



SMA Home Storage Solution avec fonction d'alimentation de secours - produire, stocker et consommer de manière optimale l'énergie solaire

La solution pour une utilisation flexible et efficace de l'énergie solaire avec une sécurité supplémentaire en cas de panne de courant avec Sunny Boy Smart Energy, SMA Energy Meter ou Sunny Home Manager 2.0, fonction d'alimentation de secours et batterie

Table des matières

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Remarques relatives à ce document | 9 |
| 1.1 | Champ d'application | 9 |
| 1.2 | Groupe cible | 9 |
| 1.3 | Contenu et structure du document | 9 |
| 1.4 | Niveaux de mise en garde | 10 |
| 1.5 | Symboles utilisés dans le document | 10 |
| 1.6 | Formats utilisés dans le document | 10 |
| 1.7 | Désignations utilisées dans le document | 11 |
| 1.8 | Informations complémentaires | 11 |
| 2 | Sécurité | 13 |
| 2.1 | Utilisation conforme | 13 |
| 2.2 | Consignes de sécurité importantes | 15 |
| 2.3 | Boîtes PID approuvées | 19 |
| 3 | Éléments du système..... | 20 |
| 3.1 | Sunny Boy Smart Energy | 20 |
| 3.2 | SMA Energy Meter ou Sunny Home Manager | 20 |
| 3.3 | SMA Home Storage | 21 |
| 3.4 | Onduleurs photovoltaïques supplémentaires | 22 |
| 3.5 | Alimentation de secours..... | 22 |
| 4 | Fonction du Sunny Boy Smart Energy..... | 24 |
| 5 | Vue d'ensemble du système | 25 |
| 5.1 | SMA Home Energy Solution avec Sunny Boy Smart Energy comme System Manager..... | 25 |
| 5.2 | SMA Home Energy Solution avec Sunny Home Manager..... | 26 |
| 6 | Interfaces et fonctionnalités | 27 |
| 6.1 | Interface utilisateur | 27 |
| 6.2 | Device Key (DEV KEY) | 27 |
| 6.3 | Fonction de diagnostic..... | 27 |
| 6.4 | Optimisation de l'autoconsommation | 27 |
| 6.5 | Surveillance de l'énergie | 27 |
| 6.6 | Effacement de pointe | 28 |
| 6.7 | SMA ArcFix | 28 |
| 6.8 | Modbus | 28 |
| 6.9 | Alimentation de secours..... | 29 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 6.10 | SMA ShadeFix | 29 |
| 6.11 | SMA Smart Connected | 29 |
| 6.12 | SMA Speedwire | 30 |
| 6.13 | Réseau local sans fil | 30 |
| 6.14 | Connexion au réseau local sans fil avec les applications mobiles SMA 360° App et SMA Energy App | 30 |
| 7 | Contenu de la livraison..... | 31 |
| 7.1 | Contenu de livraison de l'onduleur | 31 |
| 7.2 | Contenu de livraison SMA Energy Meter | 33 |
| 7.3 | Contenu de livraison du Sunny Home Manager | 34 |
| 8 | Aperçu du produit de l'onduleur | 35 |
| 8.1 | Description du produit | 35 |
| 8.2 | Symboles figurant sur l'onduleur | 35 |
| 8.3 | Signaux DEL | 37 |
| 9 | Procédure d'installation et de mise en service du système.. | 39 |
| 10 | Montage | 40 |
| 10.1 | Conditions requises pour le montage | 40 |
| 10.1.1 | Exigences relatives au lieu de montage de l'onduleur..... | 40 |
| 10.1.2 | Positions de montage autorisées et non autorisées pour l'onduleur... | 40 |
| 10.1.3 | Dimensions pour le montage de l'onduleur | 41 |
| 10.1.4 | Distances recommandées pour le montage de l'onduleur..... | 42 |
| 10.2 | Montage de l'onduleur..... | 42 |
| 11 | Raccordement électrique..... | 45 |
| 11.1 | Conditions préalables au raccordement électrique..... | 45 |
| 11.1.1 | Liaison équipotentielle | 45 |
| 11.1.2 | Module de surveillance du courant différentiel résiduel (RCMU) | 45 |
| 11.1.3 | Catégorie de surtension | 45 |
| 11.1.4 | Schémas de liaison à la terre autorisés..... | 45 |
| 11.1.5 | Exigences relatives aux panneaux photovoltaïques par entrée | 47 |
| 11.1.6 | Exigences en matière de câbles | 48 |
| 11.1.6.1 | Exigences relatives au câble AC..... | 48 |
| 11.1.6.2 | Exigences relatives aux câbles photovoltaïques | 48 |
| 11.1.6.3 | Exigences relatives aux câbles pour la prise de courant pour l'alimentation de secours | 48 |
| 11.1.6.4 | Exigences relatives aux câbles de signaux | 49 |
| 11.1.6.5 | Exigences relatives au câble réseau | 49 |
| 11.1.6.6 | Exigences relatives au câble de communication avec la batterie | 49 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 11.1.6.7 | Exigences relatives aux câbles de puissance de la batterie | 50 |
| 11.1.6.8 | Exigences relatives au câble de mise à la terre pour la mise à la terre supplémentaire | 50 |
| 11.2 | Aperçu de la zone de raccordement de l'onduleur..... | 51 |
| 11.2.1 | Vue de dessous..... | 51 |
| 11.2.2 | Vue intérieure | 52 |
| 11.3 | Raccordement au réseau électrique public | 53 |
| 11.4 | Raccordement de l'interrupteur pour l'alimentation de secours | 54 |
| 11.5 | Raccordement de la prise de courant pour l'alimentation de secours | 57 |
| 11.6 | Raccordement des câbles réseau | 59 |
| 11.7 | Raccordement du câble de communication avec la batterie | 62 |
| 11.8 | Raccordement au relais multifonction | 64 |
| 11.8.1 | Sortie numérique (MFR) | 64 |
| 11.8.2 | Affectation des broches RMF | 64 |
| 11.8.3 | Raccordement de la source de signaux au RMF..... | 65 |
| 11.9 | Raccordement à l'entrée numérique GSI..... | 66 |
| 11.9.1 | Entrée numérique GSI | 66 |
| 11.9.2 | Vue d'ensemble du câblage GSI | 67 |
| 11.9.3 | Raccordement de la source de signaux à l'entrée numérique GSI.... | 67 |
| 11.10 | Raccordement des panneaux photovoltaïques..... | 69 |
| 11.11 | Raccordement des câbles de puissance de la batterie | 71 |
| 11.12 | Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire..... | 73 |
| 12 | Mise en service..... | 75 |
| 12.1 | Procédure à suivre pour la mise en service en tant que System Manager | 75 |
| 12.2 | Procédure à suivre pour la mise en service dans des systèmes avec Sunny Home Manager | 76 |
| 12.3 | Procédure à suivre pour la mise en service en tant qu'appareil subordonné..... | 78 |
| 12.4 | Mise en service de l'onduleur | 79 |
| 12.5 | Tester l'alimentation de secours | 82 |
| 13 | Fonctionnement du System Manager | 84 |
| 13.1 | Remarques relatives à l'utilisation | 84 |
| 13.2 | Établissement d'une liaison à l'interface utilisateur | 84 |
| 13.2.1 | Connexion dans le réseau local | 84 |
| 13.2.1.1 | Adresses d'accès pour le produit dans le réseau local | 84 |
| 13.2.1.2 | Établissement d'une connexion par Ethernet sur le réseau local | 85 |
| 13.2.1.3 | Établissement d'une connexion par WLAN sur le réseau local..... | 85 |
| 13.2.2 | Connexion directe par réseau local sans fil..... | 86 |

| | | |
|----------|---|-----|
| 13.2.2.1 | Possibilités de connexion directe par réseau local sans fil | 86 |
| 13.2.2.2 | Informations d'accès pour la connexion directe par réseau local sans fil | 87 |
| 13.2.2.3 | Établissement d'une connexion directe par réseau local sans fil avec l'application SMA 360° App | 87 |
| 13.2.2.4 | Établissement d'une connexion par réseau local sans fil avec WPS | 87 |
| 13.2.2.5 | Établissement de la connexion directe avec recherche de réseau Wi-Fi par réseau local sans fil | 88 |
| 13.3 | Fonction WPS | 88 |
| 13.3.1 | Possibilités de connexion avec WPS | 88 |
| 13.3.2 | Activation de WPS pour une connexion directe | 89 |
| 13.3.3 | Activation de WPS pour une liaison directe avec un terminal intelligent | 89 |
| 13.4 | Structure de l'interface utilisateur | 90 |
| 13.5 | Droits d'accès à l'interface utilisateur | 91 |
| 13.6 | Modifier les paramètres | 91 |
| 13.7 | SMA ArcFix | 92 |
| 13.8 | Sortie numérique (MFR) | 92 |
| 13.8.1 | Utilisation de la sortie numérique (MFR) | 92 |
| 13.8.2 | Configuration de la sortie numérique (MFR) | 93 |
| 13.9 | Configuration de l'entrée numérique pour l'arrêt rapide | 94 |
| 13.10 | Gestion de l'énergie | 95 |
| 13.10.1 | Page d'accueil de la gestion de l'énergie | 95 |
| 13.10.2 | Vue d'ensemble des profils de gestion de l'énergie utilisés | 96 |
| 13.10.3 | Options de réglage pour l'écrêtage des pointes de charge | 96 |
| 13.10.4 | Créer un nouveau profil de gestion de l'énergie | 98 |
| 13.10.5 | Désactivation de la gestion de l'énergie | 98 |
| 13.10.6 | Activer la gestion de l'énergie | 99 |
| 13.10.7 | Remplacer le profil de gestion de l'énergie | 99 |
| 13.11 | Fichier de sauvegarde | 100 |
| 13.11.1 | Fonction et contenu du fichier de sauvegarde | 100 |
| 13.11.2 | Créer un fichier de sauvegarde | 100 |
| 13.12 | Effectuer la mise à jour manuelle du micrologiciel | 101 |
| 13.13 | Gestion des appareils | 101 |
| 13.13.1 | Enregistrez les appareils | 101 |
| 13.13.2 | Effacer des appareils | 101 |
| 13.14 | Réinitialisation du produit au réglage par défaut | 102 |
| 13.15 | Suppression du compte administrateur | 102 |

14 Retirez le couvercle du boîtier. 104

| | | |
|-----------|---|------------|
| 15 | Mise hors tension de l'onduleur | 106 |
| 16 | Nettoyage..... | 107 |
| 17 | Correction d'erreurs..... | 108 |
| 17.1 | Messages d'événements..... | 108 |
| 17.2 | Calcul de la résistance d'isolement..... | 137 |
| 17.3 | Contrôle de la présence d'un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque | 138 |
| 17.4 | Redémarrage manuel après un arc électrique..... | 140 |
| 18 | Mise hors service..... | 141 |
| 18.1 | Débrancher les raccordements de l'onduleur | 141 |
| 18.2 | Démontage de l'onduleur..... | 141 |
| 18.3 | Élimination | 141 |
| 19 | Remplacement du produit..... | 142 |
| 20 | Caractéristiques techniques de l'onduleur..... | 143 |
| 20.1 | Données générales | 143 |
| 20.2 | Entrée DC photovoltaïque | 144 |
| 20.3 | Entrée DC batterie..... | 145 |
| 20.4 | Sortie AC | 146 |
| 20.5 | Entrées numériques | 147 |
| 20.6 | Sortie numérique (relais multifonction)..... | 147 |
| 20.7 | Communication | 148 |
| 20.8 | Capacité de la mémoire de données | 148 |
| 20.9 | Rendement..... | 148 |
| 20.10 | Dispositifs de protection..... | 148 |
| 20.11 | Conditions climatiques..... | 149 |
| 20.12 | Équipement..... | 149 |
| 21 | Contact..... | 150 |

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 donnent 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 Internet sur le site 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
34266 Niestetal
Allemagne
Tél. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail : info@SMA.de

État actuel : 30/04/2024

Copyright © 2024 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.

1 Remarques relatives à ce document

1.1 Champ d'application

Ce document est valable pour les :

- SMA Home Storage Solution avec Sunny Boy Smart Energy, SMA Energy Meter ou Sunny Home Manager 2.0, alimentation de secours et batterie

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
- Connaissance du fonctionnement et de la mise en place du courant de secours et de l'alimentation de secours dans les installations photovoltaïques
- Connaissance du fonctionnement et de l'exploitation des compteurs d'énergie
- 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 regroupe les informations spécifiques au système et décrit le déroulement de l'installation et de la mise en service.

Des vues d'ensemble du câblage vous indiquent comment le système est construit et doit être câblé.

Vous trouverez la version actuelle de ce document ainsi que des informations complémentaires sur les produits SMA au format PDF et sous forme de manuel électronique sur le site www.SMA-Solar.com. Vous trouverez également l'eManual utilisée sur l'interface utilisateur de l'onduleur.

Ce document complète les documents fournis avec les produits et ne remplace pas les normes ou directives applicables sur site. Lisez et suivez toute la documentation fournie avec le 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 |

1.6 Formats utilisés dans le document

| Format | Utilisation | Exemple |
|-------------|--|---|
| gras | <ul style="list-style-type: none"> • Messages • Bornes • Éléments d'une interface utilisateur • Éléments devant être sélectionnés • Éléments devant être saisis | <ul style="list-style-type: none"> • Raccorder les conducteurs isolés aux bornes X703:1 à X703:6. • Saisissez 10 dans le champ Minutes. |
| > | <ul style="list-style-type: none"> • Associe plusieurs éléments que vous devez sélectionner | <ul style="list-style-type: none"> • Sélectionnez Réglages > Date. |

| Format | Utilisation | Exemple |
|----------------------|---|--|
| [Bouton] [Touche] | <ul style="list-style-type: none"> Bouton ou touche que vous devez sélectionner ou actionner | <ul style="list-style-type: none"> Sélectionnez [Enter]. |
| # | <ul style="list-style-type: none"> Caractères de remplacement pour les composants variables (par exemple, dans les noms de paramètres) | <ul style="list-style-type: none"> Paramètre WCtHz.Hz# |

1.7 Désignations utilisées dans le document

| Désignation complète | Désignation dans ce document |
|---------------------------|--|
| SMA Home Storage Solution | Système |
| Sunny Boy Smart Energy | Onduleur, onduleur hybride |
| SMA Energy Meter | Compteur d'énergie |
| Sunny Home Manager 2.0 | Compteur d'énergie, produit de communication |

1.8 Informations complémentaires

Pour obtenir des informations complémentaires, consultez le site www.SMA-Solar.com.

| Titre et contenu de l'information | Type d'information |
|---|-----------------------|
| « PUBLIC CYBER SECURITY - Directives pour une communication sûre avec les installations photovoltaïques » | Information technique |
| « Commissioning and configuration of reactive power control of systems in the low-voltage grid in accordance with VDE-AR-N-4105 » | Information technique |
| « SMA GRID GUARD 10.0 - Systèmes de gestion du réseau par l'intermédiaire d'onduleurs et de régulateurs d'installation » | Information technique |
| « Rendement et derating » Rendement et comportement en derating des onduleurs SMA | Information technique |
| « Aperçu de la compatibilité entre les schémas de liaison à la terre utilisés et les onduleurs de la société SMA et les bornes de recharge SMA » | Information technique |
| « Paramètres et valeurs de mesure » Vue d'ensemble spécifiques aux appareils de tous les paramètres et valeurs de mesure et des possibilités de réglage Informations sur les registres Modbus SMA | Information technique |
| « Batteries autorisées et informations concernant le raccordement de communication avec la batterie » Aperçu des batteries autorisées | Information technique |

| Titre et contenu de l'information | Type d'information |
|---|-----------------------|
| « SMA Modbus © Interface - ennexOS » Informations sur l'interface Modbus SMA | Information technique |
| « SunSpec Modbus © Interface - ennexOS » Informations sur l'interface Modbus SunSpec et les modèles d'information pris en charge | Information technique |

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

Le SMA Energy Solution Home est un système de système de batterie qui optimise l'autoconsommation de l'énergie photovoltaïque et diminue l'énergie prélevée dans le réseau électrique public grâce aux mesures suivantes :

- Utilisation de l'énergie photovoltaïque autoproduite
- Stockage temporaire électrique de l'énergie photovoltaïque dans la batterie
- Gestion de l'énergie de la batterie avec l'onduleur comme System Manager et le SMA Energy Meter ou l'onduleur comme appareil subordonné et le Sunny Home Manager
- Visualisation des données de consommation et de production de l'installation dans l'application mobile SMA Energy, dans le Sunny Portal et dans l'application mobile SMA 360°.
- Utilisation de l'énergie autoproduite pour des consommateurs sélectionnés en cas de panne de courant

Les puissances au point de raccordement au réseau sont enregistrés avec le SMA Energy Meter ou le Sunny Home Manager. Le produit utilisé ne remplace cependant pas le compteur d'énergie du fournisseur d'électricité.

La SMA Energy Solution Home est équipée de série d'une fonction d'alimentation de secours manuelle. Si nécessaire, en cas de panne de courant par exemple, l'onduleur 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.

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

Les produits de SMA Solar Technology AG ne conviennent pas pour une utilisation dans

- des produits médicaux, en particulier des produits alimentant des systèmes et machines de maintien des fonctions vitales,
- des aéronefs, ni pour leur fonctionnement et l'alimentation d'infrastructures et systèmes aéroportuaires critiques,
- des véhicules ferroviaires, ni pour leur fonctionnement et l'alimentation de véhicules ferroviaires et de leurs infrastructures critiques.

L'énumération ci-dessus n'est pas exhaustive. Contactez-nous si vous ne savez pas si les produits de SMA Solar Technology AG sont adaptés à votre cas d'application.

Le produit ne doit être utilisé que dans les pays pour lesquels il est homologué ou pour lesquels il a été autorisé par SMA Solar Technology AG et par l'exploitant de réseau.

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.

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 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 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.

Sunny Boy Smart Energy:

Le Sunny Boy Smart Energy est un onduleur hybride monophasé sans transformateur avec 3 entrées photovoltaïques 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 produit est conçu pour être utilisé dans les domaines résidentiels et industriels.

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 exploité qu'avec des panneaux photovoltaïques de la classe de protection II selon IEC 61730, classe d'application A. Les panneaux photovoltaïques utilisés doivent convenir à une utilisation avec ce produit.

Le produit n'a pas de transformateur intégré et ne dispose donc pas de séparation galvanique. Le produit ne doit pas être utilisé avec des panneaux photovoltaïques ou des batteries dont les sorties sont mises à la terre. Cela pourrait détruire le produit. Le produit peut être utilisé avec des panneaux photovoltaïques dont le cadre est mis à la terre. Le produit doit être utilisé avec des batteries dont le boîtier est 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 μF (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).

Le produit doit être mis en service uniquement en combinaison avec une batterie à sécurité intrinsèque autorisée par SMA Solar Technology AG. Vous trouverez une liste actuelle des batteries SMA Solar Technology AG autorisées dans l'information technique « Batteries autorisées et informations concernant le raccordement de communication avec la batterie » accessible sur le site www.SMA-Solar.com.

