

# ASC 4 Solar

## Fiche technique



Improve  
Tomorrow



## 1. ASC-4 Solar

<b>1.1 Notre entreprise</b>	3
1.1.1 Caractéristiques clés	3
<b>1.2 Contrôleur solaire unique</b>	4
<b>1.3 Gestion de l'énergie</b>	6
1.3.1 Avec réseau	6
1.3.2 Sans réseau	8
1.3.3 Gestion sécurisée de l'énergie	10
1.3.4 Options	10
1.3.5 Applications	10
1.3.6 Modes de centrale	11
1.3.7 Fonctions de gestion de l'énergie	11
1.3.8 Configuration aisée des schémas unifilaires	12
<b>1.4 PMS ouvert</b>	13
1.4.1 PMS ouvert avec réseau	13
1.4.2 PMS ouvert hors réseau	14
1.4.3 PMS ouvert	14
<b>1.5 Protocoles de communication</b>	16
1.5.1 Compatibilité et conformité	16
1.5.2 Liste de protocoles pris en charge	16
<b>1.6 Emulation de l'application</b>	17
<b>2. Matériel et logiciel</b>	
<b>2.1 Vue d'ensemble et options</b>	18
<b>3. Produits compatibles</b>	
<b>3.1 Écran tactile : TDU</b>	20
<b>3.2 Gestion de l'énergie</b>	20
<b>3.3 PMS ouvert</b>	20
<b>3.4 Compteurs d'énergie</b>	20
<b>3.5 Mesures de puissance des générateurs</b>	21
<b>3.6 Service de surveillance à distance : Insight</b>	21
<b>3.7 Panneau opérateur supplémentaire (AOP-2)</b>	21
<b>3.8 Autres équipements</b>	21
<b>4. Données techniques</b>	
<b>4.1 Spécifications techniques</b>	22
<b>4.2 Dimensions en mm (pouces)</b>	26
<b>5. Informations pour la commande</b>	
<b>5.1 Spécifications pour les commandes</b>	27
<b>5.2 Avertissement</b>	27
<b>5.3 Version des logiciels</b>	27

# 1. ASC-4 Solar

## 1.1 Notre entreprise

Le contrôleur ASC-4 Solar peut être utilisé soit comme contrôleur unique pour ajouter l'énergie photovoltaïque à un site existant, soit avec d'autres contrôleurs DEIF au sein d'un système de gestion de l'énergie. Le contrôleur ASC-4 Solar contrôle et protège un système photovoltaïque (jusqu'à 32 onduleurs par contrôleur).



Dans un système de gestion de l'énergie (PMS), le contrôleur est conçu pour une intégration transparente de la puissance photovoltaïque avec d'autres sources d'énergie. Plusieurs contrôleurs ASC-4 Solar peuvent être utilisés dans chaque PMS. Le PMS veille au respect des exigences liées à la réserve tournante et répond rapidement aux fluctuations de charge et aux changements de météo. Pour économiser du carburant, le PMS maximalise la pénétration de puissance photovoltaïque tout en veillant à ce que les générateurs respectent les exigences de charge minimum.

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).

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.

### 1.1.1 Caractéristiques clés

	Contrôleur solaire unique	Systèmes de gestion de l'énergie
<b>Applications</b>	Sites déjà existants	Sites nouveaux
Intégration de l'énergie solaire dans les systèmes hybrides (y compris les micro-réseaux)	●	●
Communication avec les systèmes photovoltaïques via Modbus <ul style="list-style-type: none"><li>Surveillance et dépannage de la communication Modbus depuis l'écran d'affichage ASC-4</li><li>Support SunSpec</li><li>Support non SunSpec (voir la liste de compatibilité)</li></ul>	●	●
Contrôleur du disjoncteur PV (en option)	●	●
<b>Utilisation de l'ASC-4 Solar avec des générateurs</b>		
Connecter à des générateurs pour applications photovoltaïque/diesel	Jusqu'à 16 générateurs	Jusqu'à 32 générateurs (avec AGC-4 Mk II/AGC 150)
Interface avec des compteurs d'énergie	●	Non requis
Contrainte de charge générateur minimum	●	●
Démarrage/arrêt de générateur en fonction de la charge		Par le PMS
<b>Un appareil facile à utiliser</b>		
Configuration graphique simple à l'aide de l'outil PC gratuit	●	●

	Contrôleur solaire unique	Systèmes de gestion de l'énergie
Largement personnalisable grâce à l'outil convivial M-Logic	●	●
Mise en service efficace avec l'émulation DEIF (utilise et vérifie les fonctions du système réel pour la conception, la production et les essais)	●	●
<b>Fonctionnement optimal</b>		
Définir et modifier les priorités des sources d'énergie connectées	-	●
Disponibilité garantie grâce à la réserve tournante	-	●
Production d'énergie durable maximalisée	*	●

**NOTE** \* Le contrôleur solaire unique vise une production d'énergie durable maximale. Néanmoins, les systèmes de gestion de l'énergie parviennent mieux à maximaliser la production d'énergie durable.

### Modulable et convivial

L'opérateur peut facilement ajouter des contrôleurs à une application, réorganiser les applications et déplacer des contrôleurs depuis des applications à contrôleur unique vers le PMS (ou inversement).

### La solution idéale pour les applications d'autoconsommation

En mode réseau parallèle, l'ASC-4 Solar permet d'injecter le surplus d'énergie photovoltaïque au réseau et de générer ainsi des bénéfices en fonction des prix de rachat de l'opérateur réseau. Par ailleurs, l'ASC-4 Solar peut réguler la production photovoltaïque en autoconsommation et empêcher ainsi toute injection d'électricité photovoltaïque au réseau si cela est interdit par l'opérateur réseau.

### Gestion de la charge des générateurs

Pour tous les modes de fonctionnement, l'ASC-4 Solar optimise le taux de pénétration d'énergie renouvelable, en fonction de la demande totale, sans compromettre la gestion de la charge minimum des générateurs.

Cela garantit une charge de générateur minimum, pour réduire le risque de retour de puissance et de glaçage (polissage des chemises de cylindre) et empêcher les problèmes de combustion et d'échappement.

### Réserve tournante

L'ASC-4 Solar intègre une fonction de réserve tournante à hauteur d'un pourcentage de la puissance produite, soit dans le cadre d'un système de contrôle supérieur existant (tel qu'un automate programmable, par exemple), soit à l'aide de prévisions météorologiques à court terme.

### Système météorologique (en option)

- Interface avec le système de prévisions
- Représentation des données météorologiques

### Matériel

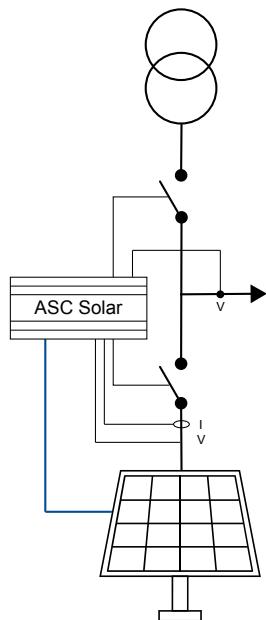
Plateforme développée par DEIF, fabriquée au Danemark. Configuration souple.

## 1.2 Contrôleur solaire unique

Le contrôleur ASC-4 Solar peut commander 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.

Contrôleur solaire unique	
Générateurs externes	16
Réseau externe	16
Contrôle du disjoncteur photovoltaïque (PVB) (en option)	●
Retour d'information sur la position du disjoncteur de réseau (mise en parallèle)	●

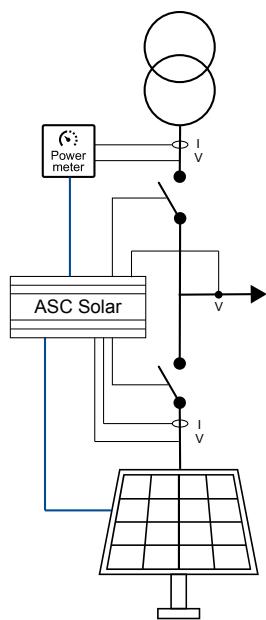
### Exemple de contrôleur solaire unique avec puissance fixe



**Puissance fixe :** En mode AUTO, les disjoncteurs photovoltaïques se ferment lorsque la tension et la fréquence au jeu de barres sont correctes. Lorsque le signal de démarrage automatique est émis, le contrôleur augmente la puissance photovoltaïque jusqu'au point de consigne. Lorsque la commande d'arrêt est émise, le contrôle diminue les onduleurs.

Le contrôleur solaire obtient du disjoncteur de réseau le retour d'information sur les positions. Pour la puissance fixe, le contrôleur n'a pas besoin que d'autres sources de puissance lui fournissent des mesures de puissance.

