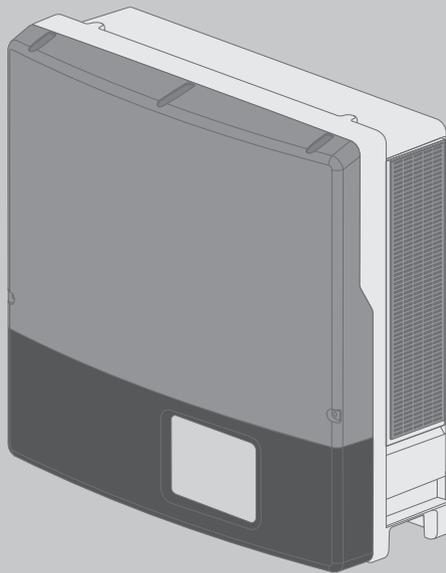




Instructions d'emploi

## **SUNNY TRIPOWER 20000TL / 25000TL**



## Dispositions légales

Les informations contenues dans ce document sont la propriété de SMA Solar Technology AG. Toute reproduction complète ou partielle de ces informations doit être soumise à l'accord écrit 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.

### Garantie SMA

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

### 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).

La marque verbale et les logos BLUETOOTH® sont des marques déposées de la société Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation de ces marques par la société SMA Solar Technology AG s'effectue sous licence.

Modbus® est une marque déposée de Schneider Electric et est sous licence par la Modbus Organization, Inc.

QR Code est une marque déposée de DENSO WAVE INCORPORATED.

Phillips® et Pozidriv® sont des marques déposées de Phillips Screw Company.

Torx® est une marque déposée de Acument Global Technologies, Inc.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Allemagne

Tél. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

[www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)

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

© 2004 à 2014 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.

# Table des matières

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Remarques relatives à ce document .....</b>              | <b>5</b>  |
| 1.1      | Champ d'application .....                                   | 5         |
| 1.2      | Groupe cible .....  | 5         |
| 1.3      | Informations complémentaires.....                           | 5         |
| 1.4      | Symboles .....  | 6         |
| 1.5      | Nomenclature.....   | 7         |
| <b>2</b> | <b>Sécurité .....</b>                                       | <b>8</b>  |
| 2.1      | Utilisation conforme .....                                  | 8         |
| 2.2      | Consignes de sécurité.....                                  | 8         |
| <b>3</b> | <b>Contenu de la livraison .....</b>                        | <b>10</b> |
| <b>4</b> | <b>Description du produit.....</b>                          | <b>11</b> |
| 4.1      | Sunny Tripower .....  | 11        |
| 4.2      | Signaux DEL .....   | 13        |
| 4.3      | Interfaces et fonctionnalités .....                         | 14        |
| <b>5</b> | <b>Montage .....</b>  | <b>16</b> |
| 5.1      | Conditions requises pour le montage .....                   | 16        |
| 5.2      | Montage de l'onduleur.....                                  | 19        |
| <b>6</b> | <b>Raccordement électrique.....</b>                         | <b>22</b> |
| 6.1      | Sécurité lors du raccordement électrique .....              | 22        |
| 6.2      | Aperçu de la zone de raccordement.....                      | 23        |
| 6.2.1    | Vue de dessous .....  | 23        |
| 6.2.2    | Vue intérieure .....  | 24        |
| 6.3      | Raccordement AC.....  | 24        |
| 6.3.1    | Conditions préalables au raccordement AC.....               | 24        |
| 6.3.2    | Raccordement de l'onduleur au réseau électrique public..... | 26        |
| 6.3.3    | Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire .....     | 27        |
| 6.4      | Raccordement DC.....  | 28        |
| 6.4.1    | Conditions préalables au raccordement DC.....               | 28        |
| 6.4.2    | Raccordement du générateur photovoltaïque.....              | 29        |
| <b>7</b> | <b>Mise en service.....</b>                                 | <b>31</b> |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 7.1       | Procédure à suivre pour la mise en service .....    | 31        |
| 7.2       | Paramétrage du jeu de données régionales .....      | 31        |
| 7.3       | Mise en service de l'onduleur .....                 | 33        |
| <b>8</b>  | <b>Configuration .....</b>                          | <b>36</b> |
| 8.1       | Procédure pour la configuration .....               | 36        |
| 8.2       | Intégration de l'onduleur au réseau.....            | 36        |
| 8.3       | Modification des paramètres de fonctionnement ..... | 37        |
| 8.4       | Configuration de SMA OptiTrac Global Peak.....      | 37        |
| <b>9</b>  | <b>Mise hors tension de l'onduleur .....</b>        | <b>38</b> |
| <b>10</b> | <b>Caractéristiques techniques .....</b>            | <b>41</b> |
| <b>11</b> | <b>Accessoires .....</b>                            | <b>46</b> |
| <b>12</b> | <b>Contact.....</b>                                 | <b>47</b> |
| <b>13</b> | <b>Déclaration de conformité CE.....</b>            | <b>50</b> |

# 1 Remarques relatives à ce document

## 1.1 Champ d'application

Ce document est valable pour les types d'appareil suivants :

- STP 20000TL-30 (Sunny Tripower 20000TL)
- STP 25000TL-30 (Sunny Tripower 25000TL)

## 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 et de la manipulation d'appareils et installations électriques
- Formation à l'installation et à la mise en service des appareils et installations électriques
- Connaissance des normes et directives applicables
- Connaissance et respect du présent document avec toutes les consignes de sécurité

## 1.3 Informations complémentaires

Pour obtenir des informations complémentaires, consultez le site [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) :

| Titre et contenu du document  | Type de document            |
|---|-----------------------------|
| « Manuel de service STP 20000TL / 25000TL »<br>Recherche d'erreurs, nettoyage, remplacement des varistances et parafoudres (type II) et mise hors service                                 | Manuel de service           |
| « Module de données SMA Speedwire/Webconnect »<br>Raccordement au module de données Speedwire/Webconnect  | Instructions d'installation |
| « Installations Webconnect sur le Sunny Portal »<br>Enregistrement sur le Sunny Portal et réglage ou modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur                          | Manuel d'utilisation        |
| « Vue d'ensemble des positions des commutateurs rotatifs »<br>Vue d'ensemble des positions des commutateurs rotatifs pour régler le jeu de données régionales et de la langue d'affichage | Information technique       |
| « Rendement et derating »<br>Rendement et Derating - Comportement des onduleurs du type Sunny Boy, Sunny Tripower et Sunny Mini Central   | Information technique       |

| Titre et contenu du document  | Type de document      |
|---|-----------------------|
| « Critères de sélection d'un dispositif à courant différentiel résiduel »   | Information technique |
| « Disjoncteur miniature »<br>Dimensionnement des disjoncteurs miniatures adaptés pour des onduleurs sous l'influence d'effets photovoltaïques spécifiques       | Information technique |
| « Résistance d'isolement (Riso) d'installations photovoltaïques sans séparation galvanique »<br>Calcul de la résistance d'isolement pour la recherche d'erreurs | Information technique |
| « Gestion de l'ombrage »<br>Fonctionnement efficace des installations photovoltaïques partiellement à l'ombre avec OptiTrac Global Peak                         | Information technique |
| « Courants de fuite capacitifs »<br>Remarques concernant la conception des onduleurs sans transformateur  | Information technique |
| « Mise à jour du micrologiciel via carte SD »   | Description technique |
| « Liste des paramètres »<br>Aperçu de tous les paramètres de fonctionnement de l'onduleur et leurs réglages possibles   | Information technique |

## 1.4 Symboles

| Symbole   | Explication   |
|---|---|
|  <b>DANGER</b>               | Consigne de sécurité dont le non-respect entraîne inévitablement des blessures corporelles graves voire mortelles |
|  <b>AVERTISSEMENT</b>      | Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures corporelles graves voire mortelles          |
|  <b>ATTENTION</b>          | Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures corporelles légères ou de moyenne gravité   |
| <b>PRUDENCE</b>   | Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des dommages matériels                                    |
|  <b>PERSONNEL QUALIFIÉ</b> | Chapitre décrivant des opérations qui ne doivent être réalisées que par du personnel qualifié                     |
|                            | Information importante sur un thème ou un objectif précis, mais ne relevant pas de la sécurité                    |

| Symbole                             | Explication   |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/>            | Condition devant être remplie pour atteindre un objectif précis |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Résultat souhaité   |
| ✘                                   | Problème susceptible de survenir                                |

## 1.5 Nomenclature

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

## 2 Sécurité

### 2.1 Utilisation conforme

Le Sunny Tripower est un onduleur photovoltaïque sans transformateur avec deux MPP trackers 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 générateurs 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.

Les panneaux photovoltaïques d'une grande capacité à la terre ne doivent être utilisés que si leur capacité de couplage est inférieure à 3,5  $\mu$ F (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](http://www.SMA-Solar.com)).

La plage de fonctionnement autorisée de tous les composants doit être respectée 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 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.

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

### 2.2 Consignes de sécurité

Ce chapitre contient des consignes de sécurité qui doivent être systématiquement respectées lors de toute opération effectuée sur et avec le produit.

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 dû à de hautes tensions du générateur photovoltaïque**

En cas d'ensoleillement, le générateur photovoltaïque produit une tension continue dangereuse dans les conducteurs DC et les composants sous tension dans l'onduleur. Le contact avec les conducteurs DC ou les composants sous tension peut provoquer des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort. Si vous déconnectez en charge les connecteurs DC de l'onduleur, un arc électrique pouvant provoquer un choc électrique et des brûlures est susceptible de se former.

- Ne touchez pas aux extrémités des câbles dénudés.
- Ne touchez pas aux conducteurs DC.
- Ne touchez pas aux composants conducteurs de tension dans l'onduleur.
- Le montage, l'installation et la mise en service ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Si une erreur survient, faites-la corriger exclusivement par du personnel qualifié.
- Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez toujours ce dernier hors tension comme décrit dans le présent document (voir chapitre 9 « Mise hors tension de l'onduleur », page 38).

**⚠ DANGER****Danger de mort par choc électrique**

Le contact avec un panneau photovoltaïque non mis à la terre ou avec le châssis d'un générateur non mis à la terre peut provoquer un choc électrique susceptible d'entraîner la mort.

- Les 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.

**⚠ ATTENTION****Risque de brûlure au contact de composants chauds du boîtier**

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

- Pendant le fonctionnement, ne touchez que le couvercle inférieur du boîtier de l'onduleur.