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.

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.

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 système et sécurisez-le avant toute intervention.
- Respectez toutes les consignes de sécurité du fabricant des batteries.
- Ne touchez pas aux composants conducteurs ou aux câbles dénudés.
- Ne pas retirez les conducteurs DC des plaques à bornes lorsqu'ils sont sous charge.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté pour tous les travaux.

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 système et sécurisez-le 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 5 minutes avant de toucher des parties de l'installation photovoltaïque ou du système.

⚠ 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 l'onduleur ou la batterie de l'extérieur dans un bâtiment.
- L'interface Ethernet de l'onduleur 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 l'onduleur en cas de dysfonctionnement. Les opérations de commutation risquent, dans ce cas, de provoquer un incendie dans l'onduleur 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 l'onduleur.
- 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 de l'onduleur via un dispositif de sectionnement externe. N'actionnez pas l'interrupteur-sectionneur DC de l'onduleur.
- 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 l'onduleur. 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 l'onduleur et la batterie (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 système.

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.

PRUDENCE

Endommagement du système par le sable, la poussière et l'humidité

La pénétration de sable, de poussière et d'humidité dans les produits du système peut endommager ces derniers ou altérer leur fonctionnement.

- N'ouvrez l'onduleur 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 l'onduleur en cas de tempête de sable ou de précipitations.
- En cas d'interruption des travaux ainsi qu'à l'achèvement des travaux, fermez l'onduleur.
- N'exploitez l'onduleur qu'en position fermée.
- Obturez hermétiquement toutes les ouvertures de boîtier de l'onduleur.
- Pour fixer les tuyaux à câbles sur l'onduleur, 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 l'onduleur quand il gèle, le joint pourra être endommagé. De l'humidité peut donc pénétrer dans l'onduleur et l'endommager.

- N'ouvrez l'onduleur que si la température ambiante n'est pas inférieure à -5 °C (23 °F).
- Si vous devez ouvrir l'onduleur 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 l'onduleur 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 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.

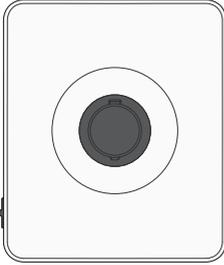
- N'utilisez pas la plage d'adresses IP 192.168.12.0 bis 192.168.12.255 dans le réseau local.

2.3 Boîtes PID approuvées

Seules les boîtes PID (Potential Induced Degradation Boxes) qui séparent galvaniquement l'onduleur et les panneaux photovoltaïques peuvent être utilisées avec le Sunny Boy Smart Energy.

3 Éléments du système

3.1 Sunny Boy Smart Energy

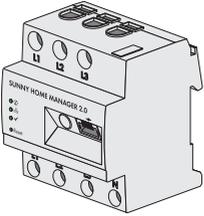
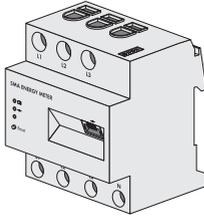


Dans les systèmes à plusieurs onduleurs et à un SMA Energy Meter, 1 Sunny Boy Smart Energy doit être utilisé comme System Manager et est ainsi l'appareil central de gestion de l'énergie des foyers équipés d'une installation photovoltaïque destinée à l'autoconsommation. Le Sunny Boy Smart Energy en tant que System Manager remplit alors les tâches suivantes :

- Gestion des flux d'énergie dans le système
- Gestion de l'énergie de 3 Sunny Boy Smart Energy avec batterie
- Intégration de la puissance photovoltaïque et de la batterie dans le système

Dans les systèmes avec Sunny Home Manager, ce dernier est l'appareil central de gestion de l'énergie. Tous les onduleurs dans un système avec Sunny Home Manager doivent être configurés comme appareils subordonnés.

3.2 SMA Energy Meter ou Sunny Home Manager



Le système peut comprendre un SMA Energy Meter ou un Sunny Home Manager.

Les deux produits saisissent les flux d'énergie de façon bidirectionnelle au point de raccordement au réseau.

En tant que System Manager, le Sunny Boy Smart Energy peut effectuer les tâches suivantes avec le compteur d'énergie :

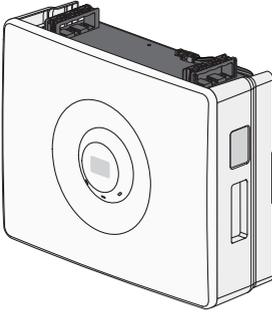
- Collecte des valeurs d'énergie et de puissance mesurées dans le foyer mis en réseau
- Surveillance de l'énergie : représentation des flux d'énergie via l'application mobile SMA Energy et le Sunny Portal powered by ennexOS
- Limitation dynamique de l'injection de puissance active

En cas d'utilisation d'un Sunny Home Manager, ce dernier est l'appareil central de gestion de l'énergie et se charge des tâches suivantes :

- Surveillance et prévision des flux d'énergie dans le système
- Optimisation de l'autoconsommation par le pilotage de charges
- Optimisation de l'autoconsommation pour la limitation de la puissance active dynamique
- Optimisation de l'autoconsommation grâce à une charge de la batterie basée sur les prévisions :
- Ecrêtage des pointes de charge et optimisation de l'autoconsommation

Dans les installations avec Sunny Home Manager, 1 seule batterie peut être utilisée.

3.3 SMA Home Storage



La SMA Home Storage remplit les fonctions suivantes dans le système :

- Stockage de l'excédent d'énergie de l'installation photovoltaïque
- Optimisation de l'autoconsommation ou de l'alimentation propre pour une exploitation du réseau en parallèle grâce à l'énergie stockée temporairement
- Alimentation d'appareils consommateurs avec de l'énergie stockée temporairement en mode d'alimentation de secours, en cas de panne du réseau ou la nuit lorsque l'installation photovoltaïque ne fournit plus d'énergie

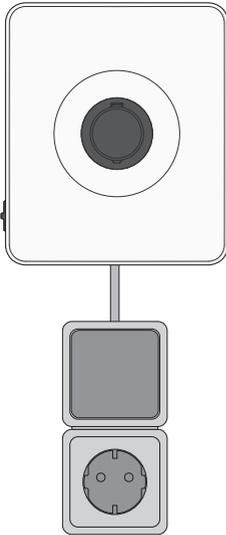
D'autres batteries homologuées peuvent être utilisées dans le système comme alternative à la SMA Home Storage. Vous trouverez une liste actuelle des batteries autorisées par SMA Solar Technology AG dans l'information technique « Batteries autorisées et informations concernant le raccordement de communication avec la batterie » accessible sur le site www.SMA-Solar.com.

3.4 Onduleurs photovoltaïques supplémentaires



Le système peut comporter des onduleurs photovoltaïques supplémentaires qui convertissent le courant continu des panneaux photovoltaïques en courant alternatif conforme au réseau. L'onduleur hybride peut convertir le courant généré par les onduleurs photovoltaïques en courant continu et l'injecter dans la batterie. En alimentation de secours et en mode courant de secours, le courant produit par les onduleurs photovoltaïques supplémentaires ne peut pas être exploité.

3.5 Alimentation de secours



Le Sunny Boy Smart Energy est équipée d'une fonction d'alimentation de secours manuelle. En cas de panne de courant, l'onduleur peut continuer à alimenter les consommateurs sélectionnés à partir des batteries présentes dans le système et des panneaux photovoltaïques. Les consommateurs sont raccordés à l'onduleur via une prise de courant. En cas de besoin, l'activation du mode d'alimentation de secours s'effectue manuellement via un interrupteur raccordé à l'onduleur. Le mode d'alimentation de secours peut être activé lorsqu'il n'y a plus de tension AC sur l'onduleur. L'interrupteur et la prise de courant ne sont pas commercialisés par SMA Solar Technology AG. Lorsqu'il y a de nouveau de la tension AC sur l'onduleur, le mode d'alimentation de secours doit être désactivé manuellement via l'interrupteur et les appareils consommateurs doivent être raccordés à une autre source d'énergie.

4 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 onduleur subordonné.

En cas d'utilisation d'un Sunny Boy Smart Energy comme System Manager, vous pouvez intégrer jusqu'à 5 appareils supplémentaires (3 Sunny Boy Smart Energy, 1 onduleur photovoltaïque et 1 compteur d'énergie, par ex.) dans une installation. Ce faisant, il convient de tenir compte du fait que le système ne doit pas comprendre plus de 3 batteries.

Dans les systèmes avec Sunny Home Manager, un seul Sunny Boy Smart Energy peut être utilisé. Le Sunny Boy Smart Energy doit être configuré comme onduleur subordonné.

Le réglage de la fonction de l'appareil s'effectue à l'aide de l'assistant de mise en service.

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. L'onduleur peut commander ou réguler d'autres appareils subordonnés, se charge de la surveillance de l'installation et de la communication avec le Sunny Portal powered by ennexOS.

Onduleur 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 ou Sunny Home Manager, par ex.) et les met en œuvre. Il est à noter que le Sunny Home Manager ne peut pas être utilisé pour la régulation de la puissance réactive des onduleurs subordonnés.

5 Vue d'ensemble du système

5.1 SMA Home Energy Solution avec Sunny Boy Smart Energy comme System Manager

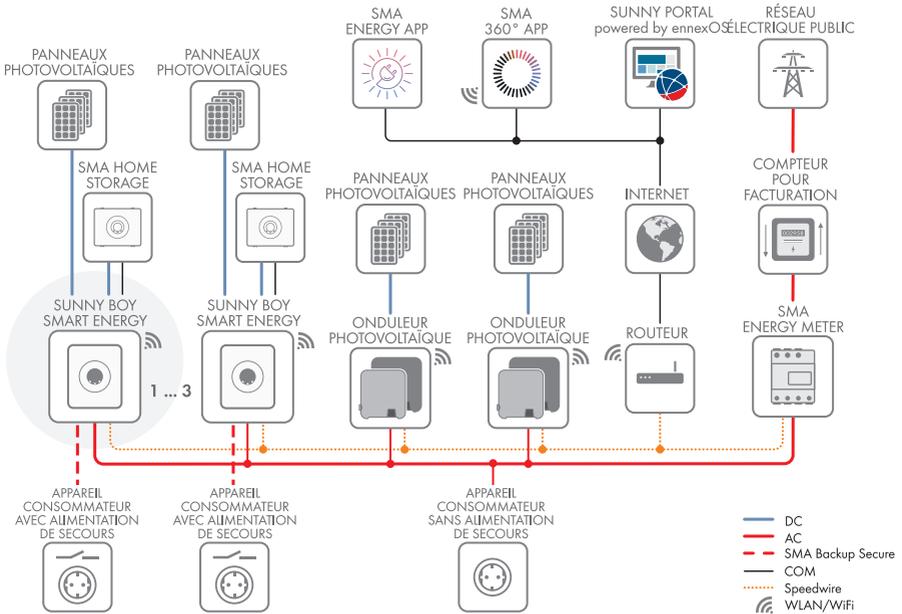


Figure 1 : Système avec un Sunny Boy Smart Energy comme System Manager et un compteur d'énergie

6 Interfaces et fonctionnalités

6.1 Interface utilisateur

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

L'interface utilisateur de l'onduleur 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 91

6.2 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 de l'onduleur. Le Device Key permet d'attester de l'identité de l'onduleur dans la communication numérique. La Device Key se trouve sur une feuille jointe à l'onduleur avec un autocollant de mot de passe. Conservez le Device Key en lieu sûr au cas où vous oublieriez le mot de passe administrateur.

6.3 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.

6.4 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.

6.5 Surveillance de l'énergie

L'onduleur prend en charge l'affichage des bilans de la génération photovoltaïque et des charge et décharge de la batterie 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 ou le Sunny Home Manager, des bilans supplémentaires et plus détaillés sont affichés.

6.6 Effacement de pointe

La fonction « Effacement de pointe » 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. Cette fonction permet de configurer certaines puissances échangées avec le réseau sur la base desquelles l'onduleur se charge de la régulation dans le cadre de sa puissance et de la capacité de batterie disponible. 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.

La fonction d'écêtage des pointes de charge n'est pas disponible dans l'onduleur si ce dernier est exploité dans un système avec Sunny Home Manager. Dans ce cas, c'est le Sunny Home Manager qui endosse cette fonction.

6.7 SMA ArcFix

SMA ArcFix est un disjoncteur de défaut d'arc (AFCI). Cette fonction permet à l'onduleur de détecter efficacement les arcs électriques du côté DC et de les interrompre.

La détection d'un arc électrique provoque l'arrêt du mode d'injection de l'onduleur. Pour relancer le mode d'injection, le blocage du fonctionnement déclenché doit être réinitialisé par un redémarrage manuel. Il est également possible d'activer le disjoncteur de défaut d'arc sans blocage du fonctionnement. Selon le jeu de données régionales réglé, la détection d'arc électrique est activée ou désactivée par défaut. Si les conditions d'installation le permettent, vous pouvez modifier le réglage par défaut.

SMA ArcFix répond aux exigences de la norme CEI 63027 et correspond, dans le champ d'application de cette norme, aux classes d'utilisation suivantes :

- F-I-AFPE-1-6-1
- F-I-AFPE-2-3-1

Voir aussi:

- [Redémarrage manuel après un arc électrique](#) ⇒ page 140

6.8 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

6.9 Alimentation de secours

L'alimentation de secours sert à alimenter des appareils consommateurs avec l'énergie de la batterie et de l'installation photovoltaïque en cas de panne du réseau. Vous pouvez raccorder à l'onduleur une prise de courant standard (230 V) et un interrupteur standard pour activer l'alimentation de secours. Sur la prise de courant de l'alimentation de secours, vous pouvez raccorder une charge de 16 A et de 230 V maximum alimentée par l'énergie de la batterie et de l'installation photovoltaïque en cas de panne du réseau. L'interrupteur sert à activer et à désactiver l'alimentation de secours.

En cas de panne du réseau, l'alimentation de secours n'est pas automatiquement activé et n'est pas non plus automatiquement désactivé une fois le réseau électrique public de nouveau disponible. Si le réseau électrique public tombe en panne, l'appareil consommateur doit être raccordée à la prise de courant et l'alimentation de la charge doit être activée manuellement via l'activation de l'interrupteur. Une fois l'alimentation de secours activée, l'onduleur régule automatiquement l'alimentation en énergie de la prise de courant. Dès que le réseau électrique public est de nouveau disponible et que l'appareil consommateur peut être alimenté grâce à ce dernier, le consommateur doit être raccordé à l'alimentation actuelle et l'alimentation de secours doit être désactivée manuellement via la désactivation de l'interrupteur.

Lorsque l'alimentation de secours est activé, l'onduleur se déconnecte du réseau électrique public et n'injecte pas dans le réseau électrique public. En mode d'alimentation de secours, les appareils consommateurs ne peuvent être alimentés que tant que les panneaux photovoltaïques et/ ou la batterie contient de l'énergie. Si l'énergie est insuffisante, l'alimentation de secours reste activée même si le réseau électrique public est de nouveau disponible. Aucune commutation automatique sur l'alimentation des appareils consommateurs à partir du réseau électrique public n'a lieu.

6.10 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.

6.11 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.

6.12 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.

6.13 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.

6.14 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 mobile SMA 360° ou SMA Energy, l'accès au produit est établi via WLAN et la connexion à l'interface utilisateur se fait automatiquement.

Voir aussi:

- [Connexion directe par réseau local sans fil](#) ⇒ page 86

7 Contenu de la livraison

7.1 Contenu de livraison de l'onduleur

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

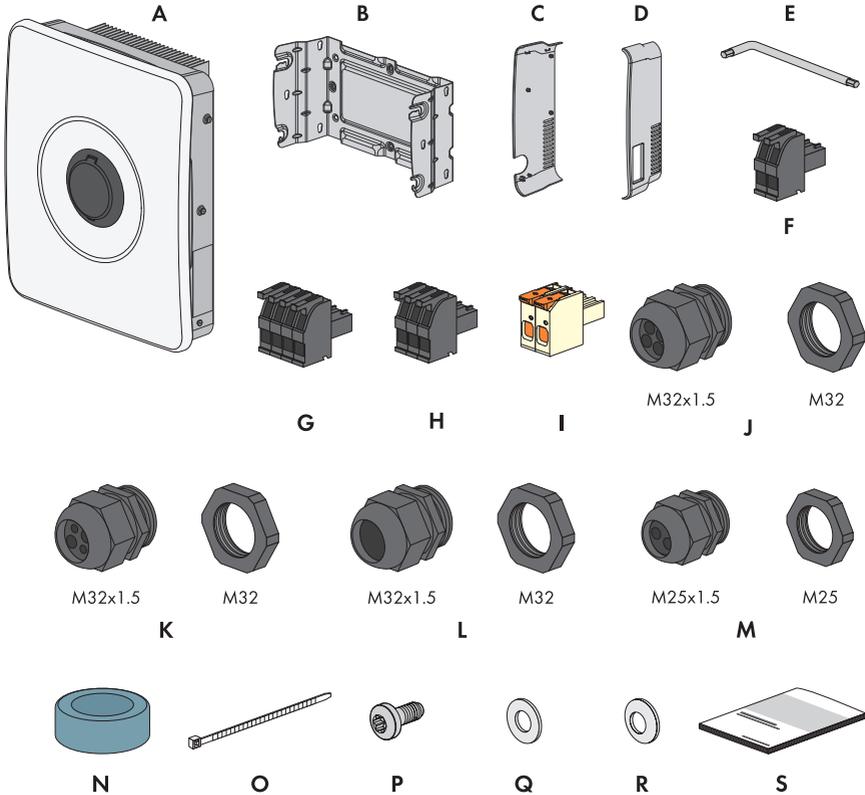


Figure 3 : Éléments du contenu de livraison

| Position | Quantité | Désignation |
|----------|----------|----------------------------|
| A | 1 | Onduleur |
| B | 1 | Fixation de montage |
| C | 1 | Couvercle latéral à gauche |
| D | 1 | Couvercle latéral à droite |

| Position | Quantité | Désignation |
|----------|----------|--|
| E | 1 | Clé pour vis à six pans creux 1/4" |
| F | 3 | Fiche à 2 pôles pour le raccordement de l'interrupteur pour l'alimentation de secours, l'arrêt rapide et Monitored DC-SPD |
| G | 1 | Fiche à 3 pôles pour le raccordement du relais multifonction |
| H | 1 | Fiche à 4 pôles pour le raccordement du compteur d'énergie par RS485 |
| I | 3 | Plaques à bornes pour le raccordement des panneaux photovoltaïques |
| J | 3 | Presse-étoupe M32x1,5 avec manchon support de câble à quatre orifices avec 2 passe-câbles de taille différente pour les raccordements de communication |
| K | 2 | Presse-étoupe M32x1,5 avec manchon support de câble à quatre orifices avec 4 passe-câbles de taille identique pour le raccordement DC |
| L | 1 | Presse-étoupe M32x1,5 avec insert d'étanchéité pour le raccordement du réseau électrique public |
| M | 1 | Presse-étoupe M25x1,5 avec manchon support de câble à deux orifices pour le raccordement des câbles de puissance de la batterie |
| N | 1 | Ferrite |
| O | 1 | Attache-câbles |
| P | 1 | Vis M5 x 12 |
| Q | 1 | Rondelle M5 |

| Position | Quantité | Désignation |
|----------|----------|---|
| R | 1 | Rondelle de serrage M5 |
| S | 1 | Ensemble de documentation comprenant : <ul style="list-style-type: none"> • Cahier contenant des informations relatives à la sécurité • Affiche de démarrage rapide avec instructions graphiques pour la première installation et la mise en service • Feuille avec autocollant de mot de passe contenant les informations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Code d'identification PIC (Product Identification Code) pour l'enregistrement de l'installation sur le Sunny Portal - Code d'enregistrement RID (Registration Identifier) pour l'enregistrement de l'installation sur le Sunny Portal - 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 - Device Key (DEV KEY) pour la réinitialisation du mot de passe administrateur |

