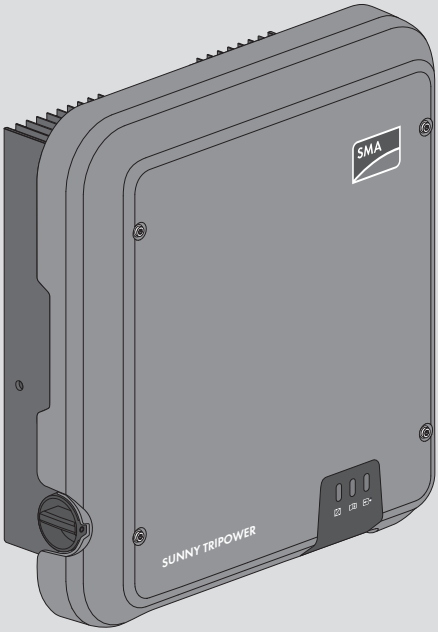
Instructions d'emploi

# SUNNY TRIPOWER 8.0 / 10.0




FRANÇAIS

STP8-10-3AV-40-BE-fr-10 | Version 1.0

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

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

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

## Garantie SMA

Vous pouvez télécharger les conditions de garantie actuelles sur le site www.SMA-Solar.com.

## Licences logicielles

Vous trouverez les licences pour les modules logiciels utilisés 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 la marque ne signifie pas qu'un produit ou une marque puisse être librement commercialisé(e).

**SMA Solar Technology AG**

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Allemagne

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100
www.SMA-Solar.com
E-mail : info@SMA.de
État actuel : 30/10/2018
Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.

# Table des matières


**1 Remarques relatives à ce document ..... 7**
- 1.1 Champ d'application ..... 7
- 1.2 Groupe cible ..... 7
- 1.3 Contenu et structure du document ..... 7
- 1.4 Niveaux de mise en garde ..... 7
- 1.5 Symboles utilisés dans le document ..... 8
- 1.6 Formats utilisés dans le document ..... 8
- 1.7 Désignations utilisées dans le document ..... 8
- 1.8 Informations complémentaires ..... 9

**2 Sécurité ..... 10**
- 2.1 Utilisation conforme ..... 10
- 2.2 Consignes de sécurité importantes ..... 11

**3 Contenu de la livraison ..... 13**

**4 Vue d'ensemble des produits ..... 14**
- 4.1 Description du produit ..... 14
- 4.2 Symboles sur le produit ..... 15
- 4.3 Interfaces et fonctionnalités ..... 16
- 4.4 Signaux DEL ..... 18

**5 Montage ..... 19**
- 5.1 Conditions requises pour le montage ..... 19
- 5.2 Montage de l'onduleur ..... 21

**6 Raccordement électrique ..... 23**
- 6.1 Aperçu de la zone de raccordement ..... 23
- 6.2 Raccordement AC ..... 23
  - 6.2.1 Conditions préalables au raccordement AC ..... 23
  - 6.2.2 Raccordement de l'onduleur au réseau électrique public ..... 25
  - 6.2.3 Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire ..... 26
- 6.3 Raccordement des câbles réseau ..... 27
- 6.4 Raccordement des appareils RS485 ..... 29
- 6.5 Montage de l'antenne de réseau local sans fil ..... 30
- 6.6 Raccordement DC ..... 30
  - 6.6.1 Conditions préalables au raccordement DC ..... 30
  - 6.6.2 Assemblage des connecteurs DC ..... 32
  - 6.6.3 Raccordement du générateur photovoltaïque ..... 34
  - 6.6.4 Démontage des connecteurs DC ..... 37

**7 Mise en service ..... 39**

7.1 Procédure à suivre pour la mise en service ..... 39
7.2 Mise en service de l'onduleur ..... 39
7.3 Sélection de l'option de configuration ..... 41
7.4 Démarrage de l'autotest (pour l'Italie et Dubaï) ..... 44

**8 Utilisation ..... 45**

8.1 Établissement d'une liaison à l'interface utilisateur ..... 45
8.1.1 Établissement d'une connexion directe par Ethernet ..... 45
8.1.2 Établissement d'une connexion par réseau local sans fil ..... 45
8.1.3 Établissement d'une connexion par Ethernet sur le réseau local ..... 47
8.1.4 Établissement d'une connexion par WLAN sur le réseau local ..... 48
8.2 Connexion à l'interface utilisateur et déconnexion ..... 49
8.3 Structure de la page d'accueil de l'interface utilisateur ..... 51
8.4 Activer le smart screen de l'onduleur ..... 53
8.5 Lancer l'assistant d'installation ..... 54
8.6 Activer la fonction WPS ..... 55
8.7 Désactivation et activation du réseau local sans fil ..... 55
8.8 Désactivation de l'affichage dynamique de puissance ..... 56
8.9 Modifier le mot de passe ..... 57
8.10 Modification des paramètres de fonctionnement ..... 57
8.11 Paramétrage du jeu de données régionales ..... 58
8.12 Configuration de la gestion de l'injection ..... 59
8.13 Configuration de la fonction Modbus ..... 61
8.14 Activation de la réception de signaux de commande (pour l'Italie uniquement) ..... 61
8.15 Désactivation de la surveillance du conducteur de protection ..... 62
8.16 Réglage du seuil de déclenchement du dispositif à courant différentiel résiduel ..... 62
8.17 Enregistrer la configuration dans un fichier ..... 62
8.18 Importation de la configuration depuis un fichier ..... 63
8.19 Exécution d'une mise à jour du micrologiciel ..... 63

**9 Mise hors tension de l'onduleur ..... 65**

**10 Nettoyage de l'onduleur ..... 67**

**11 Recherche d'erreurs ..... 68**

11.1 Oubli du mot de passe ..... 68
11.2 Messages d'événements ..... 69
11.3 Contrôle de la présence d'un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque ..... 86

**12 Mise hors service de l'onduleur ..... 91**

**13 Caractéristiques techniques ..... 95**

13.1 DC/AC ..... 95
13.1.1 Sunny Tripower 8.0 / 10.0 ..... 95
13.2 Données générales ..... 97
13.3 Conditions climatiques ..... 98
13.4 Dispositifs de protection ..... 98
13.5 Équipement ..... 98
13.6 Couples de serrage ..... 99
13.7 Capacité de la mémoire de données ..... 99

**14 Contact ..... 100**

**15 Déclaration de conformité UE ..... 102**

# 1 Remarques relatives à ce document

## 1.1 Champ d'application

Ce document est valable pour les :

- STP8.0-3AV-40 (Sunny Tripower 8.0)
- STP10.0-3AV-40 (Sunny Tripower 10.0)

## 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 :

- Connaissances relatives au mode de fonctionnement et à l'exploitation d'un onduleur
- Formation au comportement à adopter face aux dangers et risques encourus lors de l'installation, la réparation et la manipulation d'appareils et installations électriques
- Formation à l'installation et à la mise en service des appareils et installations électriques
- Connaissance des lois, normes et directives pertinentes
- Connaissance et respect du présent document avec toutes les consignes de sécurité

## 1.3 Contenu et structure du document

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

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

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

## 1.4 Niveaux de mise en garde

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

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

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

**⚠ ATTENTION**

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

**PRUDENCE**

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

## 1.5 Symboles utilisés dans le document

| Symbole | Explication |
|---|---|
| | Information importante sur un thème ou un objectif précis, mais ne relevant pas de la sécurité |
| ☐ | Condition qui doit être remplie pour atteindre un objectif précis |
| ☑ | Résultat souhaité |
| ✖ | Problème susceptible de survenir |
| | Exemple : |
| ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ | Chapitre décrivant des opérations qui ne doivent être réalisées que par du personnel qualifié |

## 1.6 Formats utilisés dans le document

| Format | Utilisation | Exemple : |
|---|---|---|
| **gras** | • Messages<br>• Raccordements<br>• Éléments d'une interface utilisateur<br>• Éléments devant être sélectionnés<br>• Éléments devant être saisis | • Raccorder les conducteurs isolés aux bornes **X703:1** à **X703:6**.<br>• Saisissez **10** dans le champ **Minutes**. |
| **>** | • Associe plusieurs éléments que vous devez sélectionner | • Sélectionnez **Réglages > Date**. |
| [**Bouton**]<br>[**Touche**] | • Bouton ou touche que vous devez sélectionner ou actionner | • Sélectionnez [**Enter**]. |

## 1.7 Désignations utilisées dans le document

| Désignation complète | Désignation dans ce document |
|---|---|
| Sunny Tripower | Onduleur, produit |

## 1.8 Informations complémentaires

Pour obtenir des informations complémentaires, consulter www.SMA-Solar.com.

| Titre et contenu de l'information | Type d'information |
|---|---|
| « Formulaire de commande du code SMA Grid Guard » | Formulaire |
| « CYBERSÉCURITÉ PUBLIQUE - Directives pour une communication sûre avec les installations photovoltaïques » | Information technique |
| « Rendement et derating »<br>Rendement et comportement en derating des onduleurs SMA | Information technique |
| « Paramètres et valeurs de mesure »<br>Aperçu de tous les paramètres de fonctionnement de l'onduleur et leurs réglages possibles | Information technique |
| "« Interface SMA et SunSpec Modbus® »<br>Informations sur l'interface Modbus | Information technique |
| « Paramètres et valeurs de mesure Modbus® »<br>Registre HTML spécifique à l'appareil | Information technique |
| « Derating en température » | Information technique |

# 2 Sécurité

## 2.1 Utilisation conforme

Le Sunny Tripower est un onduleur photovoltaïque sans transformateur qui transforme le courant continu du générateur photovoltaïque en courant triphasé conforme au réseau et qui injecte ce dernier dans le réseau électrique public.

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 et ne dispose donc pas de séparation galvanique. Le produit ne doit pas être utilisé avec des panneaux photovoltaïques 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.

Les panneaux photovoltaïques d'une grande capacité à la terre ne doivent être utilisés que si leur capacité de couplage est inférieure à 3,75 µF (pour plus d'informations concernant le calcul de la capacité de couplage, voir l'information technique « Courants de fuite capacitifs » sur www.SMA-Solar.com).

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

Le produit ne doit être utilisé 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 ce produit 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 le produit (modifications ou transformations, par exemple) ne sont autorisées qu'après accord écrit 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 du produit différente de celle décrite dans l'utilisation conforme est considérée comme non conforme.

Les documents joints font partie intégrante du produit. Les documents doivent être lus, respectés et rester accessibles à tout moment.

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

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

## 2.2 Consignes de sécurité importantes

Conserver ces instructions

Ce chapitre contient les consignes de sécurité qui doivent être respectées lors de tous les travaux effectués sur et avec le produit.

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

**⚠ DANGER**

**Danger de mort par choc électrique en cas de contact avec des composants conducteurs ou des câbles**

Les composants conducteurs ou les câbles du produit sont soumis à de hautes tensions. Le contact avec des composants conducteurs ou des câbles peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

- Ne touchez pas aux composants conducteurs ou aux câbles dénudés.
- Mettez hors tension le produit et sécurisez-le avant toute intervention.
- Après la mise hors tension, attendez au moins 5 minutes que les condensateurs soient déchargés.
- N'ouvrez pas le produit.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

**⚠ DANGER**

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

En cas d'ensoleillement, les panneaux photovoltaïques produisent des hautes tensions continues dans les câbles DC. Le contact avec des câbles DC sous tension entraîne des blessures graves, voire la mort par choc électrique.

- Mettez hors tension le produit et sécurisez-le avant toute intervention.
- Ne touchez pas aux composants conducteurs ou aux câbles dénudés.
- Ne déconnectez pas les connecteurs DC lorsqu'ils son en charge.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

**⚠ DANGER**

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

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

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

**⚠ DANGER**

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

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

- Mettez hors tension le produit et sécurisez-le avant toute intervention.
- Touchez les câbles du générateur photovoltaïque uniquement au niveau de l'isolation.
- Ne touchez pas les éléments de la sous-construction et du châssis du générateur photovoltaïque.
- Ne raccordez pas de strings photovoltaïques avec un défaut à la terre à l'onduleur.

**⚠ ATTENTION**

**Risque de brûlure dû au contact de composants chauds du boîtier**

Des pièces du boîtier peuvent devenir très chaudes en cours de service.

- Ne touchez que le couvercle du boîtier de l'onduleur pendant le fonctionnement.

**PRUDENCE**

**Endommagement par des produits nettoyants**

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

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

# 3 Contenu de la livraison

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

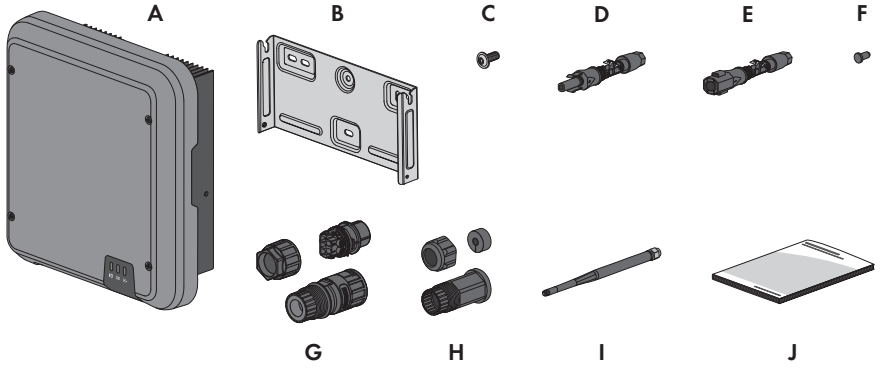



Figure 1 : Éléments du contenu de livraison

| Position | Quantité | Désignation |
|---|---|---|
| A | 1 | Onduleur |
| B | 1 | Support mural |
| C | 3 | Vis à tête bombée M5 × 12 |
| D | 3 | Connecteur DC positif |
| E | 3 | Connecteur DC négatif |
| F | 6 | Bouchon d'étanchéité |
| G | 1 | Connecteur AC |
| H | 1 | Manchon de protection RJ45 : écrou-raccord, manchon support de câble, douille filetée |
| I | 1 | Antenne de réseau local sans fil |
| J | 1 | Notice résumée avec autocollant de mot de passe au dos<br>Sur l'autocollant figurent les informations suivantes :<br>• Code d'identification PIC (Product Identification Code) pour l'enregistrement de l'installation sur le Sunny Portal<br>• Code d'enregistrement RID (Registration Identifier) pour l'enregistrement de l'installation sur le Sunny Portal<br>• Mot de passe du réseau local sans fil WPA2-PSK (Wi-Fi Protected Access 2 - Preshared Key) pour la connexion directe à l'onduleur par réseau local sans fil |

# 4 Vue d'ensemble des produits

## 4.1 Description du produit

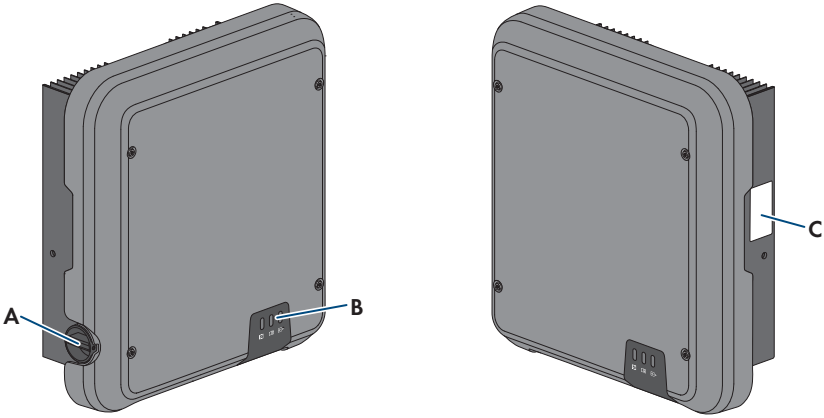



Figure 2 : Structure du produit

| Position | Désignation |
|---|---|
| A | Interrupteur-sectionneur DC |
| B | DEL<br>Les DEL signalent l'état de fonctionnement de l'onduleur. |
| C | Plaque signalétique<br>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 :<br>• Type d'appareil (Model)<br>• Numéro de série (Serial No. ou S/N)<br>• Date de fabrication (Date of manufacture)<br>• Code d'identification (PIC) pour l'enregistrement sur le Sunny Portal<br>• Code d'enregistrement (RID) pour l'enregistrement sur le Sunny Portal<br>• Mot de passe du réseau local sans fil (WPA2-PSK) pour la liaison directe à l'interface utilisateur de l'onduleur via le réseau local sans fil<br>• Caractéristiques spécifiques à l'appareil |

## 4.2 Symboles sur le produit

| Symbole | Explication |
|---|---|
| | Avertissement concernant une zone de danger<br>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. |
| | Avertissement de tension électrique dangereuse<br>Le produit fonctionne avec des tensions élevées. |
| | Avertissement de surface brûlante<br>Au cours du fonctionnement, le produit peut devenir brûlant. |
| | Danger de mort dû à de hautes tensions dans l'onduleur, respecter un délai d'attente de 5 minutes<br>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.<br>Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez toujours ce dernier hors tension comme décrit dans le présent document. |
| | Respectez la documentation<br>Suivez toutes les informations données dans les documentations fournies avec le produit. |
| | Respectez la documentation<br>Le symbole et la DEL rouge indiquent une erreur. |
| | Onduleur<br>Le symbole et la DEL verte indiquent l'état de fonctionnement de l'onduleur. |
| | Transmission de données<br>Le symbole et la DEL bleue indiquent l'état de la connexion réseau. |
| | Conducteur de protection<br>Ce symbole signale l'emplacement du raccordement de conducteur de protection. |
| | Courant alternatif triphasé avec conducteur de neutre |
| | Marquage DEEE<br>N'éliminez pas le produit avec les ordures ménagères ordinaires, mais conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques en vigueur sur le lieu d'installation. |

| Symbole | Explication |
|---|---|
| CE | Marquage CE<br>Le produit est conforme aux exigences des directives européennes applicables. |
| RCM | RCM (Regulatory Compliance Mark)<br>Le produit est conforme aux exigences des directives australiennes. |

## 4.3 Interfaces et fonctionnalités

L'onduleur est équipé des interfaces et fonctions suivantes :

### Interface utilisateur pour la surveillance et la configuration

Le produit est équipé de série d'un serveur Web intégré qui met à disposition une interface utilisateur permettant de configurer et de surveiller le produit. L'interface utilisateur du produit est accessible dans le navigateur Web d'un terminal (ordinateur, tablette ou smartphone) connecté à un réseau.

### Smart screen de l'onduleur

Le smart screen de l'onduleur permet d'afficher l'état ainsi que la puissance et la consommation actuelles sur la page de connexion de l'interface utilisateur. Vous avez ainsi un aperçu des données importantes de l'onduleur sans avoir à vous connecter à l'interface utilisateur.

Le smart screen de l'onduleur est désactivé par défaut. Vous pouvez activer le smart screen de l'onduleur après la mise en service de ce dernier via l'interface utilisateur.

### SMA Speedwire

Le produit 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.

### SMA Webconnect

L'onduleur est équipé de série d'une fonction Webconnect. La fonction Webconnect permet la transmission directe des données entre l'onduleur et les portails Internet Sunny Portal et Sunny Places, sans recours à un produit de communication supplémentaire. Cette fonction est limitée à un maximum de 4 onduleurs par installation visualisée. Dans les installations photovoltaïques comprenant plus de 4 onduleurs, il est possible d'établir la transmission de données entre les onduleurs et le portail Internet Sunny Portal et Sunny Places par l'intermédiaire d'un enregistreur de données (par ex. SMA Data Manager) ou de répartir les onduleurs sur plusieurs installations. Votre installation est accessible directement dans le navigateur Web de votre terminal connecté à un réseau local sans fil ou Ethernet.

### Wi-Fi

Le produit est équipé de série d'une interface WLAN. 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.

## Modbus

Le produit 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

## Système de gestion du réseau

Le produit est équipé de fonctions permettant la mise en œuvre de systèmes de gestion du réseau.

Selon les exigences de l'exploitant de réseau, vous pouvez activer et configurer ces fonctions (limitation de la puissance active, par exemple) via les paramètres de fonctionnement.

## Fonctionnement en parallèle des entrées DC A et B

La possibilité d'utiliser en parallèle les entrées DC A et B de l'onduleur vous est offerte. Contrairement au fonctionnement normal, cela permet de raccorder plusieurs strings montés en parallèle à l'onduleur. L'onduleur détecte automatiquement si les entrées DC A et B sont utilisées en parallèle.

## SMA OptiTrac Global Peak

SMA OptiTrac Global Peak est une version améliorée du SMA OptiTrac et permet au point de fonctionnement de l'onduleur de suivre avec exactitude le point de fonctionnement optimal du générateur photovoltaïque (MPP), et ce à tout moment. De plus, grâce à SMA OptiTrac Global Peak, l'onduleur identifie plusieurs niveaux maximums de puissance dans la plage de fonctionnement disponible, tels qu'ils peuvent notamment se présenter dans le cas des strings partiellement ombragés. SMA OptiTrac Global Peak est activé par défaut.

## Unité de surveillance du courant de défaut sensible à tous les courants

L'unité de surveillance du courant de défaut sensible à tous les courants détecte les courants différentiels continus et alternatifs. Sur les onduleurs monophasés et triphasés, le capteur de courant différentiel intégré enregistre la différence de courant entre le conducteur de neutre et le nombre de conducteurs de ligne. Si la différence de courant augmente brusquement, l'onduleur se déconnecte du réseau électrique public.