### Exemple de contrôleur solaire unique avec écrêtage et exportation de puissance au réseau

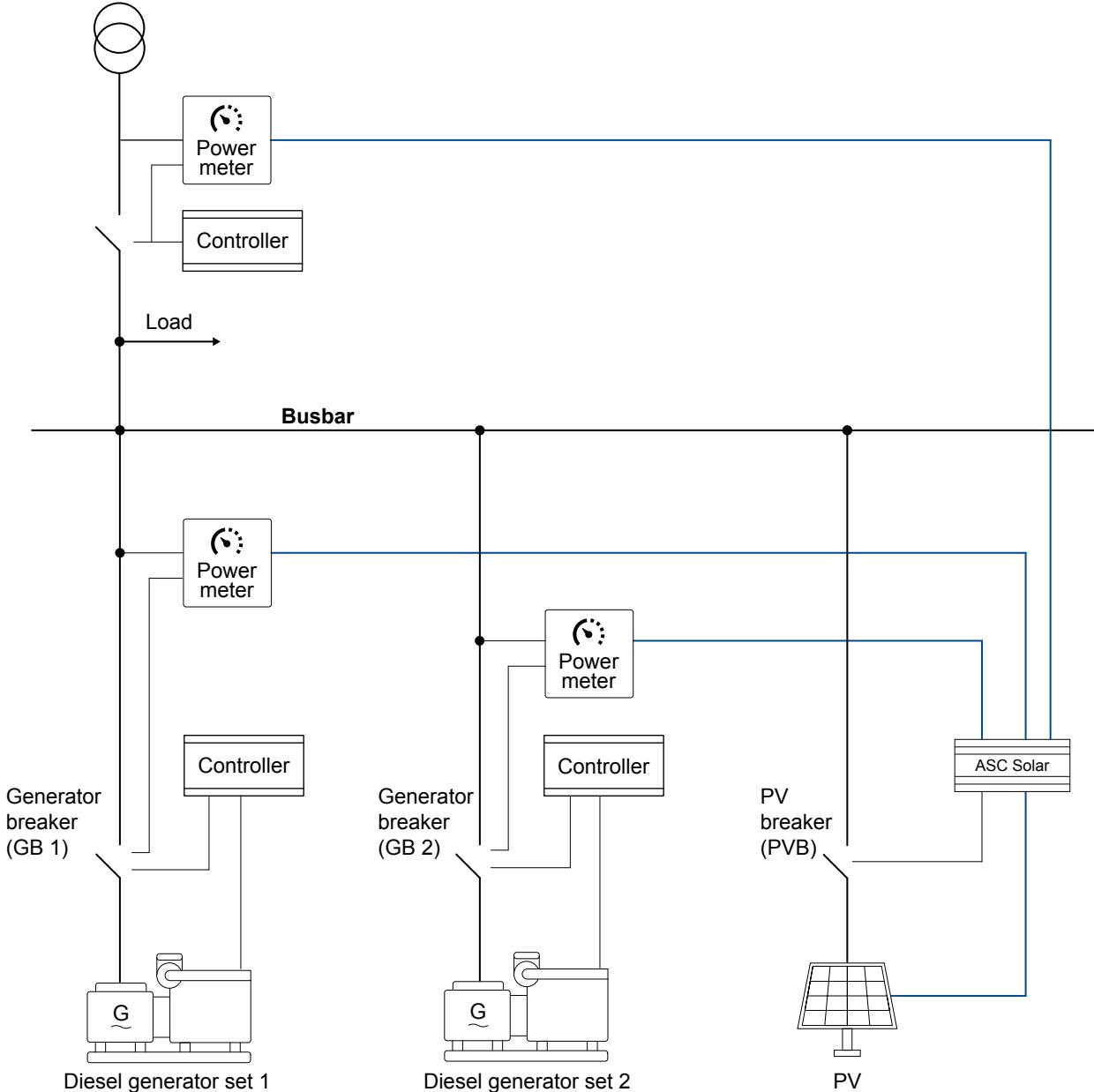


- **Écrêtage :** Installation où le système photovoltaïque répond à la demande de charge maximale et fonctionne en parallèle avec le réseau.
- **Exportation de puissance au réseau (MPE) :** L'ASC ajuste le point de consigne PV en continu, afin que la puissance passant par le disjoncteur de réseau corresponde au point de consigne de la puissance fixe.

Le contrôleur solaire calcule les points de consigne de la puissance pour la centrale photovoltaïque selon les valeurs relevées et les positions de disjoncteur.

Le contrôleur unique doit obtenir ailleurs dans l'application les mesures d'énergie et les positions des disjoncteurs pour les sources d'énergie. Il est possible d'utiliser des transducteurs, des compteurs d'énergie ou un PLC.

## Ajout d'un contrôleur solaire unique à une centrale existante (application sur site déjà existant)



### 1.3 Gestion de l'énergie

Le système de gestion de l'énergie veille à ce que les contrôleurs travaillent en commun pour contrôler toutes les sources d'énergie et tous les disjoncteurs. Le système de gestion de l'énergie peut garantir la sécurité, optimiser la consommation de carburant, faciliter la mise en œuvre de la logique de l'installation, etc.

#### 1.3.1 Avec réseau

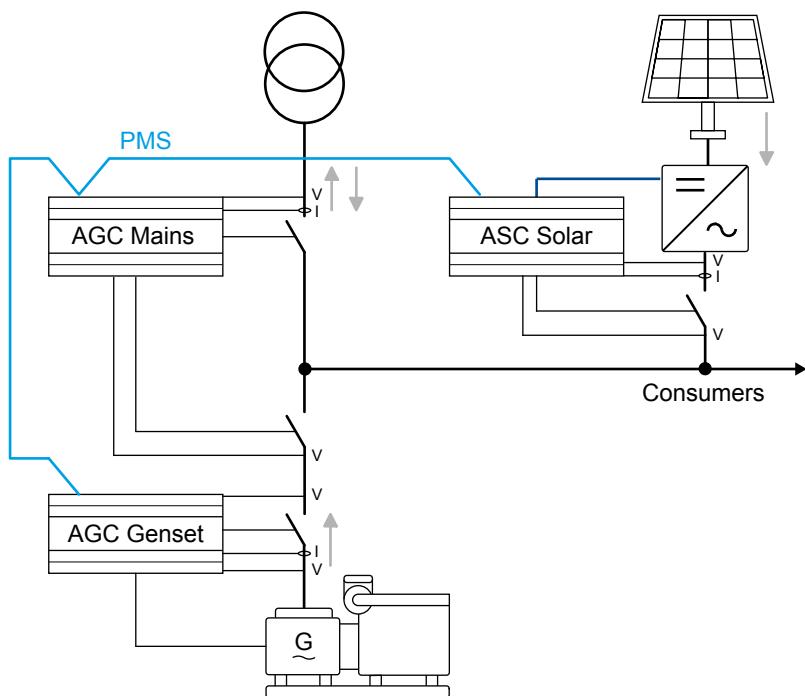
Les contrôleurs ASC 4 Solar peuvent s'intégrer en toute transparence dans des applications raccordées au réseau. Cela inclut les applications de gestion d'énergie avec d'autres contrôleurs DEIF à l'aide de la communication CANbus.

L'ASC-4 Solar peut injecter l'énergie photovoltaïque excédentaire au réseau ou charger le système de stockage d'énergie (ESS). Par ailleurs, l'ASC-4 Solar peut réguler la production photovoltaïque en autoconsommation et empêcher ainsi toute injection d'électricité photovoltaïque au réseau.

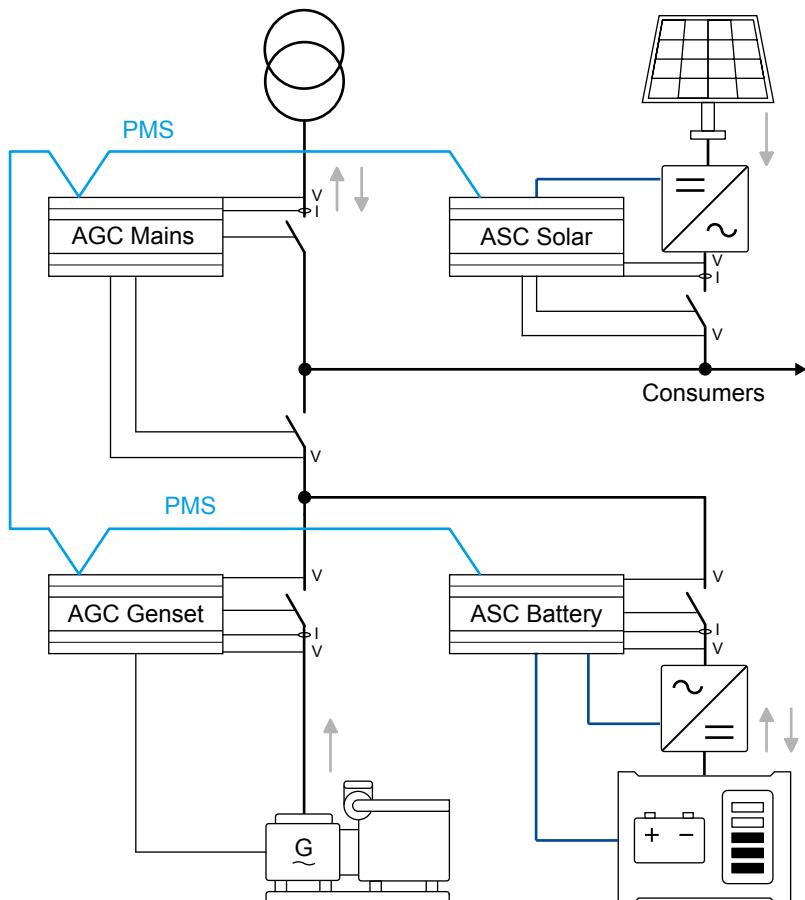
Ces configurations de contrôleur peuvent être utilisées dans des applications sur sites nouveaux.