7.2 Contenu de livraison SMA Energy Meter

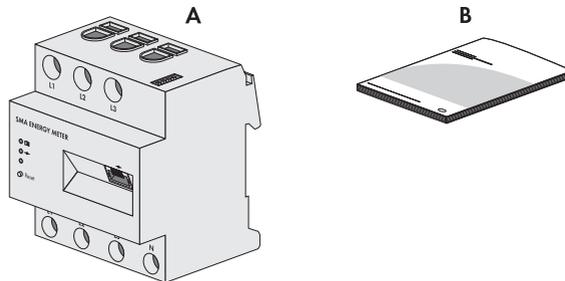


Figure 4 : Éléments du contenu de livraison

| Position | Quantité | Désignation |
|----------|----------|------------------------------|
| A | 1 | SMA Energy Meter (EMETER-20) |
| B | 1 | Instructions d'installation |

7.3 Contenu de livraison du Sunny Home Manager

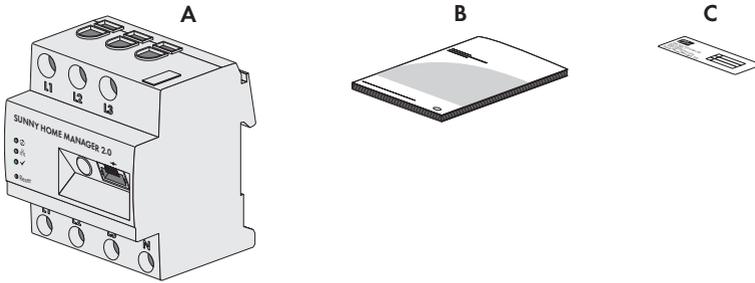


Figure 5 : Éléments du contenu de livraison

| Position | Quantité | Désignation |
|----------|----------|--|
| A | 1 | Sunny Home Manager 2.0 (HM-20) |
| B | 1 | Notice résumée de mise en service |
| C | 1 | Autocollant avec numéro de série (SN), code d'enregistrement (RID) et code d'identification (PIC) pour l'enregistrement de l'appareil sur le Sunny Portal à l'aide de l'assistant de configuration |

8 Aperçu du produit de l'onduleur

8.1 Description du produit

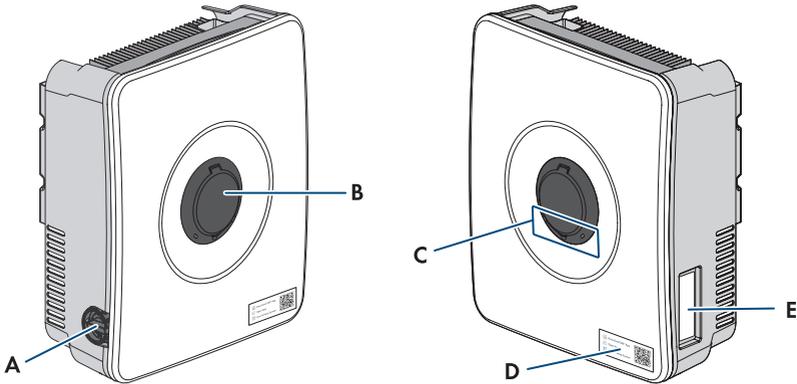


Figure 6 : Structure du produit

| Position | Désignation |
|----------|---|
| A | Interrupteur-sectionneur DC |
| B | Sécurité du boîtier SMA Easy Lock |
| C | DEL Les DEL signalent l'état de fonctionnement du produit. |
| D | Autocollant avec code QR à scanner dans les applications SMA |
| E | Plaque signalétique 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 : <ul style="list-style-type: none"> • Type d'appareil (Model) • Numéro de série (Serial No. ou S/N) • Date de fabrication (Date of manufacture) • Caractéristiques spécifiques à l'appareil |

8.2 Symboles figurant sur l'onduleur

| Symbole | Explication |
|---|--|
|  | Avertissement concernant une zone de danger 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. |

| Symbole | Explication |
|---|--|
|  | Avertissement de tension électrique dangereuse Le produit fonctionne avec des tensions élevées. |
|  | Avertissement de surface brûlante Au cours du fonctionnement, le produit peut devenir brûlant. |
|  | Respectez la documentation Suivez toutes les informations données dans les documentations fournies avec le produit. |
|  | Danger de mort dû à de hautes tensions dans l'onduleur, respecter un délai d'attente de 5 minutes 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. Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez toujours ce dernier hors tension comme décrit dans le présent document. |
|  | DEL de fonctionnement Indique si le produit est en service. |
|  | Erreur Le symbole et la DEL rouge indiquent une erreur. Veuillez respecter la documentation. |
|  | Transmission de données Le symbole et la DEL bleue indiquent l'état de la connexion réseau. |
|  | Conducteur de protection Ce symbole signale l'emplacement du raccordement de conducteur de protection. |
|  | Le produit ne dispose pas de séparation galvanique. |
|  | Marquage CE Le produit est conforme aux exigences des directives européennes applicables. |

8.3 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 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 17.1, page 108) 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 17.1, page 108) 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.). |

| Signal de DEL | Explication |
|---|--|
| 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 |

9 Procédure d'installation et de mise en service du système

Les paragraphes suivants décrivent la procédure à suivre pour le montage, le raccordement électrique et la mise en service du système. 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 au montage des composants du système sont remplies. | Chapitre 10.1, page 40 |
| 2. Montez l'onduleur. | Montage de l'onduleur |
| 3. Assurez-vous que les conditions préalables sont remplies pour le raccordement électrique. | Chapitre 11.1, page 45 |
| 4. Montez le SMA Energy Meter ou le Sunny Home Manager. | Instructions du SMA Energy Meter ou du Sunny Home Manager |
| 5. Montez la batterie. | Instructions de la batterie |
| 6. Raccordez le réseau électrique public. | Chapitre 11.3, page 53 |
| 7. Raccordez l'interrupteur et la prise de courant pour l'alimentation de secours. | Chapitre 11.4, page 54 Chapitre 11.5, page 57 |
| 8. Raccordez le câble réseau sur l'onduleur. | |
| 9. Raccordez le SMA Energy Meter ou le Sunny Home Manager à l'onduleur. | |
| 10. Raccordez le câble de communication avec la batterie. | |
| 11. Raccordez l'interrupteur d'arrêt rapide à l'entrée numérique (en option). | Chapitre 11.9, page 66 |
| 12. Procédez au raccordement au relais multifonction (en option). | Chapitre 11.8, page 64 |
| 13. Raccordez des panneaux photovoltaïques à l'onduleur. | |
| 14. Raccordez des câbles de puissance de la batterie. | |
| 15. Raccordez une mise à la terre supplémentaire à l'onduleur. | Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire |
| 16. Mettez le système en service. | Chapitre 12, page 75 |
| 17. Testez l'alimentation de secours. | Chapitre 12.5, page 82 |

10 Montage

10.1 Conditions requises pour le montage

10.1.1 Exigences relatives au lieu de montage de l'onduleur

⚠ 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 la mort.

- N'installez pas le système à proximité de matériaux ou de gaz facilement inflammables.
- N'installez pas le système dans des zones présentant un danger 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. 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 pour garantir le meilleur fonctionnement possible.

Voir aussi:

- [Montage de l'onduleur](#) ⇒ page 42

10.1.2 Positions de montage autorisées et non autorisées pour l'onduleur

- 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.

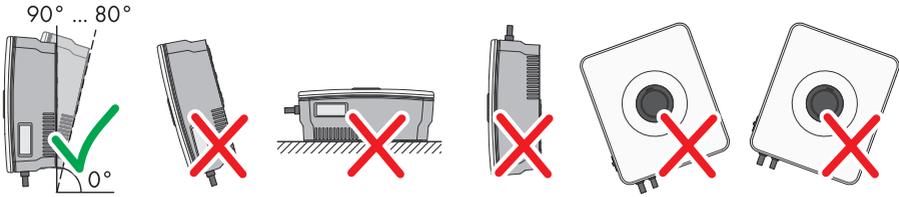
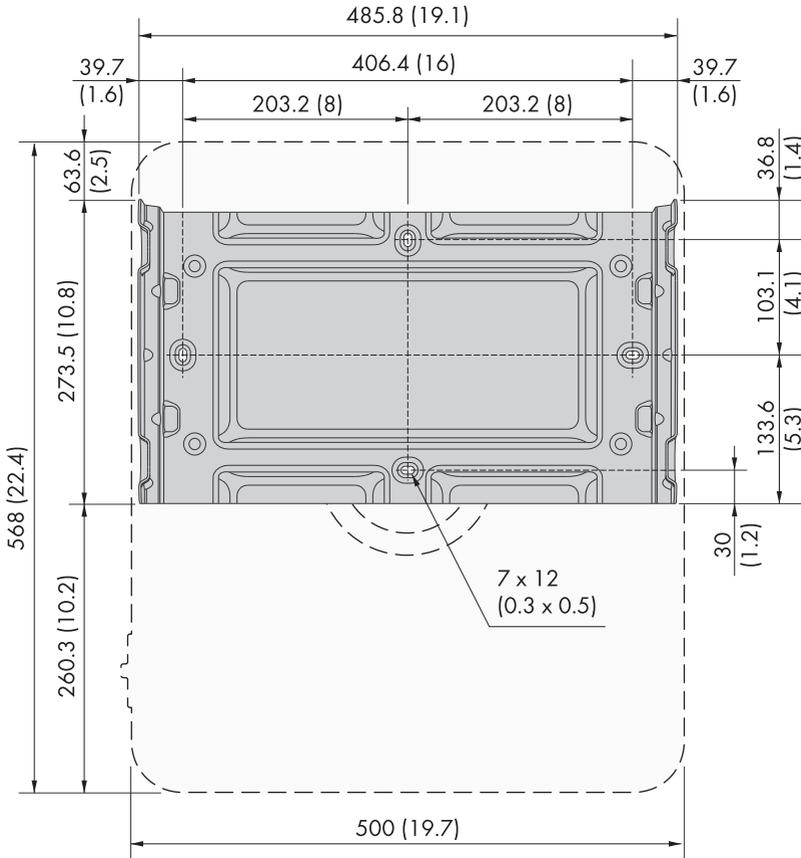


Figure 7 : Positions de montage autorisées et non autorisées

Voir aussi:

- [Montage de l'onduleur](#) ⇒ page 42

10.1.3 Dimensions pour le montage de l'onduleur



Position des points de fixation (dimensions en mm (in))

Voir aussi:

- [Montage de l'onduleur](#) ⇒ page 42

10.1.4 Distances recommandées pour le montage de l'onduleur

- 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.

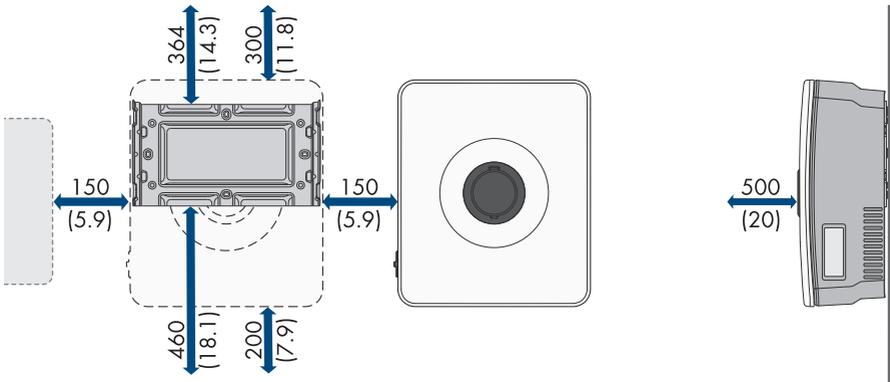


Figure 8 : Distances recommandées (dimensions en mm (in))

Voir aussi:

- [Montage de l'onduleur](#) ⇒ page 42

10.2 Montage de l'onduleur**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :**

- Deux vis (M6) adaptées au poids de l'onduleur et à la surface de montage
- Deux rondelles adaptées aux vis
- Le cas échéant, deux chevilles adaptées au support et aux vis

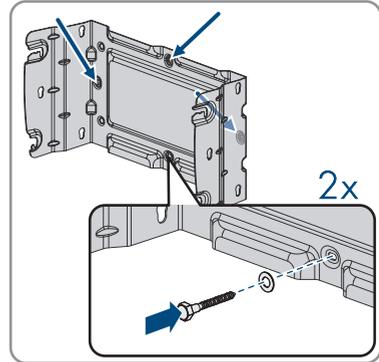
⚠ ATTENTION**Risque de blessure dû au poids du produit**

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

- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté pour tous les travaux.

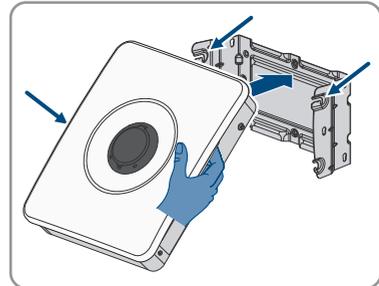
Procédure :

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.
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.

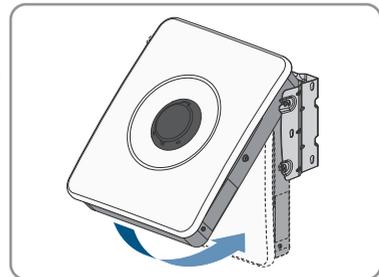


Le support de montage est correctement fixé.

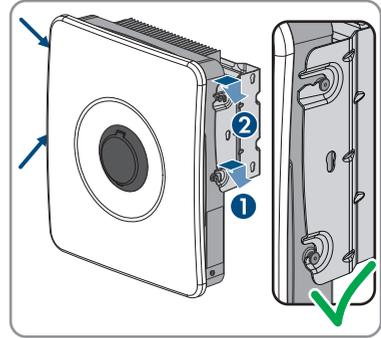
5. En soulevant l'onduleur à l'aide des renflements du boîtier, accrochez-le à un angle de 45° dans les rails de guidage supérieurs du support de montage via les 2 rivets supérieurs.



6. 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.



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



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

Voir aussi:

- Distances recommandées pour le montage de l'onduleur ⇒ page 42
- Dimensions pour le montage de l'onduleur ⇒ page 41
- Positions de montage autorisées et non autorisées pour l'onduleur ⇒ page 40
- Exigences relatives au lieu de montage de l'onduleur ⇒ page 40

11 Raccordement électrique

11.1 Conditions préalables au raccordement électrique

11.1.1 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.

11.1.2 Module de surveillance du courant différentiel résiduel (RCMU)

L'onduleur est équipé d'une unité de surveillance du courant de défaut sensible à tous les courants selon CEI/EN 62109-2 et VDE 0126-1-1. L'unité de surveillance du courant de défaut sensible à tous les courants surveille les courants de défaut AC et DC et déconnecte l'onduleur du réseau électrique public de manière redondante en cas de sauts du courant de défaut > 30 mA. En cas de dysfonctionnement de l'unité de surveillance du courant de défaut, l'onduleur est immédiatement déconnecté sur tous les pôles du réseau électrique public. Si la protection est garantie grâce à une coupure automatique de l'alimentation selon DIN VDE 0100-410 grâce à un dispositif de protection contre les surintensités, l'onduleur ne nécessite pas d'être équipé d'un dispositif à courant différentiel résiduel externe pour un fonctionnement sûr. Si les réglementations locales exigent un dispositif à courant différentiel résiduel, il convient de respecter les points suivants :

- L'onduleur est compatible avec des dispositifs à courant différentiel résiduel de types A et B qui doivent présenter un courant différentiel résiduel assigné de 30 mA ou plus (pour plus d'informations sur le choix d'un dispositif à courant différentiel résiduel, voir l'information technique « Critères de sélection d'un dispositif à courant différentiel résiduel » sur le site www.SMA-Solar.com). Chaque onduleur de l'installation doit être raccordé au réseau électrique public via son propre dispositif à courant différentiel résiduel.
- En cas d'utilisation de dispositifs à courant différentiel résiduel présentant un courant différentiel assigné, il existe, selon la conception de l'installation, un risque de déclenchement intempestif de ces dispositifs.

11.1.3 Catégorie de surtension

Le produit peut être intégré dans les réseaux de la catégorie de surtension III ou inférieures, conformément à la norme IEC 60664-1. Cela signifie qu'il peut être raccordé de manière permanente au point de raccordement au réseau de l'immeuble.

11.1.4 Schémas de liaison à la terre autorisés

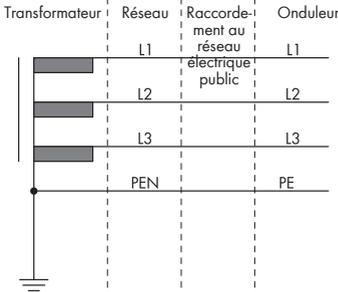
Le fonctionnement de l'onduleur dans les réseaux électriques publics suivants est autorisé :

- TN-C

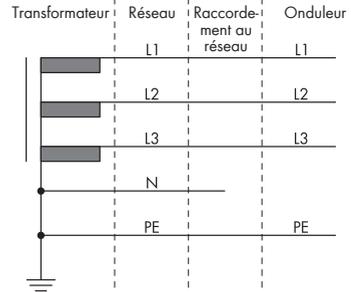
- TN-S
- TN-C-S
- TT¹⁾
- Delta-IT

¹⁾ Il est à noter que la mise à la terre locale doit présenter une liaison à faible impédance suffisante avec la mise à la terre du transformateur, car des différences de potentiel peuvent sinon survenir en raison de courants de fuite dus au fonctionnement. Pour un fonctionnement sans faille, le potentiel de terre au point neutre du transformateur doit être identique à celui du raccordement du conducteur de protection sur l'onduleur. SMA Solar Technology AG recommande un pont entre le neutre N et le conducteur de protection PE au point de raccordement au réseau afin de garantir un fonctionnement sans heurt. Une réalisation incorrecte du raccordement au transformateur/réseau concernant une mise à la terre/mise à zéro à faible impédance du point neutre peut causer des dommages à l'appareil non couverts par les prestations de garantie.

