



## **SUNNY BOY SMART ENERGY 3.8-US / 4.8-US / 5.8-US / 7.7-US / 9.6-US / 11.5-US**

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Remarques relatives à ce document .....</b>	<b>7</b>
1.1	Champ d'application.....	7
1.2	Groupe cible.....	7
1.3	Contenu et structure du document.....	7
1.4	Niveaux de mise en garde .....	7
1.5	Symboles utilisés dans le document .....	8
1.6	Formats utilisés dans le document .....	8
1.7	Désignations utilisées dans le document.....	8
1.8	Informations complémentaires .....	9
<b>2</b>	<b>Sécurité .....</b>	<b>10</b>
2.1	Utilisation conforme.....	10
2.2	Consignes de sécurité importantes .....	11
<b>3</b>	<b>Contenu de livraison.....</b>	<b>17</b>
3.1	Contenu de livraison SBSE3.8-US-50 / SBSE4.8-US-50 / SBSE5.8-US-50 / SBSE7.7-US-50 .....	17
3.2	Contenu de livraison SBSE9.6-US-50 / SBSE11.5-US-50.....	19
<b>4</b>	<b>Vue d'ensemble des produits .....</b>	<b>21</b>
4.1	Fonction du Sunny Boy Smart Energy .....	21
4.2	Description du produit.....	21
4.3	Symboles sur le produit.....	22
4.4	Interfaces et fonctionnalités.....	23
4.4.1	Interface utilisateur .....	23
4.4.2	Device Key (DEV KEY).....	23
4.4.3	Fonction de diagnostic.....	23
4.4.4	Optimisation de l'autoconsommation .....	24
4.4.5	Surveillance de l'énergie .....	24
4.4.6	Effacement de pointe .....	24
4.4.7	Disjoncteur de défaut d'arc (AFCI) .....	24
4.4.8	Modbus .....	25
4.4.9	Système de gestion du réseau.....	25
4.4.10	Fonctionnement en parallèle des entrées photovoltaïques.....	25
4.4.11	Rapid Shutdown Equipment (système à arrêt rapide) .....	25
4.4.12	SMA Backup Secure.....	26
4.4.13	SMA Backup Select .....	27
4.4.14	SMA Dynamic Power Control .....	27
4.4.15	SMA ShadeFix .....	27
4.4.16	SMA Smart Connected.....	27
4.4.17	SMA Speedwire.....	27
4.4.18	Chargement de protection de la batterie .....	27
4.4.19	Limitation de la puissance active.....	28
4.4.20	Réseau local sans fil.....	28
4.4.21	Connexion au réseau local sans fil avec les applications mobiles SMA 360° App et SMA Energy App .....	28
4.5	Signaux DEL.....	28
<b>5</b>	<b>Montage .....</b>	<b>30</b>
5.1	Conditions requises pour le montage.....	30
5.1.1	Exigences relatives au lieu de montage .....	30
5.1.2	Positions de montage autorisées et non autorisées.....	30
5.1.3	Dimensions pour le montage SBSE-3.8-US-50 / SBSE-4.8-US-50 / SBSE-5.8-US-50 / SBSE-7.7-US-50 .....	31
5.1.4	Dimensions pour le montage SBSE9.6-US-50 / SBSE11.5-US-50 .....	32
5.1.5	Distances recommandées pour le montage .....	32

5.2	Montage de l'onduleur .....	33
5.3	Monter les entretoises .....	35
<b>6</b>	<b>Raccordement électrique.....</b>	<b>36</b>
6.1	Conditions préalables au raccordement électrique .....	36
6.1.1	Liaison équipotentielle.....	36
6.1.2	Catégorie de surtension.....	36
6.1.3	Schémas de liaison à la terre utilisés .....	36
6.1.4	Exigences relatives aux panneaux photovoltaïques par entrée.....	37
6.1.5	Possibilités de raccordement pour le raccordement photovoltaïque .....	38
6.1.6	Exigences en matière de câbles.....	39
6.1.6.1	Exigences relatives au conducteur de protection AC .....	39
6.1.6.2	Exigences relatives aux conducteurs AC .....	39
6.1.6.3	Exigences relatives aux conducteurs de protection photovoltaïques.....	40
6.1.6.4	Exigences relatives aux câbles photovoltaïques .....	40
6.1.6.5	Exigences relatives au câble de puissance pour le mode secours .....	41
6.1.6.6	Exigences relatives aux câbles de signal pour le mode secours, le relais multifonction et l'initiateur Rapid Shutdown .....	41
6.1.6.7	Exigences relatives au câble réseau .....	41
6.1.6.8	Exigences relatives aux câbles pour le raccordement du compteur d'énergie par RS485 .....	42
6.1.6.9	Exigences relatives au câble de communication avec la batterie.....	42
6.1.6.10	Exigences relatives aux câbles de puissance de la batterie .....	42
6.1.6.11	Exigences relatives au câble de mise à la terre pour la mise à la terre supplémentaire pour des raisons de protection.....	43
6.2	Aperçu de la zone de raccordement .....	43
6.2.1	Vue de dessous .....	43
6.2.2	Vue intérieure.....	44
6.3	Procédure pour le raccordement électrique.....	45
6.4	Raccordement au réseau électrique public.....	45
6.5	Raccordement au réseau électrique public avec les câbles de puissance et de signal pour le mode secours.....	47
6.6	Raccordement du câble réseau pour le réseau local et le compteur d'énergie.....	51
6.7	Raccordement à la borne RS485 .....	52
6.7.1	Affectation de la plaque à bornes RS485 .....	52
6.7.2	Raccordement de compteurs d'énergie par RS485 .....	53
6.8	Raccordement du câble de communication avec la batterie .....	55
6.9	Raccordement au relais multifonction.....	56
6.9.1	Affectation des broches RMF .....	56
6.9.2	Raccordement de la source de signaux au RMF .....	56
6.10	Raccordement d'un initiateur à arrêt rapide .....	58
6.10.1	Raccordement de plusieurs onduleurs à un Rapid Shutdown Initiator .....	58
6.10.2	Raccordez le Rapid Shutdown Initiator à l'entrée numérique GSI .....	59
6.11	Montage de l'antenne de réseau local sans fil .....	61
6.12	Raccordement des panneaux photovoltaïques .....	62
6.13	Raccordement des câbles de puissance de la batterie.....	63
6.14	Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire pour des raisons de protection .....	65
<b>7</b>	<b>Mise en service.....</b>	<b>67</b>
7.1	Procédure pour la mise en service du système avec l'application mobile SMA 360° App .....	67
7.2	Démarrage de l'onduleur.....	67
7.3	Configuration du système avec l'application mobile SMA 360 .....	70
7.4	Réglages pour les fonctions de soutien au réseau dans les réseaux 208 V .....	71
7.5	Tester l'alimentation de secours.....	72

<b>8</b>	<b>Utilisation</b> .....	<b>73</b>
8.1	Remarques relatives à l'utilisation .....	73
8.2	Établissement d'une liaison à l'interface utilisateur .....	73
8.2.1	Connexion dans le réseau local.....	73
8.2.1.1	Adresses d'accès pour le produit dans le réseau local .....	73
8.2.1.2	Établissement d'une connexion par Ethernet sur le réseau local .....	74
8.2.1.3	Établissement d'une connexion par WLAN sur le réseau local .....	74
8.2.2	Connexion directe par réseau local sans fil .....	75
8.2.2.1	Possibilités de connexion directe par réseau local sans fil .....	75
8.2.2.2	Informations d'accès pour la connexion directe par réseau local sans fil .....	75
8.2.2.3	Établissement d'une connexion directe par réseau local sans fil avec l'application SMA 360° App.....	75
8.2.2.4	Établissement d'une connexion par réseau local sans fil avec WPS .....	75
8.2.2.5	Établissement de la connexion directe avec recherche de réseau Wi-Fi par réseau local sans fil .....	76
8.3	Fonction WPS.....	76
8.3.1	Possibilités de connexion avec WPS.....	76
8.3.2	Activation de WPS pour une connexion directe .....	77
8.3.3	Activation de WPS pour une liaison directe avec un terminal intelligent .....	77
8.4	Structure de l'interface utilisateur.....	77
8.5	Droits d'accès à l'interface utilisateur .....	78
8.6	Modifier les paramètres .....	78
8.7	Paramètres pour disjoncteur de défaut d'arc (AFCI).....	79
8.8	Paramètre de la fonction Rapid Shutdown (US).....	79
8.9	Réglage de mode secours .....	80
8.10	Réglage du SMA ShadeFix .....	80
8.11	Commande des appareils externes par Modbus.....	80
8.12	Courant différentiel résiduel assigné du dispositif à courant différentiel résiduel.....	80
8.13	Réglage du fonctionnement parallèle des entrées photovoltaïques.....	81
8.14	Configuration de la limitation de l'injection de puissance active .....	81
8.15	Sortie numérique (MFR) .....	82
8.15.1	Utilisation de la sortie numérique (MFR) .....	82
8.15.2	Configuration de la sortie numérique (MFR).....	83
8.16	Gestion de l'énergie .....	83
8.16.1	Activer la gestion de l'énergie.....	83
8.16.2	Désactivation de la gestion de l'énergie .....	84
8.16.3	Réglage du comportement de la batterie en cas de défaillance lorsque la gestion de l'énergie est désactivée.....	84
8.16.4	Modes de fonctionnement prédéfinis .....	85
8.16.5	Modes de fonctionnement disponibles.....	86
8.16.6	Créer un nouveau mode de fonctionnement.....	87
8.16.7	Options de réglage pour l'écrêtage des pointes de charge.....	87
8.16.8	Créer un nouveau échancier .....	88
8.16.9	Exporter les échanciers .....	88
8.16.10	Importer des échanciers.....	89
8.16.11	Configurer le système de secours .....	89
8.17	Fichier de sauvegarde .....	89
8.17.1	Fonction et contenu du fichier de sauvegarde .....	89
8.17.2	Créer un fichier de sauvegarde.....	90
8.17.3	Télécharger le fichier de sauvegarde .....	90
8.18	Mise à jour du micrologiciel .....	91
8.18.1	Effectuer une mise à jour automatique du micrologiciel.....	91
8.18.2	Effectuer la mise à jour manuelle du micrologiciel via l'interface utilisateur .....	91
8.18.3	Mise à jour du micrologiciel via l'application SMA 360 .....	92
8.19	Gestion des appareils .....	92

8.19.1	Enregistrez les appareils.....	92
8.19.2	Effacer des appareils.....	93
8.20	Redémarrer l'onduleur via l'interface utilisateur.....	93
8.21	Réinitialisation du produit au réglage par défaut.....	93
8.22	Supprimer les comptes utilisateurs.....	94
8.23	Configurer l'accès du service technique.....	94
8.24	Générer une courbe caractéristique I-V.....	95
8.25	Activation du cryptage Speedwire.....	95
8.26	Paramètres pour jeu de données régionales.....	95
8.27	Aperçu des types de réseaux.....	96
<b>9</b>	<b>Mise hors tension de l'onduleur.....</b>	<b>97</b>
9.1	Retirez le couvercle du boîtier.....	97
9.2	Vérifier l'absence de tension sur l'onduleur.....	98
<b>10</b>	<b>Nettoyage.....</b>	<b>101</b>
<b>11</b>	<b>Correction d'erreurs.....</b>	<b>102</b>
11.1	Messages d'événements.....	102
11.2	Calcul de la résistance d'isolement.....	127
11.3	Contrôle de la présence d'un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque.....	128
11.4	Redémarrage manuel après un arc électrique.....	129
11.5	Créer des données de diagnostic.....	130
<b>12</b>	<b>Mise hors service.....</b>	<b>131</b>
12.1	Débrancher les raccordements de l'onduleur.....	131
12.2	Démontage de l'onduleur.....	132
<b>13</b>	<b>Remplacement du produit.....</b>	<b>133</b>
<b>14</b>	<b>Élimination.....</b>	<b>134</b>
<b>15</b>	<b>Caractéristiques techniques.....</b>	<b>135</b>
15.1	Données générales.....	135
15.2	Entrée DC photovoltaïque.....	136
15.3	Entrée DC batterie.....	137
15.4	Sortie AC.....	138
15.5	Sortie numérique (relais multifonction).....	140
15.6	Communication.....	140
15.7	Capacité de la mémoire de données.....	140
15.8	Rendement.....	140
15.9	Dispositifs de protection.....	141
15.10	Conditions climatiques.....	141
15.11	Équipement.....	142
<b>16</b>	<b>Compliance Information.....</b>	<b>143</b>
<b>17</b>	<b>Contact.....</b>	<b>144</b>

## Dispositions légales

Les informations contenues dans ce document sont la propriété de SMA Solar Technology AG. Aucune partie du présent document ne peut être reproduite, stockée dans un système d'extraction de données ou transmise par quelque moyen que ce soit (électroniquement, mécaniquement, par photocopie ou par enregistrement) sans l'accord écrit préalable de SMA Solar Technology AG. Une reproduction interne destinée à l'évaluation du produit ou à son utilisation conforme est autorisée et ne requiert aucun accord de notre part.

SMA Solar Technology AG ne fait aucune déclaration ni ne donne aucune garantie, explicite ou implicite, concernant l'ensemble de la documentation ou les logiciels et accessoires qui y sont décrits, incluant, sans limitation, toutes garanties légales implicites relatives au caractère marchand et à l'adéquation d'un produit à un usage particulier. De telles garanties sont expressément exclues. SMA Solar Technology AG et ses revendeurs respectifs ne sauraient et ce, sous aucune circonstance, être tenus responsables en cas de pertes ou de dommages directs, indirects ou accidentels.

L'exclusion susmentionnée des garanties implicites peut ne pas être applicable à tous les cas.

Les mots de passe gérés par ce produit SMA sont toujours enregistrés sous forme cryptée.

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis. Tous les efforts ont été mis en œuvre pour que ce document soit élaboré avec le plus grand soin et tenu aussi à jour que possible. SMA Solar Technology AG avertit toutefois les lecteurs qu'elle se réserve le droit d'apporter des modifications aux présentes spécifications sans préavis ou conformément aux dispositions du contrat de livraison existant, dès lors qu'elle juge de telles modifications opportunes à des fins d'amélioration du produit ou d'expériences d'utilisation. SMA Solar Technology AG décline toute responsabilité pour d'éventuelles pertes ou d'éventuels dommages indirects ou accidentels causés par la confiance placée dans le présent matériel, comprenant notamment les omissions, les erreurs typographiques, les erreurs arithmétiques ou les erreurs de listage dans le contenu de la documentation.

### Garantie SMA

Vous pouvez télécharger les conditions de garantie actuelles sur le site Internet [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Licences logicielles

Vous trouverez les licences pour les modules logiciels utilisés (open source) sur l'interface utilisateur du produit.

### Marques déposées

Toutes les marques déposées sont reconnues, y compris dans les cas où elles ne sont pas explicitement signalées comme telles. L'absence de l'emblème de marque ne signifie pas qu'un produit ou une marque puisse être librement commercialisé(e).

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

D-34266 Niestetal

Allemagne

Tél. +49 561 9522-0

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-mail : [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

État actuel : lundi 5 janvier 2026

Copyright © 2026 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.

# 1 Remarques relatives à ce document

## 1.1 Champ d'application

Ce document est valable pour les :

- SBSE3.8-US-50 (Sunny Boy Smart Energy 3.8-US)
- SBSE4.8-US-50 (Sunny Boy Smart Energy 4.8-US)
- SBSE5.8-US-50 (Sunny Boy Smart Energy 5.8-US)
- SBSE7.7-US-50 (Sunny Boy Smart Energy 7.7-US)
- SBSE9.6-US-50 (Sunny Boy Smart Energy 9.6-US)
- SBSE11.5-US-50 (Sunny Boy Smart Energy 11.5-US)

## 1.2 Groupe cible

Ce document s'adresse au personnel qualifié et aux utilisateurs finaux. Les opérations identifiées dans le présent document par un symbole d'avertissement et par le mot « Personnel qualifié » ne doivent être réalisées que par du personnel qualifié. Les opérations ne nécessitant aucune qualification particulière n'ont pas de marque spécifique et peuvent également être réalisées par les utilisateurs finaux. Le personnel qualifié doit posséder les qualifications suivantes :

- Maîtrise de la mise hors tension des onduleurs SMA
- Connaissances relatives au mode de fonctionnement et à l'exploitation d'un onduleur
- Connaissance du fonctionnement et de l'utilisation des batteries
- Formation au comportement à adopter face aux dangers et risques encourus lors de l'installation, la réparation et la manipulation d'appareils, de batteries et d'installations électriques
- Formation à l'installation et à la mise en service des appareils et installations électriques
- Connaissance des lois, règlements, normes et directives pertinents
- Connaissance et respect du présent document avec toutes les consignes de sécurité
- Connaissance et respect des documents fournis par le fabricant de la batterie avec toutes les consignes de sécurité

## 1.3 Contenu et structure du document

Ce document décrit le montage, l'installation, la mise en service, la configuration, l'utilisation, la recherche d'erreurs et la mise hors service du produit.

Vous trouverez la version actuelle de ce document ainsi que des informations complémentaires sur le produit au format PDF et sous forme de manuel électronique sur le site [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). Vous trouverez également l'eManual utilisée sur l'interface utilisateur du produit.

Les illustrations du présent document sont réduites aux détails essentiels et peuvent différer du produit réel.

## 1.4 Niveaux de mise en garde

Les niveaux de mise en garde suivants peuvent apparaître en vue d'un bon maniement du produit.

### DANGER

Indique une mise en garde dont le non-respect entraîne des blessures corporelles graves, voire la mort.

### AVERTISSEMENT

Indique une mise en garde dont le non-respect peut entraîner des blessures corporelles graves, voire la mort.



**⚠ ATTENTION**

Indique une mise en garde dont le non-respect peut entraîner des blessures corporelles légères ou de moyenne gravité.

**PRUDENCE**

Indique une mise en garde dont le non-respect peut entraîner des dommages matériels.

**1.5 Symboles utilisés dans le document**

Symbole	Explication
	Information importante sur un thème ou un objectif précis, mais ne relevant pas de la sécurité
<input type="checkbox"/>	Condition qui doit être remplie pour atteindre un objectif précis
<input checked="" type="checkbox"/>	Résultat souhaité
	Exemple
<b>⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ</b>	Chapitre décrivant des opérations qui ne doivent être réalisées que par du personnel qualifié

**1.6 Formats utilisés dans le document**

Format	Utilisation	Exemple
<b>gras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Messages</li> <li>• Bornes</li> <li>• Éléments d'une interface utilisateur</li> <li>• Éléments devant être sélectionnés</li> <li>• Éléments devant être saisis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccorder les conducteurs isolés aux bornes <b>X703:1</b> à <b>X703:6</b>.</li> <li>• Saisissez <b>10</b> dans le champ <b>Minutes</b>.</li> </ul>
<b>&gt;</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Associe plusieurs éléments que vous devez sélectionner</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélectionnez <b>Réglages &gt; Date</b>.</li> </ul>
<b>[Bouton]</b> <b>[Touche]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouton ou touche que vous devez sélectionner ou actionner</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélectionnez <b>[Enter]</b>.</li> </ul>
<b>#</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractères de remplacement pour les composants variables (par exemple, dans les noms de paramètres)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paramètre <b>WCiHz.Hz#</b></li> </ul>





**1.7 Désignations utilisées dans le document**

Désignation complète	Désignation dans ce document
SMA Home Energy Solution	Système
Sunny Boy Smart Energy	Onduleur, onduleur hybride
SMA Energy Meter-US	Compteur d'énergie

Désignation complète	Désignation dans ce document
SMA Backup Start	Solution SMA Backup
SMA Backup Select	Solution SMA Backup

## 1.8 Informations complémentaires

Ce tableau présente quelques informations complémentaires importantes. D'autres documents et versions linguistiques sont disponibles sur [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) sur la page produit du Sunny Boy Smart Energy sous **Téléchargements**.

Titre et contenu de l'information	Type d'information	Code QR
« Appareils Rapid Shutdown certifiés Sunspec » Aperçu des onduleurs SMA homologués avec des appareils Rapid Shutdown certifiés SunSpec	Information technique	
« Batteries autorisées et informations concernant le raccordement de communication avec la batterie » Aperçu des batteries autorisées	Information technique	
TechTip Sunny Boy Smart Energy (US): PV Only Installation Montage et raccordement électrique de l'onduleur	Vidéo	
TechTip: Commissioning the Sunny Boy Smart Energy (US) with the SMA 360° App Mise en service de l'onduleur avec l'assistant de mise en service de application SMA 360°	Vidéo	

## 2 Sécurité

### 2.1 Utilisation conforme

Le Sunny Boy Smart Energy est un onduleur hybride monophasé sans transformateur avec 3 entrées photovoltaïques (SBSE3.8-US-50 / SBSE4.8-US-50 / SBSE5.8-US-50 / SBSE7.7-US-50) ou 4 entrées photovoltaïques (SBSE9.6-US-50 / SBSE11.5-US-50) et une borne de batterie. L'onduleur injecte le courant continu des panneaux photovoltaïques dans la batterie raccordée ou le transforme en courant alternatif conforme au réseau et l'injecte dans le réseau électrique public. En outre, le Sunny Boy Smart Energy convertit le courant continu fourni par la batterie en courant alternatif conforme au réseau. Dans un système avec des onduleurs photovoltaïques supplémentaires, le Sunny Boy Smart Energy peut convertir le courant alternatif généré par les onduleurs photovoltaïques en courant continu et l'injecter dans la batterie.

Le Sunny Boy Smart Energy peut être utilisé à la fois comme onduleur hybride et onduleur photovoltaïque ou comme onduleur-chargeur.

Le Sunny Boy Smart Energy possède la fonction manuelle d'alimentation de secours SMA Backup Secure. En cas de panne de courant par exemple, le Sunny Boy Smart Energy peut continuer à alimenter des charges sélectionnées en électricité à partir de la batterie et de l'installation photovoltaïque par le biais d'une prise de courant raccordée à l'onduleur.

Le produit doit exclusivement être utilisé comme matériel stationnaire.

Le produit est adapté pour une utilisation en intérieur comme en extérieur.

Le produit ne doit être utilisé qu'avec des panneaux photovoltaïques et câbles qui sont homologués conformément aux normes électriques en vigueur sur le lieu d'installation ainsi qu'au *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70.

#### **i** Pas de séparation galvanique

Le produit n'a pas de transformateur et ne dispose donc pas de séparation galvanique.

- N'utilisez pas de panneaux photovoltaïques ou de batteries mis à la terre avec le produit. Si des panneaux photovoltaïques ou des batteries mis à la terre sont raccordés au produit, un événement survient. Cet événement s'affiche sur l'interface utilisateur du produit, dans la liste des événements, accompagné du message correspondant.
- Mettez à la terre uniquement le cadre de montage des panneaux photovoltaïques.
- Mettez à la terre uniquement le boîtier de la batterie.
- Le conducteur neutre de la sortie AC du produit n'est pas mis à la terre.
- Selon la configuration, le conducteur neutre de la sortie AC pour le mode secours peut être mis à la terre.

Les panneaux photovoltaïques d'une grande capacité à la terre ne doivent être utilisés que si la capacité de couplage de tous les panneaux photovoltaïques est inférieure à 1,54 nF (SBSE3.8-US-50 / SBSE4.8-US-50 / SBSE5.8-US-50 / SBSE7.7-US-50) ou 2,30 µF (SBSE9.6-US-50 / SBSE11.5-US-50) (pour plus d'informations concernant la détermination de la capacité de couplage, voir l'information technique « Courants de fuite capacitifs » sur [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Afin de protéger l'installation photovoltaïque contre les courants de retour trop élevés en cas de survenue d'un dysfonctionnement, il est impératif, conformément au *National Electrical Code*®, de raccorder un dispositif de protection contre les surintensités côté DC pour éviter d'éventuels courants de court-circuit dépassant la capacité de charge du courant du circuit électrique DC ou la capacité des fusibles des panneaux photovoltaïques. Normalement, on utilise des fusibles string lorsque le nombre de strings branchés en parallèle est supérieur à deux.

Le produit doit être mis en service uniquement en combinaison avec une batterie autorisée par SMA Solar Technology AG. Vous trouverez une liste à jour des batteries autorisées par SMA Solar Technology AG dans le manuel système sur [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

La combinaison de l'onduleur et de la batterie doit être certifiée selon UL 9540.

L'interface de communication de la batterie utilisée doit être compatible avec le produit. Toute la plage de tension de la batterie doit se situer entièrement dans la plage de tension d'entrée DC autorisée du produit. La tension d'entrée DC maximale autorisée du produit ne doit pas être dépassée.

Le produit ne convient pas à l'alimentation de dispositifs médicaux d'assistance à la vie. Une panne de courant ne doit entraîner aucun dommage corporel.

La plage de fonctionnement autorisée et les exigences pour les installations de tous les composants doivent être respectées en toutes circonstances.

Le produit ne doit être utilisé qu'avec un compteur d'énergie autorisé par SMA Solar Technology AG. Les compteurs d'énergie suivants sont validés pour le fonctionnement avec ce produit :

- SMA Energy Meter-US

Utilisez des produits SMA exclusivement en conformité avec la documentation fournie ainsi qu'avec les lois, dispositions, prescriptions, normes et directives en vigueur sur le site. Tout autre usage peut compromettre la sécurité des personnes ou entraîner des dommages matériels.

Il convient de suivre la documentation à la lettre. Nous exhortons vivement à s'abstenir de toute action s'écartant de ce cadre et de l'utilisation de matières, d'outils et d'accessoires autres que ceux spécifiés par SMA Solar Technology AG.

Les interventions sur les produits SMA (modifications ou transformations, par exemple) ne sont autorisées qu'après accord écrit exprès de SMA Solar Technology AG. Toute intervention non autorisée ou tout non-respect de la documentation entraîne l'annulation de la garantie légale et commerciale et, en règle générale, le retrait de l'autorisation d'exploitation. SMA Solar Technology AG décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une telle intervention.

Toute utilisation du produit différente de celle décrite dans l'utilisation conforme est considérée comme non conforme.

Les documents joints font partie intégrante des produits SMA. Les documents doivent être lus, respectés, rester accessibles à tout moment et conservés dans un endroit sec.

Ce document ne remplace pas et n'a pas pour objet de remplacer les législations, prescriptions ou normes régionales, territoriales, provinciales, nationales ou fédérales ainsi que les dispositions et les normes s'appliquant à l'installation, à la sécurité électrique et à l'utilisation du produit. SMA Solar Technology AG décline toute responsabilité pour la conformité ou non-conformité à ces législations ou dispositions en relation avec l'installation du produit.

La plaque signalétique doit être apposée en permanence sur le produit.

## 2.2 Consignes de sécurité importantes

Conservez les instructions.

Ce chapitre contient les consignes de sécurité qui doivent être respectées lors de tous les travaux effectués.

Le produit a été conçu et testé conformément aux exigences de sécurité internationale. En dépit d'un assemblage réalisé avec le plus grand soin, comme pour tout appareil électrique/électronique, il existe des risques résiduels. Lisez ce chapitre attentivement et respectez continuellement toutes les consignes de sécurité pour éviter tout dommage corporel et matériel, et garantir un fonctionnement durable du produit.

**⚠ DANGER****Danger de mort par choc électrique en cas de contact avec des câbles DC conducteurs**

Les câbles DC raccordés à une batterie ou à des panneaux photovoltaïques peuvent être sous tension. Le contact avec des câbles DC conducteurs de tension entraîne des blessures graves, voire la mort par choc électrique.

- Mettez hors tension le produit et sécurisez la batterie avant toute intervention.
- Attendez cinq minutes avant d'intervenir sur l'onduleur.
- Respectez toutes les consignes de sécurité du fabricant des batteries.
- Ne touchez pas aux composants conducteurs ou aux câbles dénudés.
- Ne retirez pas les conducteurs DC des plaques à bornes lorsqu'ils sont sous charge.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

**⚠ DANGER****Danger de mort par choc électrique au contact avec un panneau photovoltaïque non mis à la terre ou avec le châssis d'un générateur non mis à la terre**

Le contact avec un panneau photovoltaïque non mis à la terre ou avec le châssis d'un générateur non mis à la terre peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

- Le cadre des panneaux photovoltaïques, le châssis du générateur et les surfaces conductrices d'électricité doivent être constamment reliés et mis à la terre. Dans ce cadre, veillez à respecter les dispositions applicables sur site.

**⚠ DANGER****Danger de mort par choc électrique au contact de parties de l'installation sous tension en cas de défaut à la terre**

En cas de défaut à la terre, des parties de l'installation peuvent être sous tension. Le contact avec des composants conducteurs ou des câbles peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

- Mettez hors tension le produit et sécurisez la batterie avant toute intervention.
- Manipulez les câbles des panneaux photovoltaïques uniquement au niveau de l'isolation.
- Ne touchez pas les éléments de la sous-construction et du châssis du générateur.
- Ne raccordez pas de strings photovoltaïques avec un défaut à la terre à l'onduleur.
- Après la mise hors tension, attendez cinq minutes avant de toucher des parties de l'installation photovoltaïque ou du produit.

**⚠ DANGER****Danger de mort par choc électrique en cas de surtension en l'absence de protection contre les surtensions**

En l'absence de protection contre les surtensions, les surtensions (provoquées par exemple par un impact de foudre) peuvent se propager par les câbles réseau ou d'autres câbles de communication dans le bâtiment et dans les appareils raccordés au même réseau. Le contact avec des composants conducteurs ou des câbles peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

- Assurez-vous que tous les appareils situés dans le même réseau ainsi que la batterie sont intégrés dans la protection contre les surtensions existante.
- Lors de la pose de câbles réseau ou d'autres câbles de communication à l'extérieur, veillez à une protection contre les surtensions adéquate au point de transition des câbles entre le produit ou la batterie de l'extérieur dans un bâtiment.
- L'interface Ethernet du produit est classée « TNV-1 » et offre une protection contre les surtensions jusqu'à 1,5 kV.

**⚠ AVERTISSEMENT****Danger de mort par incendie et déflagration**

Dans de rares cas, les mélanges gazeux inflammables peuvent être générés dans le produit en cas de dysfonctionnement. Les opérations de commutation risquent, dans ce cas, de provoquer un incendie dans le produit et, dans de très rares cas, une déflagration. Il peut en résulter la mort ou des blessures, par propagation de l'incendie, pouvant engager le pronostic vital.

- Dans ce cas, n'exécutez pas d'actions directes sur le produit.
- Dans ce cas, assurez-vous que les personnes non autorisées ne peuvent pas accéder au produit.
- Dans ce cas, déconnectez les panneaux photovoltaïques de l'onduleur via un dispositif de sectionnement externe. En l'absence de tout dispositif séparateur, patientez jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de puissance DC sur l'onduleur.
- Dans ce cas, déconnectez la batterie du produit via un dispositif de sectionnement externe. N'actionnez pas l'interrupteur-sectionneur DC du produit.
- Dans ce cas, coupez le disjoncteur miniature AC ou si celui-ci s'est déjà déclenché, laissez-le désactivé et sécurisez-le contre tout réenclenchement.

**⚠ AVERTISSEMENT****Risque de blessures dû à des substances, gaz et poussières toxiques**

Dans de rares cas, des dommages de pièces électroniques peuvent générer des substances, gaz et poussières toxiques dans le produit. Le contact avec des substances toxiques ainsi que l'inhalation de gaz et de poussières toxiques peuvent causer des irritations cutanées, des brûlures, des problèmes respiratoires et la nausée.

- Lors de l'exécution de travaux sur le produit (recherche d'erreurs, réparations, par ex.), portez toujours un équipement de protection individuelle conçu pour manipuler des matières dangereuses (gants de protection, protection des yeux et du visage et masque respiratoire).
- Assurez-vous que les personnes non autorisées ne peuvent pas accéder au produit.

**⚠ AVERTISSEMENT****Danger de mort par incendie ou explosion en cas de décharge profonde des batteries**

En cas de chargement défectueux de batteries présentant une décharge profonde, un incendie peut survenir. Il peut en résulter des blessures graves, voire la mort.

- Avant la mise en service du système, s'assurer que la batterie n'est pas profondément déchargée.
- Ne pas mettre le système en service si la batterie est profondément déchargée.
- Contactez le fabricant de batteries et voir avec lui la marche à suivre si la batterie est profondément déchargée.
- Charger uniquement des batteries profondément déchargées en suivant les instructions du fabricant de batteries.

**⚠ AVERTISSEMENT****Danger de mort par brûlures causées par l'arc électrique à cause de courants de court-circuit**

Les courants de court-circuit de la batterie peuvent provoquer des dégagements de chaleur et des arcs électriques. Les dégagements de chaleur et arcs électriques peuvent entraîner des blessures mortelles par brûlure.

- Avant toute intervention sur la batterie, celle-ci doit être mise hors tension.
- Respectez toutes les consignes de sécurité du fabricant des batteries.

**⚠ AVERTISSEMENT****Danger de mort par choc électrique lors de la destruction d'un appareil de mesure due à une surtension**

Une surtension peut endommager un appareil de mesure et créer une tension au niveau du boîtier de l'appareil de mesure. Le contact avec le boîtier sous tension de l'appareil de mesure entraîne des blessures graves, voire la mort par choc électrique.

- Utilisez uniquement des appareils de mesure dont les plages de mesure sont conçues pour la tension AC et DC maximale de l'onduleur.
- Utilisez uniquement des appareils de mesure à plage de mesure conçue pour la tension DC maximum de la batterie.

**⚠ ATTENTION****Risque de brûlure dû au contact de composants chauds du boîtier sur l'onduleur**

Les pièces du boîtier de l'onduleur peuvent devenir très chaudes en cours de service. Le contact avec les composants chauds du boîtier peut provoquer des brûlures.

- Ne touchez que le couvercle du boîtier de l'onduleur pendant le fonctionnement.
- Avant de toucher le boîtier, attendez que l'onduleur ait refroidi.

**⚠ ATTENTION****Risque d'incendie**

- Pour réduire le risque d'incendie, l'appareil ne doit être raccordé qu'à un seul circuit électrique équipé d'un dispositif de protection contre les surintensités pour circuit de dérivation avec maximum 50 A (SBSE3.8-US-50 / SBSE4.8-US-50 / SBSE5.8-US-50 / SBSE7.7-US-50) ou 60 A (SBSE9.6-US-50 / SBSE11.5-US-50) selon le *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 ou le *Canadian Electrical Code*® CSA C22.1.

## PRUDENCE

### Endommagement du produit par pénétration de sable, de poussière et d'humidité

La pénétration de sable, de poussière et d'humidité dans le produit peut endommager celui-ci ou altérer son fonctionnement.

- N'ouvrez le produit que si l'humidité de l'air est comprise dans les limites indiquées et si l'environnement est exempt de sable et de poussière.
- N'ouvrez pas le produit en cas de tempête de sable ou de précipitations.
- En cas d'interruption des travaux ainsi qu'à l'achèvement des travaux, fermez le produit.
- Exploitez le produit uniquement en position fermée.
- Obturez hermétiquement toutes les ouvertures de boîtier.
- Pour fixer les tuyaux à câbles sur le produit, utilisez uniquement des manchons étanches à l'eau ou résistants à l'humidité listés.

## PRUDENCE

### Risque d'endommagement du joint du boîtier en raison du gel

Si vous ouvrez le produit quand il gèle, le joint pourra être endommagé. De l'humidité peut alors pénétrer dans le produit et l'endommager.

- N'ouvrez le produit que si la température ambiante n'est pas inférieure à -5 °C (23 °F).
- Si vous devez ouvrir le produit quand il gèle, éliminez tout d'abord la glace qui a pu s'accumuler sur le joint du boîtier (par exemple en la faisant fondre avec de l'air chaud).
- Si vous devez ouvrir le produit quand il gèle, assurez-vous qu'il n'y a pas de verglas sur l'interrupteur-sectionneur DC.

## PRUDENCE

### Endommagement de l'onduleur par une décharge électrostatique

En touchant les composants électroniques, vous pouvez endommager, voire détruire l'onduleur par décharge électrostatique.

- Reliez-vous à la terre avant de toucher un composant.

### **i** Serveur DHCP (recommandé)

Le serveur DHCP attribue automatiquement les réglages réseau appropriés aux périphériques du réseau local. Il n'est donc plus nécessaire de configurer le réseau manuellement. Dans un réseau local, le routeur Internet est généralement le serveur DHCP. S'il convient que les adresses IP dans le réseau local soient dynamiques, le protocole DHCP doit être activé sur le routeur Internet (voir instructions du routeur Internet). Pour recevoir la même adresse IP du routeur Ethernet après un redémarrage, réglez la liaison d'adresse MAC.

Dans les réseaux pendant lesquels aucun serveur DHCP n'est actif, les adresses IP appropriées doivent être attribuées aux autres participants d'un réseau à intégrer provenant du pool d'adresses non attribuées pendant la mise en service.

### **i** Problèmes de communication dans le réseau local

La plage d'adresses IP 192.168.12.0 à 192.168.12.255 est occupée par la communication interne et l'accès direct entre les produits SMA et ne peut pas être utilisée pour la communication dans l'installation dans le réseau local.

Si cette plage d'adresses IP est utilisée dans le réseau local, des problèmes de communication peuvent survenir.

- N'utilisez pas la plage d'adresses IP 192.168.12.0 bis 192.168.12.255 dans le réseau local.

**i Installations électriques (pour l'Amérique du Nord)**

L'installation doit être réalisée conformément aux législations, dispositions, prescriptions et normes (par exemple *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70) en vigueur sur place.

- Avant de réaliser le raccordement électrique du produit au réseau électrique public, adressez-vous à votre exploitant de réseau local. Le raccordement électrique du produit ne doit être effectué que par du personnel qualifié.
- Assurez-vous que les câbles ou conducteurs utilisés pour le raccordement électrique ne soient pas endommagés.

### 3 Contenu de livraison

#### 3.1 Contenu de livraison SBSE3.8-US-50 / SBSE4.8-US-50 / SBSE5.8-US-50 / SBSE7.7-US-50

Vérifiez si le contenu de livraison est complète et ne présente pas de dommages apparents. En cas de livraison incomplète ou de dommages, prenez contact avec votre revendeur spécialisé.

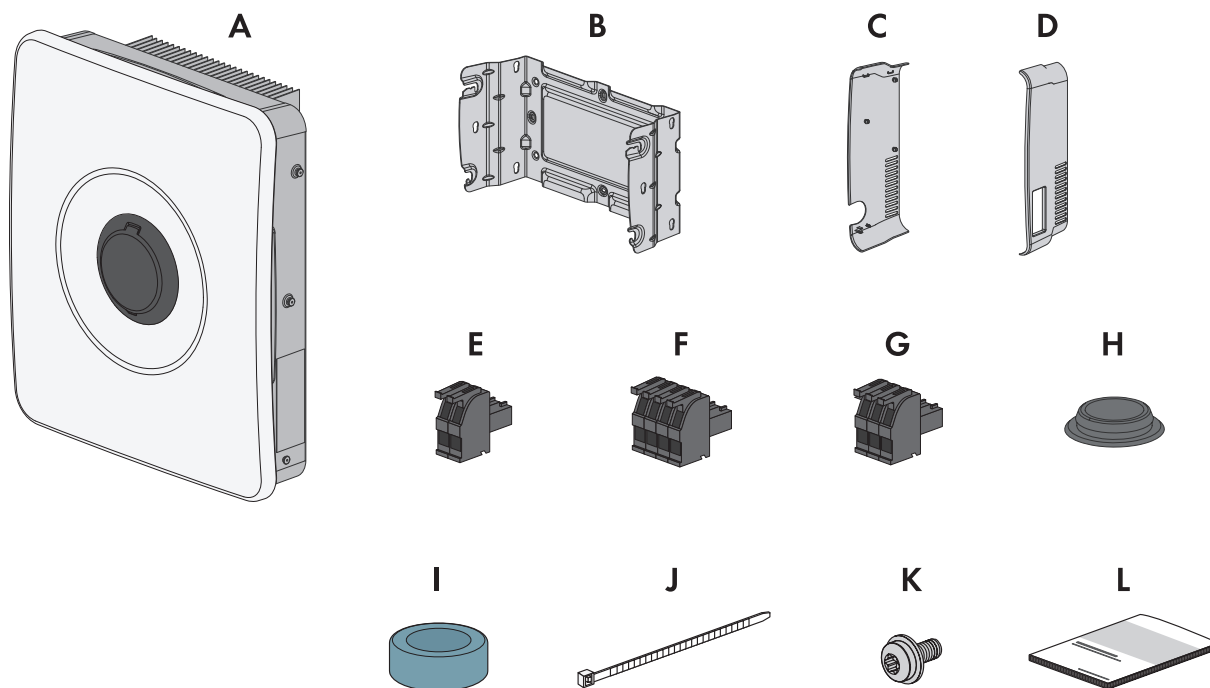


Figure 1 : Éléments du contenu de livraison

Position	Quantité	Désignation
A	1	Onduleur
B	1	Fixation de montage
C	1	Couvercle latéral à gauche
D	1	Couvercle latéral à droite
E	1	Fiche à 2 pôles pour le câble de signal du mode secours
F	1	Fiche à 4 pôles pour le raccordement du compteur d'énergie par RS485
G	1	Fiche à 3 pôles pour le raccordement du relais multifonction
H	1	Bouchon d'étanchéité pour la 1ère ouverture de boîtier de gauche
I	1	Ferrite pour le raccordement AC
J	1	Attaches-câbles pour fixer le ferrite

Position	Quantité	Désignation
K	1	Vis combinée M5x12 pour la mise à la terre pour des raisons de protection
L	1	Ensemble de documentation comprenant : <ul style="list-style-type: none"><li>• Cahier contenant des informations relatives à la sécurité</li><li>• Affiche de démarrage rapide avec instructions graphiques pour la première installation et la mise en service</li><li>• Feuille avec autocollant de mot de passe contenant les informations suivantes :<ul style="list-style-type: none"><li>- Code d'identification PIC (Product Identification Code) pour l'enregistrement de l'installation sur le Sunny Portal</li><li>- Code d'enregistrement RID (Registration Identifier) pour l'enregistrement de l'installation sur le Sunny Portal</li><li>- Mot de passe du réseau local sans fil WPA2-PSK (Wi-Fi Protected Access 2 - Preshared Key) pour la connexion directe au produit par réseau local sans fil</li><li>- Device Key (DEV KEY) pour la réinitialisation du mot de passe administrateur</li></ul></li></ul>

### 3.2 Contenu de livraison SBSE9.6-US-50 / SBSE11.5-US-50

Vérifiez si le contenu de livraison est complète et ne présente pas de dommages apparents. En cas de livraison incomplète ou de dommages, prenez contact avec votre revendeur spécialisé.

