Planificateurs de commandes                                                                                                                                                                                  | ●       |
| Choix de la priorité de générateur : <ul style="list-style-type: none"> <li>Optimisation de la consommation de carburant</li> <li>Démarrage automatique du générateur en cas d'état de charge bas</li> </ul> | ●<br>●  |
| Point de charge optimal pour le(s) générateur(s) <ul style="list-style-type: none"> <li>Démarrage/arrêt du générateur dynamique</li> </ul>                                                                   | ●       |

**NOTE** S'il s'avère nécessaire d'utiliser des contrôleurs redondants (option T1), un contrôleur ASC-4 Battery doit être utilisé.

## 1.9.2 Fonctions générales du contrôleur

| Fonctions AC                                                                                                                                   | Premium          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Jeux de réglages nominaux                                                                                                                      | 4                |
| Sélectionner la configuration AC :<br>• triphasé/3 fils<br>• triphasé/4 fils<br>• biphasé/3 fils (L1/L2/N ou L1/L3/N)<br>• monophasé/2 fils L1 | ●<br>●<br>●<br>● |
| 100 à 690 V AC (au choix)                                                                                                                      | ●                |
| CT -/1 ou -/5 (au choix)                                                                                                                       | ●                |
| Mesure de 4e entrée d'intensité : Puissance fournie par un réseau, un générateur ou une installation photovoltaïque                            | ●                |

| Fonctions générales                                                                                                                                  | Premium          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Émulation pour les essais et la mise en service anticipée                                                                                            | ●                |
| Séquences de test intégrées<br>(Simple test, test avec charge, test complet et test d'alimentation auxiliaire)                                       | ●                |
| Logique de l'automate (M-logic)                                                                                                                      | 80 lignes        |
| Compteurs, y compris :<br>• Opérations de disjoncteur<br>• Compteur de kWh (jour/semaine/mois/total)<br>• Compteur de kVAh (jour/semaine/mois/total) | ●<br>●<br>●<br>● |
| Régulateurs PID à fonction générale<br>(2 × sorties analogiques intégrées peuvent utiliser ces références de régulateur PID)                         | 6                |
| 4 sorties analogiques supplémentaires (via deux IOM 230)                                                                                             | ●                |
| Simple réduction et augmentation de charge                                                                                                           | ●                |
| Type de contrôleur modifiable                                                                                                                        | ●                |

| Fonctions des réglages et des paramètres                     | Premium |
|--------------------------------------------------------------|---------|
| EasyConnect (configuration rapide)                           | ●       |
| Niveau d'autorisation utilisateur                            | ●       |
| Paramétrage protégé par mot de passe                         | ●       |
| Tendances sur USW                                            | ●       |
| Journaux d'événements avec mot de passe, jusqu'à 500 entrées | ●       |

| Fonctions de l'affichage et langue                                                                                 | Premium |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Prise en charge de plusieurs langues<br>(y compris le chinois, le russe et d'autres langues à caractères spéciaux) | ●       |
| 20 écrans graphiques configurables                                                                                 | ●       |
| Affichage graphique à six lignes                                                                                   | ●       |
| Les paramètres peuvent être modifiés sur l'écran d'affichage                                                       | ●       |

| Fonctions Modbus         | Premium |
|--------------------------|---------|
| Modbus RS 485            | ●       |
| Modbus TCP/IP            | ●       |
| Zone Modbus configurable | ●       |

### 1.9.3 Communication BMS, BCU et PCS

Le contrôleur prend en charge une vaste gamme de protocoles BMS, BCU et PCS.

#### Mise en œuvre de nouveaux protocoles

De nouveaux systèmes étant lancés chaque année, les développeurs DEIF mettent continuellement en œuvre de nouveaux protocoles. Si votre système ne figure pas dans la liste, veuillez contacter DEIF. Nous pourrions vous aider à mettre rapidement en œuvre le protocole requis.



#### More information

Voir la **notice d'utilisation « comptabilité du contrôleur hybride DEIF »** pour consulter la liste des protocoles pris en charge.