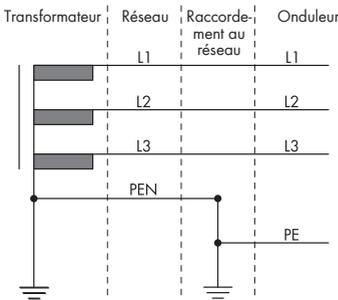
Régime TN-C



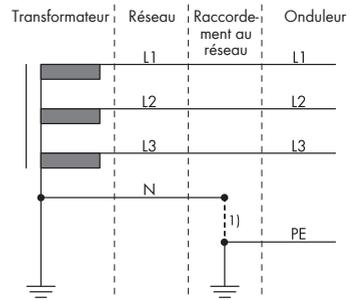
Réseau TN-S



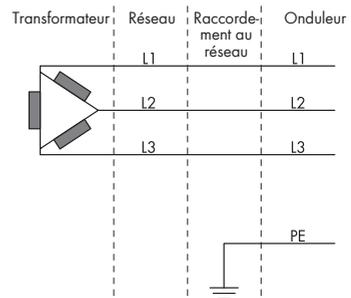
Réseau TN-C-S



Régime TT



Réseau Delta-IT



11.1.5 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. Dans le cas contraire, les rendements risquent d'être réduits.

- 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.
- Les valeurs limites pour la tension d'entrée et le courant d'entrée de l'onduleur doivent être respectées.

11.1.6 Exigences en matière de câbles

11.1.6.1 Exigences relatives au câble AC

- Type de conducteur : fil de cuivre
- Les conducteurs doivent être en fil métallique plein, en tresse ou en tresse fine. En cas d'utilisation de tresse fine, des embouts de câblage doivent être utilisés.
- Section du conducteur : 1,5 mm² à 10 mm²
- La section du conducteur de protection ne doit pas être inférieure à celle des autres conducteurs.
- Diamètre extérieur : 10 mm à 25 mm
- Le câble doit être dimensionné conformément aux directives locales et nationales concernant le dimensionnement des câbles. Ces directives influencent les exigences relatives à la section minimale de conducteur. Le dimensionnement du câble dépend, entre autres, des facteurs d'influence suivants : courant nominal AC, appareils consommateurs de secours AC reliés, type de câble, type de pose, faisceaux de câbles, température ambiante et pertes maximales au niveau du câble (pour le calcul des pertes au niveau du câble, voir le logiciel de conception « Sunny Design » à partir de la version 2.0 sur www.SMA-Solar.com).
- Longueur de dénudage de l'isolant intérieur : 18 mm

11.1.6.2 Exigences relatives aux câbles photovoltaïques

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

- Type de conducteur : fil de cuivre
- Section du conducteur : 2 mm² à 6 mm²
- Diamètre extérieur : 6 mm max.
- Tension nominale : au moins 600 V
- Longueur de dénudage de l'isolant intérieur : 12 mm
- Les câbles doivent être dimensionnés conformément aux directives locales et nationales concernant le dimensionnement des câbles.

11.1.6.3 Exigences relatives aux câbles pour la prise de courant pour l'alimentation de secours

- Type de conducteur : fil de cuivre
- Les conducteurs doivent être en fil métallique plein ou en tresse.

- Section de conducteur en cas d'utilisation de fils pleins ou de tresses sans embouts de câblage : 1,5 mm² à 6 mm²
- Section de conducteur en cas d'utilisation d'embouts de câblage : 1,5 mm² à 4 mm²
- Diamètre extérieur : 10 mm à 14 mm
- Longueur de dénudage de l'isolant intérieur : 10 mm à 12 mm
- Longueur maximale autorisée des conducteurs : 10 m

Voir aussi:

- [Raccordement de la prise de courant pour l'alimentation de secours](#) ⇒ page 57

11.1.6.4 Exigences relatives aux câbles de signaux

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
- Les conducteurs doivent être en fil métallique plein ou en tresse.
- Section du conducteur : 0,2 mm² à 1,5 mm²
- Diamètre extérieur : 6 mm max.
- Longueur de dénudage de l'isolant intérieur : 6 mm
- Tension nominale : au moins 600 V
- Longueur maximale autorisée des conducteurs : 10 m
- Les types de câble et de pose doivent être appropriés au lieu d'utilisation.

Voir aussi:

- [Raccordement de l'interrupteur pour l'alimentation de secours.](#) ⇒ page 54

11.1.6.5 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 mm²
- Longueur de câble maximale entre deux participants au réseau en cas d'utilisation de cordons patch : 50 m
- Longueur de câble maximale entre deux participants au réseau en cas d'utilisation de câbles d'installation : 100 m
- Résistant aux rayons UV en cas de pose en extérieur.

11.1.6.6 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
- Nombre de paires de conducteurs et section : au moins 2 x 2 x 0,34 mm²
- Longueur de câble maximale entre deux participants au réseau en cas d'utilisation de cordon patch et de câbles d'installation : 10 m
- Résistant aux rayons UV en cas de pose en extérieur.

11.1.6.7 Exigences relatives aux câbles de puissance de la batterie

- Type de conducteur : fil de cuivre
- Section du conducteur : 6 mm² à 8 mm²
- Longueur de dénudage de l'isolant intérieur : 12 mm
- Il est possible d'utiliser des câbles avec ou sans embout de câblage.
- Tension nominale : au moins 600 V

11.1.6.8 Exigences relatives au câble de mise à la terre pour la mise à la terre supplémentaire

- 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 serti avec une cosse à œillet. 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 œillet.
- Section de câble : au moins 6 mm²
- Le câble doit être dimensionné conformément aux directives locales et nationales concernant le dimensionnement des câbles. Ces directives influencent les exigences relatives à la section minimale de conducteur. Le dimensionnement du câble dépend, entre autres, des facteurs d'influence suivants : courant nominal AC, appareils consommateurs de secours AC reliés, type de câble, type de pose, faisceaux de câbles, température ambiante et pertes maximales au niveau du câble (pour le calcul des pertes au niveau du câble, voir le logiciel de conception « Sunny Design » à partir de la version 2.0 sur www.SMA-Solar.com).

Voir aussi:

- [Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire ⇒ page 73](#)

11.2 Aperçu de la zone de raccordement de l'onduleur

11.2.1 Vue de dessous

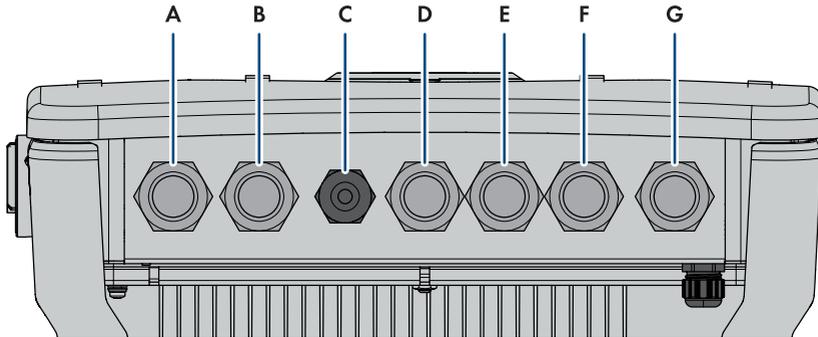


Figure 9 : Vue de dessous de l'onduleur

| 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 |
| 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'interrupteur pour l'alimentation de secours |
| E | Ouverture de boîtier pour le raccordement au relais multifonction |
| F | Ouverture de boîtier pour le raccordement des câbles réseau et de l'interrupteur d'arrêt rapide |
| G | Ouverture de boîtier pour le raccordement du réseau électrique public |

11.2.2 Vue intérieure

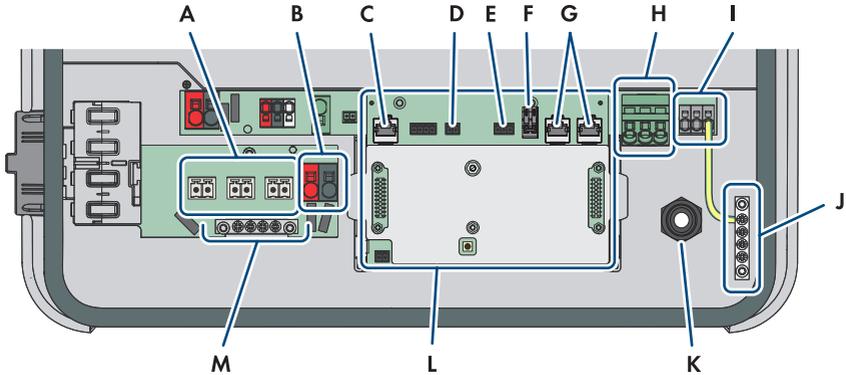


Figure 10 : Zone de raccordement de l'onduleur

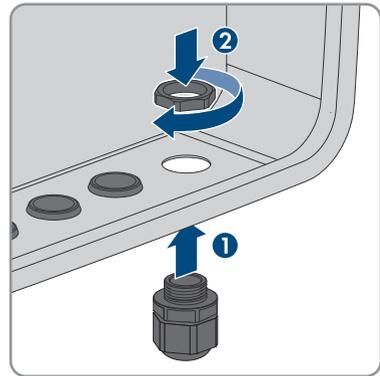
| Position | Désignation |
|----------|---|
| A | Plaques à bornes +PVA- , +PVB- et +PVC- pour le raccordement des panneaux photovoltaïques |
| B | Bornes BAT+ et BAT- pour le raccordement des câbles de puissance de la batterie |
| C | Prise réseau BATTERY pour le raccordement du câble de communication avec la batterie |
| D | Port SPS pour le raccordement de l'interrupteur pour le mode d'alimentation de secours |
| E | Port MFR pour le raccordement au relais multifonction |
| F | Plaque à bornes GSI avec pont enfiché pour le raccordement d'un interrupteur d'arrêt rapide |
| G | Prises réseau LAN-1 et LAN-2 pour le raccordement du compteur d'énergie et du routeur |
| H | Plaque à bornes AC pour le raccordement de L et N du réseau électrique public |
| I | Plaque à bornes SPS pour le raccordement de L et N de la prise de courant pour le mode d'alimentation de secours |
| J | Barre omnibus pour la mise à la terre des bornes AC |
| K | Presse-étoupe M20x1,5 pour les câbles AC de la prise de courant pour l'alimentation de secours |

| Position | Désignation |
|----------|--|
| L | Groupe de communication |
| M | Barre de terre pour le raccordement d'une mise à la terre supplémentaire (si nécessaire) |

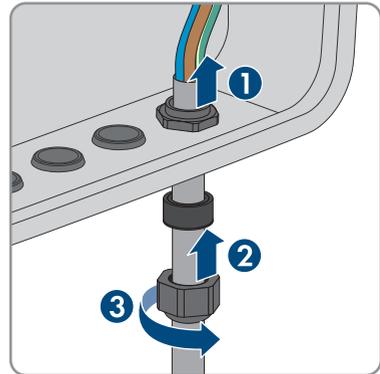
11.3 Raccordement au réseau électrique public

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

1. Mettez l'onduleur hors tension .
2. Retirez le plot de remplissage de l'ouverture de boîtier pour le raccordement du réseau électrique public.
3. Insérez le presse-étoupe M32x1,5 avec insert d'étanchéité dans l'ouverture de boîtier pour le raccordement du réseau électrique public et serrez de l'intérieur avec le contre-écrou.

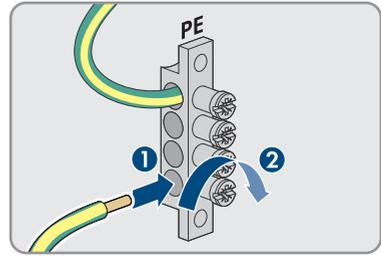


4. Introduisez le câble à travers le presse-étoupe et l'insert d'étanchéité à l'intérieur de l'onduleur. Au besoin, dévissez légèrement l'écrou-raccord du presse-étoupe.

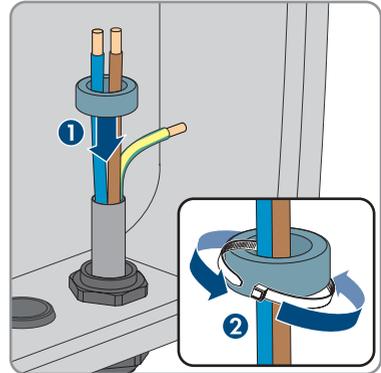


5. Ôtez la gaine du câble sur 100 mm.
6. Dénudez les conducteurs L, N et le conducteur de protection sur une longueur de 18 mm chacun.

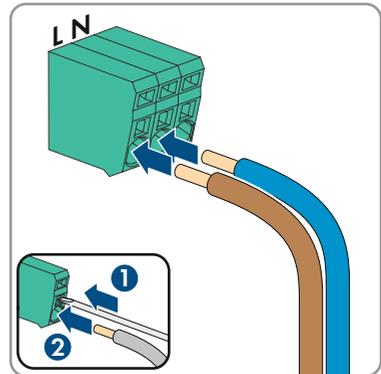
7. Raccordez le conducteur de protection le plus court possible à la barre omnibus \oplus , conformément à l'étiquette, sans que le conducteur soit sous tension. Pour ce faire, insérez le conducteur dans la barre omnibus jusqu'à la butée et serrez la vis (PZ2, couple de serrage minimum 2,5 Nm).



8. Faites passer N et L dans la ferrite et fixez-la avec un attache-câbles.



9. Raccordez N et L à la plaque à bornes **AC** conformément à l'inscription. Pour ce faire, ouvrez si nécessaire les points de serrage avec un tournevis à fente (4 mm).



10. Assurez-vous que les bornes sont occupées par les bons conducteurs.
 11. Assurez-vous que tous les conducteurs sont bien serrés.
 12. Vissez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main.

11.4 Raccordement de l'interrupteur pour l'alimentation de secours.

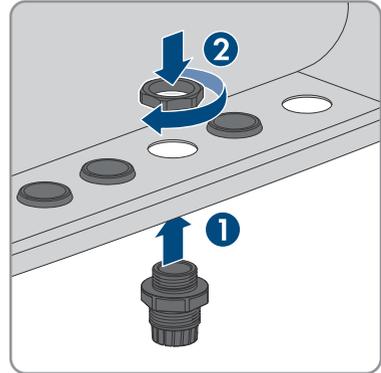
Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- 1 interrupteur dans le commerce

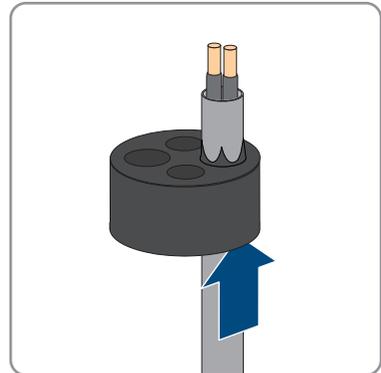
Procédure :

1. Raccordez le câble de raccordement à l'interrupteur (voir instructions de l'interrupteur).
2. Mettez l'onduleur hors tension .
3. Retirez le plot de remplissage de l'ouverture de boîtier pour le raccordement au relais multifonction et l'interrupteur pour l'alimentation de secours.

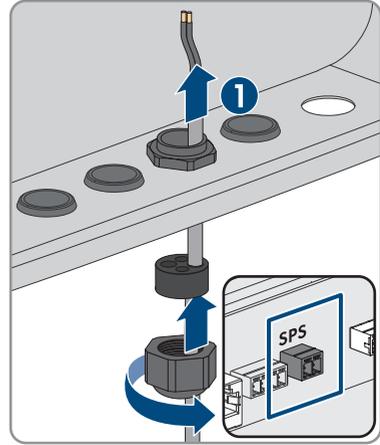
4. Insérez le presse-étoupe M32x1,5 avec le manchon support de câble à quatre orifices pour les raccordements de communication dans l'ouverture de boîtier pour le raccordement au relais multifonction et l'interrupteur pour l'alimentation de secours, et serrez de l'intérieur avec le contre-écrou.



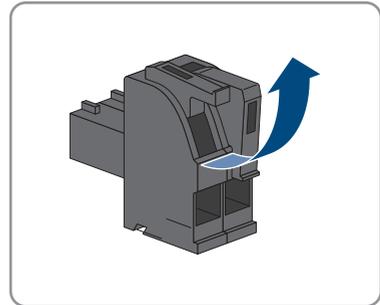
5. Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe et passez-le sur le câble.
6. Retirez le manchon support de câble à quatre orifices du presse-étoupe.
7. Enfoncez le câble dans une ouverture de boîtier adéquate du manchon support de câble à quatre orifices. Ce faisant, percez le côté fermé de l'ouverture de boîtier.



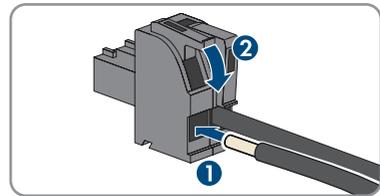
8. Enfoncez le manchon support de câble à quatre orifices avec le câble dans le presse-étoupe et guidez le câble vers le port **SPS** sur le groupe de communication.



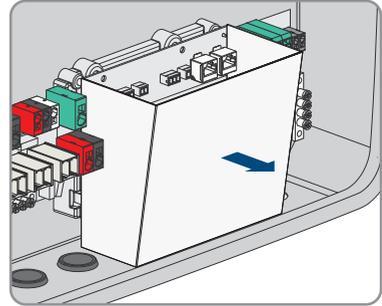
9. Ôtez la gaine du câble sur 20 mm.
 10. Dénudez les conducteurs sur une longueur de 6 mm.
 11. Déverrouillez les points d'introduction de la fiche à 2 pôles fournis.



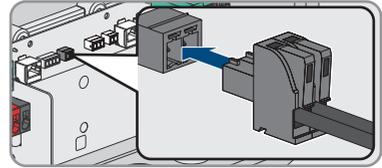
12. Raccordez les conducteurs à la fiche à 2 pôles fournie. Pour cela, enfichez les conducteurs isolés dans les points d'introduction des conducteurs et verrouillez les points d'introduction. Veillez à l'affectation de la fiche.



13. Retirez le couvercle du groupe de communication.



14. Branchez la fiche à 2 pôles dans l'embase **SPS** du groupe de communication, en faisant attention à l'affectation des broches.



15. Assurez-vous que la fiche est bien branchée.

16. Assurez-vous que tous les connecteurs sont correctement raccordés.

17. Assurez-vous que les conducteurs sont bien serrés dans les points de serrage.

18. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main.

Voir aussi:

- Exigences relatives aux câbles de signaux ⇒ page 49

11.5 Raccordement de la prise de courant pour l'alimentation de secours

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Conditions requises :

- Les câbles pour la prise de courant pour l'alimentation de secours doivent être confectionnés.

