

powerquality.eaton.com

# Eaton 9E

6-20 kVA



# TABLE DES MATIÈRES :

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
1.1 <i>Consignes de sécurité.....</i>	<i>1</i>
1.2 <i>Normes de certification.....</i>	<i>3</i>
1.3 <i>Symboles spéciaux .....</i>	<i>4</i>
<b>2. PRESENTATION .....</b>	<b>5</b>
2.1 <i>Liste des modèles .....</i>	<i>5</i>
2.2 <i>Schémas électriques.....</i>	<i>5</i>
2.3 <i>Vues de l'onduleur.....</i>	<i>7</i>
<b>3.INSTALLATION.....</b>	<b>12</b>
3.1 <i>Déballage.....</i>	<i>12</i>
3.2 <i>Contenu de l'emballage .....</i>	<i>13</i>
3.3 <i>Raccordement.....</i>	<i>13</i>
<b>4.FONCTIONNEMENT.....</b>	<b>24</b>
4.1 <i>Écran et boutons.....</i>	<i>24</i>
4.2 <i>Fonctionnement de l'onduleur .....</i>	<i>28</i>
4.3 <i>Configuration .....</i>	<i>30</i>
4.4 <i>Dépannage.....</i>	<i>32</i>
4.5 <i>Codes des alarmes et défauts .....</i>	<i>33</i>
<b>5. DONNEES TECHNIQUES.....</b>	<b>35</b>

# 1. Introduction

## 1.1 Consignes de sécurité

- L'onduleur doit être installé et entretenu exclusivement par des techniciens qualifiés. Reportez-vous aux instructions d'installation et d'utilisation avant de brancher l'alimentation.
- L'onduleur doit être installé avec un raccordement à la terre car il a un fort courant de fuite. Le premier fil à brancher est celui de la terre. Reliez-le à la borne PE (jaune/vert).
- L'onduleur génère un courant de fuite de plus de 3,5 mA. Le courant de fuite de la charge doit être ajouté à celui de l'onduleur sur le fil de terre.
- Pour fonctionner correctement, l'onduleur nécessite un conducteur neutre. Sinon, l'onduleur peut être endommagé.
- Un dispositif de déconnexion facilement accessible doit être prévu dans le câblage du bâtiment pour des équipements toujours connectés.
- L'onduleur génère des tensions électriques dangereuses dans son boîtier, même lorsque les commutateurs d'entrée et/ou de batterie sont ouverts actionnés. L'intérieur de l'onduleur est protégé par des dispositifs que seuls des techniciens qualifiés sont autorisés à retirer. Toutes les interventions nécessitant d'accéder à l'intérieur de l'onduleur (notamment pour l'installation et la maintenance), impliquent d'utiliser des outils spéciaux et doivent uniquement être réalisées par des techniciens qualifiés.
- L'onduleur possède renferme une source d'énergie : des batteries. Toutes les bornes et prises peuvent se trouver sous tension même lorsque l'onduleur n'est pas branché au secteur.
- La tension globale des batteries est potentiellement dangereuse et pourrait causer une électrocution. Le compartiment des batteries est protégé par des dispositifs que seuls des techniciens qualifiés sont autorisés à retirer. Toutes les interventions d'installation et de maintenance nécessitant d'accéder à

l'intérieur de l'onduleur impliquent d'utiliser des outils spéciaux ; elles doivent donc être réalisées exclusivement par des techniciens qualifiés.









- Les batteries usagées doivent être considérées comme des déchets toxiques et donc traitées en conséquence. Respectez les consignes de mise au rebut des batteries. Ne jetez pas les batteries au feu car elles pourraient exploser. N'essayez pas d'ouvrir le corps des batteries car elles nécessitent aucun entretien. En outre, l'électrolyte est dangereux pour la peau et les yeux, et peut être toxique.
- Il existe un risque d'explosion en cas de remplacement d'une batterie par une autre d'un type différent.
- N'allumez pas l'onduleur si vous remarquez une fuite de liquide ou des traces de poudre blanche.
- Veillez à ce qu'aucune matière étrangère (eau, liquides en général, matières solides, etc.) ne pénètre à l'intérieur de l'onduleur.
- En cas de situation à risque, éteignez l'onduleur sur la position « 1/0 » du commutateur général et ouvrez tous les sectionneurs présents (consultez le Manuel d'utilisation pour localiser la position « 1/0 » du commutateur général et les sectionneurs).
- N'ouvrez pas les porte-fusibles de la batterie lorsque l'onduleur est sur batteries. Toute coupure de tension CC des batteries pourrait provoquer un arc électrique, endommager l'équipement et/ou déclencher un incendie.
- L'énergie requise pour alimenter la charge est fournie par les batteries en cas de panne secteur. Si la protection des batteries est ouverte, la charge ne sera plus alimentée.
- Remplacez toujours les fusibles par des fusibles neufs de même type, si nécessaire.
- Pour brancher des modules de batterie externes, utilisez le câble conseillé par le fabricant dans ce manuel.

## 1.2 Normes de certification

<b>Sécurité</b>
CEI 62040-1:2008 CEI 60950-1:2005 (modifiée)
<b>CEM</b>
Émissions par conduction : CEI 62040-2. Catégorie C3
Émissions par rayonnement : CEI 62040-2. Catégorie C3
Décharges électrostatiques : CEI 61000-4-2. Contacts : Niveau 2, décharge dans l'air : niveau 3.
Rayonnements : CEI 61000-4-3. Niveau 3.
Transitoires rapides : CEI/EN 61000-4-4. Niveau 4.
Surtensions : CEI/EN 61000-4-5. Niveau 4.
Perturbations conduites : CEI/EN 61000-4-6. Niveau 3.
Perturbations magnétiques : CEI/EN 61000-4-8. Niveau 3.
Creux de tension, courtes interruptions et variations de tension : CEI/EN 61000-4-11
Attention : ce produit est destiné à un usage commercial et industriel ; dans d'autres environnements, des restrictions ou mesures complémentaires peuvent s'avérer nécessaires pour éviter les perturbations. Des branchements complémentaires pourraient être nécessaires si la longueur du câblage de sortie est supérieure à 10 m ou celle du câblage de communication supérieure à 3 m.

## 1.3 Symboles spéciaux

Les illustrations ci-après sont des exemples des symboles utilisés sur l'onduleur ou les accessoires pour vous avertir d'informations importantes :

Symboles et significations			
Symbole	Signification	Symbole	Signification
	Prêter une attention particulière		Source de courant continu (CC)
	Haute tension		Terre
	Marche/Arrêt de l'onduleur		Recycler
	Source de courant alternatif (CA)		Ne pas jeter avec les ordures ménagères

## 2. Présentation

Les onduleurs de la série 9E On-Line s'appuient sur une technologie de double conversion pour offrir les meilleurs niveaux de fiabilité et de protection des charges sensibles.

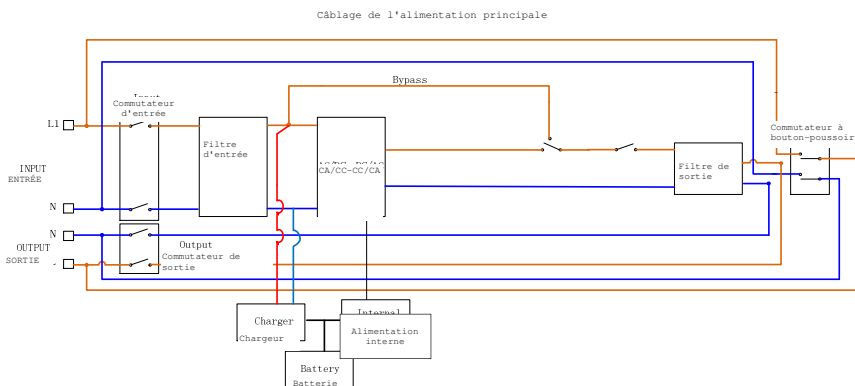
### 2.1 Liste des modèles

Modèle	Niveau de puissance	Facteur puissance	Tension de sortie
9E6Ki	6 kVA/4,8 kW	0,8	230 V (220/240)
9E10Ki	Combo 10 kVA/8 kW	0,8	230 V (220/240)
9E10KiXL	Combo 10 kVA/8 kW	0,8	230 V (220/240)
9E15Ki	Combo 15 kVA/12 kW	0,8	230 V (220/240)
9E20Ki	Combo 20 kVA/16 kW	0,8	230 V (220/240)
9E20KiXL	Combo 20 kVA/16 kW	0,8	230 V (220/240)
9EEBM180	Pour 9E6Ki		180 V
9EEBM240	Pour 9E10Ki, 9E10KiXL		240 V