### 1.9.4 Émulation

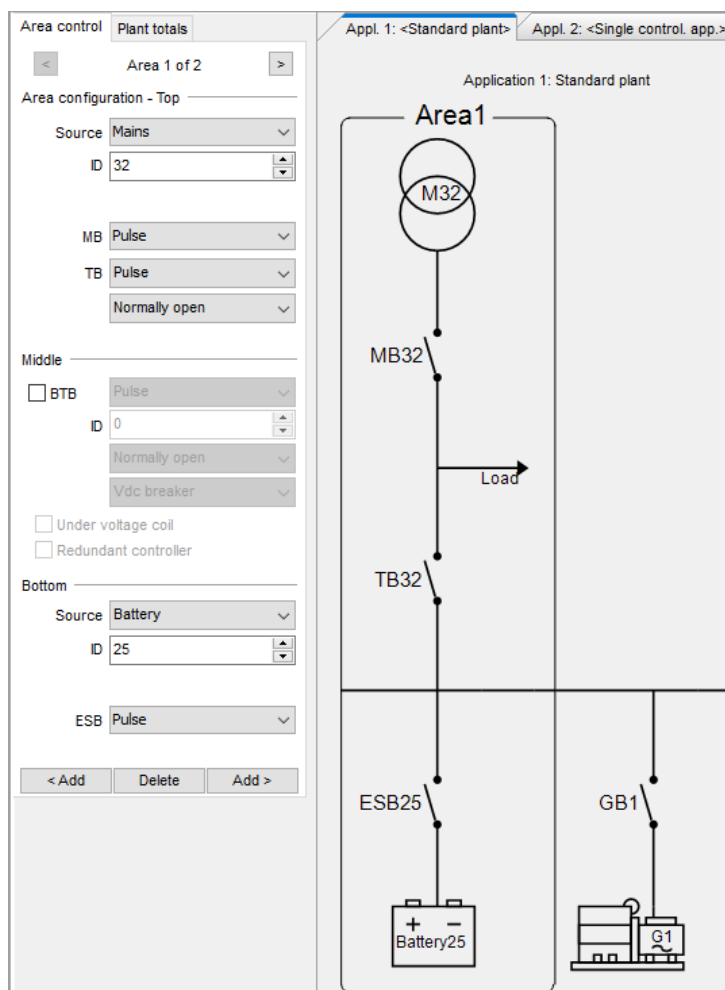
Le contrôleur inclut un outil d'émulation pour vérifier et tester la fonctionnalité de l'application, par exemple les modes de fonctionnement et les logiques de l'installation, la gestion des disjoncteurs ainsi que le fonctionnement du réseau et des générateurs.

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.

## 1.9.5 Configuration aisée grâce au logiciel utilitaire

Configurez facilement l'application à l'aide d'un ordinateur et de l'utilitaire PC.

Vous pouvez également vous servir de l'utilitaire PC pour configurer rapidement les entrées, les sorties et les paramètres.



## 1.10 Vue d'ensemble des protections

| Protections                                          | Alarmes | ANSI | Temps de réaction |
|------------------------------------------------------|---------|------|-------------------|
| Surintensité rapide                                  | 2       | 50P  | <40 ms            |
| Surintensité                                         | 4       | 50TD | <200 ms           |
| Surintensité en fonction de la tension               | 1       | 50V  |                   |
| Sur tension                                          | 2       | 59   | <200 ms           |
| Sous-tension                                         | 3       | 27P  | <200 ms           |
| Surfréquence                                         | 3       | 81O  | <300 ms           |
| Sous-fréquence                                       | 3       | 81U  | <300 ms           |
| Tension déséquilibrée                                | 1       | 47   | <200 ms           |
| Intensité déséquilibrée                              | 1       | 46   | <200 ms           |
| Sous-excitation ou importation de puissance réactive | 1       | 32RV | <200 ms           |
| Surexcitation ou exportation de puissance réactive   | 1       | 32FV | <200 ms           |
| Surcharge*                                           | 5       | 32F  | <200 ms           |
| Surintensité à temps inverse CEI/IEEE                | 1       | 51   | -                 |
| Protection surintensité neutre à temps inverse       | 1       | 50N  | -                 |

| Protections                             | Alarmes           | ANSI | Temps de réaction |
|-----------------------------------------|-------------------|------|-------------------|
| Surintensité de terre à temps inverse   | 1                 | 50G  | -                 |
| Surtension jeu de barres                | 3                 | 59P  | <50 ms            |
| Sous-tension jeu de barres              | 4                 | 27P  | <50 ms            |
| Surfréquence jeu de barres              | 3                 | 81O  | <50 ms            |
| Sous-fréquence jeu de barres            | 4                 | 81U  | <50 ms            |
| Arrêt d'urgence                         | 1                 |      | <200 ms           |
| Alimentation auxiliaire faible          | 1                 | 27DC |                   |
| Alimentation auxiliaire élevée          | 1                 | 59DC |                   |
| Déclenchement externe du disjoncteur ES | 1                 |      |                   |
| Alarmes d'échec de synchronisation      | 1/<br>disjoncteur |      |                   |
| Echec de l'ouverture du disjoncteur     | 1/<br>disjoncteur | 52BF |                   |
| Echec de fermeture du disjoncteur       | 1/<br>disjoncteur | 52BF |                   |
| Echec de position du disjoncteur        | 1/<br>disjoncteur | 52BF |                   |
| Erreur de séquence de phase             | 1                 | 47   |                   |
| Erreur de délestage                     | 1                 |      |                   |
| Panne Hz/V                              | 1                 |      |                   |
| Alarme « Not in Auto »                  | 1                 |      |                   |
| Décalage vectoriel                      | 1                 | 78   | <40 ms            |
| ROCOF (df/dt)                           | 1                 | 81R  | <130 ms           |