Pour utiliser ces configurations sur des sites déjà existants, 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.

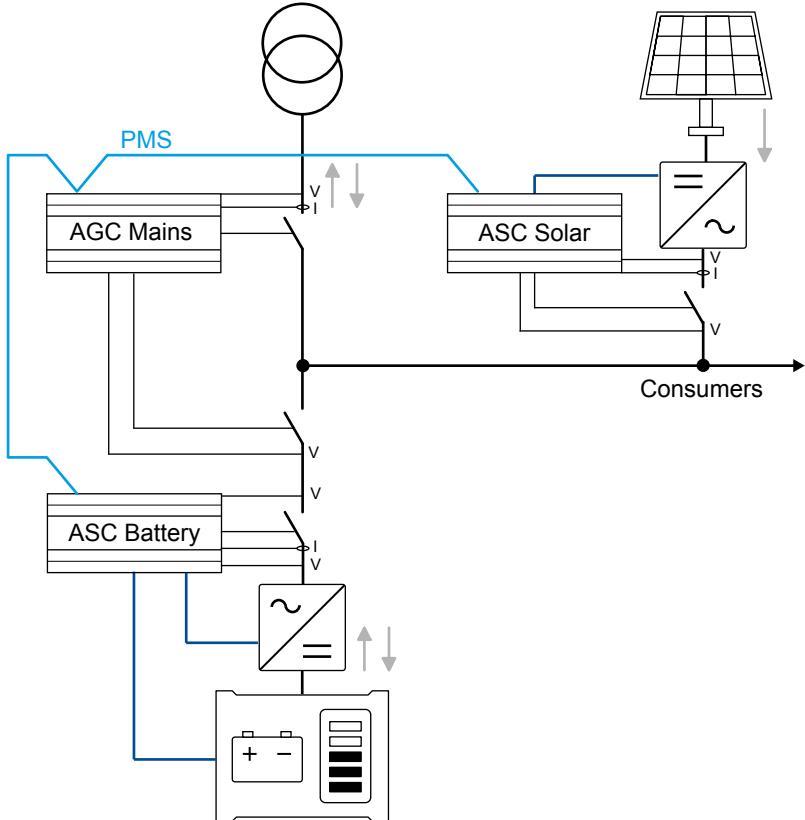
### Solaire et générateur avec réseau



### Solaire, générateur et batterie avec réseau



## Solaire et batterie avec réseau



### 1.3.2 Sans réseau

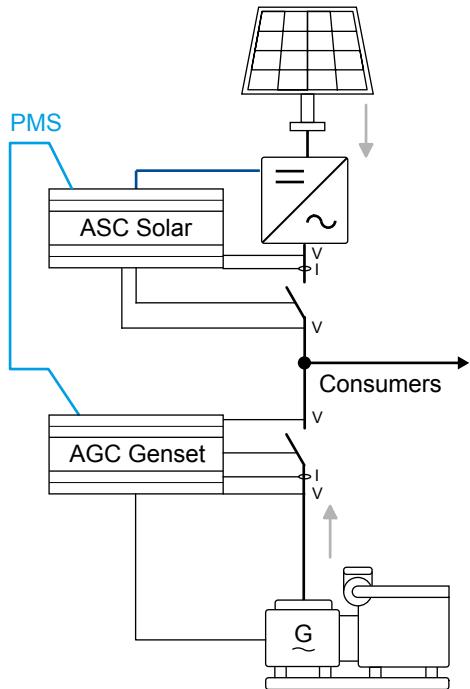
Les contrôleurs ASC-4 Solar offrent une grande souplesse d'utilisation pour les applications hors réseau.

Le contrôleur ASC-4 Solar peut être utilisé avec d'autres contrôleurs DEIF pour gérer la puissance photovoltaïque avec d'autres sources d'énergie. Lorsqu'il est utilisé avec un générateur, le contrôleur ASC-4 Solar utilise les mesures de puissance du générateur pour calculer les points de consigne de l'énergie photovoltaïque. Lorsque le contrôleur est utilisé avec un système de stockage, la puissance photovoltaïque disponible est combinée au schéma de charge/décharge pour déterminer le point de consigne de la puissance photovoltaïque.

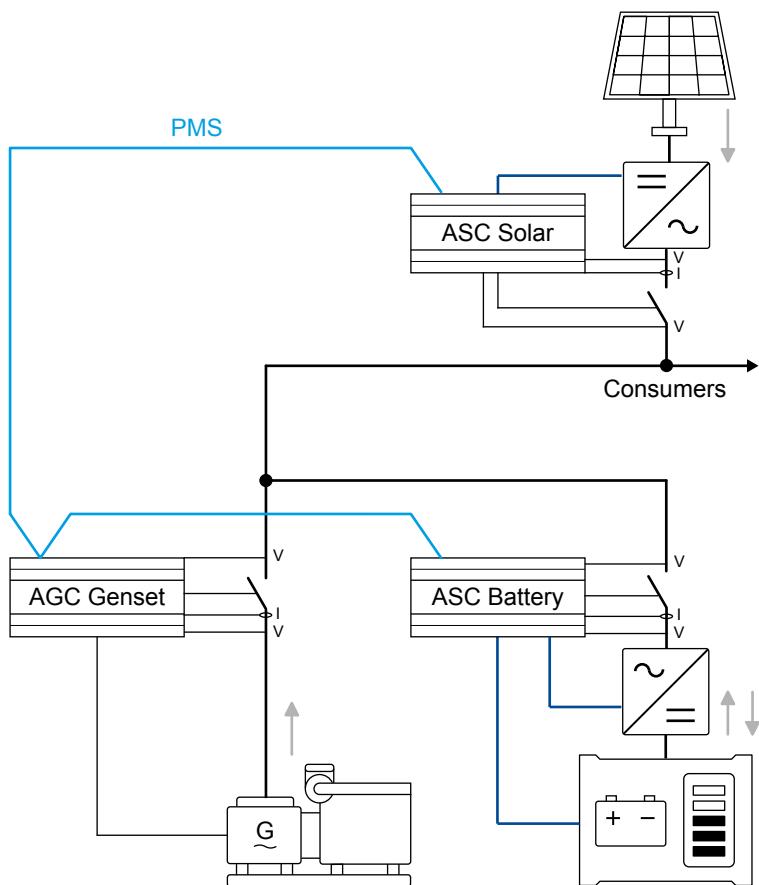
Ces configurations de contrôleur peuvent être utilisées dans des applications sur sites nouveaux.

Pour utiliser ces configurations sur des sites déjà existants, tous les contrôleurs de générateur, 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.

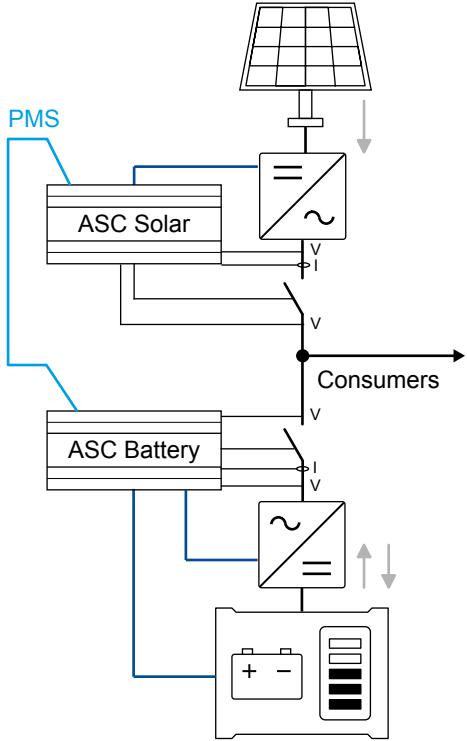
### Hors réseau avec générateur(s) et solaire



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



## Hors réseau avec solaire et batterie



### 1.3.3 Gestion sécurisée de l'énergie

#### 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 de l'état actuel de la gestion de l'énergie (calculs et positions) dans l'application. Cette conception protège l'application des pannes des contrôleurs maîtres, et les contrôleurs sont ainsi adaptés à tous types d'applications, notamment les applications critiques ou de secours.

#### CANbus redondant

Des lignes de communication CANbus redondantes peuvent être utilisées dans les applications d'alimentation et de secours critiques nécessitant une fiabilité de fonctionnement accrue. Cela garantit une communication CANbus fiable pour la gestion de l'énergie en cas d'endommagement de l'une des lignes CAN.

#### Contrôleur redondant

Avec l'option de Puissance Critique (T1), il est possible d'avoir des contrôleurs redondants dans l'application. Le contrôleur redondant est connecté par ligne CAN en tant qu'unité de secours en veille active (hot standby), et donc constamment informé de l'état du système, et peut devenir le contrôleur principal si nécessaire.