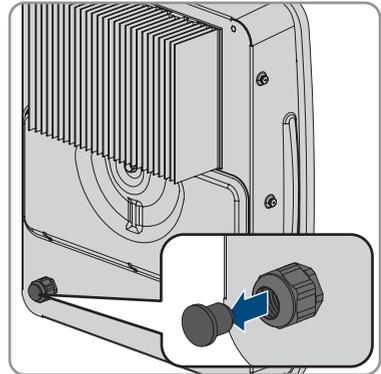
Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- 1 prise de courant disponible dans le commerce

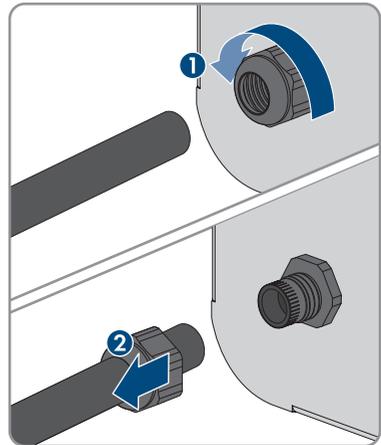
Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension .

2. Retirez le plot de remplissage du presse-étoupe.



3. Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe au dos de l'onduleur et passez-le sur le câble.

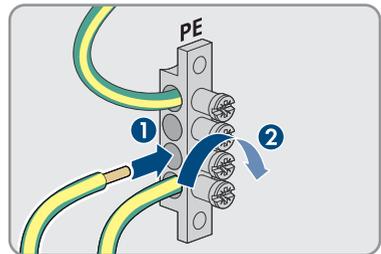


4. Introduisez le câble à travers le presse-étoupe à l'intérieur de l'onduleur.

5. Ôtez la gaine du câble sur 100 mm.

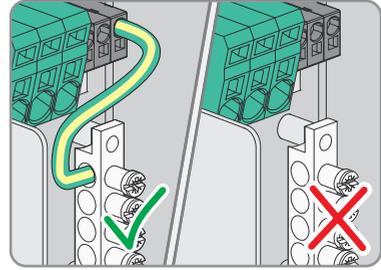
6. Dénudez les conducteurs sur 10 à 12 mm.

7. Raccordez le conducteur de protection le plus court possible à la barre omnibus \oplus , 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. Raccordez N et L à la plaque à bornes **SPS** conformément à l'inscription. Pour ce faire, déverrouillez la borne avec un tournevis à fente (3,5 mm).

9. Assurez-vous que le pont de câble est monté entre **N** et la barre omnibus \oplus .



10. Assurez-vous que les conducteurs sont bien insérés dans les bornes en tirant légèrement dessus.
11. Vissez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main.

Voir aussi:

- Exigences relatives aux câbles pour la prise de courant pour l'alimentation de secours ⇒ page 48

11.6 Raccordement des câbles réseau

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

L'action suivante décrit comment raccorder l'onduleur au réseau local et au SMA Energy Meter ou au Sunny Home Manager. En présence de plusieurs onduleurs dans le système, le raccordement du SMA Energy Meter se fait sur l'onduleur 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 l'onduleur ou la batterie de l'extérieur dans un bâtiment.
- L'interface Ethernet de l'onduleur est classée « TNV-1 » et offre une protection contre les surtensions jusqu'à 1,5 kV.

i **Les câbles réseau et l'interrupteur d'arrêt rapide utilisent le même presse-étoupe**

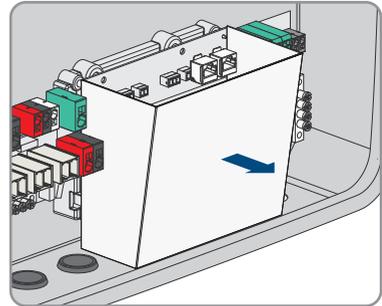
Si un interrupteur d'arrêt rapide doit être raccordé, enfoncez les câbles réseau et le câble de raccordement de l'interrupteur d'arrêt rapide dans le manchon support de câble et introduisez-les dans l'onduleur.

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

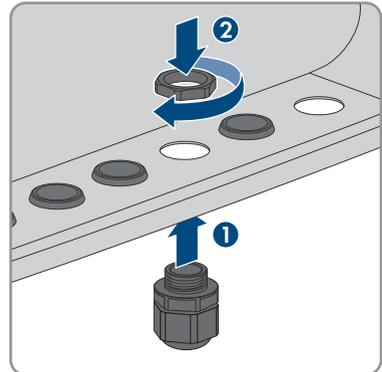
- Câble réseau Exigences relatives au câble réseau
- Si nécessaire : connecteurs RJ45 confectionnables sur le terrain

Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension .
2. Retirez le plot de remplissage de l'ouverture du boîtier destinée au raccordement des câbles réseau.
3. Retirez le couvercle du groupe de communication, s'il est encore installé.

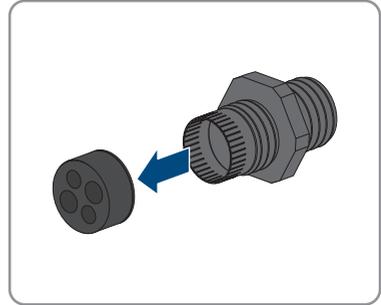


4. Insérez le presse-étoupe M32x1,5 avec le manchon support de câble à quatre orifices pour les raccordements de communication dans l'ouverture de boîtier pour le raccordement des câbles réseau, et serrez de l'intérieur avec le contre-écrou.

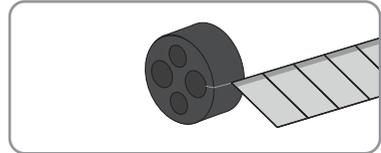


5. Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe et passez-le sur chaque câble.

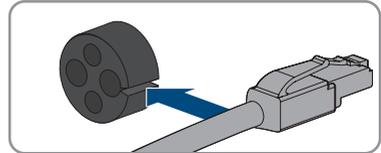
6. Retirez le manchon support de câble à quatre orifices du presse-étoupe.



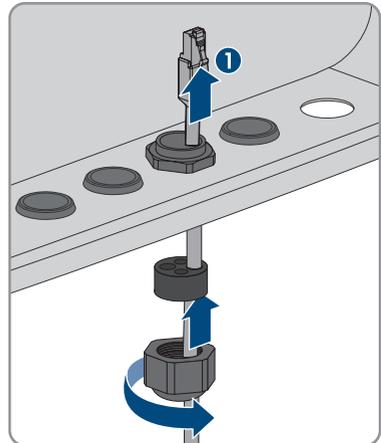
7. Sur chaque câble réseau, entaillez l'ouverture correspondante dans le manchon support de câble à quatre orifices à l'aide d'un cutter.



8. Enfoncez chaque câble réseau dans une ouverture de boîtier.

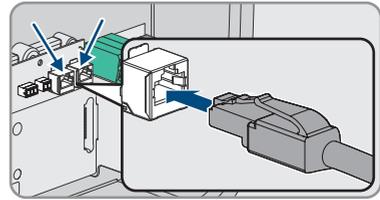


9. Pressez le manchon support de câble à quatre orifices dans le presse-étoupe et guidez chaque câble réseau vers la prise réseau.



10. 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).

11. Branchez chaque câble réseau dans l'une des prises réseau **LAN-1** et **LAN-2**. Ce faisant, assurez-vous que le câble réseau ne peut pas toucher les câbles AC.



12. Tirez légèrement sur les câbles réseau pour vous assurer qu'ils sont correctement fixés.
13. 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).
14. Pour relier l'onduleur à un SMA Energy Meter ou Sunny Home Manager, raccordez l'autre extrémité du câble réseau au SMA Energy Meter ou au Sunny Home Manager. Ce faisant, veillez à ce que le SMA Energy Meter soit toujours raccordé à l'onduleur configuré comme System Manager.
15. Vissez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main.

Voir aussi:

- Exigences relatives au câble réseau → page 49

11.7 Raccordement du câble de communication avec la batterie

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

i La communication de la batterie et l'interrupteur pour l'alimentation de secours utilisent le même presse-étoupe

Si un interrupteur d'alimentation de secours doit être raccordé, enfoncez le câble de communication avec la batterie et le câble de raccordement de l'interrupteur d'alimentation de secours dans le manchon support de câble et introduisez-les dans l'onduleur.

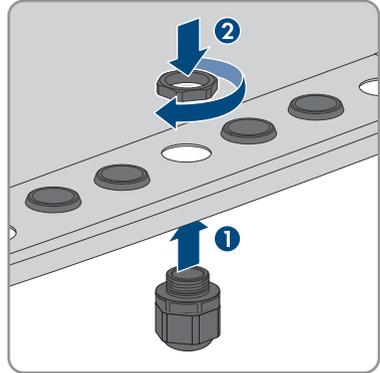
Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- Si nécessaire : connecteurs RJ45 confectionnables sur le terrain

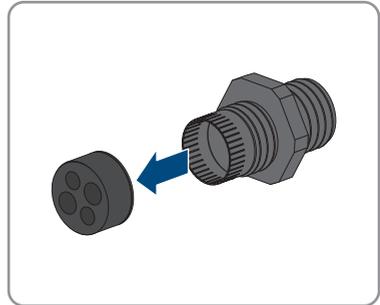
Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension .
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 du boîtier destinée au raccordement du câble de communication avec la batterie.

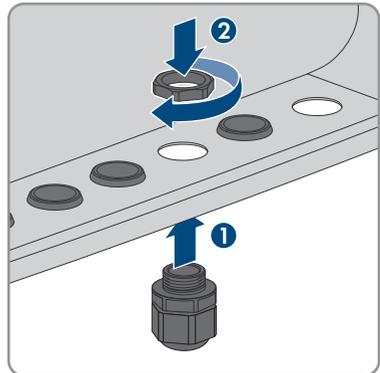
4. Insérez le presse-étoupe M32x1,5 avec le manchon support de câble à quatre orifices pour les raccordements de communication dans l'ouverture de boîtier pour le raccordement du câble de communication de la batterie, et serrez de l'intérieur avec le contre-écrou.



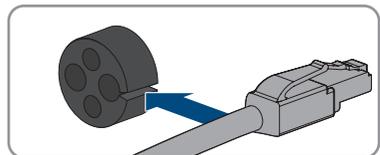
5. Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe et passez sur le câble de communication avec la batterie.
6. Retirez le manchon support de câble à quatre orifices du presse-étoupe.



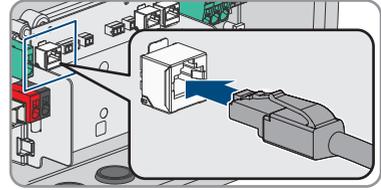
7. Entaillez l'ouverture correspondante pour le câble de communication avec la batterie dans le manchon support de câble à quatre orifices à l'aide d'un cutter.



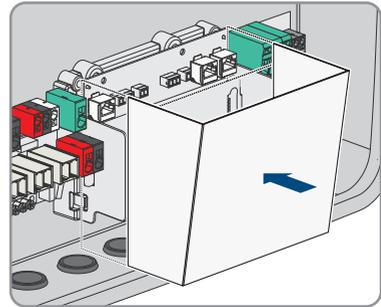
8. Enfoncez le câble de communication avec la batterie dans l'ouverture de boîtier.



9. Enfoncez le manchon support de câble à quatre orifices dans le presse-étoupe et guidez le câble de communication avec la batterie vers la prise réseau **BATTERY**.
10. Enfoncez le câble de communication avec la batterie dans la prise réseau **BATTERY**.



11. Tirez légèrement sur le câble de communication avec la batterie pour vous assurer qu'il est correctement fixé.
12. En l'absence d'autres raccordements de communication, montez le couvercle du groupe de communication.



13. Vissez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main.

Voir aussi:

- Exigences relatives au câble réseau ⇒ page 49

11.8 Raccordement au relais multifonction

11.8.1 Sortie numérique (MFR)

Le relais multifonction (MFR) est une sortie numérique qui peut être configurée en fonction de l'installation.

Dans un système comptant plusieurs onduleurs, il est nécessaire de procéder au raccordement du relais multifonction du System Manager.

11.8.2 Affectation des broches RMF

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

11.8.3 Raccordement de la source de signaux au RMF

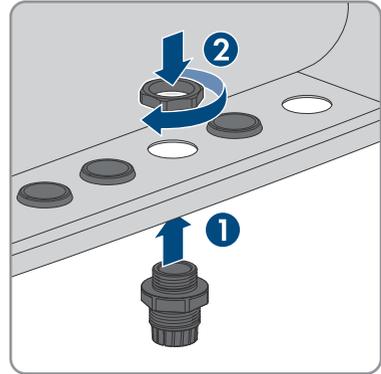
⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Conditions requises :

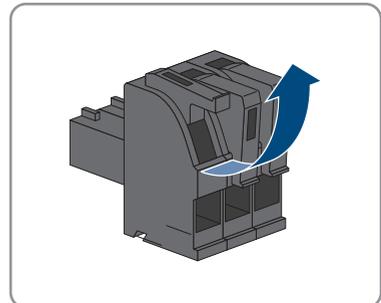
- Les exigences techniques relatives au relais multifonction doivent être satisfaites (voir chapitre 20, page 143).

Procédure :

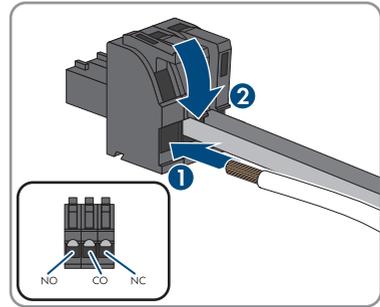
1. Mettez l'onduleur hors tension .
2. Retirez le plot de remplissage de l'ouverture de boîtier pour le raccordement au relais multifonction et l'interrupteur pour l'alimentation de secours.
3. Insérez le presse-étoupe M32x1,5 avec le manchon support de câble à quatre orifices pour les raccordements de communication dans l'ouverture de boîtier pour le raccordement au relais multifonction et l'interrupteur pour l'alimentation de secours, et serrez de l'intérieur avec le contre-écrou.



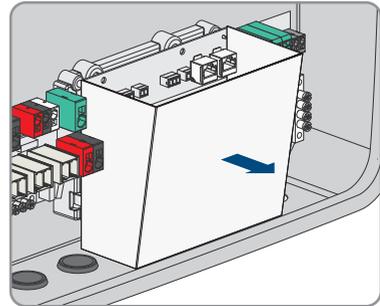
4. Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe et passez-le sur le câble.
5. Retirez le manchon support de câble à quatre orifices du presse-étoupe.
6. Enfoncez le câble dans une ouverture de boîtier adéquate du manchon support de câble à quatre orifices. Ce faisant, percez le côté fermé de l'ouverture de boîtier.
7. Enfoncez le manchon support de câble à quatre orifices avec le câble dans le presse-étoupe et guidez le câble vers le port **MFR** sur le groupe de communication.
8. Ôtez la gaine du câble sur 20 mm.
9. Dénudez les conducteurs sur une longueur de 6 mm.
10. Déverrouillez les points d'introduction de la fiche à 3 pôles fournie.



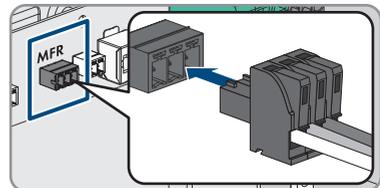
11. Raccordez les conducteurs à la fiche à 3 pôles fournie. Pour cela, enfichez les conducteurs isolés dans les points d'introduction des conducteurs et verrouillez les points d'introduction. Veillez à l'affectation de la fiche.



12. Retirez le couvercle du groupe de communication, s'il est encore installé.



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



14. Assurez-vous que la fiche est bien branchée.
 15. Assurez-vous que tous les connecteurs sont correctement raccordés.
 16. Assurez-vous que les conducteurs sont bien serrés dans les points de serrage.
 17. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main.

Voir aussi:

- Sortie numérique (MFR) ⇒ page 64
- Affectation des broches RMF ⇒ page 64

11.9 Raccordement à l'entrée numérique GSI

11.9.1 Entrée numérique GSI

Vous pouvez raccorder un interrupteur d'arrêt rapide à l'entrée numérique **GSI**. Dans un système comptant plusieurs onduleurs, il est nécessaire de brancher l'interrupteur d'arrêt rapide à l'entrée numérique **GSI** du System Manager.

Voir aussi:

- [Raccordement de la source de signaux à l'entrée numérique GSI ⇒ page 67](#)

11.9.2 Vue d'ensemble du câblage GSI

SUNNY BOY SMART ENERGY
comme System Manager



Figure 11 : Raccordement d'un interrupteur d'arrêt rapide à l'entrée numérique GSI du Sunny Boy Smart Energy qui doit être configuré comme System Manager

Voir aussi:

- [Raccordement de la source de signaux à l'entrée numérique GSI ⇒ page 67](#)

11.9.3 Raccordement de la source de signaux à l'entrée numérique GSI**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****i Les câbles réseau et l'interrupteur d'arrêt rapide utilisent le même presse-étoupe**

Si un interrupteur d'arrêt rapide doit être raccordé, enfoncez les câbles réseau et le câble de raccordement de l'interrupteur d'arrêt rapide dans le manchon support de câble et introduisez-les dans l'onduleur.

Matériaux supplémentaires nécessaires (non fournis dans le contenu de livraison) :

- 1 interrupteur d'arrêt rapide (contact à ouverture)

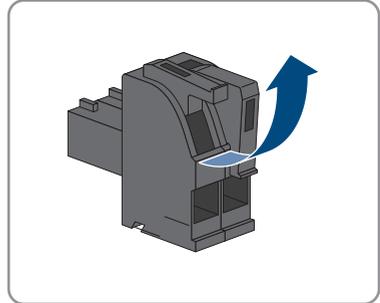
Conditions requises :

- La source de signaux doit être techniquement adaptée au raccordement aux entrées numériques Caractéristiques techniques.

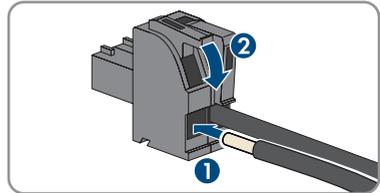
Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension .
2. Retirez le plot de remplissage de l'ouverture du boîtier destinée au raccordement des câbles réseau.
3. Insérez le presse-étoupe M32x1,5 avec le manchon support de câble à quatre orifices pour les raccordements de communication dans l'ouverture de boîtier pour le raccordement au relais multifonction et l'interrupteur pour l'alimentation de secours, et serrez de l'intérieur avec le contre-écrou.
4. Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe et passez-le sur le câble.
5. Retirez le manchon support de câble à quatre orifices du presse-étoupe.

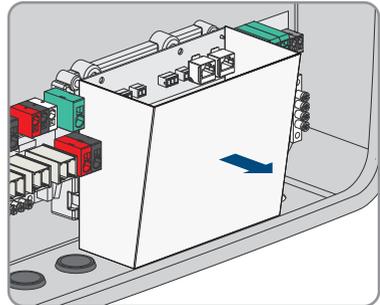
6. Enfoncez le câble dans une ouverture de boîtier adéquate du manchon support de câble à quatre orifices. Ce faisant, percez le côté fermé de l'ouverture de boîtier.
7. Enfoncez le manchon support de câble à quatre orifices avec le câble dans le presse-étoupe et guidez le câble vers le port **GSI** sur le groupe de communication.
8. Ôtez la gaine du câble sur 20 mm.
9. Dénudez les conducteurs sur une longueur de 6 mm.
10. Déverrouillez les points d'introduction de la fiche à 2 pôles fournie.