**PRUDENCE****Risque d'endommagement du joint des couvercles du boîtier en raison du gel**

Si vous ouvrez le couvercle du boîtier supérieur ou inférieur en cas de gel, le joint peut être endommagé. De l'humidité peut donc pénétrer dans l'onduleur.

- N'ouvrez l'onduleur que si la température ambiante est d'au moins -5 °C.
- Si vous devez ouvrir l'onduleur en cas de gel, éliminez tout d'abord la glace qui a pu s'accumuler sur le joint du couvercle (par exemple en la faisant fondre avec de l'air chaud). Respectez pour cela les consignes de sécurité correspondantes.

### 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.

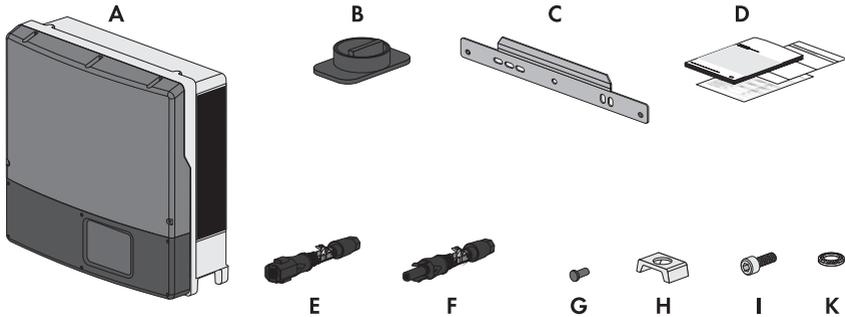


Figure 1 : Éléments du contenu de livraison

| Position | Quantité | Désignation  |
|----------|----------|--|
| A        | 1        | Onduleur   |
| B        | 1        | Interrupteur-sectionneur DC  |
| C        | 1        | Support mural  |
| D        | 1        | Instructions d'emploi, supplément avec les réglages par défaut, instructions d'installation des connecteurs DC |
| E        | 6        | Connecteur DC négatif  |
| F        | 6        | Connecteur DC positif  |
| G        | 6        | Bouchon d'étanchéité   |
| H        | 1        | Serre-câble  |
| I        | 1        | Vis à tête cylindrique M6x16   |
| K        | 1        | Rondelle autobloquante M6  |

## 4 Description du produit

### 4.1 Sunny Tripower

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

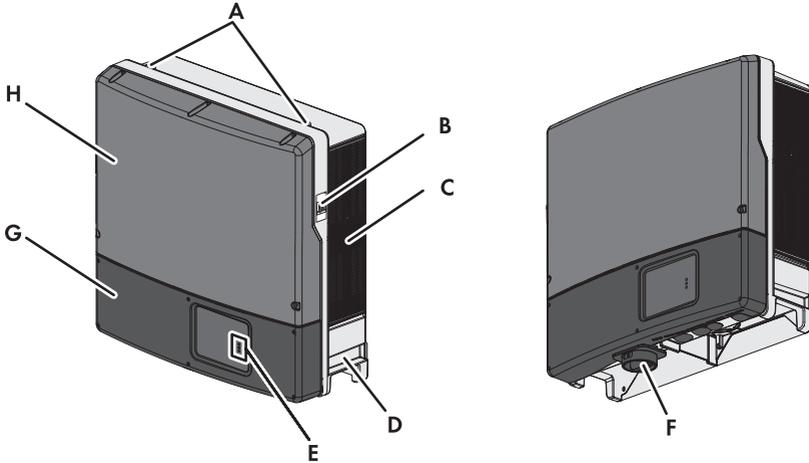


Figure 2 : Structure du Sunny Tripower

| Position | Désignation   |
|----------|---|
| A        | Filetage pour deux vis à œillet pour le transport   |
| B        | Plaque signalétique<br>La plaque signalétique permet d'identifier l'onduleur de manière univoque. Les données figurant sur la plaque signalétique sont utiles pour une utilisation sûre du produit et en cas de question au Service en Ligne de SMA. Les informations suivantes figurent sur la plaque signalétique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Type d'appareil (Model)</li> <li>• Numéro de série (Serial No.)</li> <li>• Date de fabrication (Date of manufacture)</li> <li>• Caractéristiques spécifiques à l'appareil</li> </ul> |
| C        | Grille de ventilation   |
| D        | Poignée encastrée   |
| E        | DEL<br>Les DEL signalent l'état de fonctionnement de l'onduleur (voir chapitre 4.2 « Signaux DEL », page 13).   |

| Position | Désignation   |
|----------|---|
| F        | <p>Interrupteur-sectionneur DC</p> <p>L'onduleur est équipé d'un interrupteur-sectionneur DC. Lorsque l'interrupteur-sectionneur DC est en position <b>I</b>, il établit une liaison conductrice entre le générateur photovoltaïque, l'onduleur et le Battery Pack. Lorsque l'interrupteur-sectionneur DC est en position <b>O</b>, le circuit électrique DC est interrompu et le générateur photovoltaïque est complètement déconnecté de l'onduleur. La coupure s'effectue au niveau de tous les pôles.</p> |
| G        | Couvercle inférieur du boîtier  |
| H        | Couvercle supérieur du boîtier  |

## Symboles figurant sur l'onduleur et la plaque signalétique

| Symbole   | Explication  |
|---|--|
|    | <p>Onduleur</p> <p>Le symbole et la DEL verte indiquent l'état de fonctionnement de l'onduleur.</p>  |
|    | <p>Respectez la documentation</p> <p>Le symbole et la DEL rouge indiquent une erreur (pour l'élimination des erreurs, voir manuel de service sur <a href="http://www.SMA-Solar.com">www.SMA-Solar.com</a>).</p>  |
|    | <p>Transmission de données</p>   |
|    | <p>Danger</p> <p>Ce symbole indique que l'onduleur doit être mis à la terre de façon supplémentaire si un deuxième conducteur de protection ou une liaison équipotentielle est nécessaire sur place .</p>  |
|  | <p>QR Code</p> <p>Pour obtenir des informations complémentaires sur l'onduleur, consultez le site <a href="http://www.SMA-Solar.com">www.SMA-Solar.com</a>.</p>  |
|  | <p>Danger de mort par choc électrique</p> <p>Le produit fonctionne avec des tensions élevées. Toute intervention sur le produit doit être effectuée exclusivement par du personnel qualifié.</p>   |
|  | <p>Risque de brûlure au contact de surfaces brûlantes</p> <p>Au cours du fonctionnement, le produit peut devenir chaud. Évitez tout contact avec l'appareil pendant le fonctionnement. Laissez le produit suffisamment refroidir avant toute intervention.</p> |

| Symbole   | Explication   |
|---|---|
|                      | <p>Respecter la documentation</p> <p>Suivez toutes les informations données dans les documentations fournies avec le produit.</p>   |
|                      | <p>Courant continu</p>  |
|                      | <p>Le produit ne dispose pas de transformateur.</p>   |
| <p>AC</p> <p>3N </p> | <p>Courant alternatif triphasé avec conducteur de neutre</p>  |
|                      | <p>Marquage DEEE</p> <p>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.</p>  |
|                      | <p>Marquage CE</p> <p>Le produit est conforme aux exigences des directives européennes applicables.</p>   |
| <p>IP65</p>   | <p>Indice de protection IP65</p> <p>Le produit est protégé contre la pénétration de poussière et les jets d'eau de toutes directions.</p>   |
|                      | <p>Le produit est approprié au montage en extérieur.</p>  |
|                     | <p>Sécurité contrôlée</p> <p>Le produit a été testé par la fédération allemande des industries de l'électrotechnique, de l'électronique et de l'ingénierie de l'information (VDE) et correspond par ailleurs aux exigences de la loi sur la sécurité des produits en Allemagne.</p> |
|                    | <p>RCM (Regulatory Compliance Mark)</p> <p>Le produit est conforme aux exigences des directives australiennes.</p>  |

## 4.2 Signaux DEL

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

| DEL       | Statut   | Explication  |
|-----------|----------|--|
| DEL verte | Allumée  | Mode d'injection<br>Si un événement survient durant le mode d'injection, un message d'événement s'affiche à l'écran du produit de communication (message d'événement, voir manuel de service sur <a href="http://www.SMA-Solar.com">www.SMA-Solar.com</a> ). |
|           | Clignote | 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.  |
| DEL rouge | Allumée  | Erreur<br>Une erreur est survenue. L'erreur doit être éliminée par le personnel qualifié (pour le dépannage, consultez le manuel de service sur <a href="http://www.SMA-Solar.com">www.SMA-Solar.com</a> ).  |
| DEL bleue | -        | Pas de fonction  |

## 4.3 Interfaces et fonctionnalités

L'onduleur peut être fourni avec les interfaces et fonctions suivantes ou en être équipé ultérieurement :

### SMA Speedwire/Webconnect

L'onduleur est équipé en série de la fonction SMA Speedwire/Webconnect. SMA Speedwire/Webconnect est un type de communication basé sur le standard Ethernet. Cette technologie permet une transmission de données à 10/100 Mbit, optimisée pour les onduleurs, entre les appareils Speedwire dans les installations photovoltaïques et le logiciel Sunny Explorer. La fonction Webconnect permet la transmission directe des données entre les onduleurs d'une petite installation et le portail Internet Sunny Portal, sans recours à un produit de communication supplémentaire. Cette fonction est limitée à un maximum de quatre onduleurs par installation Sunny Portal. Dans les grandes installations photovoltaïques, les données entre le portail Internet Sunny Portal et les onduleurs sont transmises via le SMA Cluster Controller. Vous pouvez accéder à votre installation Sunny Portal via tout ordinateur connecté à Internet.

SMA Speedwire/Webconnect permet aux installations exploitées en Italie la connexion ou déconnexion des onduleurs du réseau électrique public et la définition des limites de fréquences à respecter par des messages IEC61850-GOOSE.

### Interface RS485

L'onduleur peut communiquer de manière filaire avec des produits de communication SMA spéciaux via l'interface RS485 (pour obtenir des informations sur les produits SMA compatibles, consultez [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). L'interface RS485 peut être ajoutée ultérieurement.

### Système de gestion du réseau

L'onduleur est équipé de fonctions permettant la mise en œuvre d'un système 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.