## 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 de l'installation et le personnel qualifié de manière automatique et proactive des événements survenus sur l'onduleur.

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

## 4.4 Signaux DEL

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

| Signal de DEL | Explication |
|---|---|
| La DEL verte clignote (allumée pendant 2 s et éteinte pendant 2 s) | Attente des conditions requises<br>Les conditions du mode d'injection ne sont pas encore remplies. Lorsque les conditions du mode d'injection sont remplies, l'onduleur commence avec le mode d'injection. |
| La DEL verte clignote rapidement | Mise à jour de micrologiciel du processeur<br>Le micrologiciel du processeur est en cours de mise à jour. |
| La DEL verte est allumée | Mode d'injection<br>L'onduleur injecte du courant dans le réseau à une puissance supérieure à 90 %. |
| La DEL verte pulse | Mode d'injection<br>L'onduleur est équipé d'un affichage dynamique de la puissance par l'intermédiaire de la DEL verte. La DEL verte pulse rapidement ou lentement en fonction de la puissance. En cas de besoin, vous pouvez désactiver l'affichage dynamique de la puissance par la DEL verte. |
| La DEL verte est éteinte | L'onduleur ne continue pas d'injecter dans le réseau électrique public. |
| La DEL rouge est allumée | Événement survenu<br>Si un événement survient, un message d'événement concret accompagné du numéro d'événement correspondant s'affiche en plus sur l'interface utilisateur de l'onduleur ou dans le produit de communication. |
| La DEL bleue clignote lentement pendant 1 minute environ | Établissement de la liaison de communication en cours<br>L'onduleur établit soit une liaison à un réseau local, soit une connexion Ethernet directe à un terminal (ordinateur, tablette ou smartphone, par exemple). |
| La DEL bleue clignote rapidement pendant 2 minutes environ | WPS activé<br>La fonction WPS est activée. |
| La DEL bleue est allumée | Communication active<br>Une connexion à un réseau local ou une connexion Ethernet directe à un terminal (ordinateur, tablette ou smartphone, par exemple) est active. |

# 5 Montage

## 5.1 Conditions requises pour le montage

**Exigences relatives au lieu de montage :**

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Danger de mort par incendie ou explosion**

En dépit d'un assemblage réalisé avec le plus grand soin, tout appareil électrique peut présenter un risque d'incendie.

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

☐ Choisissez un support stable (par exemple béton ou ouvrage de maçonnerie). En cas de montage sur du placoplâtre ou un matériau similaire, le produit, lorsqu'il est en service, émet des bruits qui peuvent être perçus comme dérangeants.

☐ Le lieu de montage doit être inaccessible aux enfants.

☐ Le lieu de montage doit être adapté au poids et aux dimensions du produit (voir chapitre 13 « Caractéristiques techniques », page 95).

☐ Le lieu de montage ne doit être soumis à aucun rayonnement solaire direct. Le rayonnement solaire direct sur le produit peut entraîner un vieillissement prématuré des pièces en matière plastique extérieures de l'onduleur ainsi qu'un réchauffement excessif de ce dernier. En cas de réchauffement excessif, le produit réduit sa puissance 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 élévatrices). 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 (voir chapitre 13, page 95).

☐ Pour assurer un fonctionnement optimal, la température ambiante doit être comprise entre -25 °C et +40 °C.

**Positions de montage autorisées et non autorisées :**

☐ Le produit doit être monté uniquement dans une position autorisée. Cela permet d'éviter que de l'humidité pénètre dans le produit.

☐ Le produit doit être monté de façon à ce que vous puissiez lire sans problème les signaux des DEL.

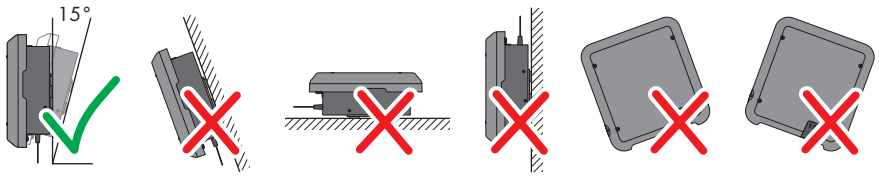



Figure 3 : Positions de montage autorisées et non autorisées

**Cotes de montage :**

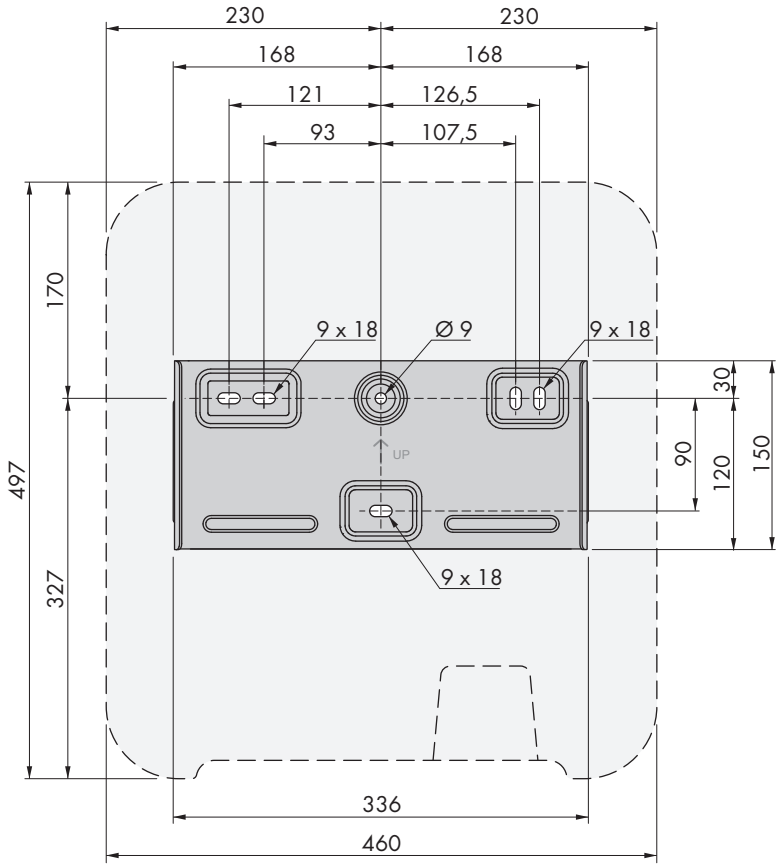



Figure 4 : Position des points de fixation (Dimensions en mm)

**Distances recommandées :**

Afin de garantir une dissipation suffisante de la chaleur, respectez les distances recommandées. Vous évitez ainsi une réduction de puissance due à une température trop élevée.

- ☐ Vous devez respecter les distances recommandées par rapport aux murs, aux autres onduleurs et autres objets.
- ☐ Si plusieurs onduleurs sont montés dans une zone soumise à des températures ambiantes élevées, les distances entre les onduleurs doivent être augmentées et un apport suffisant d'air frais doit être assuré.

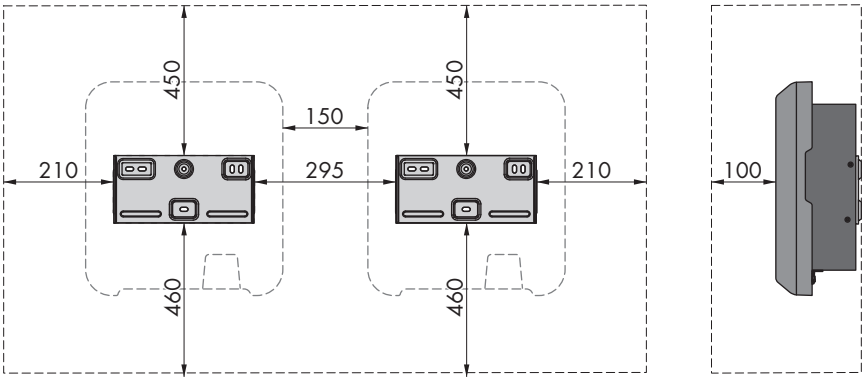



Figure 5 : Distances recommandées (Dimensions en mm)

## 5.2 Montage de l'onduleur

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

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

- ☐ 3 vis adaptées au terrain et au poids de l'onduleur (diamètre : 6 mm minimum)
- ☐ 3 rondelles adaptées aux vis (diamètre extérieur : 18 mm minimum)
- ☐ Le cas échéant, trois chevilles adaptées au terrain 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 ainsi que lors de l'accrochage ou du décrochage.

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

**Procédure :**

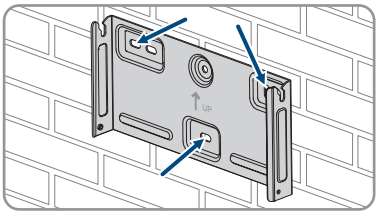
1. **⚠ ATTENTION**

   **Risque de blessure dû aux lignes endommagées**

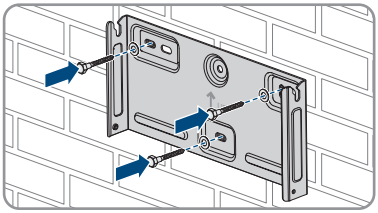
   Des conducteurs ou autres lignes d'alimentation (par exemple de gaz ou d'eau) peuvent être posés dans le mur.

   - Assurez-vous de ne pas endommager les câbles posés au mur lors du perçage.

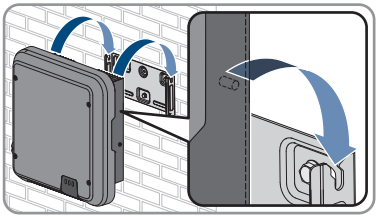
2. Positionnez le support mural horizontalement contre le mur et marquez la position des trous à percer. Pour cela, utilisez au minimum un trou côté droit et côté gauche et le trou du milieu en bas du support mural. Conseil : en cas de montage sur poteau, utilisez les trous centraux supérieur et inférieur du support mural.



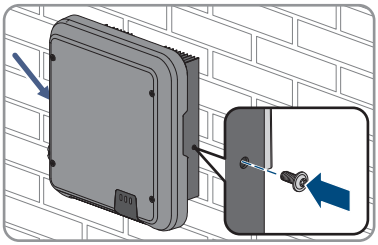
3. Mettez le support mural de côté et percez les trous marqués.
4. Selon le support, insérez si nécessaire les chevilles dans les trous de perçage.
5. Vissez bien le support mural horizontalement avec des vis et des rondelles.



6. Accrochez l'onduleur au support mural. Veillez à insérer les ergots de guidage à gauche et à droite des ailettes à l'arrière de l'onduleur dans les rainures de guidage du support mural.



7. Assurez-vous que l'onduleur est bien fixé.
8. Sécurisez l'onduleur sur le support mural. Insérez pour cela une vis à tête bombée M5 x 12 dans chacun des trous de fixation inférieurs des brides de fixation latérales de l'onduleur et serrez-les fermement à l'aide d'un tournevis Torx (TX25) (couple de serrage : 2,5 Nm).



# 6 Raccordement électrique

## 6.1 Aperçu de la zone de raccordement

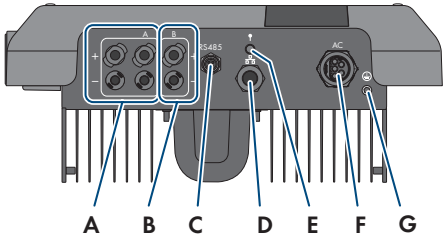



Figure 6 : Zones de raccordement situées sur la partie inférieure de l'onduleur

| Position | Désignation |
|---|---|
| A | 2 connecteurs DC positifs et 2 connecteurs DC négatifs, entrée A |
| B | 1 connecteur DC positif et 1 connecteur DC négatif, entrée B |
| C | Prise avec bouchon de protection pour port de communication RS485 |
| D | Prise réseau avec bouchon de protection |
| E | Embase avec bouchon de protection pour l'antenne de réseau local sans fil |
| F | Embase pour le raccordement AC |
| G | Point de raccordement pour une mise à la terre supplémentaire |

## 6.2 Raccordement AC

### 6.2.1 Conditions préalables au raccordement AC

**Exigences en matière de câbles :**

- ☐ Diamètre extérieur : 8 mm à 21 mm
- ☐ Section de conducteur : 1,5 mm² à 6 mm²
- ☐ Longueur de dénudage de l'isolant intérieur : 12 mm
- ☐ Longueur de dénudage de l'isolant extérieur : 50 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, 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 logiciel de conception « Sunny Design » à partir de la version 2.0 sur www.SMA-Solar.com).

**Interrupteur-sectionneur et disjoncteur :**

**PRUDENCE**

**Endommagement de l'onduleur dû à l'emploi de fusibles à vis en guise d'interrupteur-sectionneur**

Les fusibles à vis, par exemple fusibles DIAZED ou NEOZED, ne sont pas des interrupteurs-sectionneurs.

- N'utilisez pas de fusibles à vis en guise d'interrupteurs-sectionneurs.
- Utilisez un interrupteur-sectionneur ou un disjoncteur miniature (pour obtenir des informations et des exemples concernant le dimensionnement, voir l'information technique « Disjoncteur miniature » sur www.SMA-Solar.com).

☐ Pour les installations photovoltaïques avec plusieurs onduleurs, chaque onduleur doit être sécurisé avec un disjoncteur miniature dédié. Respectez l'ampérage maximal autorisé (voir chapitre 13 « Caractéristiques techniques », page 95). Vous empêcherez ainsi l'accumulation de tension résiduelle sur le câble concerné après une déconnexion.

☐ Les charges installées entre l'onduleur et le disjoncteur miniature doivent être sécurisées séparément.

**Unité de surveillance du courant de défaut :**

☐ Si un dispositif à courant différentiel résiduel externe est préconisé, vous devez installer un dispositif à courant différentiel résiduel qui se déclenche dès que le courant de défaut est de 100 mA ou plus (pour obtenir des informations concernant la sélection d'un dispositif à courant différentiel résiduel, voir l'information technique « Critères de sélection d'un dispositif à courant différentiel résiduel » sur www.SMA-Solar.com).

☐ Si un dispositif à courant différentiel résiduel avec un seuil de déclenchement égal à 30 mA est requis et utilisé, ce seuil doit être réglé sur 30 mA dans l'onduleur (voir chapitre 8.16, page 62).

**Catégorie de surtension**

L'onduleur peut être intégré dans les réseaux de la catégorie de surtension III ou inférieures, conformément à la norme IEC 60664-1. Cela signifie que l'onduleur peut être raccordé de manière permanente au point de raccordement au réseau dans un immeuble. Pour les installations avec de longs chemins de câbles à l'extérieur, des mesures supplémentaires sont nécessaires pour la suppression des surtensions, ce qui réduit la catégorie de surtension de IV à III (voir information technique « Protection contre les surtensions » sur www.SMA-Solar.com).

**Surveillance du conducteur de protection :**

L'onduleur est équipé d'une surveillance du conducteur de protection. La surveillance du conducteur de protection est capable d'identifier si aucun conducteur de protection n'est raccordé, et de déconnecter l'onduleur du réseau électrique public. En fonction du site d'installation et du schéma de liaison à la terre, il peut être préférable de désactiver la surveillance du conducteur de protection. Cela est par exemple nécessaire lorsqu'un réseau IT ne dispose pas de conducteur de neutre et que vous souhaitez installer l'onduleur entre deux conducteurs de ligne. Si vous avez des questions à ce sujet, contactez votre exploitant de réseau ou SMA Solar Technology AG.

- En fonction du schéma de liaison à la terre, la surveillance du conducteur de protection doit être désactivée après la première mise en service (voir chapitre 8.15, page 62).

**i Sécurité selon CEI 62109 avec la surveillance du conducteur de protection désactivée**

Afin de garantir la sécurité selon la norme IEC 62109 lorsque la surveillance du conducteur de protection est désactivée, raccordez une mise à la terre supplémentaire à l'onduleur.

- Raccordez une mise à la terre supplémentaire d'une section d'au moins 10 mm² (voir chapitre 6.2.3, page 26). Cela empêchera la formation d'un courant de contact en cas de défaillance du conducteur de protection sur l'insert de douille de la fiche AC.

**i Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire**

Dans certains pays, l'installation d'une mise à la terre supplémentaire est requise. Veillez à respecter dans tous les cas les dispositions applicables sur site.

- Si une mise à la terre supplémentaire est requise, raccordez-en une qui présente une section d'au moins 10 mm² (voir chapitre 6.2.3, page 26). Cela empêchera la formation d'un courant de contact en cas de défaillance du conducteur de protection sur l'insert de douille de la fiche AC.

## 6.2.2 Raccordement de l'onduleur au réseau électrique public

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

**Conditions requises :**

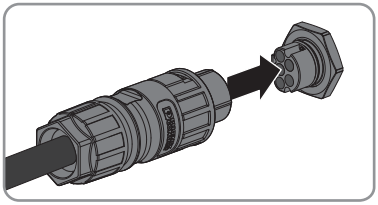
☐ Les conditions de raccordement de l'exploitant du réseau doivent être respectées.

☐ La tension du réseau doit se trouver dans la plage autorisée. La plage de travail exacte de l'onduleur est définie dans les paramètres de fonctionnement.

**Procédure :**

1. Coupez le disjoncteur miniature et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
2. Ôtez la gaine du câble AC sur 50 mm.
3. Raccourcissez L1, L2, L3 et N de 8 mm chacun, de manière à ce que le conducteur de protection soit plus long de 8 mm. Cela permet de garantir que le conducteur de protection se desserre en dernier de la borne à vis dans le cas d'une éventuelle contrainte.
4. Dénudez L1, L2, L3, N et PE 12 mm.
5. Si les torons sont fins, prévoyez des embouts de câble pour L1, L2, L3, N et PE.
6. Confectionnez la fiche AC et connectez les conducteurs à la fiche AC (voir le mode d'emploi de la fiche AC).
7. Assurez-vous que tous les conducteurs sont fermement reliés à la fiche AC.

8. Insérez la fiche AC dans l'embase du raccordement AC. Orientez la fiche AC de manière à ce que l'ergot de guidage de la fiche AC sur l'onduleur soit introduit dans la rainure de guidage sur l'insert de douille de la fiche AC.



## 6.2.3 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 à l'onduleur. Cela permet d'éviter un courant de contact en cas de défaillance du conducteur de protection sur la fiche AC. La cosse à oeillet et la vis nécessaires sont incluses dans le contenu de livraison de l'onduleur.

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

☐ 1 x câble de mise à la terre

**Exigence en matière de câbles :**

**i Utilisation des conducteurs à fils fins**

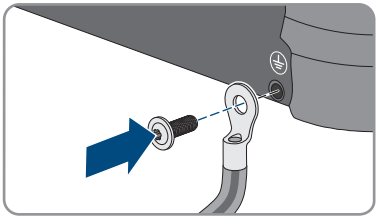
Vous pouvez utiliser un conducteur rigide ou un conducteur flexible à fils fins.

- En cas d'utilisation d'un conducteur à fils fins, la cosse à œillet doit être doublement sertie. 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 du câble de mise à la terre : 10 mm² maximum

**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 à tête bombée M5 x 12 dans le trou de fixation de la cosse à œillet et fixez la cosse à œillet fermement à l'aide d'une vis et d'un tournevis Torx (TX25) au point de raccordement pour une mise à la terre supplémentaire (couple de serrage : 2,5 Nm).



## 6.3 Raccordement des câbles réseau

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

**⚠ 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 appartenant au même réseau sont intégrés dans la protection contre les surtensions existante.
- Lors de la pose des câbles réseau à l'extérieur, assurez-vous qu'une protection contre les surtensions adéquate est présente au point de transition des câbles réseau entre le produit à l'extérieur et le réseau à l'intérieur du bâtiment.
- L'interface Ethernet de l'onduleur est classée « TNV-1 » et offre une protection contre les surtensions jusqu'à 1,5 kV.

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

☐ 1 câble réseau

**Exigences en matière de câbles :**

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 : Cat5, Cat5e, Cat6, Cat6a ou Cat7

☐ Type de fiche : RJ45 de Cat5, Cat5e, Cat6 ou Cat6a

☐ 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

**PRUDENCE**

**Endommagement de l'onduleur par pénétration d'humidité**

La pénétration d'humidité dans l'onduleur peut endommager celui-ci et altérer son fonctionnement.

- Branchez le câble réseau doté du manchon de protection RJ45 fourni dans l'onduleur.

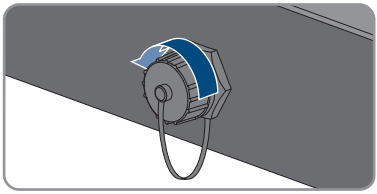
**Procédure :**

1. **⚠ DANGER**

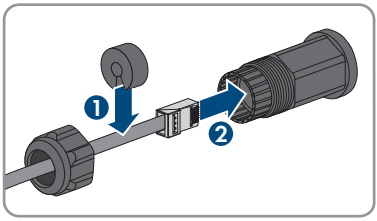
   **Danger de mort par choc électrique**

   - Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 65).

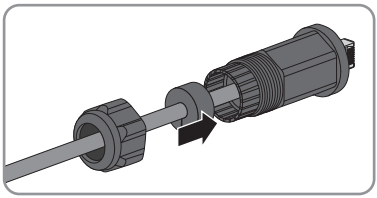
2. Dévissez le capuchon de protection de la prise réseau.