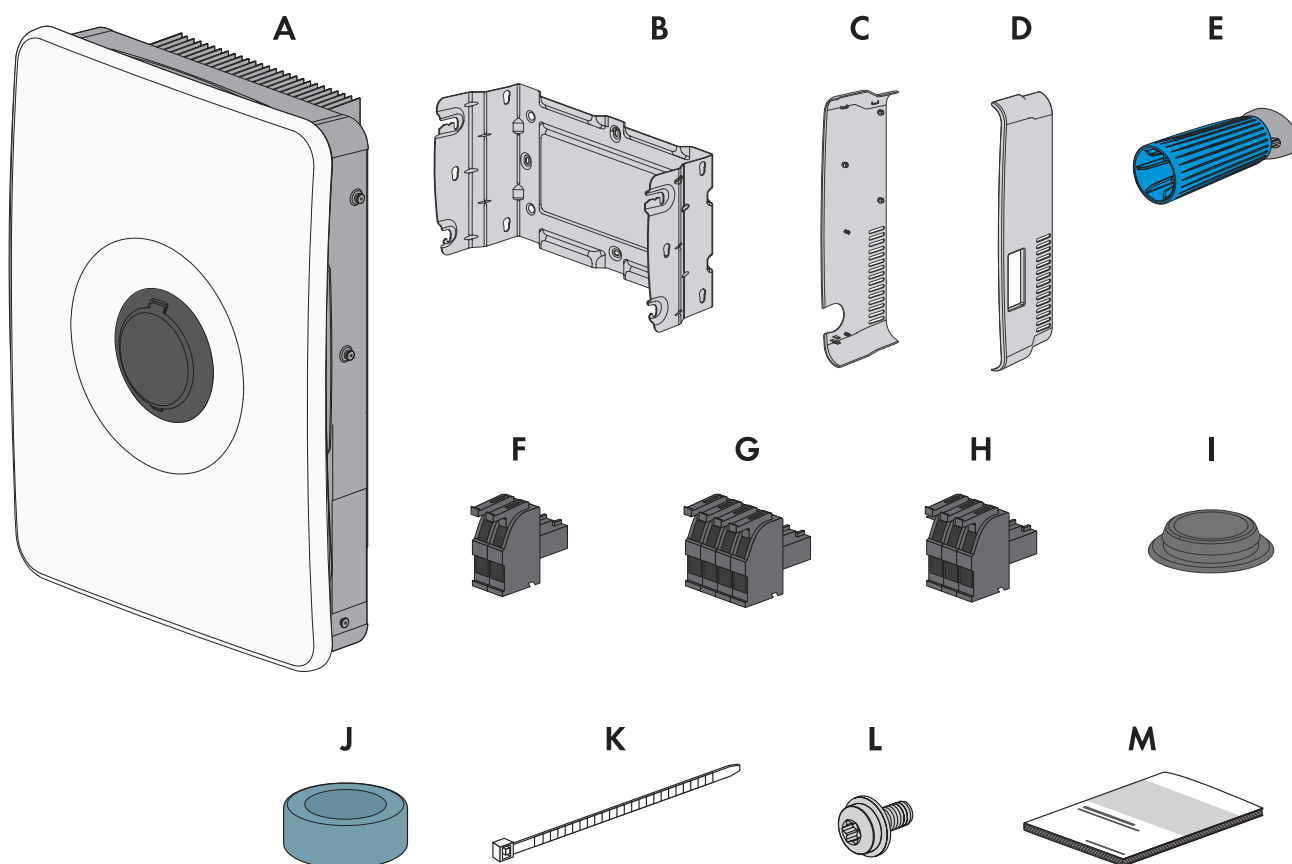


Figure 2 : Éléments du contenu de livraison

Position	Quantité	Désignation
A	1	Onduleur
B	1	Fixation de montage
C	1	Couvercle latéral à gauche
D	1	Couvercle latéral à droite
E	1	Entretoise
F	1	Fiche à 2 pôles pour le câble de signal du mode secours
G	1	Fiche à 4 pôles pour le raccordement du compteur d'énergie par RS485
H	1	Fiche à 3 pôles pour le raccordement du relais multifonction
I	1	Bouchon d'étanchéité pour la 1ère ouverture de boîtier de gauche
J	1	Ferrite pour le raccordement AC
K	1	Attaches-câbles pour fixer le ferrite

Position	Quantité	Désignation
L	1	Vis combinée M5x12 pour la mise à la terre pour des raisons de protection
M	1	Ensemble de documentation comprenant : <ul style="list-style-type: none"><li>• Cahier contenant des informations relatives à la sécurité</li><li>• Affiche de démarrage rapide avec instructions graphiques pour la première installation et la mise en service</li><li>• Feuille avec autocollant de mot de passe contenant les informations suivantes :<ul style="list-style-type: none"><li>- Code d'identification PIC (Product Identification Code) pour l'enregistrement de l'installation sur le Sunny Portal</li><li>- Code d'enregistrement RID (Registration Identifier) pour l'enregistrement de l'installation sur le Sunny Portal</li><li>- Mot de passe du réseau local sans fil WPA2-PSK (Wi-Fi Protected Access 2 - Preshared Key) pour la connexion directe au produit par réseau local sans fil</li><li>- Device Key (DEV KEY) pour la réinitialisation du mot de passe administrateur</li></ul></li></ul>

## 4 Vue d'ensemble des produits

### 4.1 Fonction du Sunny Boy Smart Energy

Dans les systèmes avec plusieurs onduleurs, vous avez la possibilité d'utiliser et de configurer le Sunny Boy Smart Energy soit comme System Manager, soit comme appareil subordonné.

Lors de l'utilisation du Sunny Boy Smart Energy, vous pouvez utiliser jusqu'à 6 appareils (par ex. 1 Sunny Boy Smart Energy comme System Manager, 2 Sunny Boy Smart Energy comme appareils subordonnés, 2 onduleurs photovoltaïques et 1 compteur d'énergie) dans une installation. Veuillez noter que le système ne peut comporter plus de 3 onduleurs raccordés à des batteries.

Vous effectuez le réglage de la fonction de l'appareil via l'assistant de mise en service dans l'application SMA 360°.

#### Onduleur comme System Manager

Si vous configurez l'onduleur en tant que System Manager, l'onduleur assure en tant qu'appareil supérieur, en combinaison avec un compteur d'énergie, la régulation au point de raccordement au réseau. En tant que System Manager, l'onduleur représente un appareil supérieur et peut commander ou réguler des appareils subordonnés. De plus, le System Manager se charge de la surveillance de l'installation et de la communication avec le Sunny Portal powered by ennexOS.

#### Appareil subordonné

Si vous configurez l'onduleur comme appareil subordonné, aucune régulation ni commande autonome n'a lieu au point de raccordement au réseau. L'onduleur subordonné reçoit des consignes d'un appareil supérieur (onduleur comme System Manager, par ex.) et les met en œuvre.

### 4.2 Description du produit

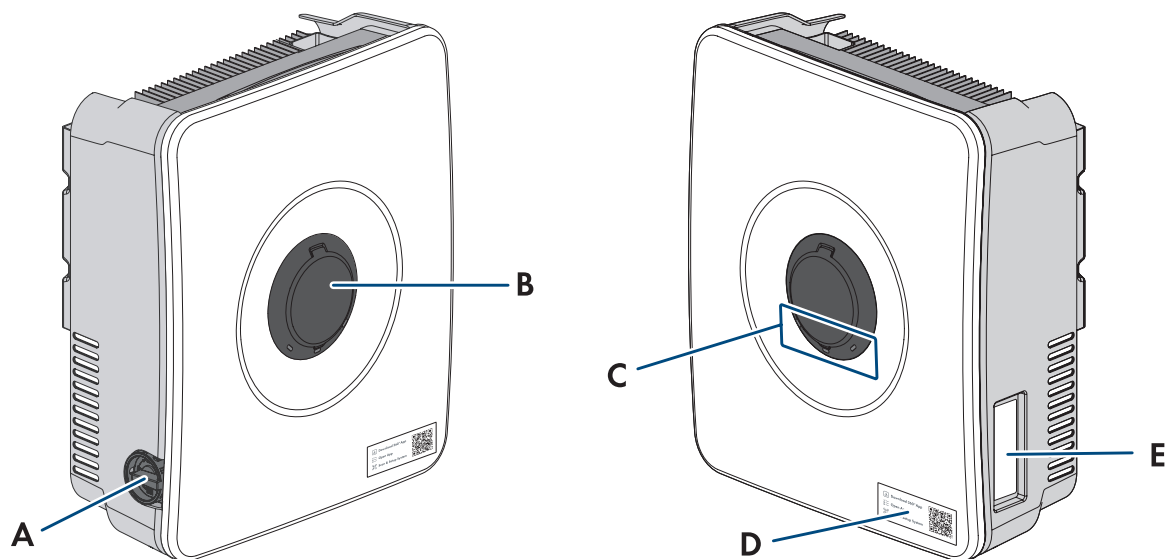


















Figure 3 : Structure du produit

Position	Désignation
A	Interrupteur-sectionneur DC
B	Sécurité du boîtier SMA Easy Lock
C	DEL Les DEL signalent l'état de fonctionnement du produit.

Position	Désignation
D	Autocollant avec code QR à scanner dans les applications SMA
E	<p>Plaque signalétique</p> <p>La plaque signalétique permet d'identifier clairement le produit. La plaque signalétique doit être apposée en permanence sur le produit. Les informations suivantes figurent sur la plaque signalétique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Type d'appareil (Model)</li> <li>• Numéro de série (Serial No. ou S/N)</li> <li>• Date de fabrication (Date of manufacture)</li> <li>• Caractéristiques spécifiques à l'appareil</li> </ul>

### 4.3 Symboles sur le produit

Symbole	Explication
	<p>Avertissement concernant une zone de danger</p> <p>Ce symbole indique que le produit doit être mis à la terre de façon supplémentaire si une mise à la terre supplémentaire ou une liaison équipotentielle est nécessaire sur place.</p>
	<p>Avertissement de tension électrique dangereuse</p> <p>Le produit fonctionne avec des tensions élevées.</p>
	<p>Avertissement de surface brûlante</p> <p>Au cours du fonctionnement, le produit peut devenir brûlant.</p>
	<p>Tenir compte de la documentation</p> <p>Tenez compte de tous les documents fournis avec le produit.</p>
	<p>Danger de mort dû à de hautes tensions dans l'onduleur, respecter un délai d'attente de 5 minutes</p> <p>Les composants conducteurs de courant de l'onduleur sont soumis à de hautes tensions qui peuvent provoquer des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort.</p> <p>Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez l'onduleur hors tension tel que décrit dans le présent document et sécurisez-le contre toute remise en marche.</p>
	<p>DEL de fonctionnement</p> <p>Indique si le produit est en service.</p>
	<p>Erreur</p> <p>Le symbole et la DEL rouge indiquent une erreur. Veuillez respecter la documentation.</p>
	<p>Transmission de données</p> <p>Le symbole et la DEL bleue indiquent l'état de la connexion réseau.</p>
	<p>Borne de mise à la terre de l'équipement</p> <p>Ce symbole signale l'emplacement du raccordement d'un conducteur de mise à la terre de l'équipement.</p>

Symbole	Explication
	Mise à la terre Ce symbole signale l'emplacement du raccordement d'un conducteur supplémentaire de mise à la terre de l'équipement.
	Le produit ne dispose pas de séparation galvanique.
	Marquage DEEE Ne jetez pas le produit avec les déchets ménagers mais recyclez-le conformément aux consignes d'élimination en vigueur sur le lieu d'installation relatives aux déchets électroniques.
	UL 62109-1 est la norme appliquée au produit par Underwriters Laboratories pour certifier que le produit remplit les exigences du <i>National Electrical Code</i> ® et de la norme IEEE 1547.
	UL 62109-1 et CAN/CSA-C22.2 No. 62109-1:16 sont les normes appliquées au produit par Underwriters Laboratories pour certifier que le produit remplit les exigences du <i>National Electrical Code</i> ®, du <i>Canadian Electrical Code</i> ® et de la norme IEEE 1547.
	Le produit est conforme aux exigences des normes mexicaines applicables.
	Le produit est conforme aux exigences des directives canadiennes.

## 4.4 Interfaces et fonctionnalités

### 4.4.1 Interface utilisateur

Le produit est équipé de série d'un serveur Web intégré qui met à disposition une interface utilisateur permettant de configurer et de surveiller le produit.

L'interface utilisateur du produit est accessible dans le navigateur Web d'un terminal intelligent (smartphone, tablette ou ordinateur portable) connecté à un réseau.

#### Voir aussi:

- [Droits d'accès à l'interface utilisateur ⇒ page 78](#)

### 4.4.2 Device Key (DEV KEY)

Avec le Device Key, il est possible de réinitialiser le compte administrateur et d'attribuer un nouveau mot de passe si vous avez oublié le mot de passe administrateur du produit. Le Device Key permet d'attester de l'identité du produit dans la communication numérique. La Device Key se trouve sur une feuille jointe au produit avec un autocollant de mot de passe. Conservez le Device Key en lieu sûr au cas où vous oublieriez le mot de passe administrateur.

### 4.4.3 Fonction de diagnostic

L'onduleur dispose d'une fonction de diagnostic pour la mesure de la courbe caractéristique de courant/tension (courbes caractéristiques I-V) des panneaux photovoltaïques raccordés au niveau des entrées DC. La courbe caractéristique permet de rendre visible les écarts et variations par rapport à un tracé de courbe idéal. Il est ainsi possible de détecter à temps les problèmes survenant dans les panneaux photovoltaïques.

#### Voir aussi:

- [Générer une courbe caractéristique I-V ⇒ page 95](#)

#### 4.4.4 Optimisation de l'autoconsommation

L'optimisation de l'autoconsommation permet de consommer et de stocker la plus grande part possible de l'énergie d'une installation autonome génératrice de courant (par exemple une installation photovoltaïque) sur le lieu de sa production. Avec l'optimisation de l'autoconsommation, la puissance fournie au point de raccordement au réseau est réduite si l'énergie peut être consommée ou stockée sur le lieu de production. La puissance prélevée au point de raccordement au réseau est réduite, car une plus grande partie de l'énergie autoproduite est utilisée.

La SMA Home Storage Solution prend en charge l'optimisation de l'autoconsommation par stockage temporaire électrique de l'énergie à partir d'installations autonomes génératrices de courant. Pour cela, un compteur d'énergie et une batterie sont nécessaires en plus de l'onduleur.

#### 4.4.5 Surveillance de l'énergie

L'onduleur prend en charge l'affichage des bilans de la génération photovoltaïque dans le Sunny Portal powered by ennexOS ou dans l'application mobile SMA Energy App. Si l'onduleur est utilisé avec le SMA Energy Meter-US, des bilans supplémentaires et plus détaillés sont affichés.

#### 4.4.6 Effacement de pointe

La fonction « Écrêtage des pointes de charge » vous permet d'optimiser le comportement de l'onduleur en termes d'échange de puissance au niveau du point de raccordement au réseau. Cela s'avère souvent utile lorsqu'une consommation de puissance et d'énergie accrue risque d'entraîner un tarif de courant plus élevé. En cas d'écrêtage des pointes de charge, l'onduleur se règle - en fonction de sa puissance et, pour les systèmes avec batterie, de la capacité disponible de batterie - sur des puissances d'échange réseau définies au préalable. D'éventuels pics de puissance et des coûts supplémentaires peuvent ainsi être évités.

Vous pouvez régler des valeurs maximales concernant la puissance prélevée au niveau du point de raccordement au réseau. En cas de besoins énergétiques supplémentaires des charges, la batterie est déchargée, ce qui permet de conserver la valeur maximale au niveau du point de raccordement au réseau. La condition requise est que la batterie soit suffisamment chargée.

Pour cela, un compteur d'énergie et une batterie sont nécessaires en plus de l'onduleur.

#### 4.4.7 Disjoncteur de défaut d'arc (AFCI)

De série, l'onduleur est équipé d'un disjoncteur de défaut d'arc intégré tel que requis par le *National Electrical Code*<sup>®</sup> ANSI/NFPA 70 (NEC). Le disjoncteur de défaut d'arc (AFCI) est certifié selon UL 1699B Ed. 1-2018 « Norme de sécurité pour la protection des circuits contre les défauts d'arc PV DC », qui définit des exigences vis-à-vis des appareils de protection contre les arcs électriques parasites utilisés dans des systèmes de production d'électricité solaire photovoltaïque selon le NEC, article 690.11.

Le disjoncteur de défaut d'arc (AFCI) est activé par défaut, et il est réglé de sorte que le flux de courant est interrompu après chaque arc électrique et automatiquement redémarre. Si, en l'espace de 24 heures, 5 arcs électriques sont détectés, l'onduleur interrompt le mode d'injection durablement et un redémarrage manuel doit être effectué. Si les conditions d'installation le permettent, vous pouvez modifier le réglage par défaut.

Le disjoncteur de défaut d'arc (AFCI) permet de détecter des arcs électriques dans les panneaux photovoltaïques et le câblage des strings raccordés. Le disjoncteur de défaut d'arc veille à ce que l'onduleur mette fin aux arcs électriques détectés en cessant de fonctionner en cas de détection d'un arc. Le flux de courant est ainsi arrêté.

Le disjoncteur de défaut d'arc (AFCI) s'est révélé être très efficace. En effet, l'onduleur détecte et interrompt de manière fiable les arcs électriques survenant dans le circuit électrique photovoltaïque, et n'est généralement pas sujet à des déclenchements intempestifs. Les événements du disjoncteur de défaut d'arc, émis par l'onduleur, doivent être considérés comme des signalements fiables d'erreurs réelles présentes dans le circuit électrique photovoltaïque affiché et faire immédiatement l'objet d'un examen minutieux par un personnel qualifié afin que les erreurs soient localisées et éliminées dans le circuit.

#### Voir aussi:

- [Paramètres pour disjoncteur de défaut d'arc \(AFCI\) ⇒ page 79](#)

- [Redémarrage manuel après un arc électrique](#) ⇒ page 129

#### 4.4.8 Modbus

L'onduleur est équipé d'une interface Modbus. L'interface Modbus est désactivée par défaut et doit être configurée en cas de besoin.

L'interface Modbus des produits SMA pris en charge est conçue pour un usage industriel, par des systèmes SCADA par exemple, et remplit les fonctions suivantes :

- Interrogation à distance des valeurs de mesure
- Réglage à distance des paramètres de fonctionnement
- Valeurs de consigne pour la commande d'installation
- Commande de la batterie

#### 4.4.9 Système de gestion du réseau

L'onduleur est un « grid support interactive inverter ».

L'onduleur a été testé conformément à la norme UL 1741 SB / IEEE 1547-2018 (10/2022) afin d'en garantir la conformité avec les « Source Requirements Documents » des États fédéraux en vigueur au moment des tests.

Pour le raccordement de l'onduleur au réseau électrique public, aucuns dispositifs de surveillance du réseau sont nécessaires.

#### 4.4.10 Fonctionnement en parallèle des entrées photovoltaïques

Vous avez la possibilité d'utiliser en parallèle les entrées photovoltaïques A et B et, si disponibles, les entrées photovoltaïques C et D de l'onduleur. Contrairement au fonctionnement normal, cela permet de raccorder plusieurs strings montés en parallèle à l'onduleur.

**Voir aussi:**

- [Réglage du fonctionnement parallèle des entrées photovoltaïques](#) ⇒ page 81

#### 4.4.11 Rapid Shutdown Equipment (système à arrêt rapide)

L'onduleur est répertorié en tant que PV Rapid Shutdown Equipment selon UL 1741.

Toutes les entrées photovoltaïques et les sorties AC de ce produit sont conformes aux exigences de PV Rapid Shutdown des lignes de raccordement surveillées à l'extérieur du générateur photovoltaïque.

Un PV Rapid Shutdown System se compose d'un onduleur photovoltaïque ou d'un onduleur hybride, des interrupteurs de module photovoltaïque et d'un Rapid Shutdown Initiator. Le fusible AC de l'onduleur ou un initiateur de coupure rapide externe peut être utilisé comme Rapid Shutdown Initiator. Si l'interrupteur-sectionneur DC de l'onduleur est utilisé, seul 1 onduleur est déconnecté, pas l'ensemble du système. Le Rapid Shutdown Initiator sert à initier un arrêt rapide. Le PV Rapid Shutdown System doit limiter les conducteurs de raccordement photovoltaïque à une valeur < 30 V dans un délai de 30 secondes.

**PRUDENCE** - La fonction à arrêt rapide de l'onduleur peut être déclenchée lorsque l'onduleur est coupé de la tension du réseau AC. Selon la configuration, cela se produit en ouvrant le sectionneur principal AC de l'installation photovoltaïque ou en actionnant le Rapid Shutdown Initiator. Le sectionneur AC doit être facilement accessible et clairement marqué comme « Rapid Shutdown Initiator » selon le *National Electrical Code*<sup>®</sup>. L'état du Rapid Shutdown est indiqué par la position Marche/Arrêt du sectionneur AC (interrupteur ouvert/fermé). La position arrêt (interrupteur ouvert) montre qu'un arrêt rapide a été initié.

Lorsque des interrupteurs de module photovoltaïque ont été installés et qu'ils sont conformes au signal de communication SunSpec pour systèmes à arrêt rapide, l'onduleur peut envoyer aux interrupteurs du module photovoltaïque un signal via ses conducteurs d'entrée DC pour obtenir l'autorisation de mise en service (« permission to operate »). Lorsqu'un Rapid Shutdown a été déclenché, l'onduleur arrête la transmission du signal de communication SunSpec. Lorsque le signal de communication SunSpec n'est pas reçu, les interrupteurs du module photovoltaïque sont responsables de la limitation des tensions sur les conducteurs se trouvant à l'intérieur du

générateur photovoltaïque, conformément au *National Electrical Code*<sup>®</sup>. Il est important, en cas d'arrêt rapide via le signal de communication SunSpec, que tous les panneaux photovoltaïques raccordés à l'onduleur soient équipés d'interrupteurs de module photovoltaïque conformes au SunSpec. Dans le cas contraire, l'arrêt rapide ne fonctionne pas correctement. Pour que la décharge des conducteurs de raccordement DC soit fiable, il est nécessaire que la somme des tensions de veille de tous les interrupteurs de module photovoltaïque utilisés pour un string soit  $> 3,6$  V et  $< 30$  V. C'est typiquement le cas à partir d'environ 6 panneaux photovoltaïques. De plus, la longueur totale recommandée de tous les câbles de raccordement DC d'un string de 160 m (520 ft) ne doit pas être dépassée. La longueur totale définit la longueur de l'ensemble du câblage du string, y compris les câbles de connexion de l'interrupteur du module photovoltaïque dans le string, mesurée entre le pôle positif DC et le pôle négatif DC de l'onduleur.

Le système Rapid Shutdown peut également être équipé d'interrupteurs de panneaux photovoltaïques qui déclenchent le Rapid Shutdown par une coupure de tension AC ou par d'autres moyens. En cas du Rapid Shutdown, il est essentiel de s'assurer que le déclencheur arrête non seulement les panneaux photovoltaïques mais coupe également simultanément l'onduleur de la tension du réseau.

Les interrupteurs de module photovoltaïque doivent couper les panneaux photovoltaïques de l'onduleur au maximum dans les 15 secondes suivant le démarrage du Rapid Shutdown.

L'onduleur dispose de fonctions pour le soutien du réseau. En cas de panne de courant alternatif, l'onduleur reste dans le réseau électrique public pendant une durée définie (Ride Through) et attend le retour de la tension. Si la tension du réseau n'est pas rétablie dans les délais définis, l'onduleur se déconnecte du réseau électrique public et, selon la configuration du Rapid Shutdown Initiator, un Rapid Shutdown est déclenché.

Par défaut, la fonction Rapid Shutdown) est activée. La fonction Rapid Shutdown ne doit être utilisée que lorsque des interrupteurs de module photovoltaïque homologués sont installés dans les panneaux ou entre les panneaux photovoltaïques et l'onduleur. La fonction Rapid Shutdown peut être configurée via l'interface utilisateur, l'application SMA 360° ou le Sunny Portal powered by enXOS pendant ou après la mise en service de l'onduleur. Il suffit de sélectionner le mode de fonctionnement adapté aux interrupteurs de module photovoltaïque. Si la fonction Rapid Shutdown est activée mais qu'aucun interrupteur de module photovoltaïque n'a été installé, l'onduleur ne peut pas décharger le conducteur d'entrée DC en cas d'arrêt rapide. Dans ce cas, l'onduleur risque d'être endommagé.

**AVERTISSEMENT - CET PV RAPID SHUTDOWN EQUIPMENT DE L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE NE DISPOSE PAS DE TOUTES LES FONCTIONS D'UN PV RAPID SHUTDOWN SYSTEM COMPLET À ARRÊT. CET PV RAPID SHUTDOWN EQUIPMENT DOIT ÊTRE ÉQUIPÉ D'AUTRES APPAREILS AFIN DE CONSTITUER UN PV RAPID SHUTDOWN SYSTEM SATISFAISANT AUX EXIGENCES NEC (NFPA 70) CONCERNANT LES CÂBLES DE RACCORDEMENT SURVEILLÉS À L'EXTÉRIEUR D'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE. L'INSTALLATION D'APPAREILS SUPPLÉMENTAIRES À L'INTÉRIEUR OU À L'EXTÉRIEUR DE L'INSTALLATION RISQUENT D'AVOIR UNE INFLUENCE NÉGATIVE SUR LE FONCTIONNEMENT DU PV RAPID SHUTDOWN SYSTEM. L'INSTALLATEUR EST TENU DE RESPECTER LES EXIGENCES FONCTIONNELLES DU RAPID SHUTDOWN LORS DU MONTAGE DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE. CES APPAREILS DOIVENT ÊTRE INSTALLÉS CONFORMÉMENT AUX INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DU FABRICANT.**

#### Voir aussi:

- [Raccordez le Rapid Shutdown Initiator à l'entrée numérique GSI ⇒ page 59](#)

### 4.4.12 SMA Backup Secure

Le mode d'alimentation de secours manuel SMA Backup Secure garantit qu'en cas de besoin, par exemple en cas de panne de courant, les charges sélectionnées peuvent continuer à être alimentés en électricité via l'onduleur. Les charges sont raccordées à l'onduleur via une prise de courant et peuvent être alimentés par l'électricité de la batterie ou de l'installation photovoltaïque. En cas de besoin, l'activation du SMA Backup Secure s'effectue manuellement via un interrupteur raccordé à l'onduleur.

SMA Backup Secure ne peut être utilisé que si SMA Backup Start est installé dans l'onduleur. SMA Backup Start est équipé d'une batterie grâce à laquelle le système peut être démarré, dès que de l'énergie est présente dans l'installation photovoltaïque ou la batterie du système.

### 4.4.13 SMA Backup Select

SMA Backup Select est un commutateur automatique de transfert qui permet un mode courant de secours monophasé dans la SMA Home Energy Solution avec le Sunny Boy Smart Energy-US. En cas de panne de courant, l'onduleur hybride fait en sorte que le SMA Backup Select passe automatiquement en mode courant de secours et que l'onduleur hybride puisse alimenter les appareils consommateurs raccordés au courant de secours en courant provenant de la batterie et de l'installation photovoltaïque.

### 4.4.14 SMA Dynamic Power Control

SMA Dynamic Power Control est un logiciel préinstallé, avec lequel un System Manager peut réguler la puissance active et la puissance réactive de jusqu'à 5 onduleurs, y compris le System Manager.

### 4.4.15 SMA ShadeFix

L'onduleur est équipé de la gestion de l'ombrage SMA ShadeFix. Grâce à un MPP tracking intelligent, SMA ShadeFix est capable de détecter le point de fonctionnement assurant la production maximale en cas d'ombrage.

SMA ShadeFix permet à l'onduleur d'exploiter au mieux les capacités de production d'énergie des panneaux photovoltaïques à tout moment et accroît ainsi la production des installations ombragées.

L'intervalle de temps de SMA ShadeFix est réglé sur 6 minutes par défaut. Cela signifie que l'onduleur recherche le point de fonctionnement optimal toutes les 6 minutes. Selon l'installation et la situation d'ombrage, il peut s'avérer utile d'ajuster l'intervalle de temps.

#### Voir aussi:

- [Réglage du SMA ShadeFix](#) ⇒ page 80

### 4.4.16 SMA Smart Connected

SMA Smart Connected est le service gratuit de surveillance de l'onduleur via SMA Sunny Portal.

SMA Smart Connected permet d'informer l'exploitant et le personnel qualifié de manière automatique et proactive des événements survenus sur l'onduleur.

L'activation de SMA Smart Connected se fait durant l'enregistrement dans le Sunny Portal. Pour utiliser SMA Smart Connected, il est nécessaire que l'onduleur soit connecté en permanence avec le Sunny Portal et que les données de l'exploitant de l'installation et du personnel qualifié soient enregistrées dans Sunny Portal et soient actuelles.

### 4.4.17 SMA Speedwire

L'onduleur est équipé de série de la fonction SMA Speedwire. SMA Speedwire est un type de communication basé sur le standard Ethernet. SMA Speedwire est conçu pour un débit de transfert de données de 100 Mbit/s et permet une communication optimale entre les appareils Speedwire présents dans les installations.

L'onduleur prend en charge la communication dans l'installation cryptée avec SMA Speedwire Encrypted Communication. Pour pouvoir utiliser le cryptage Speedwire dans l'installation, tous les appareils Speedwire, hormis le compteur d'énergie (le SMA Energy Meter par exemple), doivent prendre en charge la fonction SMA Speedwire Encrypted Communication.

#### Voir aussi:

- [Activation du cryptage Speedwire](#) ⇒ page 95

### 4.4.18 Chargement de protection de la batterie

Si la batterie n'est pas chargée pendant une longue période, il y a un risque de décharge profonde. Pour éviter d'endommager la batterie par une décharge profonde, l'onduleur recharge la batterie pendant environ 10 à 15 minutes à partir du réseau électrique public lorsque le SOC (State of Charge) est très bas.

### 4.4.19 Limitation de la puissance active

Vous pouvez mettre en œuvre des spécifications de l'exploitant de réseau pour la limitation de l'injection de puissance active de 0 % à 100 % au sein de votre installation. La valeur de consigne de la limitation de l'injection de puissance active est exprimée en pourcentage. La puissance totale d'injection de l'installation sert de valeur de référence. Si l'exploitant du réseau exige que l'installation n'injecte pas de puissance active, vous devez configurer une limitation fixe de l'injection de puissance active à 0 % et adaptez la valeur préréglée pour le gradient de puissance active pour qu'une réduction de la puissance active à 0 % soit possible en l'espace de quelques secondes. Afin de compenser les sauts de charge soudains et de créer une distance de sécurité par rapport à la limitation de la puissance active, une valeur négative doit être définie. Cela permet d'avoir une limitation de l'injection de puissance active en temps voulu. La valeur de la limitation de l'injection de puissance active doit être ajustée en fonction des sauts de charge. Aucun réglage supplémentaire n'est requis au niveau des onduleurs.

#### Voir aussi:

- [Configuration de la limitation de l'injection de puissance active ⇒ page 81](#)

### 4.4.20 Réseau local sans fil

L'onduleur est équipé de série d'une interface Wi-Fi. L'interface Wi-Fi est activée par défaut à la livraison. Si vous ne souhaitez pas utiliser de réseau local sans fil, vous pouvez désactiver l'interface Wi-Fi.

Par ailleurs, l'onduleur dispose d'une fonction WPS. La fonction WPS sert à connecter automatiquement l'onduleur au réseau (par exemple par l'intermédiaire d'un routeur) et à établir une connexion directe entre l'onduleur et un terminal intelligent.

### 4.4.21 Connexion au réseau local sans fil avec les applications mobiles SMA 360° App et SMA Energy App

Un code QR se trouve par défaut sur l'onduleur. En scannant le code QR appliqué au produit via l'application SMA 360°, l'accès au produit est établi via Wi-Fi et la connexion à l'interface utilisateur se fait automatiquement.

La mise en service du système peut être lancée et effectuée en scannant le code QR avec l'application mobile SMA 360°. Ensuite, l'application mobile SMA Energy peut être utilisée pour la surveillance énergétique du système.

#### Voir aussi:

- [Connexion directe par réseau local sans fil ⇒ page 75](#)

## 4.5 Signaux DEL

Les DEL signalent l'état de fonctionnement de l'onduleur.

Signal de DEL	Explication
La DEL verte et la DEL rouge clignotent simultanément (allumées pendant 2 s et éteintes pendant 2 s)	Aucun jeu de données régionales paramétré Le fonctionnement de l'onduleur est arrêté car aucun jeu de données régionales n'est réglé. Dès que la configuration a été réalisée (par ex. au moyen de l'assistant de mise en service ou d'un System Manager), le fonctionnement de l'onduleur démarre automatiquement.
La DEL verte clignote (allumée pendant 2 s et éteinte pendant 2 s)	Attente des conditions requises Les conditions du mode d'injection ne sont pas encore remplies. Lorsque les conditions du mode d'injection sont remplies, l'onduleur commence avec le mode d'injection.
La DEL verte clignote (allumée pendant 1,5 s et éteinte pendant 0,5 s)	L'onduleur est en mode secours.

Signal de DEL	Explication
La DEL verte est allumée	Fonctionnement L'onduleur est en service.
La DEL verte est éteinte	Aucune tension DC n'est disponible.
La DEL rouge est allumée	Erreur L'exploitation de l'onduleur a été arrêtée. Par ailleurs, un message d'événement concret accompagné du numéro d'événement correspondant (voir chapitre 11.1, page 102) s'affiche en plus sur l'interface utilisateur de l'onduleur ou du System Manager.
La DEL rouge clignote (allumée pendant 0,25 s, éteinte pendant 0,25 s, allumée pendant 0,25 s, éteinte pendant 1,25 s)	Avertissement Échec de communication avec le System Manager. L'onduleur continue de fonctionner en mode restreint (avec niveau de repli défini, par ex.). Par ailleurs, un message d'événement concret accompagné du numéro d'événement correspondant (voir chapitre 11.1, page 102) s'affiche en plus sur l'interface utilisateur de l'onduleur ou du System Manager.
La DEL bleue clignote lentement (allumée pendant 2 s et éteinte pendant 2 s)	Établissement de la liaison de communication en cours. L'onduleur établit soit une liaison avec un réseau local, soit une connexion directe avec un terminal intelligent (smartphone, tablette ou ordinateur portable par ex.).
La DEL bleue clignote rapidement (allumée pendant 0,25 s et éteinte pendant 0,25 s)	Un System Manager exige l'identification de l'onduleur.
La DEL bleue est allumée	Il existe une liaison active avec un réseau local ou une liaison directe avec un terminal intelligent (smartphone, tablette ou ordinateur portable par ex.).
DEL bleue éteinte	Aucune connexion active.
Les 3 DEL sont allumées	Mise à jour de l'onduleur ou procédure de démarrage

## 5 Montage

### 5.1 Conditions requises pour le montage

#### 5.1.1 Exigences relatives au lieu de montage

#### ⚠ AVERTISSEMENT

##### Danger de mort par incendie ou explosion

En dépit d'un assemblage réalisé avec le plus grand soin, tout appareil électrique peut présenter un risque d'incendie. Il peut en résulter des blessures graves, voire mortelles.

- N'installez pas le produit à proximité de matériaux ou de gaz facilement inflammables.
- N'installez pas le produit dans des zones présentant un risque d'explosion.

- Le lieu de montage doit être adapté au poids et aux dimensions du produit.
- Choisissez pour le montage un support stable (par exemple béton ou ouvrage de maçonnerie, châssis autonome). En cas de montage sur du placoplâtre ou un matériau similaire, l'onduleur, lorsqu'il est en service, émet des bruits qui peuvent être perçus comme dérangeants.
- Les cloisons légères doivent avoir une épaisseur d'au moins 25 mm (1 in). Cela signifie qu'il faut utiliser des cloisons légères à double paroi ou que les cloisons légères doivent être renforcées en plus (par exemple avec des panneaux de contreplaqué ou d'aggloméré).
- Le lieu de montage peut être soumis à un rayonnement solaire direct. Il est également possible que le produit diminue sa puissance en raison de températures trop élevées afin d'éviter une surchauffe.
- Le lieu de montage devrait toujours être sécurisé et accessible facilement, sans qu'il soit nécessaire de recourir à un équipement supplémentaire (par exemple à des échafaudages ou à des plates-formes élévatoires). Dans le cas contraire, les interventions SAV ne pourront être effectuées que de manière restreinte.
- L'interrupteur-sectionneur DC du produit doit toujours être librement accessible.
- Les conditions climatiques doivent être remplies.
- La température ambiante doit se trouver dans la plage -25 °C à +45 °C (-13 °F à +113 °F) pour garantir le meilleur fonctionnement possible.

##### Voir aussi:

- [Montage de l'onduleur](#) ⇒ page 33

#### 5.1.2 Positions de montage autorisées et non autorisées

- Le produit doit être monté uniquement dans une position autorisée. Cela permet d'éviter que de l'humidité pénètre dans le produit.
- Le produit doit être monté de façon à ce que vous puissiez lire sans problème les signaux des DEL.

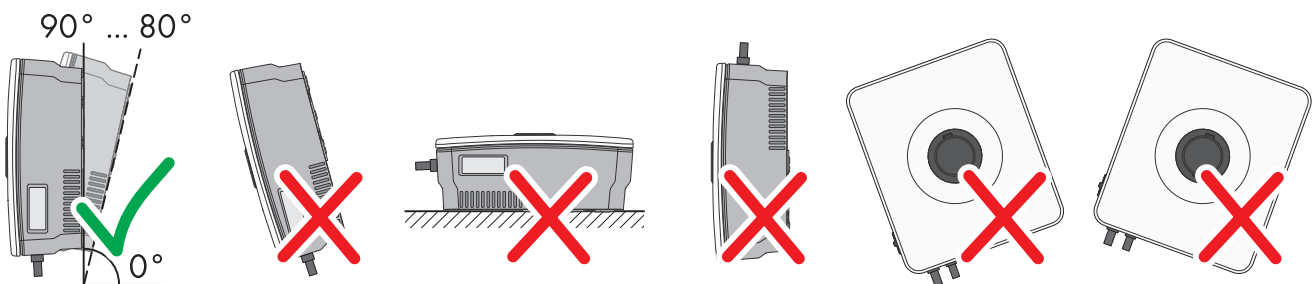


Figure 4 : Positions de montage autorisées et non autorisées

##### Voir aussi:

- [Montage de l'onduleur](#) ⇒ page 33

### 5.1.3 Dimensions pour le montage SBSE-3.8-US-50 / SBSE-4.8-US-50 / SBSE-5.8-US-50 / SBSE-7.7-US-50

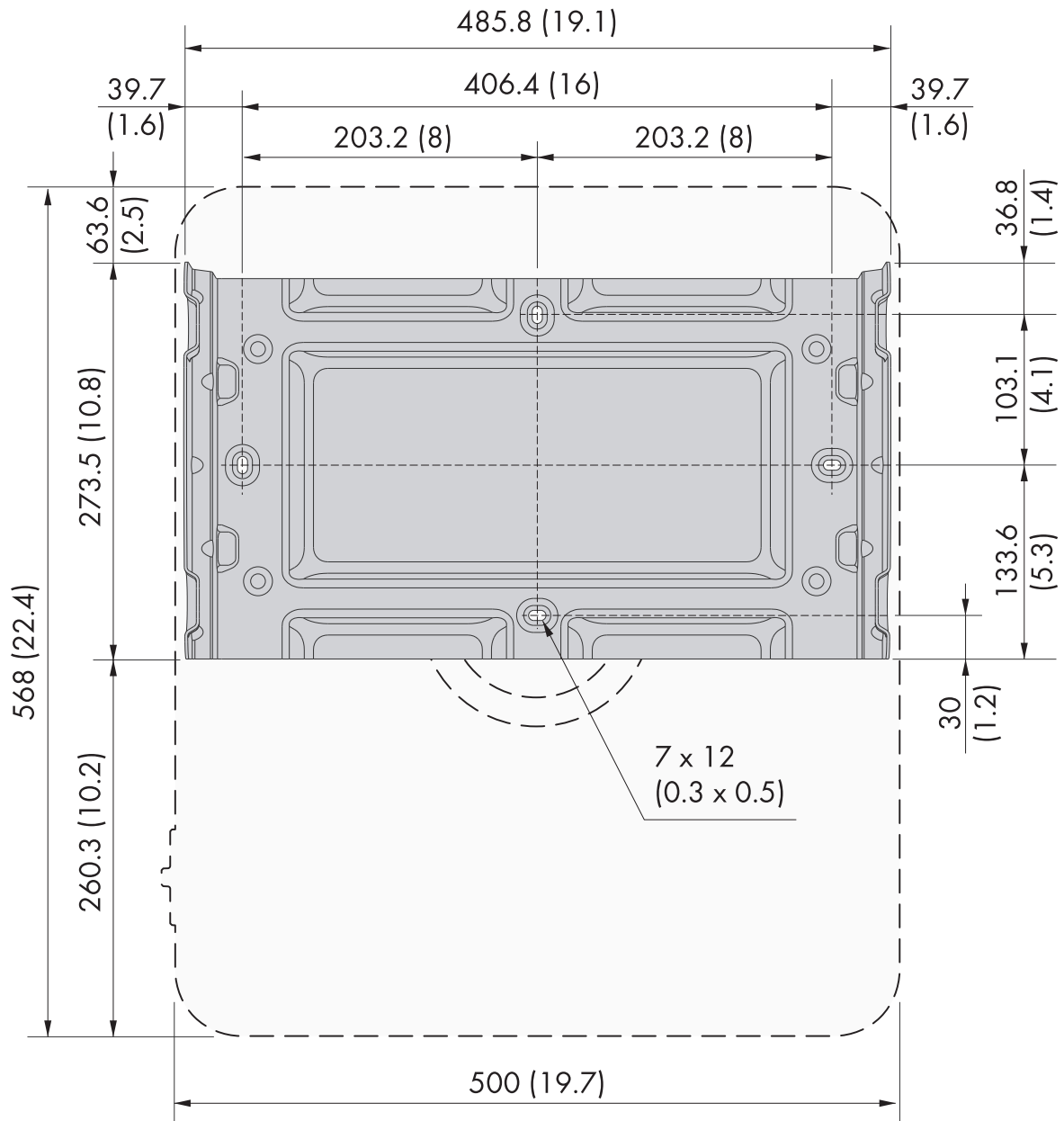


Figure 5 : Position des points de fixation (dimensions en mm (in))

**Voir aussi:**

- [Montage de l'onduleur](#) ⇒ page 33

### 5.1.4 Dimensions pour le montage SBSE9.6-US-50 / SBSE11.5-US-50

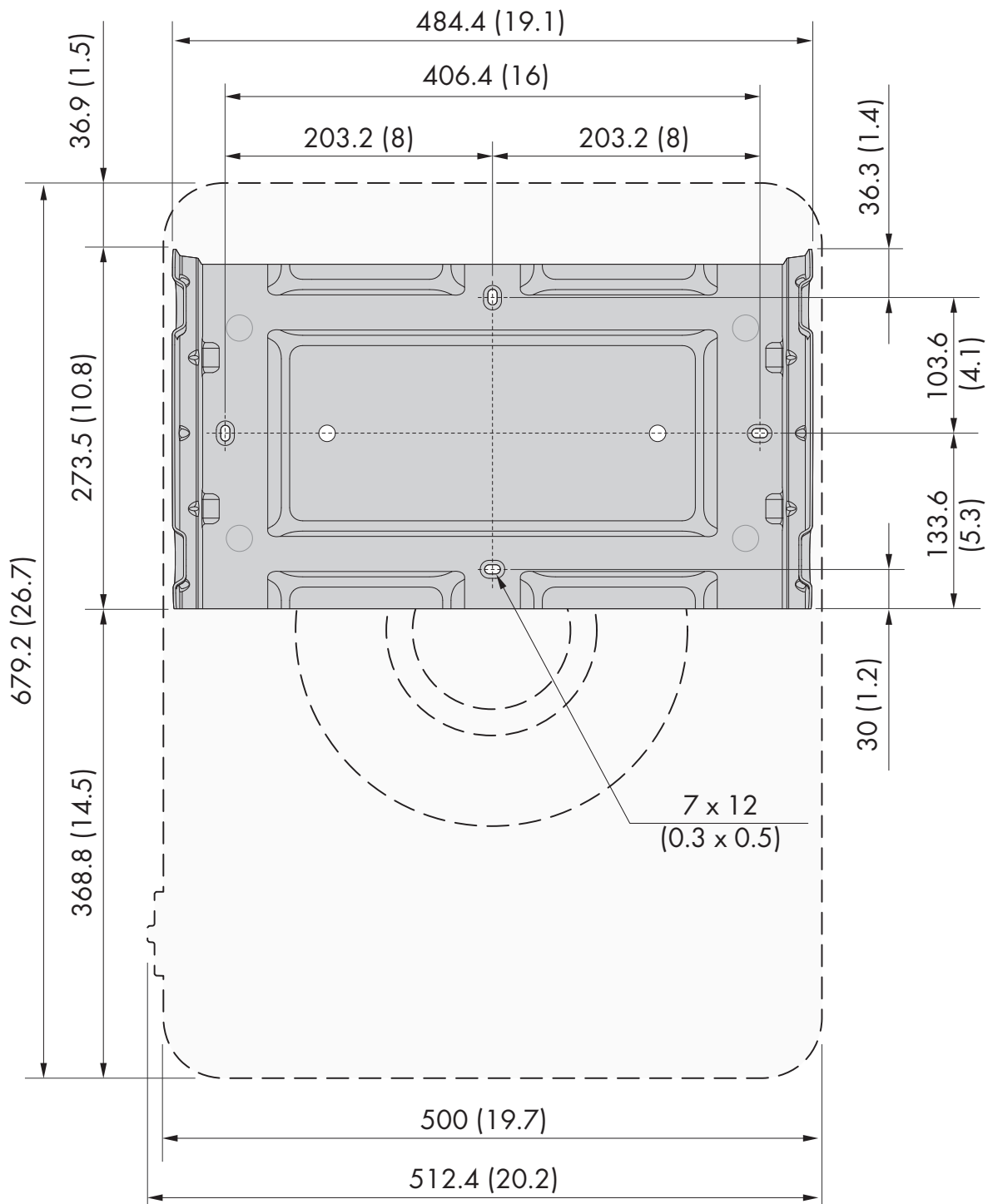


Figure 6 : Position des points de fixation (dimensions en mm (in))

### 5.1.5 Distances recommandées pour le montage

Afin de garantir un fonctionnement optimal et une dissipation adéquate de la chaleur, les exigences suivantes relatives aux distances devraient être respectées. Vous éviterez ainsi que l'onduleur ne perde de sa puissance en raison d'une température trop élevée. Cependant, de faibles distances sont admissibles sans danger pour la sécurité et la durée de vie du produit.