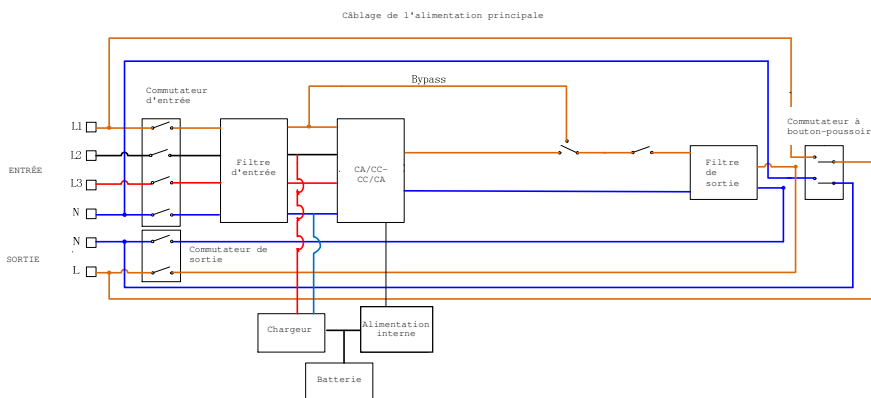
Modèle « XL » : modèle avec un super chargeur et sans batterie interne.  
Autres modèles avec batteries internes.

### 2.2 Schémas électriques

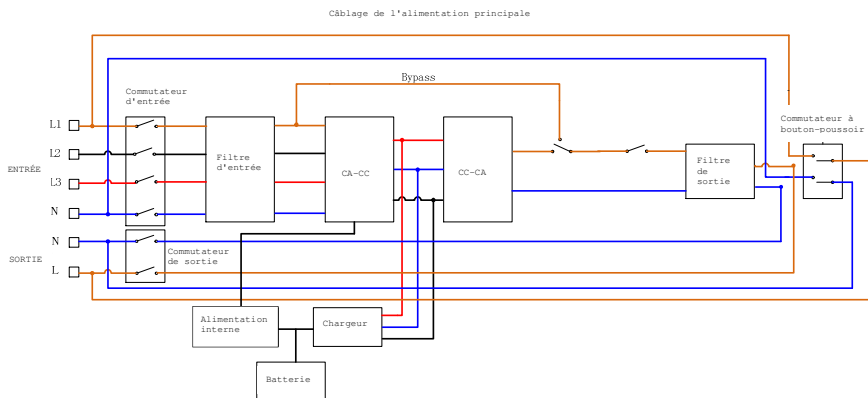
9E6Ki



## 9E10Ki, 9E10KiXL



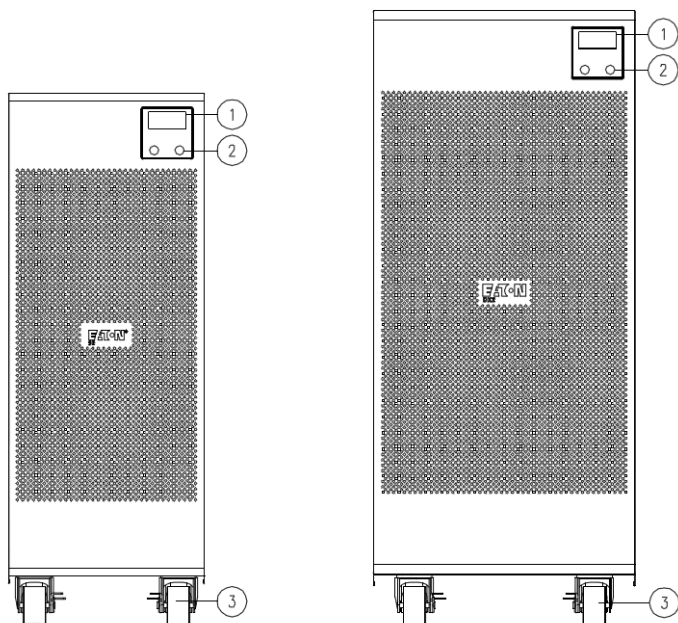
## 9E15Ki, 9E20Ki, 9E20KiXL





## 2.3 Vues de l'onduleur

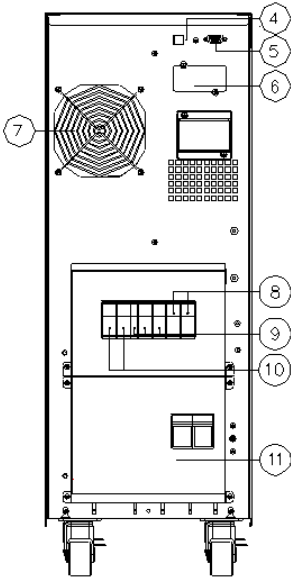
### 2.3.1 Vue de face



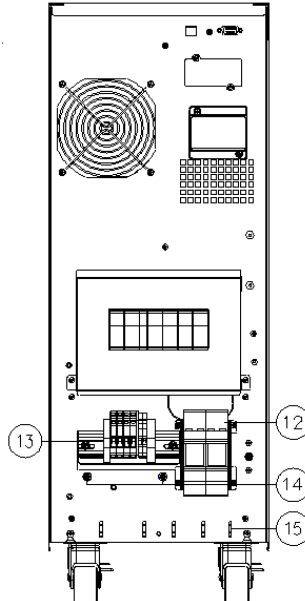
- ① Afficheur
- ② Boutons multifonctions
- ③ Roulettes (les roulettes avant pivotent et disposent d'un frein ; les roulettes arrière sont fixes)

## 2.3.2 Vue arrière

**9E6Ki**  
Avec cache  
du panneau arrière



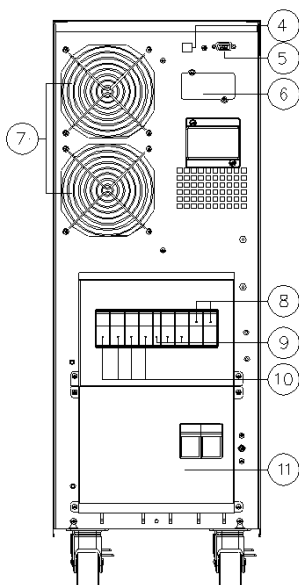
**9E6Ki**  
Sans cache  
du panneau arrière



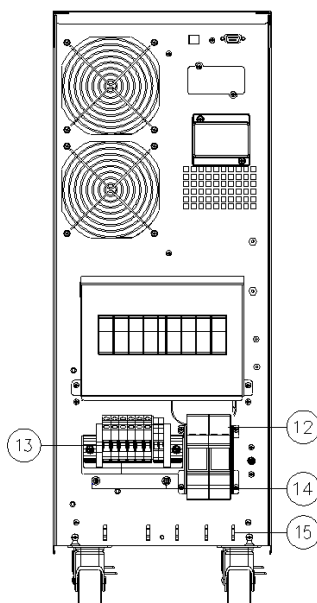
- ④ Port de communication USB
- ⑤ Port de communication RS232
- ⑥ Emplacement pour carte de communication en option
- ⑦ Ventilateur(s) de refroidissement
- ⑧ Interrupteur de sortie
- ⑨ Bypass manuel pour la maintenance

- ⑩ Interrupteur d'entrée
- ⑪ Cache pour les bornes
- ⑫ Fusibles
- ⑬ Bornes pour câblage E/S (voir la section en question)
- ⑭ Vis de mise à terre
- ⑮ Support pour collier de serrage

**9E10Ki/9E10KiXL**  
Avec cache  
du panneau arrière



**9E10Ki/9E10KiXL**  
Sans cache  
du panneau arrière

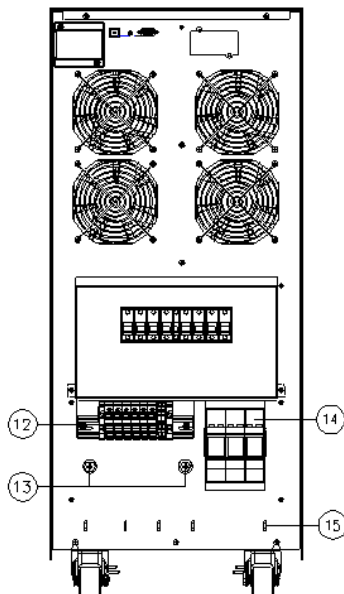
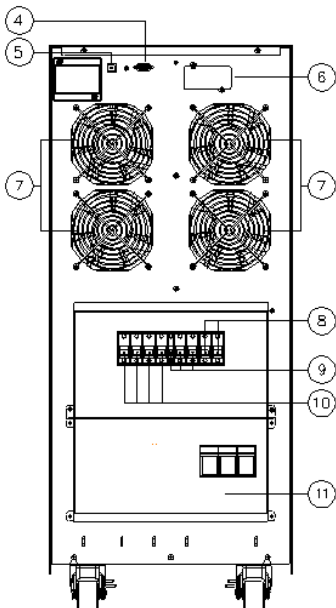


- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>④ Port de communication USB</li> <li>⑤ Port de communication RS232</li> <li>⑥ Emplacement pour carte de communication en option</li> <li>⑦ Ventilateur(s) de refroidissement</li> <li>⑧ Interrupteur de sortie</li> <li>⑨ Bypass manuel pour la maintenance</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⑩ Interrupteur d'entrée</li> <li>⑪ Cache pour les bornes</li> <li>⑫ Fusibles</li> <li>⑬ Bornes pour câblage E/S (voir la section en question)</li> <li>⑭ Vis de mise à la terre</li> <li>⑮ Support pour collier de serrage</li> </ul> |
|---|--|

**9E15Ki/9E15KiXL/9E20Ki/9E20KiXL 9E15Ki/9E15KiXL/9E20Ki/9E20KiXL**

Avec cache de panneau arrière

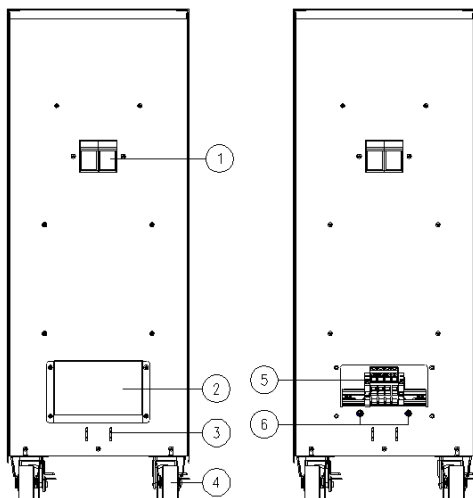
Sans cache de panneau arrière



- ④ Port de communication RS232
- ⑤ Port de communication USB
- ⑥ Emplacement pour carte de communication en option
- ⑦ Ventilateurs de refroidissement
- ⑧ Interrupteur de sortie
- ⑨ Bypass manuel pour la maintenance

- ⑩ Interrupteur d'entrée
- ⑪ Cache pour les bornes
- ⑫ Bornes pour câblage E/S (voir la section en question)
- ⑬ Vis de mise à la terre
- ⑭ Fusibles
- ⑮ Support pour collier de serrage

### 2.3.3 Vue arrière de l'EBM

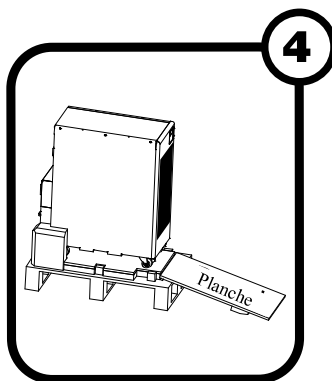
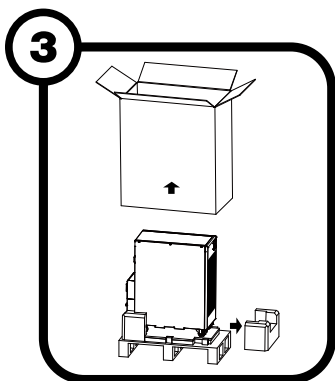
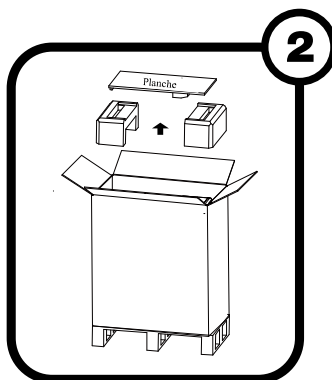
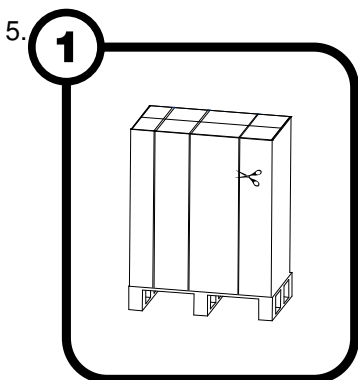


- ① Fusibles
- ② Cache pour les bornes
- ③ Support pour collier de serrage
- ④ Roulettes (les roulettes avant pivotent et disposent d'un frein ; les roulettes arrière sont fixes)
- ⑤ Bornes pour câblage E/S (voir la section en question)
- ⑥ Vis de mise à la terre

# 3.Installation

## 3.1 Déballage

1. Coupez les attaches.
2. Ouvrez le carton, retirez la planche de bois, le kit d'accessoires et les cales en plastique.
3. Retirez le carton par le haut et enlevez la cale avant en plastique.
4. Placez la planche de bois (retirée à l'étape 2) comme illustré. Assurez-vous que la planche repose solidement contre la palette afin qu'elle reste en place pendant les opérations de déballage. Tirez l'onduleur par l'avant avec précaution pour le descendre de la palette.

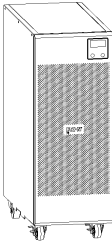


**REMARQUE** : toutes les pièces d'emballage doivent être conservées en vue d'une utilisation future.

## 3.2 Contenu de l'emballage

Une fois l'emballage ouvert, vous devez tout d'abord en vérifier le contenu.  
L'emballage doit contenir :

Onduleur



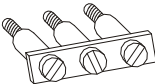
Câble USB



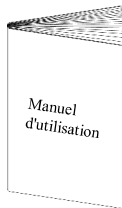
Câble RS232



Cavalier  
(modèles 15/20 kVA  
uniquement)



Manuel  
d'utilisation




CD du logiciel



## 3.3 Raccordement

### 3.3.1 Conditions requises pour l'installation

**Attention :**

**L'installation doit uniquement être réalisée par des techniciens qualifiés. Le premier raccordement à effectuer est celui du conducteur de terre(câble de terre) à la vis repérée du symbole .**

L'onduleur, lorsqu'il est intégré à une installation existante, ne modifie pas le régime de neutre (système de mise à la terre).

Un commutateur différentiel situé en amont sera également déclenché en cas d'une défaillance en aval de l'onduleur. Pour calculer la calibration du disjoncteur différentiel, prenez en compte le courant de fuite de l'onduleur (env.8 mA) et celui de la charge qui sont additionnés sur le même conducteur de terre de l'onduleur.

Entrée de l'onduleur	Commutateur différentiel
Monophasée	Type B ou Type A
Triphasée	Type B

Le régime de neutre est modifié uniquement en présence d'un transformateur d'isolement ou lorsque l'onduleur fonctionne avec un conducteur neutre débranché en amont.

**Dans tous les cas, évitez le raccordement du conducteur neutre de sortie avec le conducteur neutre d'entrée ou à la prise de terre car cela pourrait endommager l'onduleur.**

**Rappel : pour fonctionner correctement, l'onduleur nécessite un conducteur neutre au risque de casse de celui-ci.**

**Pour l'installation présentant une modification du régime de neutre ou d'une isolation galvanique, voir le schéma ci-dessous.**

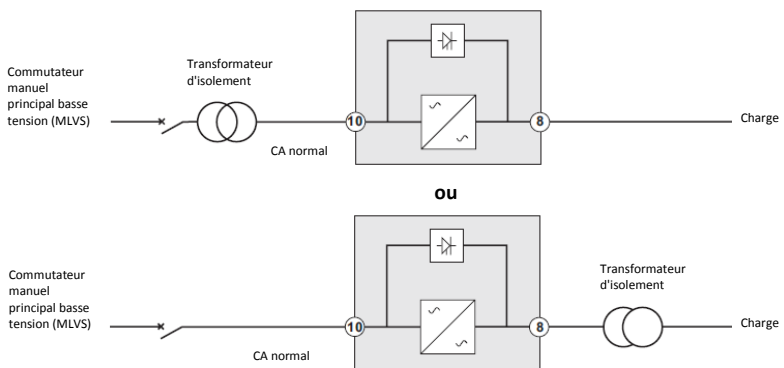
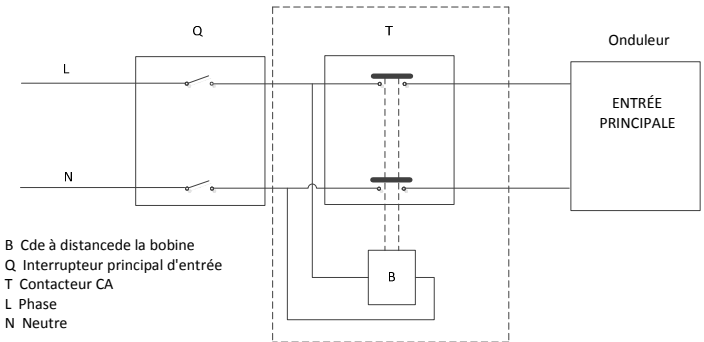