## **SMA Power Control Module**

Le SMA Power Control Module permet à l'onduleur de mettre en œuvre un système de gestion du réseau et dispose en plus d'un relais multifonction (pour plus d'informations sur l'installation et la configuration, voir les instructions d'installation du SMA Power Control Module). Le SMA Power Control Module peut être ajouté ultérieurement.

## **Relais multifonction**

Vous pouvez configurer le relais multifonction pour différents modes de fonctionnement. Le relais multifonction permet l'activation et la désactivation des indicateurs de dysfonctionnement (pour plus d'informations sur l'installation et la configuration, voir instructions d'installation du relais multifonction). Le relais multifonction peut être ajouté ultérieurement.

## **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 MPP, et ce à tout moment. De plus, grâce à SMA OptiTrac Global Peak, l'onduleur identifie la présence de plusieurs niveaux maximums de puissance dans la plage de fonctionnement disponible, tels qu'ils peuvent notamment se présenter dans le cas des strings photovoltaïques partiellement ombragés. SMA OptiTrac Global Peak est activé par défaut.

## **Parafoudre de type II**

Les parafoudres surveillent les panneaux photovoltaïques et limitent les surtensions dangereuses. Les parafoudres de type II peuvent être ajoutés ultérieurement.

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

- Le montage sur un poteau n'est pas autorisé.
- Le lieu de montage doit être inaccessible aux enfants.
- Choisissez pour le montage un support stable (par exemple béton ou ouvrage de maçonnerie). En cas de montage sur du placoplâtre ou un matériau similaire, l'onduleur, lorsqu'il est en service, émet des bruits qui peuvent être perçus comme dérangeants.
- Le lieu de montage doit être adapté au poids et aux dimensions de l'onduleur (voir chapitre 10 « Caractéristiques techniques », page 41).
- Pour assurer un fonctionnement optimal, la température ambiante doit être comprise entre -25 °C et 40 °C.
- Le lieu de montage ne devrait être soumis à aucun rayonnement solaire direct. En effet, le rayonnement solaire direct risque de surchauffer l'onduleur. L'onduleur réduit alors sa puissance.
- Les conditions climatiques doivent être respectées (voir chapitre 10 « Caractéristiques techniques », page 41).
- Le lieu de montage devrait toujours être sécurisé et accessible facilement, sans qu'il soit nécessaire de recourir à un équipement supplémentaire (par exemple à des échafaudages ou à des plates-formes élévatoires). Dans le cas contraire, les travaux de maintenance et de réparation ne pourront être effectués que de manière restreinte.

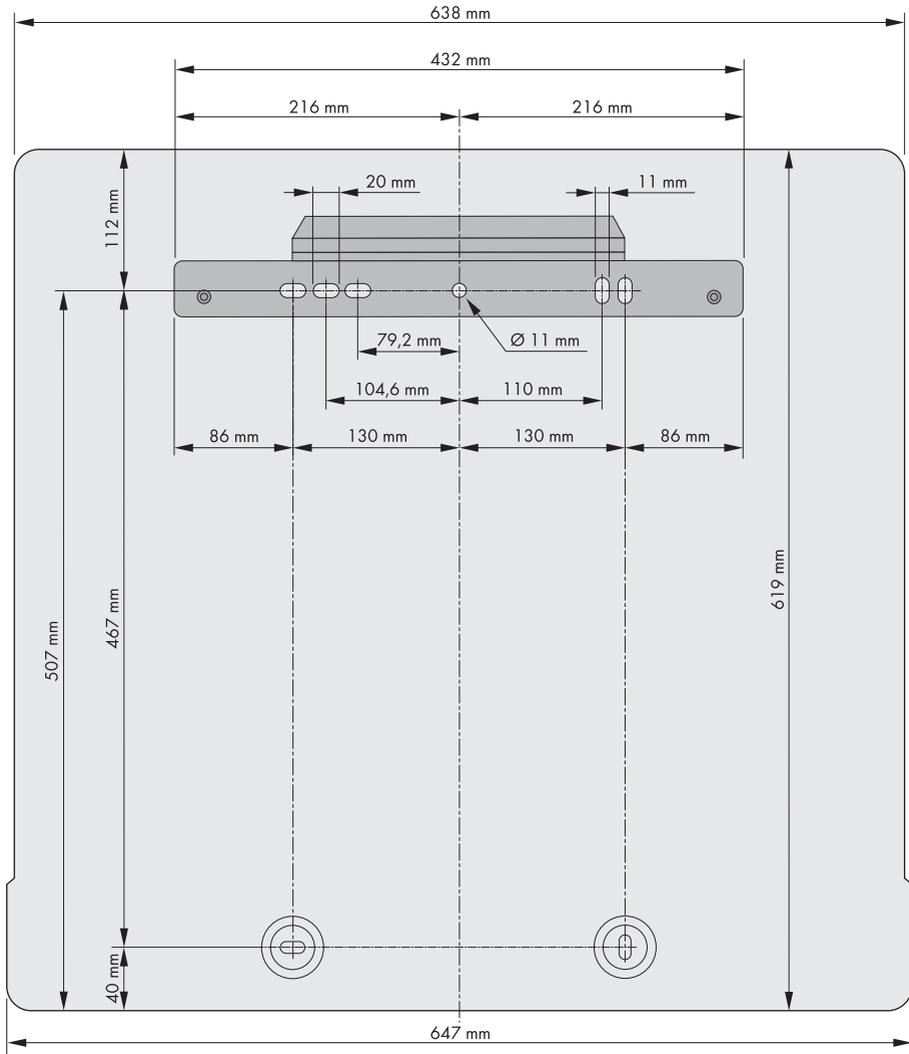
**Cotes de montage :**

Figure 3 : Position des points de fixation

**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.

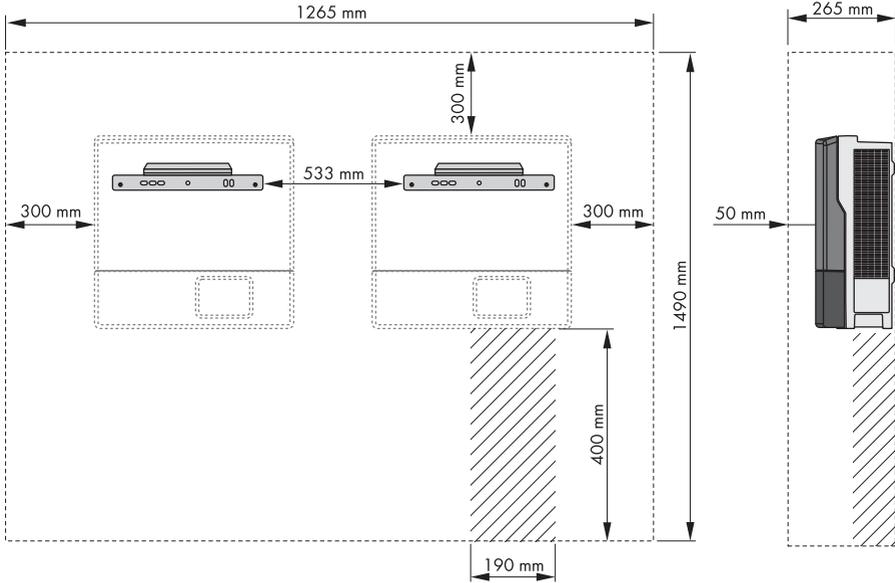


Figure 4 : Distances recommandées

#### Positions de montage autorisées et non autorisées :

- L'onduleur doit être monté dans une position autorisée. Cela permet d'éviter que de l'humidité pénètre dans l'onduleur.
- L'onduleur doit être monté à tel point que vous pouvez lire sans problème les messages qui s'affichent à l'écran et les signaux des DEL.

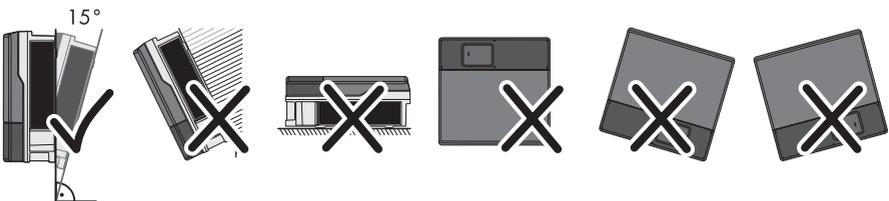


Figure 5 : Positions de montage autorisées et non autorisées

## 5.2 Montage de l'onduleur

### ⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

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

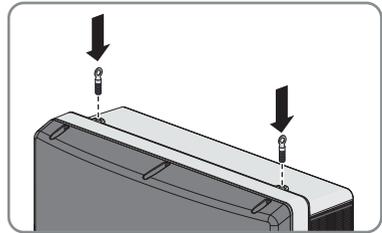
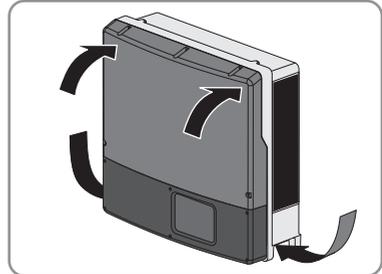
- Au moins deux vis adaptées à la surface (taille : M10 au maximum)
- Au moins deux rondelles adaptées aux vis (diamètre : 30 mm au maximum)
- Le cas échéant, deux chevilles adaptées au terrain et aux vis
- Pour le transport de l'onduleur à l'aide d'une grue : deux vis à œillet adaptées au poids de l'onduleur (taille : M10)
- Pour sécuriser l'onduleur contre l'extraction : deux vis, rondelles et chevilles adaptées à la surface

### ⚠ ATTENTION

#### Risque de blessure dû à la chute de l'onduleur lors de son soulèvement

L'onduleur pèse 61 kg. Il existe un risque de blessure en cas de soulèvement incorrect et de chute de l'onduleur lors du transport ainsi que lors de l'accrochage ou du décrochage.

- L'onduleur doit être transporté et levé à la verticale par plusieurs personnes, sans être basculé. Pour cela, placez une main dans les poignées encastrées et appuyez contre le boîtier avec l'autre main dans la zone supérieure. L'onduleur ne basculera ainsi pas vers l'avant.
- Si l'onduleur doit être transporté et levé à l'aide d'une grue, retirez les plots de remplissage sur la face supérieure de l'onduleur et vissez les vis à œillet dans le filetage.