### 1.3.4 Options

Pour utiliser la gestion de l'énergie, le contrôleur solaire ASC-4 doit inclure l'option G5. Le contrôleur solaire ASC-4 prend également en charge la gestion de l'énergie étendue (option G7).



#### More information

Voir **Option G7 Gestion étendue de l'énergie** pour savoir comment utiliser l'ASC-4 Solar dans une application de gestion étendue de l'énergie.

### 1.3.5 Applications

Grâce à la fonction de gestion de l'énergie, les contrôleurs peuvent prendre en charge des applications simples et avancées pour différents projets de centrale, comprenant des générateurs synchronisés et des applications d'énergie critique/de secours ou de production d'énergie.

Pour la gestion de l'énergie (option G5), les éléments suivants peuvent être contrôlés :

- 32 générateurs et/ou réseaux avec disjoncteurs (ID 1 à 32)
- 8 disjoncteurs de jeu de barres sur jeu de barres du générateur ou le jeu de barres de charge (ID 33 à 40)
- 16 contrôleurs automatiques d'énergie renouvelable ASC-4 (solaire et/ou batterie) (ID 25 à 40, ASC SW 4.10.0 ou version ultérieure)
- 8 contrôleurs automatiques de charge ALC-4 (ID 25 à 40, ALC SW 4.10.0 ou version ultérieure)

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

### 1.3.6 Modes de centrale

L'installation peut être subdivisée par un à huit disjoncteurs de jeu de barres. Cela permet de l'utiliser dans différents modes. Par exemple, pour les tests ou en cas de séparation de la charge en charges primaire et secondaire.

### 1.3.7 Fonctions de gestion de l'énergie

	Générateur (G5)	Réseau (G5)	BTB (G5)	Groupe (G7)	Centrale (G7)
Système multi-maître	●	●	●	●	●
CANbus redondant	●	●	●	●	●
Gestion de la charge	●	●	●	●	●
Démarrage/arrêt en fonction de la charge	●			●	
• Priorité manuelle • Priorité heures de fonctionnement • Priorité heures de fonctionnement • Priorité optimisation de la consommation	Absolu/relatif Absolu/relatif Total/depuis dernière réinitialisation/charge profilée ●			Absolu Absolu	
Relais terre neutre (relais à la terre)	●			●	
Arrêt de sécurité du générateur	●				
N + X (mode sécurisé)	1-8 générateurs supplémentaires			1 groupe supplémentaire	
• Répartition égale de la charge • Répartition de charge asymétrique	● ●			● ●	
Fonctionnement en puissance fixe pour maintenance (installations en mode îloté)	●				
Répartition de charge analogique pour la sauvegarde	●				
Connexion aisée (pour le paramétrage de l'application du générateur)	●				
Fonctionnement court en parallèle	- *	● **			
Contrôle de l'ATS		●			●
Contrôle du facteur de puissance (PF) de l'installation		●			●

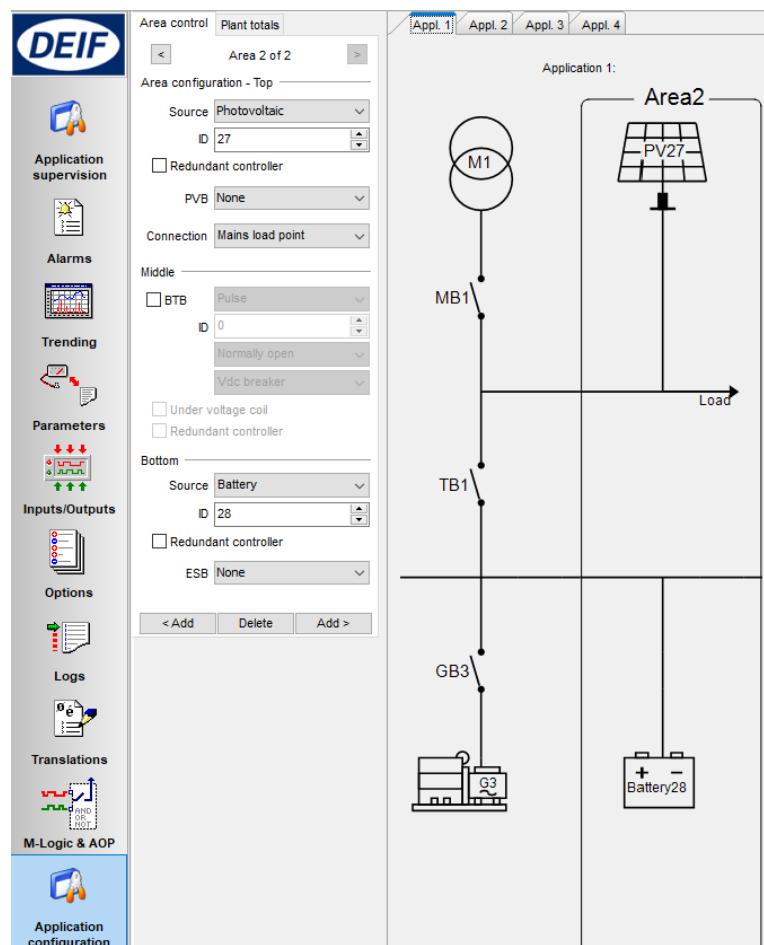
	Générateur (G5)	Réseau (G5)	BTB (G5)	Groupe (G7)	Centrale (G7)
Contrôle alimentation réseau, alimentation en parallèle		●			●
Contrôle alimentation réseau, main-tie-main (disjoncteur principal-disjoncteur de couplage-disjoncteur principal) pour puissance critique		●			●
Contrôle de l'énergie par section			●		

**NOTE** \* Pour un contrôleur de générateur, le fonctionnement court en parallèle est uniquement possible dans une application à générateur unique (c.-à-d. sans gestion de l'énergie). Le contrôleur de générateur doit contrôler le GB et le MB.

**NOTE** \*\* Pour un contrôleur de réseau, le fonctionnement court en parallèle est uniquement possible si le contrôleur contrôle le TB et MB.

### 1.3.8 Configuration aisée des schémas unifilaires

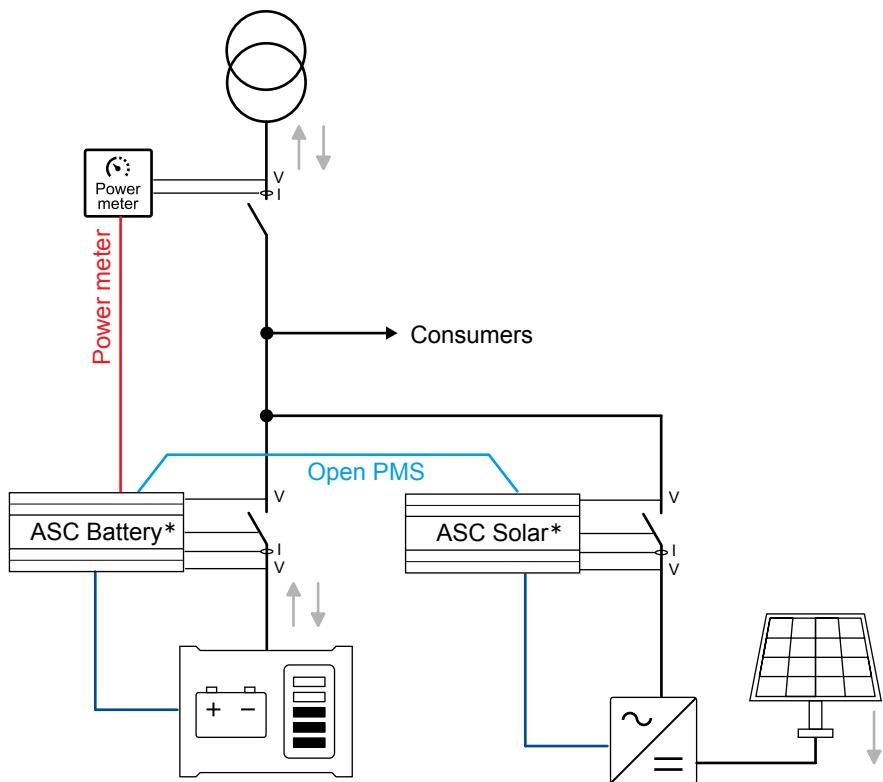
L'application peut être facilement configurée avec un PC et l'utilitaire PC de DEIF. Il est possible ensuite de configurer le contrôleur de centrale, à partir de quelques conditions de base.