**NOTE** \* Il est possible de configurer ces protections pour les surcharges et les retours de puissance.

## 2. Produits compatibles

### 2.1 Écran tactile : TDU

Le **TDU** est un écran tactile préprogrammé ([www.deif.com/products/tdu-series](http://www.deif.com/products/tdu-series)). Le TDU peut être utilisé pour ces contrôleurs :

- iE 150 Generator, Mains, BTB, Battery et Solar
- Contrôleur de générateur, de réseau et de disjoncteur de traverse AGC 150
- ASC 150 Solar et Storage
- AGC-4 Mk II Generator, Mains et BTB
- ASC-4 Solar et Battery
- AGC-4 Generator, Mains et BTB

### 2.2 Compteurs d'énergie

Les mesures de puissance sont requises dans les applications à contrôleur unique ainsi que dans les applications à PMS ouvert. Le contrôleur peut recevoir des mesures des compteurs d'énergie DEIF suivants :

- **MIB 8000C** ([www.deif.com/products/mib-8000c](http://www.deif.com/products/mib-8000c))
- **MIC-2 MKII** ([www.deif.com/products/mic-2-mkii](http://www.deif.com/products/mic-2-mkii))
- **MTR-4** ([www.deif.com/products/mtr-4](http://www.deif.com/products/mtr-4))



#### More information

Voir la **note d'utilisation Compatibilité du contrôleur hybride DEIF** pour plus d'informations sur les compteurs d'énergie d'autres fournisseurs qui sont pris en charge.

**NOTE** Vous pouvez également utiliser l'USW pour configurer le contrôleur afin qu'il utilise Modbus pour lire les valeurs de votre compteur électrique. Le contrôleur peut lire P, Q et jusqu'à quatre entrées numériques.

### 2.3 Mesures de puissance des générateurs

Les mesures de puissance sont requises dans les applications à contrôleur unique ainsi que dans les applications à PMS ouvert. Le contrôleur peut recevoir des mesures des contrôleurs de générateur DEIF suivants :

- **iE 150 Generator** ([www.deif.com/products/ie-150/](http://www.deif.com/products/ie-150/))
- **AGC 150 Generator** ([www.deif.com/products/agc-150-generator](http://www.deif.com/products/agc-150-generator))
- **AGC-4 Mk II Genset** ([www.deif.com/products/agc-4-mk-ii](http://www.deif.com/products/agc-4-mk-ii))
- **AGC-4 Genset** ([www.deif.com/products/agc-4](http://www.deif.com/products/agc-4))
- **CGC 400** ([www.deif.com/products/cgc-400](http://www.deif.com/products/cgc-400))



#### More information

Voir la **note d'utilisation Compatibilité du contrôleur hybride DEIF** pour plus d'informations sur les mesures de puissance d'autres fournisseurs de générateurs qui sont prises en charge.

### 2.4 Gestion de l'énergie

Les contrôleurs suivants peuvent être utilisés ensemble au sein d'un même système de gestion de l'énergie :

- **iE 150 Generator, Mains, BTB, Battery et Solar** ([www.deif.com/products/ie-150](http://www.deif.com/products/ie-150))
- **AGC 150 Generator** ([www.deif.com/products/agc-150-generator](http://www.deif.com/products/agc-150-generator))
- **AGC 150 Mains** ([www.deif.com/products/agc-150-mains](http://www.deif.com/products/agc-150-mains))
- **AGC 150 BTB** ([www.deif.com/products/agc-150-btb](http://www.deif.com/products/agc-150-btb))
- **ASC 150 Solar** ([www.deif.com/products/asc-150-solar](http://www.deif.com/products/asc-150-solar))

- **ASC 150 Storage** ([www.deif.com/products/asc-150-storage](http://www.deif.com/products/asc-150-storage))
- **AGC-4 Mk II Genset, Mains, BTB, Group, et Plant** ([www.deif.com/products/agc-4-mk-ii](http://www.deif.com/products/agc-4-mk-ii))
- **AGC-4 Genset, Mains, BTB, Group, et Plant** ([www.deif.com/products/agc-4](http://www.deif.com/products/agc-4))
- **ASC-4 Solar** ([www.deif.com/products/asc-4-solar](http://www.deif.com/products/asc-4-solar))
- **ASC-4 Battery** ([www.deif.com/products/asc-4-battery](http://www.deif.com/products/asc-4-battery))
- **ALC-4 (contrôle de charge automatique)** ([www.deif.com/products/alc-4](http://www.deif.com/products/alc-4))

## 2.5 PMS ouvert

Les contrôleurs suivants peuvent être utilisés ensemble au sein d'un système de gestion de l'énergie ouvert :