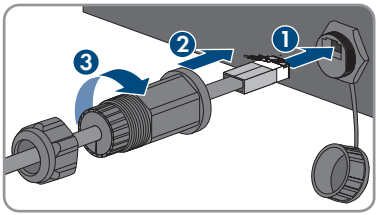
3. Appuyez sur le manchon support de câble pour le retirer de la douille filetée.
4. Passez l'écrou-raccord et la douille filetée sur le câble réseau. Faites passer le câble réseau dans le passe-câble dans le manchon support de câble.



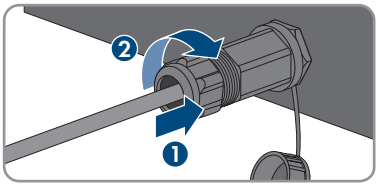

5. Appuyez le manchon support de câble dans la douille filetée.



6. Branchez le connecteur réseau du câble dans la prise réseau sur l'onduleur et serrez la douille filetée sur le filetage de la prise réseau sur l'onduleur.




7. Vissez l'écrou-raccord sur la douille filetée.



8. Si vous souhaitez établir une connexion directe, raccordez l'autre extrémité du câble réseau directement au terminal.
9. Si vous souhaitez intégrer l'onduleur à un réseau local, raccordez l'autre extrémité du câble réseau au réseau local (par exemple par l'intermédiaire d'un routeur).

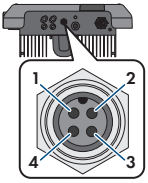
## 6.4 Raccordement des appareils RS485

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

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

☐ 1 câble de communication pour communication RS485
☐ 1 connecteur M12, 4 pôles

**Affectation du signal :**

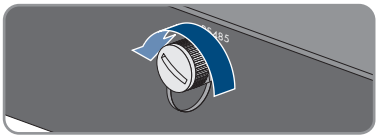
| | Embase | Signal | TS4 Gateway | Couleur du conducteur isolé |
|---|---|---|---|---|
|  | 1 | GND | - | |
| | 2 | +12 V | + | |
| | 3 | Données- | B | |
| | 4 | Données+ | A | |



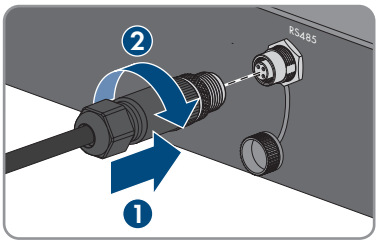
**Procédure :**

1. **⚠ DANGER**

   **Danger de mort par choc électrique**
   - Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 65).
2. Confectionnez le connecteur M12 et connectez le câble RS485 au connecteur (voir le mode d'emploi du connecteur M12).
3. Assurez-vous que tous les conducteurs sont fermement reliés au connecteur M12.
4. Dévissez le bouchon de protection de la prise du port de communication RS485.



5. Insérez le connecteur M12 dans la prise du port de communication RS485 et serrez-le. Orientez le connecteur de sorte que l'ergot de guidage de la prise de l'onduleur s'insère dans la rainure de guidage du connecteur.




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

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

**Condition requise :**

☐ L'antenne de réseau local sans fil fournie doit être utilisée.

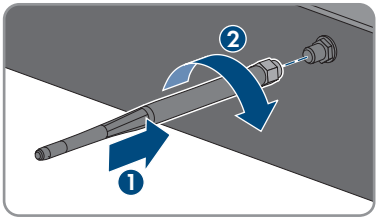
**Procédure :**

1. **⚠ DANGER**

   **Danger de mort par choc électrique**

   - Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 65).

2. Retirez le bouchon de protection de l'embase au niveau de l'onduleur
3. Branchez l'antenne de réseau local sans fil dans l'embase et serrez-la bien (couple de serrage : 1 Nm).




4. Tirez légèrement sur l'antenne de réseau local pour vous assurer qu'elle est bien fixée.

## 6.6 Raccordement DC

### 6.6.1 Conditions préalables au raccordement DC

**Possibilités de raccordement :**

L'onduleur dispose de deux entrées DC. Deux strings peuvent être raccordés à l'entrée DC A et un string à l'entrée DC B en mode de fonctionnement normal.

Vous avez la possibilité d'utiliser en parallèle les entrées DC A et B et ainsi de raccorder plusieurs strings à l'onduleur.

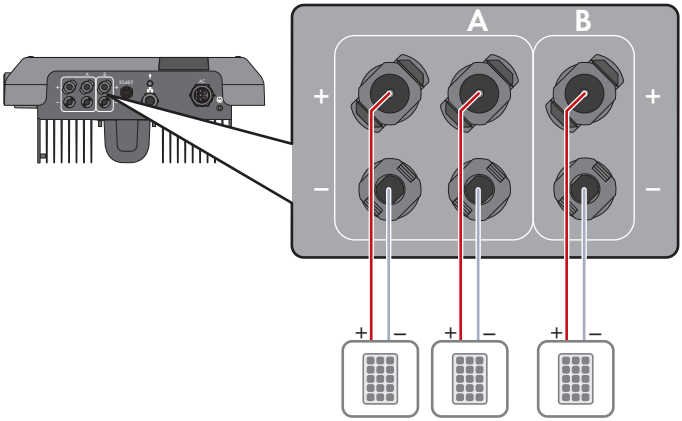



Figure 7 : Vue d'ensemble du raccordement en fonctionnement normal

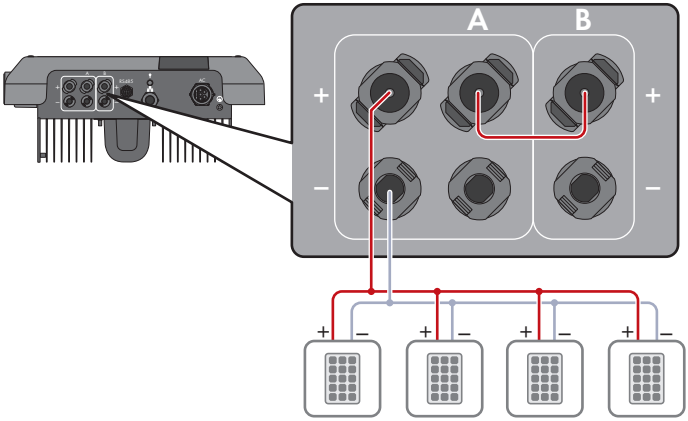



Figure 8 : Vue d'ensemble du raccordement en montage en parallèle des entrées DC A et B

**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.
- ☐ Le jour le plus froid de l'année (selon les statistiques), la tension à vide du générateur photovoltaïque 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 (voir chapitre 13 « Caractéristiques techniques », page 95).
- ☐ Les valeurs limites pour la tension d'entrée et le courant d'entrée de l'onduleur doivent être respectés (voir chapitre 13 « Caractéristiques techniques », page 95).
- ☐ Les câbles de raccordement positifs des panneaux photovoltaïques doivent être équipés des connecteurs DC positifs (voir chapitre 6.6.2, page 32).
- ☐ Les câbles de raccordement négatifs des panneaux photovoltaïques doivent être équipés des connecteurs DC négatifs (voir chapitre 6.6.2, page 32).

**i Utilisation d'adaptateurs Y pour le montage en parallèle de strings**

Les adaptateurs Y ne doivent pas être utilisés pour interrompre le circuit électrique DC.

- Les adaptateurs Y ne doivent être ni visibles, ni librement accessibles à proximité immédiate de l'onduleur.
- Pour interrompre le circuit électrique DC, mettez toujours l'onduleur hors tension en suivant la procédure décrite dans ce document (voir chapitre 9, page 65).

## 6.6.2 Assemblage des connecteurs DC

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

Pour le raccordement à l'onduleur, tous les câbles de raccordement des panneaux photovoltaïques doivent être équipés des connecteurs DC fournis. Assemblez les connecteurs DC comme décrit ci-dessous. Veillez à respecter la polarité. Les signes « + » et « - » sont apposés sur les connecteurs DC.

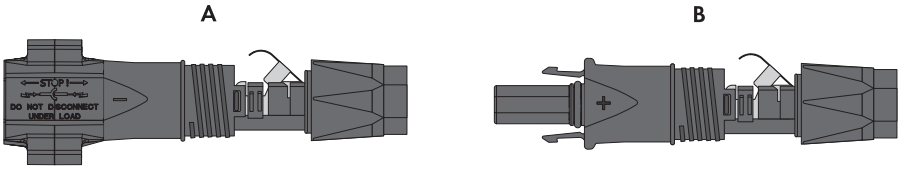



Figure 9 : Connecteur DC négatif (A) et positif (B)

**Exigences en matière de câbles :**

- ☐ Type de câble : PV1-F, UL-ZKLA, USE2
- ☐ Diamètre extérieur : 5 mm à 8 mm
- ☐ Section du conducteur : 2,5 mm² à 6 mm²
- ☐ Nombre de fils individuels : au moins 7
- ☐ Tension nominale : au moins 1000 V
- ☐ L'utilisation d'embouts de câblage n'est pas autorisée.

**⚠ DANGER**

**Danger de mort dû à des hautes tensions sur les conducteurs DC**

En cas d'ensoleillement, le générateur photovoltaïque produit une tension continue dangereuse dans les conducteurs DC. Le contact avec les conducteurs DC peut entraîner des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort.

- Assurez-vous que l'onduleur est hors tension.
- Ne touchez pas aux extrémités des câbles dénudés.
- Ne touchez pas aux conducteurs DC.

**PRUDENCE**

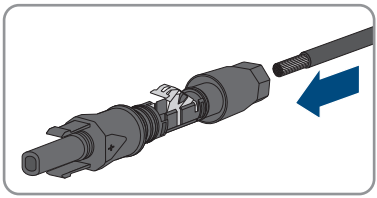
**Destruction de l'onduleur par surtension**

Si la tension à vide des panneaux photovoltaïques dépasse la tension d'entrée maximale de l'onduleur, l'onduleur peut être détérioré par une surtension.

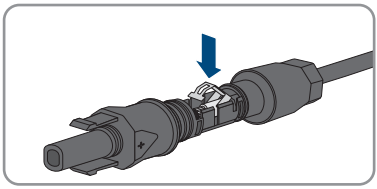
- Si la tension à vide des panneaux photovoltaïques dépasse la tension d'entrée maximale de l'onduleur, ne raccordez pas de strings à l'onduleur et contrôlez le dimensionnement de l'installation photovoltaïque.

**Procédure :**

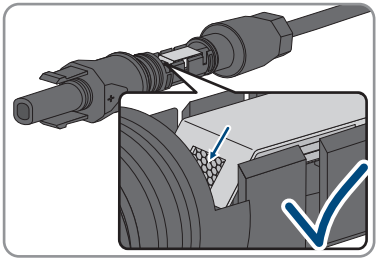
1. Dénudez le câble sur une longueur de 12 mm.
2. Insérez le câble dénudé dans le connecteur DC jusqu'à la butée. Ce faisant, veillez à ce que le câble dénudé et le connecteur DC présentent la même polarité.



3. Appuyez sur le serre-câble vers le bas jusqu'à ce que vous l'entendiez s'encliqueter.



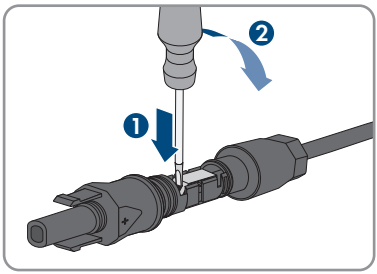
☑ La tresse est visible dans la chambre du serre-câble.



✖ La tresse dénudée n'est pas visible dans la chambre du serre-câble ?

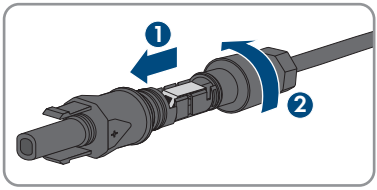
Le câble n'est pas correctement positionné.

- Desserrez le serre-câble. Pour ce faire, insérez un tournevis (largeur de lame : 3,5 mm) dans le serre-câble et ouvrez-le en faisant levier.




- Retirez le câble et recommencez l'opération à partir de l'étape 2.

4. Poussez l'écrou-raccord jusqu'au filetage et serrez-le (couple de serrage : 2 Nm).




## 6.6.3 Raccordement du générateur photovoltaïque

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

**PRUDENCE**

**Destruction de l'onduleur par surtension**

Si la tension à vide des panneaux photovoltaïques dépasse la tension d'entrée maximale de l'onduleur, l'onduleur peut être détérioré par une surtension.

- Si la tension à vide des panneaux photovoltaïques dépasse la tension d'entrée maximale de l'onduleur, ne raccordez pas de strings à l'onduleur et contrôlez le dimensionnement de l'installation photovoltaïque.

**PRUDENCE**

**Destruction de l'appareil de mesure par surtension**

- Utilisez exclusivement des appareils de mesure avec une plage de tension d'entrée DC d'au moins 1000 V ou supérieure.

**PRUDENCE**

**Endommagement du connecteur DC dû à l'utilisation du spray nettoyant contacts ou d'autres produits nettoyants**

Certains sprays nettoyants contacts ou d'autres produits nettoyants peuvent contenir des substances qui dissolvent le plastique dans les connecteurs DC.

- Ne traitez pas les connecteurs DC avec des sprays nettoyants contacts ou d'autres produits nettoyants.

**PRUDENCE**

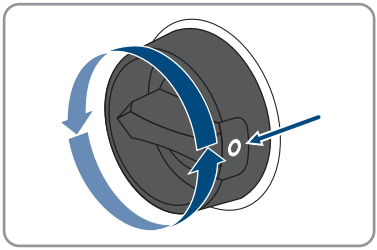
**Détérioration de l'onduleur par défaut à la terre côté DC au cours du fonctionnement de l'onduleur**

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

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

**Procédure :**

1. Assurez-vous que le disjoncteur miniature est coupé et sécurisé contre le réenclenchement.
2. Si un interrupteur-sectionneur DC externe est présent, mettez ce dernier hors tension.
3. Réglez l'interrupteur-sectionneur DC de l'onduleur sur la position **O**.



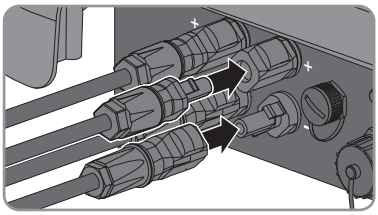

4. Mesurez la tension du générateur photovoltaïque. Assurez-vous que la tension d'entrée maximale de l'onduleur est respectée et que le générateur photovoltaïque ne présente aucun défaut à la terre.

5. Vérifiez si les connecteurs DC présentent la bonne polarité.

   Si le connecteur DC est équipé d'un câble DC avec la mauvaise polarité, assemblez de nouveau le connecteur DC. Le câble DC doit toujours présenter la même polarité que le connecteur DC.

6. Assurez-vous que la tension à vide du générateur photovoltaïque ne dépasse pas la tension d'entrée maximale de l'onduleur.

7. Raccordez les connecteurs DC assemblés à l'onduleur.



   ☑ Les connecteurs DC s'enclenchent de façon audible.

8. Assurez-vous que tous les connecteurs DC sont bien enfichés.

9. **PRUDENCE**

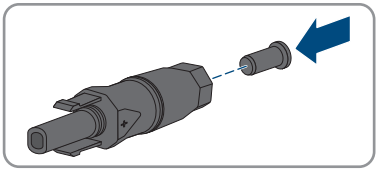
   **Endommagement du produit par pénétration de sable, de poussière et d'humidité dans le cas d'entrées DC non fermées**

   L'étanchéité du produit est garantie uniquement lorsque toutes les entrées DC non utilisées sont fermées à l'aide de connecteurs DC et de bouchons d'étanchéité. La pénétration de sable, de poussière et d'humidité dans le produit peut endommager celui-ci ou altérer son fonctionnement.

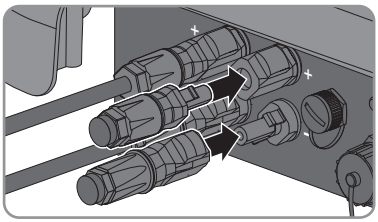
   - Bouchez toutes les entrées DC non utilisées à l'aide de connecteurs DC et de bouchons d'étanchéité, comme décrit ci-après. Durant cette opération, les bouchons d'étanchéité ne doivent pas être insérés directement dans les entrées DC de l'onduleur.

10. Appuyez sur l'étrier de serrage des connecteurs DC non utilisés et amenez l'écrou-raccord sur le filetage.

11. Insérez le bouchon d'étanchéité dans le connecteur DC.



12. Insérez les connecteurs DC avec les bouchons d'étanchéité dans les entrées DC correspondantes de l'onduleur.



☑ Les connecteurs DC s'enclenchent de façon audible.

13. Assurez-vous que les connecteurs DC avec bouchons d'étanchéité sont bien enfichés.

## 6.6.4 Démontage des connecteurs DC

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

Pour démonter les connecteurs DC (par exemple en cas d'assemblage erroné), procédez comme suit.

**Procédure :**

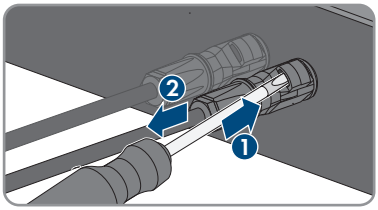
**⚠ DANGER**

**Danger de mort par choc électrique en cas de contact avec des conducteurs DC ou des contacts de connecteurs DC mis à nu si les connecteurs DC sont endommagés ou desserrés**

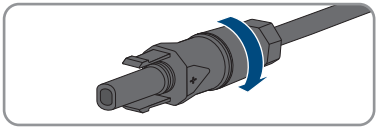
En cas de déverrouillage ou de retrait incorrect des connecteurs DC, ces derniers peuvent se rompre ou être endommagés, se détacher des câbles DC ou ne plus être raccordés correctement. Les conducteurs DC ou les contacts de connecteurs DC peuvent alors être mis à nu. Le contact avec des conducteurs DC ou des contacts de connecteurs DC entraîne des blessures graves, voire la mort par choc électrique.

- Lors de travaux effectués sur des connecteurs DC, portez toujours des gants de protection et utilisez des outils isolés.
- Assurez-vous que les connecteurs DC sont en parfait état et qu'aucun conducteur DC ou contact de connecteur DC n'est mis à nu.
- Déverrouillez et retirez les connecteurs DC avec précaution comme décrit ci-après.

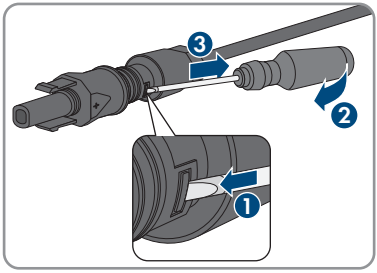
1. Déverrouillez et retirez les connecteurs DC. Insérez un tournevis à fente ou un pousse-ressort coudé (largeur de lame : 3,5 mm) dans l'une des encoches latérales et retirez les connecteurs DC. Ce faisant, ne soulevez pas les connecteurs DC en faisant levier mais utilisez l'outil uniquement pour libérer le verrouillage en l'insérant dans l'une des encoches latérales sans tirer sur le câble.



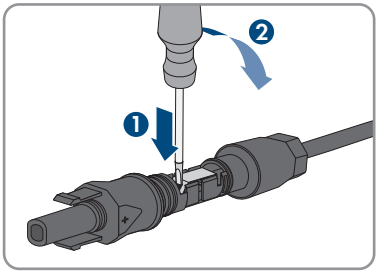
2. Desserrez l'écrou-raccord du connecteur DC.



3. Déverrouillez le connecteur DC. Pour cela, insérez un tournevis à fente (largeur de lame : 3,5 mm) dans l'encoche latérale et faites levier.




4. Désolidarisez le connecteur DC avec précaution.
5. Desserrez le serre-câble. Pour cela, insérez un tournevis à fente (largeur de lame : 3,5 mm) dans le serre-câble et ouvrez-le en faisant levier.




6. Retirez le câble.

# 7 Mise en service

## 7.1 Procédure à suivre pour la mise en service

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

Ce chapitre décrit la procédure à suivre pour mettre l'onduleur en service et vous donne une vue d'ensemble des opérations que vous devrez effectuer en veillant toujours à respecter l'ordre indiqué.

| Procédure | | Voir |
|---|---|---|
| 1. | Mettez l'onduleur en service. | Chapitre 7.2, page 39 |
| 2. | Connectez-vous à l'interface utilisateur de l'onduleur. Pour cela, vous avez le choix entre différentes options de connexion :<br>• Connexion directe par réseau local sans fil<br>• Connexion directe par Ethernet<br>• Établissement d'une connexion par WLAN sans fil sur le réseau local<br>• Connexion Ethernet sur le réseau local | Chapitre 8.1, page 45 |
| 3. | Identifiez-vous sur l'interface utilisateur. | Chapitre 8.2, page 49 |
| 4. | Sélectionnez l'option pour la configuration de l'onduleur. Notez que pour modifier les paramètres relevant du réseau après les 10 premières heures d'injection ou après la fin de l'assistant d'installation, vous aurez besoin du code SMA Grid Guard (voir « Formulaire de commande du code SMA Grid Guard » sur www.SMA-Solar.com). | Chapitre 7.3, page 41 |
| 5. | Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré. | Chapitre 8.11, page 58 |
| 6. | Pour les installations situées en Italie ou à Dubaï : démarrez l'autotest. | Chapitre 7.4, page 44 |
| 7. | Procédez à d'autres réglages de l'onduleur si nécessaire. | Chapitre 8, page 45 |

## 7.2 Mise en service de l'onduleur

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

**Conditions requises :**

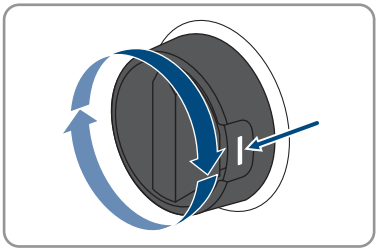
☐ Le disjoncteur miniature AC doit être correctement dimensionné et installé.