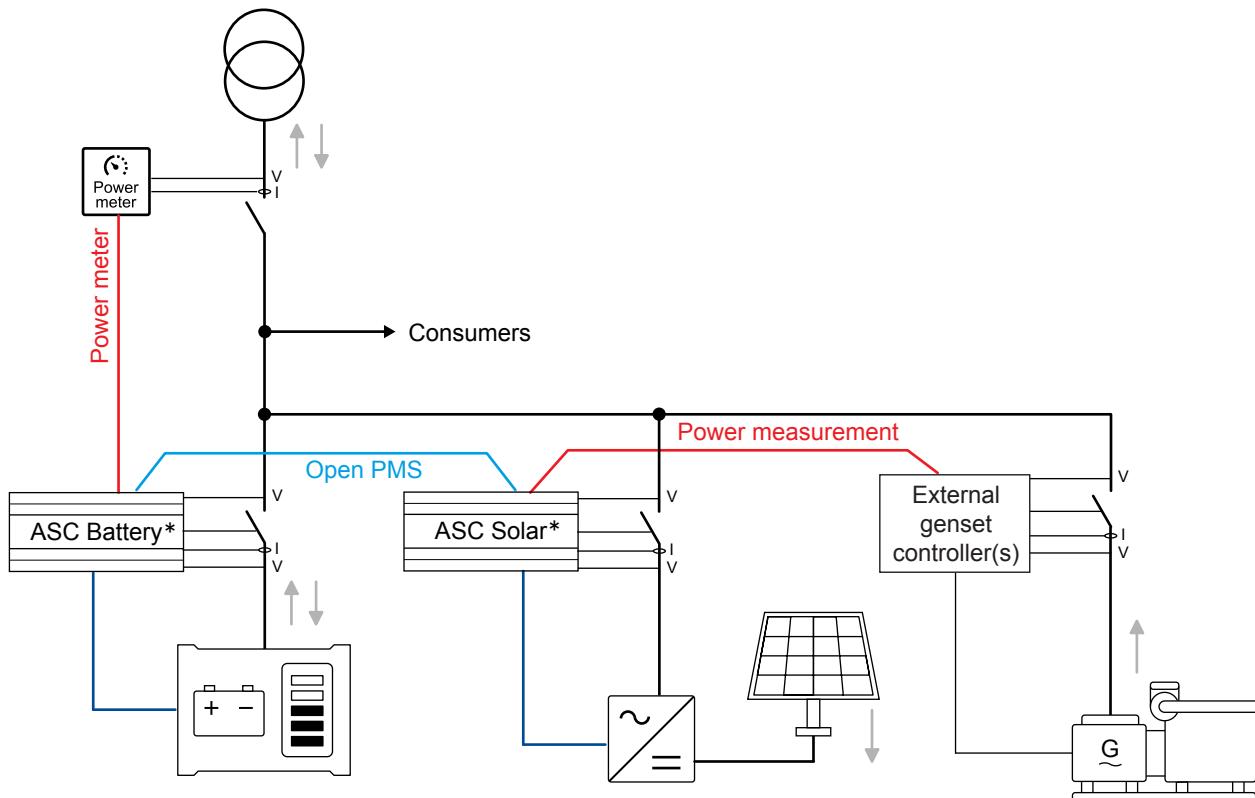
## 1.4 PMS ouvert

### 1.4.1 PMS ouvert avec réseau

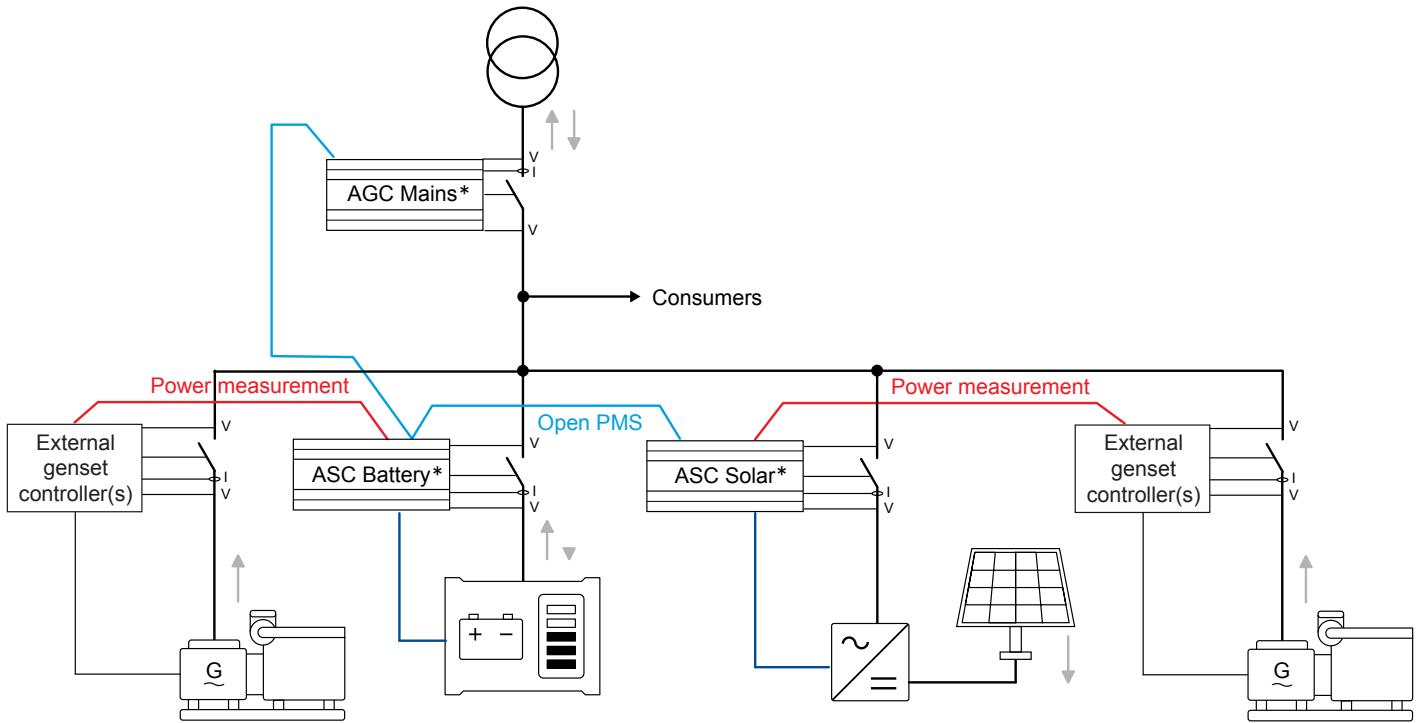
Solaire, stockage et réseau externe avec réseau



Solaire, stockage, générateur(s) externe(s) et réseau externe avec réseau



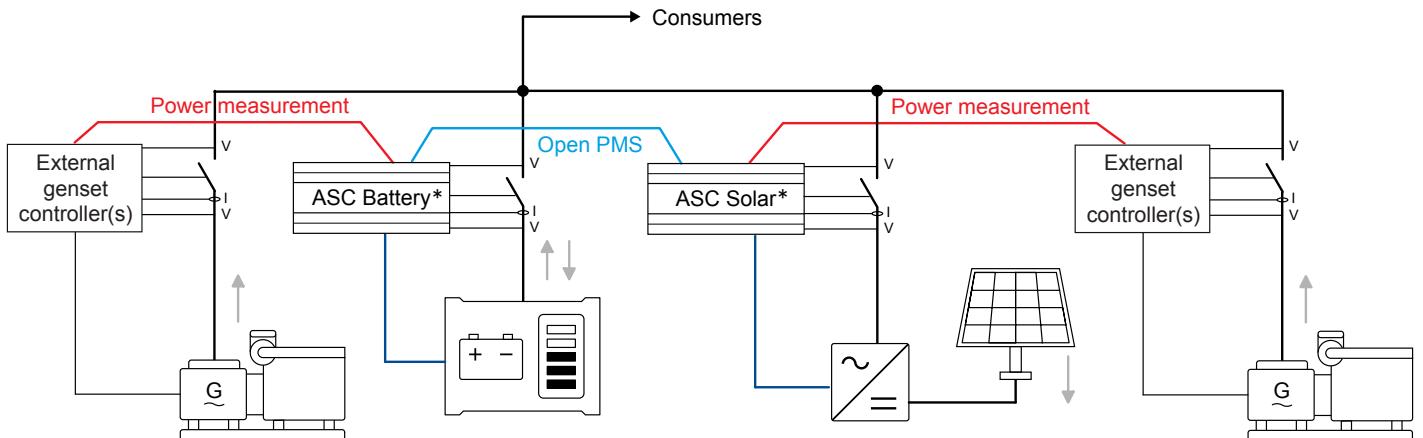
## Solaire, stockage, réseau et générateur(s) externe(s) avec réseau



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

### 1.4.2 PMS ouvert hors réseau

#### Solaire, stockage 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 ASC le plus proche.

**NOTE** S'il y a un signal d'arrêt pour un groupe électrogène, le contrôleur de stockage connecté peut changer la référence de puissance de stockage pour décharger le groupe électrogène. De même, s'il y a un signal d'arrêt pour un groupe électrogène, le contrôleur solaire connecté peut changer la référence de puissance solaire pour décharger le groupe électrogène.

### 1.4.3 PMS ouvert

Le PMS ouvert est un système de gestion de l'énergie qui se compose de contrôleurs solaires et/ou de stockage (ASC 150 et/ou ASC-4). Le PMS ouvert peut également inclure un contrôleur de réseau. Les contrôleurs ASC reçoivent les mesures de puissance 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.