### **i** Distances prescrites par le **National Electrical Code®**

Dans certains cas, il est possible que le *National Electrical Code®* prescrive des distances plus importantes.

- Assurez-vous que les distances prescrites dans le *National Electrical Code®* sont respectées
- Vous devez respecter les distances recommandées par rapport aux murs, aux autres appareils et autres objets.
- Si plusieurs produits sont montés dans une zone soumise à des températures ambiantes élevées, les distances entre les produits doivent être augmentées et un apport suffisant d'air frais doit être assuré.

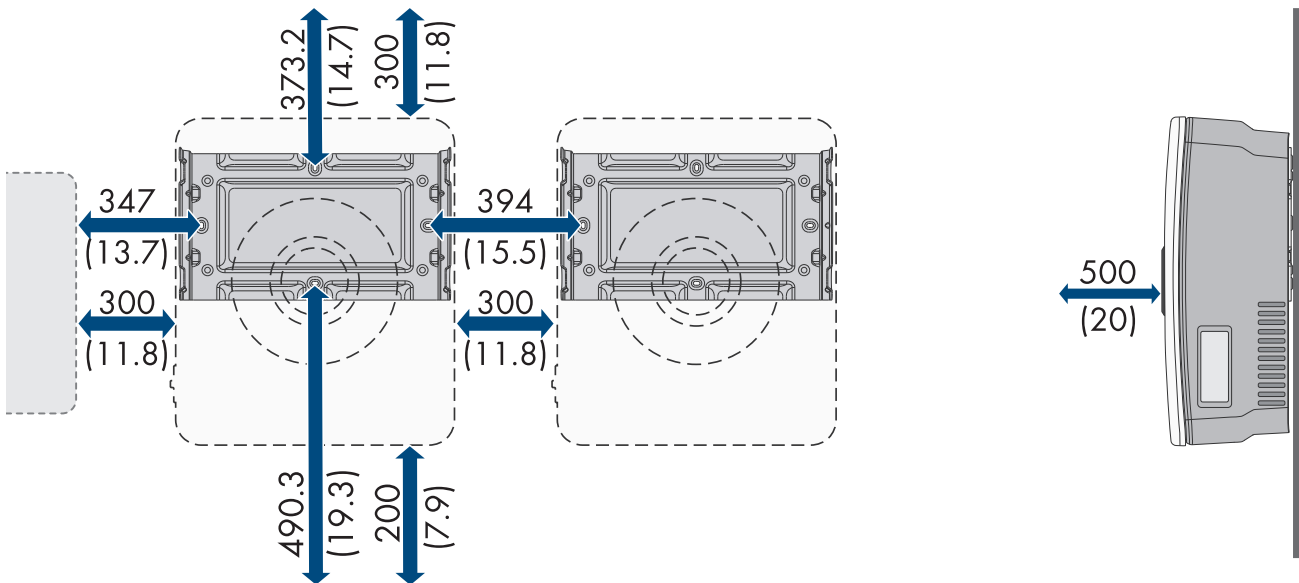


Figure 7 : Distances recommandées (dimensions en mm (in))

#### Voir aussi:

- [Montage de l'onduleur](#) ⇒ page 33

## 5.2 Montage de l'onduleur

### **⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

#### Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- Selon la surface de montage, 2 ou 4 vis adaptées à la surface de montage et au poids de l'onduleur
- Deux ou quatre rondelles adaptées aux vis
- Selon la surface de montage, utilisez éventuellement 2 ou 4 chevilles adaptées à la surface de montage et aux vis

### **⚠ ATTENTION**

#### Risque de blessure dû au poids du produit

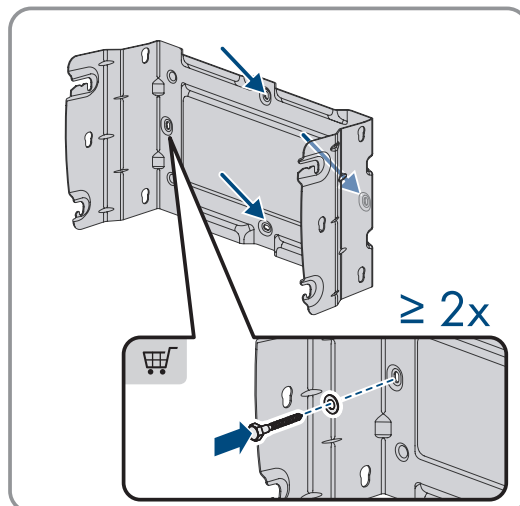
Il existe un risque de blessure en cas de soulèvement incorrect et de chute du produit lors du transport et du montage.

- Le produit doit être transporté et soulevé avec précaution. Prenez en compte le poids du produit.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

#### Procédure :

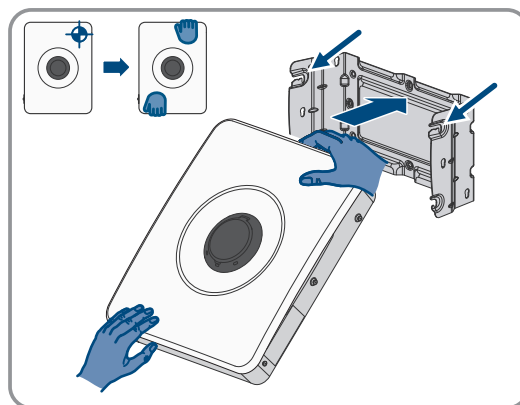
1. Positionnez le support de montage à l'horizontale et marquez les positions des trous à percer. Pour cela, utilisez soit les 2 trous au milieu du support mural, soit 1 trou à gauche et 1 trou à droite. Pour le montage sur des cloisons légères, les 4 trous doivent être utilisés.
2. Mettez le support de montage de côté et percez les trous marqués.

3. Selon le support, insérez si nécessaire les chevilles dans les trous de perçage.
4. Vissez à fond le support de montage à l'horizontale, avec des vis et des rondelles. Ce faisant, veillez à l'orientation correcte du support de montage.

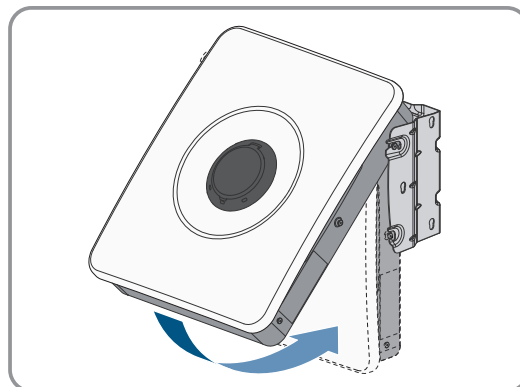


Le support de montage est correctement fixé.

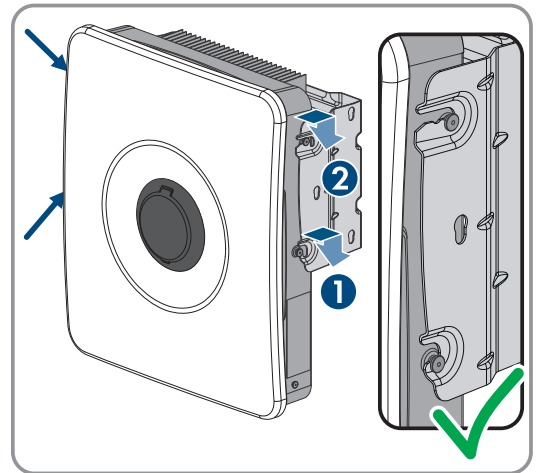
5. Ne placez en aucun cas l'onduleur à la verticale.
6. Saisissez l'onduleur en haut et en bas du boîtier et accrochez-le dans un angle de 45° par les 2 rivets supérieurs dans les rails de guidage supérieurs du support de montage.



7. Faites tourner avec précaution la partie inférieure de l'onduleur en direction de la surface de montage et amenez-la dans une position à 90° par rapport à la surface de montage.



8. Enclenchez les rivets inférieurs et supérieurs dans les encoches prévues à cet effet.



9. Assurez-vous que l'onduleur est bien fixé en déplaçant prudemment le boîtier d'avant en arrière.

#### Voir aussi:

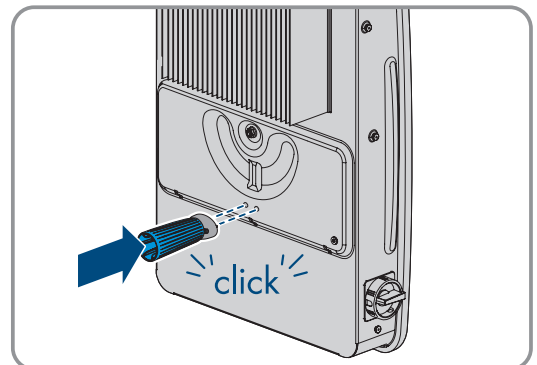
- Distances recommandées pour le montage ⇒ page 32
- Dimensions pour le montage SBSE-3.8-US-50 / SBSE-4.8-US-50 / SBSE-5.8-US-50 / SBSE-7.7-US-50 ⇒ page 31
- Positions de montage autorisées et non autorisées ⇒ page 30
- Exigences relatives au lieu de montage ⇒ page 30

## 5.3 Monter les entretoises

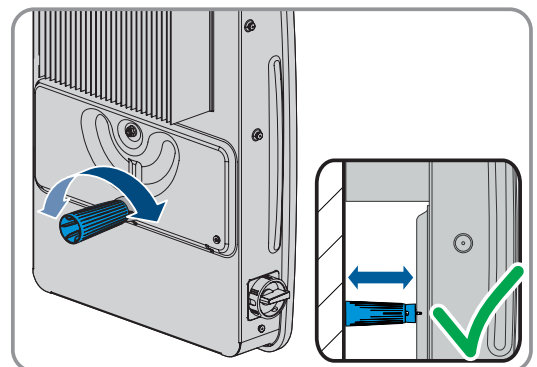
Pour les produits **SBSE9.6-US-50** et **SBSE11.5-US-50**, il faut également monter une entretoise.

#### Procédure :

1. Mettez l'entretoise fournie sur le boîtier. L'entretoise s'enclenche de façon audible.



2. Réglez l'entretoise en effectuant des mouvements de rotation vers la gauche ou vers la droite de manière à ce que l'onduleur soit fixé verticalement à la surface de montage.



3. Assurez-vous que l'onduleur est bien fixé en déplaçant prudemment le boîtier d'avant en arrière.

## 6 Raccordement électrique

### 6.1 Conditions préalables au raccordement électrique

#### 6.1.1 Liaison équipotentielle

Si l'installation photovoltaïque comprend des composants qui nécessitent une liaison équipotentielle (cadre de montage, cadre de panneau, etc.), ceux-ci doivent être reliés à une barre de terre centrale prévue à cet effet.

Veillez tenir compte des dispositions et directives d'installation y relatives en vigueur dans votre pays. Le boîtier de l'onduleur n'est pas adapté en tant que liaison équipotentielle. Une réalisation incorrecte de la liaison équipotentielle peut causer des dommages à l'onduleur non couverts par les prestations de garantie.

#### 6.1.2 Catégorie de surtension

L'onduleur peut être intégré dans les réseaux de la catégorie de surtension III ou inférieures, conformément à la norme UL 62109-1. Cela signifie qu'il peut être raccordé de manière permanente au point de raccordement au réseau de l'immeuble.

#### 6.1.3 Schémas de liaison à la terre utilisés

Selon le schéma de liaison à la terre, vous devez procéder différemment pour le raccordement. Le tableau suivant vous donne une vue d'ensemble des schémas de liaison à la terre compatibles et des conducteurs à raccorder à l'onduleur en fonction du schéma de liaison à la terre, et vous indique quel jeu de données régionales peut être réglé. En standard, l'onduleur est prévu pour le raccordement d'un réseau monophasé à trois conducteurs de 240 V ou d'un réseau avec une connexion étoile de 208 V. La schéma de liaison à la terre est paramétrée séparément du jeu de données régionales. Pour un aperçu de ces schémas de liaison à la terre et d'autres, vous trouverez l'information technique « INVERTERS & UTILITY GRID CONFIGURATION » dans la zone de téléchargement sous [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Pour les réseaux 208 V, veuillez tenir compte des réglages pour les fonctions de soutien du réseau (voir chapitre 7.4, page 71).

Schéma de liaison à la terre compatible	Conducteurs à raccorder	Jeux de données régionales paramétrables
Réseau monophasé à trois fils 240 V	L1, L2 et N	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[CA] CSA C22.3 No.9:20</b></li> <li>• <b>[Offgrid] SMA Mode îlotage 50 Hz onduleur photovoltaïque</b></li> <li>• <b>[Offgrid] SMA Mode îlotage 60 Hz onduleur photovoltaïque</b></li> </ul>
Connexion étoile 208 V	L1, L2 et N	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[US] CA-R21 IEEE1547:2018 Cat.B III (UL1741/SB):</b> Utilisé lorsque les exigences de la California Rule 21 doivent être respectées</li> <li>• <b>[US] IEEE1547:2018 Cat B III Stockage (UL1741/SB):</b> Prend en charge les exigences des grandes centrales photovoltaïques et des réseaux de distribution conformément à la California Rule 21 et à la Hawaii Rule 14H. Utilisé lorsque l'entreprise de distribution n'indique pas du jeu de données régionales spécifiques au pays et qu'une batterie se trouve dans l'installation.</li> <li>• <b>[US] IEEE1547:2018 Cat.B II (UL1741/SB):</b> Supporte le Voltage Ride Through (VRT) de DER pour toutes les grandes centrales photovoltaïques.</li> <li>• <b>[US] IEEE1547:2018 Cat.B II Stockage (UL1741/SB):</b> Supporte le Voltage Ride Through (VRT) de DER pour toutes les grandes centrales photovoltaïques avec batterie.</li> <li>• <b>[US] IEEE1547:2018 Cat.B III (UL1741/SB):</b> Prend en charge les exigences des grandes centrales photovoltaïques et des réseaux de distribution conformément à la California Rule 21 et à la Hawaii Rule 14H. Utilisé lorsque l'entreprise de distribution n'indique pas du jeu de données régionales spécifiques au pays.</li> </ul>
Couplage triangle 208 V	L1 et L2	
Couplage triangle 240 V	L1 et L2	

### 6.1.4 Exigences relatives aux panneaux photovoltaïques par entrée

- Tous les panneaux photovoltaïques doivent être du même type.
- Tous les panneaux photovoltaïques doivent être orientés dans la même direction et présenter la même inclinaison. Dans le cas contraire, les rendements risquent d'être réduits.
- Si 2 strings sont raccordés à une entrée, le même nombre de panneaux photovoltaïques montés en série doit être raccordé à chaque string.
- Le jour le plus froid de l'année (selon les statistiques), la tension à vide des panneaux photovoltaïques ne doit jamais dépasser la tension d'entrée maximale de l'onduleur.
- Le courant d'entrée maximal par string doit être respecté et ne doit pas être supérieur au courant de défaut traversant les connecteurs DC dans l'installation.
- Les valeurs limites pour la tension d'entrée et le courant d'entrée de l'onduleur doivent être respectées.
- Si des modules d'arrêt rapide sont utilisés, au moins un string doit être composée d'au moins 6 panneaux photovoltaïques. La tension de veille nécessaire de 3,6 V est ainsi atteinte.

**Voir aussi:**

- [Raccordement des panneaux photovoltaïques](#) ⇒ page 62

**6.1.5 Possibilités de raccordement pour le raccordement photovoltaïque**

Selon sa classe de puissance, l'onduleur dispose de 3 entrées photovoltaïques (SBSE3.8-US-50 / SBSE4.8-US-50 / SBSE5.8-US-50 / SBSE7.7-US-50) ou de 4 entrées photovoltaïques (SBSE9.6-US-50 / SBSE11.5-US-50). En fonctionnement normal, une chaîne peut être raccordée à chaque entrée photovoltaïque.

Pour toutes les classes de puissance, vous avez la possibilité d'utiliser les entrées photovoltaïques A et B en parallèle et ainsi de raccorder davantage de strings à l'onduleur. Sur les modèles SBSE9.6-US-50 / SBSE11.5-US-50, les entrées photovoltaïques C et D peuvent être montées en parallèle à la place ou en plus des entrées photovoltaïques A et B. Il convient ici de noter que le courant de court-circuit maximal par entrée et pour toutes les entrées cumulées doit continuer à être respecté. Le montage en parallèle de deux entrées permet d'atteindre le double de la valeur du courant de court-circuit maximal par entrée. Cela peut avoir pour conséquence qu'il ne soit plus possible de raccorder des panneaux photovoltaïques aux entrées restantes, car le courant de court-circuit maximal pour toutes les entrées est déjà atteint.

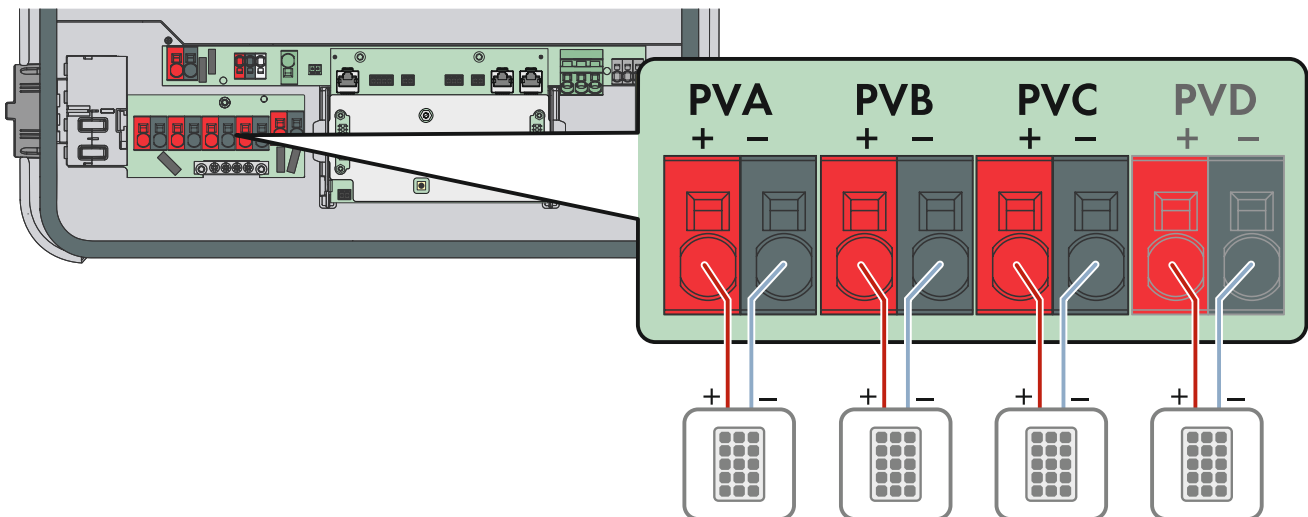


Figure 8 : Vue d'ensemble du raccordement en fonctionnement normal

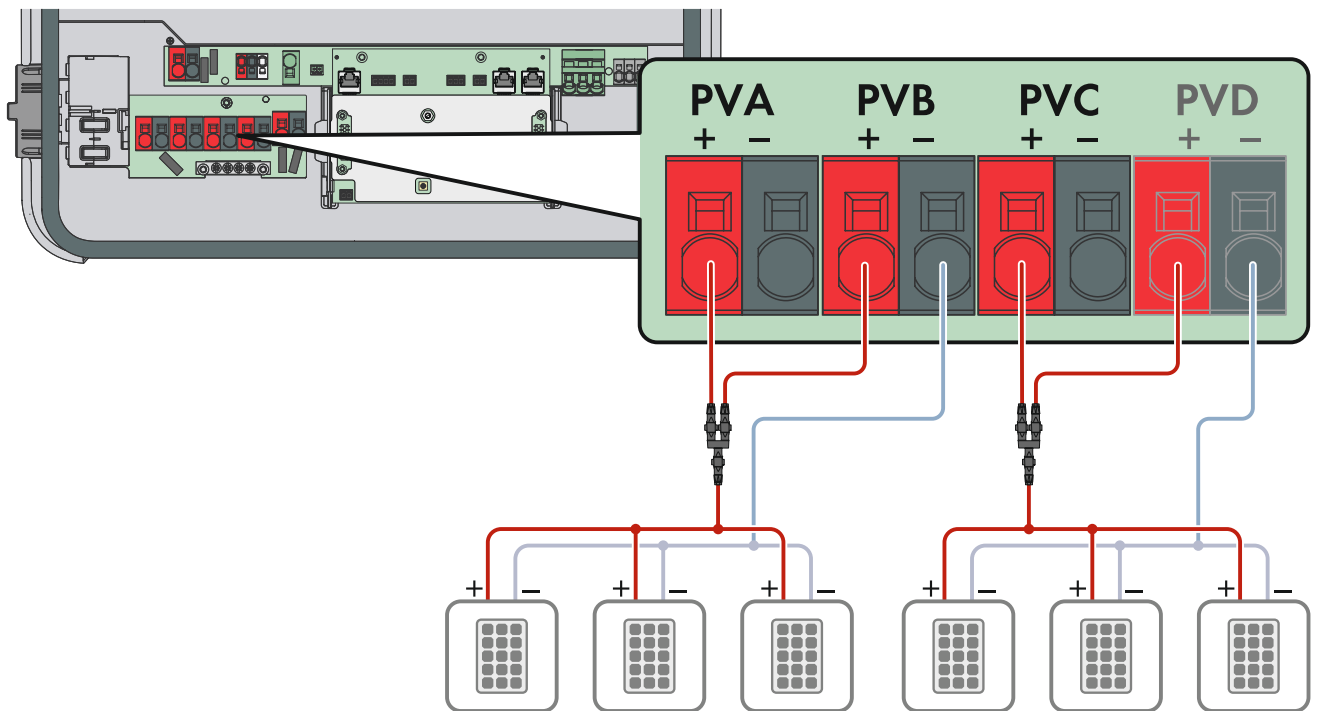


Figure 9 : Vue d'ensemble du raccordement en montage en parallèle des entrées A et B ainsi que C et D

#### Voir aussi:

- [Entrée DC photovoltaïque](#) ⇒ page 136

### 6.1.6 Exigences en matière de câbles

#### 6.1.6.1 Exigences relatives au conducteur de protection AC

Pour le conducteur de protection (PE) du raccordement au réseau électrique public, les exigences suivantes, différentes des exigences des autres conducteurs, sont applicables.

- Type de conducteur : fil de cuivre
- Température autorisée : 90 °C (194 °F)
- Le conducteur de protection doit être en fil métallique plein ou en tresse.
- Longueur de câble maximale dans l'onduleur : 180 mm (7,1 in)
- Section de conducteur : 16 mm<sup>2</sup> (6 AWG)
- Longueur de dénudage de l'isolant intérieur : 18 mm (0,7 in)
- Les conducteurs doivent être dimensionnés en tenant compte de la capacité de charge du courant, des températures assignées, des conditions d'utilisation et des pertes au niveau du câble requises par les normes en vigueur sur le site et selon le *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70. Lorsque la section de conducteur imposée par le fabricant (SMA Solar Technology AG) est plus grande que celle prescrit par la norme, la plage indiquée par le fabricant doit être respectée.

#### Voir aussi:

- [Exigences relatives aux conducteurs AC](#) ⇒ page 39

#### 6.1.6.2 Exigences relatives aux conducteurs AC

Les exigences suivantes ne sont valables que pour les conducteurs N et L1 et L2. Pour le conducteur de protection, veuillez tenir compte des exigences différentes.

- Type de conducteur : fil de cuivre
- Température autorisée : 90 °C (194 °F)

- Les conducteurs doivent être en fil métallique plein ou en tresse.
- Longueur de câble maximale dans l'onduleur : 180 mm (7,1 in)
- Section de conducteur : **SBSE3.8-US-50 / SBSE4.8-US-50 / SBSE5.8-US-50 / SBSE7.7-US-50**: 1,5 mm<sup>2</sup> à 16 mm<sup>2</sup> (16 AWG à 4 AWG)
- Section de conducteur : **SBSE9.6-US-50 / SBSE11.5-US-50**: 6 mm<sup>2</sup> à 16 mm<sup>2</sup> (10 AWG à 4 AWG)
- Longueur de dénudage de l'isolant intérieur : 18 mm (0,7 in)
- Les conducteurs doivent être dimensionnés en tenant compte de la capacité de charge du courant, des températures assignées, des conditions d'utilisation et des pertes au niveau du câble requises par les normes en vigueur sur le site et selon le *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70. Lorsque la section de conducteur imposée par le fabricant (SMA Solar Technology AG) est plus grande que celle prescrit par la norme, la plage indiquée par le fabricant doit être respectée.

**Voir aussi:**

- [Exigences relatives au conducteur de protection AC](#) ⇒ page 39
- [Raccordement au réseau électrique public avec les câbles de puissance et de signal pour le mode secours](#) ⇒ page 47

**6.1.6.3 Exigences relatives aux conducteurs de protection photovoltaïques**

Pour les conducteurs de protection (PE) des panneaux photovoltaïques, les exigences suivantes, différentes des exigences des autres conducteurs, s'appliquent.

- Type de conducteur : fil de cuivre
- Température autorisée : 90 °C (194 °F)
- Le conducteur de protection doit être en fil métallique plein ou en tresse.
- Longueur de câble maximale dans l'onduleur : 180 mm (7,1 in)
- Section de conducteur : 6 mm<sup>2</sup> à 16 mm<sup>2</sup> (10 AWG à 6 AWG)
- Longueur de dénudage de l'isolant intérieur : 8 mm à 10 mm (0,3 in à 0,4 in)
- Les conducteurs doivent être dimensionnés en tenant compte de la capacité de charge du courant, des températures assignées, des conditions d'utilisation et des pertes au niveau du câble requises par les normes en vigueur sur le site et selon le *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70.

**Voir aussi:**

- [Raccordement des panneaux photovoltaïques](#) ⇒ page 62
- [Exigences relatives aux câbles photovoltaïques](#) ⇒ page 40

**6.1.6.4 Exigences relatives aux câbles photovoltaïques**

Les exigences suivantes ne sont valables que pour les conducteurs PV+ et PV-. Pour le conducteur de protection, veuillez tenir compte des exigences différentes.

- Utilisez des câbles en cuivre.
- Longueur de câble maximale dans l'onduleur : 180 mm
- Section de conducteur : 2,5 mm<sup>2</sup> à 10 mm<sup>2</sup> (14 AWG à 8 AWG)
- Diamètre de câble : 5 mm à 8 mm (0,2 in à 0,3 in)
- Tension nominale : au moins 600 V
- Longueur de dénudage de l'isolant intérieur : 12 mm (0,5 in)

**Voir aussi:**

- [Raccordement des panneaux photovoltaïques](#) ⇒ page 62
- [Exigences relatives aux conducteurs de protection photovoltaïques](#) ⇒ page 40

### 6.1.6.5 Exigences relatives au câble de puissance pour le mode secours

- Toutes les installations électriques doivent être réalisées conformément aux normes électriques en vigueur sur place et au *National Electrical Code ANSI/NFPA 70®*.
- Type de conducteur : fil de cuivre
- Température autorisée : 90 °C (194 °F)
- Les conducteurs doivent être en fil métallique plein ou en tresse.
- Longueur de câble maximale dans l'onduleur : 180 mm (7,1 in)
- Section de conducteur en cas d'utilisation de fils pleins ou de tresses sans embouts de câblage : 1,5 mm<sup>2</sup> à 6 mm<sup>2</sup> (16 AWG à 10 AWG)
- Section de conducteur en cas d'utilisation d'embouts de câblage : 1,5 mm<sup>2</sup> à 2,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG à 14 AWG)
- Longueur de dénudage de l'isolant intérieur : 10 mm à 12 mm (0,39 in à 0,47 in)
- Longueur maximale autorisée des conducteurs : 10 m (33 ft)

#### Voir aussi:

- [Raccordement au réseau électrique public avec les câbles de puissance et de signal pour le mode secours ⇒ page 47](#)

### 6.1.6.6 Exigences relatives aux câbles de signal pour le mode secours, le relais multifonction et l'initiateur Rapid Shutdown

La longueur et la qualité du câble ont un impact sur la qualité du signal. Tenez compte des spécifications suivantes relatives aux câbles :

- Type de conducteur : fil de cuivre
- Température autorisée : 90 °C (194 °F)
- Les conducteurs doivent être en fil métallique plein ou en tresse.
- Longueur de câble maximale dans l'onduleur : 260 mm (10,3 in)
- Section de conducteur : 0,5 mm<sup>2</sup> à 1,5 mm<sup>2</sup> (20 AWG à 16 AWG)
- Longueur de dénudage de l'isolant intérieur : 6 mm (0,24 in)
- Tension nominale : au moins 600 V
- Longueur maximale autorisée des conducteurs : 30 m (98 ft)
- Les types de câble et de pose doivent être appropriés au lieu d'utilisation.

#### Voir aussi:

- [Raccordement au réseau électrique public avec les câbles de puissance et de signal pour le mode secours ⇒ page 47](#)

### 6.1.6.7 Exigences relatives au câble réseau

La longueur et la qualité du câble ont un impact sur la qualité du signal. Tenez compte des spécifications suivantes relatives aux câbles :

- Type de câble : 100BaseTx
- Catégorie de câble : à partir de Cat5e
- Type de fiche : RJ45 de Cat5e, ou plus élevé
- Blindage : SF/UTP, S/UTP, SF/FTP ou S/FTP
- Nombre de paires de conducteurs et section : au moins 2 x 2 x 0,22 mm<sup>2</sup> (2 x 2 x 24 AWG)
- Longueur de câble maximale dans l'onduleur : 260 mm (10,3 in)

- Longueur de câble maximale entre deux participants au réseau en cas d'utilisation de cordons patch : 50 m (164 ft)
- Longueur de câble maximale entre deux participants au réseau en cas d'utilisation de câbles d'installation : 100 m (328 ft)
- Résistant aux rayons UV en cas de pose en extérieur.

**Voir aussi:**

- [Raccordement du câble réseau pour le réseau local et le compteur d'énergie](#) ⇒ page 51

**6.1.6.8 Exigences relatives aux câbles pour le raccordement du compteur d'énergie par RS485**

- Longueur de câble maximale dans l'onduleur : 260 mm (10,3 in)
- Section : minimum 2 x 2 x 0,22 mm<sup>2</sup> (2 x 2 x 24 AWG)
- Blindage : oui
- Câbles à paires torsadées (Twisted Pair)
- Résistant aux rayons UV en cas de pose en extérieur.
- Longueur de dénudage de l'isolant extérieur : 50 mm (2 in)
- Longueur de dénudage de l'isolant intérieur : 6 mm (0,24 in)
- Longueur de câble maximale : 10 m (33 ft)

**Voir aussi:**

- [Raccordement de compteurs d'énergie par RS485](#) ⇒ page 53

**6.1.6.9 Exigences relatives au câble de communication avec la batterie**

La longueur et la qualité du câble ont un impact sur la qualité du signal. Tenez compte des spécifications suivantes relatives aux câbles :

- Type de câble : 100BaseTx
- Catégorie de câble : à partir de Cat5e
- Type de fiche : RJ45 de Cat5e, ou plus élevé
- Blindage : SF/UTP, S/UTP, SF/FTP ou S/FTP
- Longueur de câble maximale dans l'onduleur : 260 mm (10,3 in)
- Nombre de paires de conducteurs et section : au moins 2 x 2 x 0,34 mm<sup>2</sup> (2 x 2 x 22 AWG)
- Longueur maximale du câble entre l'onduleur et la batterie pour le cordon patch et le câble d'installation : 10 m (33 ft)
- Résistant aux rayons UV en cas de pose en extérieur.

**6.1.6.10 Exigences relatives aux câbles de puissance de la batterie**

- Utilisez des câbles en cuivre.
- Longueur de câble maximale dans l'onduleur : 180 mm (7,1 in)
- Section de conducteur : 6 mm<sup>2</sup> à 10 mm<sup>2</sup> (10 AWG à 8 AWG)
- Longueur de dénudage de l'isolant intérieur : 12 mm (0,47 in)
- Il est possible d'utiliser des câbles avec ou sans embout de câblage.
- Longueur de câble maximum entre l'onduleur et la batterie : 10 m (33 ft)
- Les câbles doivent être conçus pour une tension de 600 V au minimum.

**Voir aussi:**

- Raccordement des câbles de puissance de la batterie ⇒ page 63

### 6.1.6.11 Exigences relatives au câble de mise à la terre pour la mise à la terre supplémentaire pour des raisons de protection

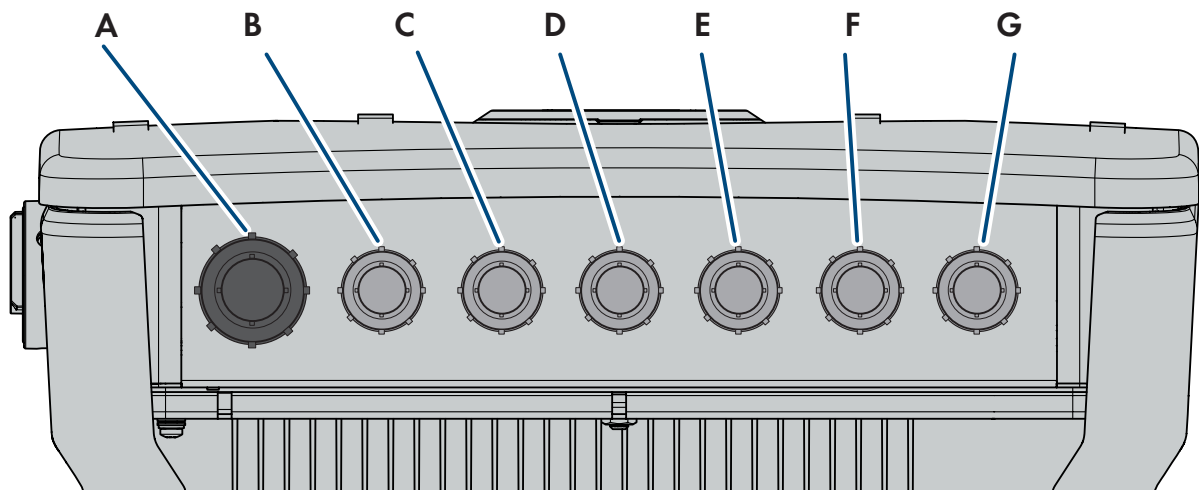
- Le conducteur doit être en fil métallique plein, en tresse ou en tresse fine. En cas d'utilisation de tresse fine, le conducteur doit être doublement serté avec une cosse à oeillet. Assurez-vous qu'aucun conducteur non isolé n'est exposé en cas de pliage ou tirage. Ceci garantit une décharge de traction par le cosse à oeillet.
- Section de câble : 10 mm<sup>2</sup> (6 AWG)
- Le câble doit être dimensionné en tenant compte de la capacité de charge du courant, des températures assignées, des conditions d'utilisation et des pertes au niveau du câble requises par les normes en vigueur sur le site et selon le *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70.

#### Voir aussi:

- Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire pour des raisons de protection ⇒ page 65

## 6.2 Aperçu de la zone de raccordement

### 6.2.1 Vue de dessous



Position	Désignation
A	Ouverture de boîtier pour le raccordement des panneaux photovoltaïques aux entrées A et B
B	Ouverture de boîtier pour le raccordement des panneaux photovoltaïques à l'entrée C et, selon la classe de puissance, à l'entrée D
C	Ouverture de boîtier pour le raccordement de la batterie
D	Ouverture de boîtier pour le raccordement du câble de communication avec la batterie et pour l'initiateur à arrêt rapide
E	Ouverture de boîtier pour le raccordement d'un compteur d'énergie par RS485 et le raccordement au relais multifonction
F	Ouverture de boîtier pour le raccordement des câbles réseau
G	Ouverture de boîtier pour le raccordement du réseau électrique public et des câbles pour le mode secours

## 6.2.2 Vue intérieure

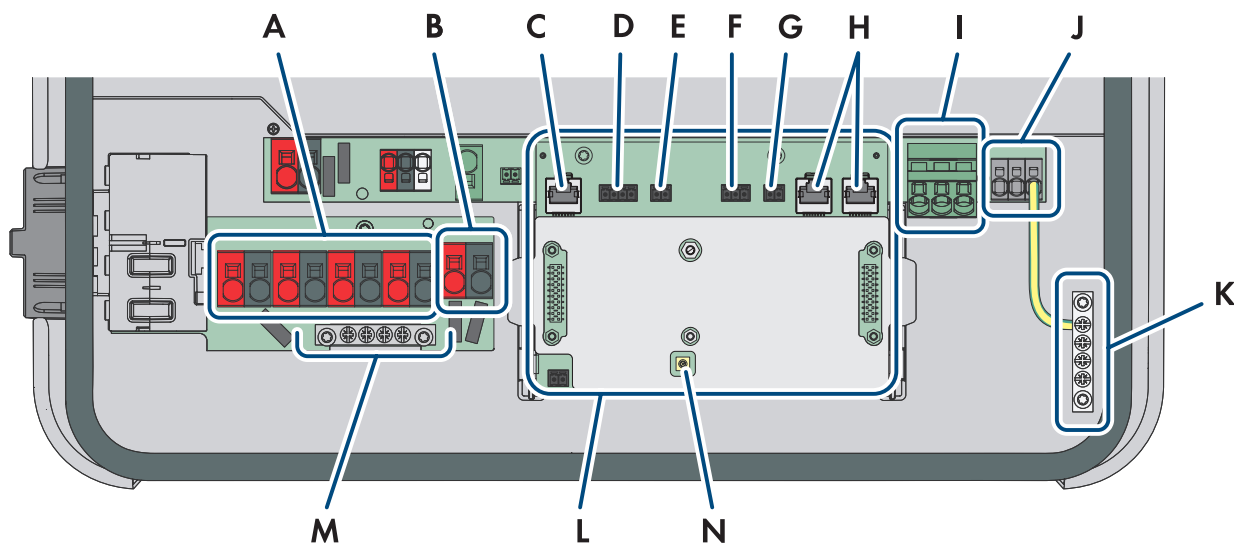


Figure 10 : Zone de raccordement de l'onduleur

Position	Désignation
A	Bornes de raccordement <b>PVA</b> , <b>PVB</b> , <b>PVC</b> et, selon la classe de puissance, <b>PVD</b> pour le raccordement des panneaux photovoltaïques
B	Bornes <b>BAT+</b> et <b>BAT -</b> pour les câbles de puissance de la batterie
C	Prise réseau <b>BATTERY</b> pour le raccordement de la communication avec la batterie
D	Port <b>E-METER</b> pour le raccordement d'un compteur d'énergie par RS485
E	Port <b>SPS</b> pour le câble de signal du mode secours
F	Port <b>MFR</b> pour le raccordement au relais multifonction
G	Plaque à bornes <b>GSI</b> pour le raccordement d'un interrupteur d'arrêt rapide
H	Prises réseau <b>LAN-1</b> et <b>LAN-2</b> , par exemple pour le raccordement d'un compteur d'énergie, d'un routeur, la communication avec la batterie, la communication avec d'autres onduleurs photovoltaïques ou d'autres appareils compatibles Ethernet
I	Bornes <b>AC</b> pour le câble AC
J	Bornes de raccordement <b>SPS</b> pour le câble de puissance du mode secours
K	Barre omnibus pour la mise à la terre de la borne AC
L	Groupe de communication
M	Barre omnibus pour la mise à la terre de la borne DC
N	Embase pour antenne Wi-Fi

## 6.3 Procédure pour le raccordement électrique

Ce chapitre décrit la procédure pour le raccordement électrique du produit. Vous obtenez une vue d'ensemble des opérations que vous devrez effectuer en veillant toujours à respecter l'ordre indiqué.

Procédure	Voir
1. Assurez-vous que les conditions préalables sont remplies pour le raccordement électrique.	Chapitre 6.1, page 36
2. Retirez le couvercle de boîtier.	Chapitre 9.1, page 97
3. Déconnexion de l'onduleur.	
4. En option : Montage du SMA Backup Start	Instructions du SMA Backup Start
5. Raccordez le conducteur AC.	Câbles en option pour le mode secours: (voir chapitre 6.5, page 47)
6. Raccordez le câble réseau.	
7. En option : Raccordement de compteurs d'énergie par RS485	Chapitre 6.7.2, page 53
8. En option : Raccordement du câble de communication avec la batterie.	
9. En option : Raccordement de la source de signaux au relais multi-fonction	Chapitre 6.9, page 56
10. En option : Raccordez le Rapid Shutdown Initiator à l'entrée numérique GSI	Chapitre 6.10, page 58
11. Raccordez les panneaux photovoltaïques.	
12. En option : Raccordement des câbles de puissance de la batterie.	

## 6.4 Raccordement au réseau électrique public

### **⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

Si l'onduleur est raccordé à un produit destiné au mode secours (par ex. SMA Backup Start), les câbles destinés au mode secours doivent être raccordés au réseau électrique public (voir chapitre 6.5, page 47).

#### Condition préalable :

- Les câbles pour le raccordement au réseau électrique public doivent être confectionnés.