### ⚠ ATTENTION

#### Risque de brûlure au contact de composants chauds du boîtier

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

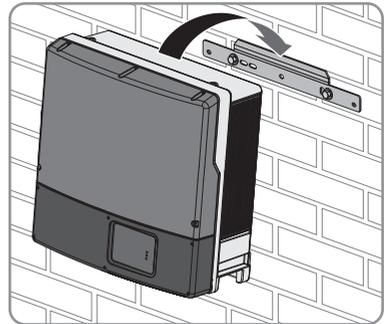
- Montez l'onduleur de façon à exclure tout contact involontaire lors du fonctionnement.

**Procédure :**1. **⚠ ATTENTION****Risque de blessure dû aux lignes endommagées**

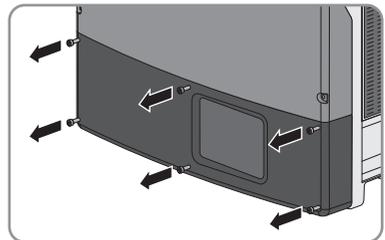
Des conducteurs ou autres lignes d'alimentation (par exemple de gaz ou de l'eau) peuvent être posés dans le mur.

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

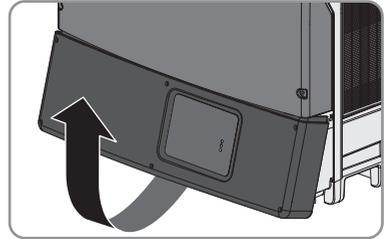
2. Positionnez le support mural horizontalement contre le mur et marquez la position des trous de perçage à l'aide du support mural. Pour cela, utilisez au minimum un trou côté gauche et un trou côté droit du support mural.
3. Si l'onduleur doit être sécurisé contre l'extraction, marquez la position des trous à percer pour le dispositif anti-extraction. Respectez les cotes des deux points de fixation sur le dessous du dos de l'onduleur.
4. Mettez le support mural de côté et percez les trous marqués.
5. Selon le terrain, insérez si nécessaire les chevilles dans les trous de perçage.
6. Placez le support mural horizontalement et vissez-le avec des vis et des rondelles.
7. Accrochez l'onduleur au support mural.



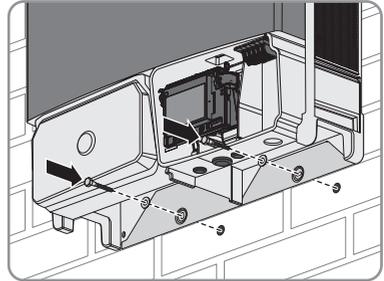
8. Si l'onduleur a été transporté à l'aide d'une grue, retirez les vis à œillet des filetages à la partie supérieure et remettez en place les plots de remplissage.
9. Dévissez les six vis du couvercle du boîtier inférieur à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3).



10. Soulevez le couvercle inférieur du boîtier vers le haut et retirez-le.



11. Pour sécuriser l'onduleur contre l'extraction, fixez-le au mur avec du matériel adapté. Utilisez pour cela les deux trous à l'arrière de l'onduleur.



12. Assurez-vous que l'onduleur est bien fixé.

## 6 Raccordement électrique

### 6.1 Sécurité lors du raccordement électrique

#### **⚠ DANGER**

#### **Danger de mort dû à de hautes tensions du générateur photovoltaïque**

En cas d'ensoleillement, le générateur photovoltaïque produit une tension continue dangereuse dans les conducteurs DC et les composants sous tension dans l'onduleur. Le contact avec les conducteurs DC ou les composants sous tension peut provoquer des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort. Si vous déconnectez en charge les connecteurs DC de l'onduleur, un arc électrique pouvant provoquer un choc électrique et des brûlures est susceptible de se former.

- Ne touchez pas aux extrémités des câbles dénudés.
- Ne touchez pas aux conducteurs DC.
- Ne touchez pas aux composants conducteurs de tension dans l'onduleur.
- Le montage, l'installation et la mise en service ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Si une erreur survient, faites-la corriger exclusivement par du personnel qualifié.
- Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez toujours ce dernier hors tension comme décrit dans le présent document (voir chapitre 9 « Mise hors tension de l'onduleur », page 38).

#### **PRUDENCE**

#### **Risque d'endommagement du joint des couvercles du boîtier en raison du gel**

Si vous ouvrez le couvercle du boîtier supérieur ou inférieur en cas de gel, le joint peut être endommagé. De l'humidité peut donc pénétrer dans l'onduleur.

- N'ouvrez l'onduleur que si la température ambiante est d'au moins -5 °C.
- Si vous devez ouvrir l'onduleur en cas de gel, éliminez tout d'abord la glace qui a pu s'accumuler sur le joint du couvercle (par exemple en la faisant fondre avec de l'air chaud). Respectez pour cela les consignes de sécurité correspondantes.

#### **PRUDENCE**

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

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

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

## 6.2 Aperçu de la zone de raccordement

### 6.2.1 Vue de dessous

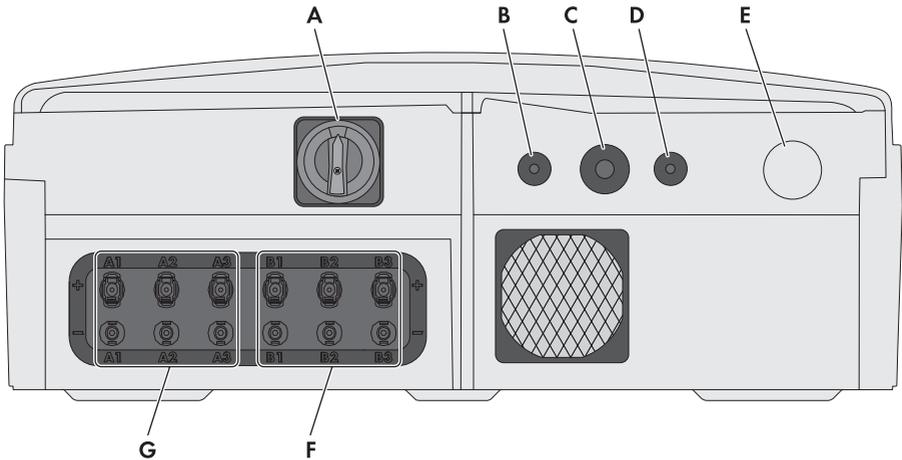


Figure 6 : Ouvertures du boîtier situées sur le dessous de l'onduleur

| Position | Désignation  |
|----------|--|
| A        | Interrupteur-sectionneur DC  |
| B        | Ouverture de boîtier M20 avec plot de remplissage pour le câble du relais multifonction ou du SMA Power Control Module |
| C        | Ouverture de boîtier M32 avec plot de remplissage pour les câbles de communication ou le câble réseau                  |
| D        | Ouverture de boîtier M20 avec plot de remplissage pour les câbles de communication ou le câble réseau                  |
| E        | Ouverture de boîtier pour le raccordement AC   |
| F        | Connecteurs DC positifs et négatifs, entrée B  |
| G        | Connecteurs DC positifs et négatifs, entrée A  |

## 6.2.2 Vue intérieure

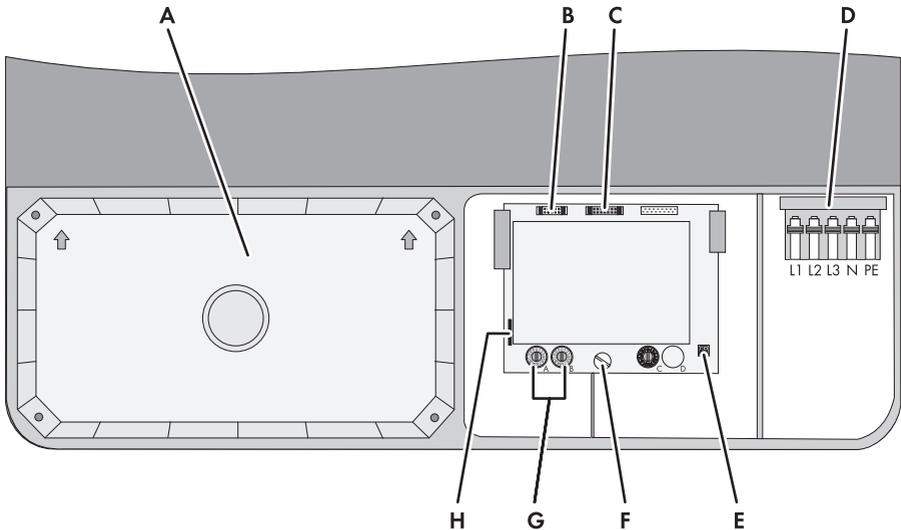


Figure 7 : Zones de raccordement situées à l'intérieur de l'onduleur

| Position | Désignation   |
|----------|---|
| A        | Capot de protection DC  |
| B        | Embase pour le raccordement du relais multifonction ou du SMA Power Control Module                                    |
| C        | Embase pour le raccordement de l'interface de communication pour RS485  |
| D        | Plaque à bornes pour le raccordement du câble AC  |
| E        | Port de cavalier pour la commutation provisoire de la langue d'affichage en anglais (pour maintenance et réparations) |
| F        | Vis pour le desserrage et la fixation du panneau de communication   |
| G        | Commutateur rotatif A et B pour régler le jeu de données régionales et la langue d'affichage                          |
| H        | Logement pour carte SD (pour les interventions SAV uniquement)  |

## 6.3 Raccordement AC

### 6.3.1 Conditions préalables au raccordement AC

#### Exigences en matière de câbles :

- Diamètre extérieur : 14 mm à 25 mm
- Section de conducteur : 6 mm<sup>2</sup> à 16 mm<sup>2</sup>

- Section maximale du conducteur avec embout de câblage : 10 mm<sup>2</sup>
- Longueur de dénudage de l'isolant intérieur : 12 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](http://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.
- En guise de dispositif de coupure en charge, 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](http://www.SMA-Solar.com)).

- Pour les installations avec plusieurs onduleurs, chaque onduleur doit être sécurisé avec un disjoncteur miniature triphasé dédié. Respectez l'ampérage maximal autorisé (voir chapitre 10 « Caractéristiques techniques », page 41). 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](http://www.SMA-Solar.com)).

### Catégorie de surtension

L'onduleur peut être intégré dans les installations de la catégorie 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](http://www.SMA-Solar.com)).