- **iE 150 Battery, Solar, Mains** ([www.deif.com/products/ie-150](http://www.deif.com/products/ie-150))
- **ASC 150 Solar** ([www.deif.com/products/asc-150-solar](http://www.deif.com/products/asc-150-solar))
- **ASC 150 Storage** ([www.deif.com/products/asc-150-storage](http://www.deif.com/products/asc-150-storage))
- **AGC 150 Mains** ([www.deif.com/products/agc-150-mains](http://www.deif.com/products/agc-150-mains))
- **ASC-4 Solar** ([www.deif.com/products/asc-4-solar](http://www.deif.com/products/asc-4-solar))
- **ASC-4 Battery** ([www.deif.com/products/asc-4-battery](http://www.deif.com/products/asc-4-battery))
- **AGC-4 Mk II Mains** ([www.deif.com/products/agc-4-mk-ii](http://www.deif.com/products/agc-4-mk-ii))

Il est également possible d'utiliser **iE 150 Generator**, **AGC 150 Generator**, **AGC-4 Mk II Genset** et/ou **AGC-4 Genset** comme générateurs externes. Autrement dit, les contrôleurs de générateur ne font pas partie du PMS ouvert. Ils peuvent envoyer leurs mesures de puissance aux contrôleurs du PMS ouvert via CANbus.

## 2.6 Service de surveillance à distance : Insight

**Insight** est un service de surveillance réactive à distance ([www.deif.com/products/insight](http://www.deif.com/products/insight)). 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.

## 2.7 Entrées et sorties supplémentaires

Le contrôleur utilise une communication CANbus avec les éléments suivants :

- **CIO 116** est une carte d'extension d'entrées déportée ([www.deif.com/products/cio-116](http://www.deif.com/products/cio-116)).
- **CIO 208** est une carte d'extension de sorties déportée ([www.deif.com/products/cio-208](http://www.deif.com/products/cio-208)).
- **CIO 308** est une carte E/S déportée ([www.deif.com/products/cio-308](http://www.deif.com/products/cio-308)).
- Les cartes **IOM 220** et **IOM 230** ont chacune deux sorties analogiques. Elles peuvent être utilisées pour le contrôle PID général.

## 2.8 Panneau opérateur supplémentaire (AOP-2)

Le contrôleur utilise une communication CANbus avec le panneau de contrôle supplémentaire (AOP-2). Configurer le contrôleur à l'aide de M-Logic. Sur l'AOP-2, l'opérateur peut alors :

- Utiliser les touches pour envoyer des commandes au contrôleur.
- voir les LED s'allumer pour indiquer les états et/ou les alarmes.

Il est possible de configurer et de connecter deux AOP-2 si le contrôleur est doté du logiciel Premium.

## 2.9 Autres équipements

DEIF propose une vaste gamme d'autres équipements compatibles, Par exemple :

- **Synchronoscopes**
  - **CSQ-3** ([www.deif.com/products/csq-3](http://www.deif.com/products/csq-3))
- **Chargeurs de batterie/alimentations**
  - **DBC-1** ([www.deif.com/products/dbc-1](http://www.deif.com/products/dbc-1))
- **Transformateurs d'intensité**
  - **ASK** ([www.deif.com/products/ask-asr](http://www.deif.com/products/ask-asr))
  - **KBU** ([www.deif.com/products/kbu](http://www.deif.com/products/kbu))
- **Transducteurs**
  - **MTR-4** ([www.deif.com/products/mtr-4](http://www.deif.com/products/mtr-4))

## 2.10 Types de contrôleur

| Paramètre | Paramètre                                         | Type de contrôleur                                        | Logiciel minimum |
|-----------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------|
| 9101      | Unité générateur                                  | Contrôleur de générateur autonome                         | Core             |
|           | Unité générateur                                  | Contrôleur de générateur                                  | Sync             |
|           | Unité réseau                                      | Contrôleur réseau                                         | Sync             |
|           | Unité de disjoncteur de couplage du jeu de barres | Contrôleur BTB                                            | Sync             |
|           | Unité de générateur hybride                       | Contrôleur hybride générateur-solaire                     | Sync             |
|           | Unité ENGINE DRIVE                                | Contrôleur ENGINE DRIVE                                   | Core             |
|           | Écran d'affichage à distance                      | Écran d'affichage à distance                              | Aucun            |
|           | Unité de batterie                                 | Contrôleur du stockage sur batterie                       | Premium          |
|           | Unité solaire                                     | Contrôleur solaire                                        | Premium          |
|           | ATS unité                                         | Commutateur de transfert automatique (transition ouverte) | Core             |
|           | ATS unité                                         | Commutateur de transfert automatique (transition fermée)  | Sync             |
|           | Unité de générateur PMS Lite                      | Contrôleur PMS Lite                                       | Sync             |

### Logiciels et types de contrôleurs

Le logiciel du contrôleur détermine les fonctions que le contrôleur peut utiliser.