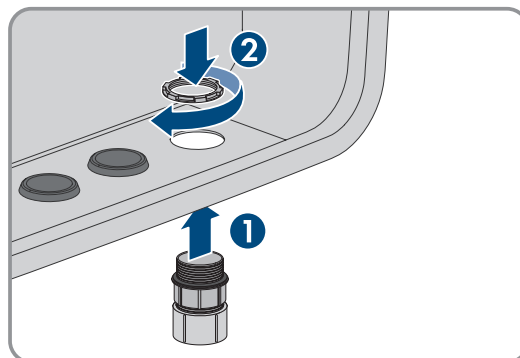
#### Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- 1 tuyau à câbles (taille commerciale : 19,05 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)
- Pâte d'étanchéité pour rendre le tuyau à câbles par rapport à l'onduleur, si le conduit de câbles a été équipé d'un orifice de drainage
- 1 manchon étanche à l'eau ou résistant à l'humidité selon UL 514B (taille commerciale : 19,05 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)

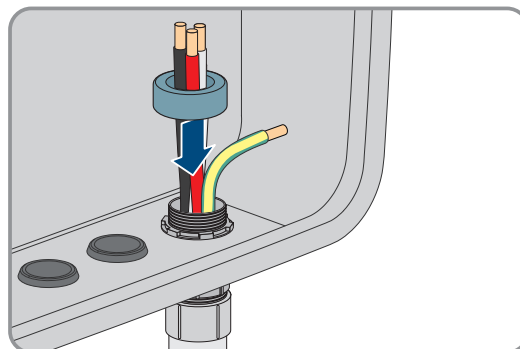
#### Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 97).

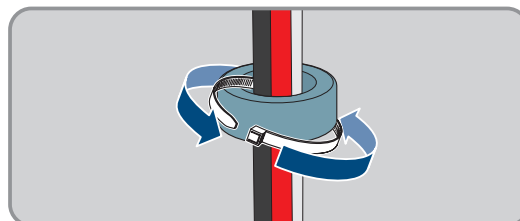
2. Retirez le plot de remplissage de la 1ère ouverture de boîtier en partant de la droite.
3. Si nécessaire, agrandissez la 1ère ouverture du boîtier à partir de la droite pour utiliser un tuyau à câbles de 27 mm (1 in). Pour cela, utilisez un perforateur. Assurez-vous qu'il n'y a pas de copeaux dans le boîtier après l'agrandissement.
4. Insérez le manchon dans la 1ère ouverture du boîtier par la droite et serrez de l'intérieur avec le contre-écrou.



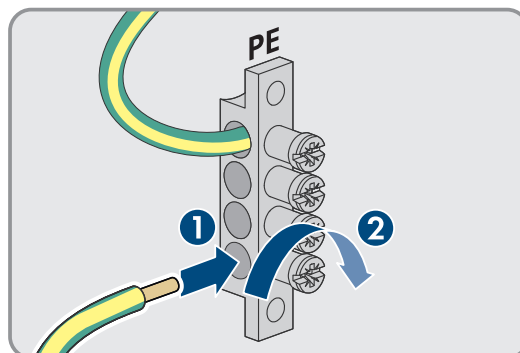
5. Faire passer les conducteurs AC ensemble par le tuyau à câbles dans l'onduleur et fixer le tuyau de câble au manchon.
6. Faites passer L1, L2 et N pour le raccordement AC à travers la ferrite.



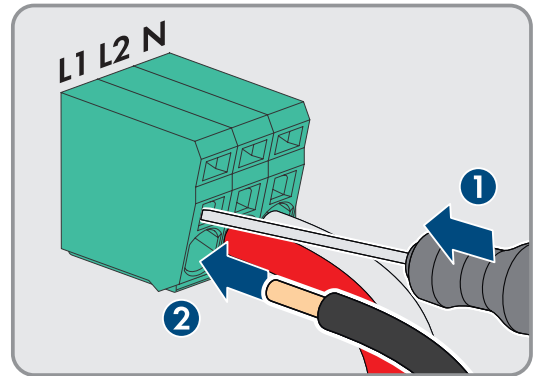
7. Fixez la ferrite avec un attache-câbles.



8. Raccordez le conducteur de protection pour le raccordement AC le plus court possible à la barre omnibus  $\ominus$ , conformément à l'étiquette, sans que le conducteur soit sous tension. Pour ce faire, insérez le conducteur dans la barre omnibus jusqu'à la butée et serrez la vis (PZ2, couple de serrage minimum 2,5 Nm).



9. Fixez L1, L2 et N du raccordement **AC** aux bornes de raccordement AC conformément à l'étiquette. Pour cela, insérez un tournevis à fente (4 mm (0,16 in)) dans l'ouverture supérieure de la borne et faites passer le câble jusqu'à la butée dans l'ouverture inférieure. Retirez ensuite le tournevis à fente.



10. Assurez-vous que les conducteurs sont bien insérés dans les bornes en tirant légèrement dessus.  
 11. Si le tuyau de câble a été pourvu d'une ouverture de drainage, étanchez le tuyau à câbles avec de la pâte d'étanchéité.

#### Voir aussi:

- Exigences relatives au conducteur de protection AC ⇒ page 39
- Exigences relatives aux conducteurs AC ⇒ page 39
- Schémas de liaison à la terre utilisés ⇒ page 36

## 6.5 Raccordement au réseau électrique public avec les câbles de puissance et de signal pour le mode secours

### ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Si plusieurs onduleurs sont présents dans le système, mais qu'un seul d'entre eux est raccordé à des consommateurs du mode secours, le raccordement des consommateurs du mode secours doit être effectué sur l'onduleur configuré comme System Manager.

#### Condition requise :

- Les câbles AC pour le raccordement au réseau électrique public, les câbles de puissance et de signal pour le mode secours doivent être confectionnés (voir chapitre 6.1.6, page 39).

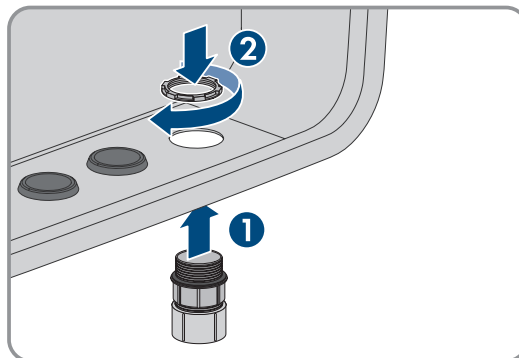
#### Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- Pour le SMA Backup Secure (mode d'alimentation de secours) : 1 prise de courant du commerce
- Pour le SMA Backup Secure (mode d'alimentation de secours) : 1 interrupteur dans le commerce
- 1 tuyau à câbles (taille commerciale : 19,05 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)
- Pâte d'étanchéité pour rendre le tuyau à câbles par rapport à l'onduleur, si le conduit de câbles a été équipé d'un orifice de drainage
- 1 manchon étanche à l'eau ou résistant à l'humidité selon UL 514B (taille commerciale : 19,05 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)

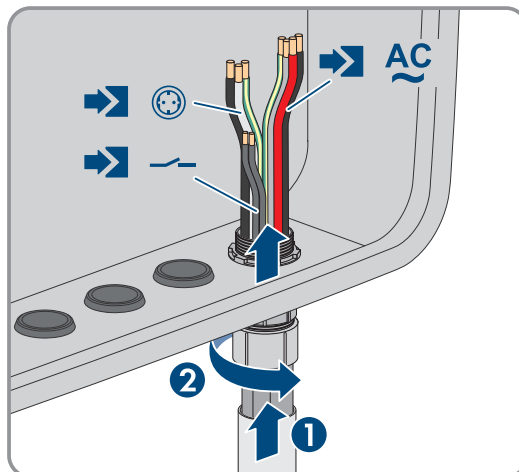
#### Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 97).
2. Retirez le plot de remplissage de la 1ère ouverture de boîtier en partant de la droite.

3. Insérez le manchon dans la 1<sup>ère</sup> ouverture du boîtier par la droite et serrez de l'intérieur avec le contre-écrou.

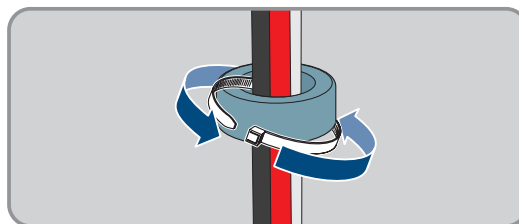


4. Faites passer les conducteurs AC avec le câble de signal et le câble de puissance pour le mode secours à travers le tuyau de câble dans l'onduleur et fixez le tuyau à câbles au manchon.

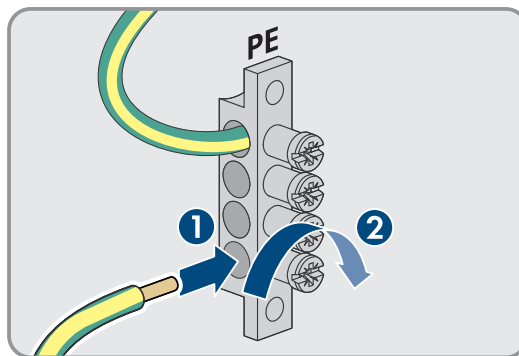


5. Faites passer L1, L2 et N pour le raccordement AC à travers la ferrite.

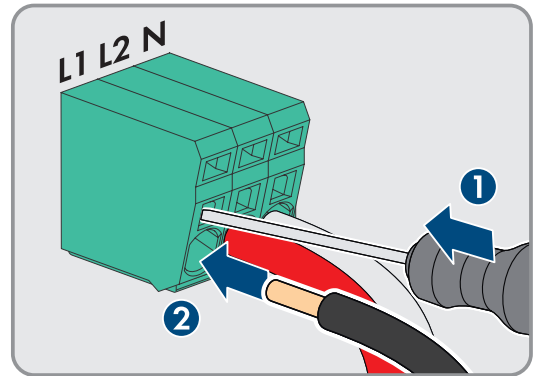
6. Fixez la ferrite avec un attache-câbles.



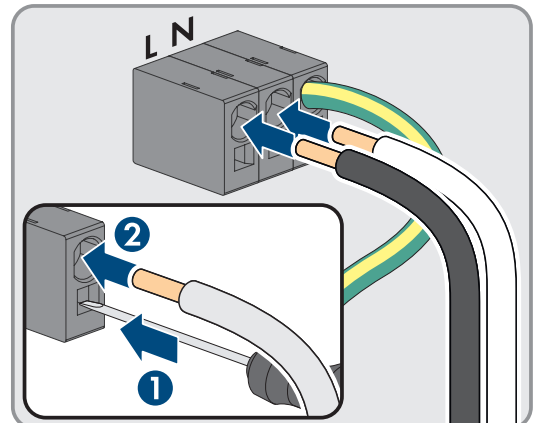
7. Raccordez le conducteur de protection pour le raccordement AC le plus court possible à la barre omnibus  $\oplus$ , conformément à l'étiquette, sans que le conducteur soit sous tension. Pour ce faire, insérez le conducteur dans la barre omnibus jusqu'à la butée et serrez la vis (PZ2, couple de serrage minimum 2,5 Nm).



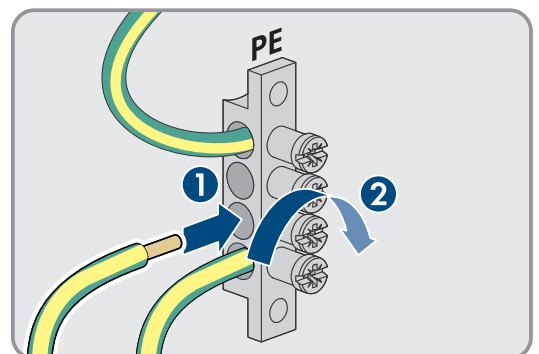
8. Fixez L1, L2 et N du raccordement **AC** aux bornes de raccordement AC conformément à l'étiquette. Pour cela, insérez un tournevis à fente (4 mm (0,16 in)) dans l'ouverture supérieure de la borne et faites passer le câble jusqu'à la butée dans l'ouverture inférieure. Retirez ensuite le tournevis à fente.



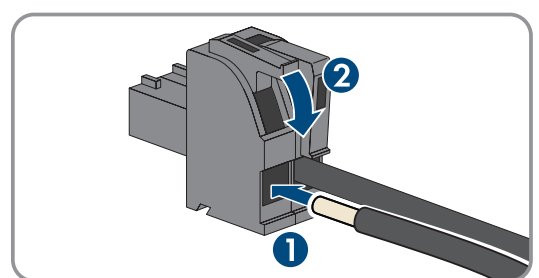
9. Raccordez les conducteurs N et L du câble de puissance pour le mode secours aux bornes de raccordement **SPS** conformément à l'étiquette.



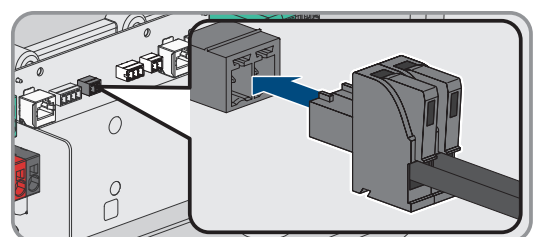
10. Raccordez le conducteur de protection pour le raccordement AC le plus court possible à la barre omnibus  $\oplus$ , conformément à l'étiquette, sans que le conducteur soit sous tension. Pour ce faire, insérez le conducteur dans la barre omnibus jusqu'à la butée et serrez la vis (PZ2, couple de serrage minimum 2,5 Nm).



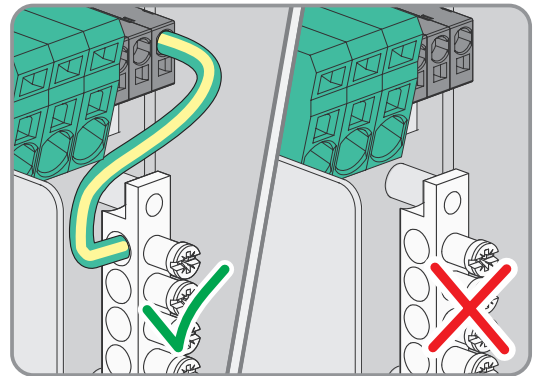
11. Fixez les conducteurs de l'interrupteur du mode d'alimentation de secours dans la fiche à 2 pôles.



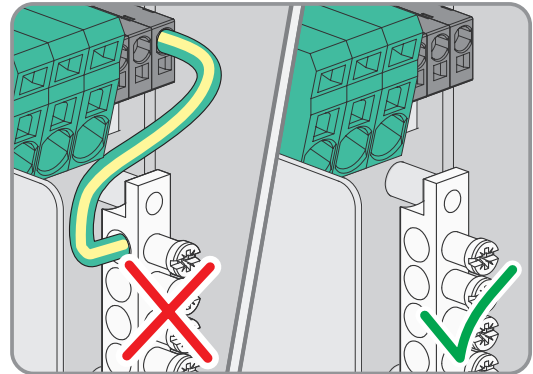
12. Insérez la fiche dans le port **SPS**. La fiche doit s'enclencher de manière audible.



13. **Pour SMA Backup Secure :** Assurez-vous que le pont de câble pour la mise à la terre du conducteur **N** est monté.



14. **Pour SMA Backup Select :** assurez-vous que le pont de câble du conducteur **N** n'est pas monté.



15. Assurez-vous que les conducteurs sont bien insérés dans les bornes en tirant légèrement dessus.
16. **Pour SMA Backup Secure :** raccordez les conducteurs à la prise de courant et à l'interrupteur.
17. **Pour SMA Backup Select :** raccordez les conducteurs à SMA Backup Select (voir les instructions de SMA Backup Select).
18. Si le tuyau de câble a été pourvu d'une ouverture de drainage, étanchez le tuyau à câbles avec de la pâte d'étanchéité.

## 6.6 Raccordement du câble réseau pour le réseau local et le compteur d'énergie

### ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

L'action suivante décrit comment raccorder l'onduleur au réseau local et en plus à un compteur d'énergie. Si l'installation comporte plusieurs onduleurs, le compteur d'énergie doit être raccordé à l'onduleur qui doit être configuré comme System Manager.

### ⚠ DANGER

#### Danger de mort par choc électrique en cas de surtension en l'absence de protection contre les surtensions

En l'absence de protection contre les surtensions, les surtensions (provoquées par exemple par un impact de foudre) peuvent se propager par les câbles réseau ou d'autres câbles de communication dans le bâtiment et dans les appareils raccordés au même réseau. Le contact avec des composants conducteurs ou des câbles peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

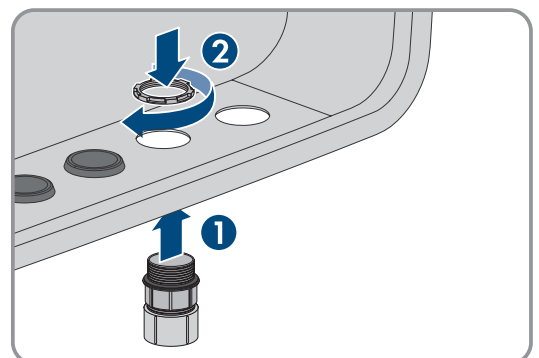
- Assurez-vous que tous les appareils situés dans le même réseau ainsi que la batterie sont intégrés dans la protection contre les surtensions existante.
- Lors de la pose de câbles réseau ou d'autres câbles de communication à l'extérieur, veillez à une protection contre les surtensions adéquate au point de transition des câbles entre le produit ou la batterie de l'extérieur dans un bâtiment.
- L'interface Ethernet du produit est classée « TNV-1 » et offre une protection contre les surtensions jusqu'à 1,5 kV.

#### Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

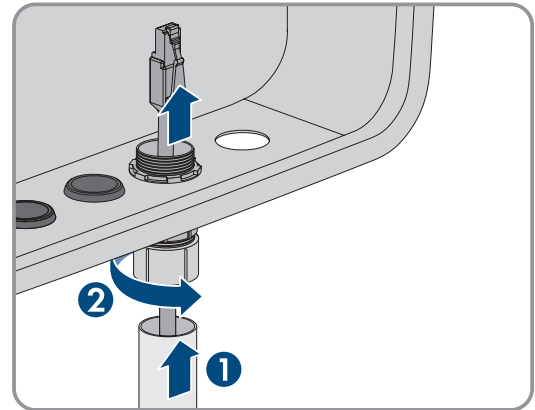
- Si nécessaire : connecteurs RJ45 confectionnables sur le terrain
- 1 tuyau à câbles (taille commerciale : 19,05 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)
- Pâte d'étanchéité pour rendre le tuyau à câbles par rapport à l'onduleur, si le conduit de câbles a été équipé d'un orifice de drainage
- 1 manchon étanche à l'eau ou résistant à l'humidité selon UL 514B (taille commerciale : 19,05 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)

#### Procédure :

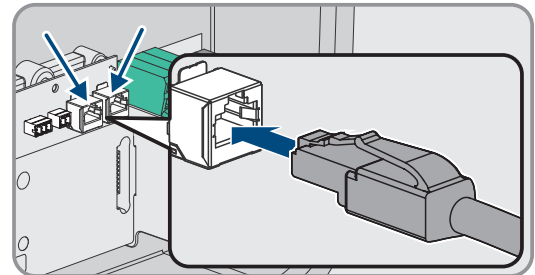
1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 97).
2. En cas d'utilisation de câbles réseau à confectionner soi-même, assemblez les connecteurs RJ45 et raccordez-les au câble réseau (voir la documentation des connecteurs).
3. Retirez le plot de remplissage de l'ouverture de boîtier pour le raccordement des câbles réseau et de l'interrupteur pour l'arrêt rapide.
4. Placez le manchon dans l'ouverture et serrez-le de l'intérieur avec le contre-écrou.



5. Acheminez les câbles réseau du tuyau à câbles dans l'onduleur.
6. Fixez le tuyau à câbles au manchon.



7. Raccordez le câble réseau à la prise réseau **LAN-1** ou **LAN-2**.  
Ce faisant, assurez-vous que le câble réseau ne peut pas toucher les câbles AC.



8. Tirez légèrement sur les câbles réseau pour vous assurer qu'ils sont correctement fixés.
9. Si l'onduleur est monté à l'extérieur, installez une protection contre les surtensions pour tous les composants du réseau.
10. Si vous souhaitez intégrer l'onduleur à un réseau local, raccordez l'autre extrémité d'un câble réseau au réseau local (par exemple par l'intermédiaire d'un routeur).
11. Si vous souhaitez connecter l'onduleur à un compteur d'énergie, raccordez l'autre extrémité du deuxième câble réseau au compteur d'énergie.
12. Si vous souhaitez connecter l'onduleur directement à un autre onduleur, raccordez l'autre extrémité du deuxième câble réseau à l'autre onduleur.
13. Si le tuyau de câble a été pourvu d'une ouverture de drainage, étanchez le tuyau à câbles avec de la pâte d'étanchéité.

#### Voir aussi:

- Exigences relatives au câble réseau ⇒ page 41

## 6.7 Raccordement à la borne RS485

### 6.7.1 Affectation de la plaque à bornes RS485

Plaque à bornes	Point de serrage	Affectation
	2	Data+ (D+)
	3	Non affecté
	5	Masse (GND)
	7	Data- (D-)

#### Voir aussi:

- Raccordement de compteurs d'énergie par RS485 ⇒ page 53

## 6.7.2 Raccordement de compteurs d'énergie par RS485

### ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

SMA Solar Technology AG recommande le raccordement du compteur d'énergie par câble réseau. Si le compteur d'énergie est raccordé par RS485, la mise en service du système ne peut pas se faire exclusivement avec l'application mobile 360°, mais doit être effectuée en partie via l'interface utilisateur de l'onduleur.

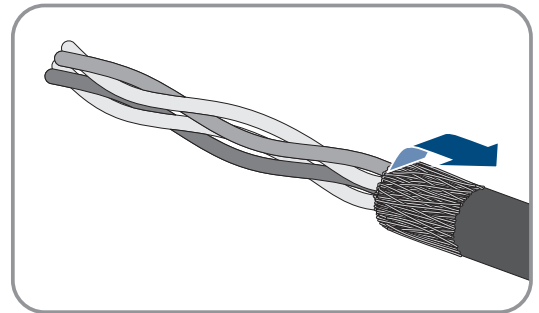
En présence de plusieurs onduleurs dans le système, le raccordement du SMA Energy Meter se fait sur l'onduleur configuré comme System Manager.

#### Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

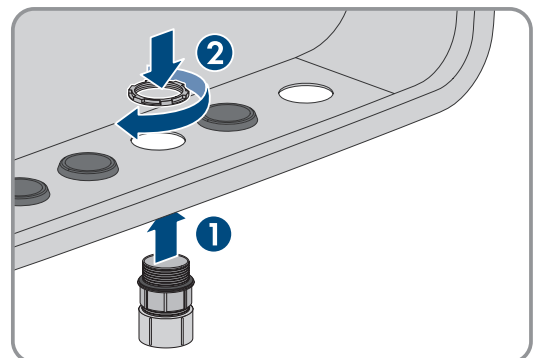
- 1 tuyau à câbles (taille commerciale : 19,05 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)
- Pâte d'étanchéité pour rendre le tuyau à câbles par rapport à l'onduleur, si le conduit de câbles a été équipé d'un orifice de drainage
- 1 manchon étanche à l'eau ou résistant à l'humidité selon UL 514B (taille commerciale : 19,05 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)

#### Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 97).
2. Dénudez le câble de communication RS485.
3. Raccourcissez le blindage de câble à 15 mm (0,59 in) et retournez-le sur la gaine de câble.

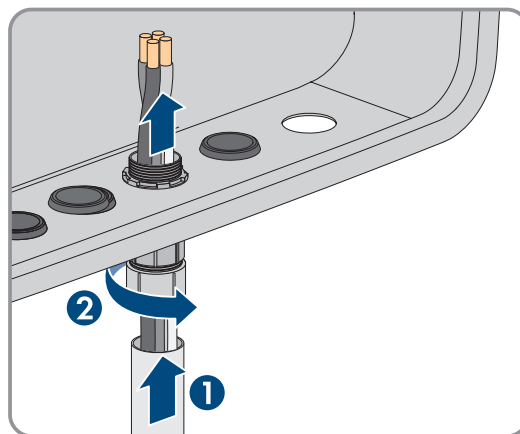


4. Dénudez les conducteurs isolés.
5. Raccourcissez si nécessaire les conducteurs isolés inutiles jusqu'à la gaine de câble ou rabattez-les sur la gaine de câble.
6. Retirez le plot de remplissage de la 3ème ouverture de boîtier en partant de la gauche.
7. Placez le manchon dans l'ouverture et serrez-le de l'intérieur avec le contre-écrou.

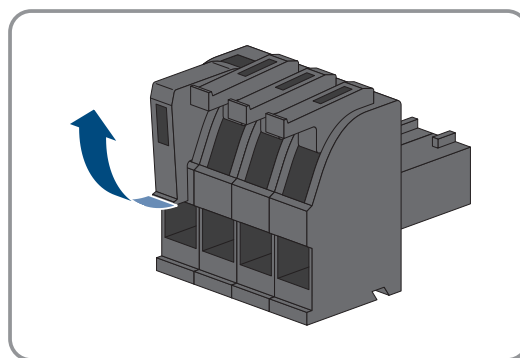


8. Faites passer le câble de communication par le tuyau à câbles dans l'onduleur.

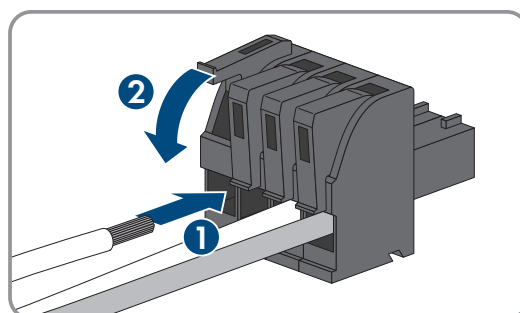
9. Fixez le tuyau à câbles au manchon.



10. Déverrouillez les points de serrage de la plaque à bornes à 4 pôles.

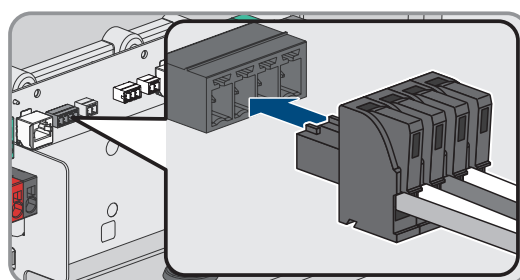


11. Branchez les conducteurs du câble de communication RS485 à la plaque à bornes à 4 pôles. Pour ce faire, enfichez les conducteurs dans les points de serrage et verrouillez ces derniers en appuyant sur le levier. Faites attention ce faisant à l'affectation de la plaque à bornes.



12. Tirez légèrement sur les conducteurs pour vérifier qu'ils sont correctement insérés dans les points de serrage.

13. Enfichez la plaque à bornes à 4 pôles dans l'embase **E-METER**.



14. Raccordez le câble de communication RS485 au compteur d'énergie (voir instructions du compteur d'énergie).

15. Si le tuyau de câble a été pourvu d'une ouverture de drainage, étanchez le tuyau à câbles avec de la pâte d'étanchéité.

#### Voir aussi:

- Exigences relatives aux câbles pour le raccordement du compteur d'énergie par RS485 ⇒ page 42
- Affectation de la plaque à bornes RS485 ⇒ page 52

## 6.8 Raccordement du câble de communication avec la batterie

### ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Vous trouverez des informations sur les batteries autorisées et une vue d'ensemble du câblage de la prise de communication de la batterie dans les informations techniques « Batteries autorisées et informations concernant le raccordement de communication avec la batterie » sur [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

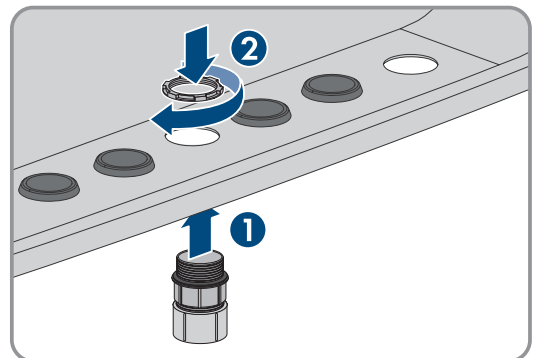
Si l'installation comporte plusieurs onduleurs et une seule batterie, il convient de raccorder la batterie à l'onduleur qui doit être configuré en tant que System Manager.

#### Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

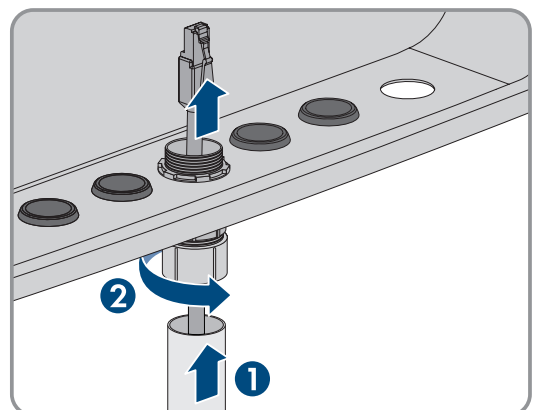
- Si nécessaire : connecteurs RJ45 confectionnables sur le terrain
- Pâte d'étanchéité pour rendre le tuyau à câbles par rapport à l'onduleur, si le conduit de câbles a été équipé d'un orifice de drainage
- 1 manchon étanche à l'eau ou résistant à l'humidité selon UL 514B (taille commerciale : 19,05 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)

#### Procédure :

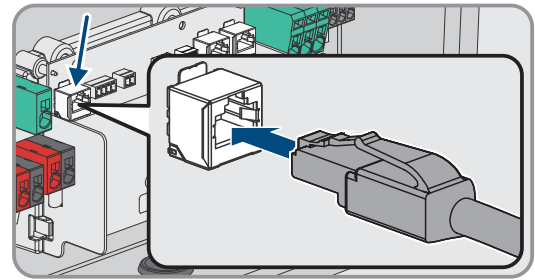
1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 97).
2. En cas d'utilisation de câbles réseau à confectionner soi-même, assemblez les connecteurs RJ45 et raccordez-les au câble réseau (voir la documentation des connecteurs).
3. Retirez le plot de remplissage de l'ouverture centrale de boîtier.
4. Placez le manchon dans l'ouverture et serrez-le de l'intérieur avec le contre-écrou.



5. Acheminez les câbles réseau du tuyau à câbles dans l'onduleur.
6. Fixez le tuyau à câbles au manchon.



7. Raccordez le câble réseau à la prise réseau **BATTERY**.



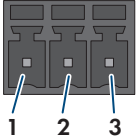
8. Tirez légèrement sur les câbles réseau pour vous assurer qu'ils sont correctement fixés.
9. Raccordez le câble réseau à la batterie (voir les instructions de la batterie).
10. Si le tuyau de câble a été pourvu d'une ouverture de drainage, étanchez le tuyau à câbles avec de la pâte d'étanchéité.

**Voir aussi:**

- Exigences relatives au câble réseau ⇒ page 41

## 6.9 Raccordement au relais multifonction

### 6.9.1 Affectation des broches RMF

Entrée numérique	Broche	Affectation
	1	Contact à fermeture
	2	CO
	3	Contact à ouverture

### 6.9.2 Raccordement de la source de signaux au RMF

S'il y a plusieurs onduleurs dans le système, le relais multifonction doit être raccordé à l'onduleur configuré comme System Manager.

**Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :**

- 1 tuyau à câbles (taille commerciale : 19,05 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)
- Pâte d'étanchéité pour rendre le tuyau à câbles par rapport à l'onduleur, si le conduit de câbles a été équipé d'un orifice de drainage
- 1 manchon étanche à l'eau ou résistant à l'humidité selon UL 514B (taille commerciale : 19,05 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)

**Conditions requises :**

- Les exigences techniques relatives au relais multifonction doivent être satisfaites Caractéristiques techniques de l'onduleur.

**⚠ DANGER**

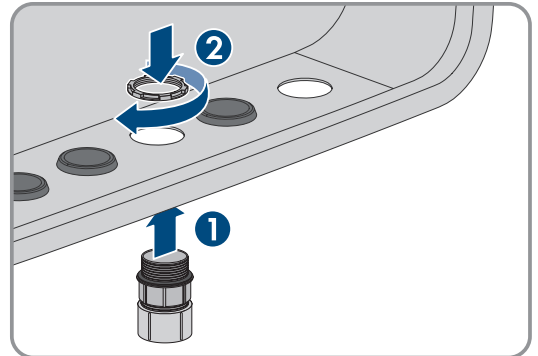
**Danger de mort par choc électrique**

Le raccordement de signaux avec des tensions supérieures à 30 V à la connexion pour l'interrupteur présente un risque de choc électrique mortel.

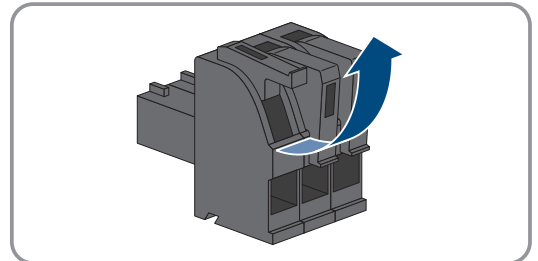
- Raccordez uniquement des signaux très basse tension de protection (<30 V).

**Procédure :**

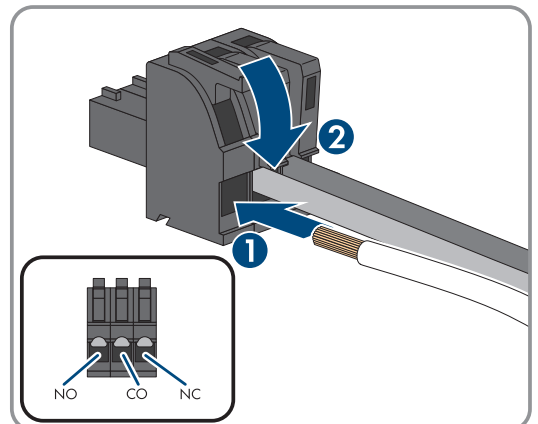
1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 97).
2. Retirez le plot de remplissage de l'ouverture de boîtier pour le raccordement d'un compteur d'énergie par RS485 et le raccordement au relais multifonction.
3. Faites passer le câble de communication par le tuyau à câbles dans l'onduleur.



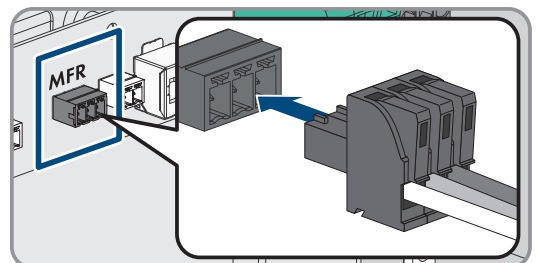
4. Fixez le tuyau à câbles au manchon.
5. Ôtez la gaine du câble (20 mm (0,79 in)).
6. Dénudez les conducteurs 6 mm (0,24 in).
7. Déverrouillez les points d'introduction de la fiche à 3 pôles fournie.



8. Raccordez les conducteurs à la fiche à 3 pôles fournie. Pour cela, enfichez les conducteurs isolés dans les points d'introduction des conducteurs et verrouillez les points d'introduction. Veillez à l'affectation de la fiche.



9. Branchez la fiche à 3 pôles dans l'embase **MFR** du groupe de communication. en faisant attention à l'affectation des broches.



10. Assurez-vous que la fiche est bien branchée.
11. Assurez-vous que tous les connecteurs sont correctement raccordés.

12. Assurez-vous que les conducteurs sont bien serrés dans les points de serrage.
13. Si le tuyau de câble a été pourvu d'une ouverture de drainage, étanchez le tuyau à câbles avec de la pâte d'étanchéité.

**Voir aussi:**

- Exigences relatives aux câbles de signal pour le mode secours, le relais multifonction et l'initiateur Rapid Shutdown ⇒ page 41

**6.10 Raccordement d'un initiateur à arrêt rapide****6.10.1 Raccordement de plusieurs onduleurs à un Rapid Shutdown Initiator**

Le raccordement de jusqu'à 3 onduleurs au Rapid Shutdown Initiator doit être mis en œuvre sous forme de montage en parallèle.

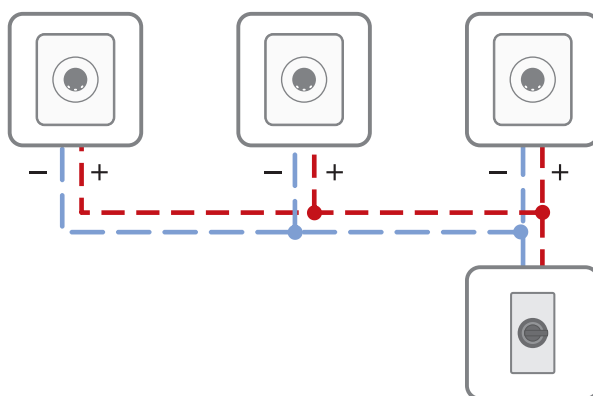


Figure 11 : Raccordement de jusqu'à 3 onduleurs au Rapid Shutdown Initiator

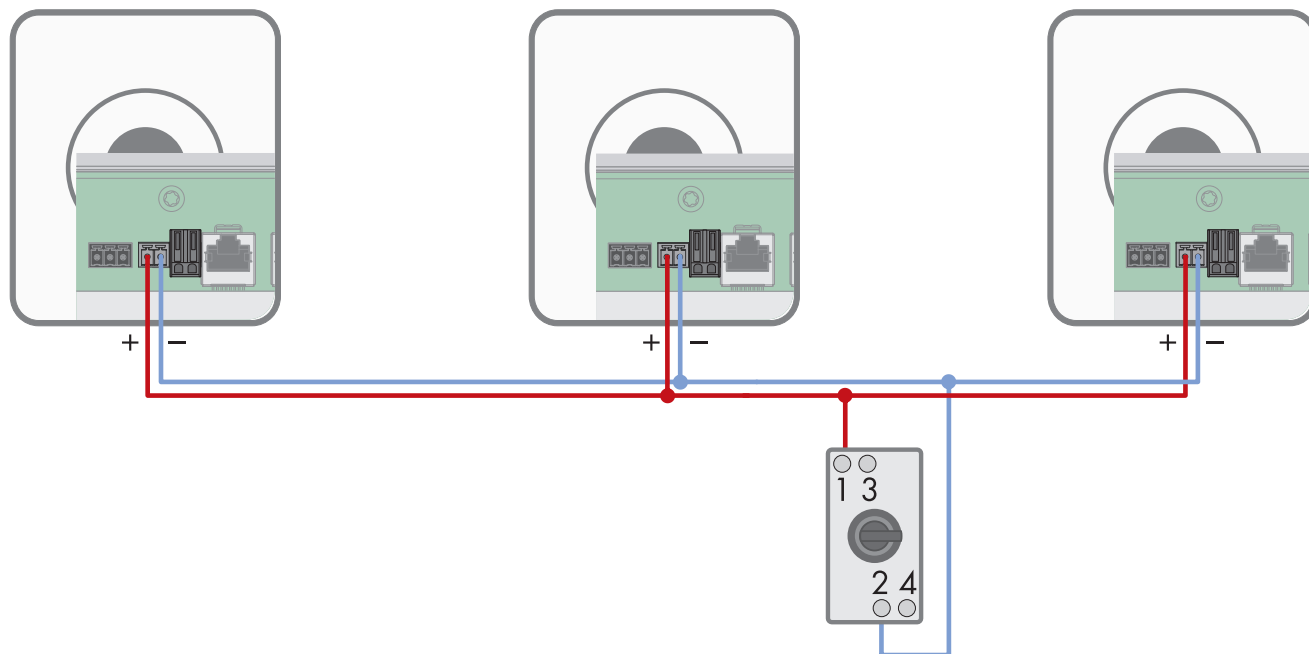


Figure 12 : Vue d'ensemble du câblage de jusqu'à 3 onduleurs au Rapid Shutdown Initiator

**Voir aussi:**

- Raccordez le Rapid Shutdown Initiator à l'entrée numérique GSI ⇒ page 59

## 6.10.2 Raccordez le Rapid Shutdown Initiator à l'entrée numérique GSI

### ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Le sectionneur CC de l'onduleur sert de Rapid Shutdown Initiator. Si le SMA Rapid Shutdown Initiator (RSI-US-50) doit être raccordé en plus en tant que Rapid Shutdown Initiator externe, procédez comme décrit ci-dessous. Après le raccordement, il est possible d'utiliser aussi bien l'interrupteur-sectionneur DC de l'onduleur que le Rapid Shutdown Initiator externe. Dans les installations à plusieurs onduleurs, l'interrupteur-sectionneur DC d'un onduleur ne déconnecte pas les autres onduleurs de l'installation.

#### Condition préalable :

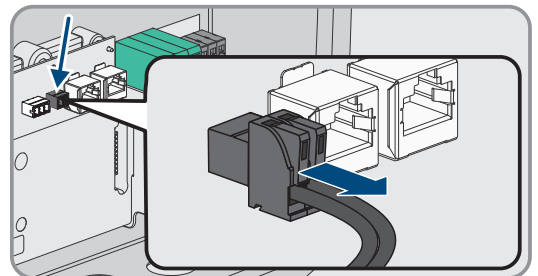
- Le câble pour le raccordement du Rapid Shutdown Initiator externe doit être confectionné.
- Le Rapid Shutdown Initiator externe doit être monté (voir les instructions du Rapid Shutdown Initiator).

#### Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

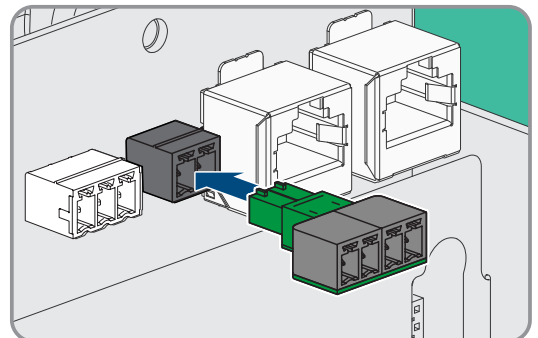
- 1 tuyau à câbles (taille commerciale : 19,05 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)
- Pâte d'étanchéité pour rendre le tuyau à câbles par rapport à l'onduleur, si le conduit de câbles a été équipé d'un orifice de drainage
- 1 manchon étanche à l'eau ou résistant à l'humidité selon UL 514B (taille commerciale : 19,05 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)

#### Procédure :

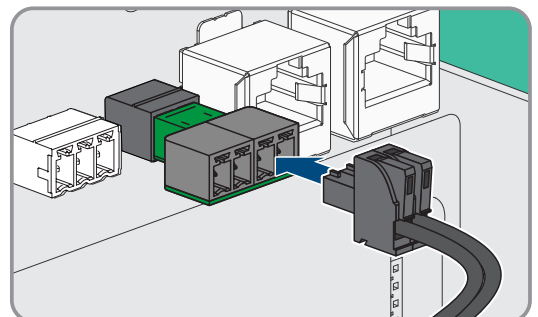
1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 97).
2. Retirez la fiche à deux pôles à laquelle l'interrupteur-sectionneur DC est connecté de le port **GSI**.