### **i** Sécurité selon IEC 62109

L'onduleur n'est pas équipé d'une surveillance du conducteur de protection. Afin de garantir la sécurité selon la norme IEC 62109, l'une des mesures suivantes doit être mise en place :

- Raccordez un conducteur de protection en fil de cuivre d'une section d'au moins 10 mm<sup>2</sup> à la plaque à bornes pour le câble AC.
- Raccordez une mise à la terre supplémentaire de même section que le conducteur de protection raccordé à la plaque à bornes pour le câble AC (voir chapitre 6.3.3 « Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire », page 27). Cela empêchera la formation d'un courant de contact en cas de défaillance du conducteur de protection sur la plaque à bornes pour le câble AC.

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

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

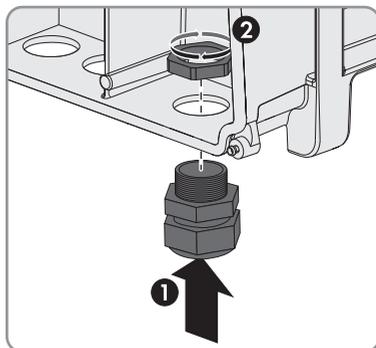
## 6.3.2 Raccordement de l'onduleur au réseau électrique public

### **⚠** PERSONNEL QUALIFIÉ

- 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 des trois phases et sécurisez-le contre toute remise en marche involontaire.
2. Si le couvercle inférieur du boîtier est monté, desserrez toutes les vis de ce couvercle avec une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3), soulevez le couvercle du boîtier par le bas et retirez-le.
3. Retirez la bande adhésive de l'ouverture du boîtier pour le câble AC.
4. Insérez le presse-étoupe AC dans l'ouverture de boîtier par l'extérieur, puis fixez-le fermement de l'intérieur à l'aide du contre-écrou.



5. Introduisez le câble AC dans l'onduleur à travers le presse-étoupe. Au besoin, dévissez légèrement l'écrou-raccord du presse-étoupe.
6. Ôtez la gaine du câble AC.

7. Raccourcissez L1, L2, L3 et N de 5 mm chacun.
8. Dénudez L1, L2, L3, N et PE sur une longueur de 12 mm.
9. Levez le levier de sécurité de la plaque à bornes AC jusqu'en butée.

10. **⚠ ATTENTION**

**Risque d'incendie en cas de raccordement de deux conducteurs à une borne**

En cas de raccordement de deux conducteurs à une borne, un mauvais contact électrique peut provoquer un incendie.

- Raccordez un conducteur maximum par borne.

11. **⚠ ATTENTION**

**Risque d'écrasement lors de la remise en place des leviers de sécurité**

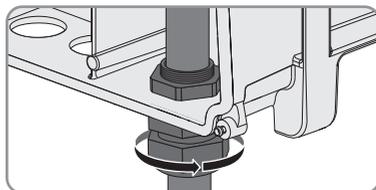
Les leviers de sécurité se referment très rapidement et avec beaucoup de force.

- Appuyez sur les leviers de sécurité de la plaque à bornes pour le câble AC uniquement avec les pouces.
- Ne saisissez pas toute la plaque à bornes destinée au câble AC.
- N'introduisez pas vos doigts sous le levier de sécurité.

12. Raccordez PE, N, L1, L2 et L3, selon le marquage, à la plaque à bornes destinée au câble AC et pressez le levier de sécurité vers le bas. La direction du champ tournant de L1, L2 et L3 n'a aucune importance.

13. Assurez-vous que tous les conducteurs sont bien serrés.

14. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe.



### 6.3.3 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 empêchera la formation d'un courant de contact en cas de défaillance du conducteur de protection sur la plaque à bornes pour le câble AC. Le serre-câble, les vis et la rondelle autobloquante sont inclus dans le contenu de livraison.

**Exigence en matière de câbles :**

**i** **Utilisation des conducteurs à fils fins**

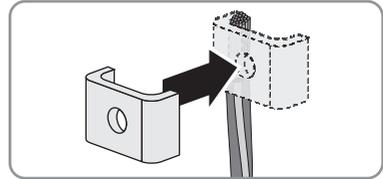
Vous pouvez utiliser un conducteur rigide ou un conducteur flexible à fils fins.

- En cas d'utilisation d'un conducteur à fils fins, le cosse à œillet doit être doublement serti. 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.

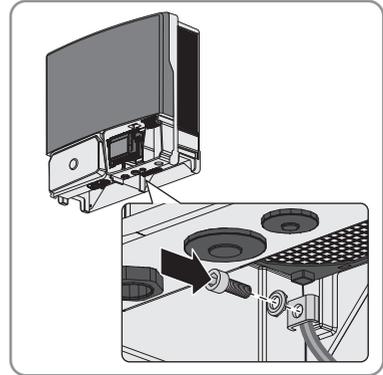
- Section du câble de mise à la terre : 16 mm<sup>2</sup> maximum

**Procédure :**

1. Dénudez le câble de mise à la terre.
2. Placez le serre-câble sur le câble de mise à la terre, en plaçant le câble de mise à la terre sur la gauche.



3. Serrez fermement le serre-câble avec la vis à tête cylindrique M6 x 16 et la rondelle autobloquante M6 (couple de serrage : 6 Nm). Les dents de la rondelle autobloquante doivent pointer en direction du serre-câble.



## 6.4 Raccordement DC

### 6.4.1 Conditions préalables au raccordement DC

**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 même nombre de panneaux photovoltaïques doit être monté en série sur tous les strings.
- 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 10 « Caractéristiques techniques », page 41).
- Les valeurs limites pour la tension d'entrée et le courant d'entrée de l'onduleur doivent être respectés (voir chapitre 10 « Caractéristiques techniques », page 41).

- Les câbles de raccordement positifs des panneaux photovoltaïques doivent être équipés des connecteurs DC positifs (pour plus d'informations sur l'assemblage des connecteurs DC, voir les instructions d'installation des connecteurs DC).
- Les câbles de raccordement négatifs des panneaux photovoltaïques doivent être équipés des connecteurs DC négatifs (pour plus d'informations sur l'assemblage des connecteurs DC, voir les instructions d'installation des connecteurs DC).

### **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 38).

## 6.4.2 Raccordement du générateur photovoltaïque

### **⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

#### **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.

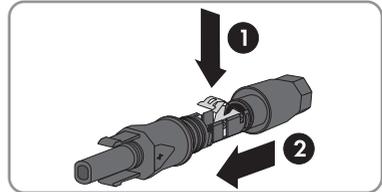
#### **Procédure :**

1. Assurez-vous que le disjoncteur miniature des trois conducteurs de ligne est coupé et sécurisé contre le réenclenchement.
2. Assurez-vous de l'absence de défaut à la terre dans le générateur photovoltaïque (consultez le manuel de service sur [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
3. Vérifiez si les connecteurs DC présentent la bonne polarité.  
Si le connecteur DC est équipé d'un câble DC avec la mauvaise polarité, configurez de nouveau le connecteur DC. Le câble DC doit toujours présenter la même polarité que le connecteur DC.
4. Assurez-vous que la tension à vide du générateur photovoltaïque ne dépasse pas la tension d'entrée maximale de l'onduleur.
5. Raccordez les connecteurs DC assemblés à l'onduleur.
  - Les connecteurs DC s'enclenchent de façon audible.

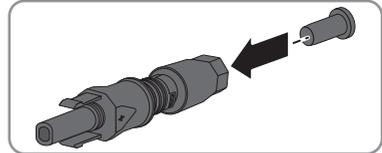
6. **PRUDENCE****Endommagement de l'onduleur par pénétration d'humidité**

L'étanchéité de l'onduleur n'est assurée que lorsque toutes les entrées DC inutilisées sont obturées par des connecteurs DC et des bouchons d'étanchéité.

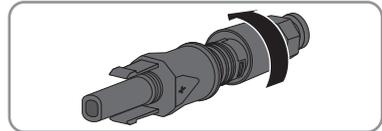
- Les bouchons d'étanchéité ne doivent pas être insérés directement dans les entrées DC de l'onduleur.
- Pour les connecteurs DC inutilisés, appuyez sur le serre-câble et poussez l'écrou-raccord sur le filetage.



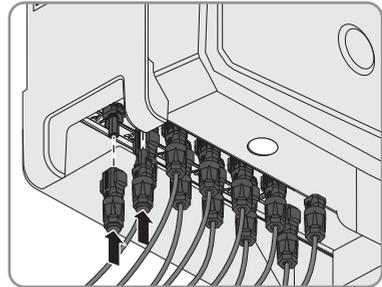
- Insérez le bouchon d'étanchéité dans le connecteur DC.



- Serrez le connecteur DC (couple de serrage : 2 Nm).



- 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.

7. Assurez-vous que tous les connecteurs DC sont bien enfilés.

## 7 Mise en service

### 7.1 Procédure à suivre pour la mise en service

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

Avant de mettre l'onduleur en service, vous devez contrôler différents réglages et, le cas échéant, effectuer des modifications. Ce chapitre décrit la procédure à suivre et vous donne une vue d'ensemble des opérations que vous devrez effectuer en veillant toujours à respecter l'ordre indiqué.

| Procédure   | Voir   |
|---|--|
| 1. Raccordez le module de données SMA Speedwire/Webconnect.   | Instructions d'installation du module de données SMA Speedwire/Webconnect  |
| 2. Contrôlez le jeu de données régionales sur lequel est réglé l'onduleur.  | Supplément contenant les réglages par défaut, plaque signalétique ou écran |
| 3. Si le jeu de données régionales paramétré ne correspond pas à votre pays ou à l'usage auquel est destiné l'onduleur, réglez le jeu de données régionales souhaité. | Chapitre 7.2, page 31  |
| 4. Mettez l'onduleur en service.  | Chapitre 7.3, page 33  |

### 7.2 Paramétrage du jeu de données régionales

#### PERSONNEL QUALIFIÉ

#### 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.

### **i** Configuration du jeu de données régionales pour l'utilisation d'une protection anti-désaccouplement externe

Pour exploiter l'installation photovoltaïque avec une protection anti-désaccouplement externe, l'onduleur possède le jeu de données régionales supplémentaire « **MVtgDirective (Allemagne)** » ou « **Dir. tension moy.** ». Avec ce jeu de données régionales, vous pouvez élargir la plage de travail de l'onduleur pour la tension et la fréquence. Ce jeu de données régionales ne doit être sélectionné que si la coupure de l'installation photovoltaïque est effectuée par un désaccouplement externe.