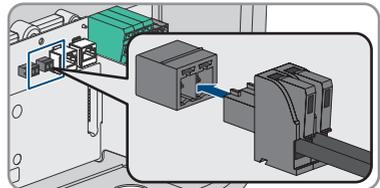
11. Raccordez les conducteurs à la fiche à 2 pôles fournie. Pour cela, enfichez les conducteurs isolés dans les points d'introduction des conducteurs et verrouillez les points d'introduction. Veillez à l'affectation de la fiche.



12. Retirez le couvercle du groupe de communication, s'il est encore installé.



13. Retirez la fiche à 2 pôles avec le pont de l'embase **GSI**.
14. Branchez la fiche à 2 pôles avec les câbles de raccordement dans l'embase **GSI** du groupe de communication. en faisant attention à l'affectation des broches.



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

17. Assurez-vous que les conducteurs sont bien serrés dans les points de serrage.
18. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main.

Voir aussi:

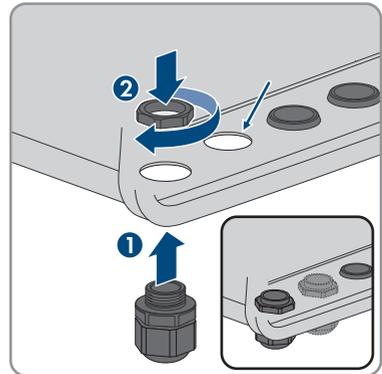
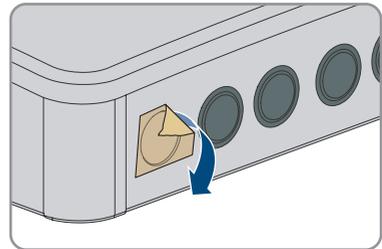
- [Vue d'ensemble du câblage GSI ⇒ page 67](#)
- [Entrée numérique GSI ⇒ page 66](#)

11.10 Raccordement des panneaux photovoltaïques

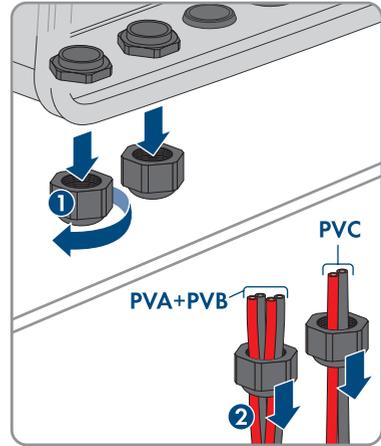
⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Procédure :

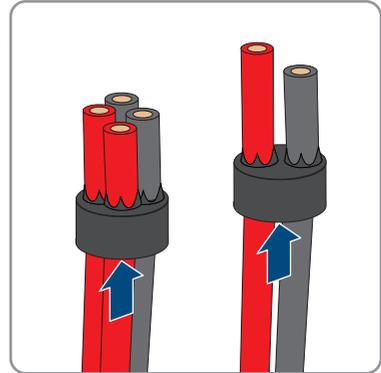
1. Mettez l'onduleur hors tension .
2. Retirez la bande adhésive de l'ouverture de boîtier pour le raccordement des panneaux photovoltaïques aux entrées A et B.
3. Selon le nombre de strings présents, insérez 1 ou 2 presse-étoupes M32x1,5 avec le manchon support de câble à quatre orifices, chacun dans une ouverture de boîtier pour le raccordement des panneaux photovoltaïques, et serrez de l'intérieur avec le contre-écrou.



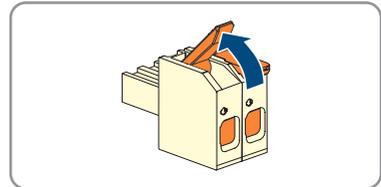
4. Desserrez l'écrou-raccord de chaque presse-étoupe et passez-le sur les câbles DC. Si les 3 entrées photovoltaïques sont affectées, faites passer les câbles pour **PVA** et **PVB** à travers un écrou-raccord et un presse-étoupe et le câble pour **PVC** à travers un autre écrou-raccord et presse-étoupe.



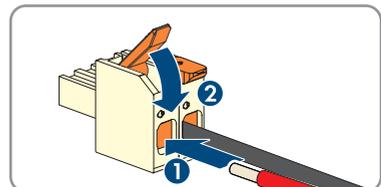
5. Retirez le manchon support de câble à quatre orifices du presse-étoupe.
6. Enfoncez les câbles DC respectivement dans une ouverture de boîtier du manchon support de câble à quatre orifices. Ce faisant, percez le côté fermé de l'ouverture de boîtier.



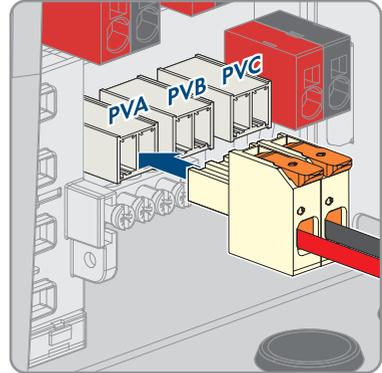
7. Dénudez les câbles DC sur environ 12 mm.
8. Soulevez les leviers des plaques à bornes pour le raccordement des panneaux photovoltaïques.



9. Raccordez les câbles DC aux plaques à bornes pour le raccordement des panneaux photovoltaïques. Pour cela, introduisez le conducteur et abaissez le levier.



10. Enfichez les plaques à bornes sur les ports **PVA**, **PVB** et **PVC**.



11. Bien serrer les écrou-raccords des presse-étoupes à la main.

Voir aussi:

- Exigences relatives aux panneaux photovoltaïques par entrée ⇒ page 47
- Exigences relatives aux câbles photovoltaïques ⇒ page 48

11.11 Raccordement des câbles de puissance de la batterie

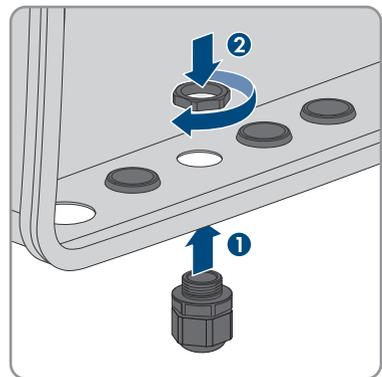
⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Conditions requises :

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

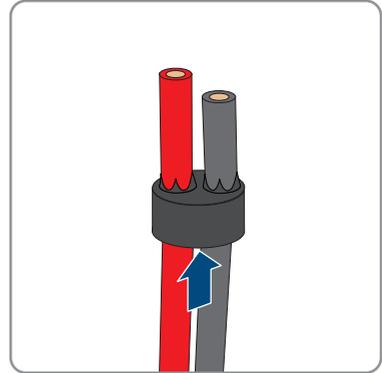
Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension .
2. Insérez le presse-étoupe M25x1,5 avec le manchon support de câble à deux orifices dans l'ouverture de boîtier pour le raccordement des câbles de puissance de la batterie, et serrez de l'intérieur avec le contre-écrou.

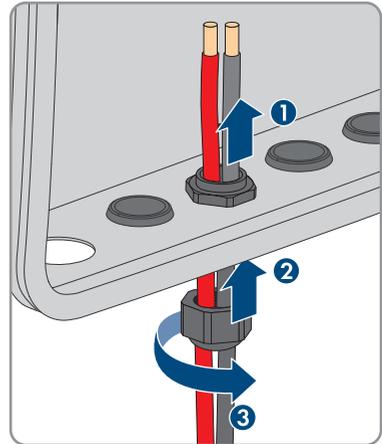


3. Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe et passez-le sur le câble.
4. Retirez le manchon support de câble à deux orifices du presse-étoupe.

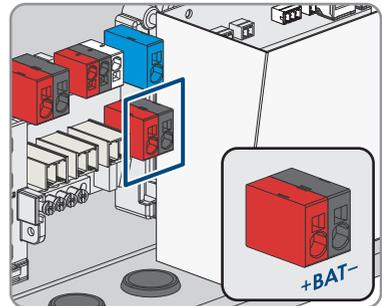
5. Enfichez les câbles de puissance de la batterie dans les ouvertures de boîtier. Ce faisant, percez le côté fermé de l'ouverture de boîtier.



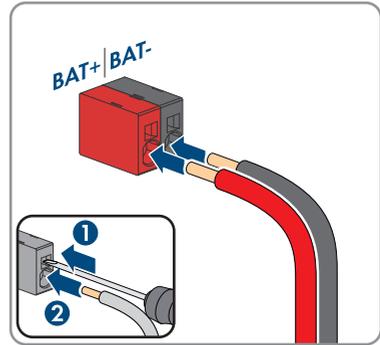
6. Pressez le manchon support de câble à deux orifices avec les câbles de puissance de la batterie dans le presse-étoupe.



7. Faites passer le câble de puissance de la batterie jusqu'à la plaque à bornes **BAT+** et **BAT-**.



8. Raccordez les câbles de puissance de la batterie à la plaque à bornes **BAT+** et **BAT-** conformément à l'inscription. 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.



9. Assurez-vous que les câbles sont bien insérés dans les bornes en tirant légèrement dessus.
10. Vissez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main.

Voir aussi:

- Exigences relatives aux câbles de puissance de la batterie ⇒ page 50

11.12 Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

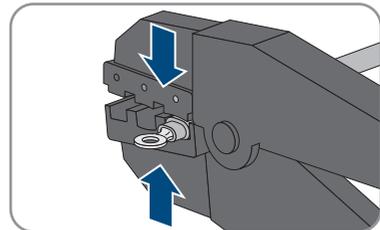
Si une mise à la terre supplémentaire ou une liaison équipotentielle est requise sur place, vous pouvez raccorder une mise à la terre supplémentaire au produit. Cela empêchera la formation d'un courant de contact en cas de défaillance du conducteur de protection au raccordement pour le câble AC. La vis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

Matériel supplémentaire requis :

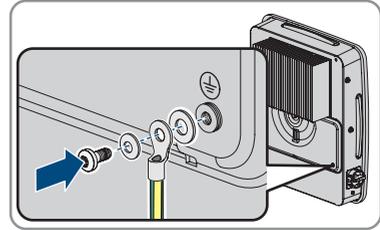
- 1 cosse à œillet

Procédure :

1. Dénudez le câble de mise à la terre.
2. 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.



3. Insérez la vis avec la rondelle de serrage dans le trou de vis de la cosse à œillet et la rondelle et serrez la cosse de câble à anneau avec la vis au point de raccordement pour une mise à la terre supplémentaire avec un tournevis Torx (TX25) (couple de serrage : 2,5 Nm).

**Voir aussi:**

- Exigences relatives au câble de mise à la terre pour la mise à la terre supplémentaire ⇒ page 50

12 Mise en service

12.1 Procédure à suivre pour la mise en service en tant que System Manager

Ce chapitre décrit la procédure à suivre pour mettre en service un onduleur qui est utilisé comme System Manager dans des systèmes. Pour la mise en service, procédez comme décrit dans ce chapitre et effectuez les opérations en veillant à respecter l'ordre indiqué.

Il n'est possible d'utiliser qu'un seul appareil du système comme System Manager. Tous les autres appareils du système doivent être configurés comme appareils subordonnés et être enregistrés dans le System Manager.

En présence d'un Sunny Home Manager, tous les onduleurs doivent être configurés comme appareils subordonnés (voir chapitre 12.2, page 76).

i 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.

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.

| Procédure | Voir |
|---|---------------------------------------|
| 1. Mettez en service tous les appareils SMA Speedwire devant être subordonnés au System Manager (par ex. onduleur, SMA Energy Meter). | Instructions concernant les appareils |

| Procédure | Voir |
|---|---|
| 2. Mettez l'onduleur devant être configuré comme System Manager en service. | Mise en service de l'onduleur |
| 3. Connectez-vous à l'interface utilisateur de l'onduleur qui doit être configuré comme System Manager. Pour cela, vous avez le choix entre différentes options de connexion : <ul style="list-style-type: none"> • Connexion directe par réseau local sans fil • Établissement d'une connexion par WLAN sans fil sur le réseau local • Connexion Ethernet sur le réseau local | Chapitre 13.2.2, page 86 Chapitre 13.2.1, page 84 |
| 4. Si nécessaire, modifiez la configuration réseau sur la page d'accueil. Par défaut, la configuration réseau automatique par DHCP recommandée par SMA Solar Technology AG est activée. Modifiez la configuration réseau uniquement si la configuration par défaut n'est pas adaptée à votre réseau. | Assistant de mise en service |
| 5. Effectuez la configuration à l'aide de l'assistant de mise en service. Dans la fonction de l'appareil, sélectionnez Onduleur comme System Manager . | Assistant de mise en service |
| 6. Configurez la gestion de l'énergie et activez l'optimisation de l'autoconsommation. | Chapitre 13.10, page 95 |
| 7. Si nécessaire, procédez à des réglages supplémentaires (configuration du relais multifonction, configuration de l'entrée numérique d'arrêt rapide, configuration du disjoncteur de défaut d'arc, par exemple). | Utilisation |
| 8. Pour surveiller l'installation dans le Sunny Portal et consulter les données, créez un compte d'utilisateur et une installation dans le Sunny Portal ou ajoutez des appareils à une installation existante. | https://ennexOS.SunnyPortal.com |

12.2 Procédure à suivre pour la mise en service dans des systèmes avec Sunny Home Manager

Ce chapitre décrit la procédure à suivre pour mettre en service un onduleur qui est utilisé dans des installations comportant un Sunny Home Manager. Pour la mise en service, procédez comme décrit dans ce chapitre et effectuez les opérations en veillant à respecter l'ordre indiqué.

En présence d'un Sunny Home Manager, tous les onduleurs doivent être configurés comme appareils subordonnés.

i 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.

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.

| Procédure | Voir |
|--|--|
| 1. Mettez en service chaque onduleur de l'installation. | Mise en service de l'onduleur |
| 2. Connectez-vous à l'interface utilisateur de l'onduleur. Pour cela, vous avez le choix entre différentes options de connexion : <ul style="list-style-type: none"> • Connexion directe par réseau local sans fil • Établissement d'une connexion par WLAN sans fil sur le réseau local • Connexion Ethernet sur le réseau local | Chapitre 13.2.2, page 86 Chapitre 13.2.1, page 84 |
| 3. Si nécessaire, modifiez la configuration réseau sur la page d'accueil. Par défaut, la configuration réseau automatique par DHCP recommandée par SMA Solar Technology AG est activée. Modifiez la configuration réseau uniquement si la configuration par défaut n'est pas adaptée à votre réseau. | Assistant de mise en service |

| Procédure | | Voir |
|-----------|--|------------------------------------|
| 4. | Effectuez la configuration à l'aide de l'assistant de mise en service. Dans la fonction de l'appareil, sélectionnez Onduleur subordonné et réglez le jeu de données régionales. | Assistant de mise en service |
| 5. | Mettez le Sunny Home Manager en service et enregistrez tous les onduleurs dans le Sunny Home Manager. | Instructions du Sunny Home Manager |

12.3 Procédure à suivre pour la mise en service en tant qu'appareil subordonné

Ce chapitre décrit la procédure à suivre pour mettre en service un onduleur qui est utilisé dans des installations avec ou sans System Manager. Pour la mise en service, procédez comme décrit dans ce chapitre et effectuez les opérations en veillant à respecter l'ordre indiqué.

Dans les installations avec System Manager, il n'est possible d'utiliser qu'un seul appareil de l'installation comme System Manager. Tous les autres appareils de l'installation doivent être configurés comme appareils subordonnés et être enregistrés dans le System Manager.

En présence d'un Sunny Home Manager, tous les onduleurs doivent être configurés comme appareils subordonnés (voir chapitre 12.2, page 76).

i 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.

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.

| Procédure | Voir |
|--|---|
| 1. Mettez l'onduleur en service. | Mise en service de l'onduleur |
| 2. Connectez-vous à l'interface utilisateur de l'onduleur. Pour cela, vous avez le choix entre différentes options de connexion : <ul style="list-style-type: none"> • Connexion directe par réseau local sans fil • Établissement d'une connexion par WLAN sans fil sur le réseau local • Connexion Ethernet sur le réseau local | Chapitre 13.2.2, page 86 Chapitre 13.2.1, page 84 |
| 3. Si nécessaire, modifiez la configuration réseau sur la page d'accueil. Par défaut, la configuration réseau automatique par DHCP recommandée par SMA Solar Technology AG est activée. Modifiez la configuration réseau uniquement si la configuration par défaut n'est pas adaptée à votre réseau. | Assistant de mise en service |
| 4. Effectuez la configuration à l'aide de l'assistant de mise en service. Dans la fonction de l'appareil, sélectionnez Onduleur subordonné . | Assistant de mise en service |
| 5. Mettez en service l'onduleur devant être configuré comme System Manager, puis effectuez la configuration de l'ensemble de l'installation à l'aide de l'assistant de mise en service. Enregistrez tous les appareils de l'installation et procédez à la configuration de l'ensemble de l'installation. | Procédure à suivre pour la mise en service en tant que System Manager |

12.4 Mise en service de l'onduleur

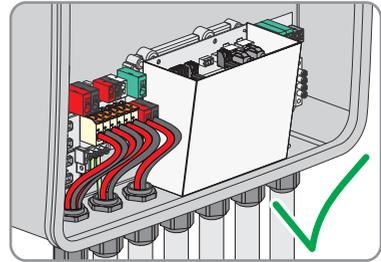
PERSONNEL QUALIFIÉ

Conditions requises :

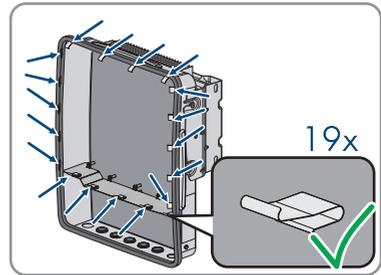
- Le disjoncteur miniature AC doit être correctement dimensionné et installé.
- L'onduleur doit être correctement monté.
- Tous les câbles doivent être correctement branchés.

Procédure :

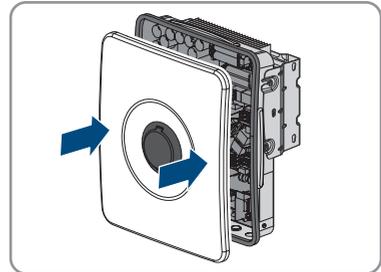
1. Assurez-vous que les câbles de communication ne touchent pas les câbles AC ou DC et que le couvercle de la zone de raccordement pour les communications est en place.



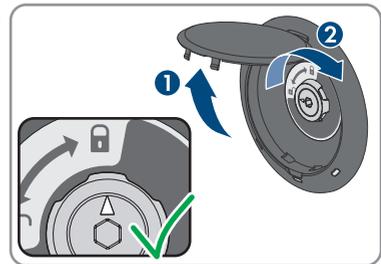
2. Assurez-vous que toutes les bornes de blindage sont présentes et correctement fixées au boîtier.



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.