- **Core**
  - Vous pouvez changer le type de contrôleur pour n'importe quel autre contrôleur utilisant **Core**.
- **Sync**
  - Vous ne pouvez pas changer le type de contrôleur.
- **PM** (gestion de l'énergie)
  - Vous ne pouvez pas changer le type de contrôleur.
- **Premium**
  - Vous pouvez changer le type de contrôleur pour n'importe quel autre type de contrôleur.
  - Toutes les fonctions sont prises en charge.

Le type de contrôleur peut être sélectionné sous `Basic settings > Controller settings > Type`.

**NOTE** Pour les contrôleurs iE 150 Marine, voir [www.deif.com/products/ie-150-marine](http://www.deif.com/products/ie-150-marine).

## 3. Spécifications techniques

### 3.1 Spécifications électriques

| Alimentation                                             |                                                                                  |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Plage d'alimentation                                     | Tension nominale : 12 V DC ou 24 V DC<br>Plage de fonctionnement : 6,5 à 36 V DC |
| Tension supportée                                        | Inversion de polarité                                                            |
| Immunité contre les pertes d'alimentation                | 0 V DC pour 50 ms (provenant de min. 6 V DC)                                     |
| Protection contre les chutes de charge de l'alimentation | Protection contre les chutes de charge conformément à ISO 16750-2 test A         |
| Consommation                                             | 5 W (typique)<br>12 W max.                                                       |
| Horloge RTC                                              | Sauvegarde de la date et de l'heure                                              |

| Surveillance de la tension d'alimentation |                                                                  |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Plage de mesure                           | 0 à 36 V DC<br>Tension de fonctionnement continue max. : 36 V DC |
| Résolution                                | 0,1 V                                                            |
| Précision                                 | ±0,35 V                                                          |

| Mesure de tension du réseau |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plage de tension            | Plage nominale : 100 à 690 V entre phases (à plus de 2000 m, déclassement à max. 480 V)                                                                                                                                                                           |
| Tension supportée           | $U_n + 35\%$ en continu, $U_n + 45\%$ pendant 10 secondes<br>Plage de mesure de la valeur nominale : 10 à 135 %<br>Plage basse, valeur nominale 100 à 260 V : 10 à 351 V AC entre phases<br>Plage haute, valeur nominale 261 à 690 V : 26 à 932 V AC entre phases |
| Précision de la tension     | ±1 % de la valeur nominale de 10 à 75 Hz<br>+1/-4 % de la valeur nominale de 3,5 à 10 Hz                                                                                                                                                                          |
| Plage de fréquence          | 3,5 à 75 Hz                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Précision de la fréquence   | ±0,01 Hz de 60 à 135 % de la tension nominale<br>±0,05 Hz de 10 à 60 % de la tension nominale                                                                                                                                                                     |
| Impédance en entrée         | 4 MΩ/phase à terre, et 600 kΩ phase/neutre                                                                                                                                                                                                                        |

| Mesure d'intensité       |                                                                      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Plage d'intensité        | Valeur nominale : -/1 A et -/5 A<br>Plage : 2 à 300 %                |
| Nombre d'entrées CT      | 4                                                                    |
| Intensité mesurée max.   | 3 A (-/1 A)<br>15 A (-/5 A)                                          |
| Intensité supportée      | 7 A en continu<br>20 A pendant 10 secondes<br>40 A pendant 1 seconde |
| Précision de l'intensité | De 10 à 75 Hz :                                                      |

| Mesure d'intensité |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm 1</math> % de la valeur nominale de 2 à 100 % d'intensité</li> <li>• <math>\pm 1</math> % de l'intensité mesurée de 100 à 300 % d'intensité</li> </ul> De 3,5 à 10 Hz : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm 1/-4</math> % de la valeur nominale de 2 à 100 % d'intensité</li> <li>• <math>\pm 1/-4</math> % de l'intensité mesurée de 100 à 300 % d'intensité</li> </ul> |
| Charge             | Max. 0.5 VA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Mesure de puissance               |                                               |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------|
| Précision de la puissance         | $\pm 1$ % de la valeur nominale de 35 à 75 Hz |
| Précision du facteur de puissance | $\pm 1$ % de la valeur nominale de 35 à 75 Hz |

| Entrées numériques               |                                               |
|----------------------------------|-----------------------------------------------|
| Nombre d'entrées                 | 12 entrées numériques<br>Commutation négative |
| Tension d'entrée maximum         | +36 V DC au pôle négatif de l'alimentation    |
| Tension d'entrée minimum         | -24 V DC au pôle négatif de l'alimentation    |
| Source d'intensité (contact sec) | Initial 10 mA, en continu 2 mA                |

| Sorties DC              |                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de sorties 3 A   | 2 sorties<br>15 A DC appel et 3 A en continu, tension d'alimentation 0 à 36 V DC<br>Endurance testée conformément à UL/ULC6200:2019 1re éd: 24 V, 3 A, 100000 cycles (avec une diode libre externe) |
| Nombre de sorties 0,5 A | 10 sorties<br>2 A DC appel et 0,5 A en continu, tension d'alimentation 4,5 à 36 V DC                                                                                                                |
| Commune                 | 12/24 V DC                                                                                                                                                                                          |