3. Insérez l'adaptateur fourni avec le SMA Rapid Shutdown Initiator dans le port **GSI**.

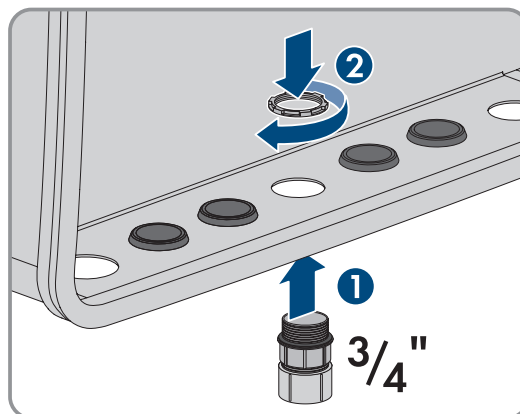


4. Insérez la fiche à 2 pôles à laquelle est raccordé l'interrupteur-sectionneur DC dans un port de l'adaptateur.

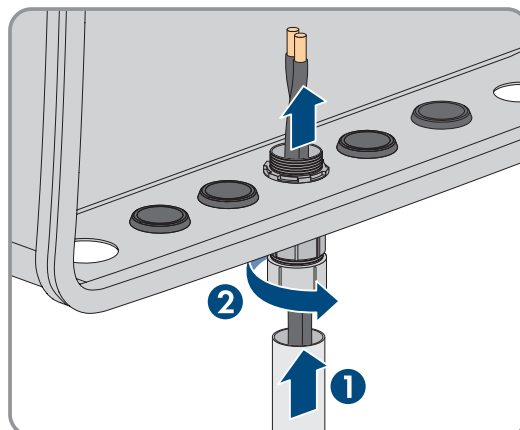


5. Retirez le plot de remplissage de l'ouverture centrale de boîtier.

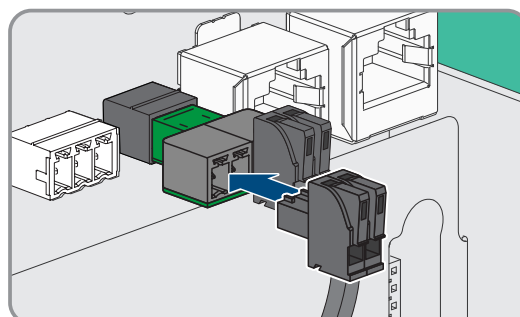
6. Insérez le manchon dans l'ouverture centrale du boîtier et serrez de l'intérieur avec le contre-écrou.



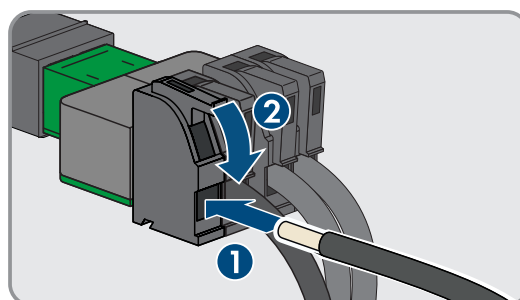
7. Faites passer le câble pour le raccordement de Rapid Shutdown Initiator externe par le tuyau de câble dans l'onduleur et fixez le tuyau à câbles au manchon.



8. Branchez une fiche à 2 pôles fournie avec le SMA Rapid Shutdown Initiator sur le 2e emplacement de l'adaptateur.

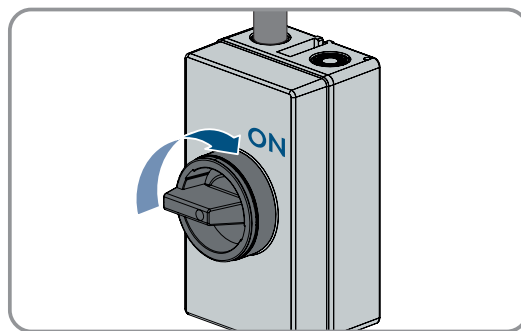


9. Fixez les conducteurs pour le Rapid Shutdown-Initiator dans la plaque à bornes à 2 pôles.



10. Assurez-vous que les conducteurs sont bien insérés dans les bornes en tirant légèrement dessus.  
 11. Si le tuyau de câble a été pourvu d'une ouverture de drainage, étanchez le tuyau à câbles avec de la pâte d'étanchéité.

12. Activez le Rapid Shutdown Initiator.



13. Faites d'autres raccordements.

14. Mettez l'onduleur en service.

#### Voir aussi:

- Exigences relatives aux câbles de signal pour le mode secours, le relais multifonction et l'initiateur Rapid Shutdown ⇒ page 41
- Raccordement de plusieurs onduleurs à un Rapid Shutdown Initiator ⇒ page 58
- Rapid Shutdown Equipment (système à arrêt rapide) ⇒ page 25
- Paramètre de la fonction Rapid Shutdown (US) ⇒ page 79

## 6.11 Montage de l'antenne de réseau local sans fil

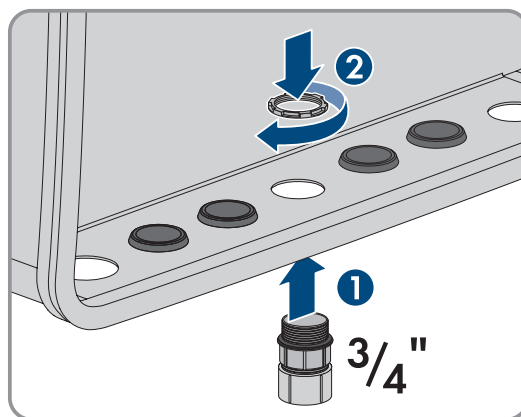
Si la portée du Wi-Fi n'est pas suffisante, le signal peut être renforcé par une antenne Wi-Fi.

#### Matériel supplémentaire requis :

- 1 antenne Wi-Fi passive avec câble et embase SMB
- 1 tuyau à câbles (taille commerciale : 19,05 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)
- Pâte d'étanchéité pour rendre le tuyau à câbles par rapport à l'onduleur, si le conduit de câbles a été équipé d'un orifice de drainage
- 1 manchon étanche à l'eau ou résistant à l'humidité selon UL 514B (taille commerciale : 19,05 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)

#### Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 97).
2. Retirez le plot de remplissage de l'ouverture centrale de boîtier.
3. Insérez le manchon dans l'ouverture centrale du boîtier et serrez de l'intérieur avec le contre-écrou.



4. Insérez l'embase SMB de l'antenne Wi-Fi dans la fiche pour antenne Wi-Fi de l'onduleur.
5. Fixez le tuyau à câbles au manchon.
6. Assurez-vous que le câble est bien fixé en tirant légèrement dessus.

7. Si le tuyau de câble a été pourvu d'une ouverture de drainage, étanchez le tuyau à câbles avec de la pâte d'étanchéité.
8. Fixez l'antenne à une distance aussi grande que possible de l'onduleur afin d'obtenir une grande portée du Wi-Fi. Ne fixez pas l'antenne sur le boîtier de l'onduleur.
9. **Remarque:** En fonction de la qualité de la connexion, l'antenne Wi-Fi correspondante est automatiquement sélectionnée. L'antenne actuellement active est affichée via la valeur instantanée **Type d'antenne WiFi**.

## 6.12 Raccordement des panneaux photovoltaïques

### ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

#### PRUDENCE

#### Détérioration du produit par défaut à la terre côté DC au cours du fonctionnement de l'onduleur

De par la topologie sans transformateur du produit, l'apparition de défauts à la terre côté DC durant le fonctionnement peut entraîner des dommages irréparables. L'endommagement du produit dû à une installation DC erronée ou endommagée n'est pas couvert par la garantie. Le produit est doté d'un dispositif de protection, qui contrôle exclusivement durant l'opération de démarrage la présence d'un défaut à la terre. Le produit n'est pas protégé durant le fonctionnement.

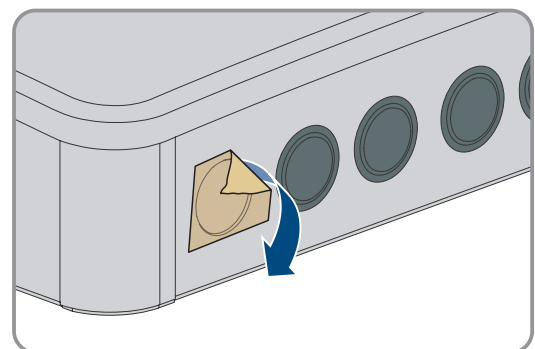
- Veiller à ce que l'installation DC soit réalisée correctement et qu'aucun défaut à la terre ne survienne durant le fonctionnement.

#### Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- 1 tuyau à câbles (taille commerciale : 27 mm (1 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)
- Pâte d'étanchéité pour rendre le tuyau à câbles par rapport à l'onduleur, si le conduit de câbles a été équipé d'un orifice de drainage
- 1 manchon étanche à l'eau ou résistant à l'humidité selon UL 514B (taille commerciale : 27 mm (1 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)
- Si, selon la classe de puissance, 3 ou 4 strings sont raccordés, 1 tuyau à câbles supplémentaire (taille commerciale : 19,05 mm (0,75 in) ou plus petit avec un manchon de réduction approprié)
- Si, selon la classe de puissance, 3 ou 4 strings sont raccordés, 1 manchon résistant à la pluie ou à l'humidité selon UL 514B (taille commerciale : 19,05 mm (0,75 in) ou plus petit avec un manchon de réduction approprié)

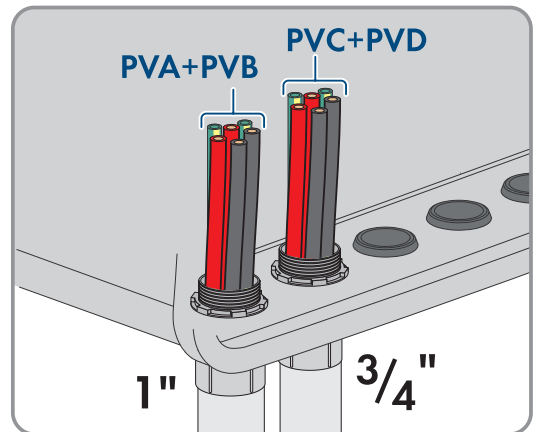
#### Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 97).
2. Retirez la bande adhésive de l'ouverture de boîtier pour le raccordement des panneaux photovoltaïques aux entrées A et B.

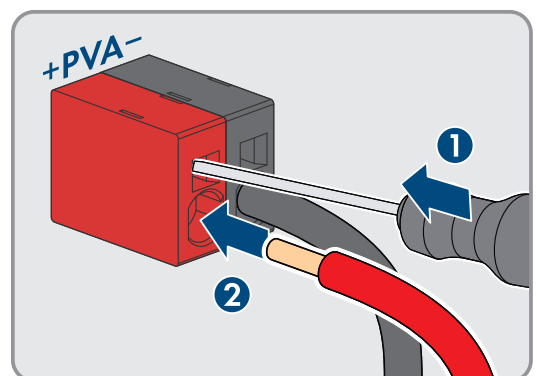


3. Si plus de 2 strings sont raccordés, retirez le plot de remplissage de la 2e ouverture de boîtier en partant de la gauche.
4. Placez le manchon dans l'ouverture et serrez-le de l'intérieur avec le contre-écrou.

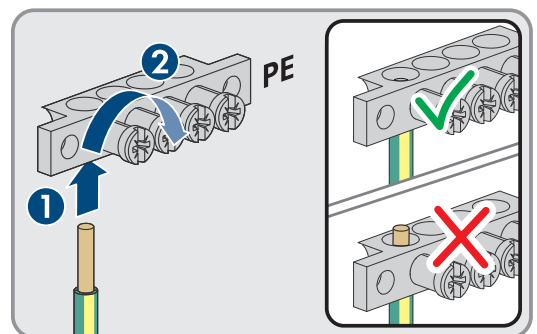
5. Faites passer les câbles DC des panneaux photovoltaïques par le tuyau à câbles dans l'onduleur. Faites passer les câbles pour **PVA** et **PVB** ensemble par un tuyau à câbles et la 1<sup>ère</sup> ouverture du boîtier dans l'onduleur. Si, selon la classe de puissance, 3 ou 4 strings sont raccordés, faites passer les câbles pour le **PVC** et, le cas échéant, le **PVD** par un autre tuyau à câbles et par la 2<sup>e</sup> ouverture de boîtier dans l'onduleur.



6. Fixez le tuyau à câbles au manchon.  
7. Dénudez les câbles DC.  
8. Raccordez les câbles DC aux bornes conformément aux étiquettes.



9. Raccordez le câble pour la mise à la terre des panneaux photovoltaïques à la barre omnibus pour la mise à la terre du raccordement DC (PZ2, couple de serrage : au moins 2,5 Nm). Assurez-vous que le conducteur dénudé ne dépasse pas sous l'ensemble d'interrupteurs. Dans le cas contraire, l'onduleur peut signaler un défaut à la terre.



10. Assurez-vous que les câbles sont bien insérés dans les bornes en tirant légèrement dessus.  
11. Si le tuyau de câble a été pourvu d'une ouverture de drainage, étanchez le tuyau à câbles avec de la pâte d'étanchéité.

#### Voir aussi:

- Exigences relatives aux conducteurs de protection photovoltaïques ⇒ page 40
- Exigences relatives aux câbles photovoltaïques ⇒ page 40
- Exigences relatives aux panneaux photovoltaïques par entrée ⇒ page 37

## 6.13 Raccordement des câbles de puissance de la batterie

### ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Si l'installation comporte plusieurs onduleurs et une seule batterie, il convient de raccorder la batterie à l'onduleur qui doit être configuré en tant que System Manager.

**Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :**

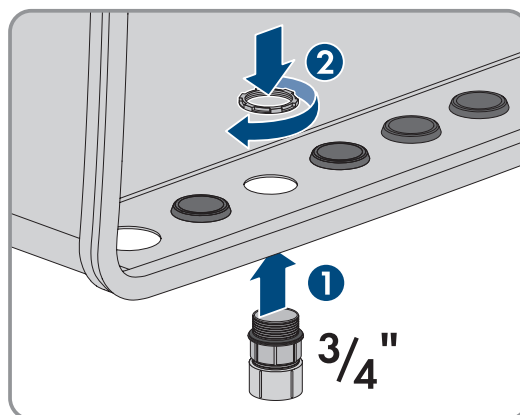
- 1 tuyau à câbles (taille commerciale : 19,05 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)
- Pâte d'étanchéité pour rendre le tuyau à câbles par rapport à l'onduleur, si le conduit de câbles a été équipé d'un orifice de drainage
- 1 manchon étanche à l'eau ou résistant à l'humidité selon UL 514B (taille commerciale : 19,05 mm (0,75 in) ou de dimensions inférieures avec raccords de réduction appropriés)

**Condition préalable :**

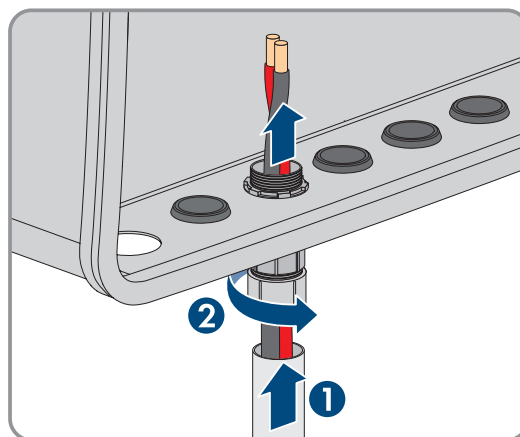
- Les câbles de puissance de la batterie doivent être confectionnés.

**Procédure :**

1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 97).
2. Assurez-vous que la batterie est désactivée.
3. Retirez le plot de remplissage de la 3ème ouverture de boîtier en partant de la gauche.
4. Insérez le manchon dans la 3ème ouverture de boîtier en partant de la gauche et serrez de l'intérieur avec le contre-écrou.

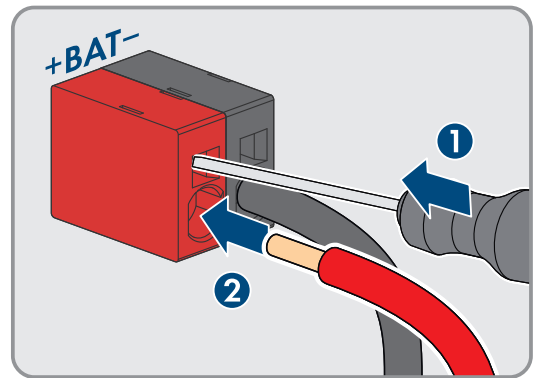


5. Faites passer le câble de puissance de la batterie par le tuyau à câbles dans l'onduleur.



6. Fixez le tuyau à câbles au manchon.

- Fixez le câble d'alimentation de la batterie aux bornes de la batterie conformément à l'étiquette. Pour ce faire, insérez un tournevis à fente dans l'ouverture supérieure de la borne et mettez le câble dans l'ouverture inférieure. Retirez ensuite le tournevis à fente.



- Assurez-vous que les câbles sont bien insérés dans les bornes en tirant légèrement dessus.
- Si le tuyau de câble a été pourvu d'une ouverture de drainage, étanchez le tuyau à câbles avec de la pâte d'étanchéité.

#### Voir aussi:

- Exigences relatives aux câbles de puissance de la batterie ⇒ page 42

## 6.14 Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire pour des raisons de protection

### ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

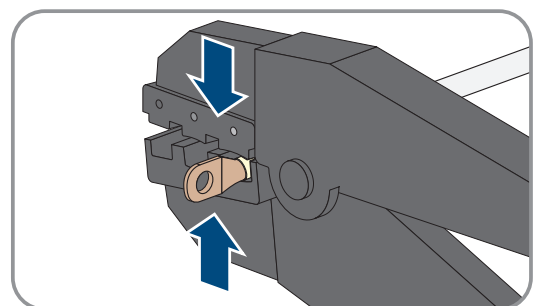
Si une mise à la terre supplémentaire pour des raisons de protection ou une liaison équipotentielle est requise sur place, vous pouvez raccorder une mise à la terre supplémentaire pour des raisons de protection au produit. Cela empêchera la formation d'un courant de contact en cas de défaillance du conducteur de protection au raccordement pour le câble AC. La vis M5x16, la rondelle et la rondelle de serrage nécessaires sont comprises dans le contenu de livraison de l'onduleur.

#### Matériel supplémentaire requis :

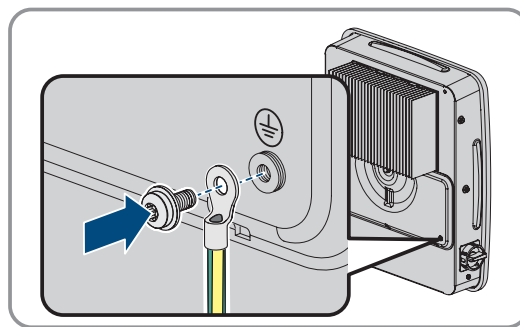
- 1 cosse à œillet

#### Procédure :

- Mettez l'onduleur hors tension Vérifier l'absence de tension sur l'onduleur.
- Dénudez le câble de mise à la terre.
- Enfichez la partie dénudée du câble de mise à la terre dans la cosse à œillet et sertissez-le à l'aide d'une pince à sertir.



4. Insérez la vis combinée dans le trou de fixation de la cosse à œillet et fixez la cosse à œillet fermement à l'aide d'une vis et d'un tournevis Torx (TX25) au point de raccordement pour une mise à la terre supplémentaire (couple de serrage : 2,5 Nm).

**Voir aussi:**

- Exigences relatives au câble de mise à la terre pour la mise à la terre supplémentaire pour des raisons de protection ⇒ page 43

## 7 Mise en service

### 7.1 Procédure pour la mise en service du système avec l'application mobile SMA 360° App

L'application mobile SMA 360° permet de configurer l'ensemble du système après le raccordement des différents composants. SMA Solar Technology AG recommande de configurer le système avec l'application mobile SMA 360°.

Procédure		Voir
1.	Raccordez et mettez en marche tous les appareils de l'installation (par ex. onduleur, compteur d'énergie, batterie)	Instructions des appareils Chapitre 7.2, page 67
2.	Effectuez la configuration à l'aide de l'assistant de mise en service de l'application SMA 360°.	Chapitre 7.3, page 70
3.	Si nécessaire, procédez à des réglages supplémentaires (configuration du relais multifonction ou du disjoncteur de défaut d'arc, par exemple).	Chapitre 8, page 73
4.	Si le système se trouve sur un réseau 208 V, effectuez les réglages nécessaires au bon fonctionnement des fonctions de soutien du réseau dans l'interface utilisateur du System Manager.	Chapitre 7.4, page 71

#### Voir aussi:

- [Réglages pour les fonctions de soutien au réseau dans les réseaux 208 V ⇒ page 71](#)

### 7.2 Démarrage de l'onduleur

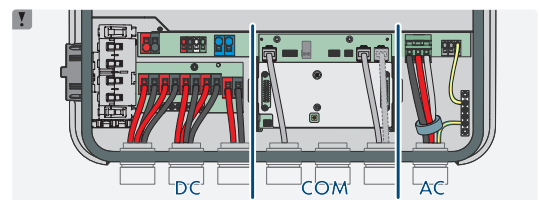
#### **⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

#### Conditions requises :

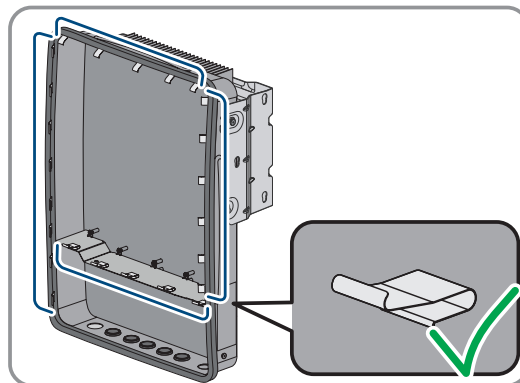
- Le disjoncteur miniature AC doit être correctement dimensionné et installé.
- L'onduleur doit être correctement monté.
- Tous les câbles doivent être correctement branchés.
- Les ouvertures de boîtier non utilisées doivent être fermées par des plots de remplissage.

#### Procédure :

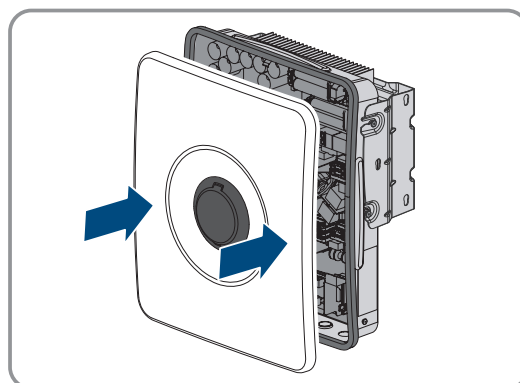
1. Assurez-vous que les câbles de communication ne touchent pas les câbles AC ou DC.



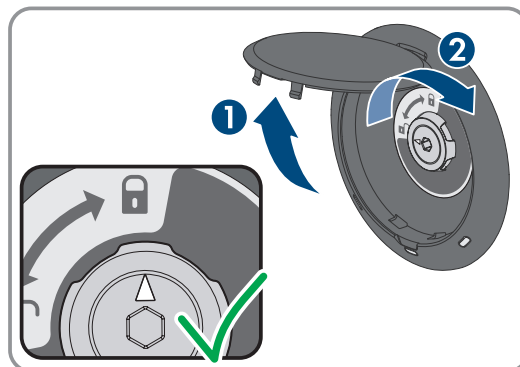
2. Assurez-vous que toutes les bornes de blindage sont présentes et correctement fixées au boîtier. Pour SBSE-3.8-US-50 / SBSE-4.8-US-50 / SBSE-5.8-US-50 / SBSE-7.7-US-50, il y a 19 bornes CEM, pour SBSE9.6-US-50 / SBSE11.5-US-50, il y a 24 bornes de blindage.



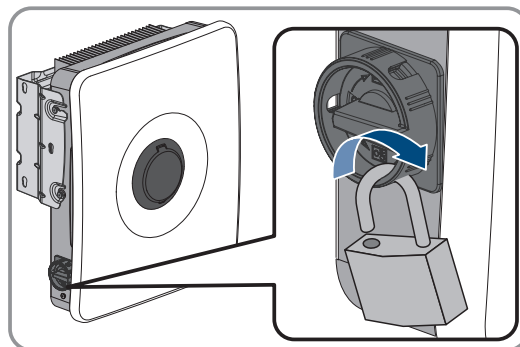
3. Assurez-vous que les câbles ne dépassent pas du boîtier, de sorte qu'ils puissent appuyer sur le couvercle de boîtier une fois celui-ci en place.
4. Alignez le couvercle de boîtier sur le boîtier et appuyez avec les deux mains.



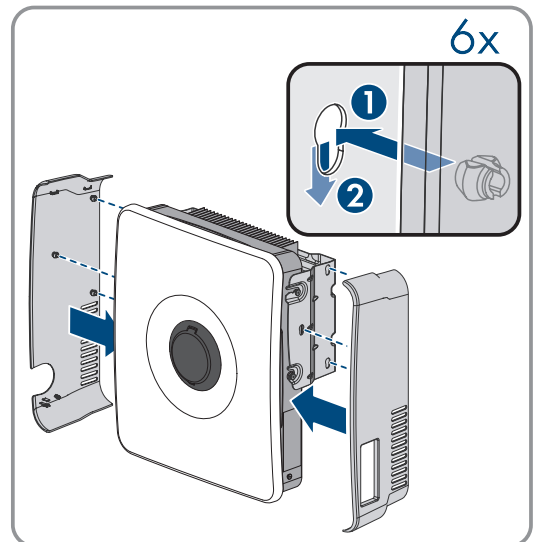
5. Ouvrez le couvercle de la protection du boîtier et serrez la vis au centre à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux jusqu'à ce que vous entendiez un clic. Ce faisant, respectez le sens de rotation indiqué sur la plaquette.



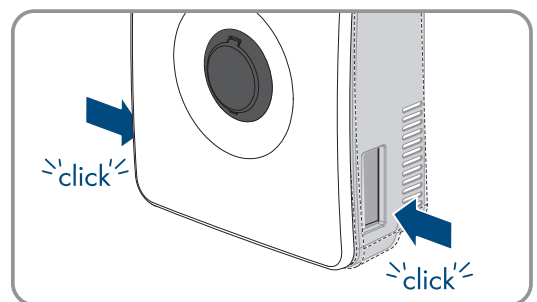
6. Refermez le couvercle de la protection du boîtier  
 Le couvercle de boîtier est fixé.
7. Si l'interrupteur-sectionneur DC était protégé par un cadenas, ouvrez le cadenas et retirez-le.



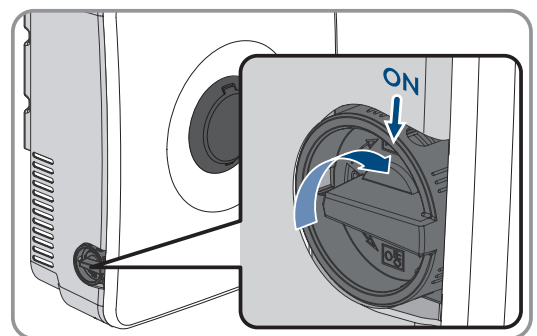
8. Attachez les couvercles latéraux à gauche et à droite aux crochets du support de montage et poussez-les vers le bas.



9. Appuyez sur le bas des couvercles latéraux de manière à entendre un clic.



10. Assurez-vous que les couvercles latéraux sont correctement montés. Dans le cas contraire, l'onduleur n'est pas protégé contre tout décrochage.  
 11. Activez la batterie (voir les instructions de la batterie).  
 12. Activez l'interrupteur-sectionneur DC de l'onduleur.



13. Activez le disjoncteur miniature AC.  
 14. Attendez que la DEL verte s'allume ou pulse ou que les DEL verte et rouge clignotent simultanément. Cette opération peut prendre jusqu'à cinq minutes.  
 15. Si, lors de la mise en service, la DEL verte et la DEL rouge clignotent en même temps, le fonctionnement est arrêté car aucun jeu de données régionales n'est encore réglé. Afin que l'onduleur démarre, la configuration doit être effectuée et un jeu de données régionales doit être réglé.  
 16. Si la DEL verte clignote toujours, cela veut dire que les conditions de démarrage du mode d'injection ne sont pas encore remplies. Dès que les conditions pour le mode d'injection sont remplies, l'onduleur commence l'injection et la DEL verte s'allume durablement ou clignote en fonction de la puissance disponible.  
 17. Si la DEL rouge est allumée, cela signifie qu'un événement est survenu. Recherchez la nature de l'événement et prenez les mesures nécessaires.  
 18. Assurez-vous que l'onduleur injecte sans erreur dans le réseau.

## 7.3 Configuration du système avec l'application mobile SMA 360

### PERSONNEL QUALIFIÉ

#### Réglage requis d'un jeu de données régionales pour le mode d'injection

Afin que l'onduleur passe en mode d'injection lors de la première mise en service, il est nécessaire de régler un jeu de données régionales (par ex. via l'assistant de mise en service dans l'application mobile SMA 360° ou sur l'interface utilisateur du produit ou via un System Manager).

Tant qu'aucun jeu de données régionales n'est réglé, le mode d'injection est arrêté. Cet état est signalé par un clignotement simultané des DEL verte et rouge.

Ce n'est qu'une fois la configuration de l'onduleur terminée que l'onduleur bascule automatiquement en mode d'injection.

#### Le jeu de données régionales doit être correctement paramétré

Si vous paramétrez un jeu de données régionales non conforme à votre pays ou à l'usage auquel est destiné l'onduleur, le fonctionnement de l'installation risque d'être perturbé et des problèmes avec l'exploitant de réseau peuvent survenir. Quand vous sélectionnez le jeu de données régionales, tenez toujours compte des normes et directives en vigueur sur le site d'installation et des caractéristiques de l'installation (par exemple taille de l'installation, point de raccordement au réseau).

- Si vous n'êtes pas sûr de savoir quelles normes et directives sont conformes à votre pays ou à l'usage, contactez l'exploitant de réseau.

#### Le type de réseau doit être correctement réglé

Si vous réglez un mauvais type de réseau, cela peut entraîner un dysfonctionnement de l'installation et des problèmes avec l'exploitant de réseau.

#### Condition préalable :

- L'onduleur doit être allumé.
- Le micrologiciel actuel doit être installé sur tous les composants du système.
- Un compte utilisateur Sunny Portal doit exister.

#### Procédure :

1. Téléchargez l'application mobile SMA 360° dans l'App Store ou le Play Store.
2. Ouvrez l'application SMA 360° et connectez-vous avec le SMA ID.
3. Si le système se compose de plusieurs onduleurs et que le Wi-Fi doit être utilisé : Pour connecter des onduleurs subordonnés au Wi-Fi, sélectionnez **Setup > Configurer le réseau** afin d'établir une connexion avec le Wi-Fi de l'onduleur. Suivez les instructions dans l'application SMA 360° et scannez le code QR sur le couvercle de l'onduleur lorsque l'application vous y invite. Cette opération doit être effectuée pour chaque onduleur subordonné du système.
4. Pour lancer l'assistant de mise en service, sélectionnez **Setup > Mise en service**.
5. Suivez les instructions dans l'application SMA 360° et scannez le code QR sur le couvercle de l'onduleur qui doit être configuré comme System Manager lorsque l'application vous y invite.
6. Dans la configuration de l'appareil, sélectionner **Onduleur comme System Manager** et continuer à suivre les instructions dans l'application.

#### Voir aussi:

- [Démarrage de l'onduleur ⇒ page 67](#)

## 7.4 Réglages pour les fonctions de soutien au réseau dans les réseaux 208 V

Pour que les fonctions de soutien du réseau fonctionnent correctement, les paramètres suivants doivent être réglés sur les valeurs indiquées dans l'interface utilisateur du System Manager.

Paramètre	Nom	Valeur du réglage pour SBSE-3.8-US-50	Valeur du réglage pour SBSE-4.8-US-50	Valeur du réglage pour SBSE-5.8-US-50	Valeur du réglage pour SBSE-7.7-US-50	Valeur du réglage pour SBSE9.6-US-50	Valeur du réglage pour SBSE11.5-US-50
Inverter.WMax	Lim. de puiss. active réglée	3328 W	4160 W	4992 W	6656 W	8320 W	9984 W
Inverter.WMaxIn	Puissance active nominale WMaxIn	- 3328 W	- 4160 W	- 4992 W	- 6656 W	- 8320 W	- 9984 W
Inverter.VA-MaxOut	Puissance apparente nominale VA-MaxOut	3328 VA	4160 VA	4992 VA	6656 VA	8320 VA	9984 VA
Inverter.VA-MaxIn	Puissance apparente nominale VAMaxIn	3328 VA	4160 VA	4992 VA	6656 VA	8320 VA	9984 VA
Inverter.VAr-MaxQ1	Puissance réactive nominale VAr-MaxQ1	1997 var	2496 var	2995 var	3994 var	4992 var	5990 var
Inverter.VAr-MaxQ2	Puissance réactive nominale VAr-MaxQ2	1997 var	2496 var	2995 var	3994 var	4992 var	5990 var
Inverter.VAr-MaxQ3	Puissance réactive nominale VAr-MaxQ3	- 1997 var	- 2496 var	- 2995 var	- 3994 var	-4992 var	-5990 var
Inverter.VAr-MaxQ4	Puissance réactive nominale VAr-MaxQ4	- 1997 var	- 2496 var	- 2995 var	- 3994 var	-4992 var	-5990 var

**Voir aussi:**

- [Modifier les paramètres](#) ⇒ page 78

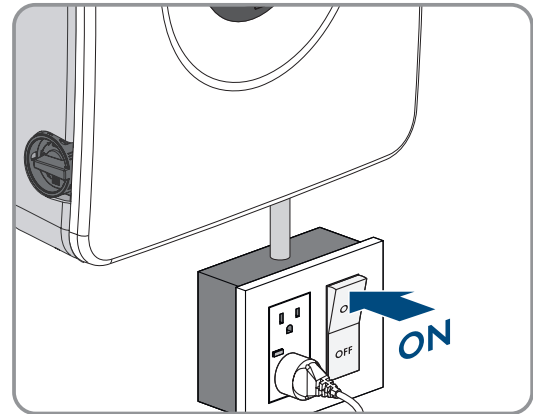
## 7.5 Tester l'alimentation de secours

**Conditions requises :**

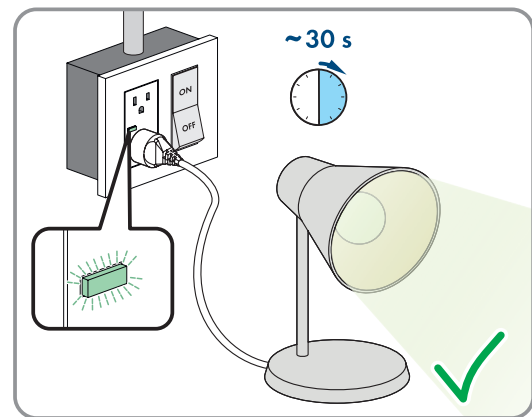
- Le SMA Backup Start doit être monté.
- La prise de courant et l'interrupteur pour l'alimentation de secours doivent être raccordés.
- L'onduleur doit avoir été mis en service.
- Fonctionnement courant d'urgence** doit avoir été configuré sous **Configuration de la méthode de secours**.
- Si des interrupteurs de panneaux photovoltaïques supportant le signal de communication SunSpec pour les systèmes d'arrêt rapide sont installés dans l'installation, le Rapid Shutdown Initiator externe doit être configuré comme entrée numérique.
- Un consommateur doit être branché sur la prise de courant pour l'alimentation de secours.

**Procédure :**

1. Coupez le disjoncteur miniature AC.
2. Activez l'interrupteur pour l'alimentation de secours.



3. Vérifiez que le consommateur branché sur la prise de courant pour l'alimentation de secours s'allume. Cela peut prendre jusqu'à 30 secondes.



4. Si le consommateur n'est pas mis sous tension, assurez-vous que la prise de courant et l'interrupteur pour l'alimentation de secours sont correctement raccordés et que le SMA Backup Start est correctement monté. Si le consommateur ne s'allume toujours pas, contactez le service technique.
5. Désactivez le commutateur pour l'alimentation de secours.
6. Activez le disjoncteur miniature AC.
7. **Remarque :** si l'alimentation de secours doit être permanente, l'interrupteur peut rester activé. Il n'est pas nécessaire d'activer et de désactiver l'interrupteur.

## 8 Utilisation

### 8.1 Remarques relatives à l'utilisation

#### PRUDENCE

##### Coûts élevés en raison d'un tarif Internet inadapté

La quantité des données du produit transmises par Internet peut varier en fonction de l'utilisation. La quantité des données dépend entre autres du nombre d'appareils, de l'installation, de la fréquence des mises à jour de l'onduleur, de la fréquence des transmissions au Sunny Portal ou de l'utilisation de FTP-Push. Il peut en résulter des coûts élevés liés à la connexion Internet.

- SMA Solar Technology AG recommande un forfait Internet illimité.
- Si vous n'utilisez pas de forfait, vous pouvez régler la quantité de données transmises dans le Sunny Portal powered by EnnexOS.

Les chapitres suivants décrivent le contrôle du système via l'interface utilisateur du System Manager. Les réglages effectués dans le System Manager sont transmis à d'autres appareils, par exemple à des onduleurs subordonnés.

### 8.2 Établissement d'une liaison à l'interface utilisateur

#### 8.2.1 Connexion dans le réseau local

##### 8.2.1.1 Adresses d'accès pour le produit dans le réseau local

###### **i** Serveur DHCP (recommandé)

Le serveur DHCP attribue automatiquement les réglages réseau appropriés aux périphériques du réseau local. Il n'est donc plus nécessaire de configurer le réseau manuellement. Dans un réseau local, le routeur Internet est généralement le serveur DHCP. S'il convient que les adresses IP dans le réseau local soient dynamiques, le protocole DHCP doit être activé sur le routeur Internet (voir instructions du routeur Internet). Pour recevoir la même adresse IP du routeur Ethernet après un redémarrage, réglez la liaison d'adresse MAC.

Dans les réseaux pendant lesquels aucun serveur DHCP n'est actif, les adresses IP appropriées doivent être attribuées aux autres participants d'un réseau à intégrer provenant du pool d'adresses non attribuées pendant la mise en service.

###### **i** Problèmes de communication dans le réseau local

La plage d'adresses IP 192.168.12.0 à 192.168.12.255 est occupée par la communication entre les produits SMA et l'accès direct aux produits SMA.

Si cette plage d'adresses IP est utilisée dans le réseau local, des problèmes de communication peuvent survenir.

- N'utilisez pas la plage d'adresses IP 192.168.12.0 bis 192.168.12.255 dans le réseau local.

Si le produit est relié à un réseau local (par exemple via un routeur Internet ou Wi-Fi), une nouvelle adresse IP est attribuée au produit. En fonction du type de configuration, la nouvelle adresse IP est attribuée soit automatiquement par le serveur DHCP (routeur Internet), soit manuellement par vous-même.

Une fois la configuration terminée, le produit est alors accessible dans le réseau local uniquement via l'adresse d'accès mentionnée :

- Adresse d'accès générale : adresse IP attribuée manuellement ou par le serveur DHCP (routeur Internet). Pour connaître l'adresse, consultez le logiciel d'analyse du réseau ou la configuration réseau du routeur Internet.
- Adresse d'accès : **https://SMA[numéro de série]** (par ex. **https://SMA0123456789**)

### 8.2.1.2 Établissement d'une connexion par Ethernet sur le réseau local

#### Conditions requises :

- Le produit doit être relié au réseau local par un câble réseau (par ex. au moyen d'un routeur).
- Le produit doit être intégré dans le réseau local. Conseil : vous pouvez modifier la configuration réseau sur la page d'accueil du produit.
- Un terminal intelligent (par ex. un ordinateur portable) est nécessaire.
- Le terminal intelligent doit se trouver dans le même réseau local que celui du produit.
- L'un des navigateurs Web suivants doit être installé dans sa version actuelle sur le terminal intelligent : Chrome, Edge, Firefox ou Safari.

#### Procédure :

1. Ouvrez le navigateur Web de votre terminal intelligent.
2. Saisissez l'adresse d'accès de votre produit dans la barre d'adresse du navigateur Web.
3. **i** **Le navigateur Web affiche un avertissement**  
Une fois l'adresse d'accès du produit saisie, une remarque peut apparaître, indiquant que la connexion avec l'interface utilisateur n'est pas sûre.
  - Poursuivez le chargement de l'interface utilisateur.
- Si vous établissez une liaison avec l'interface utilisateur de l'onduleur pour la première fois, la page d'accueil s'ouvre. Il est possible de démarrer l'assistant de mise en service via la page d'accueil pour configurer le produit.
- Si le produit est déjà configuré, la page de connexion à l'interface utilisateur s'ouvre.

#### Voir aussi:

- [Adresses d'accès pour le produit dans le réseau local ⇒ page 73](#)

### 8.2.1.3 Établissement d'une connexion par WLAN sur le réseau local

#### Conditions requises :

- Le produit doit avoir été mis en service.
- Le produit doit être intégré dans le réseau local. Conseil : vous pouvez modifier la configuration réseau sur la page d'accueil du produit.
- Un terminal intelligent (par ex. un ordinateur portable) est nécessaire.
- Le terminal intelligent doit se trouver dans le même réseau local que celui du produit.
- L'un des navigateurs Web suivants doit être installé dans sa version actuelle sur le terminal intelligent : Chrome, Edge, Firefox ou Safari.

#### Procédure :

1. Ouvrez le navigateur Web de votre terminal intelligent.
2. Saisissez l'adresse d'accès de votre produit dans la barre d'adresse du navigateur Web.
3. **i** **Le navigateur Web affiche un avertissement**  
Une fois l'adresse d'accès du produit saisie, une remarque peut apparaître, indiquant que la connexion avec l'interface utilisateur n'est pas sûre.
  - Poursuivez le chargement de l'interface utilisateur.
- Si vous établissez une liaison avec l'interface utilisateur de l'onduleur pour la première fois, la page d'accueil s'ouvre. Il est possible de démarrer l'assistant de mise en service via la page d'accueil pour configurer le produit.
- Si le produit est déjà configuré, la page de connexion à l'interface utilisateur s'ouvre.

#### Voir aussi:

- [Adresses d'accès pour le produit dans le réseau local ⇒ page 73](#)

## 8.2.2 Connexion directe par réseau local sans fil

### 8.2.2.1 Possibilités de connexion directe par réseau local sans fil

Vous disposez de plusieurs options pour connecter le produit à un terminal intelligent. La marche à suivre peut varier en fonction du terminal. Si les procédures décrites ne correspondent pas à votre terminal, établissez une connexion directe via un réseau local sans fil en suivant les instructions figurant dans le mode d'emploi de votre terminal.

Vous avez le choix entre les options de connexion suivantes :

- Connexion directe Wi-Fi avec l'application SMA 360° App (voir chapitre 8.2.2.3, page 75)
- Connexion directe avec WPS par réseau local sans fil (voir chapitre 8.2.2.4, page 75)
- Connexion directe avec recherche de réseau Wi-Fi par réseau local sans fil (voir chapitre 8.2.2.5, page 76)

#### Voir aussi:

- [Établissement d'une connexion directe par réseau local sans fil avec l'application SMA 360° App ⇒ page 75](#)

### 8.2.2.2 Informations d'accès pour la connexion directe par réseau local sans fil

Les informations d'accès nécessaires pour la connexion directe au réseau local sans fil se trouvent ci-dessous :

- SSID : **SMA[numéro de série]** (par ex. SMA0123456789)
- Mot de passe Wi-Fi spécifique à l'appareil : WPA2-PSK (voir la plaque signalétique du produit)
- Adresse d'accès par défaut : <https://smalogin.net> ou <https://192.168.12.3>

### 8.2.2.3 Établissement d'une connexion directe par réseau local sans fil avec l'application SMA 360° App

#### Conditions requises :

- Un terminal intelligent avec un appareil photo doit être disponible.
- L'application SMA 360° doit être installée sur le terminal intelligent.
- Un compte utilisateur Sunny Portal doit exister.