☐ L'onduleur doit être correctement monté.

☐ Tous les câbles doivent être correctement branchés.

**Procédure :**

1. Activez le disjoncteur miniature AC.
2. Positionnez l'interrupteur-sectionneur DC de l'onduleur sur la position **I**.




   ☑ Les 3 DEL s'allument. La phase de démarrage commence.
   ☑ Au bout de 90 secondes, les 3 DEL s'éteignent à nouveau.
   ☑ La DEL verte se met à clignoter et lorsque l'onduleur est branché via Speedwire, la DEL bleue se met également à clignoter. Après un peu de temps, 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.
3. Si la DEL rouge est allumée, cela signifie qu'une erreur est survenue et doit être éliminée (voir chapitre 11, page 68).

## 7.3 Sélection de l'option de configuration

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

Une fois que vous êtes identifié en tant qu'**Installateur** sur l'interface utilisateur, la page **Configuration de l'onduleur** s'ouvre.

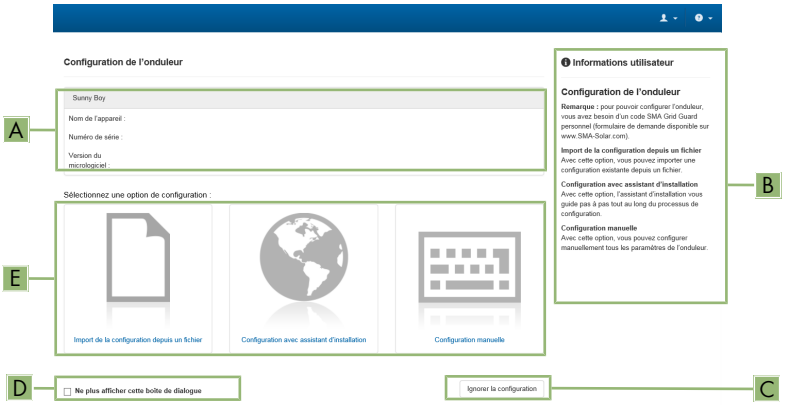



Figure 10 : Structure de la page **Configuration de l'onduleur**

| Position | Désignation | Signification |
|---|---|---|
| A | Informations sur les appareils | Affiche les informations suivantes :<br>• Nom de l'appareil<br>• Numéro de série de l'onduleur<br>• Version du micrologiciel de l'onduleur |
| B | Informations utilisateur | Offre de brèves informations sur les options de configuration affichées |
| C | Ignorer la configuration | Offre la possibilité de passer l'étape de configuration et d'accéder directement à l'interface utilisateur (non recommandé) |
| D | Champ de sélection | Permet de choisir de ne plus afficher la page à la prochaine ouverture de l'interface utilisateur |
| E | Options de configuration | Offre une sélection des différentes options de configuration |

**Procédure :**

Différentes options de configuration sont proposées sur la page **Configuration de l'onduleur**. Sélectionnez l'une des options et procédez comme suit pour l'option sélectionnée. SMA Solar Technology AG vous recommande d'utiliser l'assistant d'installation pour procéder à la configuration. Vous vous assurez ainsi que tous les paramètres importants pour le fonctionnement optimal de l'onduleur seront configurés.

- Importation de la configuration depuis un fichier
- Configuration avec assistant d'installation (recommandée)
- Configuration manuelle

**i Confirmation des réglages**

L'enregistrement des réglages effectués est représenté sur l'interface utilisateur par une icône sablier. Si la tension DC est suffisante, les données sont directement transmises et appliquées à l'onduleur. Si la tension DC est trop faible (le soir, par exemple), les paramètres sont enregistrés mais ils ne peuvent pas être transmis ni appliqués directement à l'onduleur. Tant que l'onduleur n'a pas reçu et appliqué les réglages, le sablier reste affiché sur l'interface utilisateur. Les réglages sont appliqués lorsque la tension DC est suffisante et que l'onduleur redémarre. Dès que l'icône sablier apparaît sur l'interface utilisateur, cela signifie que les réglages ont été enregistrés. Les réglages ne sont pas perdus. Vous pouvez vous déconnecter de l'interface utilisateur et quitter l'installation.

## Importation de la configuration depuis un fichier

Vous pouvez importer la configuration de l'onduleur depuis un fichier. Pour cela, vous devez disposer d'une configuration d'onduleur enregistrée dans un fichier.

**Procédure :**

1. Sélectionnez l'option de configuration **Importation de la configuration depuis un fichier**.
2. Cliquez sur [**Parcourir...**] et sélectionnez le fichier souhaité.
3. Sélectionnez [**Importer le fichier**].

## Configuration avec assistant d'installation (recommandée)

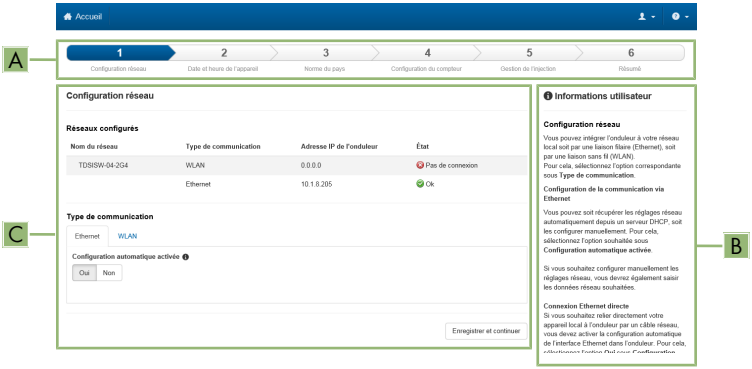



Figure 11 : Structure de l'assistant d'installation (exemple)

| Position | Désignation | Signification |
|---|---|---|
| A | Étapes de configuration | Vue d'ensemble des étapes de l'assistant d'installation. Le nombre d'étapes dépend du type d'appareil et des modules intégrés en plus. L'étape à laquelle vous vous trouvez actuellement est indiquée en bleu. |
| B | Informations utilisateur | Informations sur l'étape de configuration actuelle et sur les réglages possibles à cette étape. |
| C | Champ de configuration | Vous pouvez procéder aux réglages dans ce champ. |

**Procédure :**

1. Sélectionnez l'option de configuration **Configuration avec assistant d'installation**.
   ☑ L'assistant d'installation s'ouvre.
2. Suivez les étapes de l'assistant d'installation et procédez aux réglages pour votre installation.
3. Pour chaque réglage effectué à une étape, cliquez sur [**Enregistrer et continuer**].
   ☑ À la dernière étape, tous les réglages effectués sont affichés dans un récapitulatif.
4. Pour enregistrer les réglages dans un fichier, cliquez sur [**Exporter le récapitulatif**] et enregistrez le fichier sur votre ordinateur, tablette ou smartphone.
5. Pour corriger les réglages effectués, cliquez sur [**Précédent**] jusqu'à revenir à l'étape souhaitée, corrigez les réglages et cliquez sur [**Enregistrer et continuer**].
6. Quand tous les réglages sont corrects, cliquez sur [**Suivant**] dans le récapitulatif.

☑ La page d'accueil de l'interface utilisateur s'ouvre.

## Configuration manuelle

Vous pouvez configurer manuellement l'onduleur en réglant les paramètres souhaités.

**Procédure :**

1. Sélectionnez l'option de configuration **Configuration manuelle**.
   ☑ Le menu **Paramètres de l'appareil** s'ouvre sur l'interface utilisateur et tous les groupes de paramètres disponibles pour l'onduleur s'affichent.
2. Cliquez sur [**Modifier les paramètres**].
3. Sélectionnez le groupe de paramètres souhaité.
   ☑ Tous les paramètres du groupe de paramètres s'affichent.
4. Réglez les paramètres souhaités.
5. Cliquez sur [**Enregistrer tout**].

☑ Les paramètres de l'onduleur sont réglés.

## 7.4 Démarrage de l'autotest (pour l'Italie et Dubaï)

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

L'autotest n'est requis que pour les onduleurs mis en service en Italie et à Dubaï. La norme italienne CEI 0-21 et l'Autorité de l'électricité et de l'eau de Dubaï (DEWA) (Dubai Electricity and Water Authority) exigent pour tous les onduleurs qui injectent du courant dans le réseau électrique public une fonction d'autotest. Au cours de l'autotest, l'onduleur contrôle successivement les temps de réaction pour la surtension, la sous-tension, la fréquence maximale et la fréquence minimale.

L'autotest modifie les valeurs limites de coupure supérieure et inférieure pour chaque fonction de protection de manière linéaire pour la surveillance de la fréquence et de la tension. Dès que la valeur de mesure se trouve en dehors de la valeur de coupure autorisée, l'onduleur se coupe du réseau électrique public. De cette manière, l'onduleur peut déterminer le temps de réaction et s'auto-contrôler.

Une fois l'autotest terminé, l'onduleur passe automatiquement en mode d'injection, rétablit les conditions de coupure originales et passe automatiquement sur le réseau électrique public. Le test dure environ trois minutes.

**Conditions requises :**

☐ Le jeu de données régionales de l'onduleur doit être réglé sur **CEI 0-21 interne** ou sur **DEWA 2016 interne**.

**Procédure :**

1. Sélectionnez le menu **Configuration des appareils**.
2. Sélectionnez [**Réglages**].
3. Sélectionnez [**Démarrer l'autotest**] dans le menu contextuel suivant.
4. Suivez les instructions du dialogue et sauvegardez le protocole de l'autotest, si nécessaire.

# 8 Utilisation

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

### 8.1.1 Établissement d'une connexion directe par Ethernet

**Conditions requises :**

- ☐ Le produit doit avoir été mis en service.
- ☐ Un terminal (un ordinateur par ex.) avec interface Ethernet est nécessaire.
- ☐ Le produit doit être directement raccordé au terminal.
- ☐ L'un des navigateurs Web suivants doit être installé dans sa version actuelle sur le terminal : Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer ou Safari.
- ☐ Pour modifier les paramètres importants pour le réseau une fois les 10 premières heures d'injection écoulées ou après exécution de l'assistant d'installation, le code SMA Grid Guard de l'installateur est nécessaire (voir « Formulaire de commande du code SMA Grid Guard » sur www.SMA-Solar.com).

**Procédure :**

1. Ouvrez le navigateur Web de votre appareil, saisissez l'adresse IP **169.254.12.3** dans la barre d'adresse et appuyez sur la touche Entrée.
2. **Le navigateur Web signale une faille de sécurité**

   Une fois l'adresse IP confirmée avec la touche Entrée, il est possible qu'un message indiquant que la connexion à l'interface utilisateur de l'onduleur n'est pas sûre apparaisse. SMA Solar Technology AG garantit que l'ouverture de l'interface utilisateur est sûre.

   - Poursuivez le chargement de l'interface utilisateur.

☑ La page de connexion à l'interface utilisateur s'ouvre.

### 8.1.2 Établissement d'une connexion par réseau local sans fil

**Conditions requises :**

- ☐ Le produit doit avoir été mis en service.
- ☐ Un terminal (un ordinateur, une tablette ou un smartphone) est nécessaire.
- ☐ L'un des navigateurs Web suivants doit être installé dans sa version actuelle sur le terminal : Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer ou Safari.
- ☐ JavaScript doit être activé dans le navigateur Web du terminal.
- ☐ Pour modifier les paramètres importants pour le réseau une fois les 10 premières heures d'injection écoulées ou après exécution de l'assistant d'installation, le code SMA Grid Guard de l'installateur est nécessaire (voir « Formulaire de commande du code SMA Grid Guard » sur www.SMA-Solar.com).

### SSID, adresse IP et mots de passe nécessaires

- SSID sur le réseau local sans fil : SMA[numéro de série] (exemple : SMA0123456789)
- Mot de passe du réseau local sans fil par défaut (utilisable jusqu'à la fin de la configuration à l'aide de l'assistant d'installation ou avant l'écoulement des 10 premières heures d'injection) : SMA12345
- Mot de passe Wi-Fi spécifique à l'appareil (utilisable après la configuration initiale et après que les 10 premières heures d'injection soient écoulées) : voir WPA2-PSK sur la plaque signalétique de l'onduleur ou au dos des instructions fournies
- Adresse IP par défaut pour la connexion directe par WLAN en dehors d'un réseau local : 192.168.12.3

### L'importation et l'exportation de fichiers en cas de terminaux avec système d'exploitation iOS ne sont pas possibles

Pour des raisons techniques, il n'est pas possible d'importer et d'exporter des fichiers dans le cas de terminaux mobiles avec système d'exploitation iOS (importer une configuration d'onduleur, enregistrer la configuration actuelle de l'onduleur ou exporter des événements, par exemple).

- Pour l'importation et l'exportation de fichiers, utilisez un terminal sans système d'exploitation iOS.

La marche à suivre peut varier en fonction du terminal. Si la procédure décrite ne correspond 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.

**Procédure :**

1. Si votre terminal dispose d'une fonction WPS :
   - 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.
   - Activez la fonction WPS sur votre terminal.
     ☑ La liaison avec votre terminal est établie automatiquement. L'établissement de la liaison peut durer jusqu'à 20 secondes.
2. Si votre terminal ne dispose pas d'une fonction WPS :
   - Recherchez les réseaux Wi-Fi sur votre terminal.
   - Dans la liste des réseaux sans fil trouvés, sélectionnez le SSID de l'onduleur **SMA[numéro de série]**

- Saisissez le mot de passe Wi-Fi de l'onduleur. Au cours des 10 premières heures d'injection et avant la fin de la configuration à l'aide de l'assistant d'installation, vous devez utiliser le mot de passe du réseau local sans fil par défaut **SMA12345**. Après écoulement des 10 premières heures d'injection ou avant la fin de la configuration à l'aide de l'assistant d'installation, vous devez utiliser le mot de passe du réseau local sans fil spécifique (WPA2-PSK) à l'onduleur. Le mot de passe Wi-Fi (WPA2-PSK) figure sur la plaque signalétique.

3. Entrez l'adresse IP **192.168.12.3** ou, si votre appareil 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.
4. **Le navigateur Web signale une faille de sécurité**

   Une fois l'adresse IP confirmée avec la touche Entrée, il est possible qu'un message indiquant que la connexion à l'interface utilisateur de l'onduleur n'est pas sûre apparaisse. SMA Solar Technology AG garantit que l'ouverture de l'interface utilisateur est sûre.

   - Poursuivez le chargement de l'interface utilisateur.

   ☑ La page de connexion à l'interface utilisateur s'ouvre.

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

**Nouvelle adresse IP en cas de connexion avec un réseau local**

Si le produit est relié à un réseau local (par exemple par l'intermédiaire d'un routeur), 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 achevée, le produit n'est plus accessible que par l'intermédiaire des adresses d'accès suivantes :

- Adresse d'accès générale : adresse IP attribuée manuellement ou par le serveur DHCP (routeur). Pour connaître l'adresse, voir logiciel d'analyse du réseau ou configuration du réseau du routeur.
- Adresse d'accès pour les systèmes Apple et Linux : SMA[numéro de série].local (par exemple SMA0123456789.local).
- Adresse d'accès pour les systèmes Windows et Android : http://SMA[numéro de série] (par exemple http://SMA0123456789).

**Conditions requises :**

- ☐ Le produit doit être relié au réseau local par un câble réseau (par exemple par l'intermédiaire d'un routeur).
- ☐ Le produit doit être intégré dans le réseau local. Conseil : vous avez différentes possibilités pour intégrer le produit dans le réseau local à l'aide de l'assistant d'installation.
- ☐ Un terminal (un ordinateur, une tablette ou un smartphone) est nécessaire.
- ☐ Le terminal 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 : Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer ou Safari.
- ☐ Pour modifier les paramètres importants pour le réseau une fois les 10 premières heures d'injection écoulées ou après exécution de l'assistant d'installation, le code SMA Grid Guard de l'installateur est nécessaire (voir « Formulaire de commande du code SMA Grid Guard » sur www.SMA-Solar.com).

**Procédure :**

1. Ouvrez le navigateur Web de votre terminal, entrez l'adresse IP de l'onduleur dans la barre d'adresse du navigateur Web et appuyez sur la touche Entrée.
2. **Le navigateur Web signale une faille de sécurité**

   Une fois l'adresse IP confirmée avec la touche Entrée, il est possible qu'un message indiquant que la connexion à l'interface utilisateur de l'onduleur n'est pas sûre apparaisse. SMA Solar Technology AG garantit que l'ouverture de l'interface utilisateur est sûre.

   - Poursuivez le chargement de l'interface utilisateur.

☑ La page de connexion à l'interface utilisateur s'ouvre.

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

**Nouvelle adresse IP en cas de connexion avec un réseau local**

Si le produit est relié à un réseau local (par exemple par l'intermédiaire d'un routeur), 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 achevée, le produit n'est plus accessible que par l'intermédiaire des adresses d'accès suivantes :

- Adresse d'accès générale : adresse IP attribuée manuellement ou par le serveur DHCP (routeur). Pour connaître l'adresse, voir logiciel d'analyse du réseau ou configuration du réseau du routeur.
- Adresse d'accès pour les systèmes Apple et Linux : SMA[numéro de série].local (par exemple SMA0123456789.local).
- Adresse d'accès pour les systèmes Windows et Android : http://SMA[numéro de série] (par exemple http://SMA0123456789).

**Conditions requises :**

- ☐ Le produit doit avoir été mis en service.
- ☐ Le produit doit être intégré dans le réseau local. Conseil : vous avez différentes possibilités pour intégrer le produit dans le réseau local à l'aide de l'assistant d'installation.
- ☐ Un terminal (un ordinateur, une tablette ou un smartphone) est nécessaire.
- ☐ Le terminal 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 : Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer ou Safari.
- ☐ Pour modifier les paramètres importants pour le réseau une fois les 10 premières heures d'injection écoulées ou après exécution de l'assistant d'installation, le code SMA Grid Guard de l'installateur est nécessaire (voir « Formulaire de commande du code SMA Grid Guard » sur www.SMA-Solar.com).

**i L'importation et l'exportation de fichiers en cas de terminaux avec système d'exploitation iOS ne sont pas possibles**

Pour des raisons techniques, il n'est pas possible d'importer et d'exporter des fichiers dans le cas de terminaux mobiles avec système d'exploitation iOS (importer une configuration d'onduleur, enregistrer la configuration actuelle de l'onduleur ou exporter des événements, par exemple).

- Pour l'importation et l'exportation de fichiers, utilisez un terminal sans système d'exploitation iOS.

**Procédure :**

1. Entrez l'adresse IP de l'onduleur dans la barre d'adresse du navigateur Web.
2. **i Le navigateur Web signale une faille de sécurité**

   Une fois l'adresse IP confirmée avec la touche Entrée, il est possible qu'un message indiquant que la connexion à l'interface utilisateur de l'onduleur n'est pas sûre apparaisse. SMA Solar Technology AG garantit que l'ouverture de l'interface utilisateur est sûre.

   - Poursuivez le chargement de l'interface utilisateur.

   ☑ La page de connexion à l'interface utilisateur s'ouvre.

## 8.2 Connexion à l'interface utilisateur et déconnexion

Une fois la liaison avec l'interface utilisateur de l'onduleur établie, la page de connexion s'ouvre. Identifiez-vous à l'interface utilisateur en procédant comme suit.

**i Utilisation de cookies**

Les cookies sont nécessaires pour afficher correctement l'interface utilisateur. Les cookies sont utilisés à des fins de confort. En utilisant l'interface utilisateur, vous consentez à l'utilisation des cookies.

### Première connexion en tant qu'installateur ou utilisateur

**i Mot de passe pour les installations qui sont enregistrées dans un produit de communication**

Le mot de passe du groupe d'utilisateurs **Installateur** est également le mot de passe de l'installation. Si vous définissez via l'interface utilisateur de l'onduleur un mot de passe pour le groupe d'utilisateurs **Installateur**, ce mot de passe doit correspondre au mot de passe de l'installation. Si le nouveau mot de passe pour la connexion à l'interface utilisateur ne correspond pas au mot de passe de l'installation dans le produit de communication, ce dernier ne pourra plus détecter l'onduleur.

- Affectez le même mot de passe à tous les appareils Speedwire de l'installation.

**Procédure :**

1. Dans la liste déroulante **Langue**, sélectionnez la langue souhaitée.
2. Dans la liste déroulante **Groupe d'utilisateurs**, sélectionnez l'entrée **Installateur** ou **Utilisateur**.
3. Dans le champ **Nouveau mot de passe**, entrez un nouveau mot de passe pour le groupe d'utilisateurs sélectionné.
4. Dans le champ **Confirmer le mot de passe**, entrez encore une fois le nouveau mot de passe.
5. Cliquez sur **Connexion**.

☑ La page **Configuration de l'onduleur** s'ouvre.

### Ouverture d'une session « Installateur » ou « Utilisateur »

1. Dans la liste déroulante **Langue**, sélectionnez la langue souhaitée.
2. Dans la liste déroulante **Groupe d'utilisateurs**, sélectionnez l'entrée **Installateur** ou **Utilisateur**.
3. Dans le champ **Mot de passe**, saisissez le mot de passe.
4. Cliquez sur **Connexion**.

☑ La page d'accueil de l'interface utilisateur s'ouvre.