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

- maximalise automatiquement la puissance photovoltaïque ;
- 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	Extended	Premium
Limites du mode gestion de l'énergie :		
• Contrôleurs de générateur externes par contrôleur solaire/de stockage	4	16
• Contrôleurs de réseau*	32	32
• Connexions réseau externes	1	1
• Contrôleurs solaires*	16	16
• Contrôleurs de stockage (BESS)	16	16
EasyConnect	●	●
Sources externes incluses dans la puissance disponible :		
• Fourniture de la charge au jeu de barres	●	●
• Chargement des batteries	●	●
• Charge de générateur minimale et optimale	●	●

### \*Restrictions sur les contrôleurs

ID 1 to 24	ID 25 to 32	ID 33 to 40
AGC Mains (1 to 32)		
ASC Solar (25 to 40)		
ASC Storage/Battery (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 AGC 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.
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

L'ASC connecté au réseau externe fonctionne comme un AGC 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

## 1.5 Protocoles de communication

### 1.5.1 Compatibilité et conformité

Les contrôleurs hybrides DEIF sont compatibles avec les systèmes photovoltaïques d'un grand nombre de fabricants.

#### Conformité SunSpec

Tous les contrôleurs hybrides DEIF sont conformes aux normes SunSpec (voir [sunspec.org](http://sunspec.org)). Les contrôleurs DEIF sont donc compatibles avec les nouveaux onduleurs qui utilisent le protocole SunSpec générique.

#### Tests

De nombreux fabricants d'onduleurs photovoltaïques utilisent le même protocole pour un large éventail de leurs produits. Les nouveaux onduleurs photovoltaïques sont souvent conformes à l'ancien protocole. Si un onduleur spécifique ne figure pas dans cette liste, mais que le fabricant y est indiqué, il y a de bonnes chances que le contrôleur DEIF soit compatible.

Si votre onduleur photovoltaïque ne figure pas dans la liste, DEIF pourra vous aider à confirmer sa conformité à l'aide de la documentation sur le protocole Modbus.

#### Mise en œuvre de nouveaux protocoles

De nouveaux systèmes photovoltaïques 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 pourrons vous aider à mettre rapidement en œuvre le protocole requis.

### 1.5.2 Liste de protocoles pris en charge

Le contrôleur ASC-4 Solar prend en charge une vaste gamme de systèmes PV, de compteurs d'énergie, de mesures de puissance par des contrôleurs de générateur, de stations météorologiques et de systèmes de prévisions.



#### More information

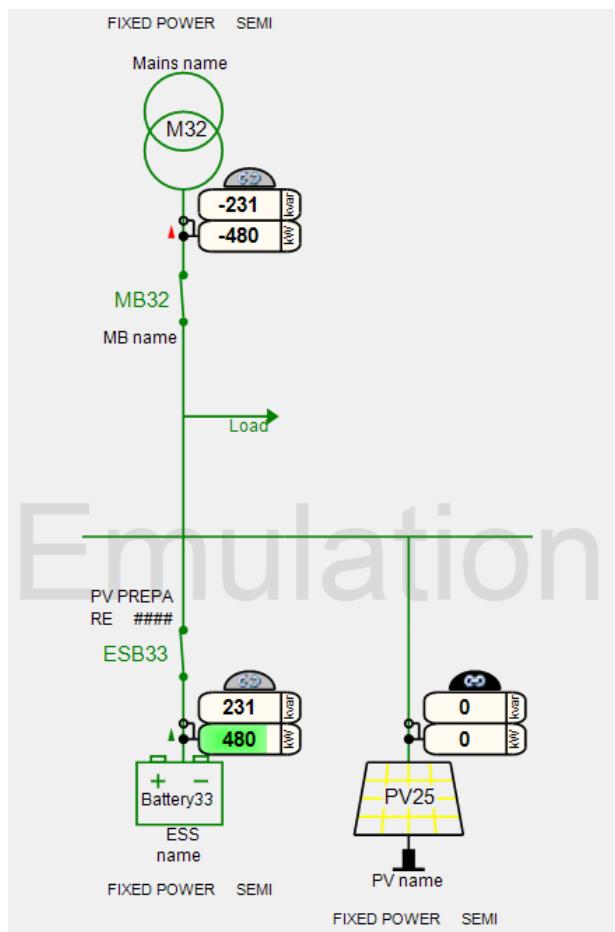
Voir la [notice d'utilisation, compatibilité du contrôleur hybride DEIF](#).

## 1.6 Émulation de l'application

Utiliser l'outil d'émulation pour vérifier et tester la fonctionnalité. L'outil d'émulation permet de tester la plupart des fonctions, 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 requiert uniquement une alimentation DC et un CANbus entre les contrôleurs.

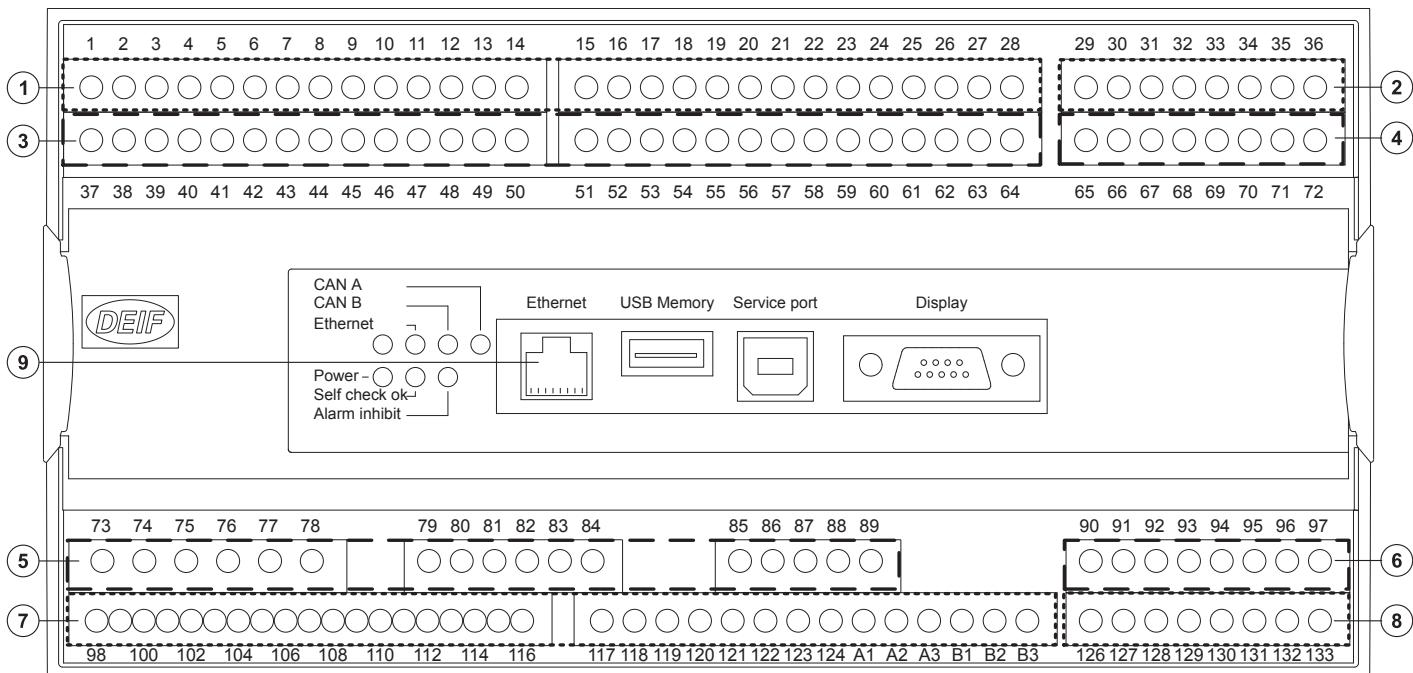
L'émulation de l'application est également utile pour les formations, la personnalisation de l'installation et l'évaluation des fonctionnalités de base.

Dans un système de gestion de l'énergie, l'installation complète peut être contrôlée à l'aide de l'utilitaire PC en présence d'une connexion TCP/IP à l'un des contrôleurs.



## 2. Matériel et logiciel

### 2.1 Vue d'ensemble et options



① : Les numéros dans le schéma ci-dessus correspondent aux numéros de slot indiqués dans le tableau ci-dessous.