Fig. 3-1 Modification du régime de neutre ou isolation galvanique



**Attention :** vous devez installer un contacteur de sécurité contre les retours de tension provenant de l'onduleur. Après cela, une étiquette d'avertissement doit être ajoutée avec la formulation suivante, ou un équivalent, sur le contacteur CA externe : **RISQUE DE RETOUR DE TENSION**. Isolez l'onduleur avant d'intervenir sur ce circuit, puis vérifiez la présence d'une tension dangereuse entre toutes les bornes. Le régime nominal actuel de T (contacteur CA) doit être supérieur à 1,3 fois la capacité de l'onduleur.

### Entrée monophasée



### Entrée triphasée

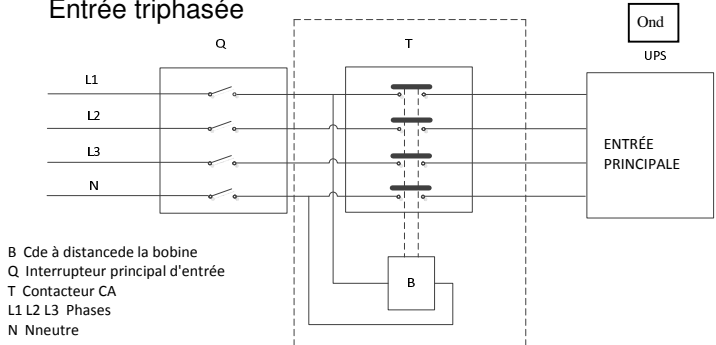


Fig. 3-2 Installation type d'un dispositif d'isolement externe

### 3.3.2 Raccordement du câblage de l'onduleur

Pour mettre en œuvre l'alimentation du secteur et les raccordements de la charge, suivez les instructions ci-dessous :

1. Installez un commutateur magnéto-thermique (**63 A pour les versions 6 et 10 kVA, 125 A pour les versions 15 et 20 kVA**) avec une courbe D en amont de (4 pôles pour les versions triphasées, 2 pôles pour les versions monophasées).
2. Les bornes de raccordement à utiliser pour les lignes d'entrée et de sortie sont situées sur le panneau arrière. Dévissez les 4 vis situées sur les côtés du cache (une de chaque côté, voir la figure).
3. Retirez le cache du panneau arrière (voir la figure à côté).

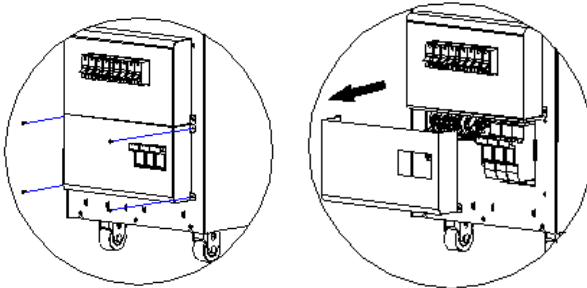


Fig. 3-3 Raccordement du câblage

#### Version monophasée (9E6Ki uniquement)

4. (**RACCORDEMENT MONOPHASÉ 9E6KI**) : utilisez 3 fils avec une section de  $6 \text{ mm}^2$  (TERRE, N et L) pour l'entrée, et 3 fils d'une section de  $6 \text{ mm}^2$  pour la sortie (TERRE, N et L).
5. Raccordez les fils aux bornes correspondantes en suivant précisément les instructions données ci-dessous :

#### Ligne d'entrée

- a - Assurez-vous que le disjoncteur commutateur magnéto-thermique est ouvert.
- b - Raccordez le fil de terre à la vis A.
- c - Raccordez le neutre à la borne 2.
- d - Raccordez la phase à la borne 1.

### Ligne de sortie

- a - Raccordez le fil de terre à la vis B.
- b - Raccordez le neutre à la borne 3.
- c - Raccordez la phase à la borne 4.

### R.E.P.O.

- a - Le raccordement R.E.P.O. (entre les bornes 5 et 6) est de type NO (normalement ouvert). Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section « R.E.P.O. » de ce manuel.

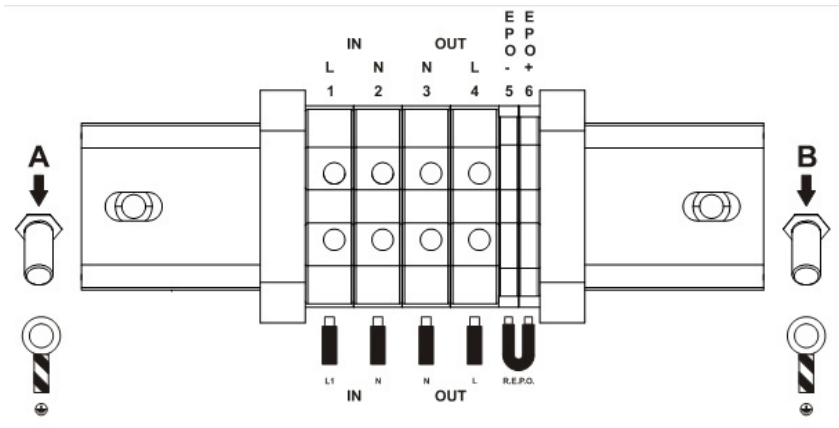


Fig. 3-4 Vue de la borne 6K

- 6. Serrez les bornes de manière appropriée, refermez le cache du panneau arrière et fixez-le avec les vis dévissées auparavant.

Force de serrage recommandée : 1,2~1,6 Nm.

## Version combo

### Raccordement monophasé

- 4. (**RACCORDEMENT MONOPHASÉ** 9E10KI, 9E10KIXL) : utilisez 3 fils avec une section de 10 mm<sup>2</sup> (TERRE, N et L) pour l'entrée, et 3 fils d'une section de 10 mm<sup>2</sup> pour la sortie (TERRE, N et L).

**(RACCORDEMENT MONOPHASÉ 9E15KI, 9E15KIXL) : utilisez 3 fils avec une section de 16 mm<sup>2</sup> (TERRE, N et L) pour l'entrée, et 3 fils d'une section de 16 mm<sup>2</sup> pour la sortie (TERRE, N et L).**

**(RACCORDEMENT MONOPHASÉ 9E20KI, 9E20KIXL) : utilisez 3 fils avec une section de 25 mm<sup>2</sup> (TERRE, N et L) pour l'entrée, et 3 fils d'une section de 25 mm<sup>2</sup> pour la sortie (TERRE, N et L).**

5. Court-circuitez les bornes d'entrée (1, 2 et 3) avec le cavalier fourni dans le kit d'accessoires. Raccordez les fils aux bornes correspondantes en suivant avec précision les instructions données ci-dessous :

### Ligne d'entrée

- a - Assurez-vous que le disjoncteur est ouvert.
- b - Raccordez le fil de terre à la vis A.
- c - Raccordez le neutre à la borne 4.
- d - Raccordez le fil sous tension à la borne 1.

### Ligne de sortie

- a - Raccordez le fil de terre à la vis B.
- b - Raccordez le conducteur neutre à la borne 5.
- c - Raccordez la phase à la borne 6.

### R.E.P.O.

- a - Le raccordement R.E.P.O. (entre les bornes 7 et 8) est NO (normalement ouvert). Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section « R.E.P.O. » de ce manuel.