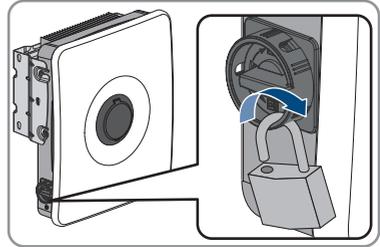
5. Ouvrez le couvercle du fusible du boîtier et serrez la vis au centre à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (1/4") jusqu'à ce que vous entendiez un clic. Ce faisant, respectez le sens de rotation indiqué sur la plaquette.



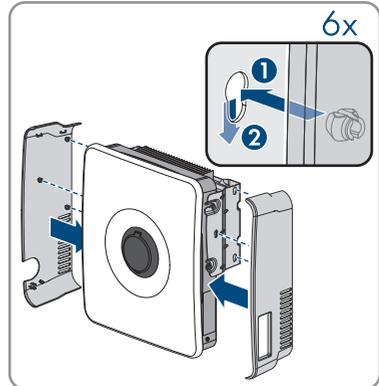
6. Refermez le couvercle du fusible du boîtier.

Le couvercle de boîtier est fixé.

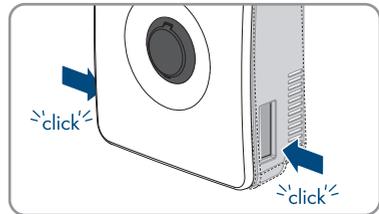
7. Si l'interrupteur-sectionneur DC était protégé par un cadenas, ouvrez le cadenas et retirez-le.



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 le disjoncteur miniature AC.
12. Mettez la batterie en marche.
13. Activez l'interrupteur-sectionneur DC de l'onduleur.
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.

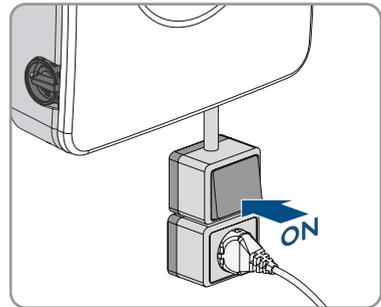
12.5 Tester l'alimentation de secours

Conditions requises :

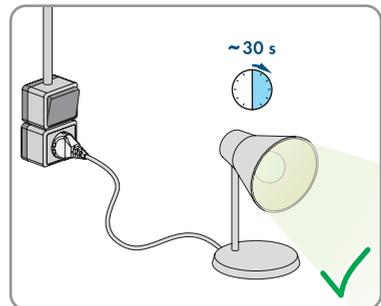
- La prise de courant et l'interrupteur pour l'alimentation de secours doivent être raccordés.
- L'onduleur doit avoir été mis en service.
- Le mode d'alimentation de secours doit avoir été configuré lors de la mise en service.
- Un consommateur doit être branché sur la prise de courant pour l'alimentation 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. Si le consommateur ne s'allume toujours pas, contactez le service technique.

5. Activez le disjoncteur miniature AC.
6. Désactivez le commutateur pour l'alimentation de secours.

13 Fonctionnement du System Manager

13.1 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.

13.2 Établissement d'une liaison à l'interface utilisateur

13.2.1 Connexion dans le réseau local

13.2.1.1 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 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), 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). Pour connaître l'adresse, consultez le logiciel d'analyse du réseau ou la configuration réseau du routeur.
- Adresse d'accès : **https://SMA[numéro de série]** (par ex. <https://SMA0123456789>)

13.2.1.2 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.  **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 84

13.2.1.3 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.  **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 84

13.2.2 Connexion directe par réseau local sans fil

13.2.2.1 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 13.2.2.3, page 87)
- Connexion directe avec WPS par réseau local sans fil (voir chapitre 13.2.2.4, page 87)
- Connexion directe avec recherche de réseau Wi-Fi par réseau local sans fil (voir chapitre 13.2.2.5, page 88)

Voir aussi:

- [Établissement d'une connexion directe par réseau local sans fil avec l'application SMA 360° App](#) ⇒ page 87

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

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.

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**

13.2.2.3 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 **QR-Code Scan** dans le menu.
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 87

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

Conditions requises :

- Un terminal intelligent 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 rapidement pendant env. 2 minutes. La fonction WPS est activée pendant ce temps.
2. Activez la fonction WPS 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.

Voir aussi:

- Informations d'accès pour la connexion directe par réseau local sans fil ⇒ page 87

13.2.2.5 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 **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 87

13.3 Fonction WPS

13.3.1 Possibilités de connexion avec WPS

Il existe plusieurs possibilités d'utilisation de la fonction WSP. 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

13.3.2 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.

13.3.3 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 signalisée par le clignotement rapide de la DEL bleue.

13.4 Structure de l'interface utilisateur

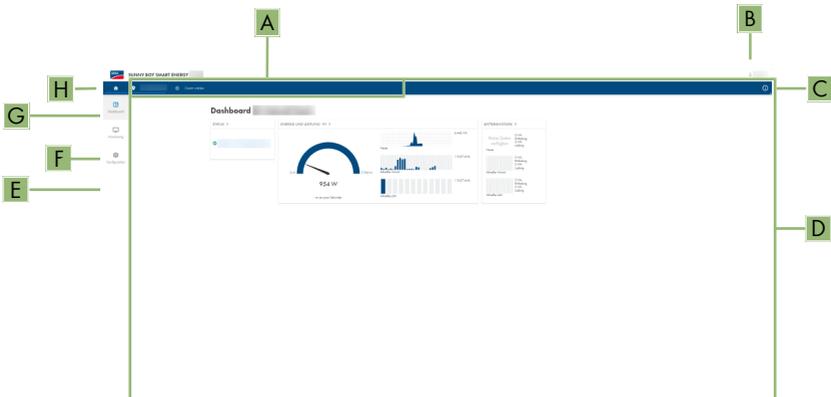


Figure 12 : Structure de l'interface utilisateur

| Position | Désignation | Signification |
|----------|----------------------|---|
| A | Navigation focalisée | Permet de naviguer entre les niveaux suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Annexe • Appareil |
| B | Réglages utilisateur | Permet d'accéder aux fonctions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Configuration des données personnelles • Déconnexion |
| C | Informations système | Affiche les informations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Système • Informations sur les appareils • Licences • eManual |
| 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. |

| Position | Désignation | Signification |
|----------|-----------------|---|
| 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 |

13.5 Droits d'accès à l'interface utilisateur

Lors de l'enregistrement, créez 1 administrateur. En tant qu'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 accorder les droits suivants aux utilisateurs :

- Administrateur
- Utilisateur
- Installateur

13.6 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 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 **Administrateur** ou **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**].

13.7 SMA ArcFix

⚠ 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.ManRs-tr.lsOn | Redémarrage manuel activé | Oui Non |
| Operation.ManRs-tr.ManRstrAFCI | Redémarrage manuel après détection arc | Marche Arrêté Oui, au bout de 5 arcs électriques en 24 heures |

Voir aussi:

- [Modifier les paramètres](#) ⇒ page 91
- [Redémarrage manuel après un arc électrique](#) ⇒ page 140

13.8 Sortie numérique (MFR)

13.8.1 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. |

| Possibilités d'utilisation | Catégorie | Explication |
|---|---------------------------------|--|
| État de charge de la batterie ²⁾ | Surveillance | Bilan de l'état de charge de toutes les batteries de l'installation. |
| Puissance active de l'installation ²⁾ | Surveillance | Somme des puissances actives de tous les onduleurs photovoltaïques de l'installation. |
| Puissance réactive de l'installation ²⁾ | Surveillance | Bilan des puissances réactives de tous les onduleurs photovoltaïques de l'installation. |
| Consigne de puissance réactive ²⁾ | Valeurs de consigne | La valeur de puissance réactive à régler. |
| Valeur de consigne de la limitation de la puissance active ²⁾ | Valeurs de consigne | La valeur de puissance active à régler actuellement. |
| Valeur de mesure de la tension normale pour Q(U) ²⁾ | 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. |
| Puissance active de l'installation (consommation) ²⁾ | Point de raccordement au réseau | Puissance active actuellement captée. |
| Puissance active de l'installation (injection réseau) ²⁾ | Point de raccordement au réseau | Puissance active actuellement injectée. |
| Puissance réactive de l'installation au point de raccordement au réseau ²⁾ | Point de raccordement au réseau | Puissance réactive actuelle. |

13.8.2 Configuration de la sortie numérique (MFR)

PERSONNEL QUALIFIÉ

Conditions requises :

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

Procédure :

1. Sélectionnez le produit dans la navigation focalisée.
2. Sélectionnez le menu **Configuration**.
3. Sélectionnez l'option de menu **Configurations E/S**.

²⁾ Les conditions d'activation du signal de sortie doivent être définies

4. Sélectionnez + 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**].

13.9 Configuration de l'entrée numérique pour l'arrêt rapide

PERSONNEL QUALIFIÉ

Conditions requises :

- Un interrupteur d'arrêt rapide doit être raccordé à l'entrée numérique **GSI**.
- L'onduleur auquel est raccordé l'interrupteur doit être configuré comme System Manager.
- L'interface utilisateur doit être ouverte et vous devez être connecté en tant qu'**installateur** ou **administrateur**.

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 + pour créer une nouvelle configuration.
5. Sélectionnez le type de canal E/S **Entrée numérique**.
6. Sélectionnez l'utilisation pour l'entrée numérique **Signal d'arrêt rapide**.
7. Configurez l'interrupteur raccordé comme contact à ouverture pour garantir la sécurité de l'installation en cas de rupture de câble.
8. Sélectionnez le System Manager auquel l'interrupteur d'arrêt rapide est raccordé.
9. Sélectionnez l'entrée numérique.
10. Donnez un nom au canal E/S (arrêt rapide, par exemple).
11. Cliquez sur [**Sauvegarder**].

13.10 Gestion de l'énergie

13.10.1 Page d'accueil de la gestion de l'énergie

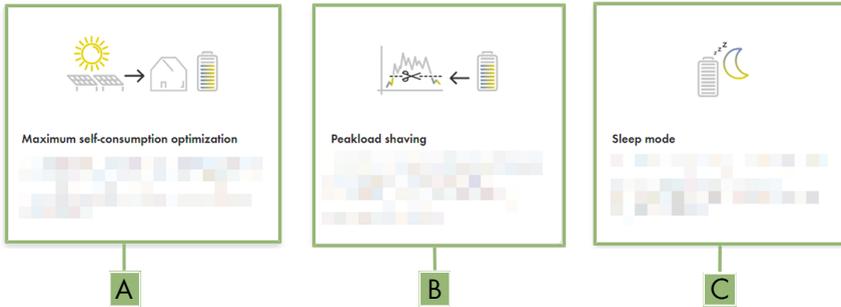


Figure 13 : Profils de gestion de l'énergie sur la page d'accueil de la gestion de l'énergie

| Position | Profil de gestion de l'énergie |
|----------|---|
| A | Optimisation de l'autoconsommation maximale |
| B | Écrêtage des pointes de charge |
| C | Mode de repos |

Lorsque la gestion de l'énergie est démarrée pour la première fois après la mise en service, la page d'accueil de la gestion de l'énergie s'affiche toujours en premier. Cette page affiche les profils de gestion de l'énergie prédéfinis qui sont enregistrés dans le produit. Ces profils constituent le fondement de la configuration de la gestion de l'énergie.

Voir aussi:

- [Vue d'ensemble des profils de gestion de l'énergie utilisés](#) ⇒ page 96
- [Créer un nouveau profil de gestion de l'énergie](#) ⇒ page 98

13.10.2 Vue d'ensemble des profils de gestion de l'énergie utilisés

Energy management



Energy management profiles + Create new profile

Maximum self-consumption optimization ...

Peakload shaving ✓ Active profile ...

Sleep mode ...

Figure 14 : Vue d'ensemble des profils de gestion de l'énergie (exemple)

Cette vue d'ensemble affiche tous les profils de gestion de l'énergie qui ont été activés au moins une fois. Le profil de gestion de l'énergie actuellement actif est mis en évidence.

Voir aussi:

- [Page d'accueil de la gestion de l'énergie](#) ⇒ page 95
- [Créer un nouveau profil de gestion de l'énergie](#) ⇒ page 98
- [Activer la gestion de l'énergie](#) ⇒ page 99
- [Désactivation de la gestion de l'énergie](#) ⇒ page 98
- [Remplacer le profil de gestion de l'énergie](#) ⇒ page 99

13.10.3 Options de réglage pour l'écrêtage des pointes de charge

| Option de réglage | Explication |
|---|--|
| Valeur limite pour effacement de pointe | 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. |
| Intervalle de facturation dans le tarif | 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 Non connu . |

| Option de réglage | Explication |
|--|--|
| Régulation | <p>Si aucune valeur n'est indiquée dans Intervalle moyen dans le tarif, l'option Régulation immédiate 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 Intervalle moyen dans le tarif, l'option Intervalle moyen 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> |
| Adaptation automatique de la valeur limite | <p>Ce n'est que si une valeur est indiquée dans Intervalle moyen dans le tarif que la fonction Adaptation automatique de la valeur limite peut être utilisée.</p> <p>Si l'option Augmenter la valeur limite de manière adaptative 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> |
| Charge de la batterie | <p>Le paramètre Charge de la batterie commande le comportement de charge de l'onduleur pendant l'effacement de pointe :</p> <p>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 La limite de recharge correspond à la valeur limite pour écrêtage des pointes de charge pour le paramètre Charge de la batterie.</p> <p>Si, par ex., une recharge de la batterie à partir du réseau électrique public doit être évitée, il convient de désactiver l'option La limite de recharge correspond à la valeur limite pour écrêtage des pointes de charge pour le paramètre Charge de la batterie et de définir la Limite de recharge sur 0 kW.</p> |

Voir aussi:

- Créer un nouveau profil de gestion de l'énergie ⇒ page 98

13.10.4 Créer un nouveau profil de gestion de l'énergie

PERSONNEL QUALIFIÉ

Par la création d'un profil de gestion de l'énergie, la gestion de l'énergie s'active automatiquement.

Condition requise :

- 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.

Procédure :

1. Sélectionnez dans le menu **Configuration** l'élément de menu **Gestion de l'énergie**.
 - Si aucun profil de gestion de l'énergie n'a encore été créé, la page d'accueil de la gestion de l'énergie s'ouvre.
 - Si au moins 1 profil de gestion de l'énergie est créé, la vue d'ensemble des profils de gestion de l'énergie utilisés s'ouvre.
2. Pour ouvrir la page d'accueil de la gestion de l'énergie, sélectionnez le bouton [**Créer un nouveau profil**] dans la vue d'ensemble des profils de gestion de l'énergie utilisés.
3. Sélectionnez le profil souhaité.
 - Pour les profils de gestion de l'énergie **Optimisation de l'autoconsommation maximale** et **Mode de repos**, le profil de gestion de l'énergie sélectionné est automatiquement activé.
 - Pour le profil de gestion de l'énergie **Effacement de pointe**, la page de réglage des paramètres s'ouvre.
4. Pour utiliser l'effacement de pointe, réglez les paramètres d'effacement de pointe. Ce faisant, tenez compte de la description des paramètres relatifs à l'effacement de pointe.

Voir aussi:

- [Page d'accueil de la gestion de l'énergie](#) ⇒ page 95
- [Vue d'ensemble des profils de gestion de l'énergie utilisés](#) ⇒ page 96
- [Options de réglage pour l'écrêtage des pointes de charge](#) ⇒ page 96

13.10.5 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.

Procédure :

1. Connectez-vous à l'interface utilisateur du produit.

2. Sélectionnez dans le menu **Configuration** l'élément de menu **Gestion de l'énergie**.
3. Sélectionnez le curseur **Activer gestion de l'énergie**.

Voir aussi:

- [Vue d'ensemble des profils de gestion de l'énergie utilisés](#) ⇒ page 96

13.10.6 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.
- Au moins 1 profil de gestion de l'énergie est déjà 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 le curseur **Activer gestion de l'énergie**.
3. Si le profil de gestion de l'énergie souhaité n'est pas activé, sélectionnez le bouton --- dans la ligne du profil de gestion de l'énergie.
4. Cliquez sur **Activer le profil**.

Voir aussi:

- [Vue d'ensemble des profils de gestion de l'énergie utilisés](#) ⇒ page 96

13.10.7 Remplacer le profil de 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.

Conditions requises :

- Au moins 1 profil de gestion de l'énergie est déjà créé.
- L'interface utilisateur est ouverte et vous êtes connecté.

Procédure :

1. Connectez-vous à l'interface utilisateur du produit.
2. Sélectionnez dans le menu **Configuration** l'élément de menu **Gestion de l'énergie**.
3. Sélectionnez le bouton --- dans la ligne du profil de gestion de l'énergie souhaité.
4. Cliquez sur **Activer le profil**.

Voir aussi:

- [Vue d'ensemble des profils de gestion de l'énergie utilisés](#) ⇒ page 96

13.11 Fichier de sauvegarde

13.11.1 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
- Réseau
- Compteurs d'énergie
- 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
- Valeurs historiques relatives à l'énergie et à la puissance

13.11.2 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 100

13.12 Effectuer la mise à jour manuelle du micrologiciel

PERSONNEL QUALIFIÉ

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

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.
8. Sélectionnez le menu **Surveillance**.
9. Sélectionnez l'option de menu **Moniteur d'événements**.
10. Dans les événements, vérifiez si la mise à jour du micrologiciel a bel et bien été effectuée.

13.13 Gestion des appareils

13.13.1 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.

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.

13.13.2 Effacer des appareils

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

Conditions requises :

- La page de connexion à l'interface utilisateur doit être ouverte.

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.

13.14 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. Les données sauvegardées dans le Sunny Portal peuvent être transférées sur le produit après un nouvel appel de l'installation dans le Sunny Portal.

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 **Caractéristiques des appareils**.
4. Sélectionnez le bouton [**Si vous souhaitez réinitialiser l'appareil aux réglages par défaut, cliquez ici**].
5. Sélectionnez [**Réinitialiser**].

13.15 Suppression du compte administrateur

▲ PERSONNEL QUALIFIÉ

En cas de perte du mot de passe, le compte administrateur peut être réinitialisé et un nouveau compte peut être créé. Toutes les données de l'installation sont conservées.

Conditions requises :

- Vous avez besoin du Device Key qui figure sur l'autocollant apposé au dos des instructions fournies.
- La page de connexion à l'interface utilisateur doit être ouverte.

Procédure :

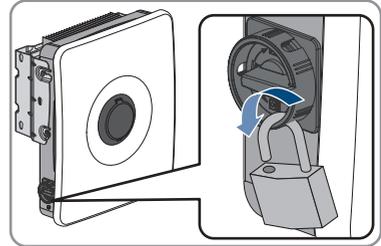
1. Sélectionnez le bouton [**Supprimer le compte administrateur ?**].

2. Entrez le Device Key qui figure sur l'autocollant apposé au dos des instructions fournies.
 3. Cliquez sur **[Supprimer]**.
- Le produit exécute un redémarrage. Un nouveau compte administrateur peut ensuite être créé.