#### Procédure :

1. Ouvrez le SMA 360° App et connectez-vous avec votre compte Sunny Portal.
2. Sélectionnez **Fonctionnement > Interface utilisateur** pour établir une connexion avec le réseau local sans fil de l'onduleur.
3. Scannez le code QR sur le produit avec le SMA 360° App.
  - Le terminal intelligent se connecte automatiquement au produit. Dans l'application mobile SMA 360° App, la page de connexion à l'interface utilisateur s'affiche.
4. Si la page de connexion de l'interface utilisateur ne s'affiche pas, ouvrez le navigateur Web et entrez <https://smalogin.net> dans la barre d'adresse.

#### Voir aussi:

- [Informations d'accès pour la connexion directe par réseau local sans fil ⇒ page 75](#)

### 8.2.2.4 Établissement d'une connexion par réseau local sans fil avec WPS

#### Conditions requises :

- Un terminal intelligent (p. ex. ordinateur portable) à fonction WPS doit être disponible.

**Procédure :**

1. Activez la fonction WPS sur l'onduleur. Pour cela, tapotez deux fois consécutivement sur le couvercle du boîtier de l'onduleur.
  - La DEL bleue clignote lentement pendant env. 2 minutes. La fonction WPS est activée pendant ce temps.
2. Assurez-vous que la fonction WPS est activée sur votre terminal intelligent.
3. Ouvrez le navigateur Web de votre terminal intelligent et entrez **https://smalogin.net** dans la barre d'adresse du navigateur Web.
  - Si vous établissez une liaison avec l'interface utilisateur de l'onduleur pour la première fois, la page d'accueil s'ouvre. Il est possible de démarrer l'assistant de mise en service via la page d'accueil pour configurer le produit.
  - Si le produit est déjà configuré, la page de connexion à l'interface utilisateur s'ouvre.
4. Si la page de connexion de l'interface utilisateur ne s'ouvre pas, entrez l'adresse IP **https://192.168.12.3** ou, si votre terminal intelligent prend en charge les services mDNS, entrez **SMA[numéro de série].local** ou **https://SMA[numéro de série]** dans la barre d'adresse du navigateur Web et appuyez sur la touche Entrée.

**Voir aussi:**

- [Informations d'accès pour la connexion directe par réseau local sans fil ⇒ page 75](#)

### 8.2.2.5 Établissement de la connexion directe avec recherche de réseau Wi-Fi par réseau local sans fil

1. Recherchez les réseaux WLAN sur votre terminal intelligent.
2. Dans la liste des réseaux sans fil trouvés, sélectionnez le SSID du produit **SMA[numéro de série]**
3. Saisissez le mot de passe WLAN spécifique à l'appareil (voir clé WPA2-PSK sur la plaque signalétique).
4. Ouvrez le navigateur Web de votre terminal intelligent et entrez **https://smalogin.net** dans la barre d'adresse du navigateur Web.
  - Si vous établissez une liaison avec l'interface utilisateur de l'onduleur pour la première fois, la page d'accueil s'ouvre. Il est possible de démarrer l'assistant de mise en service via la page d'accueil pour configurer le produit.
  - Si le produit est déjà configuré, la page de connexion à l'interface utilisateur s'ouvre.
5. Si la page de connexion de l'interface utilisateur ne s'ouvre pas, entrez l'adresse IP **https://192.168.12.3** ou, si votre terminal intelligent prend en charge les services mDNS, entrez **SMA[numéro de série].local** ou **https://SMA[numéro de série]** dans la barre d'adresse du navigateur Web et appuyez sur la touche Entrée.

**Voir aussi:**

- [Informations d'accès pour la connexion directe par réseau local sans fil ⇒ page 75](#)

## 8.3 Fonction WPS

### 8.3.1 Possibilités de connexion avec WPS

Il existe plusieurs possibilités d'utilisation de la fonction WPS. En fonction de l'usage que vous souhaitez faire de la fonction WPS, l'activation doit être effectuée de manière différente.

Les possibilités suivantes sont disponibles :

- WPS pour la connexion automatique avec un réseau (par ex. par le biais d'un routeur)
- WPS pour la liaison directe entre le produit et un terminal intelligent

### 8.3.2 Activation de WPS pour une connexion directe

#### Conditions requises :

- Le WLAN doit être activé dans le produit.
- Le WPS doit être activé sur le routeur.
- L'interface utilisateur est ouverte et vous êtes connecté.

#### Procédure :

1. Sélectionnez le menu **Configuration**.
  2. Sélectionnez l'élément de menu **Configuration réseau**.
  3. Dans la section **WLAN**, cliquez sur le bouton **Utiliser la fonction WPS**.
  4. Cliquez sur [**Sauvegarder**].
- La fonction WPS est active et la liaison automatique peut être établie avec le réseau.

### 8.3.3 Activation de WPS pour une liaison directe avec un terminal intelligent

- Tapotez deux fois rapidement sur le couvercle du boîtier du produit.
- La fonction WPS est alors activée pendant 2 minutes environ. L'activation est signalée par le clignotement lent de la DEL bleue.

## 8.4 Structure de l'interface utilisateur

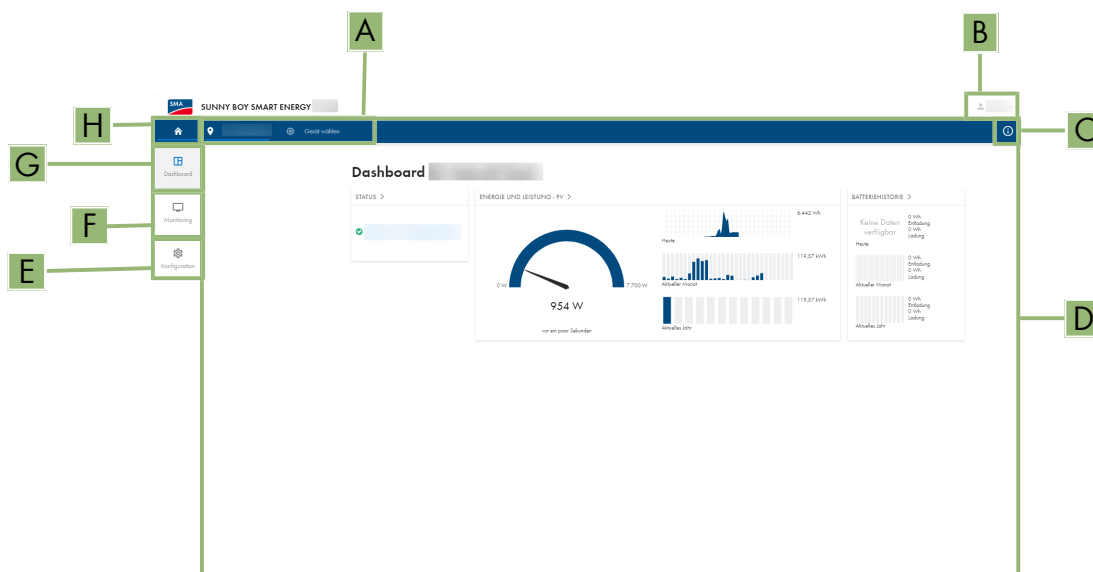


Figure 13 : Structure de l'interface utilisateur

Position	Désignation	Signification
A	Navigation focalisée	Permet de naviguer entre les niveaux suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annexe</li> <li>• Appareil</li> </ul>
B	Réglages utilisateur	Permet d'accéder aux fonctions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuration des données personnelles</li> <li>• Déconnexion</li> </ul>

Position	Désignation	Signification
C	Informations système	Affiche les informations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Système</li> <li>• Informations sur les appareils</li> <li>• Licences</li> <li>• eManual</li> </ul>
D	Zone de contenu	Affiche le tableau de bord ou le contenu du menu sélectionné.
E	Configuration	Met à disposition différentes vues de la configuration, qui dépendent du niveau sélectionné et du rôle de l'utilisateur.
F	Surveillance	Met à disposition différentes vues de la surveillance qui dépendent du nombre d'appareils raccordés.
G	Tableau de bord	Affiche les informations et les valeurs instantanées de l'appareil ou de l'installation actuellement sélectionné(e)
H	Home	Ouvre la page d'accueil de l'interface utilisateur

## 8.5 Droits d'accès à l'interface utilisateur

Lors de l'enregistrement, 1 utilisateur avec des droits d'administrateur est créé. Avec des droits d'administrateur, vous pouvez ajouter d'autres utilisateurs de l'installation, configurer les droits des utilisateurs ou supprimer des utilisateurs. L'utilisateur dispose ainsi d'un accès à l'installation et aux appareils inclus dans l'installation.

Vous pouvez attribuer les rôles suivants aux utilisateurs :

- Utilisateur
- Installateur

En outre, des droits d'administrateur peuvent être attribués à chaque rôle.

## 8.6 Modifier les paramètres

Les paramètres du produit sont réglés en usine sur des valeurs déterminées. Vous pouvez modifier les paramètres pour optimiser le comportement du produit.

La procédure de base pour la modification des paramètres est décrite dans ce chapitre. Pour modifier les paramètres, procédez toujours comme décrit dans ce chapitre.

### Conditions requises :

- L'interface utilisateur du produit doit être ouverte et vous devez être connecté à celle-ci.
- Les modifications des paramètres relevant du réseau doivent être autorisées par l'exploitant de réseau responsable et ne peuvent être entreprises que s'il est **Installateur**.

### Procédure :

1. Sélectionnez le produit dans la navigation focalisée.
2. Sélectionnez le menu **Configuration**.
3. Sélectionnez l'élément de menu **Paramètre**.
4. Appelez le paramètre via la fonction de recherche ou naviguez jusqu'au paramètre.
5. Modifiez la valeur du paramètre.
6. Cliquez sur [**Sauvegarder**].

## 8.7 Paramètres pour disjoncteur de défaut d'arc (AFCI)

### ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Les paramètres suivants vous permettent de régler le disjoncteur de défaut d'arc.

Canal	Nom	Valeurs de consigne
AfcilsOn	AFCI activé	Oui Non

Les paramètres suivants vous permettent de régler le redémarrage manuel après une détection d'arc électrique.

Canal	Nom	Valeurs de consigne
Operation.ManRstr.IsOn	Redémarrage manuel activé	Oui Non
Operation.ManRstr.ManRstrAFCI	Redémarrage manuel après détection arc	Marche Arrêté Oui, au bout de 5 arcs électriques en 24 heures

#### Voir aussi:

- Disjoncteur de défaut d'arc (AFCI) ⇒ page 24
- Modifier les paramètres ⇒ page 78
- Redémarrage manuel après un arc électrique ⇒ page 129

## 8.8 Paramètre de la fonction Rapid Shutdown (US)

Le paramètre suivant permet de régler le mode de fonctionnement de la fonction Rapid Shutdown. Ces réglages ne sont disponibles que pour les produits américains.

Canal	Nom	Valeurs de consigne
Operation.RSSOpMode	Mode fonct. Rapid Shutdown	Marche Arrêté Fermeture SunSpec

Le paramètre suivant permet de définir quel interrupteur fonctionne comme Rapid Shutdown Initiator. Si **Entrée numérique** est sélectionné, un initiateur de fermeture rapide doit être connecté à l'entrée numérique **GSI**.

Canal	Nom	Valeurs de consigne
Operation.RSSInitiator	Rapid Shutdown Initiator	Sectionneur AC de l'installation photovoltaïque Entrée numérique

#### Voir aussi:

- Rapid Shutdown Equipment (système à arrêt rapide) ⇒ page 25
- Modifier les paramètres ⇒ page 78

## 8.9 Réglage de mode secours

Le paramètre suivant vous permet de régler le mode de fonctionnement des fonctions d'alimentation de secours et de courant de secours sur l'interface utilisateur de l'onduleur.

Canal	Nom	Valeurs de consigne
Operation.BckTyp	Configuration de la méthode de secours	Arrêté Fonctionnement courant d'urgence alimentation de secours automatique

## 8.10 Réglage du SMA ShadeFix

### ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Vous pouvez régler l'intervalle de temps au sein duquel l'onduleur doit rechercher le point de fonctionnement optimal et optimiser le point de puissance maximale de l'installation photovoltaïque. L'intervalle optimal est généralement de six minutes. Cette valeur ne doit être augmentée qu'en cas de modification extrêmement lente de la situation d'ombrage.

Canal	Nom	Valeurs de consigne
DcCfg.MPP-Shdw.CycTms	Intervalle de temps SMA ShadeFix	Intervalle de temps en secondes (180 s à 3600 s)

## 8.11 Commande des appareils externes par Modbus

Si vous souhaitez commander des appareils externes, comme une batterie, par un régulateur d'installation supplémentaire via Modbus, vous devez activer le paramètre suivant au niveau du System Manager. Par défaut, ce paramètre est désactivé. Si vous activez ce paramètre, il est possible que la gestion de l'énergie SMA ne fonctionne plus comme prévu, car les consignes via Modbus écrasent les consignes du système SMA.

Pour plus d'informations sur la commande par Modbus, consultez l'information technique « SMA GRID GUARD 10.0 – Systèmes de gestion du réseau par l'intermédiaire d'onduleurs et de régulateurs d'installation » sur [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Canal	Nom	Valeurs de consigne
Mb.ScclnEna	Consigne P Modbus sur l'entrée 2	Marche Arrêté
Mb.TcpSrv.IsOn	Serveur Modbus TCP activé	Oui Non
Mb.UdpSrv.IsOn	Serveur Modbus UDP activé	Oui Non

## 8.12 Courant différentiel résiduel assigné du dispositif à courant différentiel résiduel

Le courant de fuite de l'appareil est détecté comme courant de défaut par le dispositif à courant différentiel résiduel. Le réglage du courant différentiel résiduel assigné dans l'onduleur doit être adapté au courant différentiel résiduel assigné du dispositif à courant différentiel résiduel utilisé. Il faut régler une valeur qui correspond au maximum au courant différentiel résiduel assigné du dispositif à courant différentiel résiduel. Si le dispositif à courant différentiel résiduel se déclenche fréquemment, la valeur peut être réglée à un niveau inférieur dans l'onduleur.

Si le courant de défaut dépasse la valeur réglée dans l'onduleur, celui-ci se déconnecte du réseau électrique public et empêche ainsi tout déclenchement intempestif du dispositif à courant différentiel résiduel (pour de plus amples informations, voir l'information technique « Courants de fuite capacitifs » sur [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Canal	Nom	Valeurs de consigne
GridGuard.Cntry.LeakAMax	Limite de déclenchement du courant de fuite	Intensité du courant en ampères (0,001 A à 0,300 A)

### 8.13 Réglage du fonctionnement parallèle des entrées photovoltaïques

Le fonctionnement parallèle est désactivé par défaut. Pour utiliser le fonctionnement parallèle, le paramètre suivant doit être correctement configuré.

Canal	Nom	Valeurs de consigne
Operation.MnoStrCfg		Éteinte Entrées A et B connectées en parallèle Entrées A et B, C et D connectées en parallèle Entrées C et D connectées en parallèle

### 8.14 Configuration de la limitation de l'injection de puissance active

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

Avec ce produit, vous pouvez mettre en œuvre des spécifications de l'exploitant de réseau pour la limitation de l'injection de puissance active de 0 % à 100 % au sein de votre installation.

#### Remarques relatives à la limitation de l'injection de puissance active

La valeur de consigne de la limitation de l'injection de puissance active est exprimée en pourcentage.

La valeur de référence est la puissance totale de l'installation. Si l'exploitant du réseau exige que l'installation n'injecte pas de puissance active, vous devez configurer une limitation fixe de l'injection de puissance active à 0 % et adaptez la valeur pré-réglée pour le gradient de puissance active pour qu'une réduction de la puissance active à 0 % soit possible en l'espace de quelques secondes.

Afin de compenser les sauts de charge soudains et de créer une distance de sécurité par rapport à la limitation de la puissance active, une valeur négative peut être définie pour la valeur de consigne de la limitation de l'injection de puissance active. Cela permet d'avoir une limitation de l'injection de puissance active en temps voulu. La valeur de la limitation de l'injection de puissance active doit être ajustée en fonction des sauts de charge.

#### Conditions requises :

- La configuration de la limitation de la puissance active doit être coordonnée avec l'exploitant de réseau responsable.
- L'installation doit comporter un compteur approprié au niveau du point de raccordement au réseau.

#### Procédure :

1. Connectez-vous à l'interface utilisateur du produit.
2. Sélectionnez dans le menu **Configuration** l'élément de menu **Système de gestion du réseau**.
3. Dans la ligne **Puissance active et puissance réactive**, sélectionnez le bouton **Configuration & Activation**.
  - La page d'aperçu des systèmes de gestion du réseau s'ouvre.
4. Dans le champ **Réglages réseau**, sélectionnez la flèche en haut à droite.

5. Dans le champ **Puissance nominale de l'installation**, saisissez la somme totale des puissances nominales de tous les onduleurs raccordés.
6. Cliquez sur [**Suivant**].
7. Sous **Puissance active > Mode de fonctionnement**, sélectionnez le mode de fonctionnement **Régulation**.
8. Cliquez sur [**Suivant**].
9. Activez le réglage **Valeur de consigne manuelle pour la limitation de puissance active**.
10. Pour régler la limitation de l'injection de puissance active sur 0 % de la puissance nominale de l'installation, entrez la valeur 0 dans le champ **Limitation de la puissance active**.
11. Pour régler la limitation de l'injection de puissance active sur -10 % de la puissance nominale de l'installation, entrez la valeur -10 dans le champ **Limitation de la puissance active**. Veuillez noter que, dans ce cas, la puissance provient toujours du réseau électrique public.
12. Pour régler un **Comportement en cas de modification de la valeur de consigne**, activez l'interrupteur.
13. Sélectionnez le comportement requis par l'exploitant de réseau.
14. Sélectionnez [**Suivant**] jusqu'à ce que la page d'aperçu des systèmes de gestion du réseau s'affiche.
15. Cliquez sur [**Sauvegarder**].

## 8.15 Sortie numérique (MFR)

### 8.15.1 Utilisation de la sortie numérique (MFR)

La sortie numérique (MFR) peut être commutée selon des valeurs de mesure ou des états.

Il existe plusieurs possibilités d'utilisation de la sortie numérique.

Possibilités d'utilisation	Catégorie	Explication
Alerte en cas d'erreur	État de l'installation	L'installation est en état d'avertissement ou d'erreur.
Alarme en cas d'avertissement ou d'erreur	État de l'installation	L'installation est en état d'erreur.
Commercialisation directe activée	État de l'installation	La limitation de puissance active du distributeur direct est actuellement utilisée pour le point de raccordement au réseau.
État de charge de la batterie <sup>1)</sup>	Surveillance	Bilan de l'état de charge de toutes les batteries de l'installation.
Puissance active de l'installation <sup>1)</sup>	Surveillance	Somme des puissances actives de tous les onduleurs photovoltaïques de l'installation.
Puissance réactive de l'installation <sup>1)</sup>	Surveillance	Bilan des puissances réactives de tous les onduleurs photovoltaïques de l'installation.
Consigne de puissance réactive <sup>1)</sup>	Valeurs de consigne	La valeur de puissance réactive à régler.
Valeur de consigne de la limitation de la puissance active <sup>1)</sup>	Valeurs de consigne	La valeur de puissance active à régler actuellement.
Valeur de mesure de la tension normée pour Q(U) <sup>1)</sup>	Point de raccordement au réseau	Valeur de mesure de tension normalisée du point de raccordement au réseau. Pour cela, vous avez besoin d'une configuration Q(U) valide dans les systèmes de gestion du réseau.

<sup>1)</sup> Les conditions d'activation du signal de sortie doivent être définies

Possibilités d'utilisation	Catégorie	Explication
Puissance active de l'installation (consommation) <sup>1)</sup>	Point de raccordement au réseau	Puissance active actuellement captée.
Puissance active de l'installation (injection réseau) <sup>1)</sup>	Point de raccordement au réseau	Puissance active actuellement injectée.
Puissance réactive de l'installation au point de raccordement au réseau <sup>1)</sup>	Point de raccordement au réseau	Puissance réactive actuelle.

## 8.15.2 Configuration de la sortie numérique (MFR)

### PERSONNEL QUALIFIÉ

#### Conditions requises :

- Une source de signaux doit être raccordée à la sortie numérique (MFR).
- Le produit auquel le récepteur de signal est raccordé doit être configuré comme System Manager.
- L'interface utilisateur doit être ouverte et vous devez être connecté en tant qu'**installateur**.

#### Procédure :

1. Sélectionnez le produit dans la navigation focalisée.
2. Sélectionnez le menu **Configuration**.
3. Sélectionnez l'option de menu **Configurations E/S**.
4. Sélectionnez + **Nouvelle configuration E/S** pour créer une nouvelle configuration.
5. Sélectionnez le type de canal E/S **Sortie numérique**.
6. Sélectionnez l'utilisation pour une sortie numérique.
7. Si nécessaire, activez l'inversion du signal. Faites attention ce faisant à l'affectation des broches de la plaque à bornes.
8. Cliquez sur [**Sauvegarder**].

## 8.16 Gestion de l'énergie

### 8.16.1 Activer la gestion de l'énergie

### PERSONNEL QUALIFIÉ

#### Conditions requises :

- L'installation comporte un compteur approprié, qui est raccordé au niveau du point de raccordement et configuré.
- L'installation comprend une batterie qui est mise en service.
- L'interface utilisateur est ouverte et vous êtes connecté.
- Le mode de fonctionnement pour la puissance active doit être réglé sur **Régulation**.

#### Procédure :

1. Sélectionnez dans le menu **Configuration** l'élément de menu **Gestion de l'énergie**.
2. Sélectionnez **Réglages avancés**.
3. Sélectionnez **Commande via la gestion de l'énergie SMA**.
4. Terminez en cliquant sur [**Sauvegarder**].

#### Voir aussi:

- [Modes de fonctionnement disponibles](#) ⇒ page 86

### 8.16.2 Désactivation de la gestion de l'énergie

#### **⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

Il n'est pas possible de désactiver un profil de gestion de l'énergie mais uniquement de le remplacer. Pour désactiver l'ensemble de la gestion de l'énergie, procédez comme décrit dans ce chapitre.

#### Conditions requises :

- L'interface utilisateur doit être ouverte et vous devez être connecté à celle-ci.

#### Procédure :

1. Sélectionnez dans le menu **Configuration** l'élément de menu **Gestion de l'énergie**.
  2. Sélectionnez **Réglages avancés**.
  3. Sélectionnez **Commande via la gestion de l'énergie SMA**.
  4. Terminez en cliquant sur [**Sauvegarder**].
- Gestion de l'énergie désactivée. Si l'installation comporte une batterie, l'onduleur batterie ou hybride correspondant doit prendre lui-même le contrôle. Sinon, la batterie se comportera conformément à son comportement de retour à l'état initial : (voir chapitre 8.16.3, page 84).

#### Voir aussi:

- [Modes de fonctionnement disponibles](#) ⇒ page 86

### 8.16.3 Réglage du comportement de la batterie en cas de défaillance lorsque la gestion de l'énergie est désactivée

Si vous ne souhaitez pas utiliser la gestion de l'énergie SMA, SMA recommande de procéder aux réglages suivants. Si la gestion de l'énergie est désactivée et qu'aucun autre réglage n'est effectué, la batterie se comporte conformément à son comportement de retour. Le réglage par défaut est **Garder valeurs**, ce qui signifie que la batterie continue à se charger ou à se décharger en fonction de son dernier état.

#### Condition requise :

- Gestion de l'énergie SMA activée (voir chapitre 8.16.1, page 83).
- L'interface utilisateur est ouverte et vous êtes connecté.

#### Procédure :

1. Dans la navigation par focus, sélectionnez l'onduleur auquel la batterie est raccordée.
2. Sélectionnez dans le menu **Configuration > Paramètres**.
3. Réglez le paramètre **Consigne de puissance active externe, comportement de retombée** (**Inverter.CtlComCfg.WCtlCom.CtlComMssMod**) sur **Accepter les valeurs de retombée**.
4. Réglez le paramètre **Repli automatique de la limitation de la décharge de la batterie** (**Inverter.CtlComCfg.WCtlCom.FlbBatWMax**) sur 0 W.
5. Réglez le paramètre **Repli automatique de la limitation de la charge de la batterie** (**Inverter.CtlComCfg.WCtlCom.FlbBatWMin**) sur 0 W.
6. Configurez la gestion de l'énergie de manière à ce que la batterie ne se charge pas ou ne se décharge pas.
7. Assurez-vous que la batterie ne se charge pas et ne se décharge pas.
8. Désactivation de la gestion de l'énergie (voir chapitre 8.16.2, page 84).

### 8.16.4 Modes de fonctionnement prédéfinis

Cette page de l'interface utilisateur affiche les modes de fonctionnement prédéfinis qui sont enregistrés dans le produit. Ces profils constituent la base de la configuration de la gestion de l'énergie à l'aide de modes de fonctionnement individuels. Si aucun mode de fonctionnement n'est sélectionné, l'optimisation de l'autoconsommation maximale est automatiquement activée.

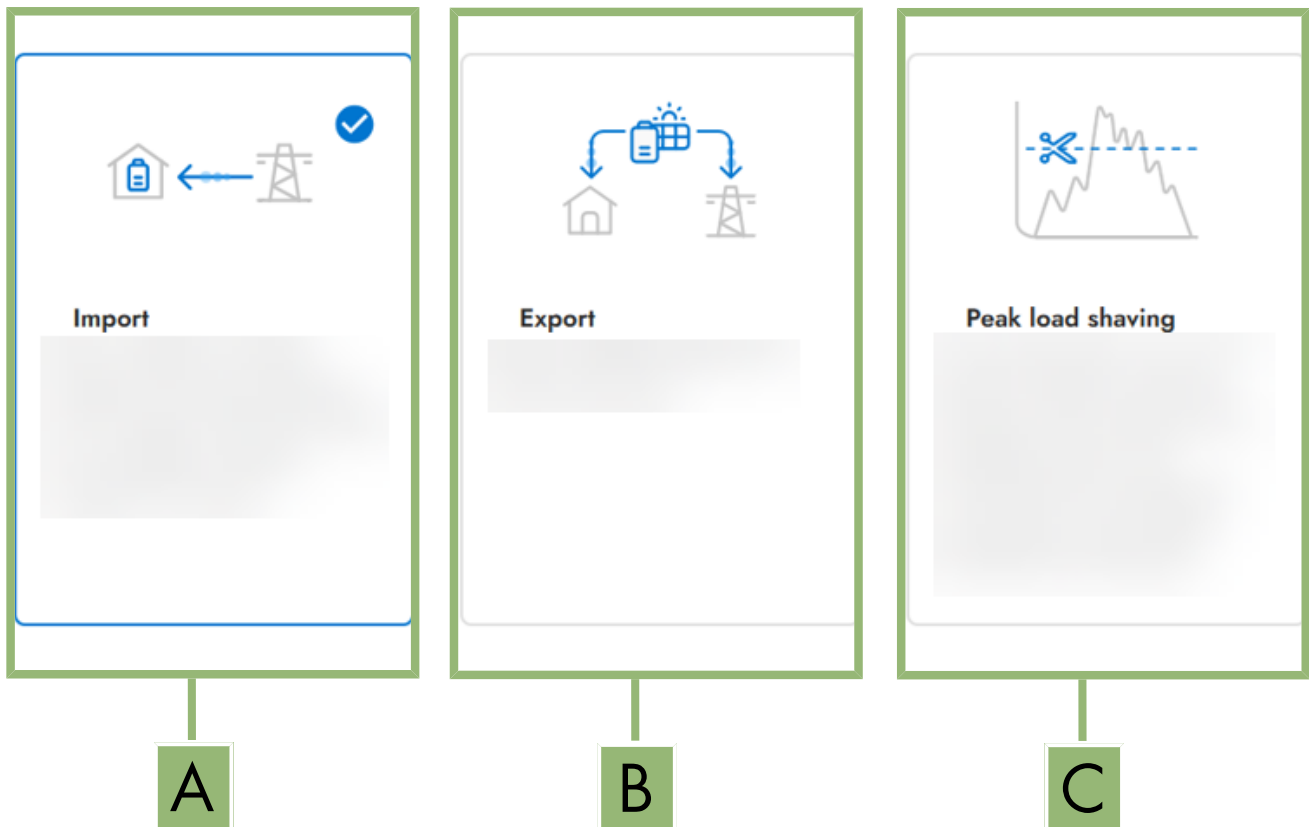


Figure 14 : Vue d'ensemble des profils de gestion énergétique prédéfinis

Position	Profil de gestion de l'énergie	Explication
A	Importer	La batterie est rechargée avec l'énergie excédentaire provenant de l'installation photovoltaïque. En l'absence d'énergie excédentaire, la batterie est rechargée à partir du réseau électrique public.
B	Exporter	L'énergie disponible provenant de l'installation photovoltaïque est injectée dans le réseau électrique public.

Position	Profil de gestion de l'énergie	Explication
C	Écrêtage des pointes de charge	En cas de pics de consommation, l'énergie provenant de l'installation photovoltaïque ou de la batterie est utilisée afin de réduire la quantité d'énergie prélevée sur le réseau électrique public. Il est possible de régler une combinaison entre optimisation de l'autoconsommation et écrêtage des pointes de charge (multi-usage).
-	Optimisation de l'autoconsommation maximale	Ce mode de fonctionnement est toujours actif lorsqu'aucun autre n'a été sélectionné. L'autoconsommation est maximisée grâce à une charge et une décharge intelligentes de la batterie, tandis que l'injection réseau est minimisée. Le mode de fonctionnement ne peut pas être utilisé comme base pour la configuration de modes de fonctionnement individuels.

**Voir aussi:**

- [Créer un nouveau mode de fonctionnement](#) ⇒ page 87

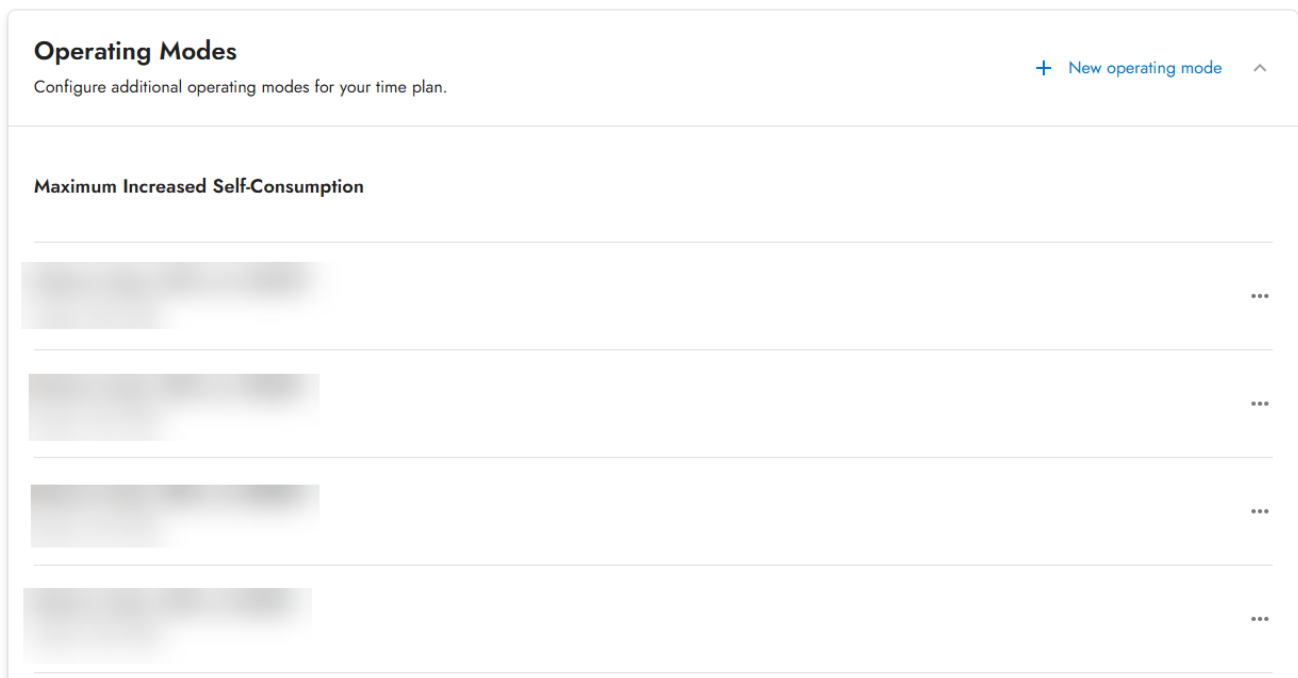
**8.16.5 Modes de fonctionnement disponibles**

Figure 15 : Vue d'ensemble des profils de gestion de l'énergie (exemple)

Dans le menu **Configuration** > **Gestion de l'énergie**, dans la section **Modes de fonctionnement**, vous trouverez un aperçu de tous les modes de fonctionnement disponibles.

Lorsque la gestion de l'énergie est lancée pour la première fois après la mise en service, seul le profil prédéfini **Optimisation maximale de l'autoconsommation** s'affiche.

**Voir aussi:**

- [Modes de fonctionnement prédéfinis](#) ⇒ page 85
- [Créer un nouveau mode de fonctionnement](#) ⇒ page 87
- [Activer la gestion de l'énergie](#) ⇒ page 83
- [Désactivation de la gestion de l'énergie](#) ⇒ page 84

## 8.16.6 Créer un nouveau mode de fonctionnement

### PERSONNEL QUALIFIÉ

#### Condition requise :

- Gestion de l'énergie SMA activée (voir chapitre 8.16.1, page 83).
- L'interface utilisateur est ouverte et vous êtes connecté.

#### Procédure :

1. Sélectionnez dans le menu **Configuration** l'élément de menu **Gestion de l'énergie**.
2. Dans la zone **Modes de fonctionnement**, sélectionnez le bouton **Nouveau mode de fonctionnement**.
  - La vue d'ensemble des modes de fonctionnement prédéfinis s'ouvre.
3. Sélectionnez le mode de fonctionnement souhaité qui servira de base à la configuration.
4. Effectuez des réglages personnalisés.

#### Voir aussi:

- [Modes de fonctionnement prédéfinis](#) ⇒ page 85
- [Modes de fonctionnement disponibles](#) ⇒ page 86
- [Options de réglage pour l'écrtage des pointes de charge](#) ⇒ page 87

## 8.16.7 Options de réglage pour l'écrtage des pointes de charge

Option de réglage	Explication
<b>Valeur limite pour écrtage des pointes de charge</b>	Valeur limite pour l'énergie prélevée sur le réseau à partir de laquelle la batterie doit être utilisée pour réduire les pointes de charge. Seule la saisie de nombres entiers est autorisée.
<b>Charge de la batterie pour l'écrtage des pointes de charge</b>	Le paramètre <b>Charge de la batterie</b> commande le comportement de charge de l'onduleur pendant l'effacement de pointe : Si, par exemple, l'état de charge de la batterie doit toujours être le plus élevé possible, il convient d'activer ou de laisser activée l'option <b>La limite de recharge correspond à la valeur limite pour écrtage des pointes de charge</b> pour le paramètre <b>Charge de la batterie</b> . Si, par ex., une recharge de la batterie à partir du réseau électrique public doit être évitée, il convient de désactiver l'option <b>La limite de recharge correspond à la valeur limite pour écrtage des pointes de charge</b> pour le paramètre <b>Charge de la batterie</b> et de définir la <b>Limite de recharge</b> sur 0 kW.
<b>Intervalle moyen dans le tarif</b>	Intervalle de décompte des prix de l'énergie : Si le tarif de votre fournisseur d'électricité ne prescrit aucun intervalle pour le décompte des prix de l'énergie ou que cet intervalle n'est pas connu, sélectionnez l'option <b>Non connu</b> .

Option de réglage	Explication
<b>Régulation</b>	<p>Si aucune valeur n'est indiquée dans <b>Intervalle moyen dans le tarif</b>, l'option <b>Régulation immédiate</b> est toujours active. Dans ce cas, la régulation de l'effacement de pointe s'effectue en fonction de la valeur instantanée de l'énergie prélevée sur le réseau au niveau du point de raccordement au réseau.</p> <p>Lorsqu'une valeur est indiquée dans <b>Intervalle moyen dans le tarif</b>, l'option <b>Intervalle de facturation</b> peut être sélectionnée. Dans ce cas, la régulation de l'effacement de pointe s'effectue en fonction de la valeur moyenne de l'énergie prélevée sur le réseau au niveau du point de raccordement au réseau. S'il n'est pas possible de réguler une pointe de charge trop élevée, la surcharge qui en résulte peut être compensée à un autre moment dans l'intervalle moyen. Il peut alors arriver que l'onduleur régule davantage l'énergie prélevée sur le réseau que cela n'est prescrit par la valeur limite de l'effacement de pointe.</p>
<b>Adaptation automatique de la valeur limite</b>	<p>Ce n'est que si une valeur est indiquée dans <b>Intervalle moyen dans le tarif</b> que la fonction <b>Adaptation automatique de la valeur limite</b> peut être utilisée.</p> <p>Si l'option <b>Augmenter la valeur limite de manière adaptative</b> est activée et que la valeur limite de l'effacement de pointe n'a pas pu être respectée malgré la régulation via l'intervalle moyen, la valeur limite est automatiquement augmentée. Le dépassement de la valeur limite initiale permet de déterminer l'augmentation adaptative.</p> <p>En option, la valeur limite de l'effacement de pointe peut être réinitialisée à la fin de la période de décompte sur la valeur initialement saisie.</p>

**Voir aussi:**

- [Créer un nouveau mode de fonctionnement](#) ⇒ page 87

**8.16.8 Créer un nouveau échancier**

Les échanciers permettent de contrôler l'utilisation des modes de fonctionnement. Si aucun programme n'est créé, le mode de fonctionnement **Optimisation maximale de l'autoconsommation propre** est toujours actif.

**Condition requise :**

- Gestion de l'énergie SMA activée (voir chapitre 8.16.1, page 83).
- L'interface utilisateur est ouverte et vous êtes connecté.

**Procédure :**

1. Sélectionnez dans le menu **Configuration** l'élément de menu **Gestion de l'énergie**.
2. Dans la section **Échanciers**, sélectionnez le bouton **Nouvel échancier**.
3. Configurez le nom de l'échancier, le mode de fonctionnement standard et la période.
4. Cliquez sur **[Suivant]**.
5. Le bouton **[Nouvelle plage horaire]** permet de définir le mode de fonctionnement à utiliser dans chaque plage horaire. Si aucun créneau horaire n'est défini, le mode de fonctionnement standard est actif pendant toute la durée du planning.

**8.16.9 Exporter les échanciers**

Pour utiliser un échancier dans une autre installation, il est possible de l'exporter.

**Condition requise :**

- Au moins 1 échancier est créé.

- L'interface utilisateur est ouverte et vous êtes connecté.

**Procédure :**

1. Sélectionnez dans le menu **Configuration** l'élément de menu **Gestion de l'énergie**.
  2. Sélectionnez ... dans la zone **Échéancier**.
  3. Sélectionnez **Télécharger les échéanciers**.
  4. Cliquez sur le bouton **[Télécharger]**.
- Un fichier .zip contenant tous les calendriers créés a été généré. Le fichier ne peut pas être décompressé et sert uniquement à être importé dans un autre système.

**Voir aussi:**

- [Importer des échéanciers](#) ⇒ page 89

### 8.16.10 Importer des échéanciers

Les plannings déjà créés peuvent être importés dans une autre installation.

**Condition requise :**

- Un fichier .zip contenant les horaires d'une autre installation est disponible.
- L'interface utilisateur est ouverte et vous êtes connecté.

**Procédure :**

1. Sélectionnez dans le menu **Configuration** l'élément de menu **Gestion de l'énergie**.
  2. Sélectionnez ... dans la zone **Échéancier**.
  3. Sélectionnez **Charger les échéanciers**.
  4. Ajoutez un fichier et sélectionnez **[Téléverser]**.
- Les échéanciers contenus dans le fichier ainsi que les modes de fonctionnement correspondants sont désormais disponibles dans l'installation. Les échéanciers existants ont été remplacés.

**Voir aussi:**

- [Exporter les échéanciers](#) ⇒ page 88

### 8.16.11 Configurer le système de secours

Dans **Gestion de l'énergie**, il est possible d'effectuer des réglages détaillés pour le système de secours, par exemple le mode de fonctionnement et la réserve de la batterie. Il est également possible d'effectuer ces réglages via l'assistant de mise en service du SMA 360°.

**Procédure :**

1. Sélectionnez **Configuration** > **Gestion de l'énergie**.
2. Dans la section **Système de secours**, sélectionnez **Configurer**.
3. Effectuez les réglages souhaités.

## 8.17 Fichier de sauvegarde

### 8.17.1 Fonction et contenu du fichier de sauvegarde

Le fichier de sauvegarde sert à transmettre des informations de configuration, par ex. lors de la mise en service d'un appareil de remplacement ou de la restauration de réglages de paramètres préalablement sauvegardés.

Ce fichier contient les configurations d'installation et d'appareil suivantes :

- Système de gestion du réseau
- Ethernet

- Compteur
- Réglages du Sunny Portal
- Profils Modbus auto-configurés
- Mot de passe de l'installation
- Données de connexion à l'interface utilisateur
- Liste des appareils raccordés

Les informations suivantes, en revanche, ne figurent pas dans le fichier de sauvegarde :

- Notifications
- Données Wi-Fi
- Valeurs historiques relatives à l'énergie et à la puissance
- Messages d'événements

### 8.17.2 Créer un fichier de sauvegarde

#### Conditions requises :

- L'interface utilisateur doit être ouverte et vous devez être connecté à celle-ci.

#### Procédure :

1. Sélectionnez le produit dans la navigation focalisée.
2. Sélectionnez le menu **Configuration**.
3. Sélectionnez l'élément de menu **Mise à jour et sauvegarde**.
4. Sélectionnez le bouton [**Créer un fichier de sauvegarde**].
5. Entrez un mot de passe pour le cryptage du fichier de sauvegarde et confirmez en cliquant sur [**Créer et télécharger un fichier de sauvegarde**]. Ce faisant, veuillez tenir compte du fait que le mot de passe est requis pour l'importation ultérieure du fichier de sauvegarde.
  - Un fichier lbd contenant tous les réglages des paramètres est téléchargé.

#### Voir aussi:

- [Fonction et contenu du fichier de sauvegarde](#) ⇒ page 89

### 8.17.3 Télécharger le fichier de sauvegarde

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

#### Condition requise :

- Le fichier de sauvegarde et le mot de passe correspondant sont requis.

#### Procédure :

1. Consultez l'interface utilisateur.
2. Connectez-vous à l'interface utilisateur.
  - Une fois la liaison avec l'interface utilisateur de l'onduleur (appareil de remplacement par ex.) établie pour la première fois, l'assistant de mise en service s'ouvre.
3. Si l'assistant de mise en service ne s'ouvre pas, rétablissez les réglages par défaut de l'onduleur.
4. Dans la ligne **Fonction des appareils** sur la première page de l'assistant de mise en service, sélectionnez l'option [**Démarrer la restauration**].

5. Sélectionnez le fichier de sauvegarde souhaité et entrez le mot de passe du fichier de sauvegarde.
6. Confirmez en cliquant sur [**Télécharger le fichier de sauvegarde**].
  - Le fichier lbd contenant tous les réglages des paramètres est transmis au produit. Le produit redémarre automatiquement. Cette opération peut prendre quelques minutes.

**Voir aussi:**

- Réinitialisation du produit au réglage par défaut ⇒ page 93
- Fonction et contenu du fichier de sauvegarde ⇒ page 89

## 8.18 Mise à jour du micrologiciel

### 8.18.1 Effectuer une mise à jour automatique du micrologiciel

Grâce à l'activation de la mise à jour automatique du micrologiciel, le produit cherche et installe lui-même les nouvelles versions de micrologiciel dès qu'une connexion Internet est établie. L'actualisation d'un micrologiciel existant peut ce faisant durer jusqu'à 48 heures.