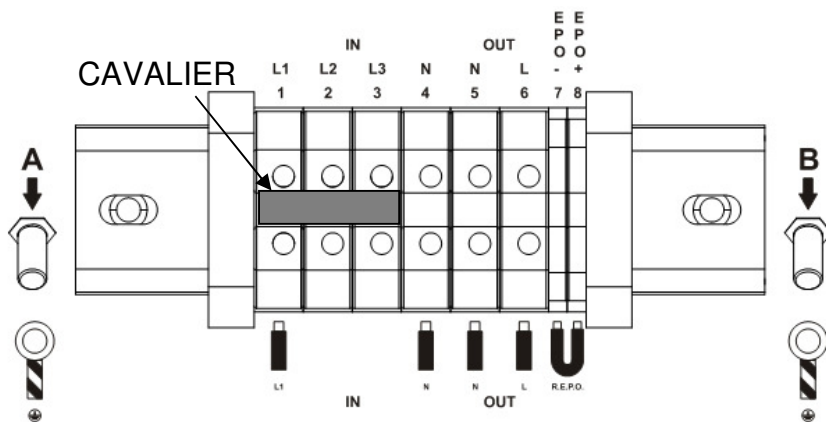


Fig. 3-5 Vue de la borne d'entrée monophasée 10~20 K

6. Serrez les bornes de manière appropriée, refermez le cache du panneau arrière et fixez-le avec les vis dévissées auparavant.

Force de serrage recommandée pour les versions 10 à 15 kVA : 1,2~1,6 Nm. Force de serrage recommandée pour la version 20 kVA : 2,5~3 Nm.

## Raccordement triphasé

1. (**RACCORDEMENT TRIPHASÉ 9E10KI, 9E10KIXL**) : utilisez 2 fils d'une section de 4 mm<sup>2</sup> (L2 et L3) et 3 fils d'une section de 10 mm<sup>2</sup> (TERRE, N, L1) pour l'entrée (N.B. : L1 et N possèdent une section supérieure puisqu'en mode bypass ils doivent supporter la totalité du courant d'entrée). Pour la sortie, utilisez 3 fils d'une section de 10 mm<sup>2</sup> (TERRE, N et L).

(**RACCORDEMENT TRIPHASÉ 9E15KI, 9E15KIXL**) : utilisez 2 fils d'une section de 4 mm<sup>2</sup> (L2 et L3) et 3 fils d'une section de 16 mm<sup>2</sup> (TERRE, N, L1) pour l'entrée (N.B. : L1 et N possèdent une section supérieure puisqu'en mode bypass ils doivent transporter la totalité du courant d'entrée). Pour la sortie, utilisez 3 fils d'une section de 16 mm<sup>2</sup> (TERRE, N et L).

(**RACCORDEMENT TRIPHASÉ 9E20KI, 9E20KIXL**) : utilisez 2 fils d'une section de 6 mm<sup>2</sup> (L2 et L3) et 3 fils d'une section de 25 mm<sup>2</sup> (TERRE, N, L1) pour l'entrée (N.B. : L1 et N possèdent une section supérieure puisqu'en mode bypass ils doivent supporter la totalité du courant d'entrée). Pour la sortie, utilisez 3 fils d'une section de 25 mm<sup>2</sup> (TERRE, N et L).

2. Raccordez les fils aux bornes correspondantes en suivant avec exactitude les instructions données ci-dessous :

### Ligne d'entrée

- a - Assurez-vous que le commutateur magnéto-thermique est activé.
- b - Raccordez le fil de terre à la vis A.
- c - Raccordez le conducteur neutre à la borne 4.
- d - Raccordez les fils des phases aux bornes 1, 2 et 3 (pour L1, utilisez le fil rouge).

### Ligne de sortie

- a - Raccordez le fil de terre à la vis B.
- b - Raccordez le conducteur neutre à la borne 5.
- c - Raccordez le fil sous tension à la borne 6.

## **R.E.P.O.**

a - Le raccordement R.E.P.O. (entre les bornes 7 et 8) est normalement fonctionnel. Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la section « R.E.P.O. » de ce manuel.

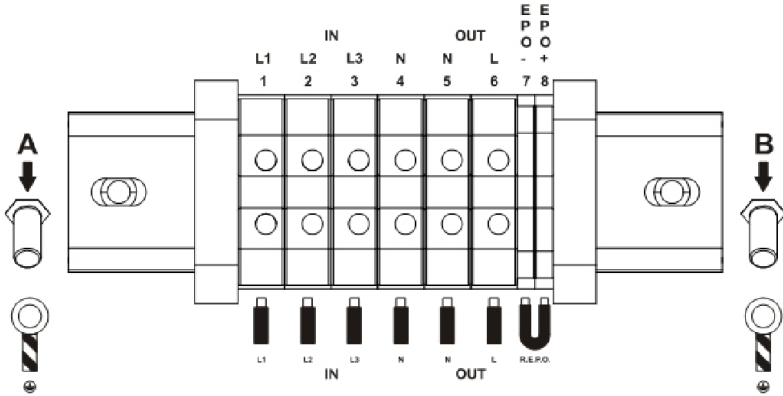


Fig. 3-6 Vue de la borne d'entrée triphasée 10~20 K

3. Serrez les bornes de manière appropriée, refermez le cache du panneau arrière et fixez-le avec les vis dévissées auparavant.

Force de serrage recommandée pour les versions 10 à 15 kVA : 1,2~1,6 Nm. Force de serrage recommandée pour la version 20 kVA : 2,5~3 Nm.

## **R.E.P.O.**

Le bornier situé à l'arrière de l'onduleur intègre également la fonction R.E.P.O. (Remote Emergency Power Off, soit Mise hors tension d'urgence à distance) qui peut être utilisée pour éteindre l'onduleur à distance en cas d'urgence.

Pour l'installation, raccordez-vous au contact NO du dispositif .

En cas d'urgence, si le dispositif d'arrêt est actionné, la commande R.E.P.O. est fermée, l'onduleur passe en mode veille et la charge est complètement déconnectée.

**Attention** : avant de redémarrer l'onduleur, réinitialisez le dispositif d'arrêt.

Les circuits de la commande à distance sont auto alimentés avec des circuits SELV. Aucune alimentation externe n'est donc requise. Lorsqu'un contact est fermé, un courant maximum de 15 mA circule.

Tous les raccordements de la commande à distance sont effectués par le biais d'un câble qui garantit une double isolation.

Si vous souhaitez que la commande R.E.P.O. soit placée à l'extérieur, dévissez les deux vis fixant la partie inférieure du cache du panneau arrière et retirez-le (comme indiqué à la section « Raccordement »). Ensuite, procédez comme suit :

1. **Utilisez un câble de 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> pour effectuer le raccordement avec les bornes R.E.P.O.**
2. Insérez le tournevis dans le trou carré et appuyez pour faire en sorte que la borne à trou rond s'ouvre. Ensuite, insérez le fil dans le trou rond. Puis retirez le tournevis. Raccordez les deux fils du câble aux bornes 5 et 6 (version **9E6Ki**), 7 et 8 (versions **9E10Ki**, **9E10KiXL**, **9E15Ki**, **9E15KiXL**, **9E20Ki**, **9E20KiXL**) afin d'être en mesure d'éteindre l'onduleur à distance.

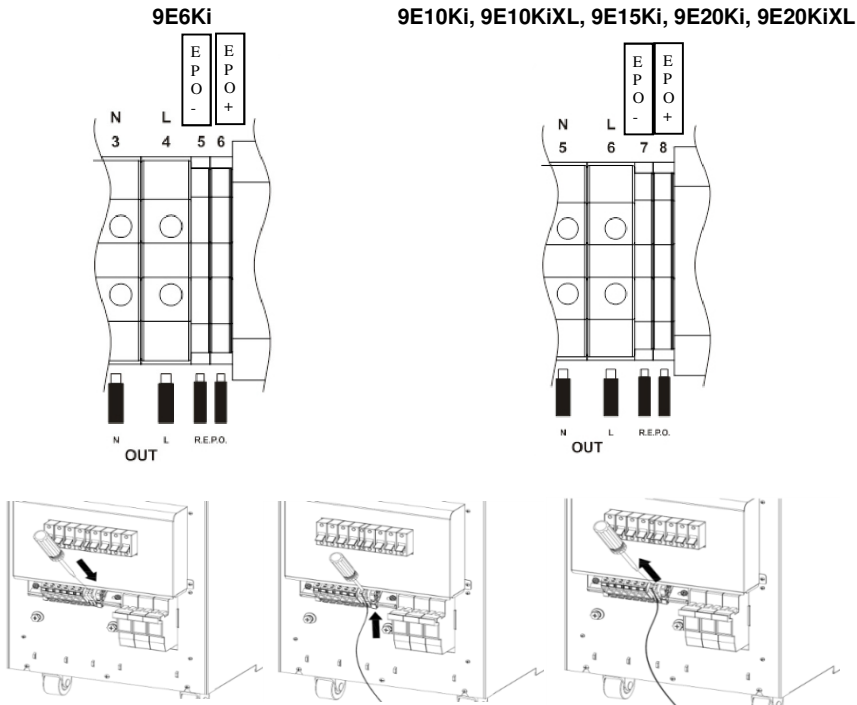


Fig. 3-7 Raccordement à la borne de mise hors tension d'urgence (EPO)