- Lorsque vous configurez le jeu de données régionales pour le fonctionnement avec une protection anti-désaccouplement externe, vous pouvez uniquement exploiter l'onduleur avec une protection anti-désaccouplement triphasée externe. Sans cette protection anti-désaccouplement triphasée externe, l'onduleur ne se déconnecte pas automatiquement du réseau électrique public en cas de dépassement des exigences standard nationales.

#### Procédure :

##### Positions du commutateur rotatif :

Cette liste est seulement un extrait des jeux de données régionales disponibles au moment de l'impression. Vous trouvez une liste détaillée et actuelle dans l'information technique « « Vue d'ensemble des positions des commutateurs rotatifs » » sur [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

| Commutateur rotatif A | Commutateur rotatif B | Jeu de données régionales             |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| 0                     | 0                     | Réglage par défaut                    |
| 1                     | 0                     | VDE0126-1-1                           |
| 1                     | 2                     | VDE-AR-N4105*                         |
| 1                     | 6                     | VDE-AR-N4105-HP**                     |
| 1                     | B                     | VFR2014                               |
| 2                     | 8                     | AS4777.3                              |
| 3                     | 2                     | CEI 0-21 externe***                   |
| 4                     | 0                     | RD1699                                |
| 4                     | 1                     | RD1663/661-A                          |
| 4                     | 8                     | PPC                                   |
| 5                     | A                     | G59/3                                 |
| 6                     | 0                     | EN 50438                              |
| 6                     | E                     | NEN-EN50438                           |
| 7                     | 8                     | C10/11/2012                           |
| A                     | 0                     | Directive moyenne tension (Allemagne) |
| A                     | C                     | SI4777_HS131_Pf                       |

| Commutateur rotatif A | Commutateur rotatif B | Jeu de données régionales |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| B                     | 0                     | MVtgDirective Internal    |
| B                     | 8                     | IEC61727/MEA              |
| B                     | C                     | IEC61727/PEA              |
| D                     | 0                     | Mode îlotage 60 Hz        |
| E                     | 0                     | Mode îlotage 50 Hz        |

\* Réglage selon VDE-AR-N4105 pour installations  $\leq 3,86$  kVA (Allemagne)

\*\* Réglage selon VDE-AR-N4105 pour installations  $> 13,8$  kVA (Allemagne)

\*\*\* Réglage selon CEI 0-21 pour installations avec une protection du réseau et de l'installation externe  $> 6$  kW (Italie)

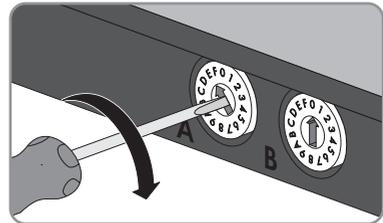
### Procédure :

#### 1. DANGER

#### Danger de mort dû à de hautes tensions

- Assurez-vous que l'onduleur est hors tension et que le couvercle du boîtier est démonté (voir chapitre 9, page 38).

2. Positionnez les commutateurs rotatifs **A** et **B** sur la position souhaitée à l'aide d'un tournevis à fente (largeur de lame : 2,5 mm).



- L'onduleur applique le réglage après la mise en service. Cette opération peut durer jusqu'à cinq minutes.

## 7.3 Mise en service de l'onduleur

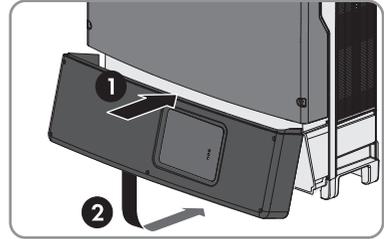
### PERSONNEL QUALIFIÉ

#### Conditions préalables :

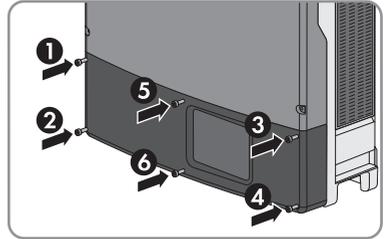
- L'onduleur doit être correctement monté.
- Le disjoncteur miniature doit être correctement dimensionné et installé.
- Tous les câbles doivent être correctement branchés.
- Les entrées DC inutilisées doivent être obturées par les connecteurs DC et les bouchons d'étanchéité correspondants.
- Le jeu de données régionales doit être paramétré conformément au pays d'installation ou à l'usage auquel est destiné l'onduleur.
- Les ouvertures de boîtier non utilisées doivent être obturées hermétiquement. Les plots de remplissage montés en usine peuvent être utilisés à cet effet.

**Procédure :**

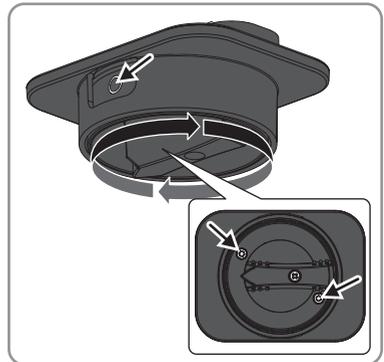
1. Assurez-vous que le câble AC est posé de sorte à ne pas être endommagé par la cloison de séparation du couvercle inférieur du boîtier.
2. Insérez le couvercle inférieur du boîtier par le haut et rabattez-le. Les vis doivent dépasser du couvercle inférieur du boîtier.



3. Serrez les six vis à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3) en respectant l'ordre des étapes 1 à 6 (couple de serrage :  $2,0 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ). En respectant la séquence d'actions, vous évitez que le couvercle du boîtier soit monté de manière asymétrique et que le boîtier présente des défauts d'étanchéité. Conseil: Si les vis passent à travers le couvercle inférieur du boîtier, insérez la vis longue dans le trou de vis central situé en bas et insérez les cinq vis courtes dans les trous de vis restants.

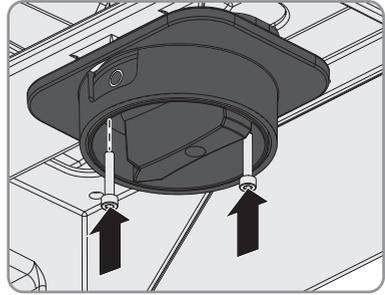


4. Positionnez l'interrupteur-sectionneur DC sur la position **O** de telle façon que les deux vis soient visibles pour le montage.

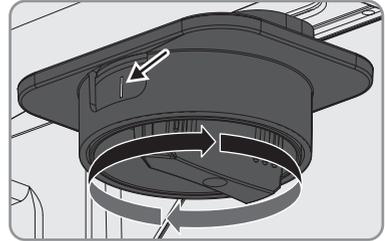


5. Enfichez pour ce faire fermement l'interrupteur-sectionneur DC dans le dispositif prévu à l'onduleur. Pour ce faire, l'interrupteur-sectionneur DC doit encore être sur la position **O** et orienté de sorte que les vis soient placés sur le filetage.

6. Serrez les deux vis à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3) (couple de serrage :  $2 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$ ).



7. Placez l'interrupteur-sectionneur DC sur la position I.



8. Activez le disjoncteur miniature des trois phases.

- Les trois DEL s'allument et la phase de démarrage commence. La phase de démarrage peut durer quelques minutes.
- La DEL verte est allumée. Le mode d'injection commence.
- La DEL verte clignote ?  
 Origine possible de l'erreur : la tension d'entrée DC est encore trop faible ou l'onduleur surveille le réseau électrique public.
  - Dès que la tension d'entrée DC est suffisante et que les conditions de raccordement au réseau sont remplies, l'onduleur se met en service.
- La DEL rouge s'allume, un message d'erreur et un numéro d'événement apparaissent à l'écran ?
  - Éliminez l'erreur (consultez le manuel de service sur [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

## 8 Configuration

### 8.1 Procédure pour la configuration

Une fois l'onduleur mis en service, vous devez, le cas échéant, effectuer différents réglages sur l'onduleur via les commutateurs rotatifs de l'onduleur ou un produit de communication. Ce chapitre décrit la procédure à suivre pour configurer l'onduleur et vous donne une vue d'ensemble des opérations que vous devrez effectuer en veillant toujours à respecter l'ordre indiqué.

| Procédure   | Voir  |
|---|---|
| 1. Pour utiliser la fonction Webconnect, intégrez l'onduleur au réseau.   | Chapitre 8.2, page 36   |
| 2. Pour administrer les données de l'installation ou régler les paramètres de l'onduleur, enregistrez l'onduleur dans un produit de communication.  | Instructions du produit de communication sur <a href="http://www.SMA-Solar.com">www.SMA-Solar.com</a> |
| 3. Réglez les paramètres pour recevoir les ordres de commande de l'exploitant de réseau via SMA Speedwire/Webconnect.   | Instructions du module de données SMA Speedwire/Webconnect  |
| 4. Modifiez l'heure et le mot de passe de l'installation.   | Instructions du produit de communication sur <a href="http://www.SMA-Solar.com">www.SMA-Solar.com</a> |
| 5. En cas de panneaux photovoltaïques partiellement ombragés et suivant la situation d'ombrage, vous devez configurer l'intervalle au cours duquel l'onduleur optimisera le MPP de l'installation photovoltaïque. | Chapitre 8.4, page 37   |

### 8.2 Intégration de l'onduleur au réseau

Si le routeur supporte le protocole DHCP et que DHCP est activé, l'onduleur est automatiquement intégré au réseau. Vous n'avez pas à configurer de paramètres réseau.

Si le routeur n'est pas compatible avec le protocole DHCP, la configuration automatique du réseau n'est pas possible et vous devez utiliser le logiciel SMA Connection Assist pour intégrer l'onduleur au réseau.

#### Conditions préalables :

- L'onduleur doit être en service.
- Un routeur avec connexion Internet doit se trouver dans le réseau local de l'installation.
- L'onduleur doit être raccordé au routeur.

#### Procédure :

- Intégrez l'onduleur au réseau à l'aide du logiciel SMA Connection Assist. Pour cela, téléchargez SMA Connection Assist et installez-le sur l'ordinateur (voir [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

## 8.3 Modification des paramètres de fonctionnement

### PERSONNEL QUALIFIÉ

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 que par le personnel qualifié et ne peuvent être modifiés que par lui (pour de plus amples informations sur la modification de paramètres, voir les instructions du produit de communication).