N° slot	Option/standard	Description
1		<b>Bornes 1-28, alimentation</b>
	Standard	Alimentation 8 à 36V DC, 11 W ; 1 sortie relais d'état ; 5 sorties relais; 2 sorties à impulsions (kWh, kvarh ou sorties paramétrables collecteur ouvert) ; 5 entrées numériques
2		<b>Bornes 29-36, communication</b>
	Standard (H2.2)	RTU Modbus (RS-485). Peut fonctionner en tant que serveur Modbus ou en tant que client Modbus pour la communication avec l'inverseur.
3		<b>Bornes 37-64, entrées/sorties</b>
	M12	13 entrées numériques ; 4 sorties relais
4		<b>Bornes 65-72, entrées/sorties</b>
	E2	2 sorties 0(4) à 20 mA, transducteur
	M13.4	7 entrées numériques
	M14.4	4 sorties relais
5		<b>Bornes 73-89, mesures AC</b>
	Standard	3 × intensité PV ; 3 × tension PV + N ; 3 × tension jeu de barres + N
6		<b>Bornes 90-97, entrées/sorties</b>

N° slot	Option/standard	Description
	F1	2 sorties 0(4) à 20 mA, transducteur
	M13.6	7 entrées numériques
	M14.6	4 sorties relais
	M15.6	4 entrées 4 à 20 mA
<b>7</b>		<b>Borne 98-124-A1-A3-B1-B3, communication, entrées/sorties</b>
	M4	Alimentation 8 à 36 V DC ; 3 entrées multiples; 7 entrées numériques; 4 sorties relais Communication gestion de l'énergie, ports CAN A et B
<b>8</b>		<b>Bornes 126-133, entrées/sorties</b>
	H2.8	RTU Modbus (RS-485). Peut fonctionner en tant que client Modbus pour la communication avec le compteur d'énergie.
	M13.8	7 entrées numériques
	M14.8	4 sorties relais
	M15.8	4 entrées 4 à 20 mA
<b>9</b>		<b>INTERFACE LED</b>
	N	Modbus TCP/IP
<b>Accessoires</b>		
		AOP-1
		DU-2
<b>Options matérielles supplémentaires</b>		
	Q1	Étalonnage classe 0.5
	W1	Garantie prolongée d'un an
	W2	Garantie prolongée de deux ans
	W3	Garantie prolongée de trois ans
<b>Options logicielles</b>		
	G5	Gestion de l'énergie
	G7	Gestion étendue de l'énergie
	I1	Émulation de système
	T1	Alimentation électrique critique (inclus des contrôleurs redondants)

**NOTE** Il ne peut y avoir qu'une seule option matérielle par slot. Par exemple, il n'est pas possible de choisir simultanément l'option H2.8 et l'option M13.8, les deux options nécessitant un PCB dans le slot n° 8.

### 3. Produits compatibles

#### 3.1 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 contrôleur :

- 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

#### 3.2 Gestion de l'énergie

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

- **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/agc-150-storage](http://www.deif.com/products/agc-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))

#### 3.3 PMS ouvert

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

- **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/agc-150-storage](http://www.deif.com/products/agc-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 l'**AGC 150 Generator**, l'**AGC-4 Mk II Genset** et/ou l'**AGC-4 Genset** comme générateurs externes. Autrement dit, les contrôleur de générateur ne font pas partie du PMS ouvert. Ils peuvent envoyer leurs mesures de puissance aux contrôleur du PMS ouvert via CANbus.

#### 3.4 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 8000** ([www.deif.com/products/mib-8000](http://www.deif.com/products/mib-8000))
- **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.

### 3.5 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 :

- **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.

### 3.6 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.

### 3.7 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.

### 3.8 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))

## 4. Données techniques

### 4.1 Spécifications techniques

<b>Précision</b>	<p>Classe 1.0  -25 à 15 à 30 à 70 °C  Coefficient de température : Max. <math>\pm 0.2\%</math> de la pleine échelle par 10°C  Classe 0.5 avec option Q1  Fréquence moyenne : +/-10 mHz, 15 à 30 °C, 45 à 65 Hz</p>
<b>Température de fonctionnement (y compris écran DU-2 et AOP)</b>	<p>-25 à 70 °C (-13 à 158 °F)  -25 à 60°C (-13 à 140°F) si le Modbus TCP/IP (option N) est disponible dans le contrôleur  Marquage UL/cUL : Max. surrounding air temperature: 55 °C (131 °F)</p>
<b>Température de stockage (y compris écran DU-2 et AOP)</b>	-40 à 70 °C (-40 à 158 °F)
<b>Environnement</b>	97 % humidité conformément à la norme CEI 60068-2-30
<b>Altitude de fonctionnement</b>	<p>0 à 4 000 m  Déclassement de 2 001 m à 4 000 m au-dessus du niveau de la mer :  Max. 480 V AC entre phases 3W4 tension de mesure  Max. 690 V AC entre phases 3W3 tension de mesure</p>
<b>Tension de mesure</b>	<p>Valeur nominale (<math>U_n</math>) : 100 à 690 V AC, <math>\pm 20\%</math>  Marquage UL/cUL : 600 V AC entre phases  Consommation : Max. 0,25 VA/phase</p>
<b>Tension supportée</b>	<p><math>U_n + 35\%</math> sans interruption  <math>U_n + 45\%</math> pendant 10 secondes</p>
<b>Intensité de mesure</b>	<p>Valeur nominale (<math>I_N</math>) :  <b>Basse</b> : 1 A AC par rapport au transformateur d'intensité  <b>Haute</b> : 5 A AC par rapport au transformateur d'intensité    Marquage UL/cUL : From listed or R/C (XODW2.8) current transformers 1 or 5 A  Consommation : Maximum 0,3 VA/phase</p>
<b>Surcharge en intensité</b>	<p>4 <math>\times I_N</math> sans interruption  20 <math>\times I_N</math>, 10 s (max. 75 A)  80 <math>\times I_N</math>, 1 s (max. 300 A)</p>
<b>Fréquence de mesure</b>	30 à 70 Hz
<b>Alimentation auxiliaire</b>	<p>Bornes 1 et 2 : 12/24 V DC nominale (8 à 36 V DC de fonctionnement). Max. consommation 11 W  Précision mesure de tension batterie : <math>\pm 0.8\%</math> entre 8 et 32V DC, <math>\pm 0.5\%</math> entre 8 et 32V DC à 20 °C  Bornes 98 et 99 : 12/24 V DC nominale (8 à 36 V DC de fonctionnement). Max. consommation 5 W  0V DC pendant 10 ms venant d'au moins 24V DC (après démarrage)  Les entrées d'alimentation auxiliaire doivent être protégées par un fusible temporisé à 2 A.  (Marquage UL/cUL : AWG 24)</p>

<b>Entrées numériques</b>	Optocoupleur, bidirectionnel ON : 8 à 36 V DC Impédance : 4,7 kΩ OFF : <2 V DC
<b>Entrées analogiques</b>	-10 à 10 V DC: Non séparées galvaniquement. Impédance : 100 kΩ (M12) 0(4) à 20 mA : Impédance 50 Ω. Non séparées galvaniquement (M15.X)
<b>Entrées multiples</b>	0(4) à 20 mA : 0 à 20 mA, ±1 %. Non séparées galvaniquement Numériques : Résistance max. pour détection ON : 100 Ω. Non séparées galvaniquement Pt100/1000 : -40 °C à -250, ±1 %. Non séparées galvaniquement. Selon CEI/EN60751 RMI : 0 à 1 700 Ω, ±2 %. Non séparées galvaniquement V DC : 0 à 40 V DC, ±1 %. Non séparées galvaniquement
<b>Sorties relais</b>	Caractéristiques électriques : 250 V AC/30 V DC, 5 A. Marquage UL/cUL : 250 V AC/24 V DC, charge résistive 2 A Résistance thermique à 50°C : 2 A : Sans interruption. 4 A : $t_{on} = 5$ secondes, $t_{off} = 15$ secondes. (Sortie d'état du contrôleur : 1 A)
<b>Sorties collecteur ouvert</b>	Alimentation : 8 à 36V DC, max. 10 mA (bornes 20, 21 22 (com))
<b>Sorties analogiques</b>	0(4) à 20 mA et ±25 mA. Séparées galvaniquement. Sortie active (alimentation interne). Charge max. 500 Ω. Marquage UL/cUL : Max. 20 mA sortie Taux de rafraîchissement : Sortie transducteur : 250 ms. Sortie régulateur : 100 ms  Précision : Sorties analogiques : Classe 1.0 en fonction de la plage complète Option EF5 : Classe 4.0 en fonction de la plage complète Conformément à EN/IEC60688
<b>Séparation galvanique</b>	Entre tension AC et autres E/S : 3 250 V, 50 Hz, 1 min. Entre intensité AC et autres E/S : 2 200 V, 50 Hz, 1 min. Entre sorties analogiques et autres E/S : 550 V, 50 Hz, 1 min. Entre groupes d'entrées numériques et autres E/S : 550 V, 50 Hz, 1 min.
<b>Temps de réponse</b> (Temporisation réglée au minimum)	<b>Réseau/jeu de barres</b> Sur-/sous-tension : <50 ms Sur-/sous-fréquence : <50 ms  <b>Onduleur/convertisseur de puissance</b> Surintensité : < 250 ms Sur-/sous-tension : <250 ms Sur-/sous-fréquence : <350 ms Surcharge : <250 ms  <b>Autre</b> Entrées numériques : <250 ms Arrêt d'urgence : <200 ms Entrées multiples : 800 ms Défaut de câble : <600 ms
<b>Montage</b>	Montage : rail DIN ou sur base avec 6 vis M4  Couple de serrage : 1,5 Nm pour les six vis M4 (ne pas utiliser des vis à tête fraisée)
<b>Sécurité</b>	Conformément à EN 61010-1, catégorie d'installation (catégorie de surtension) III, 600 V, niveau de pollution 2 Conformément à UL 508 et CSA 22.2 n° 14-05, catégorie de surtension III, 600 V, niveau de pollution 2
<b>CEM/CE</b>	Conformément à EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, CEI 60255-26.