| Entrées analogiques |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre d'entrées    | 4 entrées analogiques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Plage électrique    | Paramétrable comme : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrée numérique commutation négative</li> <li>• Capteur 0 V à 10 V</li> <li>• Capteur 4 mA à 20 mA</li> <li>• Capteur 0 <math>\Omega</math> à 2,5 k<math>\Omega</math></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Précision           | Intensité : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Précision : <math>\pm 20</math> uA <math>\pm 1,00</math> % valeur relevée</li> </ul> Tension : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plage : 0 à 10 V DC</li> <li>• Précision : <math>\pm 20</math> mV <math>\pm 1,00</math> % valeur relevée</li> </ul> RMI 2-fils BAS : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plage : 0 à 800 <math>\Omega</math></li> <li>• Précision : <math>\pm 2</math> <math>\Omega</math> <math>\pm 1,00</math> % valeur relevée</li> </ul> RMI 2-fils HAUT : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plage : 0 à 2500 <math>\Omega</math></li> <li>• Précision : <math>\pm 5</math> <math>\Omega</math> <math>\pm 1,00</math> % valeur relevée</li> </ul> |

| Sorties analogiques |                                         |
|---------------------|-----------------------------------------|
| Signal              | Sortie de tension DC isolée             |
| Plage de tension    | -10 à +10 V DC                          |
| Résolution          | Moins de 1 mV                           |
| Tension maximum     | Sortie 52 : ±550 V<br>Sortie 55 : ±3 kV |
| Charge minimum      | 500 Ω                                   |
| Précision           | ±1 % de la valeur du paramètre          |

| Écran d'affichage |                                                |
|-------------------|------------------------------------------------|
| Type              | Écran d'affichage graphique (monochrome)       |
| Résolution        | 240 x 128 pixels                               |
| Navigation        | Cinq touches pour la navigation dans les menus |
| Journal           | Fonction journal de données et tendances       |
| Langue            | Affichage dans plusieurs langues               |

## 3.2 Spécifications environnementales

| Conditions de fonctionnement                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Température de fonctionnement (y compris écran d'affichage) | -40 à +70 °C (-40 à +158 °F)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Température de stockage (y compris écran d'affichage)       | -40 à +85 °C (-40 à +185 °F)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Précision et température                                    | Coefficient de température : 0,2 % de pleine échelle par 10 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Altitude de fonctionnement                                  | 0 à 4000 m avec déclassement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Taux d'humidité de fonctionnement                           | Chaleur humide cyclique, 20/55 °C à 97 % d'humidité relative, 144 heures. Conformément à CEI 60255-1<br>Chaleur humide en régime établi, 40 °C à 93 % d'humidité relative, 240 heures. Conformément à CEI 60255-1                                                                                                                                                                                                                                     |
| Changement de température                                   | 70 à -40 °C, 1 °C / minute, 5 cycles. Conformément à CEI 60255-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Classe de protection                                        | IEC/EN 60529 <ul style="list-style-type: none"> <li>IP65 (face avant de la carte lorsqu'elle est installée dans le panneau de contrôle avec le joint étanche fourni)</li> <li>IP20 côté bornier</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            |
| Vibration                                                   | Réponse : <ul style="list-style-type: none"> <li>10 à 58,1 Hz, 0,15 mmpp</li> <li>58,1 à 150 Hz, 1 g. Conformément à CEI 60255-21-1 (classe 2)</li> </ul> Endurance : <ul style="list-style-type: none"> <li>10 à 150 Hz, 2 g. Conformément à CEI 60255-21-1 (classe 2)</li> </ul> Vibrations sismiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>3 à 8,15 Hz, 15 mmpp</li> <li>8,15 à 35 Hz, 2 g. Conformément à CEI 60255-21-3 (classe 2)</li> </ul> |
| Chocs                                                       | 10 g, 11 ms, demi-sinus. Conformément à CEI 60255-21-2 Réponse (classe 2)<br>30 g, 11 ms, demi-sinus. Conformément à CEI 60255-21-2 Résistance (classe 2)<br>50 g, 11 ms, demi-sinus. Conformément à CEI 60068-2-27, test Ea<br>Testé avec trois impacts dans chaque direction sur les 3 axes (total de 18 impacts par test)                                                                                                                          |