#### **i** Restrictions de fonction pendant la mise à jour

Des restrictions du fonctionnement du produit sont possibles pendant le déroulement d'une mise à jour. Le produit exécute un redémarrage et son fonctionnement peut être temporairement interrompu. L'opération dure plusieurs minutes et ne peut pas être annulée.

La mise à jour automatique du micrologiciel peut être activée pendant la mise en service via l'interface utilisateur.

**Conditions requises :**

- L'interface utilisateur doit être ouverte et vous devez être connecté en tant qu'**utilisateur**.

**Procédure :**

1. Sélectionnez le produit dans la navigation focalisée.
2. Sélectionnez le menu **Configuration**.
3. Sélectionnez l'élément de menu **Paramètre**.
4. Sélectionnez la valeur **Oui** pour le paramètre **Mises à jour automatiques activées**.
5. Cliquez sur [**Sauvegarder**].

### 8.18.2 Effectuer la mise à jour manuelle du micrologiciel via l'interface utilisateur

#### **⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

#### **i** Restrictions de fonction pendant la mise à jour

Des restrictions du fonctionnement du produit sont possibles pendant le déroulement d'une mise à jour. Le produit exécute un redémarrage et son fonctionnement peut être temporairement interrompu. L'opération dure plusieurs minutes et ne peut pas être annulée.

**Conditions requises :**

- Un fichier de mise à jour contenant la version souhaitée du micrologiciel du produit est nécessaire. Le fichier de mise à jour est p. ex. disponible en téléchargement sur le site du produit à l'adresse [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).
- L'interface utilisateur doit être ouverte et vous devez être connecté en tant qu'**utilisateur**.

**Procédure :**

1. Sélectionnez le produit dans la navigation focalisée.
2. Sélectionnez le menu **Configuration**.
3. Sélectionnez l'élément de menu **Mise à jour et sauvegarde**.

4. Dans la zone **Mise à jour manuelle**, cliquez sur le bouton [**Sélectionner un fichier**], puis sélectionnez le fichier de mise à jour du produit.
  - L'interface utilisateur confirme que le fichier de mise à jour est compatible.
5. Si l'interface utilisateur ne confirme pas la compatibilité du fichier de mise à jour, remplacez le fichier.
6. Sélectionnez [**Démarrer la mise à jour**].
7. Suivez les instructions de la boîte de dialogue.
  - Après la mise à jour du micrologiciel, le produit exécute un redémarrage.
8. Sélectionnez le menu **Surveillance**.
9. Sélectionnez l'option de menu **Moniteur d'événements**.
10. Vérifiez dans les événements, les réglages des paramètres ou dans les propriétés de l'appareil si la mise à jour du micrologiciel s'est déroulée avec succès.

### 8.18.3 Mise à jour du micrologiciel via l'application SMA 360

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

Pour le Sunny Boy Smart Energy, une mise à jour du micrologiciel peut être effectuée via l'application SMA 360°. Cela peut être fait avant la configuration ou pendant le fonctionnement.

#### Restrictions de fonction pendant la mise à jour

Des restrictions du fonctionnement du produit sont possibles pendant le déroulement d'une mise à jour. Le produit exécute un redémarrage et son fonctionnement peut être temporairement interrompu. L'opération dure plusieurs minutes et ne peut pas être annulée.

#### Conditions requises :

- L'onduleur doit être allumé (voir chapitre 7.2, page 67).
- L'application SMA 360° doit être installée et ouverte sur votre terminal.

#### Procédure :

1. Sélectionnez **Setup > Mise à jour manuelle**.
2. Pour télécharger le firmware sur le terminal, faites défiler la page affichée vers le bas et sélectionnez **Télécharger le micrologiciel pour SBSE**.  
Conseil : Si vous souhaitez ensuite mettre à jour d'autres Sunny Boy Smart Energy, vous pouvez sauter cette étape, car le fichier se trouve déjà sur votre terminal.
  - Le fichier du micrologiciel est enregistré sur votre terminal.
3. Sélectionnez [**Activer le scanner**] et scannez le code QR sur le couvercle de l'onduleur.
4. Connectez-vous avec les données d'accès pour l'onduleur ou créez un compte d'administrateur.
  - La version du micrologiciel actuelle de l'onduleur s'affiche.
5. Cliquez sur [**Sélectionner un fichier**] et sélectionnez le fichier du micrologiciel sur votre terminal.
  - La version de micrologiciel actuelle s'affiche.
6. Sélectionnez [**Démarrer la mise à jour**] pour lancer la mise à jour.

## 8.19 Gestion des appareils

### 8.19.1 Enregistrez les appareils

Vous pouvez enregistrer de nouveaux appareils au niveau de l'installation et les ajouter à celle-ci. Cela est nécessaire, par exemple, si votre installation a été étendue.

**Conditions requises :**

- L'interface utilisateur doit être ouverte et vous devez être connecté à celle-ci.

**Procédure :**

1. Sélectionnez l'installation dans la navigation focalisée.
2. Sélectionnez le menu **Configuration**.
3. Sélectionnez l'élément de menu **Gestion des appareils**.
4. Sélectionnez le bouton **+**.
5. Suivez les instructions de l'assistant d'enregistrement des appareils.

## 8.19.2 Effacer des appareils

Vous pouvez supprimer des appareils enregistrés au niveau de l'installation.

**Conditions requises :**

- L'interface utilisateur doit être ouverte et vous devez être connecté à celle-ci.

**Procédure :**

1. Sélectionnez l'installation dans la navigation focalisée.
2. Sélectionnez le menu **Configuration**.
3. Sélectionnez l'élément de menu **Gestion des appareils**.
4. Sélectionnez le bouton **...** dans la ligne de l'appareil à supprimer.
5. Sélectionnez **Supprimer l'appareil**.
6. Sélectionnez **[Supprimer]** dans le message qui s'affiche.

## 8.20 Redémarrer l'onduleur via l'interface utilisateur

**Conditions requises :**

- L'interface utilisateur doit être ouverte et vous devez être connecté en tant qu'**installateur**.

**Procédure :**

1. Sélectionnez le produit dans la navigation focalisée.
2. Sélectionnez le menu **Configuration**.
3. Sélectionnez l'élément de menu **Paramètre**.
4. Appelez le paramètre **Déclencher le redémarrage de l'appareil (Sys.DevRstr)** via la fonction de recherche ou naviguez jusqu'au paramètre.
5. Modifiez la valeur du paramètre sur **Exécuter la fonction**.
6. Cliquez sur **[Sauvegarder]**.
  - L'onduleur effectue un redémarrage.

## 8.21 Réinitialisation du produit au réglage par défaut

### **i** Perte de données due au remplacement ou à la réinitialisation aux réglages par défaut

Si le produit est remplacé ou réinitialisé au réglage par défaut, toutes les données enregistrées dans le produit et le compte administrateur sont supprimés. Certaines données sauvegardées dans le Sunny Portal peuvent être transférées vers le produit après avoir ouvert à nouveau l'installation Sunny Portal.

**Conditions requises :**

- L'interface utilisateur doit être ouverte et vous devez être connecté en tant qu'**installateur**.

**Procédure :**

1. Sélectionnez le produit dans la navigation focalisée.
2. Sélectionnez le menu **Configuration**.
3. Sélectionnez l'élément de menu **Caractéristiques des appareils**.
4. Sélectionnez le bouton [**Si vous souhaitez réinitialiser l'appareil aux réglages par défaut, cliquez ici**].
5. Sélectionnez [**Réinitialiser**].

**Voir aussi:**

- [Télécharger le fichier de sauvegarde](#) ⇒ page 90

## 8.22 Supprimer les comptes utilisateurs

### PERSONNEL QUALIFIÉ

En cas de perte du mot de passe, tous les comptes utilisateurs peuvent être réinitialisés et recréés. Toutes les données de l'installation sont conservées.

Les comptes utilisateurs individuels peuvent être supprimés via **Configuration > Gestion des utilisateurs** si un utilisateur disposant des droits d'administrateur peut encore se connecter.

**Conditions requises :**

- La Device Key sur la feuille avec les mots de passe faisant partie de la documentation contenue dans la livraison doit être disponible.
- La page de connexion à l'interface utilisateur doit être ouverte.

**Procédure :**

1. Cliquez sur le bouton [**Supprimer les comptes utilisateurs ?**].
  2. Entrez le Device Key.
  3. Cliquez sur [**Supprimer**].
- Le produit exécute un redémarrage. Un nouveau compte utilisateur peut ensuite être créé.

## 8.23 Configurer l'accès du service technique

La fonction PUK 2.0 vous permet, en cas de dysfonctionnement du produit ou lors de l'exécution de prestations de garantie, d'autoriser un utilisateur de service agréé par SMA à accéder à l'interface utilisateur du produit. Avec PUK 2.0, vous pouvez configurer vous-même si et pendant combien de temps l'accès du service technique est possible sur votre installation. Si aucun accès du service technique n'est configuré, il est impossible d'accéder à votre installation.

Pour que l'utilisateur du service puisse accéder à votre installation, il peut être nécessaire de configurer une connexion VPN supplémentaire.

**Conditions requises :**

- L'interface utilisateur du produit doit être ouverte et vous devez être connecté à celle-ci.

**Procédure :**

1. Sélectionnez **Configuration PUK 2.0** dans les réglages utilisateur.
2. Cliquez sur [**Configurer**].
3. Sélectionnez la durée souhaitée pour l'accès du service technique.
4. Cliquez sur [**Sauvegarder**].

## 8.24 Générer une courbe caractéristique I-V

### PERSONNEL QUALIFIÉ

#### Conditions requises :

- L'interface utilisateur du produit doit être ouverte et vous devez être connecté en tant que **installateur**.

#### Procédure :

1. Sélectionnez le produit dans la navigation focalisée.
2. Sélectionnez le menu **Surveillance**.
3. Sélectionnez l'option de menu **Diagnostic**.
4. Sélectionnez **Courbe caractéristique I-V**.
5. Sélectionnez [**Nouvelle mesure**].
6. À l'aide des résultats de mesure, vérifiez s'il y a des écarts et variations.
7. Le cas échéant, prenez des mesures pour résoudre les problèmes présents sur les panneaux photovoltaïques.
8. Exportez les résultats si nécessaire.


## 8.25 Activation du cryptage Speedwire

### PERSONNEL QUALIFIÉ

#### Conditions requises :

- Tous les appareils du réseau local doivent être en service et reliés au produit au moyen d'un routeur Internet.
- Tous les appareils doivent prendre en charge le cryptage Speedwire.
- L'interface utilisateur doit être ouverte et vous devez être connecté à celle-ci.

#### Procédure :

1. Sélectionnez l'installation dans la navigation focalisée.
2. Sélectionnez le menu **Configuration**.
3. Sélectionnez l'élément de menu **Gestion des appareils**.
4. Sélectionnez le bouton .
5. Sélectionnez **Appareils SMA Speedwire** et confirmez en appuyant sur [**Suivant**].
  - Tous les appareils SMA Speedwire de l'installation sont recherchés et s'affichent.
6. Activez le cryptage SMA Speedwire et cliquez sur [**Suivant**].
7. Attribuez un nouveau mot de passe de l'installation et cliquez sur [**Enregistrer**].
8. Répétez les étapes pour tous les appareils compatibles Speedwire de l'installation.

## 8.26 Paramètres pour jeu de données régionales

Le produit n'est pas réglé en usine sur un jeu de données régionales. Lors de la mise en service à l'aide de l'assistant de mise en service, un jeu de données régionales adapté au lieu d'installation et à l'utilisation doit être sélectionné afin que le produit puisse être mis en service.

Vous pouvez modifier le jeu de données régionales via l'interface utilisateur. Veuillez sélectionner d'abord le jeu de données régionales et puis le type de réseau approprié pour votre cas d'application.

### **i** Le jeu de données régionales doit être correctement paramétré

Si vous paramétrez un jeu de données régionales non conforme à votre pays ou à l'usage auquel est destiné l'onduleur, le fonctionnement de l'installation risque d'être perturbé et des problèmes avec l'exploitant de réseau peuvent survenir. Quand vous sélectionnez le jeu de données régionales, tenez toujours compte des normes et directives en vigueur sur le site d'installation et des caractéristiques de l'installation (par exemple taille de l'installation, point de raccordement au réseau).

- Si vous n'êtes pas sûr de savoir quelles normes et directives sont conformes à votre pays ou à l'usage, contactez l'exploitant de réseau.

### **i** Le type de réseau doit être correctement réglé

Si vous réglez un mauvais type de réseau, cela peut entraîner un dysfonctionnement de l'installation et des problèmes avec l'exploitant de réseau.

Canal	Nom	Valeurs de consigne
CntrySet	Définition du jeu de données régionales	Sélection du jeu de données régionales
Inverter.GriTyp	Type de réseau	Sélection de différents types de réseaux
Cntry	Jeu de données régionales	Affichage du jeu de données régionales actuellement défini
CntryBas	Jeu de données régionales de base	Affichage du jeu de données régionales sur lequel les réglages actuels reposent
GridMs.GriTyp	Type de réseau	Affichage du type de réseau actuellement défini

## 8.27 Aperçu des types de réseaux

En fonction du jeu de données régionales sélectionné, certains des types de réseaux énumérés peuvent être sélectionnés.

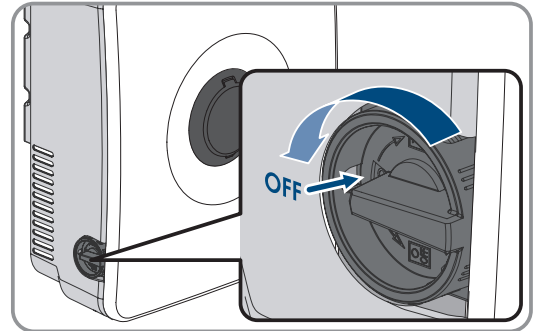
Désignation	Explication
GriTyp1P3W_240V_LL	Monophasé à trois fils et conducteur neutre (1P3W) ou 2 conducteurs de ligne et conducteur neutre (2P3W) au transformateur Stinger/HighLeg Delta, tension nominale : 240 V conducteur de ligne - conducteur de ligne
GriTyp2P2W_240V_LL	2 conducteurs de ligne (2P2W), tension nominale : 240 V conducteur de ligne - conducteur de ligne.
GriTyp2P2W_208V_LL	2 conducteurs de ligne (2P2W), tension nominale : 208 V conducteur de ligne - conducteur de ligne
GriTyp2P3W_208V_LL	2 conducteurs de ligne et neutre (2P3W), tension nominale : 208 V conducteur de ligne - conducteur de ligne
GriTyp2P2W_230V_LL	2 conducteurs de ligne (2P2W), tension nominale : 230 V conducteur de ligne - conducteur de ligne

## 9 Mise hors tension de l'onduleur

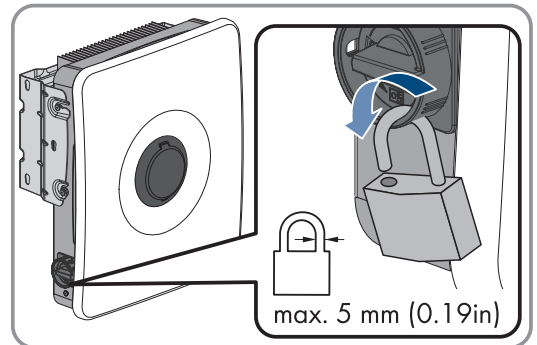
### 9.1 Retirez le couvercle du boîtier.

#### **⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

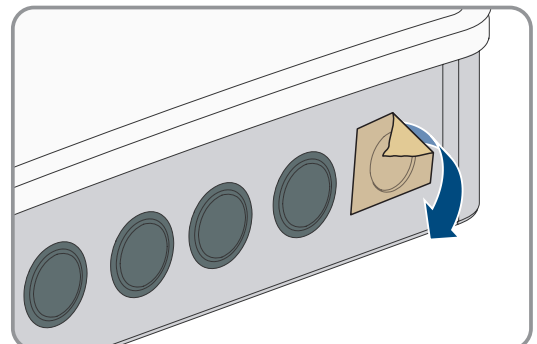
1. Assurez-vous que le disjoncteur miniature AC est coupé et sécurisé contre le réenclenchement.
2. Assurez-vous que l'interrupteur-sectionneur DC de l'onduleur est sur la position **O**.



3. Si la sécurisation de l'interrupteur-sectionneur DC est requise par les directives locales en vigueur, retirez les couvercles latéraux. Pour cela, desserrez les caches latéraux en bas de l'onduleur et poussez-les légèrement vers le haut afin qu'ils se détachent des crochets du support de montage et de l'onduleur.
4. Si la sécurisation de l'interrupteur-sectionneur DC est requise par les directives locales en vigueur, sécurisez-le contre toute remise en marche à l'aide d'un cadenas.

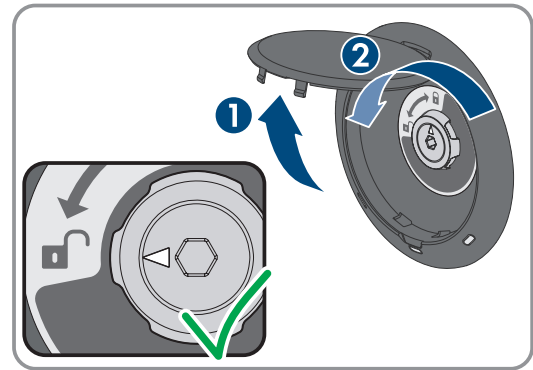


5. Désactivez la batterie ou l'interrupteur-sectionneur de la batterie (voir la documentation fournie par le fabricant de la batterie).
6. Si l'onduleur est mouillé, assurez-vous que les zones autour de toutes les ouvertures sont sèches et que l'eau ne peut pas pénétrer à l'intérieur de l'onduleur lors de l'ouverture.
7. Attendez que les DEL s'éteignent.
8. Attendez 5 minutes que les condensateurs à l'intérieur de l'onduleur soient déchargés.
9. Si le couvercle de boîtier est ouvert pour la première fois : Retirez la bande adhésive de la 1ère ouverture du boîtier à droite.

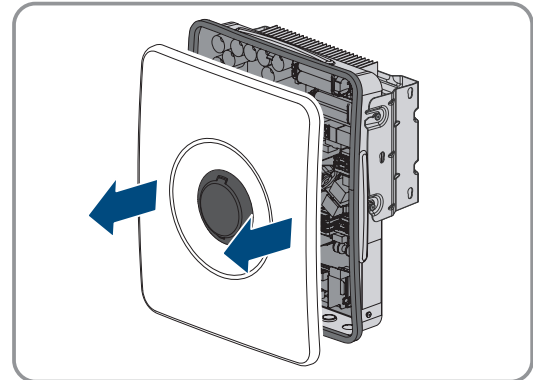


10. Ouvrez le couvercle du fusible du boîtier et desserrez la vis au centre à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (1/4") jusqu'à ce que vous entendiez un clic. Ce faisant, respectez le sens de rotation indiqué sur la plaquette.

**Remarque :** Une dépression peut se former à l'intérieur du boîtier. Il peut donc arriver que le verrouillage du boîtier ne soit pas complètement déverrouillé. Tirez donc sur l'un des coins du couvercle afin que l'air puisse pénétrer à l'intérieur du boîtier.



11. Retirez le couvercle de boîtier et mettez-le de côté.



12. Vérifiez l'absence de tension sur l'onduleur.

## 9.2 Vérifier l'absence de tension sur l'onduleur

### ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Avant toute intervention sur l'onduleur, vérifiez toujours l'absence de tension sur l'onduleur comme décrit dans ce chapitre. Pour cela, respectez toujours l'ordre prescrit.

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### Danger de mort par choc électrique lors de la destruction d'un appareil de mesure due à une surtension

Une surtension peut endommager un appareil de mesure et créer une tension au niveau du boîtier de l'appareil de mesure. Le contact avec le boîtier sous tension de l'appareil de mesure entraîne des blessures graves, voire la mort par choc électrique.

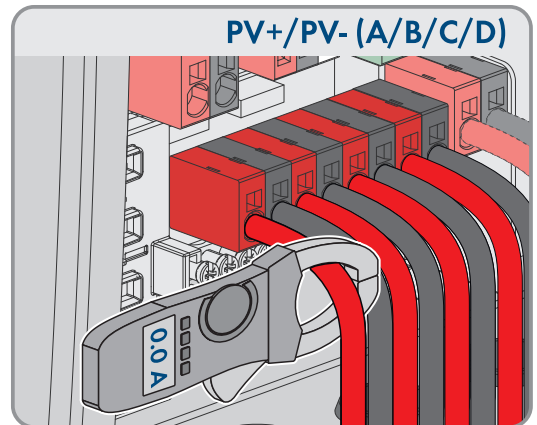
- Utilisez uniquement des appareils de mesure dont les plages de mesure sont conçues pour la tension AC et DC maximale de l'onduleur.
- Utilisez uniquement des appareils de mesure à plage de mesure conçue pour la tension DC maximum de la batterie.

#### Condition préalable :

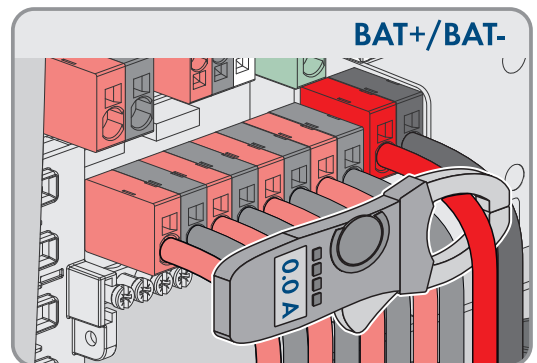
- Le couvercle de boîtier doit être retiré (voir chapitre 9.1, page 97).

**Procédure :**

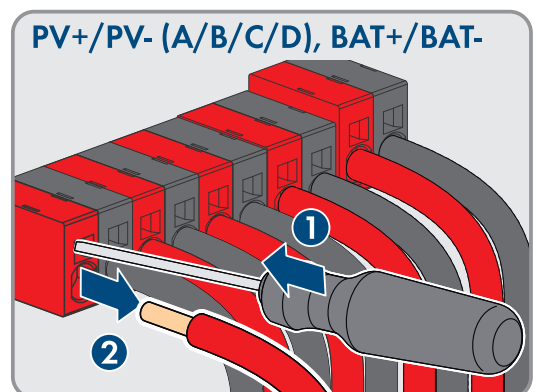
1. Assurez-vous de l'absence de courant au niveau de tous les conducteurs DC à l'aide d'une pince ampèremétrique pour les panneaux photovoltaïques.



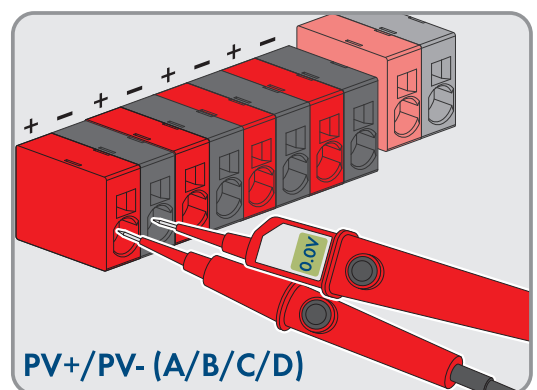
2. Assurez-vous de l'absence de courant au niveau des conducteurs DC à l'aide d'une pince ampèremétrique par la batterie.



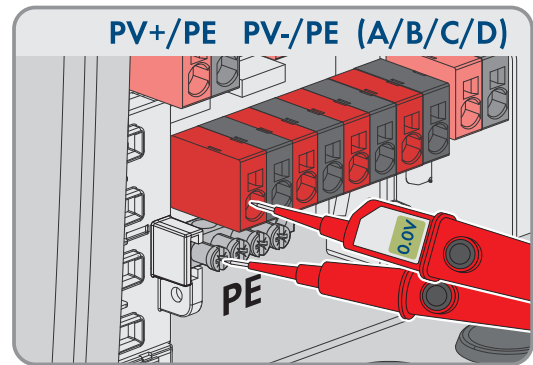
3. Notez les positions des conducteurs DC.
4. 1 Retirer les conducteurs DC des bornes de raccordement et les isoler immédiatement afin que les conducteurs DC dénudés ne puissent pas se toucher. Répétez la procédure pour chaque conducteur DC.



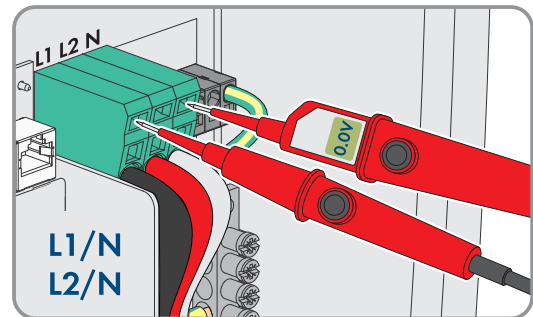
5. Vérifiez l'absence de tension sur tous les bornes entre PV+ et PV- à l'aide d'un détecteur de tension approprié.



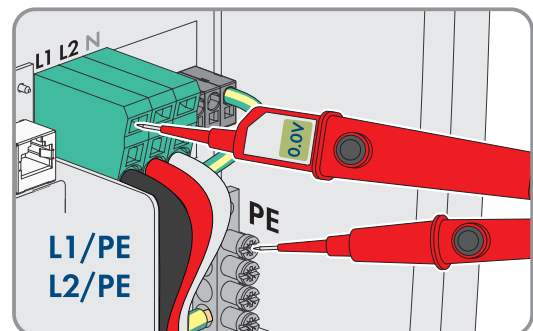
6. Vérifiez l'absence de tension sur toutes les bornes de raccordement, respectivement entre **PV+** et le **PE** et entre **PV-** et le **PE** sur la barre omnibus pour la mise à la terre des panneaux photovoltaïques.



7. Vérifiez l'absence de tension entre les bornes de raccordement **BAT+** et **BAT-** à l'aide d'un détecteur de tension approprié.
8. Vérifiez l'absence de tension entre la borne de raccordement **BAT+** et **PE** ainsi qu'entre la borne de raccordement **BAT-** et **PE** sur la barre omnibus pour la mise à la terre des panneaux photovoltaïques à l'aide d'un détecteur de tension approprié.
9. Vérifiez l'absence de tension sur les bornes **AC** entre **L1** et **N** ainsi qu'entre **L2** et **N**.



10. Vérifiez l'absence de tension entre **L1** et **L2** sur les bornes **AC** et **PE** de la barre omnibus pour la mise à la terre du raccordement AC.



## 10 Nettoyage

Les composants du système exposés à la pollution doivent être nettoyés régulièrement afin d'assurer que tous les produits sont exempts de poussière, de feuilles et d'autres saletés.

### PRUDENCE

#### **Endommagement du produit par des produits nettoyants**

Dû à l'utilisation de produits nettoyants, le produit et des parties de celui-ci peuvent être endommagés.

- Nettoyez le produit et toutes les parties du produit uniquement avec un chiffon humidifié à l'eau claire.

### PRUDENCE

#### **Baisse de rendement due à des ailettes de refroidissement encrassées**

L'onduleur réduit sa puissance si les ailettes de refroidissement sont très encrassées.

- Nettoyez les ailettes de refroidissement de l'onduleur.

## 11 Correction d'erreurs

### 11.1 Messages d'événements

#### 11.1.1 Événement 101

##### PERSONNEL QUALIFIÉ

###### Message de l'événement :

- Dérangement du secteur

###### Explication :

La tension ou l'impédance du réseau au point de raccordement de l'onduleur est trop élevée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public.

###### Solution :

- Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée.

Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension du réseau se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant de réseau. L'exploitant du réseau doit alors adapter la tension au point d'injection ou autoriser une modification des limites de fonctionnement surveillées.

Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le service technique.

#### 11.1.2 Événement 102

##### PERSONNEL QUALIFIÉ

###### Message de l'événement :

- Dérangement du secteur

###### Explication :

La tension ou l'impédance du réseau au point de raccordement de l'onduleur est trop élevée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public.

###### Solution :

- Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée.

Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension du réseau se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant de réseau. L'exploitant du réseau doit alors adapter la tension au point d'injection ou autoriser une modification des limites de fonctionnement surveillées.

Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le service technique.

#### 11.1.3 Événement 103

##### PERSONNEL QUALIFIÉ

###### Message de l'événement :

- Dérangement du secteur

**Explication :**

La tension ou l'impédance du réseau au point de raccordement de l'onduleur est trop élevée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public.

**Solution :**

- Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée.

Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension du réseau se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant de réseau. L'exploitant du réseau doit alors adapter la tension au point d'injection ou autoriser une modification des limites de fonctionnement surveillées.

Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le service technique.

### 11.1.4 Événement 105

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

**Message de l'événement :**

- **Dérangement du secteur**

**Explication :**

La tension ou l'impédance du réseau au point de raccordement de l'onduleur est trop élevée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public.

**Solution :**

- Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée.

Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension du réseau se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant de réseau. L'exploitant du réseau doit alors adapter la tension au point d'injection ou autoriser une modification des limites de fonctionnement surveillées.

Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le service technique.

### 11.1.5 Événement 202

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

**Message de l'événement :**

- **Dérangement du secteur**

**Explication :**

L'onduleur est déconnecté du réseau électrique public, le câble AC est endommagé ou la tension d'alimentation au niveau du point de raccordement de l'onduleur est trop faible. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public.

**Solution :**

- Assurez-vous que le disjoncteur miniature est enclenché.
- Assurez-vous que le câble AC n'est pas endommagé et qu'il est correctement raccordé.
- Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré.

- Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée.

Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension d'alimentation se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant du réseau. L'exploitant du réseau doit alors adapter la tension au point d'injection ou autoriser une modification des limites de fonctionnement surveillées.

Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le service technique.

### 11.1.6 Événement 203

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- **Dérangement du secteur**

##### Explication :

L'onduleur est déconnecté du réseau électrique public, le câble AC est endommagé ou la tension d'alimentation au niveau du point de raccordement de l'onduleur est trop faible. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public.

##### Solution :

- Assurez-vous que le disjoncteur miniature est enclenché.
- Assurez-vous que le câble AC n'est pas endommagé et qu'il est correctement raccordé.
- Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré.
- Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée.

Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension d'alimentation se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant du réseau. L'exploitant du réseau doit alors adapter la tension au point d'injection ou autoriser une modification des limites de fonctionnement surveillées.

Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le service technique.

### 11.1.7 Événement 206

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- **Dérangement du secteur**

##### Explication :

L'onduleur est déconnecté du réseau électrique public, le câble AC est endommagé ou la tension d'alimentation au niveau du point de raccordement de l'onduleur est trop faible. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public.

##### Solution :

- Assurez-vous que le disjoncteur miniature est enclenché.
- Assurez-vous que le câble AC n'est pas endommagé et qu'il est correctement raccordé.
- Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré.

- Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée.

Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension d'alimentation se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant du réseau. L'exploitant du réseau doit alors adapter la tension au point d'injection ou autoriser une modification des limites de fonctionnement surveillées.

Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le service technique.

### 11.1.8 Événement 301

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- **Dérangement du secteur**

##### Explication :

La moyenne de la tension du réseau calculée sur dix minutes n'est plus comprise dans la plage autorisée. La tension du réseau ou l'impédance du réseau au point de raccordement est trop élevée. L'onduleur se déconnecte du réseau électrique public afin de maintenir la qualité de la tension.

##### Solution :

- Pendant le fonctionnement en mode d'injection, vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée.

Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension du réseau se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant de réseau. L'exploitant du réseau doit alors adapter la tension au point d'injection ou autoriser une modification des limites de fonctionnement surveillées.

Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le service technique.

### 11.1.9 Événement 302

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- **Lim. de puiss. active Tens. AC**

##### Explication :

L'onduleur a réduit sa puissance en raison d'une tension du réseau trop élevée afin de garantir la stabilité du réseau.

##### Solution :

- Dans la mesure du possible, contrôler la présence éventuelle de variations fréquentes. Si les variations sont nombreuses et que ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant de réseau et demandez-lui s'il autorise une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si l'exploitant du réseau donne son autorisation, contactez le service technique pour déterminer les modifications des paramètres de fonctionnement.

### 11.1.10 Événement 401

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- **Dérangement du secteur**

**Explication :**

L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public. Un réseau en site isolé ou un changement très important de la fréquence du réseau a été détecté.

**Solution :**

- Assurez-vous que le réseau électrique public ne présente aucune panne de courant ni ne fait l'objet d'une intervention, et contactez l'exploitant de réseau le cas échéant.
- Vérifiez que le raccordement au réseau électrique public ne présente pas de variations importantes et momentanées de la fréquence.

**11.1.11 Événement 404****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Dérangement du secteur**

**Explication :**

L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public. Un réseau en site isolé ou un changement très important de la fréquence du réseau a été détecté.

**Solution :**

- Assurez-vous que le réseau électrique public ne présente aucune panne de courant ni ne fait l'objet d'une intervention, et contactez l'exploitant de réseau le cas échéant.
- Vérifiez que le raccordement au réseau électrique public ne présente pas de variations importantes et momentanées de la fréquence.

**11.1.12 Événement 501****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Dérangement du secteur**

**Explication :**

La fréquence du réseau est située en dehors de la plage autorisée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public.

**Solution :**

- Vérifiez si la fréquence du réseau est soumise à des variations fréquentes.  
Si les variations sont nombreuses et que ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant de réseau et demandez-lui s'il autorise une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur.  
Si l'exploitant du réseau donne son autorisation, contactez le service technique pour déterminer les modifications des paramètres de fonctionnement.

**11.1.13 Événement 507****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Limit. puissance active Fréquence AC**

**Explication :**

L'onduleur a réduit sa puissance en raison d'une fréquence du réseau excessive, afin de garantir la stabilité du réseau.

**Solution :**

- Vérifiez si la fréquence du réseau est soumise à des variations fréquentes. Si les variations sont nombreuses et que ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant de réseau et demandez-lui s'il autorise une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si l'exploitant du réseau donne son autorisation, contactez le service technique pour déterminer les modifications des paramètres de fonctionnement.

**11.1.14 Événement 601****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Dérangement du secteur**

**Explication :**

Le courant de réseau de l'onduleur présente une composante continue élevée et non autorisée.

**Solution :**

- Contrôlez que le raccordement au réseau électrique public ne contient pas de composante continue.
- Si ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant de réseau et demandez-lui s'il autorise une augmentation de la valeur limite de la surveillance de l'onduleur.

**11.1.15 Événement 701****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Fréquence non autorisée**
- **Vérifier les paramètres**

**Explication :**

La fréquence du réseau est située en dehors de la plage autorisée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public.

**Solution :**

- Contrôlez le câblage AC depuis l'onduleur jusqu'au compteur d'injection.
- Vérifiez si la fréquence du réseau est soumise à des variations fréquentes.

Si les variations sont nombreuses et que ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant de réseau et demandez-lui s'il autorise une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur.

Si l'exploitant du réseau donne son autorisation, contactez le service technique pour déterminer les modifications des paramètres de fonctionnement.

**11.1.16 Événement 901****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Pas de raccordement terre**
- **Vérifier le raccordement**

**Explication :**

Le conducteur de protection n'est pas correctement raccordé.

**Solution :**

- Assurez-vous que le conducteur de protection est correctement raccordé.

**11.1.17 Événement 1001****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **L et N intervertis**

**Explication :**

Installation défectueuse de la borne L/N.

**Solution :**

- Contrôlez le câblage AC depuis l'onduleur jusqu'au compteur d'injection.
- Contrôlez les tensions AC au niveau du raccordement de l'onduleur.
- Si ce message continue de s'afficher, contactez le service technique.

**11.1.18 Événement 1101****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Erreur d'installation**
- **Vérifier le raccordement**

**Explication :**

Un deuxième conducteur de ligne est raccordé à N.

**Solution :**

- Raccordez le conducteur de neutre à N.

**11.1.19 Événement 1302****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Attente de la tension du réseau**
- **Erreur d'installation point de raccordement réseau**
- **Vérifier le réseau et les fusibles**

**Explication :**

L ou N n'est pas raccordé ou le réseau électrique public est en panne.

**Solution :**

- Assurez-vous qu'aucune panne de réseau électrique public n'est survenue.
- Assurez-vous que les conducteurs de ligne sont raccordés.
- Assurez-vous que le disjoncteur miniature est enclenché.
- Assurez-vous que le câble AC n'est pas endommagé et qu'il est correctement raccordé.

### 11.1.20 Événement 1501

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- **Dysfonctionnement de reconnexion réseau**

##### Explication :

Le jeu de données régionales modifié ou la valeur d'un des paramètres que vous avez configurés ne correspond pas aux exigences locales. L'onduleur ne peut se connecter au réseau électrique public.

##### Solution :

- Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré. Sélectionnez le paramètre **Définition du jeu de données régionales** et vérifiez la valeur.

### 11.1.21 Événement 3302

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- Fonctionnement instable

##### Explication :

L'alimentation au niveau de l'entrée DC de l'onduleur n'est pas suffisante pour assurer un fonctionnement stable. L'onduleur ne peut se connecter au réseau électrique public.

##### Solution :

- Assurez-vous que les panneaux photovoltaïques sont dimensionnés correctement.
- Assurez-vous que les panneaux photovoltaïques ne sont pas couverts de neige ni ombragés autrement.
- Assurez-vous que les panneaux photovoltaïques ne présentent pas d'erreurs.
- Assurez-vous que la batterie ne présente pas d'erreur.

### 11.1.22 Événement 3303

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- Fonctionnement instable

##### Explication :

L'alimentation au niveau de l'entrée DC de l'onduleur n'est pas suffisante pour assurer un fonctionnement stable. L'onduleur ne peut se connecter au réseau électrique public.

##### Solution :

- Assurez-vous que les panneaux photovoltaïques sont dimensionnés correctement.
- Assurez-vous que les panneaux photovoltaïques ne sont pas couverts de neige ni ombragés autrement.
- Assurez-vous que les panneaux photovoltaïques ne présentent pas d'erreurs.
- Assurez-vous que la batterie ne présente pas d'erreur.

### 11.1.23 Événement 3401

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- Surtension DC
- Déconnecter le générateur

##### Explication :

Surtension à l'entrée DC. L'onduleur peut être détruit.

##### Solution :

- Mettez l'onduleur **immédiatement** hors tension.
- Vérifiez que la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur. Si la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, raccordez de nouveau les câbles DC à l'onduleur.
- Si la tension DC est supérieure à la tension DC maximale de l'onduleur, assurez-vous que la bonne batterie a été sélectionnée.
- Si la tension DC est supérieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, assurez-vous que les panneaux photovoltaïques sont correctement dimensionnés ou contactez l'installateur des panneaux photovoltaïques.
- Si ce message s'affiche fréquemment, contactez le service technique.

### 11.1.24 Événement 3402

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- Surtension DC
- Déconnecter le générateur

##### Explication :

Surtension à l'entrée DC. L'onduleur peut être détruit.

##### Solution :

- Mettez l'onduleur **immédiatement** hors tension.
- Vérifiez que la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur. Si la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, raccordez de nouveau les câbles DC à l'onduleur.
- Si la tension DC est supérieure à la tension DC maximale de l'onduleur, assurez-vous que la bonne batterie a été sélectionnée.
- Si la tension DC est supérieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, assurez-vous que les panneaux photovoltaïques sont correctement dimensionnés ou contactez l'installateur des panneaux photovoltaïques.
- Si ce message s'affiche fréquemment, contactez le service technique.

### 11.1.25 Événement 3407

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- **Surtension DC**
- **Débrancher le générateur**

**Explication :**

Surtension à l'entrée DC. L'onduleur peut être détruit.

Ce message est également signalisé par un clignotement rapide des DEL.

**Solution :**

- Mettez l'onduleur **immédiatement** hors tension et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
- Vérifiez que la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur. Si la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, raccordez de nouveau les câbles DC à l'onduleur.
- Si la tension DC est supérieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, assurez-vous que les panneaux photovoltaïques sont correctement dimensionnés ou contactez l'installateur des panneaux photovoltaïques.
- Si ce message s'affiche fréquemment, contactez le service technique.

**11.1.26 Événement 3410****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Surtension DC**
- **Débrancher le générateur**

**Explication :**

Surtension à l'entrée DC. L'onduleur peut être détruit.

Ce message est également signalisé par un clignotement rapide des DEL.

**Solution :**

- Mettez l'onduleur **immédiatement** hors tension et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
- Vérifiez que la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur. Si la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, raccordez de nouveau les câbles DC à l'onduleur.
- Si la tension DC est supérieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, assurez-vous que les panneaux photovoltaïques sont correctement dimensionnés ou contactez l'installateur des panneaux photovoltaïques.
- Si ce message s'affiche fréquemment, contactez le service technique.

**11.1.27 Événement 3411****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Surtension DC**
- **Débrancher le générateur**

**Explication :**

Surtension à l'entrée DC. L'onduleur peut être détruit.

Ce message est également signalisé par un clignotement rapide des DEL.

**Solution :**

- Mettez l'onduleur **immédiatement** hors tension et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
- Vérifiez que la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur. Si la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, raccordez de nouveau les câbles DC à l'onduleur.
- Si la tension DC est supérieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, assurez-vous que les panneaux photovoltaïques sont correctement dimensionnés ou contactez l'installateur des panneaux photovoltaïques.

- Si ce message s'affiche fréquemment, contactez le service technique.

### 11.1.28 Événement 3501

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- Défaut à la terre
- Vérifier le générateur

##### Explication :

L'onduleur a constaté un défaut à la terre côté DC.

##### Solution :

- Vérifiez s'il y a un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque.
- Vérifiez si un défaut à la terre est présent au niveau de la batterie et du câblage DC.
- Assurez-vous par un contrôle optique que le câblage DC est sans défaut.

### 11.1.29 Événement 3523

##### Message de l'événement :

- Démarrage du test de l'isolement cyclique

##### Explication :

Le test de l'isolement cyclique permet de vérifier que la résistance d'isolement de la batterie et de l'installation photovoltaïque se situe dans une plage sûre. Au cours d'un test de l'isolement cyclique, l'onduleur est redémarré une fois.

### 11.1.30 Événement 3601

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- Cour. décharge élevé
- Vérifier le générateur

##### Explication :

Le courant de fuite de l'onduleur et des panneaux photovoltaïques ou de la batterie est excessif. Présence d'un défaut à la terre, d'un courant de défaut ou d'un dysfonctionnement.

L'onduleur coupe le fonctionnement par injection aussitôt qu'une valeur limite est dépassée. Quand l'erreur est corrigée, l'onduleur se reconnecte automatiquement au réseau électrique public.

##### Solution :

- Vérifiez s'il y a un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque.
- Vérifiez si un défaut à la terre est présent au niveau de la batterie et du câblage DC.

### 11.1.31 Événement 3701

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- Courant de défaut trop élevé
- Vérifier le générateur

**Explication :**

L'onduleur a détecté un courant de défaut en raison d'une mise à la terre momentanée des panneaux photovoltaïques de la batterie ou du câblage DC.

**Solution :**

- Vérifiez s'il y a un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque.
- Vérifiez si un défaut à la terre est présent au niveau de la batterie et du câblage DC.

### 11.1.32 Événement 3901

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Attente conditions de démarrage DC
- Conditions démarrage non atteintes

**Explication :**

Les conditions d'injection dans le réseau électrique public ne sont pas encore remplies.