<b>Vibrations</b>	3 à 13,2 Hz : 2 mm <sub>pp</sub> . 13,2 à 100 Hz : 0,7 g. Conformément à CEI 60068-2-6 et IACS UR E10 10 à 58,1 Hz : 0,15 mm <sub>pp</sub> . 58,1 à 150 Hz : 1 g. Conformément à CEI 60255-21-1 Réponse (classe 2) 10 à 150 Hz : 2 g. Conformément à CEI 60255-21-1 Endurance (classe 2) 3 à 8,15 Hz : 15 mm <sub>pp</sub> . 8,15 - 35 Hz 2g. Selon IEC 60255-21-3 Sismique (classe 2)
<b>Chocs (montage sur base)</b>	10 g, 11 ms, demi-sinus. Conformément à CEI 60255-21-2 Réponse (classe 2) 30 g, 11 ms, demi-sinus. Conformément à CEI 60255-21-2 Endurance (classe 2) 50 g, 11 ms, demi-sinus. Conformément à CEI 60068-2-27
<b>Secousses</b>	20 g, 16 ms, demi-sinus. Conformément à CEI 60255-21-2 (classe 2)
<b>Matériaux</b>	Tous les matériaux en plastique sont auto-extinguibles conformément à UL94 V1
<b>Prises</b>	<p><b>Contrôleur</b>            Intensité AC : 0,75 à 4,0 mm<sup>2</sup> câble toronné. Marquage UL/cUL : AWG 18            Tension AC : 0,5 à 2,5 mm<sup>2</sup> câble toronné. Marquage UL/cUL : AWG 20            Relais : Marquage UL/cUL : AWG 22            Bornes 98-116 : 0,2 à 1,5 mm<sup>2</sup> câble toronné. Marquage UL/cUL : AWG 24            Autres : 0,2 à 2,5 mm<sup>2</sup> câble toronné. Marquage UL/cUL : AWG 24</p> <p>Couple de serrage : 0,5 Nm (5-7 lb-in)            Port de service : USB B            Connecteur Ethernet/Modbus TCP/IP : RJ-45</p>
<b>Homologations</b>	<p><b>Affichage du DU-2</b>            D-sub 9 contacts, femelle            Couple de serrage : 0,2 Nm</p> <p>Marquage UL/cUL conformément à UL508            Valable pour VDE-AR-N 4105</p> <p>Voir <a href="http://www.deif.com">www.deif.com</a> pour les homologations les plus récentes.</p>
<b>Protection</b>	Contrôleur : IP20. Écran DU-2 et AOP : IP40 (IP54 avec joint : Option L). Marquage UL/cUL : Type Complete Device, Open Type. Conformément à EN/IEC 60529

**Contrôleur**

Un boîtier de type 1 (surface plate) adéquat est requis

Non ventilé/ventilé à l'aide de filtres pour environnement contrôlé/degré de pollution 2

Montage sur surface plate - boîtier de type 1

Installation : To be installed in accordance with the NEC (US) or the CEC (Canada)

Utiliser uniquement des conducteurs cuivrés 90 °C

Diamètre du câblage : AWG 30-12

Couple de serrage : 5-7 lb-in.

Toutes les entrées et sorties (sauf les bornes de tension AC) : Celles-ci peuvent uniquement être connectées aux circuits à tension limitée d'une batterie protégée par un fusible temporisé à 2 A DC max.

Circuits de communication : Connecter uniquement aux circuits de communication d'un système/ équipement indiqué dans la liste

**Marquage UL/cUL:****Écran DU-2**

Montage sur surface plate - boîtier de type 1

Alimentation : Contrôleur ou source de classe 2 séparée

**AOP-2 :**

Wiring : Utiliser uniquement des conducteurs cuivrés 90 °C

Montage : À utiliser sur une surface plate d'un boîtier de type 1. Disjoncteur principal à fournir par l'installateur.

Installation : To be installed in accordance with the NEC (US) or the CEC (Canada)

**Convertisseur DC/DC pour l'AOP-2 :**

Tightening torque: 0.5 Nm (4.4 lb-in)

Wire size: AWG 22-14

Tightening torque: Montage porte de tableau 0,7 Nm, vis D-sub 0,2 Nm

**Poids**

Contrôleur : 1.6 kg (3.5 lbs.)

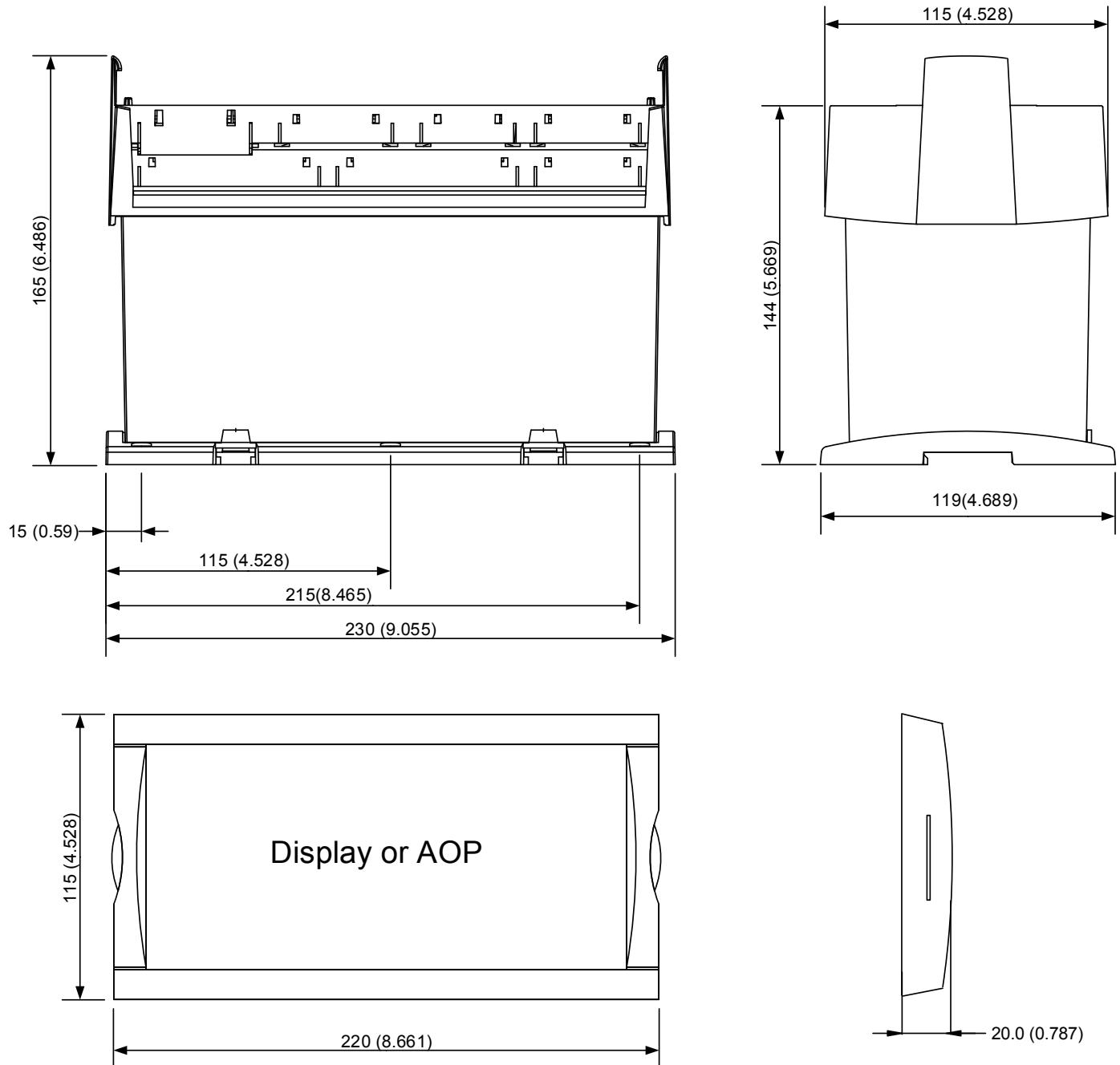
Option J1/J4/J6/J7 : 0.2 kg (0.4 lbs.)

Option J2 : 0.4 kg (0.9 lbs.)

Option J8 : 0.3 kg (0.58 lbs.)

Écran DU-2 ou AOP : 0.4 kg (0.9 lbs.)

## 4.2 Dimensions en mm (pouces)



## 5. Informations pour la commande

### 5.1 Spécifications pour les commandes

#### Versions

Type	Spécifications des options				
Type	Option	Option	Option	Option	Option

Exemple :

Type	Spécifications des options				
Type	Option	Option	Option	Option	Option
ASC-4 Solar	M14.4	M13.6	M15.8		

### 5.2 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.

### 5.3 Version des logiciels

Ce document est basé sur la version 4.27 du logiciel ASC-4.