| Conditions de fonctionnement |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Secousse                     | 20 g, 16 ms, demi-sinus, CEI 60255-21-2 (classe 2)<br>Testé avec 1000 impacts dans chaque direction sur les trois axes (total de 6000 impacts par test)                                                                                                                                                                   |
| Séparation galvanique        | CAN port 2 (CAN B) : 550 V, 50 Hz, 1 min<br>Port 1 RS-485 : 550 V, 50 Hz, 1 min<br>Ethernet : 550 V, 50 Hz, 1 min<br>Sortie analogique 51-52 (GOV) : 550 V, 50 Hz, 1 min<br>Sortie analogique 54-55 (AVR) : 3000 V, 50 Hz, 1 min<br>Remarque : Aucune séparation galvanique sur le port CAN 1 (CAN A) et le port RS-485 2 |
| Sécurité                     | Catégorie d'installation III 600 V<br>Degré de pollution 2<br>CEI/EN 60255-27                                                                                                                                                                                                                                             |
| Inflammabilité               | Toutes les parties en plastique sont auto-extinguibles selon UL94-V0                                                                                                                                                                                                                                                      |
| EMC                          | CEI/EN 60255-26                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### 3.3 Marquage UL/cUL:

| Conditions préalables       |                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Installation                | À installer conformément aux normes NEC (États-Unis) ou CEC (Canada)                                                                                |
| Coque                       | Un boîtier de type 1 (surface plate) adéquat est requis<br>Non ventilé/ventilé à l'aide de filtres pour environnement contrôlé/degré de pollution 2 |
| Montage                     | Montage sur surface plate                                                                                                                           |
| Branchements                | Utiliser uniquement des conducteurs cuivrés 90 °C                                                                                                   |
| Diamètre du câblage :       | AWG 30-12                                                                                                                                           |
| Bornes                      | Couple de serrage : 5-7 lb-in.                                                                                                                      |
| Transformateurs d'intensité | Utiliser des transformateurs d'intensité isolants indiqués ou reconnus                                                                              |
| Circuits de communication   | Connecter uniquement aux circuits de communication d'un système/équipement indiqué dans la liste                                                    |

### 3.4 Communication

| Communication |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAN A         | <b>Port CAN - ESS</b><br>Vous pouvez connecter ceux-ci en série (et les utiliser en même temps) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• CIO 116, CIO 208 et CIO 308</li> <li>• IOM 220 et IOM 230</li> </ul> Connexion données 2 fils + commun, ou 3 fils<br>Non isolé<br>Terminaison externe requise (120 Ω + câble assorti) |
| CAN B         | <b>Port CAN - PMS</b><br>Utilisé pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication gestion de l'énergie</li> <li>• AOP-2 :</li> </ul> Connexion données 2 fils + commun, ou 3 fils<br>Isolé<br>Terminaison externe requise (120 Ω + câble assorti)                                                                   |