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

#### Conditions préalables :

- Selon le type de communication, un ordinateur avec interface Ethernet doit être disponible.
- Un produit de communication adapté au type de communication utilisé doit être disponible.
- L'onduleur doit être enregistré dans le produit de communication.
- Les modifications des paramètres relevant du réseau doivent être autorisées par l'exploitant du réseau responsable.
- En cas de modification de paramètres importants pour le réseau, le code Grid Guard SMA doit être disponible (voir certificat « Formulaire de commande du code SMA Grid Guard » sur [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

#### Procédure :

1. Lancez l'interface utilisateur du produit de communication ou du logiciel et connectez-vous en tant qu'**Installateur** ou **Utilisateur**.
2. Si nécessaire, saisissez le code SMA Grid Guard.
3. Sélectionnez le paramètre souhaité et configurez-le.
4. Sauvegardez la configuration.

## 8.4 Configuration de SMA OptiTrac Global Peak

### PERSONNEL QUALIFIÉ

Quand les panneaux photovoltaïques sont partiellement ombragés, configurez l'intervalle au cours duquel l'onduleur doit optimiser le MPP de l'installation photovoltaïque.

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans un autre chapitre (voir chapitre 8.3 « Modification des paramètres de fonctionnement », page 37).

#### Procédure :

- Sélectionnez le paramètre **Ecart temp. pr régl. générateur PV à ombrage mom.** ou **MPPShdw.CycTms** et configurez l'intervalle souhaité. L'intervalle optimal est généralement de six minutes. Cette valeur ne doit être augmentée qu'en cas de modification extrêmement lente de la situation d'ombrage.
- L'onduleur optimise le MPP de l'installation photovoltaïque dans l'intervalle déterminé.

## 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

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

Si vous ouvrez le couvercle du boîtier supérieur ou inférieur en cas de gel, le joint peut être endommagé. De l'humidité peut donc pénétrer dans l'onduleur.

- N'ouvrez l'onduleur que si la température ambiante est d'au moins -5 °C.
- Si vous devez ouvrir l'onduleur en cas de gel, éliminez tout d'abord la glace qui a pu s'accumuler sur le joint du couvercle (par exemple en la faisant fondre avec de l'air chaud). Respectez pour cela les consignes de sécurité correspondantes.

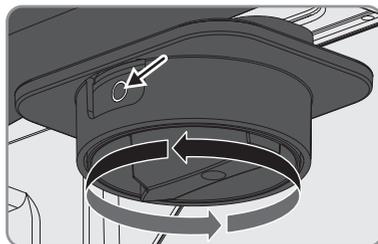
#### PRUDENCE

##### 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 1 000 V ou supérieure.

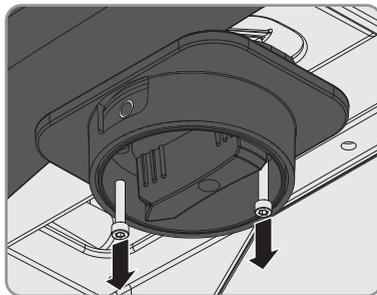
#### Procédure :

1. Coupez le disjoncteur miniature des trois phases et sécurisez-le contre toute remise en marche involontaire.
2. Placez l'interrupteur-sectionneur DC sur la position **O**.

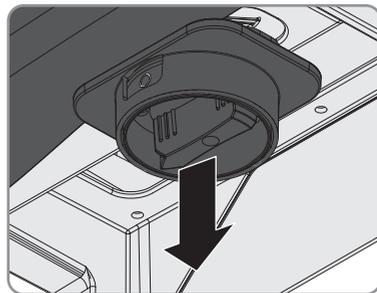


3. Si vous utilisez le relais multifonction, désactivez le cas échéant la tension d'alimentation de la charge.
4. Attendez que les DEL et, le cas échéant, la charge raccordée au relais multifonction s'éteignent.
5. Assurez-vous de l'absence de courant au niveau de tous les câbles DC à l'aide d'une pince ampèremétrique.

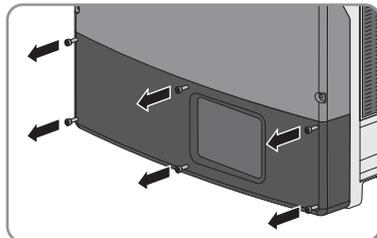
6. Desserrez les deux vis de l'interrupteur-sectionneur DC à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3).



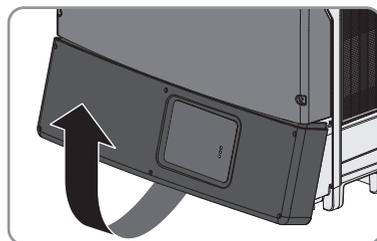
7. Retirez l'interrupteur-sectionneur DC du dispositif vers le bas.



8. Dévissez les six vis du couvercle du boîtier inférieur à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3).



9. Soulevez le couvercle inférieur du boîtier par le bas et retirez-le.



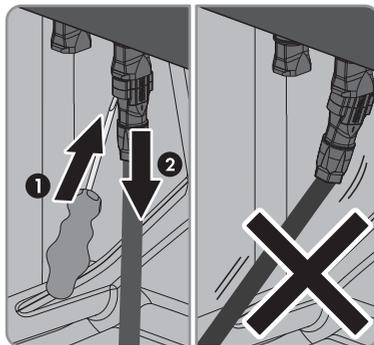
10. **⚠ ATTENTION**

**Risque de brûlure par contact au capot de protection DC**

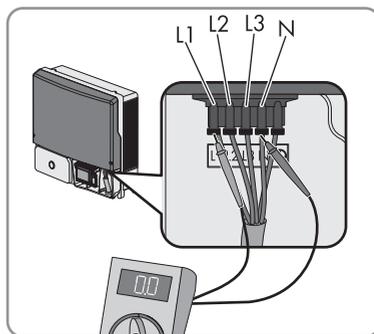
Au cours du fonctionnement, le capot de protection DC peut devenir brûlant.

- Ne touchez pas le capot de protection DC.

11. Déverrouillez et retirez tous les connecteurs DC. Insérez pour cela un tournevis dans l'une des encoches latérales (largeur de lame : 3,5 mm) et ôtez les connecteurs DC en les tirant directement vers le bas. Ne tirez pas sur le câble.



12. Vérifiez que les entrées DC de l'onduleur sont bien hors tension.  
 13. À l'aide d'un appareil de mesure approprié, vérifiez que la plaque à bornes AC est bien hors tension entre L1 et N, L2 et N, et L3 et N. Pour ce faire, insérez la pointe de contrôle de l'appareil de mesure dans l'ouverture ronde de la borne.



14. À l'aide d'un appareil de mesure approprié, vérifiez que la plaque à bornes AC est bien hors tension entre L1 et PE, L2 et PE, et L3 et PE. Pour ce faire, insérez la pointe de contrôle dans l'ouverture ronde de la borne.  
 15. Assurez-vous de l'absence de tension entre toutes les bornes du relais multifonction et la borne PE de la plaque à bornes AC.

16. **⚠ DANGER**

**Danger de mort dû à de hautes tensions dans l'onduleur**

Les condensateurs dans l'onduleur se déchargent en 20 minutes.

- Attendez 20 minutes avant d'ouvrir le couvercle supérieur du boîtier.
- N'ouvrez pas le capot de protection DC.

17. **PRUDENCE**

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

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

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

# 10 Caractéristiques techniques

## Entrée DC

|   | STP 20000TL-30 | STP 25000TL-30 |
|---|----------------|----------------|
| Puissance DC maximale pour $\cos \varphi = 1$ | 20 440 W       | 25 550 W       |
| Tension d'entrée maximale                     | 1 000 V        | 1 000 V        |
| Plage de tension MPP                          | 320 V à 800 V  | 390 V à 800 V  |
| Tension d'entrée assignée                     | 600 V          | 600 V          |
| Tension d'entrée minimum                      | 150 V          | 150 V          |
| Tension d'entrée de démarrage                 | 188 V          | 188 V          |
| Courant d'entrée maximal, entrée A            | 33 A           | 33 A           |
| Courant d'entrée maximal, entrée B            | 33 A           | 33 A           |
| Courant de court-circuit maximal par string*  | 43 A           | 43 A           |
| Nombre d'entrées MPP indépendantes            | 2              | 2              |
| Strings par entrée MPP                        | 3              | 3              |
| Catégorie de surtension selon IEC 60664-1     | II             | II             |

\* Selon IEC 62109-2: ISC PV

## Sortie AC

|   | STP 20000TL-30        | STP 25000TL-30        |
|---|-----------------------|-----------------------|
| Puissance assignée à 230 V, 50 Hz                     | 20 000 W              | 25 000 W              |
| Puissance apparente AC maximale                       | 20 000 VA             | 25 000 VA             |
| Tension de réseau assignée                            | 230 V                 | 230 V                 |
| Tension nominale AC                                   | 220 V / 230 V / 240 V | 220 V / 230 V / 240 V |
| Plage de tension AC*                                  | 180 V à 280 V         | 180 V à 280 V         |
| Courant nominal AC à 220 V / 230 V / 240 V            | 29 A                  | 36,2 A                |
| Courant de sortie maximal                             | 29 A                  | 36,2 A                |
| Courant de sortie maximal en cas de dysfonctionnement | 50 A                  | 50 A                  |

|   | STP 20000TL-30                                 | STP 25000TL-30                                 |
|---|--|--|
| 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 %  |
| Fréquence de réseau assignée  | 50 Hz  | 50 Hz  |
| Fréquence du réseau AC*   | 50 Hz / 60 Hz                                  | 50 Hz / 60 Hz                                  |
| Plage de travail pour une fréquence du réseau AC de 50 Hz   | 44 Hz à 55 Hz                                  | 44 Hz à 55 Hz                                  |
| Plage de travail pour une fréquence du réseau AC de 60 Hz   | 54 Hz à 65 Hz                                  | 54 Hz à 65 Hz                                  |
| Facteur de puissance à la puissance assignée  | 1  | 1  |
| Facteur de déphasage, réglable  | 0 <sub>inductif</sub> à 0 <sub>capacitif</sub> | 0 <sub>inductif</sub> à 0 <sub>capacitif</sub> |
| Phases d'injection  | 3  | 3  |
| Phases de raccordement  | 3  | 3  |
| Catégorie de surtension selon IEC 60664-1   | III  | III  |

\* En fonction du jeu de données régionales paramétré

## Rendement

|  | STP 20000TL-30 | STP 25000TL-30 |
|--|----------------|----------------|
| Rendement maximal, $\eta_{\max}$       | 98,4 %         | 98,3 %         |
| Rendement européen, $\eta_{\text{EU}}$ | 98,0 %         | 98,1 %         |