### Fermeture d'une session « Installateur » ou « Utilisateur »

1. Sélectionnez le menu **Réglages utilisateur** dans la barre de menu à droite.
2. Sélectionnez [**Déconnexion**] dans le menu contextuel suivant.

☑ La page de connexion à l'interface utilisateur s'ouvre. La déconnexion a été effectuée.

## 8.3 Structure de la page d'accueil de l'interface utilisateur

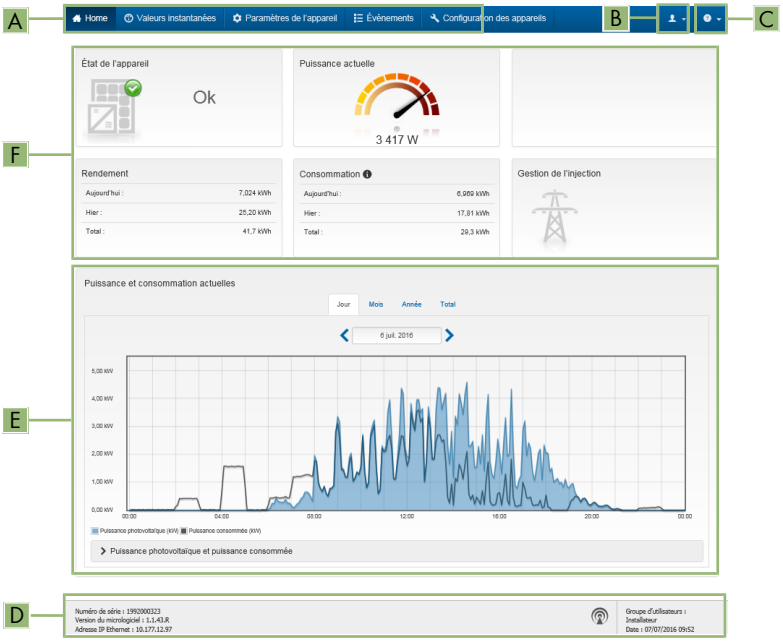



Figure 12 : Structure de la page d'accueil de l'interface utilisateur (exemple)

| Position | Désignation | Signification |
|---|---|---|
| A | Menu | Permet d'accéder aux fonctions suivantes :<br>• **Home**<br>Ouvre la page d'accueil de l'interface utilisateur<br>• **Valeurs instantanées**<br>Valeurs de mesure actuelles de l'onduleur<br>• **Configuration de l'installation**<br>Vous pouvez consulter et configurer ici les différents paramètres de fonctionnement de l'onduleur en fonction du groupe d'utilisateurs.<br>• **Événements**<br>Ici sont affichés tous les événements survenus au cours de la période sélectionnée. Il existe plusieurs types d'événements : **Information**, **Avertissement** et **Erreur**. Les événements en cours de type **Erreur** et **Avertissement** sont également affichés dans le viewlet **État de l'appareil**. Seul l'événement avec la priorité la plus élevée est affiché. Par exemple, si un avertissement et une erreur surviennent en même temps, seule l'erreur est affichée.<br>• **Configuration des appareils**<br>Vous pouvez configurer ici les différents paramètres concernant l'onduleur. Les paramètres disponibles à la sélection dépendent du groupe d'utilisateurs connecté et du système d'exploitation de l'appareil avec lequel l'interface utilisateur a été appelée.<br>• **Données**<br>Cette page comprend toutes les données enregistrées soit sur la mémoire interne de l'onduleur, soit sur un support de mémoire externe. |
| B | Réglages utilisateur | Permet d'accéder aux fonctions suivantes, en fonction du groupe d'utilisateurs connecté :<br>• Lancer l'assistant d'installation<br>• Connexion SMA Grid Guard<br>• Logout |
| C | Aide | Permet d'accéder aux fonctions suivantes :<br>• Afficher des informations sur les licences open source utilisées<br>• Lien vers le site Internet de SMA Solar Technology AG |

| Position | Désignation | Signification |
|---|---|---|
| D | Barre d'état | Affiche les informations suivantes :<br>• Numéro de série de l'onduleur<br>• Version du micrologiciel de l'onduleur<br>• Adresse IP de l'onduleur dans le réseau local et/ou adresse IP de l'onduleur dans le réseau local sans fil<br>• En cas de connexion au réseau local sans fil : puissance du signal de la connexion<br>• Groupe d'utilisateurs connecté<br>• Date et heure réglées sur l'onduleur |
| E | Puissance et consommation actuelles | Évolution dans le temps de la puissance photovoltaïque et de la puissance consommée par le foyer dans la période sélectionnée. La puissance consommée n'est affichée que si un compteur d'énergie est installé dans l'installation. |
| F | Affichage de l'état | Les différentes sections contiennent des informations sur l'état actuel de l'installation photovoltaïque.<br>• **État de l'appareil**<br>Indique si l'onduleur se trouve actuellement en parfait état de fonctionnement ou si une erreur ou un avertissement est survenu.<br>• **Puissance actuelle**<br>Indique la puissance actuellement produite par l'onduleur.<br>• **Consommation actuelle**<br>Indique la consommation actuelle du foyer si un compteur d'énergie est installé dans l'installation.<br>• **Rendement**<br>Indique le rendement énergétique de l'onduleur.<br>• **Consommation**<br>Indique la consommation d'énergie du foyer si un compteur d'énergie est installé dans l'installation.<br>• **Gestion de l'injection**<br>Indique si l'onduleur limite actuellement sa puissance active. |

## 8.4 Activer le smart screen de l'onduleur

Grâce au smart screen de l'onduleur, les principales données de l'onduleur sont déjà affichées sur la page de connexion de l'interface utilisateur. Vous pouvez activer le smart screen de l'onduleur comme décrit ci-après.

**Procédure :**

1. Consultez l'interface utilisateur (voir chapitre 8.1, page 45).

2. Ouvrez une session **Installateur** ou **Utilisateur**.
3. Sur la page d'accueil de l'interface utilisateur, sélectionnez le menu **Réglages utilisateur** (voir chapitre 8.3, page 51).
4. Sélectionnez [**Smart screen de l'onduleur**].

☑ Le smart screen de l'onduleur est activé.

## 8.5 Lancer l'assistant d'installation

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

L'assistant d'installation vous guide pas à pas dans la configuration initiale de l'onduleur.

**Structure de l'assistant d'installation :**

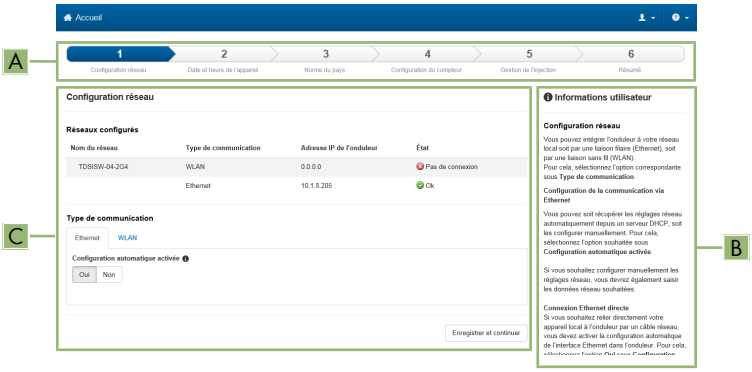



Figure 13 : Structure de l'assistant d'installation (exemple)

| Position | Désignation | Signification |
|---|---|---|
| A | Étapes de configuration | Vue d'ensemble des étapes de l'assistant d'installation. Le nombre d'étapes dépend du type d'appareil et des modules intégrés en plus. L'étape à laquelle vous vous trouvez actuellement est indiquée en bleu. |
| B | Informations utilisateur | Informations sur l'étape de configuration actuelle et sur les réglages possibles à cette étape. |
| C | Champ de configuration | Vous pouvez procéder aux réglages dans ce champ. |

**Condition requise :**

☐ Pour modifier les paramètres importants pour le réseau lors de la configuration une fois les 10 premières heures d'injection écoulées ou après exécution de l'assistant d'installation, le code SMA Grid Guard est nécessaire (voir « Formulaire de commande du code SMA Grid Guard » sur www.SMA-Solar.com).

**Procédure :**

1. Consultez l'interface utilisateur (voir chapitre 8.1, page 45).
2. Connectez-vous en tant qu'**installateur**.
3. Sur la page d'accueil de l'interface utilisateur, sélectionnez le menu **Réglages utilisateur** (voir chapitre 8.3, page 51).
4. Dans le menu contextuel, sélectionnez [**Lancer l'assistant d'installation**].

☑ L'assistant d'installation s'ouvre.

## 8.6 Activer la fonction WPS

La fonction WPS peut être utilisée à différentes fins :

- Connexion automatique avec un réseau (par ex. via un routeur)
- Connexion directe entre le produit et un périphérique

En fonction de l'usage que vous souhaitez faire de la fonction WPS, vous devez procéder différemment pour l'activation.

### Activer la fonction WPS pour une connexion automatique avec un réseau

**Conditions requises :**

☐ Le WLAN doit être activé dans le produit.

☐ Le WPS doit être activé sur le routeur.

**Procédure :**

1. Consultez l'interface utilisateur (voir chapitre 8.1, page 45).
2. Connectez-vous en tant qu'**installateur**.
3. Lancez l'assistant d'installation (voir chapitre 8.5, page 54).
4. Sélectionner l'étape **Configuration réseau**.
5. Dans l'onglet **WLAN** sélectionner le bouton **WPS pour réseau WLAN**.
6. Cliquez sur **Activer WPS**.
7. Sélectionner **Enregistrer et continuer** et quitter l'assistant d'installation.

☑ La fonction WPS est active et la liaison automatique peut être établie avec le réseau.

### Activer la fonction WPS pour une liaison directe avec un périphérique

- 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.

## 8.7 Désactivation et activation du réseau local sans fil

L'onduleur est équipé de série d'une interface Wi-Fi activée. Si vous ne souhaitez pas utiliser le réseau local sans fil, vous pouvez désactiver la fonction Wi-Fi et la réactiver à tout moment. Vous pouvez désactiver ou activer la connexion Wi-Fi directe et la connexion Wi-Fi au réseau local indépendamment l'une de l'autre.

**Activation de la fonction Wi-Fi possible uniquement via une connexion Ethernet**

Si vous désactivez la fonction Wi-Fi aussi bien pour la connexion directe que pour la connexion au réseau local, une connexion Ethernet sera nécessaire pour accéder à l'interface utilisateur de l'onduleur et ainsi réactiver l'interface Wi-Fi.

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans un autre chapitre (voir chapitre 8.10 « Modification des paramètres de fonctionnement », page 57).

### Désactivation du Wi-Fi

Si vous souhaitez désactiver totalement la fonction Wi-Fi, vous devez désactiver la connexion directe et la connexion au réseau local.

**Procédure :**

- Pour désactiver la connexion directe, sélectionnez le paramètre **Le point d'accès logiciel est activé** dans le groupe de paramètres **Communication de l'installation > WiFi**, puis réglez-le sur **Non**.
- Pour désactiver la connexion au réseau local, sélectionnez le paramètre **Le WiFi est activé** dans le groupe de paramètres **Communication de l'installation > WiFi**, puis réglez-le sur **Non**.

### Activation du Wi-Fi

Si vous avez désactivé la fonction Wi-Fi pour la connexion directe ou la connexion au réseau local, vous pouvez la réactiver en procédant comme suit.

**Condition requise :**

☐ Si vous avez auparavant désactivé complètement la fonction Wi-Fi, l'onduleur doit être relié à un ordinateur ou un routeur par une liaison Ethernet.

**Procédure :**

- Pour activer la connexion Wi-Fi directe, sélectionnez le paramètre **Le point d'accès logiciel est activé** dans le groupe de paramètres **Communication de l'installation > WiFi**, puis réglez-le sur **Oui**.
- Pour activer la connexion Wi-Fi au réseau local, sélectionnez le paramètre **Le WiFi est activé** dans le groupe de paramètres **Communication de l'installation > WiFi**, puis réglez-le sur **Oui**.

## 8.8 Désactivation de l'affichage dynamique de puissance

Par défaut, la puissance de l'onduleur est signalée dynamiquement par la pulsation de la DEL verte, qui s'allume et s'éteint en continu ou reste allumée en cas de pleine puissance. Les différentes gradations se rapportent à la limite de puissance activée réglée sur l'onduleur. Si vous ne souhaitez pas utiliser cet affichage, désactivez la fonction en procédant comme suit. Ensuite, le seul affichage sera la DEL verte allumée pour signaler le mode d'injection.

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans un autre chapitre (voir chapitre 8.10 « Modification des paramètres de fonctionnement », page 57).

**Procédure :**

- Dans le groupe de paramètres **Appareil > Fonctionnement**, sélectionnez le paramètre **Affichage dynamique de puissance via DEL verte** et réglez-le sur **Arrêté**.

## 8.9 Modifier le mot de passe

Il est possible de modifier le mot de passe pour les deux groupes d'utilisateurs. Le groupe **Installateur** peut modifier son propre mot de passe ainsi que celui du groupe **Utilisateur**.

### Installations enregistrées dans un produit de communication

Pour les installations enregistrées dans un produit de communication (Sunny Portal ou Cluster Controller, par exemple), vous pouvez également définir un nouveau mot de passe pour le groupe d'utilisateurs **Installateur** par l'intermédiaire du produit de communication. Le mot de passe du groupe d'utilisateurs **Installateur** est également le mot de passe de l'installation. Si vous définissez via l'interface utilisateur de l'onduleur un mot de passe pour le groupe d'utilisateurs **Installateur** qui ne correspond pas au mot de passe de l'installation dans le produit de communication, ce dernier ne pourra plus détecter l'onduleur.

- Assurez-vous que le mot de passe du groupe d'utilisateurs **Installateur** correspond au mot de passe de l'installation dans le produit de communication.

**Procédure :**

1. Consultez l'interface utilisateur (voir chapitre 8.1, page 45).
2. Connectez-vous à l'interface utilisateur (voir chapitre 8.2, page 49).
3. Ouvrez le menu **Paramètres de l'appareil**.
4. Cliquez sur [**Modifier les paramètres**].
5. Dans le groupe de paramètres **Droits de l'utilisateur > Contrôle d'accès**, modifiez le mot de passe du groupe d'utilisateurs souhaité.
6. Pour enregistrer les modifications, cliquez sur [**Enregistrer tout**].

## 8.10 Modification des paramètres de fonctionnement

Les paramètres de fonctionnement de l'onduleur sont réglés en usine sur des valeurs déterminées. Vous pouvez modifier les paramètres de fonctionnement pour optimiser le comportement de l'onduleur.

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans ce chapitre. Pour modifier les paramètres de fonctionnement, procédez toujours comme décrit dans ce chapitre. Certains paramètres sensibles ne sont visibles et modifiables que par le personnel qualifié après saisie du code SMA Grid Guard personnel.

### Ne pas utiliser Sunny Explorer pour la configuration

Sunny Explorer ne prend pas en charge la configuration d'onduleurs disposant d'une interface utilisateur propre. L'onduleur peut être détecté par Sunny Explorer, mais l'utilisation de Sunny Explorer pour configurer cet onduleur n'est absolument pas recommandée. SMA Solar Technology AG décline toute responsabilité en cas de données manquantes ou incorrectes et des pertes de rendement en résultant.

- Utilisez l'interface utilisateur pour la configuration de l'onduleur.

**Conditions requises :**

☐ Les modifications des paramètres relevant du réseau doivent être autorisées par l'exploitant du réseau responsable.

☐ Les modifications des paramètres relevant du réseau doivent être autorisées par l'exploitant du réseau responsable.

**Procédure :**

1. Consultez l'interface utilisateur (voir chapitre 8.1, page 45).
2. Connectez-vous à l'interface utilisateur (voir chapitre 8.2, page 49).
3. Ouvrez le menu **Paramètres de l'appareil**.
4. Cliquez sur [**Modifier les paramètres**].
5. Pour modifier les paramètres identifiés par un cadenas, ouvrez une session avec le code SMA Grid Guard (pour les installateurs uniquement) :
   - Sélectionnez le menu **Réglages utilisateur** (voir chapitre 8.3, page 51).
   - Dans le menu contextuel qui s'ouvre, sélectionnez [**Connexion SMA Grid Guard**].
   - Saisissez le code SMA Grid Guard et cliquez sur [**Connexion**].
6. Développez le groupe de paramètres contenant celui qui doit être modifié.
7. Modifiez les paramètres souhaités.
8. Pour enregistrer les modifications, cliquez sur [**Enregistrer tout**].

☑ Les paramètres de l'onduleur sont réglés.

### i Confirmation des réglages

L'enregistrement des réglages effectués est représenté sur l'interface utilisateur par une icône sablier. Si la tension DC est suffisante, les données sont directement transmises et appliquées à l'onduleur. Si la tension DC est trop faible (le soir, par exemple), les paramètres sont enregistrés mais ils ne peuvent pas être transmis ni appliqués directement à l'onduleur. Tant que l'onduleur n'a pas reçu et appliqué les réglages, le sablier reste affiché sur l'interface utilisateur. Les réglages sont appliqués lorsque la tension DC est suffisante et que l'onduleur redémarre. Dès que l'icône sablier apparaît sur l'interface utilisateur, cela signifie que les réglages ont été enregistrés. Les réglages ne sont pas perdus. Vous pouvez vous déconnecter de l'interface utilisateur et quitter l'installation.

## 8.11 Paramétrage du jeu de données régionales

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

L'onduleur est réglé en usine sur un jeu de données régionales général. Vous devez adapter le jeu de données régionales au lieu d'installation.

### 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 ignorez quel jeu de données régionales ou quel usage sont conformes à votre pays, contactez l'exploitant de réseau qui vous indiquera quel jeu de données régionales paramétrer.

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans un autre chapitre (voir chapitre 8.10 « Modification des paramètres de fonctionnement », page 57).

**Procédure :**

- Dans le groupe de paramètres **Surveillance du réseau > Surveillance du réseau**, sélectionnez le paramètre **Réglage de la norme du pays** et configurez le jeu de données régionales souhaité.

## 8.12 Configuration de la gestion de l'injection

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

### Lancer l'assistant d'installation

1. Consultez l'interface utilisateur (voir chapitre 8.1, page 45).
2. Connectez-vous en tant qu'**installateur**.
3. Lancez l'assistant d'installation (voir chapitre 8.5, page 54).
4. À chaque étape, sélectionnez [**Enregistrer et suivant**] jusqu'à atteindre l'étape **Configurer le système de gestion du réseau**.
5. Procédez aux réglages comme décrit ci-après.

### Réglage du conducteur de ligne raccordé

- Sous l'onglet **Gestion de l'injection**, dans la liste déroulante **Conducteur de ligne raccordé**, sélectionnez le conducteur de ligne auquel est raccordé l'onduleur.

### Réglages des installations avec une unité de niveau supérieur (par ex. Sunny Home Manager)

1. Réglez **Gestion de l'injection au point de raccordement au réseau** sur [**Arrêt**].
2. Réglez **Commande de l'installation et limitation de la puissance** sur [**Activé**]
3. Dans la liste déroulante **Mode de fonctionnement de la puissance active**, cliquez sur **Lim.puiss.act. P comm.install.**.
4. Dans la liste déroulante **Mode fonct. pour comm. de l'inst. en arrêt**, sélectionnez l'entrée **Utilisation config. Fallback**.

5. Dans le champ **Fallback puissance active P**, entrez la valeur à laquelle l'onduleur doit limiter sa puissance nominale en cas de panne de communication avec l'unité de niveau supérieur après expiration du délai de timeout.
6. Dans le champ **Timeout**, entrez le temps que doit attendre l'onduleur avant de limiter sa puissance nominale à la valeur de repli automatique réglée.
7. S'il n'est pas autorisé, avec une valeur de consigne de 0 % ou 0 W, que l'onduleur injecte une petite quantité de puissance active dans le réseau électrique public, sélectionnez l'entrée **Oui** dans la liste déroulante **Déconnexion en cas d'injection de 0 %**. Cela garantit que l'onduleur se déconnecte du réseau si la valeur de consigne est de 0 % ou de 0 W et qu'aucune puissance active ne soit injectée dans le réseau électrique public.

### Réglages des installations sans unité supérieure (par ex. sans Sunny Home Manager).

1. Réglez **Gestion de l'injection au point de raccordement au réseau** sur [**Activé**].
2. Entrez la puissance de générateur photovoltaïque totale dans le champ **Puissance nominale de l'installation**.
3. Dans la liste déroulante **Mode de fonctionnement de la limitation de puissance active au point de raccordement au réseau**, sélectionnez si la limitation de la puissance active par une valeur de consigne fixe doit être exprimée en pourcentage ou en watt.
4. Dans le champ **Limite de puissance active réglée au point de raccordement au réseau**, entrez la valeur à laquelle la puissance active au point de raccordement doit être limitée. Pour une injection zéro, la valeur doit être réglée sur **0**.
5. Réglez **Commande de l'installation et limitation de la puissance** sur [**Activé**]
6. Pour la commande d'installation et la limitation de puissance à l'aide de valeurs par défaut fixes, sélectionnez l'entrée **Limitation de la puissance active P en % Pmax** ou **Limitation de la puissance active P en W** et saisissez la valeur par défaut correspondante.
7. Si l'onduleur doit restreindre la limitation de la puissance active au point de raccordement au réseau, exécutez les étapes suivantes :
   - Dans la liste déroulante **Mode de fonctionnement de la puissance active**, cliquez sur **Lim.puiss.act. P comm.install.**.
   - Dans la liste déroulante **Mode fonct. pour comm. de l'inst. en arrêt**, sélectionnez l'entrée **Conserver les valeurs**.
   - Dans la liste déroulante **Déconnexion en cas d'injection de 0 %**, sélectionnez l'entrée **Non**.