3. Refermez le cache du panneau arrière et fixez-le avec les vis dévissées auparavant.

### 3.3.3 Raccordement du câblage de l'EBM

Il est possible de raccorder plus d'un EBM afin de mettre en œuvre tout niveau d'autonomie sans alimentation secteur. Raccordez tous les modules de batterie en cascade tel qu'indiqué dans la figure ci-dessous :

1. **RACCORDEMENT : utilisez 3 câbles d'une section de 10 mm<sup>2</sup> (TERRE, +, N et -).**
2. Raccordez les fils aux bornes correspondantes en suivant avec exactitude les instructions données ci-dessous :  
Pour les versions 9E6Ki, 9E10Ki, 9E10KiXL :
  - a - Assurez-vous que le porte-fusibles du module de batterie externe est ouvert.
  - b - Raccordez le fil de terre (PE) à la visse de terre de l'EBM (PE).
  - c - Raccordez le fil (+) à la borne (+) de l'EBM.
  - d - Raccordez le fil (-) à la borne (-) de l'EBM.

Force de serrage recommandée : 1,6 Nm. (Pour le schéma de câblage détaillé, voir la figure 3-9~10.)

EXTENSION DE BATTERIE

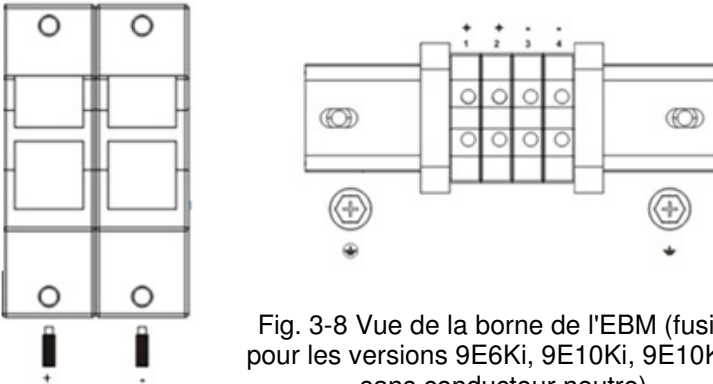


Fig. 3-8 Vue de la borne de l'EBM (fusible pour les versions 9E6Ki, 9E10Ki, 9E10KiXL sans conducteur neutre)



Versions 9E6Ki, 9E10Ki, 9E10KiXL :

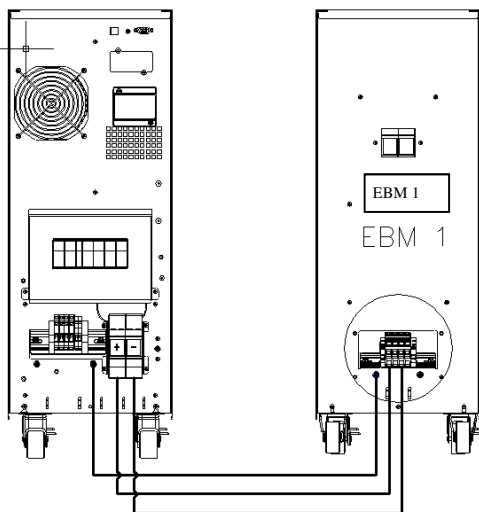


Fig. 3-9 Raccordement de la borne de l'EBM pour les versions 9E6Ki, 9E10Ki, 9E10KiXL avec un seul EBM

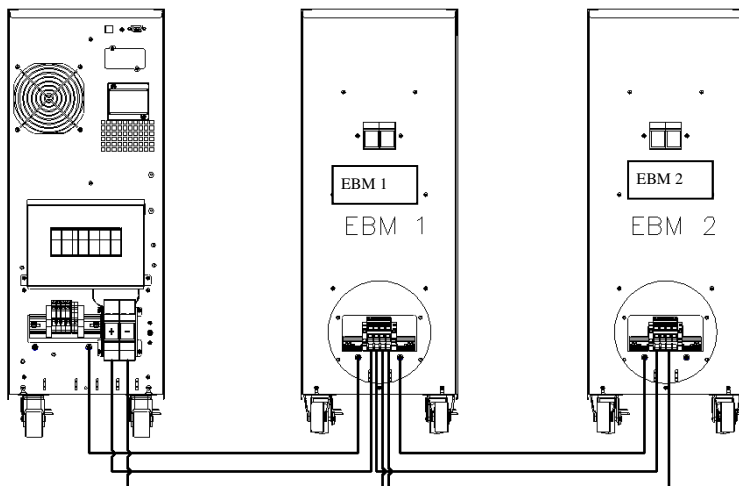


Fig. 3-10 Raccordement de la borne de l'EBM pour les versions 9E6Ki, 9E10Ki, 9E10KiXL avec plusieurs EBM

**Remarque : pour le raccordement du câblage EBM 9E15Ki, 9E20Ki, 9E20KiXL, consultez le manuel 9EEBM dans l'emballage de l'EBM.**

# 4.FONCTIONNEMENT

## 4.1 Écran et boutons



Fig. 4 -1 Panneau de commande et d'affichage

Les tableaux ci-après décrivent les boutons, l'écran LCD et les témoins d'état LED :

Tableau 4-1 Fonctions des boutons de commande



Bouton	Fonction	Exemple d'utilisation
	Mise sous tension	Si l'onduleur est en mode veille ou bypass, appuyez sur ce bouton plus de 2 secondes ; le signal sonore retentit une fois, puis l'onduleur se met en marche.
	Mise hors tension	Si l'onduleur est en fonctionnement, sur batterie, en mode HE ou en mode de test de batterie, appuyez sur ce bouton plus de 3 secondes ; le signal sonore retentit une fois, puis l'onduleur se met hors tension.
	Changement de mode	Si l'onduleur est en défaut et que la cause du défaut disparu, appuyez sur ce bouton plus de 2 secondes ; le signal sonore retentit une fois, la défaillance est effacée et l'onduleur passe en mode veille.
	Touche de fonction	Test batterie avec onduleur en fonctionnement. Appuyez sur ce bouton plus de 2 secondes.
		Silence : appuyez sur ce bouton plus de 2 secondes.
		Passage à la page suivante : appuyez sur ce bouton moins de 200 millisecondes.

Table 4-2 Témoins LED

Nom	Couleur	Description
Online	Vert	Indique un fonctionnement normal.
Batterie	Jaune	Indique que la sortie est alimentée par la batterie.
Bypass	Jaune	Indique que l'onduleur est en mode bypass ; la charge est directement alimentée par le secteur.
Onduleur	Vert	Indique que l'onduleur est OK et que la charge est alimentée à partir de l'onduleur.

Remarque : après la mise sous tension de l'onduleur, toutes les LED s'allumeront pendant 2 secondes, puis passeront à un statut normal. Lorsque l'onduleur est en cours de mise sous tension, les 4 LED s'allument une par une jusqu'à ce que l'onduleur soit allumé.

LED	En ligne	Batterie	Bypass	Onduleur
Pas de tension en sortie	⊙			
Mode bypass	•		•	
Mode Online	•			•
Mode batterie		•		•
Mode test batterie		★		•
Mode défaut	□		◇	
Avertissement	□	□	□	□

⊙ : fonctionnement normal

• : LED allumée en continu

★ : LED clignote toutes les 4 secondes

◇ : selon le statut du défaut

□ : Dépend de l'écran d'affichage d'origine

Table 4-3 Signal sonore

Priorité	État de l'onduleur	Signal sonore
1	Onduleur en panne et en défaut.	Signal continu
2	Mode normal	Pas de signal sonore
3	Mode batterie/test de batterie	Un bip toutes les 4 secondes (un par seconde lorsque la batterie est faible)
4	Mode bypass	Un bip toutes les 2 minutes
5	Surcharge	Un bip toutes les 500 millisecondes
6	Autre alarme	Un bip par seconde
7	Bypass manuel	Un bip par seconde

Remarque : le signal sonore peut être activé et désactivé par le bouton de fonction. S'il est désactivé, il n'y a plus de beep lors des alarmes, excepté lors de la pression du bouton qui génère toujours un beep. Le signal sonore s'active automatiquement dès qu'une nouvelle alarme se déclenche.