**Solution :**

- Contrôlez si une nouvelle version du micrologiciel est disponible pour l'onduleur et la batterie. Si une nouvelle version est disponible, effectuez une mise à jour du micrologiciel.
- Assurez-vous que les panneaux photovoltaïques ne sont pas couverts de neige ni ombragés autrement.
- Attendez que le rayonnement soit meilleur.
- Si ce message s'affiche souvent le matin, augmentez la tension limite pour permettre le démarrage de l'injection réseau. Pour ce faire, modifiez le paramètre **Tension limite pour démarrer l'injection**.
- Si ce message s'affiche souvent en cas de rayonnement solaire moyen, assurez-vous que les panneaux photovoltaïques sont dimensionnés correctement.

### 11.1.33 Événement 3902

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Attente conditions de démarrage DC
- Conditions démarrage non atteintes

**Explication :**

Les conditions d'injection dans le réseau électrique public ne sont pas encore remplies.

**Solution :**

- Contrôlez si une nouvelle version du micrologiciel est disponible pour l'onduleur et la batterie. Si une nouvelle version est disponible, effectuez une mise à jour du micrologiciel.
- Assurez-vous que les panneaux photovoltaïques ne sont pas couverts de neige ni ombragés autrement.
- Attendez que le rayonnement soit meilleur.
- Si ce message s'affiche souvent le matin, augmentez la tension limite pour permettre le démarrage de l'injection réseau. Pour ce faire, modifiez le paramètre **Tension limite pour démarrer l'injection**.
- Si ce message s'affiche souvent en cas de rayonnement solaire moyen, assurez-vous que les panneaux photovoltaïques sont dimensionnés correctement.

### 11.1.34 Événement 4013

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

**Message de l'événement :**

- Courants de retour ou entrée X inversée
- Vérifier le générateur

**Explication :**

La polarité de l'entrée affichée est inversée ou un courant de retour a été détecté au niveau de l'entrée.

**Solution :**

- Vérifiez la polarité du panneau photovoltaïque raccordé.
- Contrôlez la conception et le câblage du générateur photovoltaïque.
- En cas de rayonnement solaire suffisant, contrôlez si les entrées DC affichent la même tension.
- Assurez-vous que le panneau photovoltaïque n'est pas défectueux.

### 11.1.35 Événement 4014

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

**Message de l'événement :**

- Courants de retour ou entrée X inversée
- Vérifier le générateur

**Explication :**

La polarité de l'entrée affichée est inversée ou un courant de retour a été détecté au niveau de l'entrée.

**Solution :**

- Vérifiez la polarité du panneau photovoltaïque raccordé.
- Contrôlez la conception et le câblage du générateur photovoltaïque.
- En cas de rayonnement solaire suffisant, contrôlez si les entrées DC affichent la même tension.
- Assurez-vous que le panneau photovoltaïque n'est pas défectueux.

### 11.1.36 Événement 4015

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

**Message de l'événement :**

- Courants de retour ou entrée X inversée
- Vérifier le générateur

**Explication :**

La polarité de l'entrée affichée est inversée ou un courant de retour a été détecté au niveau de l'entrée.

**Solution :**

- Vérifiez la polarité du panneau photovoltaïque raccordé.
- Contrôlez la conception et le câblage du générateur photovoltaïque.
- En cas de rayonnement solaire suffisant, contrôlez si les entrées DC affichent la même tension.
- Assurez-vous que le panneau photovoltaïque n'est pas défectueux.

### 11.1.37 Événement 4016

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- Courants de retour ou entrée X inversée
- Vérifier le générateur

##### Explication :

La polarité de l'entrée affichée est inversée ou un courant de retour a été détecté au niveau de l'entrée.

##### Solution :

- Vérifiez la polarité du panneau photovoltaïque raccordé.
- Contrôlez la conception et le câblage du générateur photovoltaïque.
- En cas de rayonnement solaire suffisant, contrôlez si les entrées DC affichent la même tension.
- Assurez-vous que le panneau photovoltaïque n'est pas défectueux.

### 11.1.38 Événement 4017

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- Courants de retour ou entrée X inversée
- Vérifier le générateur

##### Explication :

La polarité de l'entrée affichée est inversée ou un courant de retour a été détecté au niveau de l'entrée.

##### Solution :

- Vérifiez la polarité du panneau photovoltaïque raccordé.
- Contrôlez la conception et le câblage du générateur photovoltaïque.
- En cas de rayonnement solaire suffisant, contrôlez si les entrées DC affichent la même tension.
- Assurez-vous que le panneau photovoltaïque n'est pas défectueux.

### 11.1.39 Événement 4301

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- Arc él. série dans string |s0| détecté par m. AFCI

##### Explication :

L'onduleur a détecté un arc électrique dans le string affiché. Si « String N/A » s'affiche, cela veut dire que le string n'a pas pu être clairement affecté.

L'onduleur interrompt l'injection dans le réseau électrique public.

##### Solution :

- Mettez l'onduleur hors tension et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
- Vérifiez que les panneaux photovoltaïques et le câblage ne sont pas endommagés dans le string concerné ou, si le string ne s'est pas affiché, dans tous les strings.
- Assurez-vous que le raccordement DC de l'onduleur est correct.

- Réparez ou remplacez les panneaux photovoltaïques défectueux, les câbles DC ou le raccord DC de l'onduleur.
- Le cas échéant, lancez le redémarrage manuel.

#### 11.1.40 Événement 6001-6499

##### PERSONNEL QUALIFIÉ

###### Message de l'événement :

- Diagnostic automatique
- Dysfonctionnement de l'onduleur

###### Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

###### Solution :

- Contactez le service technique.

#### 11.1.41 Événement 6501

##### PERSONNEL QUALIFIÉ

###### Message de l'événement :

- Diagnostic automatique
- Surtempérature

###### Explication :

L'onduleur s'est éteint en raison d'une température trop élevée.

###### Solution :

- Nettoyez les ailettes situées sur l'arrière du boîtier et les canaux de refroidissement situés sur le dessus à l'aide d'une brosse souple.
- Assurez-vous que l'onduleur est suffisamment ventilé.
- Assurez-vous que la température ambiante maximale n'est pas dépassée.

#### 11.1.42 Événement 6502

##### PERSONNEL QUALIFIÉ

###### Message de l'événement :

- Diagnostic automatique
- Surtempérature

###### Explication :

L'onduleur s'est éteint en raison d'une température trop élevée.

###### Solution :

- Nettoyez les ailettes situées sur l'arrière du boîtier et les canaux de refroidissement situés sur le dessus à l'aide d'une brosse souple.
- Assurez-vous que l'onduleur est suffisamment ventilé.
- Assurez-vous que la température ambiante maximale autorisée soit respectée.

### 11.1.43 Événement 6509

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

**Message de l'événement :**

- Diagnostic automatique
- Surtempérature

**Explication :**

L'onduleur s'est éteint en raison d'une température trop élevée.

**Solution :**

- Nettoyez les ailettes situées sur l'arrière du boîtier et les canaux de refroidissement situés sur le dessus à l'aide d'une brosse souple.
- Assurez-vous que l'onduleur est suffisamment ventilé.
- Assurez-vous que la température ambiante maximale n'est pas dépassée.

### 11.1.44 Événement 6511

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

**Message de l'événement :**

- Diagnostic automatique
- Surtempérature

**Explication :**

Une surtempérature a été détectée dans la zone d'étranglement.

**Solution :**

- Nettoyez les ailettes situées sur l'arrière du boîtier et les canaux de refroidissement situés sur le dessus à l'aide d'une brosse souple.
- Assurez-vous que l'onduleur est suffisamment ventilé.

### 11.1.45 Événement 6512

**Message de l'événement :**

- En dessous de la temp. min. de service

**Explication :**

L'onduleur recommence l'injection dans le réseau électrique public seulement à partir d'une température de  $-25$  °C.

### 11.1.46 Événement 6602

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

**Message de l'événement :**

- Surtension du réseau (SW)

**Explication :**

Durant un laps de temps donné, la valeur effective de la tension du réseau est supérieure aux valeurs seuils de tension du réseau (limite de surplaf).

**Solution :**

- Contrôlez la tension du réseau et le raccordement au réseau électrique public au niveau de l'onduleur.  
Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension du réseau n'est pas comprise dans la plage autorisée, demandez à l'exploitant de réseau si les tensions au point d'injection peuvent être adaptées ou s'il autorise des modifications des limites de fonctionnement surveillées.

**11.1.47 Événement 6606****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Diagnostic auto
- Dysfonctionnement de l'onduleur

**Explication :**

La cause doit être déterminée par le service technique.

**Solution :**

- Contactez le service technique.

**11.1.48 Événement 6633****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Diagnostic auto
- Dysfonctionnement de l'onduleur

**Explication :**

La cause doit être déterminée par le service technique.

**Solution :**

- Contactez le service technique.

**11.1.49 Événement 6801****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Diagnostic automatique
- Entrée A défectueuse

**Explication :**

L'onduleur a détecté une erreur sur l'entrée DC A.

**Solution :**

- Vérifiez si un string est raccordé à l'entrée A.
- Contactez le service technique.

### 11.1.50 Événement 6901

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

**Message de l'événement :**

- Diagnostic automatique
- Entrée B défectueuse

**Explication :**

L'onduleur a détecté une erreur sur l'entrée DC B.

**Solution :**

- Vérifiez si un string est raccordé à l'entrée B.
- Contactez le service technique.

### 11.1.51 Événement 7001

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

**Message de l'événement :**

- Dysf. capteur de temp. intérieure

**Explication :**

Un capteur de température dans l'onduleur est en panne et l'onduleur interrompt le mode d'injection. La cause doit être déterminée par le service technique.

**Solution :**

- Contactez le service technique.

### 11.1.52 Événement 7002

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

**Message de l'événement :**

- Dysf. capteur de temp. intérieure

**Explication :**

Un capteur de température dans l'onduleur est en panne et l'onduleur interrompt le mode d'injection. La cause doit être déterminée par le service technique.

**Solution :**

- Contactez le service technique.

### 11.1.53 Événement 7014

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

**Message de l'événement :**

- Dysfonctionnement capteur de température du convertisseur de suralimentation

**Explication :**

Le ventilateur est actif en permanence

**Solution :**

- Contactez le service technique.

**11.1.54 Événement 7015****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Dysf. capteur de temp. intérieure

**Explication :**

Un capteur de température dans l'onduleur est en panne et l'onduleur interrompt le mode d'injection. La cause doit être déterminée par le service technique.

**Solution :**

- Contactez le service technique.

**11.1.55 Événement 7702****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Diagnostic automatique
- Dysfonctionnement de l'onduleur

**Explication :**

La cause doit être déterminée par le service technique.

**Solution :**

- Contactez le service technique.

**11.1.56 Événement 7703****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Diagnostic automatique
- Dysfonctionnement de l'onduleur

**Explication :**

La cause doit être déterminée par le service technique.

**Solution :**

- Contactez le service technique.

**11.1.57 Événement 8003****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Lim. puiss. active - température

**Explication :**

L'onduleur a réduit sa puissance pendant plus de dix minutes en raison d'une température trop élevée.

**Solution :**

- Nettoyez les ailettes situées sur l'arrière du boîtier et les canaux de refroidissement situés sur le dessus à l'aide d'une brosse souple.
- Assurez-vous que l'onduleur est suffisamment ventilé.
- Assurez-vous que la température ambiante maximale n'est pas dépassée.
- Assurez-vous que l'onduleur n'est pas exposé à un rayonnement solaire direct.

**11.1.58 Événement 8104****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Défaut de communication

**Explication :**

La cause doit être déterminée par le service technique.

**Solution :**

- Contactez le service technique.

**11.1.59 Événement 8205****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Autotest AFCI réussi

**Explication :**

L'autotest de SMA ArcFix est terminé.

**11.1.60 Événement 8503****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Diagnostic automatique
- Entrée C défectueuse

**Explication :**

Erreur de polarités sur l'onduleur.

**Solution :**

- Vérifiez si un string est raccordé à l'entrée C. Si un string auparavant raccordé ne l'est plus et ne doit plus l'être, la détection de panne de strings doit être réinitialisée.
- Contactez le service technique.

**11.1.61 Événement 8708****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Timeout ds comm.pour lim. de puiss. act.

**Explication :**

Absence de communication avec la commande de l'installation. En fonction de la configuration du repli automatique (fallback), soit les dernières valeurs reçues sont conservées, soit la puissance active est limitée au pourcentage paramétré de la puissance nominale de l'onduleur.

**Solution :**

- Assurez-vous que la connexion au gestionnaire d'installations est intacte et qu'aucun câble n'est endommagé ni aucune fiche débranchée.

**11.1.62 Événement 8709****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Timeout ds comm. pour cons. de puis. réact.**

**Explication :**

Absence de communication avec la commande de l'installation. En fonction de la configuration du repli automatique (fallback), soit les dernières valeurs reçues sont conservées, soit la puissance active est limitée au pourcentage paramétré de la puissance nominale de l'onduleur.

**Solution :**

- Assurez-vous que la connexion au gestionnaire d'installations est intacte et qu'aucun câble n'est endommagé ni aucune fiche débranchée.

**11.1.63 Événement 8710****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Numéro d'événement :**

- **Timeout ds communication pour cons. cos-Phi**

**Explication :**

Absence de communication avec la commande de l'installation.

**Solution :**

- Assurez-vous que la connexion au gestionnaire d'installations est intacte et qu'aucun câble n'est endommagé ni aucune fiche débranchée.

**11.1.64 Événement 9007****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Interruption de l'autotest**

**Explication :**

L'autotest a été interrompu.

**Solution :**

- Assurez-vous que le raccordement AC est correct.
- Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement défini.
- Redémarrage de l'autotest

### 11.1.65 Événement 9033

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- L'arrêt rapide a été déclenché

##### Explication :

L'onduleur a détecté le déclenchement d'un arrêt rapide. Le côté AC de l'onduleur a été déconnecté ou le Rapid Shutdown Initiator externe a été actionné. Les entrées photovoltaïques sont déchargées et la batterie est déconnectée.

### 11.1.66 Événement 9034

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- Erreur dans le système arrêt rapide

##### Explication :

Ce message peut avoir les causes suivantes :

- La fonction à arrêt rapide n'a pas été configurée correctement.
- Les panneaux photovoltaïques n'ont pas pu être déconnectés. Une tension peut être présente au niveau des entrées DC de l'onduleur.
- La tension de veille de tous les interrupteurs de module photovoltaïque est  $> 30$  V.
- Dans le cas de lignes DC posées en parallèle, un autre onduleur de l'installation a causé un écrasement du signal Sunspec.

##### Solution :

- Vérifiez les réglages de la fonction à arrêt rapide. Ensuite, assurez-vous que le mode de fonctionnement sélectionné est adapté au dispositif de coupure DC utilisé.
- Vérifiez le fonctionnement des interrupteurs de module photovoltaïque.
- Vérifiez la tension de veille des interrupteurs de module photovoltaïque. Ensuite, assurez-vous que la tension de veille de tous les interrupteurs de module photovoltaïque d'un string est  $< 30$  V.

### 11.1.67 Événement 9035

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- Arrêt rapide réalisé avec succès

##### Explication :

La tension aux entrées DC et à la sortie AC de l'onduleur a été bien déchargée. La batterie a été déconnectée.

### 11.1.68 Événement 9037

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- Échec mise en circuit du générateur

##### Explication :

Les panneaux photovoltaïques n'ont pas été activés par des interrupteurs de module photovoltaïque.

**Solution :**

- Vérifiez le fonctionnement des interrupteurs de module photovoltaïque conformes au SunSpec.

**11.1.69 Événement 9038****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Fonction de déchargement redondante Rapid Shutdown non assurée**

**Explication :**

La cause doit être déterminée par le service technique.

**Solution :**

- Contactez le service technique.

**11.1.70 Événement 9101****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Échec d'étalonnage de la tension AC.

**Explication :**

Une erreur est survenue pendant l'étalonnage. La cause doit être déterminée par le service technique.

**Solution :**

- Contactez le service technique.

**11.1.71 Événement 9102****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Blocage permanent du fonctionnement

**Explication :**

Le mode de charge et de décharge de l'onduleur est interrompu de manière permanente.

**Solution :**

- Réglez le paramètre **Mode de fonctionnement** sur **Démarrage**.

**11.1.72 Événement 9107****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Diagnostic automatique**
- **Dysfonctionnement de l'onduleur**

**Explication :**

La cause doit être déterminée par le service technique.

**Solution :**

- Contactez le service technique.

**11.1.73 Événement 9202****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Surtension AC SPS

**Explication :**

La cause doit être déterminée par le service technique.

**Solution :**

- Contactez le service technique.

**11.1.74 Événement 9203****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Court-circuit à la prise de courant SPS

**Explication :**

Un court-circuit s'est produit au niveau de la prise de courant pour l'alimentation manuelle de secours.

**Solution :**

- Assurez-vous que le câblage de la prise de courant est correct.
- Assurez-vous que le consommateur raccordé à la prise de courant fonctionne correctement.
- Retirez le consommateur de la prise de courant et activez le mode d'alimentation de secours.

**11.1.75 Événement 9308****⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Erreur de comm. système batterie

**Explication :**

L'événement 9308 signale une erreur de communication dans le système de batterie.

**Solution :**

- Assurez-vous que le système de batterie est correctement activé.
- Vérifiez que le câble de communication avec la batterie est correctement connecté et que le câblage du bus CAN est correct. Veuillez tenir compte des indications suivantes :
  - connexion correcte des câbles Enable et GND
  - La catégorie de câble est au minimum Cat 5e, paire torsadée
  - longueur de câble maximale : 10 m
  - Dénudage suffisant de 12 mm. En cas d'utilisation de torons multiconducteurs, utiliser des embouts de câblage (12 mm).
- Vérifiez la mise à la terre de l'onduleur et du système de batterie.
- Effectuez un test de communication via l'interface utilisateur.

- Vérifiez l'état de la batterie à l'aide de la documentation fournie par le fabricant et contactez-le si nécessaire.

### 11.1.76 Événement 9342

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- Polarité inversée raccordement DC
- Vérifier le raccordement

##### Explication :

Les conducteurs DC ne sont pas affectés aux entrées correctes dans l'onduleur.

##### Solution :

- Assurez-vous que tous les conducteurs DC pour le PV et la batterie sont raccordés aux bornes correctes.

### 11.1.77 Événement 9345

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- Charge batt. trop faible pour processus de démarr.

##### Explication :

L'état de charge de la batterie est trop faible pour le processus de démarrage. L'onduleur ne parvient plus à charger la batterie de manière autonome. La batterie doit être immédiatement chargée par un personnel qualifié.

##### Solution :

- Si une batterie de SMA Solar Technology AG est utilisée, contactez le service technique et demandez le chargement manuel de la batterie.
- Si une batterie d'un autre fabricant est utilisée, contactez le fabricant.

### 11.1.78 Événement 9350

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

##### Message de l'événement :

- Temporisation de changement d'état de la batterie

##### Explication :

Un changement d'état de la batterie sollicité n'est pas intervenu dans le temps imparti.

##### Solution :

- Assurez-vous que la batterie est activée.
- Assurez-vous que la batterie ne présente pas d'erreur.
- Assurez-vous que le câble de communication avec la batterie est correctement confectionné et raccordé.

### 11.1.79 Événement 9394

##### Message de l'événement :

- Protection contre décharge excessive activée

**Explication :**

Le système de gestion de la batterie a activé la protection contre les décharges excessives. Pour les systèmes couplés au réseau public, ce message est un message d'événement, pas un message d'avertissement.

**11.1.80 Événement 9395****Message de l'événement :**

- Batterie déconnectée par voie externe

**Explication :**

La liaison de puissance DC à la batterie a été coupée.

**11.1.81 Événement 29252****Message de l'événement :**

- **Mode SPS non disponible**

**Explication :**

Le mode SPS n'est pas démarré car la connexion au réseau électrique public existe toujours.

**Solution :**

- Assurez-vous que le réseau électrique public est en panne ou que l'alimentation AC de l'onduleur a été interrompue via le disjoncteur miniature AC.
- Assurez-vous que les réglages des paramètres pour le mode secours sont correctement configurés.

**11.1.82 Événement 29254****Message de l'événement :**

- **Puissance d'entrée pour API insuffisante**

**Explication :**

La puissance de la batterie et la puissance photovoltaïque ne suffisent pas à alimenter la charge de SPS.

**Solution :**

- Assurez-vous que la puissance PV disponible est suffisante.
- Assurez-vous que la batterie est chargée.
- Réduisez la charge de SPS.

**11.2 Calcul de la résistance d'isolement**

La résistance totale attendue de l'installation photovoltaïque ou d'un string peut être calculée à l'aide de la formule suivante :

Pour connaître la résistance d'isolement exacte d'un panneau photovoltaïque, adressez-vous au fabricant du panneau photovoltaïque ou consultez la fiche technique.

$$\frac{1}{R_{\text{total}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$$

Pour connaître la résistance d'isolement exacte d'un panneau photovoltaïque, adressez-vous au fabricant du panneau photovoltaïque ou consultez la fiche technique.

Toutefois dans le cas de panneaux à couche mince, la valeur approximative de 40 mohms peut servir de valeur moyenne pour la résistance d'un panneau photovoltaïque, et 50 mohms environ par module dans le cas de panneaux photovoltaïques monocristallins.

**Voir aussi:**

- Contrôle de la présence d'un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque ⇒ page 128

### 11.3 Contrôle de la présence d'un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque

#### ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Si la DEL rouge est allumée et si le numéro d'événement 3501, 3601 ou 3701 s'affiche sur l'interface de l'onduleur dans le menu **Événements**, il y a peut-être un défaut à la terre. L'isolation électrique de l'installation photovoltaïque est défectueuse ou insuffisante au niveau de la terre.

#### ⚠ DANGER

##### Danger de mort par choc électrique au contact de parties de l'installation sous tension en cas de défaut à la terre

En cas de défaut à la terre, des parties de l'installation peuvent être sous tension. Le contact avec des composants conducteurs ou des câbles peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

- Mettez hors tension le produit et sécurisez la batterie avant toute intervention.
- Manipulez les câbles des panneaux photovoltaïques uniquement au niveau de l'isolation.
- Ne touchez pas les éléments de la sous-construction et du châssis du générateur.
- Ne raccordez pas de strings photovoltaïques avec un défaut à la terre à l'onduleur.
- Après la mise hors tension, attendez cinq minutes avant de toucher des parties de l'installation photovoltaïque ou du produit.

#### ⚠ AVERTISSEMENT

##### Danger de mort par choc électrique lors de la destruction d'un appareil de mesure due à une surtension

Une surtension peut endommager un appareil de mesure et créer une tension au niveau du boîtier de l'appareil de mesure. Le contact avec le boîtier sous tension de l'appareil de mesure entraîne des blessures graves, voire la mort par choc électrique.

- Utilisez uniquement des appareils de mesure dont les plages de mesure sont conçues pour la tension AC et DC maximale de l'onduleur.
- Utilisez uniquement des appareils de mesure à plage de mesure conçue pour la tension DC maximum de la batterie.

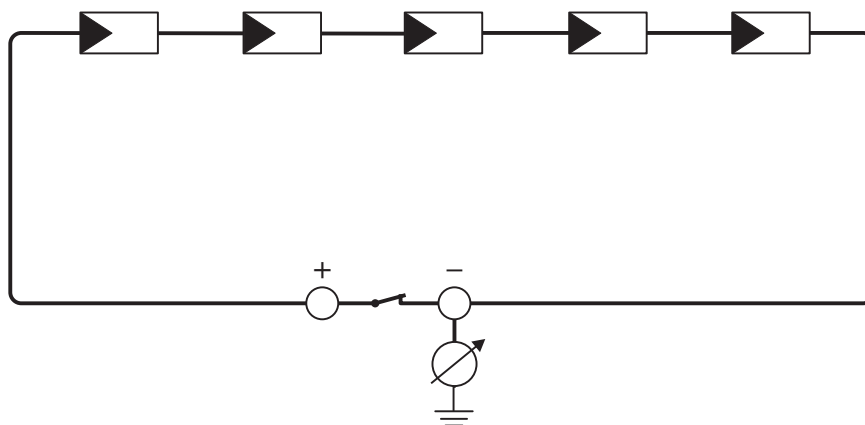


Figure 16 : Représentation schématique de la mesure

**Moyens auxiliaires requis :**

- Dispositif adapté pour une déconnexion et un court-circuitage sécurisés
- Appareil de mesure de la résistance d'isolement

**i** **Un dispositif adapté pour une déconnexion et un court-circuitage sécurisés des panneaux photovoltaïques est nécessaire**

La mesure de la résistance d'isolement ne peut être réalisée qu'à l'aide d'un dispositif adapté pour une déconnexion et un court-circuitage sécurisés des panneaux photovoltaïques. Si aucun dispositif adapté n'est disponible, la mesure de la résistance d'isolement ne doit pas être réalisée.

**Procédure :**

1. Calculez la résistance d'isolement attendue par string.
2. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 97).
3. Installez le dispositif de court-circuitage.
4. Raccordez l'appareil de mesure de la résistance d'isolement.
5. Court-circuituez le premier string.
6. Réglez la tension d'essai. Celle-ci doit se rapprocher le plus possible de la tension système maximale des panneaux photovoltaïques sans la dépasser (voir fiche technique des panneaux photovoltaïques).
7. Mesurez la résistance d'isolement.
8. Interrompez le court-circuit.
9. Procédez de la même manière pour les strings restants.
  - Si la résistance d'isolement d'un string s'écarte sensiblement de la valeur théorique calculée, cela signifie que le string présente un défaut à la terre.
10. Ne raccordez à l'onduleur les strings dans lesquels vous avez constaté un défaut à la terre qu'après avoir éliminé le défaut à la terre.
11. Raccordez à nouveau tous les autres strings à l'onduleur.
12. Remettez l'onduleur en service.
13. Si l'onduleur continue d'afficher une erreur d'isolement, contactez le service technique. Dans certains cas, le nombre de panneaux photovoltaïques existants n'est pas adapté à l'onduleur.

**Voir aussi:**

- [Calcul de la résistance d'isolement](#) ⇒ page 127

**11.4 Redémarrage manuel après un arc électrique**

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

Si le redémarrage manuel est configuré sur les onduleurs dotés d'une fonction de surveillance appropriée et qu'un arc électrique est détecté, le mode d'injection s'arrête automatiquement. Vous pouvez utiliser le paramètre ci-après pour relancer le mode d'injection après un arc électrique détecté.

Canal	Nom	Valeurs de consigne
Operation.OpMod	Mode de fonctionnement général	Démarrage

**Voir aussi:**

- [Disjoncteur de défaut d'arc \(AFCI\)](#) ⇒ page 24
- [Paramètres pour disjoncteur de défaut d'arc \(AFCI\)](#) ⇒ page 79

## 11.5 Créer des données de diagnostic

Téléchargez les données de diagnostic de l'appareil en cas d'erreur. Les données de diagnostic facilitent l'analyse d'erreurs aux au service technique SMA.

### Condition requise :

- L'interface utilisateur doit être ouverte et vous devez être connecté à celle-ci.

### Procédure :

1. Sélectionnez le produit dans la navigation focalisée.
2. Dans le menu **Surveillance**, sélectionnez l'option **Diagnostic**.
3. Sélectionnez **Données de diagnostic**.
4. Sélectionnez les valeurs nécessaires et choisissez [**Télécharger**].
5. Mettez les données de diagnostic à la disposition du service SMA sous forme cryptée.

## 12 Mise hors service

### 12.1 Débrancher les raccordements de l'onduleur

#### **⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

Pour mettre définitivement hors service l'onduleur à la fin de sa durée de vie, procédez comme décrit dans ce chapitre.

#### **⚠ ATTENTION**

##### **Risque de blessure dû au poids du produit**

Il existe un risque de blessure en cas de soulèvement incorrect et de chute du produit lors du transport et du montage.

- Le produit doit être transporté et soulevé avec précaution. Prenez en compte le poids du produit.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

#### **Procédure :**

1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 97).

2.

#### **⚠ ATTENTION**

##### **Risque de brûlure dû au contact de composants chauds du boîtier**

- Attendez 30 minutes jusqu'à ce que le boîtier ait refroidi.

- Retirez les accessoires en option (par ex. SMA Backup Start, antenne Wi-Fi).
- Dévissez la vis pour la mise à la terre supplémentaire (TX25) et retirez le câble de mise à la terre.
- Débranchez la fiche à 2 broches pour Rapid Shutdown Initiator externe de l'adaptateur.
- Débranchez la fiche à deux pôles à laquelle est raccordé l'interrupteur-sectionneur DC de l'adaptateur.
- Débranchez l'adaptateur de le port **GSI**.
- Branchez la fiche à 2 pôles à laquelle est raccordé l'interrupteur-sectionneur DC dans le port **GSI**.
- Retirez le câble d'alimentation de la batterie des bornes.
- Retirez les câbles DC pour les panneaux photovoltaïques des bornes.
- Retirez le câble de mise à la terre des panneaux photovoltaïques. Pour ce faire, dévissez le câble de la barre omnibus pour la mise à la terre du raccordement DC (PZ2).
- Retirez le câble réseau de la prise réseau **BATTERY**.
- Retirez les câbles réseau des prises réseau **LAN-1** et **LAN-2**.
- Retirez la fiche du port **SPS**.
- Retirez les conducteurs de protection des câbles AC de la barre omnibus. Pour ce faire, dévissez d'abord la vis (PZ2).
- Retirez les conducteurs N et L des bornes **SPS**
- Retirez N, L1 et L2 des bornes **AC**
- Retirez la ferrite. Pour cela, détachez l'attache-câbles.
- Desserrez tous les tuyaux à câbles et faites passer tous les câbles hors de l'onduleur.

## 12.2 Démontage de l'onduleur

### ⚠ ATTENTION

#### Risque de blessure dû au poids du produit

Il existe un risque de blessure en cas de soulèvement incorrect et de chute du produit lors du transport et du montage.

- Le produit doit être transporté et soulevé avec précaution. Prenez en compte le poids du produit.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

#### Condition préalable :

- Les bornes doivent être séparées de l'onduleur (voir chapitre 12.1, page 131).

#### Procédure :

1. Retirez les caches latéraux. Pour cela, desserrez les caches latéraux en bas de l'onduleur et poussez-les légèrement vers le haut afin qu'ils se détachent des crochets du support de montage et de l'onduleur.
2. Saisissez l'onduleur en haut et en bas du boîtier, soulevez-le et retirez-le du support de montage.
3. Retirez le support de montage du mur.
4. Si l'onduleur doit être stocké ou expédié dans un emballage, emballez l'onduleur et le support de montage. Utilisez pour cela l'emballage d'origine ou un emballage adapté au poids et à la taille de l'onduleur.

## 13 Remplacement du produit

### PERSONNEL QUALIFIÉ

En cas d'erreur, il est possible qu'un produit SMA du système doive être remplacé. Dans ce cas, SMA Solar Technology AG vous fera parvenir un appareil de remplacement. Si vous avez reçu un appareil de remplacement, remplacez le produit défectueux par cet appareil comme décrit dans la suite.

1. Mettez hors service le produit défectueux.
2. Montez l'appareil de remplacement et réalisez le raccordement électrique .
3. Mettez l'appareil de remplacement en service.
4. Si le produit défectueux était enregistré dans un System Manager (onduleur configuré comme System Manager) ou dans un produit de communication, remplacez le produit défectueux par le nouveau produit dans le System Manager ou le produit de communication (voir instructions du produit de communication ou du System Manager).
5. Si le System Manager a été remplacé, confirmez l'appareil remplacé dans le Sunny Portal (voir les instructions du Sunny Portal).
6. Emballez le produit défectueux dans le carton d'emballage de l'appareil de remplacement et organisez l'enlèvement avec SMA Solar Technology AG. Si un support de montage est fourni avec l'appareil de remplacement, emballez-le avec le produit défectueux.

## 14 Élimination

Le produit doit être éliminé conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques.

## 15 Caractéristiques techniques

### 15.1 Données générales

	<b>SBSE3.8-US-50 / SBSE4.8-US-50 / SBSE5.8-US-50 / SBSE7.7-US-50</b>	<b>SBSE9.6-US-50 / SBSE11.5-US-50</b>
Largeur x hauteur x profondeur	500 mm x 586 mm x 236 mm (19,7 in x 23,1 in x 9,3 in)	500 mm x 679 mm x 233 mm (19,7 in x 26,7 in x 9,2 in)
Poids	17,5 kg (38,6 lb)	22 kg (48,5 lb)
Longueur x largeur x hauteur de l'emballage	760 mm x 580 mm x 350 mm (29,9 in x 22,8 in x 13,8 in)	760 mm x 580 mm x 350 mm (29,9 in x 22,8 in x 13,8 in)
Poids de transport (palette comprise)	23 kg (50,7 lbs)	25,9 kg (57,1 lbs)
Plage de température de fonctionnement	-25 °C à +60 °C (-13 °F à +140 °F)	
Valeur maximale admissible d'humidité relative (avec condensation)	100 %	
Altitude maximale d'exploitation au-dessus du niveau moyen de la mer (NMM)	3000 m (9843 ft)	
Émissions sonores typiques	35 dB(A)	
Puissance dissipée en mode nocturne	< 6 W	
Topologie	Pas de séparation galvanique	
Système de refroidissement	Convection naturelle	
Indice de protection du boîtier selon UL 50	Type 3R	
Indice de protection électronique selon CEI 60529	IP65	
Classe de protection	I	
Technologie radio	WLAN 802.11 b/g/n	
Bande de fréquence	2,4 GHz	
Portée maximum de l'émetteur radio	100 mW	
Portée Wi-Fi en champ libre	10 m (33 ft)	
Nombre de réseaux Wi-Fi maximum détectables	32	

Schémas de liaison à la terre

Réseau monophasé à trois fils 240 V,  
Connexion étoile 208 V,  
Couplage triangle 208 V,  
Couplage triangle 240 VHomologations et normes nationales,  
Version 04/2025

UL 62109-1, UL 1741, UL 62109-1 CRD, UL 1699B

## 15.2 Entrée DC photovoltaïque

	<b>SBSE3.8- US-50</b>	<b>SBSE4.8- US-50</b>	<b>SBSE5.8- US-50</b>	<b>SBSE7.7- US-50</b>	<b>SBSE9.6- US-50</b>	<b>SBSE11.5- US-50</b>
Puissance maximale de les panneaux photovoltaïques	7680 W <sub>c</sub>	9600 W <sub>c</sub>	1160 W <sub>c</sub>	15360 W <sub>c</sub>	19200 W <sub>c</sub>	23040 W <sub>c</sub>
Tension d'entrée maximale	600 V					
Plage de tension MPP	60 V to 480 V					
Tension d'entrée minimum	60 V					
Tension d'entrée de démarrage	66 V					
Courant d'entrée maximal utile par entrée	15 A					
Courant de court-circuit maximal, par entrée <sup>2)</sup>	30 A					
Courant de court-circuit maximal pour toutes les entrées additionnées <sup>2)</sup>	60 A	60 A	60 A	60 A	90 A	90 A
Courant de retour maximal dans les panneaux photovoltaïques	0 A					

<sup>2)</sup> Selon UL 62109-1 :  $I_{sc\ PV}$

	SBSE3.8- US-50	SBSE4.8- US-50	SBSE5.8- US-50	SBSE7.7- US-50	SBSE9.6- US-50	SBSE11.5- US-50
Nombre d'entrées MPP indépendantes	3	3	3	3	4	4
Strings par entrée MPP	1					
Capacité de couplage de tous les panneaux photovoltaïques pour les panneaux photovoltaïques à grande capacité à la terre	1,54 µF	1,54 µF	1,54 µF	1,54 µF	2,28 µF	2,28 µF
Catégorie de surtension selon UL 62109-1	II					

**Voir aussi:**

- Possibilités de raccordement pour le raccordement photovoltaïque ⇒ page 38

**15.3 Entrée DC batterie**

	SBSE3.8- US-50	SBSE4.8- US-50	SBSE5.8- US-50	SBSE7.7- US-50	SBSE9.6- US-50	SBSE11.5- US-50
Plage de tension	90 V à 500 V					
Courant de charge maximum	30 A					
Courant de décharge maximum	30 A					
Courant de court-circuit maximal	55 A					
Puissance de charge maximale	10000 W	10000 W	10000 W	10000 W	12000 W	12000 W
Puissance de décharge maximale	4042 W	5053 W	6063 W	8084 W	10105 W	12000 W

	SBSE3.8- US-50	SBSE4.8- US-50	SBSE5.8- US-50	SBSE7.7- US-50	SBSE9.6- US-50	SBSE11.5- US-50
Type de batterie <sup>3)</sup>	Li-Ion					
Nombre d'entrées indépendantes	1					
Catégorie de surtension UL 62109-1	II					

## 15.4 Sortie AC

	SBSE3.8- US-50	SBSE4.8- US-50	SBSE5.8- US-50	SBSE7.7- US-50	SBSE9.6- US-50	SBSE11.5- US-50
Puissance assignée à 240 V, 60 Hz	3840 W	4800 W	5760 W	7680 W	9600 W	11520 W
Puissance assignée à 208 V, 60 Hz	3328 W	4160 W	4992 W	6656 W	8320 W	9984 W
Puissance apparente maximale	3840 VA	4800 VA	5760 VA	7680 VA	9600 VA	11520 VA
Tension nominale du réseau	240 V / 208 V					
Plage de tension <sup>4)</sup>	211 V à 264 V / 183 V à 229 V					
Courant nominal à 240 V	16 A	20 A	24 A	32 A	40 A	48 A
Courant de sortie maximal	16 A	20 A	24 A	32 A	40 A	48 A
Courant de sortie maximal en cas de dysfonctionnement	488 A					

<sup>3)</sup> Avertissement ! Risque d'incendie dû à l'utilisation de batteries non autorisées. Seules les batteries autorisées par SMA Solar Technology AG peuvent être utilisées (voir Information technique avec la liste des batteries autorisées sur [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com))

<sup>4)</sup> En fonction du jeu de données régionales paramétré

	SBSE3.8- US-50	SBSE4.8- US-50	SBSE5.8- US-50	SBSE7.7- US-50	SBSE9.6- US-50	SBSE11.5- US-50
Durée du courant de sortie maximal en cas de dysfonctionnement	5 ms					
Taux de distorsion harmonique du courant de sortie en cas de taux de distorsion harmonique de la tension AC < 2 % et puissance AC > 50 % de la puissance assignée	< 3 %					
Courant d'appel	< 10 % du courant nominal AC pendant 10 ms au plus					
Fréquence de réseau assignée	60 Hz					
Fréquence du réseau <sup>4)</sup>	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Plage de travail pour une fréquence du réseau de 60 Hz	55 Hz à 66 Hz					
Facteur de puissance pour la puissance assignée	1					
Facteur de déphasage, réglable	1 / 0,0 surexcité à 0,0 sous-excité					
Phases d'injection	1					

	SBSE3.8- US-50	SBSE4.8- US-50	SBSE5.8- US-50	SBSE7.7- US-50	SBSE9.6- US-50	SBSE11.5- US-50
Phases de raccordement	2-(N)-PE					
Catégorie de surtension selon UL 62109-1	III					

## 15.5 Sortie numérique (relais multifonction)

Quantité	1
exécution	Contacts relais sans potentiel
Tension de coupure maximale	30 V DC
Courant de commutation maximal	1 A
Courant de commutation minimum	10 mA
Durée de vie minimale (en cas de respect de la tension de coupure et du courant de commutation maximaux) <sup>5)</sup>	100000 cycles de commutation
Temps de rebondissement	5 ms
Temps de réinitialisation	5 ms
Longueur de câble maximale	< 30 m (98 ft)

## 15.6 Communication

Appareils SMA	Max. 5 appareils subordonnés avec SMA Speedwire (onduleurs et compteurs d'énergie), 100 Mbit/s
Systèmes I/O et compteur d'énergie	Ethernet, 10/100 Mbit/s, Modbus TCP

## 15.7 Capacité de la mémoire de données

Valeurs calculées sur 1 minutes	7 jours
Valeurs calculées sur 5 minutes	7 jours
Valeurs calculées sur 15 minutes	30 jours
Valeurs calculées sur 60 minutes	3 ans
Messages d'événements	1024 événements

## 15.8 Rendement

	SBSE3.8- US-50	SBSE4.8- US-50	SBSE5.8- US-50	SBSE7.7- US-50	SBSE9.6- US-50	SBSE11.5- US-50
Rendement maximal, $\eta_{\max}$	98,15 %	98,15 %	98,15 %	98,15 %	98,00 %	98,00 %

<sup>5)</sup> Correspond à 20 ans pour 12 commutations par jour

	SBSE3.8-US-50	SBSE4.8-US-50	SBSE5.8-US-50	SBSE7.7-US-50	SBSE9.6-US-50	SBSE11.5-US-50
Rendement CEC à 240 V, $\eta_{CEC, 240 V}$	96,5 %	97,0 %	97,5 %	97,5 %	97,5 %	97,5 %
Rendement CEC à 208 V, $\eta_{CEC, 208 V}$	97,0 %					

## 15.9 Dispositifs de protection

	SBSE3.8-US-50 / SBSE4.8-US-50 / SBSE5.8-US-50 / SBSE7.7-US-50	SBSE9.6-US-50 / SBSE11.5-US-50
Protection inversion de polarité DC		Diode de court-circuit
Dispositif de déconnexion côté entrée		Interrupteur-sectionneur DC
Résistance aux courts-circuits AC		Régulation du courant
Surveillance du réseau		SMA Grid Guard 10.0
Ampérage maximal autorisé du fusible (côté AC)	50 A	60 A
Surveillance du défaut à la terre		Surveillance d'isolement : $R_{iso} > 120 \text{ k}\Omega$
Unité de surveillance du courant de défaut sensible à tous les courants		Disponible
Dispositif à courant différentiel résiduel (DDR)		Compatible avec le type A et le type B
Détection d'arc électrique AFCI, type 1, répertorié selon UL1699B Ed. 1		Disponible
Rapid Shutdown Equipment (système à arrêt rapide)		Disponible, listé selon UL 1741
Détection active du réseau en site isolé		Variation de fréquence

## 15.10 Conditions climatiques

### Montage conformément à la norme IEC 60721-3-4, classe 4K26

Plage de température étendue	-25 °C à +60 °C (-13 °F à +140 °F)
Plage élargie de l'humidité relative de l'air	0 % à 100 %
Valeur limite de l'humidité relative, sans condensation	100 %
Plage de pression d'air élargie	79,5 kPa à 106 kPa

### Transport conformément à la norme CEI 60721-3-4, classe 2K12

Plage de température	-40 °C à +70 °C (-40 °F à +158 °F)
----------------------	------------------------------------

## 15.11 Équipement

Raccordement photovoltaïque	Borne push-in
Raccordement de la batterie	Borne push-in
Raccordement AC	Borne push-in
Relais multifonctions	de série

## 16 Compliance Information

### FCC Compliance

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions:

1. this device may not cause harmful interference, and
2. this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Changes or modifications made to this equipment not expressly approved by SMA Solar Technology AG may void the FCC authorization to operate this equipment.

## 17 Contact

En cas de problèmes techniques concernant nos produits, prenez contact avec le service technique. Les données suivantes sont indispensables à une assistance ciblée :

- Type d'appareil
- Numéro de série
- Version du micrologiciel
- Configuration d'appareil (System Manager ou appareil subordonné)
- Réglages spéciaux régionaux (le cas échéant)
- Message d'événement
- Lieu et hauteur de montage
- Type et nombre de panneaux photovoltaïques
- Équipement optionnel (par ex. accessoires utilisés)
- Nom de l'installation dans le Sunny Portal (le cas échéant)
- Données d'accès pour le Sunny Portal (le cas échéant)
- Mode de fonctionnement du relais multifonction (le cas échéant)
- Description détaillée du problème

Vous pouvez trouver les coordonnées de votre pays à l'adresse suivante :



<https://go.sma.de/service>



ENERGY  
THAT  
CHANGES



[www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)