## 8.13 Configuration de la fonction Modbus

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

L'interface Modbus est désactivée par défaut et les ports de communication 502 sont configurés.

Pour accéder à l'onduleur SMA via SMA Modbus® ou SunSpec® Modbus®, l'interface Modbus doit être activée. Une fois l'interface activée, les ports de communication des deux protocoles IP doivent être modifiés. Pour obtenir des informations sur la mise en service et la configuration de l'interface Modbus, consultez les informations techniques « Interface SMA Modbus® » ou « Interface SunSpec® Modbus® » sur www.SMA-Solar.com.

Pour obtenir des informations sur les registres Modbus pris en charge, consultez l'information technique « Interface SMA Modbus® » ou « Interface SunSpec® Modbus® » sur www.SMA-Solar.com.

**i Sécurité des données avec interface Modbus activée**

Si vous activez l'interface Modbus, il existe un risque que des utilisateurs non autorisés accèdent aux données de votre installation photovoltaïque et les manipulent.

- Prenez les mesures de protection appropriées, par exemple :
  - Installez un pare-feu.
  - Fermez les ports réseau non nécessaires.
  - Autorisez l'accès à distance uniquement par le tunnel VPN.
  - Ne configurez pas de redirection de port sur le port de communication utilisé.
  - Pour désactiver l'interface Modbus, rétablissez les réglages par défaut de l'onduleur ou désactivez les paramètres activés.

**Procédure :**

- Activez l'interface Modbus et modifiez, si nécessaire, les ports de communication (voir information technique « Interface SMA Modbus® » ou « Interface SunSpec® Modbus® » sur www.SMA-Solar.com).

## 8.14 Activation de la réception de signaux de commande (pour l'Italie uniquement)

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

Pour que les installations situées en Italie reçoivent les ordres de commande de l'exploitant de réseau, réglez les paramètres suivants.

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans un autre chapitre (voir chapitre 8.10 « Modification des paramètres de fonctionnement », page 57).

| Paramètre | Valeur/plage | Résolution | Default |
|---|---|---|---|
| ID d'application | 0 à 16384 | 1 | 16384 |
| Adresse Mac Goose | 01:0C:CD:01:00:00 à 01:0C:CD:01:02:00 | 1 | 01:0C:CD:01:00:00 |

**Procédure :**

1. Sélectionnez le groupe de paramètres **Communication externe > Configuration IEC 61850**.
2. Dans le champ **ID d'application**, entrez l'ID d'application de la passerelle de l'exploitant de réseau. L'exploitant de réseau vous fournira la valeur. Vous pouvez saisir une valeur comprise entre 0 et 16384. La valeur 16384 correspond au statut « désactivé ».
3. Dans le champ **Adresse Mac GOOSE**, saisissez l'adresse MAC de la passerelle de l'exploitant de réseau à partir de laquelle l'onduleur doit recevoir les ordres de commande. L'exploitant de réseau vous fournira la valeur.

☑ La réception des signaux de commande de l'exploitant de réseau est activée.

## 8.15 Désactivation de la surveillance du conducteur de protection

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

Si l'onduleur est installé dans un réseau IT ou un autre schéma de liaison à la terre nécessitant la désactivation de la surveillance du conducteur de protection, désactivez la surveillance du conducteur de protection en procédant comme suit.

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans un autre chapitre (voir chapitre 8.10 « Modification des paramètres de fonctionnement », page 57).

**Procédure :**

- Dans le groupe de paramètres **Surveillance du réseau > Surveillance du réseau > Norme du pays**, réglez le paramètre **Surveillance du raccordement terre** sur **Arrêté**.

## 8.16 Réglage du seuil de déclenchement du dispositif à courant différentiel résiduel

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

Si un dispositif à courant différentiel résiduel avec un seuil de déclenchement égal à 30 mA est requis et utilisé, le paramètre **Adaptation RCD** doit être réglé sur **30 mA** (voir l'information technique « Courants de fuite capacitifs » sous www.SMA-Solar.com).

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans un autre chapitre (voir chapitre 8.10 « Modification des paramètres de fonctionnement », page 57).

- Réglez le paramètre **Adaptation RCD** sur **30 mA**.

## 8.17 Enregistrer la configuration dans un fichier

Vous pouvez enregistrer la configuration actuelle de l'onduleur dans un fichier. Vous pouvez utiliser ce fichier pour sauvegarder les données de cet onduleur et réimporter ensuite ce fichier dans cet onduleur ou dans d'autres du même type ou de la même famille d'appareils pour configurer les onduleurs. Seuls les paramètres des onduleurs sont enregistrés, pas les mots de passe.

**Procédure :**

1. Consultez l'interface utilisateur (voir chapitre 8.1, page 45).
2. Connectez-vous à l'interface utilisateur (voir chapitre 8.2, page 49).
3. Sélectionnez le menu **Configuration des appareils**.
4. Sélectionnez [**Réglages**].
5. Dans le menu contextuel, sélectionnez [**Enregistrer la configuration dans un fichier**].
6. Suivez les instructions du dialogue.

## 8.18 Importation de la configuration depuis un fichier

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

Pour configurer l'onduleur, vous pouvez importer la configuration depuis un fichier. Pour cela, vous devez tout d'abord enregistrer la configuration d'un autre onduleur du même type ou de la même famille d'appareils dans un fichier (voir chapitre 8.17 « Enregistrer la configuration dans un fichier », page 62). Seuls les paramètres des onduleurs sont appliqués, pas les mots de passe.

**Conditions requises :**

☐ Les modifications des paramètres relevant du réseau doivent être autorisées par l'exploitant du réseau responsable.

☐ Le code SMA Grid Guard est nécessaire (voir « Formulaire de commande du code SMA Grid Guard » sur www.SMA-Solar.com).

**Procédure :**

1. Consultez l'interface utilisateur (voir chapitre 8.1, page 45).
2. Connectez-vous comme **installateur** à l'interface utilisateur.
3. Sélectionnez le menu **Configuration des appareils**.
4. Sélectionnez [**Réglages**].
5. Dans le menu contextuel, sélectionnez [**Importation de la configuration depuis un fichier**].
6. Suivez les instructions du dialogue.

## 8.19 Exécution d'une mise à jour du micrologiciel

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

Si aucune mise à jour automatique de l'onduleur n'est configurée dans le produit de communication (SMA Data Manager ou Sunny Home Manager par exemple) ou dans le Sunny Portal, vous avez la possibilité d'effectuer une mise à jour manuelle du micrologiciel.

**Conditions requises :**

☐ Un fichier de mise à jour contenant la version souhaitée du micrologiciel de l'onduleur est nécessaire. Ce fichier est par exemple disponible au téléchargement sur la page produit de l'onduleur, sur www.SMA-Solar.com. Pour le téléchargement du fichier de mise à jour, le numéro de série de l'onduleur doit être saisi.

**Procédure :**

1. Consultez l'interface utilisateur (voir chapitre 8.1, page 45).
2. Connectez-vous à l'interface utilisateur (voir chapitre 8.2, page 49).
3. Sélectionnez le menu **Configuration des appareils**.
4. Dans la ligne de l'onduleur, cliquez sur l'engrenage puis sur **Mettre à jour le micrologiciel**.
5. Sélectionnez [**Rechercher**], puis le fichier de mise à jour de l'onduleur.
6. Cliquez sur **Mettre à jour le micrologiciel**.
7. Suivez les instructions de la boîte de dialogue.

# 9 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.

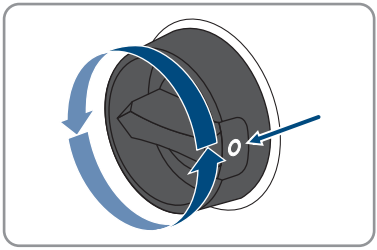
**PRUDENCE**

**Destruction de l'appareil de mesure par surtension**

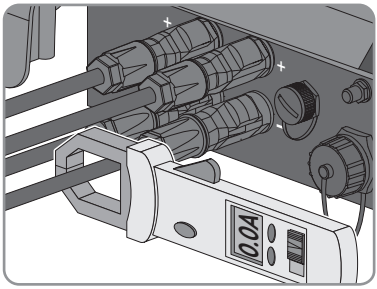
- Utilisez exclusivement des appareils de mesure avec une plage de tension d'entrée DC d'au moins 1000 V ou supérieure.

**Procédure :**

1. Coupez le disjoncteur miniature AC et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
2. Positionnez l'interrupteur-sectionneur DC de l'onduleur sur **O**.




3. Attendez que les DEL s'éteignent.
4. Assurez-vous de l'absence de courant au niveau de tous les câbles DC à l'aide d'une pince ampèremétrique.



5.

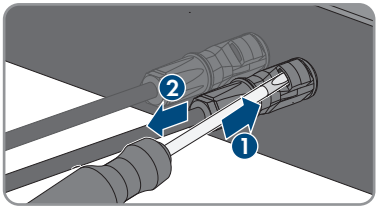
**⚠ DANGER**

**Danger de mort par choc électrique en cas de contact avec des conducteurs DC ou des contacts de connecteurs DC mis à nu si les connecteurs DC sont endommagés ou desserrés**

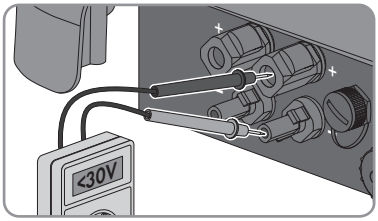
En cas de déverrouillage ou de retrait incorrect des connecteurs DC, ces derniers peuvent se rompre ou être endommagés, se détacher des câbles DC ou ne plus être raccordés correctement. Les conducteurs DC ou les contacts de connecteurs DC peuvent alors être mis à nu. Le contact avec des conducteurs DC ou des contacts de connecteurs DC entraîne des blessures graves, voire la mort par choc électrique.

- Lors de travaux effectués sur des connecteurs DC, portez toujours des gants de protection et utilisez des outils isolés.
- Assurez-vous que les connecteurs DC sont en parfait état et qu'aucun conducteur DC ou contact de connecteur DC n'est mis à nu.
- Déverrouillez et retirez les connecteurs DC avec précaution comme décrit ci-après.

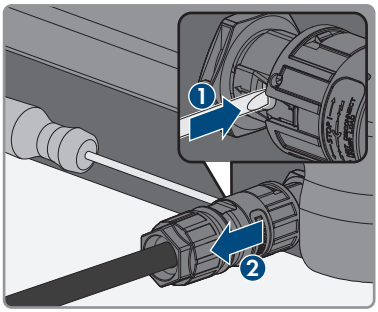
6. Déverrouillez et retirez les connecteurs DC. Insérez un tournevis à fente ou un pousse-ressort coudé (largeur de lame : 3,5 mm) dans l'une des encoches latérales et retirez les connecteurs DC. Ce faisant, ne soulevez pas les connecteurs DC en faisant levier mais utilisez l'outil uniquement pour libérer le verrouillage en l'insérant dans l'une des encoches latérales sans tirer sur le câble.




7. Assurez-vous de l'absence de tension au niveau des entrées DC de l'onduleur à l'aide d'un appareil de mesure approprié.




8. Dévissez la fiche AC et la sortir de l'embase du raccordement AC.



# 10 Nettoyage de l'onduleur

**PRUDENCE**

**Endommagement par des produits nettoyants**

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

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

- Assurez-vous que l'onduleur est exempt de poussière, de feuilles ou autres salissures.

# 11 Recherche d'erreurs

## 11.1 Oubli du mot de passe

Si vous avez oublié le mot de passe de l'onduleur, vous pouvez déverrouiller l'onduleur à l'aide d'un code PUK (Personal Unlocking Key). Il existe un code PUK par groupe d'utilisateurs (**Utilisateur** et **Installateur**) pour chaque onduleur. Astuce : pour les installations sur le Sunny Portal, vous pouvez également définir un nouveau mot de passe pour le groupe d'utilisateurs **Installateur** via le Sunny Portal. Le mot de passe du groupe d'utilisateurs **Installateur** correspond au mot de passe de l'installation sur le Sunny Portal.

**Procédure :**

1. Demandez un code PUK (le formulaire de demande est disponible sur www.SMA-Solar.com).
2. Consultez l'interface utilisateur (voir chapitre 8.1, page 45).
3. Dans le champ **Mot de passe**, entrez le code PUK que vous avez reçu à la place du mot de passe.
4. Cliquez sur **Connexion**.
5. Ouvrez le menu **Paramètres de l'appareil**.
6. Cliquez sur [**Modifier les paramètres**].
7. Dans le groupe de paramètres **Droits de l'utilisateur > Contrôle d'accès**, modifiez le mot de passe du groupe d'utilisateurs souhaité.
8. Pour enregistrer les modifications, cliquez sur [**Enregistrer tout**].

**i Installations sur le Sunny Portal**

Le mot de passe du groupe d'utilisateurs **Installateur** est également le mot de passe de l'installation sur le Sunny Portal. Si le mot de passe du groupe d'utilisateurs **Installateur** est modifié, il est possible que le Sunny Portal ne puisse plus détecter l'onduleur.

- Sur le Sunny Portal, modifiez le mot de passe de l'installation en le remplaçant par le nouveau mot de passe du groupe d'utilisateurs **Installateur** (voir manuel d'utilisation du Sunny Portal sur www.SMA-Solar.com).

## 11.2 Messages d'événements

| Numéro d'événement | Message, cause et solution |
|---|---|
| 101 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Dérangement du secteur**<br>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.<br>**Solution :**<br>• Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée.<br>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.<br>Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le Service (voir chapitre 14, page 100). |
| 301 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Dérangement du secteur**<br>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.<br>**Solution :**<br>• 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.<br>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.<br>Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le Service (voir chapitre 14, page 100). |

| Numéro d'événement | Message, cause et solution |
|---|---|
| 401 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Dérangement du secteur**<br>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.<br>**Solution :**<br>• Vérifiez que le raccordement au réseau électrique public ne présente pas de variations importantes et momentanées de la fréquence. |
| 501 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Dérangement du secteur**<br>La fréquence du réseau est située en dehors de la plage autorisée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public.<br>**Solution :**<br>• Vérifiez si la fréquence du réseau est soumise à des variations fréquentes.<br>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.<br>Si l'exploitant du réseau donne son autorisation, contactez le Service pour déterminer les modifications des paramètres de fonctionnement (voir chapitre 14, page 100). |
| 601 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Dérangement du secteur**<br>Le courant de réseau de l'onduleur présente une composante continue élevée et non autorisée.<br>**Solution :**<br>• Contrôlez que le raccordement au réseau électrique public ne contient pas de composante continue.<br>• 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. |

| Numéro d'événement | Message, cause et solution |
|---|---|
| 801 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Attente de la tension du réseau > Panne du réseau > Vérifier le fusible**<br>Le câble AC n'est pas raccordé correctement ou le jeu de données régionales n'est pas correctement paramétré.<br>**Solution :**<br>• Assurez-vous que le disjoncteur miniature est enclenché.<br>• Assurez-vous que le câble AC n'est pas endommagé et est correctement raccordé.<br>• Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré.<br>• Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée.<br>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.<br>Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le Service (voir chapitre 14, page 100). |
| 901 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Pas de racc. terre > Vérif. raccord.**<br>Le conducteur de protection n'est pas correctement raccordé.<br>**Solution :**<br>• Assurez-vous que le conducteur de protection est correctement raccordé. |

| Numéro d'événement | Message, cause et solution |
|---|---|
| 3401 à 3407 | **⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**<br>**Surtension DC > Débranch. générateur**<br>Surtension à l'entrée DC. L'onduleur peut être détruit.<br>Ce message est également signalisé par un clignotement rapide des DEL.<br>**Solution :**<br>• Mettez l'onduleur **immédiatement** hors tension (voir chapitre 9, page 65).<br>• 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 connecteurs DC à l'onduleur.<br>• Si la tension DC est supérieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, assurez-vous que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné ou contactez l'installateur du générateur photovoltaïque.<br>• Si ce message s'affiche fréquemment, contactez le Service (voir chapitre 14, page 100). |
| 3501 | **⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**<br>**Erreur d'isolement > Vérif. générateur**<br>L'onduleur a constaté un défaut à la terre dans le générateur photovoltaïque.<br>**Solution :**<br>• Vérifiez s'il y a un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque (voir chapitre 11.3, page 86). |
| 3701 | **⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**<br>**Cour.déf. trop élevé > Vérif. générateur**<br>L'onduleur a détecté un courant de défaut en raison d'une mise à la terre momentanée du générateur photovoltaïque.<br>**Solution :**<br>• Vérifiez s'il y a un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque (voir chapitre 11.3, page 86). |

| Numéro d'événement | Message, cause et solution |
|---|---|
| 3801 à 3805 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Courant de surcharge DC > Vérif. générateur**<br>Surintensité au niveau de l'entrée DC. L'onduleur interrompt momentanément l'injection.<br>**Solution :**<br>• Si ce message s'affiche souvent, assurez-vous que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné et connecté. |
| 6002 à 6412 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Diagnostic auto > Dysfct. onduleur**<br>La cause doit être déterminée par le Service.<br>**Solution :**<br>• Contactez le service technique (voir chapitre 14, page 100). |
| 6502 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Diagnostic auto > Surtempérature**<br>L'onduleur s'est éteint en raison d'une température trop élevée.<br>**Solution :**<br>• Nettoyez les ailettes et les canaux de refroidissement à l'aide d'une brosse souple.<br>• Assurez-vous que l'onduleur est suffisamment ventilé.<br>• Assurez-vous que la température ambiante ne dépasse pas +40 °C.<br>• Assurez-vous que l'onduleur n'est pas exposé à un rayonnement solaire direct. |
| 6512 | **En dessous de la temp. min. de service**<br>L'onduleur recommence l'injection dans le réseau électrique public seulement à partir d'une température de −25 °C. |
| 6603 à 6604 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Diagnostic auto > Surcharge**<br>La cause doit être déterminée par le Service.<br>**Solution :**<br>• Contactez le service technique (voir chapitre 14, page 100). |

| Numéro d'événement | Message, cause et solution |
|---|---|
| 6701 à 6702 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Perturbation communication**<br>Erreur dans le processeur de communication, mais l'onduleur poursuit l'injection. La cause doit être déterminée par le Service.<br>**Solution :**<br>• Si ce message s'affiche fréquemment, contactez le service technique (voir chapitre 14, page 100). |
| 7102 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Fichier param. introuv. ou défect.**<br>Le fichier de paramètres est introuvable ou défectueux. La mise à jour a échoué. L'onduleur continue l'injection réseau.<br>**Solution :**<br>• Copiez de nouveau le fichier de paramètres dans le bon répertoire. |
| 7105 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Réglage des paramètres a échoué**<br>Les paramètres ne peuvent pas être réglés depuis la carte mémoire. L'onduleur continue l'injection réseau.<br>**Solution :**<br>• Assurez-vous que les paramètres sont bien réglés.<br>• Assurez-vous que le code SMA Grid Guard est présent. |
| 7106 | **Fichier MAJ défect.**<br>Le fichier de mise à jour est défectueux. La mise à jour a échoué. L'onduleur continue l'injection réseau. |
| 7110 | **Fichier MAJ non trouvé**<br>Aucun nouveau fichier de mise à jour n'a été détecté sur la carte SD. La mise à jour a échoué. L'onduleur continue l'injection réseau. |
| 7112 | **Fichier de mise à jour copié avec succès** |
| 7113 | **Carte mém. pleine ou protégée contre l'écriture** |
| 7201 à 7202 | **< Mémorisation des données impossible >** |
| 7303 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**MAJ ordinateur principal échouée**<br>La cause doit être déterminée par le Service.<br>**Solution :**<br>• Contactez le service technique (voir chapitre 14, page 100). |

| Numéro d'événement | Message, cause et solution |
|---|---|
| 7320 | **L'appareil a été mis à jour.**<br>La mise à jour du micrologiciel a été effectuée avec succès. |
| 7330 | **Test des conditions échec**<br>Le test des conditions de mise à jour a été effectué avec succès. Le pack de mise à jour du micrologiciel est compatible avec cet onduleur. |
| 7331 | **Transp. MAJ démarré**<br>La copie du fichier de mise à jour est en cours. |
| 7332 | **Transp. MAJ réussi**<br>Le fichier de mise à jour a bien été copié dans la mémoire interne de l'onduleur. |
| 7333 | **⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**<br>**Echec transport MAJ**<br>Le fichier de mise à jour n'a pas pu être copié dans la mémoire interne de l'onduleur. En cas de connexion sans fil à l'onduleur, la cause peut être une mauvaise qualité de connexion.<br>**Solution :**<br>• Essayez à nouveau d'effectuer la mise à jour.<br>• En cas de connexion au réseau local sans fil : améliorez la qualité de la connexion au réseau local sans fil (par exemple avec un amplificateur de signal de réseau local sans fil ) ou connectez-vous à l'onduleur via Ethernet.<br>• Si ce message s'affiche à nouveau, contactez le Service (voir chapitre 14, page 100). |
| 7341 | **M. à j. Bootloader**<br>L'onduleur exécute une mise à jour du Bootloader. |
| 7342 | **⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**<br>**Échec m. à j. Bootloader**<br>La mise à jour du Bootloader a échoué.<br>**Solution :**<br>• Essayez à nouveau d'effectuer la mise à jour.<br>• Si ce message s'affiche à nouveau, contactez le Service (voir chapitre 14, page 100). |