### Interface

Pour veiller à ce que tous les segments lumineux soient en bon état de marche, l'écran LCD effectue lui-même des tests à sa mise sous tension. Pendant ce test, tous les segments s'allument pendant 2 secondes, puis l'écran LCD passe en mode d'affichage normal.

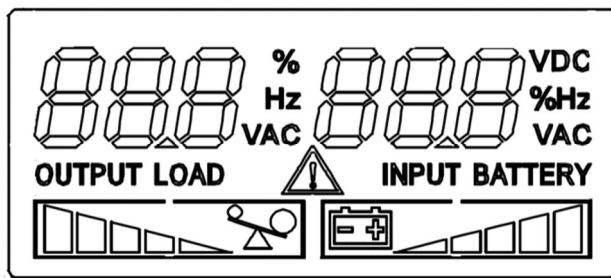






Fig. 4-2 Écran LCD par défaut

Icône	Nom de l'icône	Description
	Mesures	Affiche les valeurs : tension, fréquence, taux de charge, etc.
<b>VDC</b>	Tension CC	Tension batterie
<b>%</b>	Pourcentage	Affiche les taux-: taux de charge et taux de capacité de la batterie.
<b>OUTPUT</b>	Sortie	Indique les informations de sortie.
<b>INPUT</b>	Entrée	Indique les informations d'entrée.
<b>LOAD</b>	Charge	Indique les informations de la charge.
<b>BATTERY</b>	Batterie	Indique les informations concernant la batterie.
	Niveau de charge	Indique le niveau de charge. Le contour de l'icône clignote en cas de surcharge.
	Niveau de batterie	Indique la capacité de la batterie. Le contour de l'icône clignote en cas de batterie faible.
	Avertissement /Défaillance	Indique un avertissement ou un défaut de l'onduleur. En cas d'avertissement, l'icône clignote ; en cas de défaillance, elle est allumée en continu.

## 4.2 Fonctionnement de l'onduleur

**Attention** : veuillez désactiver les charges avant de mettre l'onduleur sous tension, et mettre en marche les charges une par une, après la mise sous tension de l'onduleur. Arrêtez toutes les charges avant de mettre l'onduleur hors tension..

**Attention** : première mise sous tension.

1. Fermer le disjoncteur situé en amont de l'onduleur.
2. Fermer les interrupteurs d'entrée et de sortie, et insérez les fusibles batterie (le cas échéant) situés sur le panneau arrière de l'onduleur.

### 4.2.1 Mise sous tension de l'onduleur sous secteur


Vérifiez que tous les raccordements sont corrects. Vérifiez que le disjoncteur du module de batterie externe est en position « ON ».

Mettez le disjoncteur d'entrée en position « ON ». Le ventilateur commence alors à tourner. Appuyez sur le bouton  pendant plus de 2 secondes ; le signal sonore retentit une fois et l'onduleur commence à démarrer.

Quelques secondes plus tard, l'onduleur passe en mode Online. Si l'alimentation secteur est hors tolérance, l'onduleur passe en mode batterie sans coupure en sortie.


### 4.2.2 Mise sous tension de l'onduleur sans secteur

Vérifiez que tous les raccordements sont corrects. Vérifiez que le disjoncteur du module de batterie externe est en position « ON ».

Appuyez sur le bouton  pendant plus de 2 secondes ; le signal sonore retentit une fois et l'onduleur commence à démarrer.

Quelques secondes plus tard, l'onduleur passe en mode batterie. Si l'alimentation secteur revient, l'onduleur passe en mode Online sans coupure en sortie.

### 4.2.3 Mise hors tension de l'onduleur sous secteur


Pour éteindre l'onduleur, appuyez sur le bouton  pendant plus de 3 secondes ; le signal sonore retentit une fois.

L'onduleur passe en mode veille.

Coupez l'alimentation secteur.

Quelques secondes plus tard, l'écran LCD s'éteint.

#### **4.2.4 Mise hors tension de l'onduleur sans secteur**

Pour éteindre l'onduleur, appuyez sur le bouton  pendant plus de 3 secondes ; le signal sonore retentit une fois. L'onduleur coupe la sortie.

Quelques secondes plus tard, l'écran LCD s'éteint et il n'y a plus de tension en sortie de l'onduleur.

#### **4.2.5 Passage en mode bypass**

Pour faire passer l'onduleur en mode bypass interne, appuyez sur le bouton on/off et le bouton de test en même temps pendant plus de 4 secondes.

Pour faire basculer à nouveau l'onduleur en mode normal, appuyez sur le bouton on/off et le bouton de test en même temps pendant plus de 4 secondes.

#### **4.2.6 Passage en mode maintenance**

Pour faire passer l'onduleur en mode bypass de maintenance, fermez l'interrupteur de maintenance. L'onduleur bascule alors dans ce mode. Ouvrez l'interrupteur d'entrée et de sortie avant de procéder à la maintenance de l'onduleur.

Pour basculer à nouveau l'onduleur en mode normal, fermez le commutateur d'entrée et de sortie, puis ouvrez l'interrupteur de maintenance. Ensuite, mettez l'onduleur sous tension en suivant la procédure « Mise sous tension de l'onduleur ».

#### **4.2.7 Passage en mode manuel**

Appuyez sur le bouton on/off et le bouton de fonction en même temps pendant 4 secondes pour basculer l'onduleur en mode bypass manuel.

Si une opération de bypass manuel est exécutée lorsque l'onduleur fonctionne en mode ECO, il passe en mode bypass. Si vous appuyez à nouveau sur le bouton on/off pour désactiver le bypass manuel, l'onduleur ne repasse pas en mode ECO mais reste en mode bypass.

C'est uniquement lorsque l'onduleur fonctionne en mode Online avant l'exécution du mode bypass manuel qu'il redémarre automatiquement en mode Online après la désactivation du mode bypass manuel.

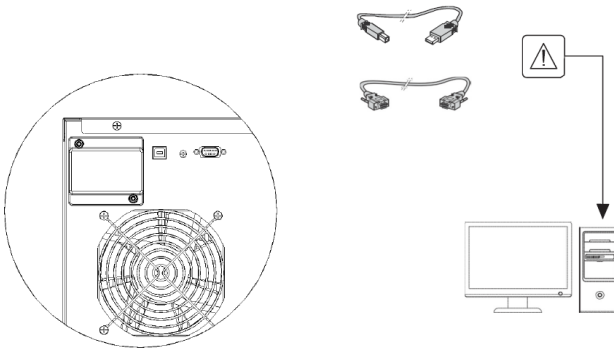
## 4.3 Configuration

### 4.3.1 Ports de communication

À l'arrière de l'onduleur (voir les vues de l'onduleur) se trouvent les ports de communication suivants : port RS232, port USB, emplacement pour cartes de communication en option.

#### Port de communication RS232 ou USB

Le port de communication RS232 et le port de communication USB ne peuvent fonctionner simultanément.



Connectez le câble de communication RS 232 ou USB au port série ou USB de l'ordinateur.

1. Branchez l'autre extrémité du câble de communication au port de communication USB ou RS232 de l'onduleur.

L'**onduleur** peut désormais communiquer avec le logiciel de gestion d'alimentation EATON.

#### Cartes de communication

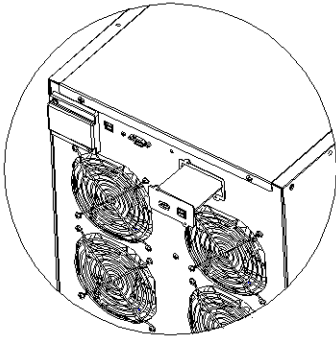
L'onduleur est équipé d'un emplacement pour cartes de communication en option (voir la figure ci-après).

Il n'est pas nécessaire d'arrêter l'onduleur pour installer la carte de communication.

1. Retirez le cache de l'emplacement fixé par des vis.
2. Insérez la carte de communication dans l'emplacement.



3. Fixez le cache à l'aide des deux vis.



Les cartes de communication permettent à l'onduleur de communiquer dans différents types d'environnements de réseau et avec différents types de matériels.

- La carte **Network-MS** communique en SNMP et HTTP, en plus de permettre la gestion à travers une interface web; elle se connecte au réseau Ethernet. De plus, une sonde de surveillance environnementale peut être rajoutée pour obtenir des informations relatives à l'humidité, à la température, au détecteur de fumée et à la sécurité.
- La carte **Modbus-MS** gère le protocole Modbus en plus de la carte Network-MS.
- La carte **Relay-MS** dispose de sorties de relais à contact sec isolé (forme C) liées à l'état de l'onduleur : défaut secteur, batterie faible, alarme onduleur/OK ou sur bypass.