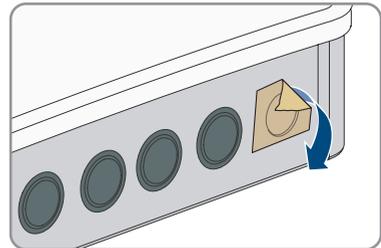
14 Retirez le couvercle du boîtier.

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

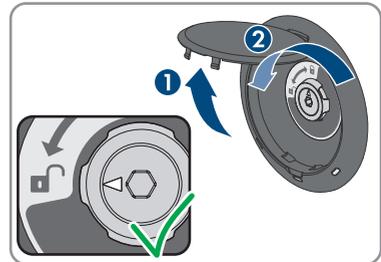
1. Assurez-vous que le disjoncteur miniature AC est coupé et sécurisé contre le réenclenchement.
2. Assurez-vous que l'interrupteur-sectionneur DC de l'onduleur est sur la position **O**.
3. Si la sécurisation de l'interrupteur-sectionneur DC est requise par les directives locales en vigueur, retirez les couvercles latéraux. Pour cela, poussez légèrement les caches latéraux 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 adapté.



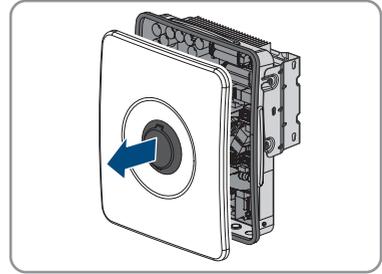
5. Désactivez la batterie ou l'interrupteur-sectionneur de la batterie (voir la documentation fournie par le fabricant de la batterie).
6. Si l'onduleur est mouillé, assurez-vous que les zones autour de toutes les ouvertures sont sèches et que l'eau ne peut pas pénétrer à l'intérieur de l'onduleur lors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



11. 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.



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



13. Mettez l'onduleur hors tension .

15 Mise hors tension de l'onduleur

PERSONNEL QUALIFIÉ

Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez toujours ce dernier hors tension comme décrit dans ce chapitre. Pour cela, respectez toujours l'ordre prescrit.

Condition requise :

- Le couvercle de boîtier doit être retiré (voir chapitre 14, page 104).

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. Notez les positions des plaques à bornes pour le raccordement des panneaux photovoltaïques.
3. Retirez les plaques à bornes pour le raccordement des panneaux photovoltaïques des ports correspondants.
4. Vérifiez l'absence de tension sur les ports **PVA**, **PVB** et **PVC** entre **PV+** et **PV-** à l'aide d'un appareil de mesure approprié.
5. Vérifiez l'absence de tension sur les ports **PVA**, **PVB** et **PVC** entre **PV+** et **PE** sur la barre omnibus pour la mise à la terre des panneaux photovoltaïques.
6. Assurez-vous de l'absence de courant au niveau des conducteurs DC à l'aide d'une pince ampèremétrique sur la batterie.
7. Retirez les conducteurs DC des bornes.
8. Vérifiez l'absence de tension entre les bornes de raccordement **BAT+** et **BAT-** à l'aide d'un appareil de mesure approprié.
9. Vérifiez l'absence de tension 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 appareil de mesure approprié.
10. Vérifiez l'absence de tension sur les bornes **AC** entre **L** et **N**.
11. Vérifiez l'absence de tension entre **L** sur les bornes **AC** et **PE** de la barre omnibus pour la mise à la terre du raccordement AC.

16 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 des composants du système par les produits nettoyants

L'utilisation de produits nettoyants peut endommager les composants du système et les pièces du composant.

- Nettoyez l'onduleur et toutes les parties de l'onduleur uniquement avec un chiffon humidifié à l'eau claire.
- Nettoyez les composants de batterie uniquement avec un chiffon sec.

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.

17 Correction d'erreurs

17.1 Messages d'événements

17.1.1 Événement 101

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Débranchement 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 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.

17.1.2 Événement 102

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Débranchement 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 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.

17.1.3 Événement 103

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Déranagement 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 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.

17.1.4 Événement 105

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Déranagement 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 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.

17.1.5 Événement 202

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Débranchement 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.

17.1.6 Événement 203

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Débranchement 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.

17.1.7 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.

17.1.8 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 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.

17.1.9 Événement 302**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Lim. puiss. active - Tension 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 du 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.

17.1.10 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.

17.1.11 Événement 404

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Déranagement 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.

17.1.12 Événement 501

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Déranagement 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 du 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.

17.1.13 Événement 507

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Lim. puiss. 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 du 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.

17.1.14 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 du réseau et demandez-lui s'il autorise une augmentation de la valeur limite de la surveillance de l'onduleur.

17.1.15 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 du 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.

17.1.16 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.

17.1.17 Événement 1001

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- L/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.

17.1.18 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.

17.1.19 Événement 1302

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Attente de la tension du réseau
- Erreur installation point racc. réseau
- Vérifier le réseau et fusibles

Explication :

L ou N n'est pas raccordé.

Solution :

- 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.

17.1.20 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 **Réglage de la norme du pays** et vérifiez la valeur.

17.1.21 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.

17.1.22 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.

17.1.23 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.

17.1.24 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.

17.1.25 Événement 3407

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Surtension DC
- Déconnecter 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.
- 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.

17.1.26 Événement 3410

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Surtension DC
- Déconnecter 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.
- 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.

17.1.27 Événement 3411

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Surtension DC
- Déconnecter 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.
- 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.

17.1.28 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.

17.1.29 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.

17.1.30 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.

17.1.31 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.

17.1.32 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. Modifiez pour cela 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.

17.1.33 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. Modifiez pour cela 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.

17.1.34 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.

17.1.35 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.

17.1.36 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.

17.1.37 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.

17.1.38 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.

17.1.39 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.
- 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.

17.1.40 Événement 6001-6499

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.

17.1.41 Événement 6501

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

- Diagnostic auto
- 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.

17.1.42 Événement 6502

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

- Diagnostic auto
- 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.

17.1.43 Événement 6509

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Diagnostic auto
- 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.

17.1.44 Événement 6511

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- 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.

17.1.45 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.

17.1.46 Événement 6602

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Surtension du réseau (surplat)

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 surplat).

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 d'alimentation n'est pas comprise dans la plage autorisée, demandez à l'exploitant du réseau si les tensions au point d'injection peuvent être adaptées ou s'il autorise des modifications des limites de fonctionnement surveillées.

17.1.47 Événement 6606

PERSONNEL QUALIFIÉ

- Autodiagnostic
- Dysfonctionnement de l'onduleur

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

17.1.48 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.

17.1.49 Événement 6801

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Diagnostic auto > Entrée A défectueuse

Explication :

Erreur de polarités sur l'onduleur.

Solution :

- Vérifiez si un string est raccordé à l'entrée A.
- Contactez le service technique.

17.1.50 Événement 6901

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Diagnostic auto > Entrée B défectueuse

Explication :

Erreur de polarités sur l'onduleur.

Solution :

- Vérifiez si un string est raccordé à l'entrée B.
- Contactez le service technique.

17.1.51 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.

17.1.52 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.

17.1.53 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.

17.1.54 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.

17.1.55 Événement 7702

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.

17.1.56 Événement 7703

⚠ 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.

17.1.57 Événement 7801

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

- Err. prot. contre surtensions

Explication :

Un parafoudre ou plusieurs se sont déclenchés ou un parafoudre ou plusieurs ne sont pas correctement enfichés.

Solution :

- Assurez-vous que le parafoudre est correctement enfiché.
- Si les parafoudres se sont déclenchés, remplacer les parafoudres déclenchés par de nouveaux parafoudres.

17.1.58 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.

17.1.59 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.

17.1.60 Événement 8205

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

- Autotest AFCI réussi.

Explication :

L'autotest de SMA ArcFix est terminé.

17.1.61 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.

17.1.62 Événement 8709

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Timeout ds comm. pour cons. de puiss. réact.

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.

17.1.63 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.

17.1.64 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

17.1.65 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 mis hors tension.

17.1.66 Événement 9034

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Erreur dans le système à l'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.

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.

17.1.67 Événement 9035

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Arrêt rapide effectué avec succès.

Explication :

La tension aux entrées DC et à la sortie AC de l'onduleur a été bien déchargée.

17.1.68 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.

17.1.69 Événement 9038

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- La fonction de décharge d'arrêt rapide n'est pas assurée.

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

17.1.70 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.

17.1.71 Événement 9107

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.

17.1.72 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.

17.1.73 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.

17.1.74 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.

17.1.75 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.

17.1.76 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.

17.1.77 Événement 9395

Message de l'événement :

- Batterie déconnectée par voie externe

Explication :

La liaison de puissance DC à la batterie a été coupée.

17.1.78 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 les réglages des paramètres pour le mode de courant de remplacement sont configurés sur SPS.

17.1.79 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.

17.2 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 138

17.3 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 système et sécurisez-le 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 5 minutes avant de toucher des parties de l'installation photovoltaïque ou du système.

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.

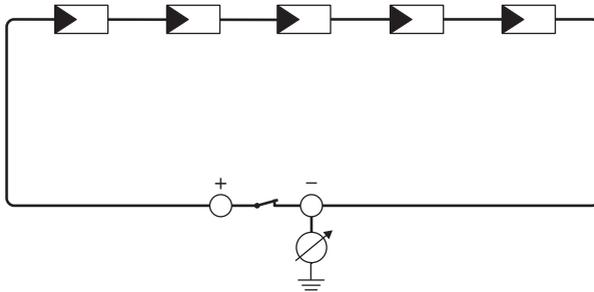


Figure 15 : Représentation schématique de la mesure

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 .
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 137

17.4 Redémarrage manuel après un arc électrique

PERSONNEL QUALIFIÉ

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 |

18 Mise hors service

18.1 Débrancher les raccordements de l'onduleur

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

18.2 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.

- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté pour tous les travaux.

Condition requise :

- Les bornes doivent être séparées de l'onduleur Débrancher les raccordements de l'onduleur.

Procédure :

1. Retirez les caches latéraux. Pour cela, poussez légèrement les caches latéraux vers le haut afin qu'ils se détachent des crochets du support de montage et de l'onduleur.
2. En soulevant l'onduleur à l'aide des protubérances du boîtier, le retirez du support de montage.
3. Retirez le support de montage du mur.
4. Si l'onduleur doit être stocké ou expédié dans un emballage, emballer 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.

18.3 Élimination

Le produit doit être éliminé conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques.



FR

**Cet appareil
et ses accessoires
se recyclent**

REPRISE
À LA LIVRAISON



OU

À DÉPOSER
EN MAGASIN



OU

À DÉPOSER
EN DÉCHÈTERIE



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !

19 Remplacement du produit

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 (Sunny Home Manager, par ex.), 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. 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 mural est fourni avec l'appareil de remplacement, emballez-le avec le produit défectueux.

20 Caractéristiques techniques de l'onduleur

20.1 Données générales

| | |
|--|---|
| Largeur x Hauteur x Profondeur | 500 mm x 586 mm x 236 mm |
| Poids | 17,5 kg |
| Longueur x largeur x hauteur de l'emballage | 760 mm x 580 mm x 350 mm |
| Poids de transport | 23 kg |
| Catégorie climatique selon CEI 60721-3-4 | 4K26 |
| Catégorie environnementale | En extérieur |
| Degré d'encrassement de tous les composants du boîtier | 2 |
| Plage de température de fonctionnement | -25 °C à +60 °C |
| Valeur maximale admissible d'humidité relative (avec condensation) | 100 % |
| Altitude maximale d'exploitation au-dessus du niveau moyen de la mer (NMM) | 3000 m |
| 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 électronique selon CEI 60529 | IP65 |
| Classe de protection selon CEI 62109-1 | 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 |
| Nombre de réseaux Wi-Fi maximum détectables | 32 |
| Schémas de liaison à la terre | TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (si $U_{N,PE} < 20$ V), Delta-IT |

20.2 Entrée DC photovoltaïque

| | SBSE3.6-50 | SBSE4.0-50 | SBSE5.0-50 | SBSE6.0-50 |
|---|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Puissance maximale de les panneaux photovoltaïques | 7200 W _c STC | 8000 W _p STC | 10000 W _p STC | 12000 W _p STC |
| Tension d'entrée maximale | 600 V | 600 V | 600 V | 600 V |
| Plage de tension MPP | 60 V à 480 V | 60 V à 480 V | 60 V à 480 V | 60 V à 480 V |
| Tension d'entrée minimum | 60 V | 60 V | 60 V | 60 V |
| Tension d'entrée de démarrage | 66 V | 66 V | 66 V | 66 V |
| Courant d'entrée maximal utile par entrée | 15 A | 15 A | 15 A | 15 A |
| Courant de court-circuit maximal, par entrée ³⁾ | 30 A | 30 A | 30 A | 30 A |
| Courant de court-circuit maximal pour toutes les entrées additionnées ³⁾ | 60 A | 60 A | 60 A | 60 A |
| Courant de retour maximal dans les panneaux photovoltaïques | 0 A | 0 A | 0 A | 0 A |
| Nombre d'entrées MPP indépendantes | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Strings par entrée MPP | 1 | 1 | 1 | 1 |

³⁾ Selon CEI 62109-2 : I_{SC PV}

| | SBSE3.6-50 | SBSE4.0-50 | SBSE5.0-50 | SBSE6.0-50 |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 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 |
| Catégorie de sur-tension selon CEI 62109-1 | II | II | II | II |

20.3 Entrée DC batterie

| | SBSE3.6-50 | SBSE4.0-50 | SBSE5.0-50 | SBSE6.0-50 |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Plage de tension | 90 V à 500 V |
| Courant de charge maximum | 30 A | 30 A | 30 A | 30 A |
| Courant de décharge maximum | 30 A | 30 A | 30 A | 30 A |
| Courant de court-circuit maximal | 55 A | 55 A | 55 A | 55 A |
| Puissance de charge maximale | 10000 W | 10000 W | 10000 W | 10000 W |
| Puissance de décharge maximale | 3789 W | 4211 W | 5263 W | 6316 W |
| Type de batterie ⁴⁾ | Li-Ion | Li-Ion | Li-Ion | Li-Ion |
| Nombre d'entrées indépendantes | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Catégorie de sur-tension (selon CEI 60664-1) | II | II | II | II |

⁴⁾ 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)

20.4 Sortie AC

| | SBSE3.6-50 | SBSE4.0-50 | SBSE5.0-50 | SBSE6.0-50 |
|---|--|--|--|--|
| Puissance assignée à 230 V, 50 Hz | 3600 W | 4000 W | 5000 W | 6000 W |
| Puissance apparente maximale | 3600 VA | 4000 VA | 5000 VA | 6000 VA |
| Tension nominale du réseau | 230 V / 240 V |
| Plage de tension ⁵⁾ | 184 V à 253 V / 192 V à 264 V | 184 V à 253 V / 192 V à 264 V | 184 V à 253 V / 192 V à 264 V | 184 V à 253 V / 192 V à 264 V |
| Courant assigné à 230 V | 15,7 A | 17,4 A | 21,8 A | 26,1 A |
| Courant de sortie maximal | 16 A | 20 A | 25 A | 30 A |
| Courant de sortie maximal en cas de dysfonctionnement | 488 A | 488 A | 488 A | 488 A |
| 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 % | < 3 % | < 3 % | < 3 % |
| Courant d'appel | < 10 % du courant nominal AC pendant 10 ms au plus | < 10 % du courant nominal AC pendant 10 ms au plus | < 10 % du courant nominal AC pendant 10 ms au plus | < 10 % du courant nominal AC pendant 10 ms au plus |
| Fréquence de réseau assignée | 50 Hz | 50 Hz | 50 Hz | 50 Hz |
| Fréquence du réseau ⁵⁾ | 50 Hz/60 Hz | 50 Hz/60 Hz | 50 Hz/60 Hz | 50 Hz/60 Hz |

⁵⁾ En fonction du jeu de données régionales paramétré

| | SBSE3.6-50 | SBSE4.0-50 | SBSE5.0-50 | SBSE6.0-50 |
|--|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Plage de travail pour une fréquence du réseau de 50 Hz | 44 Hz à 56 Hz | 44 Hz à 56 Hz | 44 Hz à 56 Hz | 44 Hz à 56 Hz |
| Plage de travail pour une fréquence du réseau de 60 Hz | 54 Hz à 66 Hz | 54 Hz à 66 Hz | 54 Hz à 66 Hz | 54 Hz à 66 Hz |
| Facteur de puissance pour la puissance assignée | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Facteur de déphasage, réglable | 0,8 surexcité à 0,8 sous-excité | 0,8 inductif à 0,8 capacitif | 0,8 inductif à 0,8 capacitif | 0,8 surexcité à 0,8 sous-excité |
| Phases d'injection | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Phases de raccordement | 1-(N)-PE | 1-(N)-PE | 1-(N)-PE | 1-(N)-PE |
| Catégorie de surtension selon CEI 62109-1 | III | III | III | III |

20.5 Entrées numériques

Entrées numériques

| | |
|----------------------------|-------|
| Quantité | 1 |
| Longueur de câble maximale | 100 m |

20.6 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) ⁶⁾ | 100000 cycles de commutation |

⁶⁾ Correspond à 20 ans pour 12 commutations par jour

| | |
|----------------------------|-------|
| Temps de rebondissement | 5 ms |
| Temps de réinitialisation | 5 ms |
| Longueur de câble maximale | 100 m |

20.7 Communication

| | |
|------------------------------------|--|
| Appareils SMA | 5 onduleurs max. avec SMA Speedwire et 1 compteur d'énergie 100 Mbit/s |
| Systèmes I/O et compteur d'énergie | Ethernet, 10/100 Mbit/s, Modbus TCP |

20.8 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 |

20.9 Rendement

| | |
|----------------------------------|---------|
| Rendement maximal, η_{\max} | 98,15 % |
|----------------------------------|---------|

20.10 Dispositifs de protection

| | |
|---|---|
| Protection inversion de polarité DC | Diode de court-circuit |
| Dispositif de déconnexion côté entrée | Interrupteur-sectionneur DC ⁷⁾ |
| 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 |
| Surveillance du défaut à la terre | Surveillance d'isolement : $R_{\text{iso}} > 120 \text{ k}\Omega$ |
| 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 |
| Protection contre les arcs électriques SMA Arc-Fix | Disponible |
| Détection active du réseau en site isolé | Variation de fréquence |

⁷⁾ Catégorie d'utilisation selon CEI 60947 : DC-PV2

20.11 Conditions climatiques

Montage conformément à la norme IEC 60721-3-4, classe 4K26

| | |
|---|--------------------|
| Plage de température étendue | -25 °C à +60 °C |
| 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 |
|----------------------|-----------------|

20.12 Équipement

| | |
|-----------------------------|----------------|
| Raccordement photovoltaïque | Borne à levier |
| Raccordement de la batterie | Borne push-in |
| Raccordement AC | Borne push-in |
| Relais multifonctions | de série |

21 Contact

En cas de problèmes techniques concernant nos produits, prenez contact avec le Service en Ligne de SMA. 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 de l'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)
- Informations sur le récepteur de télécommande centralisée (si disponibles)
- 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>



www.SMA-Solar.com