| Numéro d'événement | Message, cause et solution |
|---|---|
| 7347 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Fichier incompatible**<br>Le fichier de configuration n'est pas compatible avec cet onduleur.<br>**Solution :**<br>• Assurez-vous que le fichier de configuration sélectionné est compatible avec cet onduleur.<br>• Essayez à nouveau d'effectuer l'importation. |
| 7348 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Format de fichier défectueux**<br>Le fichier de configuration ne correspond pas au format demandé ou est endommagé.<br>**Solution :**<br>• Assurez-vous que le fichier de configuration sélectionné correspond au format demandé et n'est pas endommagé.<br>• Essayez à nouveau d'effectuer l'importation. |
| 7349 | **Mauvais droit d'accès pour fichier de configuration**<br>Vous n'avez pas les droits d'utilisateur requis pour pouvoir importer un fichier de configuration.<br>**Solution :**<br>• Connectez-vous en tant qu'**installateur**.<br>• Importez de nouveau le fichier de configuration. |
| 7350 | **Démarrage de la transmission d'un fichier de configuration**<br>Le fichier de configuration est transmis. |
| 7351 | **Mise à jour réseau local sans fil**<br>L'onduleur exécute une mise à jour du module réseau local sans fil. |
| 7352 | **Échec mise à jour réseau local sans fil**<br>La mise à jour du module réseau local sans fil a échoué.<br>**Solution :**<br>• Essayez à nouveau d'effectuer la mise à jour.<br>• Si ce message s'affiche à nouveau, contactez le Service (voir chapitre 14, page 100). |
| 7353 | **Mise à jour base de données de fuseaux horaires**<br>L'onduleur effectue une mise à jour de la base de données de fuseaux horaires. |

| Numéro d'événement | Message, cause et solution |
|---|---|
| 7354 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Échec mise à jour base de données de fuseaux horaires**<br>La mise à jour de la base de données de fuseaux horaires a échoué.<br>**Solution :**<br>• Essayez à nouveau d'effectuer la mise à jour.<br>• Si ce message s'affiche à nouveau, contactez le Service (voir chapitre 14, page 100). |
| 7355 | **Mise à jour WebUI**<br>L'onduleur effectue une mise à jour de son interface utilisateur. |
| 7356 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Échec mise à jour WebUI**<br>La mise à jour de l'interface utilisateur de l'onduleur a échoué.<br>**Solution :**<br>• Essayez à nouveau d'effectuer la mise à jour.<br>• Si ce message s'affiche à nouveau, contactez le Service (voir chapitre 14, page 100). |
| 7500 à 7501 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Erreur de ventilateur > Vérifiez l'électronique de l'onduleur et le système de ventilation** |
| 7619 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Défaut de comm. vers le disp. de compteur > Vérifier comm. vers compteur**<br>L'onduleur ne reçoit aucune donnée du compteur d'énergie.<br>**Solution :**<br>• Assurez-vous que le compteur d'énergie est correctement intégré au même réseau que l'onduleur (voir instructions du compteur d'énergie).<br>• En cas de connexion au réseau local sans fil : améliorez la qualité de la connexion au réseau local sans fil (par exemple avec un amplificateur de signal du réseau local sans fil) ou connectez l'onduleur au serveur DHCP (routeur) via Ethernet. |

| Numéro d'événement | Message, cause et solution |
|---|---|
| 7702 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Dysfonctionnement de l'onduleur**<br>La cause doit être déterminée par le Service.<br>**Solution :**<br>• Contactez le service technique (voir chapitre 14, page 100). |
| 8003 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Lim. puiss. active - température**<br>L'onduleur a réduit sa puissance pendant plus de dix minutes en raison d'une température trop élevée.<br>**Solution :**<br>• Nettoyez les ailettes et les canaux de refroidissement à l'aide d'une brosse souple.<br>• Assurez-vous que l'onduleur est suffisamment ventilé.<br>• Assurez-vous que la température ambiante ne dépasse pas +40 °C.<br>• Assurez-vous que l'onduleur n'est pas exposé à un rayonnement solaire direct. |
| 8101 à 8104 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**< Défaut de communication >**<br>La cause doit être déterminée par le Service.<br>**Solution :**<br>• Contactez le service technique (voir chapitre 14, page 100). |
| 9002 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Code SMA Grid Guard non val.**<br>Le code SMA Grid Guard saisi est incorrect. Les paramètres sont encore protégés et ne peuvent pas être modifiés.<br>**Solution :**<br>• Saisissez le code SMA Grid Guard correct. |
| 9003 | **Paramètres de réseau verrouillés**<br>Les paramètres réseau sont maintenant verrouillés et ne peuvent pas être modifiés. Pour modifier les paramètres réseau, vous devrez désormais vous connecter avec le code SMA Grid Guard. |

| Numéro d'événement | Message, cause et solution |
|---|---|
| 9005 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Modification param. réseau impossible > Garantir alimentation DC >**<br>Cette erreur peut avoir les causes suivantes :<br>• Les paramètres devant être modifiés sont protégés.<br>• La tension DC au niveau de l'entrée DC est insuffisante pour assurer le fonctionnement de l'ordinateur principal.<br>**Solution :**<br>• Saisissez le code SMA Grid Guard.<br>• Assurez-vous qu'au moins la tension de démarrage DC est disponible (la DEL verte clignote, pulse ou est allumée). |
| 9007 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Interrupt. autotest**<br>L'autotest (pour l'Italie uniquement) a été interrompu.<br>**Solution :**<br>• Assurez-vous que le raccordement AC est correct.<br>• Relancez l'autotest . |
| 10108 | **Réglage du temps / ancien temps** |
| 10109 | **Réglage du temps / nouveau temps** |
| 10110 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Échec de la synchronisation horaire : [tn0]**<br>Aucune information d'horaire n'a pu être obtenue par le serveur NTP.<br>**Solution :**<br>• Assurez-vous que le serveur NTP a été correctement configuré.<br>• Assurez-vous que l'onduleur est intégré à un réseau local connecté à Internet. |
| 10118 | **Le téléchargement du paramètre est terminé**<br>Le fichier de configuration a été chargé avec succès. |
| 10248 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**[Interface]: Réseau fort chargé**<br>Le réseau est fortement chargé. L'échange de données entre les appareils n'est pas optimal ou est fortement retardé.<br>**Solution :**<br>• Augmentez les intervalles de requête.<br>• Le cas échéant, diminuez le nombre d'appareils. |

| Numéro d'événement | Message, cause et solution |
|---|---|
| 10249 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**[Interface]: Réseau surchargé**<br>Le réseau est surchargé. Aucun échange de données n'a lieu entre les appareils.<br>**Solution :**<br>• Diminuez le nombre d'appareils sur le réseau.<br>• Le cas échéant, augmentez les intervalles de requête de données. |
| 10250 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**[Interface]: Paquets de données défectueux [ok / élevé]**<br>Le taux d'erreur paquet change. Si le taux d'erreur paquet est élevé, le réseau est surchargé ou la connexion au commutateur réseau ou au serveur DHCP (routeur) est perturbée.<br>**Solution en cas de taux d'erreur paquet élevé :**<br>• Assurez-vous qu'en cas de connexion Ethernet, le câble réseau et les connecteurs réseau ne sont pas endommagés et que les connecteurs réseau sont correctement enfichés.<br>• Le cas échéant, augmentez les intervalles de requête de données.<br>• Le cas échéant, diminuez le nombre d'appareils. |
| 10251 | **[Interface]: Etat de la communication devient [Ok / Avertissement / Erreur / Non connecté]**<br>L'état de la communication au commutateur réseau ou au serveur DHCP (routeur) change. Le cas échéant, un message d'erreur est également affiché. |
| 10252 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**[Interface]: Connexion en défaut**<br>Aucun signal valide sur la ligne réseau.<br>**Solution :**<br>• Assurez-vous qu'en cas de connexion Ethernet, le câble réseau et les connecteurs réseau ne sont pas endommagés et que les connecteurs réseau sont correctement enfichés.<br>• Assurez-vous que le serveur DHCP (routeur) et les éventuels commutateurs réseau signalent un fonctionnement parfait. |

| Numéro d'événement | Message, cause et solution |
|---|---|
| 10253 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**[Interface]: La vitesse de connexion devient [100 Mbit / 10 Mbit]**<br>Le débit de transfert de données change. La cause d'un état [10 Mbit] peut être un connecteur ou un câble défectueux ou le retrait ou le branchement des connecteurs réseau.<br>**Solution pour l'état [10 Mbit] :**<br>• Assurez-vous qu'en cas de connexion Ethernet, le câble réseau et les connecteurs réseau ne sont pas endommagés et que les connecteurs réseau sont correctement enfichés.<br>• Assurez-vous que le serveur DHCP (routeur) et les éventuels commutateurs réseau signalent un fonctionnement parfait. |
| 10254 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**[Interface]: Le mode duplex devient [Full / Half]**<br>Le mode duplex (mode de transmission des données) change. La cause d'un état [Half] peut être un connecteur ou un câble défectueux ou le retrait ou le branchement des connecteurs réseau.<br>**Solution pour l'état [Half] :**<br>• Assurez-vous qu'en cas de connexion Ethernet, le câble réseau et les connecteurs réseau ne sont pas endommagés et que les connecteurs réseau sont correctement enfichés.<br>• Assurez-vous que le serveur DHCP (routeur) et les éventuels commutateurs réseau signalent un fonctionnement parfait. |
| 10255 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**[Interface]: Charge réseau ok**<br>La charge réseau revient dans une plage normale après une forte charge. |
| 10282 | **Connexion [Groupe d'utilisateurs] via [Protocole] verrouillée**<br>Après plusieurs tentatives de connexion infructueuses, la connexion est verrouillée pour une période limitée. La connexion de l'utilisateur est bloquée pendant 15 minutes et la connexion Grid Guard pendant 12 heures.<br>**Solution :**<br>• Attendez que le temps indiqué se soit écoulé et réessayez de vous connecter. |

| Numéro d'événement | Message, cause et solution |
|---|---|
| 10283 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Module réseau local sans fil défectueux**<br>Le module réseau local sans fil intégré à l'onduleur est défectueux.<br>**Solution :**<br>• Contactez le service technique (voir chapitre 14, page 100). |
| 10284 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Impossible d'établir une connexion réseau local sans fil**<br>L'onduleur n'a actuellement pas de connexion réseau local sans fil au réseau sélectionné.<br>**Solution :**<br>• Assurez-vous que le SSID, le mot de passe du réseau local sans fil et la méthode de chiffrement ont été correctement saisis. La méthode de chiffrement est donnée par votre routeur ou votre point d'accès au réseau local sans fil et peut également y être changée.<br>• Assurez-vous que le routeur ou point d'accès au réseau local sans fil se trouve à portée et signale un fonctionnement parfait.<br>• Si ce message s'affiche fréquemment, améliorez la connexion au réseau local sans fil en utilisant un amplificateur de signal de réseau local sans fil. |
| 10285 | **Connexion au réseau local sans fil établie**<br>La connexion au réseau local sans fil sélectionnée a été établie. |
| 10286 | ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ<br>**Connexion au réseau local sans fil perdue**<br>L'onduleur a perdu la connexion réseau local sans fil au réseau sélectionné.<br>**Solution :**<br>• Assurez-vous que le routeur ou le point d'accès au réseau local sans fil est toujours activé.<br>• Assurez-vous que le routeur ou point d'accès au réseau local sans fil se trouve à portée et signale un fonctionnement parfait.<br>• Si ce message s'affiche fréquemment, améliorez la connexion au réseau local sans fil en utilisant un amplificateur de signal du réseau local sans fil. |
| 10339 | **Webconnect activé**<br>La fonction Webconnect a été activée. |
| 10340 | **Webconnect désactivé**<br>La fonction Webconnect a été désactivée. |

| Numéro d'événement | Message, cause et solution |
|---|---|
| 10341 | **Erreur Webconnect : non connecté**<br>Aucune connexion possible avec le Sunny Portal.<br>**Solution :**<br>• Assurez-vous que la connexion Internet ne présente pas de problème.<br>• Assurez-vous que la fonction Webconnect est activée.<br>• Assurez-vous que le câble réseau est correctement raccordé à l'onduleur. |
| 10343 | **Erreur Webconnect : passerelle standard non configurée**<br>La passerelle standard n'a pas été configurée.<br>**Solution :**<br>• Configurez la passerelle standard. |
| 10344 | **Erreur Webconnect : serveur DNS non configuré**<br>Serveur DNS non configuré.<br>**Solution :**<br>• Configurer le serveur DNS. |
| 10345 | **Erreur Webconnect : la demande DNS reste sans réponse \|xx\|**<br>Le serveur DNS est inaccessible<br>**Solution :**<br>• Assurez-vous que l'adresse du serveur DNS est correctement saisie.<br>• Assurez-vous que le câble réseau est correctement raccordé à l'onduleur. |
| 10346 | **Erreur Webconnect : SIP-Proxy inconnu \|xx\|**<br>Le SIP-Proxy est inaccessible.<br>**Solution :**<br>• Assurez-vous que le câble réseau est correctement raccordé à l'onduleur. |
| 10347 | **Erreur Webconnect : serveur Stun inaccessible \|xx\|**<br>Le serveur Stun est inaccessible.<br>**Solution :**<br>• Assurez-vous que le câble réseau est correctement raccordé à l'onduleur. |
| 10348 | **Erreur Webconnect : la demande au serveur Stun est sans réponse**<br>Le serveur Stun est inaccessible.<br>**Solution :**<br>• Assurez-vous que le câble réseau est correctement raccordé à l'onduleur.<br>• Vérifiez la configuration du routeur. |

| Numéro d'événement | Message, cause et solution |
|---|---|
| 10349 | **Erreur Webconnect : les paquets d'option SIP sont sans réponse**<br>Le serveur SIP est inaccessible<br>**Solution :**<br>• Vérifiez la configuration du routeur. |
| 10350 | **Erreur Webconnect : enregistrement refusé par le registraire SIP**<br>L'onduleur n'est pas enregistré sur le Sunny Portal.<br>**Solution :**<br>• Contactez le service technique (voir chapitre 14, page 100). |
| 10351 | **Erreur Webconnect : registraire SIP inconnu [xx]**<br>Le registraire SIP est inaccessible.<br>**Solution :**<br>• Assurez-vous que le câble réseau est correctement raccordé à l'onduleur.<br>• Vérifiez la configuration du routeur. |
| 10352 | **Erreur Webconnect : communication défectueuse**<br>Aucune connexion possible avec le Sunny Portal.<br>**Solution :**<br>• Assurez-vous que la connexion Internet ne présente pas de problème.<br>• Assurez-vous que la fonction Webconnect est activée.<br>• Assurez-vous que le câble réseau est correctement raccordé à l'onduleur. |
| 10353 | **Erreur Webconnect : pas de réponse à l'enregistrement du registraire SIP**<br>Le registraire SIP n'est pas entièrement accessible.<br>**Solution :**<br>• Assurez-vous que le câble réseau est correctement raccordé à l'onduleur.<br>• Vérifiez la configuration du routeur. |
| 10502 | **Lim. puiss. active - Fréquence AC**<br>L'onduleur a réduit sa puissance en raison d'une fréquence du réseau trop élevée afin de garantir la stabilité du réseau.<br>**Solution :**<br>• 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 pour déterminer les modifications des paramètres de fonctionnement (voir chapitre 14, page 100). |

| Numéro d'événement | Message, cause et solution |
|---|---|
| 10901 | **Démarre l'autotest \|xx\|**<br>L'autotest est en cours d'exécution. |
| 10902 | **Seuil de désactivation actuel pour la protection contre une augmentation de la tension \|xxx\| V**<br>Résultat intermédiaire de l'autotest |
| 10903 | **Seuil de désactivation actuel pour la surveillance de tension seuil maximum inférieur \|xxx\| V**<br>Résultat intermédiaire de l'autotest |
| 10904 | **Seuil de désactivation actuel pour la surveillance de tension seuil minimum supérieur \|xxx\| V**<br>Résultat intermédiaire de l'autotest |
| 10905 | **Seuil de désactivation actuel pour la surveillance de tension seuil minimum moyen \|xxx\| V**<br>Résultat intermédiaire de l'autotest |
| 10906 | **Seuil de désactivation actuel pour la surveillance de tension seuil maximum \|xxx\| Hz**<br>Résultat intermédiaire de l'autotest |
| 10907 | **Seuil de désactivation actuel pour la surveillance de tension seuil minimum \|xxx\| Hz**<br>Résultat intermédiaire de l'autotest |
| 10908 | **Seuil de désactivation actuel pour la surveillance de tension seuil maximum inférieur \|xxx\| Hz**<br>Résultat intermédiaire de l'autotest |
| 10909 | **Seuil de désactivation actuel pour la surveillance de tension seuil minimum inférieur \|xxx\| Hz**<br>Résultat intermédiaire de l'autotest |
| 10910 | **Seuil de désactivation mesuré pour le point test en cours \|xxx\| \|xx\|**<br>Résultat intermédiaire de l'autotest |
| 10911 | **Valeur normée pour le point test en cours \|xxx\| \|xx\|**<br>Résultat intermédiaire de l'autotest |
| 10912 | **Temps de désactivation mesuré pour le point test en cours \|xx\| s**<br>Résultat intermédiaire de l'autotest |
| 27103 | **Réglage paramètres**<br>La modification des paramètres est appliquée. |

| Numéro d'événement | Message, cause et solution |
|---|---|
| 27104 | **Réglage des paramètres réussi**<br>La modification des paramètres a bien été appliquée. |
| 27107 | **Fichier MAJ OK**<br>Le fichier de mise à jour trouvé est valide. |
| 27301 | **MAJ communication**<br>L'onduleur effectue une mise à jour des composants de communication. |
| 27302 | **MAJ ordi principal**<br>L'onduleur effectue une mise à jour des composants de l'onduleur. |
| 27312 | **Mise à jour terminée**<br>L'onduleur a terminé la mise à jour avec succès. |
| 29001 | **Cod. inst. valide**<br>Le code Grid Guard saisi est valide. Les paramètres protégés sont à présent déverrouillés et vous pouvez configurer les paramètres. Après dix heures d'injection, les paramètres se verrouillent de nouveau automatiquement. |
| 29004 | **Paramètres de réseau inchangés**<br>Il n'est pas possible de modifier les paramètres réseau. |

## 11.3 Contrôle de la présence d'un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque

**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

Si la DEL rouge est allumée et si le numéro d'événement 3501, 3601 ou 3701 s'affiche sur l'interface de l'onduleur dans le menu **Événements**, il y a peut-être un défaut à la terre. L'isolation électrique de l'installation photovoltaïque est défectueuse ou insuffisante au niveau de la terre.

**⚠ DANGER**

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

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

- Mettez hors tension le produit et sécurisez-le avant toute intervention.
- Touchez les câbles du générateur photovoltaïque uniquement au niveau de l'isolation.
- Ne touchez pas les éléments de la sous-construction et du châssis du générateur photovoltaïque.
- Ne raccordez pas de strings photovoltaïques avec un défaut à la terre à l'onduleur.

**PRUDENCE**

**Destruction de l'appareil de mesure par surtension**

- Utilisez exclusivement des appareils de mesure avec une plage de tension d'entrée DC d'au moins 1000 V ou supérieure.

**Procédure :**

Effectuez les manipulations suivantes dans l'ordre donné pour vérifier s'il y a un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque. Les paragraphes suivants présentent le déroulement exact des étapes.

- Vérifiez s'il y a un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque en mesurant la tension.
- Si la mesure de la tension n'a pas été fructueuse, vérifiez s'il y a un défaut à la terre en mesurant la résistance d'isolement.

## Contrôle par mesure de la tension

Contrôlez la présence d'un défaut à la terre pour chaque string de l'installation photovoltaïque en procédant comme suit.

**Procédure :**

1. **⚠ DANGER**

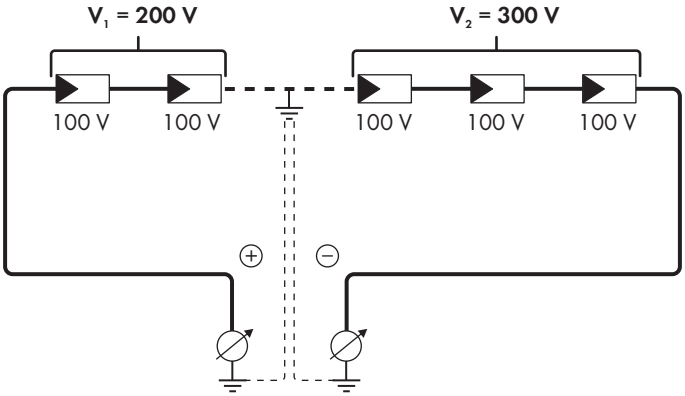
   **Danger de mort dû à de hautes tensions**

   - Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 65).

2. Mesurez les tensions :
   - Mesurez les tensions entre le pôle positif et le potentiel de terre (PE).
   - Mesurez les tensions entre le pôle négatif et le potentiel de terre (PE).
   - Mesurez les tensions entre le pôle positif et négatif.
     Si vous détectez la présence des résultats suivants en même temps, l'installation photovoltaïque présente un défaut à la terre :
     - ☑ Toutes les tensions mesurées sont stables.
     - ☑ La somme des deux tensions par rapport au potentiel de terre correspond à peu près à la tension entre le pôle positif et le pôle négatif.
3. En cas de défaut à la terre, localisez le défaut à la terre avec le rapport entre les deux tensions mesurées et éliminez le défaut à la terre.
4. S'il n'est pas possible de mesurer le défaut à la terre de manière univoque et que le message reste affiché, effectuez une mesure de la résistance d'isolement.
5. Raccordez à nouveau les strings sans défaut à la terre à l'onduleur et remettez l'onduleur en service (voir instructions d'installation de l'onduleur).