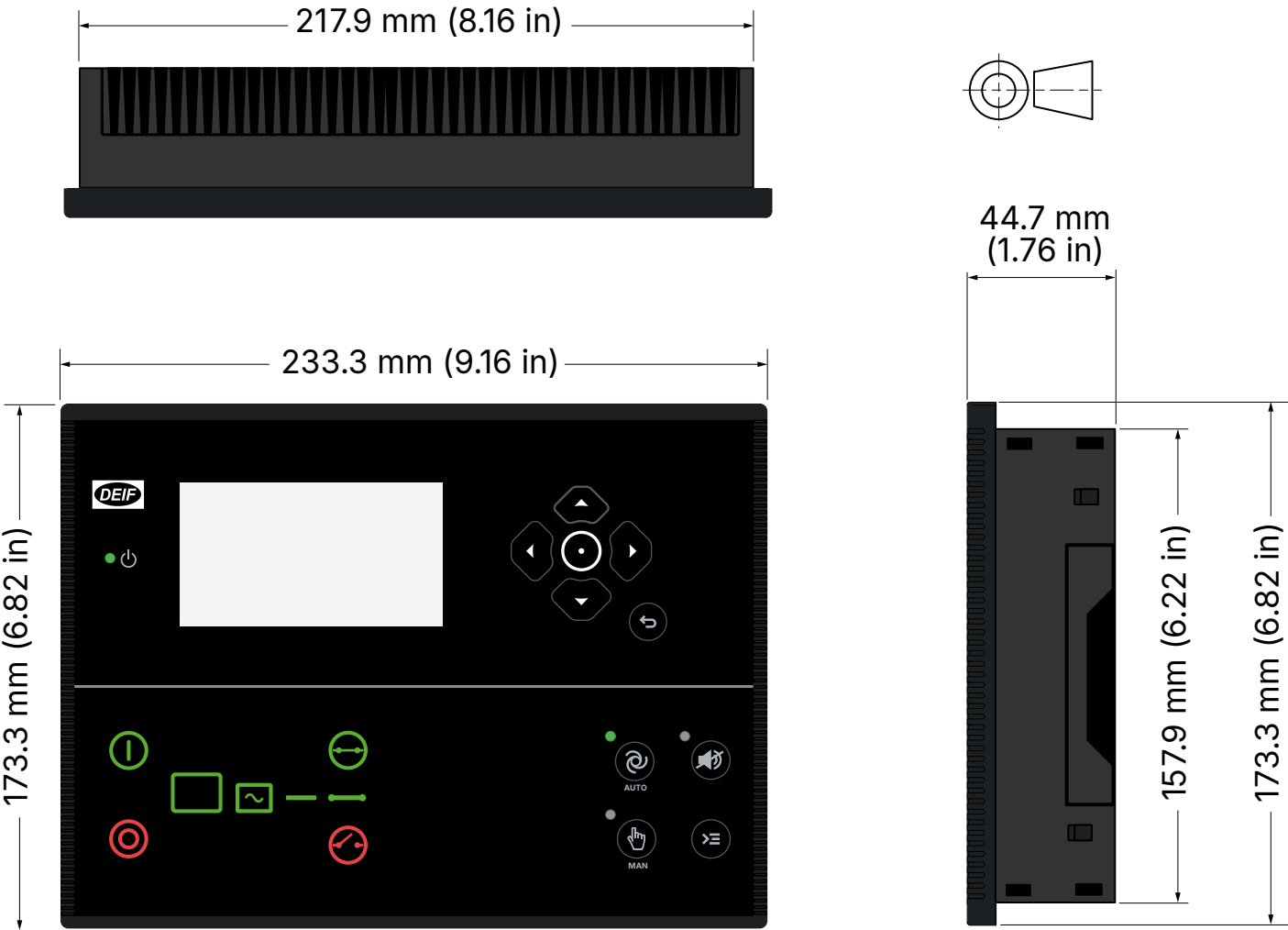
| Communication |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | PMS 125 Kbit et 250 Kbit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Port 1 RS-485 | <p>Utilisé pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus maître vers PCS/BCU, BMS et PDS</li> <li>• Compteurs d'énergie</li> <li>• Modbus RTU, PLC, SCADA, surveillance à distance (Insight)</li> </ul> <p>Connexion données 2 fils + commun, ou 3 fils<br/>Isolé<br/>Terminaison externe requise (120 <math>\Omega</math> + câble assorti)<br/>9600 à 115200</p>                 |
| Port 2 RS-485 | <p>Utilisé pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus maître vers PCS/BCU, BMS et PDS</li> <li>• Compteurs d'énergie</li> <li>• Modbus RTU, PLC, SCADA, surveillance à distance (Insight)</li> </ul> <p>Connexion données 2 fils + commun, ou 3 fils<br/>Non isolé<br/>Terminaison externe requise (120 <math>\Omega</math> + câble assorti)<br/>9600 à 115200</p>             |
| RJ45 Ethernet | <p>Utilisé pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus maître vers PCS/BCU, BMS et PDS</li> <li>• Modbus à PLC, SCADA, etc.</li> <li>• Synchronisation de l'heure NTP avec serveurs NTP</li> <li>• Communication PMS entre les contrôleurs iE 150, AGC 150 et ASC 150</li> <li>• Utilitaire PC USW</li> </ul> <p>Isolé<br/>Détection automatique port Ethernet 10/100 Mbits</p> |
| USB           | Port service (USB-B)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 3.5 Homologations

| Normes                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CE                                                                                                                       |
| Liste UL/ULC selon UL6200:2019 1 <sup>re</sup> édition des contrôleurs pour une utilisation dans la production d'énergie |

**NOTE** Voir [www.deif.com](http://www.deif.com) pour les homologations les plus récentes.

3.6 Dimensions



| Dimensions et poids       |                                                                                                                                  |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensions                | Longueur : 233,3 mm (9.16 in)<br>Hauteur : 173,3 mm (6.82 in)<br>Profondeur : 44,7 mm (1.76 in)                                  |
| Niche d'encastrement      | Longueur : 218,5 mm (8.60 in)<br>Hauteur : 158,5 mm (6.24 in)<br>Tolérance : ± 0,3 mm (0.01 in)                                  |
| Épaisseur max. du panneau | 4,5 mm (0.18 in)                                                                                                                 |
| Montage                   | Marquage UL/cUL : Type complete device, open type 1<br>Marquage UL/cUL : À utiliser sur une surface plate d'un boîtier de type 1 |
| Poids                     | 0,79 kg                                                                                                                          |

3.7 Pièces de rechange et accessoires

| Nom                | Détails                               | Inclus avec le contrôleur |
|--------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| Kit connecteur     | Ensemble de borniers.                 | ●                         |
| Pinces de fixation | Pinces pour le montage du contrôleur. | ●                         |

| Nom       | Détails                                                                                      | Inclus avec le contrôleur |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>J4</b> | Câble PC Ethernet croisé, 3 m. Homologué UL94 (V1). Poids : 0,2 kg (0.4 lbs).                |                           |
| <b>J7</b> | Câble PC (USB) pour utilitaire PC (USB), 3 m. Homologué UL94 (V1). Poids : 0,2 kg (0.4 lbs). |                           |

## 4. Informations légales

### 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.

### Copyright

© Copyright DEIF A/S. Tous droits réservés.

### 4.1 Version des logiciels

Ce document est basé sur la version 1.35 du logiciel iE 150.