## Dispositifs de protection

|   |   |
|---|---|
| Protection inversion de polarité DC                                     | Diode de court-circuit  |
| Dispositif de déconnexion côté DC                                       | Interrupteur-sectionneur DC   |
| Protection contre les surtensions DC                                    | Varistances à surveillance thermique ou parafoudre de type II (en option) |
| Résistance aux courts-circuits AC                                       | Régulation du courant   |
| Surveillance du réseau  | SMA Grid Guard 3  |
| Ampérage maximal autorisé du fusible                                    | 50 A  |
| Surveillance du défaut à la terre                                       | Surveillance d'isolement : $R_{\text{iso}} > 250 \text{ k}\Omega$         |
| Unité de surveillance du courant de défaut sensible à tous les courants | présente  |

## Caractéristiques générales

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Dimensions (L x H x P)   | 665 mm x 690 mm x 265 mm |
| Poids  | 61 kg                    |
| Longueur x largeur x hauteur de l'emballage                                | 780 mm x 380 mm x 790 mm |
| Poids de transport   | 68 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       | 3 000 m                  |
| Émissions sonores typiques   | 51 dB(A)                 |
| Puissance dissipée en mode nocturne  | 1 W                      |
| Topologie  | Sans transformateur      |
| Système de refroidissement   | SMA OptiCool             |
| Indice de protection électronique selon IEC 60529                          | IP65                     |
| Classe de protection selon IEC 61140                                       | I                        |

|   |  |
|---|--|
| Schémas de liaison à la terre                           | TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (si $U_{N,PE} < 20 \text{ V}$ )   |
| Homologations et normes nationales,<br>Version 10/2014* | AS 4777, BDEW 2008, C10/11:2012, CE,<br>CEI 0-16, CEI 0-21, DIN EN 62109-1,<br>EN 50438, G59/3, IEC 61727/MEA,<br>IEC 61727/PEA, IEC 62109-2,<br>NEN EN 50438, NRS 097-2-1, PPC,<br>RD 661/2007, RD 1699:2011, SI 4777, VDE-<br>AR-N4105, VDE 0126-1-1, VFR 2014,<br>UTE C15-712-1 |

\* **BDEW 2008:** En préparation.

**EN 50438** : ne s'applique pas pour toutes les dérogations nationales à la norme EN 50438

**IEC 62109-2** : afin de répondre aux exigences de cette norme, soit l'onduleur doit être équipé d'un relais multifonction, qui doit être utilisé comme contact indicateur d'anomalie, soit, en présence d'une connexion au Sunny Portal, l'alerte d'anomalie par e-mail doit être activée par e-mail.

**NRS 97-1-2** : cette norme exige un autocollant séparé sur le tableau de répartition AC indiquant la déconnexion du côté AC de l'onduleur en cas de panne de réseau (pour plus d'informations, voir NRS 97-1-2, parties 4.2.7.1 et 4.2.7.2).

**RD 1699 et RD 661/2007** : adressez-vous au Service en Ligne de SMA pour connaître les restrictions dans certaines régions.

## Conditions climatiques

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

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

### Transport conformément à la norme IEC 60721-3-4, classe 2K3

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

## Équipement

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Raccordement DC                        | Connecteur DC SUNCLIX |
| Raccordement AC                        | Borne à ressort       |
| Module de données Speedwire/Webconnect | de série              |
| RS485, séparation galvanique           | en option             |
| Relais multifonction                   | en option             |
| SMA Power Control Module               | en option             |
| Parafoudre de type II                  | en option             |

## Ventilateur

|                                  |                         |
|----------------------------------|-------------------------|
| Dimensions (L x H x P)           | 60 mm x 60 mm x 25,4 mm |
| Émission de bruits (typique)     | ≤29 dB(A)               |
| Altitude maximale d'exploitation | 3 000 m                 |
| Débit d'air                      | ≥40 m <sup>3</sup> /h   |

## Couples de serrage

|                                       |               |
|---------------------------------------|---------------|
| Vis du couvercle supérieur            | 6 Nm ± 0,3 Nm |
| Vis du couvercle inférieur            | 2 Nm ± 0,3 Nm |
| Vis du capot de protection DC         | 3,5 Nm        |
| Vis de mise à la terre supplémentaire | 5,8 Nm        |
| Écrou-raccord SUNCLIX                 | 2 Nm          |

## Capacité de la mémoire de données

|  |                |
|--|----------------|
| Rendement énergétique au cours de la journée | 63 jours       |
| Rendements quotidiens                        | 30 ans         |
| Messages d'événement pour utilisateurs       | 250 événements |
| Messages d'événements pour l'installateur    | 250 événements |

## 11 Accessoires

Vous trouverez ci-dessous un aperçu des accessoires correspondant à votre produit. Si nécessaire, vous pouvez commander ces pièces auprès de SMA Solar Technology AG ou de votre revendeur.

| Désignation              | Description brève   | Numéro de commande SMA |
|--------------------------|---|------------------------|
| Module de données 485    | Interface RS485 comme jeu d'équipement ultérieur  | DM-485CB-10            |
| SMA Power Control Module | Interface multifonction pour la mise en œuvre du système de gestion de réseau d'un onduleur | PWCMOD-10              |
| Relais multifonction     | Relais multifonction en jeu d'équipement ultérieur  | MFR01-10               |
| Parafoudre de type II    | Parafoudre de type II pour entrées A et B   | DC_SPD_KIT3-10         |

## 12 Contact

En cas de problèmes techniques concernant nos produits, prenez contact avec le Service en Ligne de SMA. Nous avons besoin des données suivantes pour pouvoir assurer une assistance ciblée :

- Type d'onduleur
- Numéro de série de l'onduleur
- Version du micrologiciel de l'onduleur
- Le cas échéant, réglages spéciaux régionaux de l'onduleur
- Type et nombre de panneaux photovoltaïques raccordés
- Lieu et hauteur de montage de l'onduleur
- Message de l'onduleur
- Équipement en option, par exemple produits de communication
- Mode de fonctionnement du relais multifonction (si présent)

|                              |  |   |
|------------------------------|--|---|
| Australia                    | SMA Australia Pty Ltd.<br>Sydney                     | Toll free for Australia: 1800 SMA AUS<br>(1800 762 287)<br>International: +61 2 9491 4200   |
| Belgien/Bel-<br>gique/België | SMA Benelux BVBA/SPRL<br>Mecheln                     | +32 15 286 730  |
| Brasil                       | Vide España (Espanha)                                |   |
| Česko                        | SMA Central & Eastern Europe s.r.o.<br>Praha         | +420 235 010 417  |
| Chile                        | Ver España   |   |
| Danmark                      | Se Deutschland (Tyskland)                            |   |
| Deutschland                  | SMA Solar Technology AG<br>Niestetal                 | Medium Power Solutions<br>Wechselrichter: +49 561 9522-1499<br>Kommunikation: +49 561 9522-2499<br>SMA Online Service Center:<br><a href="http://www.SMA.de/Service">www.SMA.de/Service</a> |
|                              |  | Hybrid Energy Solutions<br>Sunny Island: +49 561 9522-399<br>PV-Diesel Hybridsysteme:<br>+49 561 9522-3199  |
|                              |  | Power Plant Solutions<br>Sunny Central: +49 561 9522-299  |
| España                       | SMA Ibérica Tecnología Solar,<br>S.L.U.<br>Barcelona | Llamada gratuita en España:<br>900 14 22 22<br>Internacional: +34 902 14 24 24  |

|                          |   |  |
|--------------------------|---|--|
| France                   | SMA France S.A.S.<br>Lyon   | Medium Power Solutions<br>Onduleurs : +33 472 09 04 40<br>Communication : +33 472 09 04 41 |
|                          |   | Hybrid Energy Solutions<br>Sunny Island : +33 472 09 04 42                                 |
|                          |   | Power Plant Solutions<br>Sunny Central : +33 472 09 04 43                                  |
| India                    | SMA Solar India Pvt. Ltd.<br>Mumbai                                   | +91 22 61713888  |
| Italia                   | SMA Italia S.r.l.<br>Milano   | +39 02 8934-7299   |
| Κύπρος/Kypris            | Βλέπε Ελλάδα/ Bkz. Ελλάδα (Yunanistan)                                |  |
| Luxemburg/<br>Luxembourg | Siehe Belgien<br>Voir Belgique  |  |
| Magyarország             | lásd Česko (Csehország)   |  |
| Nederland                | zie Belgien (België)  |  |
| Österreich               | Siehe Deutschland   |  |
| Perú                     | Ver España  |  |
| Polska                   | Patrz Česko (Czechy)  |  |
| Portugal                 | SMA Solar Technology Portugal,<br>Unipessoal Lda<br>Lisboa            | Gratuito em Portugal: 800 20 89 87<br>Internacional: +351 212377860                        |
| România                  | Vezi Česko (Cehia)  |  |
| Schweiz                  | Siehe Deutschland   |  |
| Slovensko                | pozri Česko (Česká republika)   |  |
| South Africa             | SMA Solar Technology South Africa<br>Pty Ltd.<br>Centurion (Pretoria) | 08600 SUNNY (08600 78669)<br>International: +27 (12) 643 1785                              |
| United King-<br>dom      | SMA Solar UK Ltd.<br>Milton Keynes                                    | +44 1908 304899  |
| Ελλάδα                   | SMA Hellas AE<br>Αθήνα  | 801 222 9 222<br>International: +30 212 222 9 222  |
| България                 | Вижте Ελλάδα (Гърция)   |  |

|                 |   |  |                             |
|-----------------|---|--|-----------------------------|
| ไทย             | SMA Solar (Thailand) Co., Ltd.<br>กรุงเทพฯ  | +66 2 670 6999   |                             |
| 대한민국            | SMA Technology Korea Co., Ltd.<br>서울        | +82-2-520-2666   |                             |
| +971 2 234-6177 | SMA Middle East LLC<br>أبو ظبي              |  | الإمارات<br>العربية المتحدة |
| Other countries | International SMA Service Line<br>Niestetal | Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE<br>(+800 762 7378423) |                             |

## 13 Déclaration de conformité CE

selon les directives CE

- 2004/108/CE (compatibilité électromagnétique, CEM)
- 2006/95/CE (Directive basse tension)

Par la présente, SMA Solar Technology AG déclare que les onduleurs 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 CE sur [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).





SMA Solar Technology

[www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)