#### 4.3.2 Eaton Intelligent Power Software suite

Chaque onduleur 9E est livré avec Eaton Intelligent Power Software suite. Pour commencer l'installation, voir les instructions qui accompagnent le CD.

Eaton Software suite vous permet de visualiser des graphiques concernant l'alimentation de l'onduleur, les données du système et l'alimentation électrique.

Elle vous fournit également un registre complet des événements critiques essentiels liés à l'alimentation, et vous notifie les informations importantes relatives à l'onduleur ou à l'alimentation.

En cas de panne secteur prolongée et de fin d'autonomie batterie du 9E, Eaton Software suite peut arrêter automatiquement votre système informatique pour protéger vos données avant que l'arrêt de l'onduleur ne se produise.

## 4.4 Dépannage

Symptôme	Cause	Remède
L'écran n'est pas éclairé	Interrupteur d'entrée activé	Fermez l'interrupteur d'entrée situé à l'arrière de l'onduleur.
	Câble secteur de raccordement manquant	Vérifiez que le câble d'alimentation est correctement raccordé.
	Aucune tension secteur (panne de courant)	Vérifiez que l'onduleur est alimenté.
	Déclenchement de la protection thermique en amont	Fermez la protection thermique. <u>Attention</u> : vérifiez qu'il n'y a pas de surcharge en sortie de l'onduleur.
L'écran fonctionne mais la charge n'est pas alimentée	L'onduleur est en mode veille.	Appuyez sur le bouton « ON » du panneau avant pour alimenter les charges.
L'onduleur fonctionne sur batterie malgré la présence d'une tension secteur	La tension d'entrée est hors tolérance pour le fonctionnement sur secteur	Problème avec le secteur. Attendez jusqu'à ce que la tension du secteur revienne en tolérance. L'onduleur repassera automatiquement en mode secteur.
Le signal sonore retentit en continu et l'écran indique l'un des codes suivants : <b>A80E, A810, F808</b>	La charge en sortie l'onduleur est trop élevée	Diminuez la charge afin qu'elle ne dépasse pas le seuil de 100 % (ou le seuil défini par l'utilisateur pour le code A80E). Si l'écran indique un défaut : Arrêtez la charge et mettez l'onduleur hors puis sous tension.

L'écran indique le code suivant : <b>A60D</b>	Batteries manquantes ou module de batterie manquant ou non connecté	Vérifiez que le module de batterie est inséré et raccordé correctement à l'onduleur.
Le signal sonore retentit en continu et l'écran indique l'un des codes suivants : <b>A004, F004</b>	La température à l'intérieur de l'onduleur est trop élevée	Vérifiez que la température de l'environnement dans lequel se trouve l'onduleur ne dépasse pas 40 °C.
Le signal sonore retentit en continu et l'écran indique l'un des codes suivants : <b>F805</b>	Défaut sur une ou plusieurs charges alimentées par l'onduleur	Débranchez toutes les prises, éteignez puis rallumez l'onduleur, et rebranchez les prises une par une afin de détecter celle qui est en défaut.
Le signal sonore retentit en continu et l'écran indique l'un des codes suivants : <b>F704, F70D, F70C, F302, F303, F305, F300, F301, F304, F002</b>	Dysfonctionnement de l'onduleur	Si possible, débranchez l'alimentation de la charge, éteignez puis rallumez l'onduleur. Si le problème persiste, appelez le Service Après Vente
L'écran indique le code suivant : <b>A900</b>	La fonction de bypass de maintenance est active	Pour désactiver la fonction de bypass de maintenance, ouvrez l'interrupteur de bypass manuel à l'arrière de l'onduleur.

## 4.5 Codes des alarmes et défauts

L'onduleur utilise un système de diagnostic automatique sophistiqué pour vérifier son propre état et toutes anomalies et/ou défaillances pouvant survenir pendant le fonctionnement normal. Il les indique alors sur l'écran d'affichage. En cas de problème, l'onduleur signale l'événement en indiquant le code et le type d'alarme-sur l'écran.

## Alarmes

Problèmes « mineurs » qui altèrent les performances ou interdisent l'utilisation de certaines fonctions.

CODE	Description
A007	Ventilateurs bloqués
A107	Erreur de raccordement de câble
A10A	Tensions d'entrée instables (entrée triphasée)
A806	Commande de la mise hors tension d'urgence active
A80E	Surcharge : charge > 105 %
A810	Pourcentage de charge supérieur au seuil établi par l'utilisateur
A60D	Batteries manquantes ou module de batterie manquant ou non connecté
A802	Batterie faible
AC20	Onduleur en mode bypass manuel

## Défauts

Les défauts sont normalement précédées d'un signal d'alarme et entraîne l'arrêt de l'onduleur et la charge est alimentée par le bypass interne.

CODE	DESCRIPTION
F002	Onduleur en panne
F004	Température du dissipateur trop élevée
F302 F303	Tension basse des condensateurs
F300 F301	Tension haute des condensateurs
F304	Tension instable des condensateurs
F305	Echec au démarrage des condensateurs
F70D	Surtension sur la fonction onduleur
F805	Court-circuit
F704	Échec au démarrage de la fonction onduleur
F70C	Fonction onduleur sous alimentée
F808	Surcharge en sortie
F811	Alimentation de sortie négative

## 5. Données techniques

MODÈLES D'ONDULEUR		9E6Ki	9E10Ki, 9E10KiXL	9E15Ki	9E20Ki, 9E20KiXL
<b>ENTRÉE</b>					
Tension nominale	[V CA]	220 - 230 - 240	220 - 230 – 240 / 380 – 400 - 415		
Tension de fonctionnement maxi.	[V CA]	276	276 / 478		
Fréquence nominale	[Hz]	50 - 60			
Courant nominal	[A]	26	41 / 16 (42 / 20,5 XL)	62 / 22	82 / 28 (83 / 29,5 XL)
<b>BATTERIE</b>					
Temps de recharge (version standard)	[h]	< 8 h pour une charge à 90 %			
Extensibilité et tension nominale du module de batterie		180 V CC	240 V CC	240 + 240 V CC	240 + 240 V CC
Courant de charge (versions XL uniquement)		Non applicable	4,4 A	5 A	5 A
<b>SORTIE</b>					
Tension nominale	[V CA]	Sélectionnable : 220/230/240			
Fréquence	[Hz]	Sélectionnable : 50, 60 ou <b>détection auto.</b>			
Puissance nominale	[VA]	6 000	10 000	15 000	20 000
Puissance nominale	[W]	4 800	8 000	12 000	16 000
Surcharge : 105 % < charge < 110 %	Bypass disponible :		active le bypass après 5 min, puis continue de fonctionner		
	Bypass non disponible :		s'arrête après 5 min		
Surcharge : 110 % < charge < 130 %	Bypass disponible :		active le bypass après 1 min, puis s'arrête après 1 min		
	Bypass non disponible :		s'arrête après 1 min		
Surcharge : 130 % < charge < 150 %	Bypass disponible :		active le bypass après 10 s, puis s'arrête après 10 s.		
	Bypass non disponible :		s'arrête après 10 s.		
Surcharge de la charge > 150 %	Bypass disponible :		active le bypass après 100 ms, puis s'arrête après 1 s.		
	Bypass non disponible :		s'arrête après 1 s.		
<b>AUTRE</b>					
Courant de fuite à la terre	[mA]	< 8 mA			
Température ambiante	[°C]	0 – 40			
Humidité		< 95 % sans condensation			
Dispositifs de protection		Décharge profonde des batteries / surintensité / court-circuit / surtension / sous-tension / disjoncteur			

Dimensions L x P x H	[mm]	262 x 613 x 709		350 x 706 x 818	
Poids	[kg]	68,8	86 (29 XL)	147	160 (48,5 XL)
Température de fonctionnement	0 °C à 40 °C				
Humidité de fonctionnement	0 à 95 % sans condensation				
Altitude	Jusqu'à 1 000 mètres au-dessus de niveau de la mer avec une réduction de puissance de 10 % par tranche de 1 000 m				
Température de stockage	-15 °C à 60 °C sans batterie 0~35 °C avec batteries				

<b>EBM</b>		<b>180 V CC 9 Ah</b>	<b>240 V CC 9 Ah</b>
Tension nominale de batterie	[V CC]	180 V CC	240 V CC
Dimensions (L x P x H)	[mm]	262 x 580 x 709	
Poids	[kg]	105,5	132,4

614-06847-04