**Lieu du défaut à la terre**

Cet exemple montre un défaut à la terre entre le deuxième et le troisième panneau photovoltaïque.




## Contrôle par mesure de la résistance d'isolement

Si la mesure de la tension ne donne pas d'indications suffisantes sur le défaut à la terre, la mesure de la résistance d'isolement peut fournir des résultats plus précis.

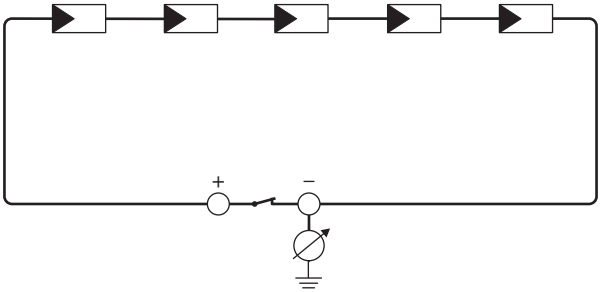



Figure 14 : Représentation schématique de la mesure

### 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 :

$$\frac{1}{R_{total}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \ldots$$

Pour connaître la résistance d'isolement exacte d'un panneau photovoltaïque, adressez-vous au fabricant du panneau photovoltaïque ou consultez la fiche technique.

À titre informatif, la valeur moyenne de la résistance d'un panneau photovoltaïque peut être d'environ 40 Mohms pour les panneaux à couche mince et d'environ 50 Mohms pour les panneaux photovoltaïques polycristallins et monocristallins (pour en savoir plus sur le calcul de la résistance d'isolement, voir l'information technique « Résistance d'isolement (Riso) d'installations photovoltaïques sans séparation galvanique » sur le site Internet www.SMA-Solar.com.

**Appareils nécessaires :**

- ☐ Dispositif adapté pour une déconnexion et un court-circuitage sécurisés
- ☐ Appareil de mesure de la résistance d'isolement

### Un dispositif adapté pour une déconnexion et un court-circuitage du générateur photovoltaïque sécurisés 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 du générateur photovoltaïque. 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. **⚠ DANGER**

   **Danger de mort dû à de hautes tensions**

   - Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 65).
3. Installez le dispositif de court-circuitage.
4. Raccordez l'appareil de mesure de la résistance d'isolement.
5. Court-circuitez 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 (voir chapitre 14, page 100). Dans certains cas, le nombre de panneaux photovoltaïques existants n'est pas adapté à l'onduleur.

# 12 Mise hors service de l'onduleur

## ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Pour mettre définitivement hors service l'onduleur à la fin de sa durée de vie, procédez comme décrit dans ce chapitre.

**⚠ ATTENTION**

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

Il existe un risque de blessure en cas de soulèvement incorrect et de chute du produit lors du transport ainsi que lors de l'accrochage ou du décrochage.

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

**Procédure :**

1. **⚠ DANGER**

   **Danger de mort dû à de hautes tensions**

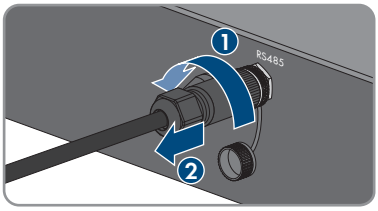
   - Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 65).

2. **⚠ ATTENTION**

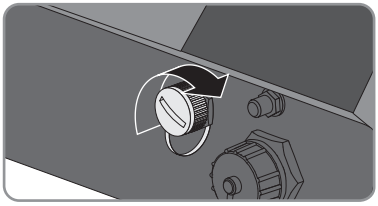
   **Risque de brûlure dû au contact de composants chauds du boîtier**

   - Attendez 30 minutes jusqu'à ce que le boîtier ait refroidi.

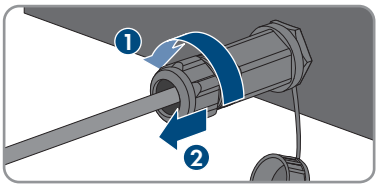
3. Dévissez le connecteur RS485 et sortez-le de la prise.



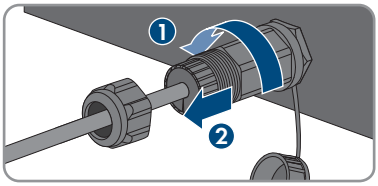

4. Vissez le bouchon de protection sur la prise RS485.



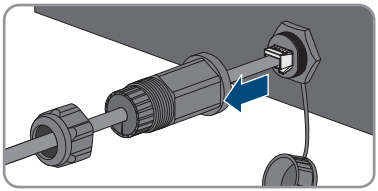
5. Dévissez l'écrou-raccord de la douille filetée pour le câble réseau.



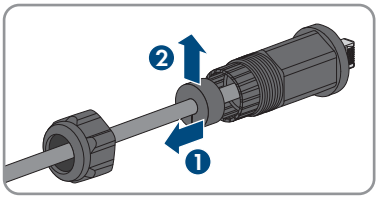

6. Dévissez la douille filetée du filetage de la prise réseau sur l'onduleur et retirez-la.



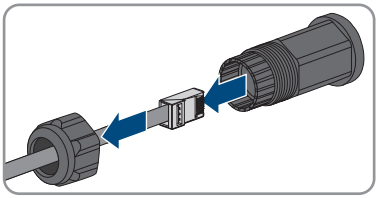

7. Déverrouillez la fiche du câble réseau et retirez-la de l'embase sur l'onduleur.



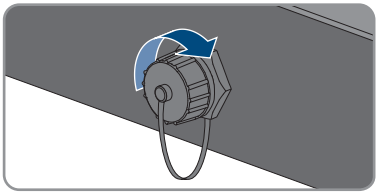
8. Sortir le manchon support de câble de la douille filetée et retirez le câble réseau du manchon support de câble.



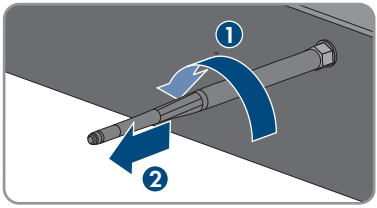

9. Sortez le câble réseau de la douille filetée et de l'écrou-raccord.



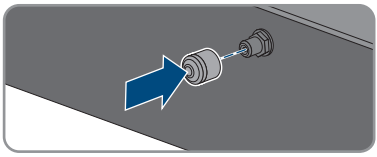
10. Serrez le capuchon de protection sur la prise réseau.



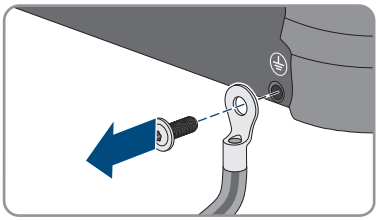
11. Dévissez et retirez l'antenne.



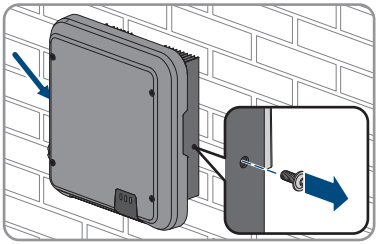

12. En présence d'un capuchon de protection, placez le capuchon sur l'embase pour le raccordement de l'antenne.



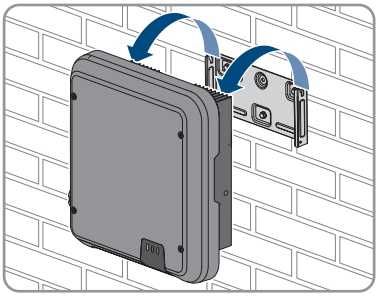
13. Si une mise à la terre supplémentaire ou une liaison équipotentielle est raccordée à l'onduleur, dévissez la vis à tête bombée M5 x 12 à l'aide d'un tournevis Torx (TX25) et retirez le câble de mise à la terre.



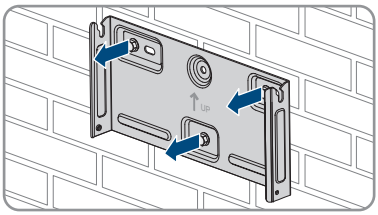
14. Dévissez les vis à tête bombée M5 x 12 gauche et droite de fixation de l'onduleur au support mural à l'aide d'un tournevis Torx (TX25).



15. Retirez l'onduleur du support mural en le soulevant verticalement vers le haut.



16. Retirez les vis de fixation du support mural et déposez le support mural.




17. Si l'onduleur doit être stocké ou expédié, emballez l'onduleur, la fiche AC, le connecteur DC, le manchon de protection RJ45, l'antenne et le support mural. Utilisez pour cela l'emballage d'origine ou un emballage adapté au poids et à la taille de l'onduleur.
18. Si l'onduleur doit être éliminé, éliminez-le conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques.

# 13 Caractéristiques techniques

## 13.1 DC/AC

### 13.1.1 Sunny Tripower 8.0 / 10.0

| | STP8.0-3AV-40 | STP10.0-3AV-40 |
|---|---|---|
| Puissance maximale du générateur | 15000 Wc | 15000 Wc |
| Tension d'entrée maximale | 1000 V | 1000 V |
| Plage de tension MPP | 260 V à 800 V | 320 V à 800 V |
| Tension d'entrée assignée | 580 V | 580 V |
| Tension d'entrée minimum | 125 V | 125 V |
| Tension d'entrée de démarrage | 150 V | 150 V |
| Courant d'entrée maximal, entrée A | 20 A | 20 A |
| Courant d'entrée maximal, entrée B | 12 A | 12 A |
| Courant de court-circuit maximal, entrée A* | 30 A | 30 A |
| Courant de court-circuit maximal, entrée B* | 18 A | 18 A |
| Courant de retour maximal de l'onduleur réinjecté dans l'installation pendant 1 s au plus | 0 A | 0 A |
| Nombre d'entrées MPP indépendantes | 2 | 2 |
| Strings, entrée A | 2 | 2 |
| Strings, entrée B | 1 | 1 |
| Catégorie de surtension selon CEI 60664-1 | II | II |

* Conformément à la norme CEI 62109-2 : ISC PV

**Sortie AC**

| | STP8.0-3AV-40 | STP10.0-3AV-40 |
|---|---|---|
| Puissance assignée à 230 V, 50 Hz | 8000 W | 10000 W |

| | STP8.0-3AV-40 | STP10.0-3AV-40 |
|---|---|---|
| Puissance apparente AC maximale pour cos φ = 1 | 8000 VA | 10000 VA |
| Tension de réseau assignée | 230 V | 230 V |
| Tension nominale AC | 3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V, 240 V / 415 V | 3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V, 240 V / 415 V |
| Plage de tension AC* | 180 V à 280 V | 180 V à 280 V |
| Courant nominal AC à 220 V | 3 x 12,1 A | 3 x 14,5 A |
| Courant nominal AC à 230 V | 3 x 11,6 A | 3 x 14,5 A |
| Courant nominal AC à 240 V | 3 x 11,1 A | 3 x 13,9 A |
| Courant de sortie maximal | 3 x 12,1 A | 3 x 14,5 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 % |
| Courant de sortie maximal en cas de dysfonctionnement | 30 A | 36 A |
| Courant d'appel | < 20 % du courant nominal AC pendant 10 ms au plus | < 20 % du courant nominal AC pendant 10 ms au plus |
| Fréquence de réseau assignée | 50 Hz | 50 Hz |
| Fréquence de réseau AC* | 50 Hz/60 Hz | 50 Hz/60 Hz |
| Plage de travail pour une fréquence du réseau AC de 50 Hz | 45 Hz à 55 Hz | 45 Hz à 55 Hz |
| Plage de travail pour une fréquence du réseau AC de 60 Hz | 55 Hz à 65 Hz | 55 Hz à 65 Hz |
| Facteur de puissance à la puissance assignée | 1 | 1 |
| Facteur de déphasage cos φ, réglable | 0,8 inductif à 0,8 capacitif | 0,8 inductif à 0,8 capacitif |
| Phases d'injection | 3 | 3 |
| Phases de raccordement | 3 | 3 |

| | STP8.0-3AV-40 | STP10.0-3AV-40 |
|---|---|---|
| Catégorie de surtension selon CEI 60664-1 | III | III |

* En fonction du jeu de données régionales paramétré

### Rendement

| | STP8.0-3AV-40 | STP10.0-3AV-40 |
|---|---|---|
| Rendement maximal, $\eta_{max}$ | 98,2 % | 98,2 % |
| Rendement européen, $\eta_{EU}$ | 97,4 % | 97,6 % |

## 13.2 Données générales

| | |
|---|---|
| Largeur x hauteur x profondeur | 460 mm x 497 mm x 176 mm |
| Poids | 20.5 kg |
| Longueur x largeur x hauteur de l'emballage | 800 mm x 600 mm x 250 mm |
| Poids de transport | 26,5 kg |
| Catégorie climatique selon IEC 60721-3-4 | 4K4H |
| Catégorie environnementale | En extérieur |
| Degré d'encrassement à l'extérieur du boîtier | 3 |
| Degré d'encrassement à l'intérieur du boîtier | 2 |
| Plage de température de fonctionnement | -25 °C à +60 °C |
| Valeur maximale admissible d'humidité relative de l'air, sans condensation | 100 % |
| Altitude maximale d'exploitation au-dessus du niveau moyen de la mer | 3000 m |
| Émissions sonores typiques | 25 dB(A) |
| Puissance dissipée en mode nocturne | 5 W |
| Volume de données maximal par onduleur avec Speedwire/Webconnect | 550 Mo/mois |
| Volume de données supplémentaire en utilisant l'interface en ligne du Sunny Portal | 660 ko/heure |
| Topologie | Sans transformateur |
| Système de refroidissement | Convection |
| Indice de protection électronique selon CEI 60529 | IP65 |
| Classe de protection conforme à la norme CEI 62109-1 | I |

| | |
|---|---|
| Schémas de liaison à la terre* | IT, Delta-IT, TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (si $U_{N_PE}$ <20 V) |
| Homologations et normes nationales, en date du 08/2018** (autres sur demande) | CE, DIN EN 62109-1/IEC 62109-1, DIN EN 62109-2/IEC 62109-2, VDE-AR-N 4105, VDE 0126-1-1 |

* **IT, Delta-IT :** en cas d'utilisation dans ces réseaux, la surveillance du conducteur de protection doit être désactivée et une mise à la terre supplémentaire doit être reliée à l'onduleur.

** **AS 4777 :** Si un système de gestion des droits numériques est exigé, l'onduleur doit être utilisé uniquement avec un Demand Response Enabling Device (DRED). Cela vous permet de vous assurer que le produit répond en toutes circonstances aux exigences de limitation de puissance de l'exploitant du réseau. L'onduleur et le DRED doivent être connectés au même réseau, l'interface Modbus de l'onduleur doit être activée et le serveur TCP doit être configuré.
**EN 50438 :** non valable pour toutes les annexes nationales de la norme EN 50438
**CEI 62109-2 :** cette norme requiert que l'onduleur soit connecté au Sunny Portal et que l'alerte d'anomalie soit activée sur le Sunny Portal.

## 13.3 Conditions climatiques

### Montage conformément à la norme CEI 60721-3-3, classe 4K4H

| | |
|---|---|
| Plage de température étendue | -25 °C à +60 °C |
| Plage élargie de l'humidité relative de l'air | 0 % à 100 % |
| Plage de pression d'air élargie | 79,5 kPa à 106 kPa |

### Transport conformément à la norme IEC 60721-3-2, classe 2K3

| | |
|---|---|
| Plage de température | -25 °C à +70 °C |

## 13.4 Dispositifs de protection

| | |
|---|---|
| Protection inversion de polarité DC | Diode de court-circuit |
| Dispositif de déconnexion côté entrée | Interrupteur-sectionneur DC |
| Résistance aux courts-circuits AC | Régulation du courant |
| Surveillance du réseau | SMA Grid Guard 6 |
| Ampérage maximal autorisé du fusible | 32 A |
| Surveillance du défaut à la terre | Surveillance d'isolement : $R_{iso}$ >200 kΩ |
| Unité de surveillance du courant de défaut sensible à tous les courants | présente |

## 13.5 Équipement

| | |
|---|---|
| Raccordement DC | Connecteur DC SUNCLIX |
| Raccordement AC | Connecteur AC |

| | |
|---|---|
| Wi-Fi | de série |
| SMA Speedwire/Webconnect | de série |
| RS485 | de série |

## 13.6 Couples de serrage

| | |
|---|---|
| Vis pour la fixation de l'onduleur au support mural | 2,5 Nm |
| Mise à la terre supplémentaire | 2,5 Nm |
| Écrou-raccord SUNCLIX | 2,0 Nm |

## 13.7 Capacité de la mémoire de données

| | |
|---|---|
| Rendements énergétiques au cours de la journée | 63 jours |
| Rendements quotidiens | 30 ans |
| Messages d'événement pour utilisateurs | 1024 événements |
| Messages d'événements pour l'installateur | 1024 événements |

# 14 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
- Message de l'événement
- Lieu et hauteur de montage
- Type et nombre de panneaux photovoltaïques
- Équipement en option, par exemple produits de communication
- Nom de l'installation dans le Sunny Portal (le cas échéant)
- Données d'accès pour le Sunny Portal (le cas échéant)
- Réglages spéciaux régionaux (le cas échéant)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Deutschland<br>Österreich<br>Schweiz | SMA Solar Technology AG<br>Niestetal<br>Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower:<br>+49 561 9522-1499<br>Monitoring Systems (Kommunikationsprodukte):<br>+49 561 9522-2499<br>Fuel Save Controller (PV-Diesel-Hybridsysteme):<br>+49 561 9522-3199<br>Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sunny Backup:<br>+49 561 9522-399<br>Sunny Central, Sunny Central Storage:<br>+49 561 9522-299<br>SMA Online Service Center:<br>www.SMA-Service.com | Belgien<br>Belgique<br>België<br>Luxemburg<br>Luxembourg<br>Nederland | SMA Benelux BVBA/SPRL<br>Mechelen<br>+32 15 286 730<br>SMA Online Service Center:<br>www.SMA-Service.com |
| | | Česko<br>Magyarország<br>Slovensko | SMA Service Partner TERMS a.s.<br>+420 387 6 85 111<br>SMA Online Service Center:<br>www.SMA-Service.com |
| | | Türkiye | SMA Service Partner DEKOM Ltd. Şti.<br>+90 24 22430605<br>SMA Online Service Center:<br>www.SMA-Service.com |
| France | SMA France S.A.S.<br>Lyon<br>+33 472 22 97 00<br>SMA Online Service Center :<br>www.SMA-Service.com | Ελλάδα<br>Κύπρος | SMA Service Partner AKTOR FM.<br>Αθήνα<br>+30 210 8184550<br>SMA Online Service Center:<br>www.SMA-Service.com |

| | | | |
|---|---|---|---|
| España<br>Portugal | SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U.<br>Barcelona<br>+34 935 63 50 99<br>SMA Online Service Center:<br>www.SMA-Service.com | United Kingdom | SMA Solar UK Ltd.<br>Milton Keynes<br>+44 1908 304899<br>SMA Online Service Center:<br>www.SMA-Service.com |
| Italia | SMA Italia S.r.l.<br>Milano<br>+39 02 8934-7299<br>SMA Online Service Center:<br>www.SMA-Service.com | Australia | SMA Australia Pty Ltd.<br>Sydney<br>Toll free for Australia:<br>1800 SMA AUS<br>(1800 762 287)<br>International:<br>+61 2 9491 4200 |
| United Arab Emirates | SMA Middle East LLC<br>Abu Dhabi<br>+971 2234 6177<br>SMA Online Service Center:<br>www.SMA-Service.com | India | SMA Solar India Pvt. Ltd.<br>Mumbai<br>+91 22 61713888 |
| ไทย | SMA Solar (Thailand) Co., Ltd.<br>กรุงเทพฯ<br>+66 2 670 6999 | 대한민국 | SMA Technology Korea Co., Ltd.<br>서울<br>+82-2-520-2666 |
| South Africa | SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd.<br>Cape Town<br>08600SUNNY (08600 78669)<br>International: +27 (0)21 826 0699<br>SMA Online Service Center:<br>www.SMA-Service.com | Argentina<br>Brasil<br>Chile<br>Perú | SMA South America SPA<br>Santiago de Chile<br>+562 2820 2101 |
| Other countries | International SMA Service Line<br>Niestetal<br>00800 SMA SERVICE<br>(+800 762 7378423)<br>SMA Online Service Center:<br>www.SMA-Service.com | | |

# 15 Déclaration de conformité UE

selon les directives UE

- Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE (29/03/2014 L 96/79-106) (CEM)
- Directive basse tension 2014/35/UE (29/03/2014 L 96/357-374) (DBT)
- Equipements radio 2014/53/EU (22.5.2014 L 153/62) (RED)

Par la présente, SMA Solar Technology AG déclare que les produits décrits dans ce document sont conformes aux exigences essentielles et aux autres dispositions pertinentes des directives citées ci-dessus. Vous trouverez l'intégralité de la déclaration de conformité UE à l'adresse www.SMA-Solar.com.

ENERGY
THAT
CHANGES
SMA