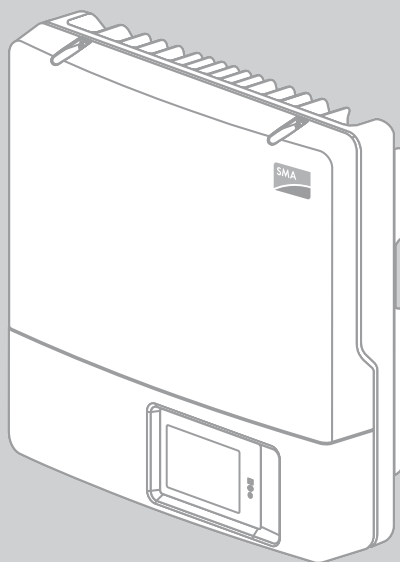




Instructions d'emploi

SUNNY BOY 3000TL / 3600TL / 4000TL / 5000TL



Dispositions légales

Les informations contenues dans ce document sont la propriété de SMA Solar Technology AG. Toute reproduction complète ou partielle de ces informations requiert 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.

Marques déposées

Toutes les marques déposées sont reconnues, y compris dans les cas où elles ne sont pas explicitement signalisées 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.

QR Code® est une marque déposée de DENSO WAVE INCORPORATED.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Allemagne

Tél. : +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail : info@SMA.de

© 2004 à 2013 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.

Table des matières

1	Remarques relatives à ce document	7
2	Sécurité	9
2.1	Utilisation conforme	9
2.2	Qualification du personnel qualifié	9
2.3	Consignes de sécurité.....	10
3	Contenu de la livraison	12
4	Description du produit.....	13
4.1	Sunny Boy	13
4.2	Interfaces et fonctionnalités	16
5	Montage	18
5.1	Conditions requises pour le montage	18
5.2	Montage de l'onduleur.....	22
6	Raccordement électrique.....	23
6.1	Sécurité lors du raccordement électrique	23
6.2	Aperçu de la zone de raccordement.....	24
6.2.1	Vue de dessous	24
6.2.2	Vue intérieure	25
6.3	Raccordement AC.....	26
6.3.1	Conditions préalables au raccordement AC.....	26
6.3.2	Raccordement de l'onduleur au réseau électrique public	28
6.3.3	Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire.....	29
6.4	Raccordement DC.....	30
6.4.1	Conditions préalables au raccordement DC.....	30
6.4.2	Raccordement du générateur photovoltaïque.....	31

7	Première mise en service	33
7.1	Procédure	33
7.2	Paramétrage du jeu de données régionales	34
7.3	Réglage du NetID.....	35
7.4	Première mise en service de l'onduleur	37
7.5	Autotest selon CEI 0-21 pour installations ≤ 6 kW	38
7.5.1	Démarrage de l'autotest.....	38
7.5.2	Redémarrage de l'autotest	40
8	Configuration	41
8.1	Procédure	41
8.2	Modification de la langue d'affichage	42
8.3	Modification des paramètres de fonctionnement	42
8.4	Désactivation de la surveillance du conducteur de protection	43
8.5	Activation et configuration de SMA OptiTrac Global Peak...	43
9	Utilisation.....	44
9.1	Vue d'ensemble de l'écran.....	44
9.2	Activation et commande de l'écran	46
9.3	Consultation des messages à l'écran de la phase de démarrage.....	46
10	Mise hors tension de l'onduleur	47
11	Remise en service de l'onduleur.....	49
12	Mise hors service de l'onduleur	51

13 Caractéristiques techniques53

13.1 DC/AC53

13.1.1 Sunny Boy 3000TL / 3600TL53

13.1.2 Sunny Boy 4000TL / 5000TL55

13.2 Caractéristiques générales56

13.3 Dispositifs de protection57

13.4 Conditions climatiques.....58

13.5 Équipement.....58

13.6 Couples de serrage59

13.7 Electronic Solar Switch59

13.8 Capacité de la mémoire de données59

14 Accessoires60

15 Contact.....61

1 Remarques relatives à ce document

Champ d'application

Ce document est valable pour les types d'appareil suivants à partir de la version du micrologiciel 2.55 :

- SB 3000TL-21 (Sunny Boy 3000TL)
- SB 3600TL-21 (Sunny Boy 3600TL)
- SB 4000TL-21 (Sunny Boy 4000TL)
- SB 5000TL-21 (Sunny Boy 5000TL)

Groupe cible

Ce document est destiné au personnel qualifié et aux utilisateurs finaux. Certaines des opérations décrites dans ce document doivent uniquement être réalisées par du personnel qualifié possédant les qualifications requises (voir chapitre 2.2 « Qualification du personnel qualifié », page 9). Ces opérations sont repérées par un symbole d'avertissement et le mot « Personnel qualifié ». Les opérations ne nécessitant aucune qualification particulière n'ont pas de marque spécifique et peuvent également être réalisées par les utilisateurs finaux.

Informations complémentaires

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

Titre du document	Type de document
SUNNY BOY 3000TL / 3600TL / 4000TL / 5000TL	Manuel de service
Demande de code SMA Grid Guard	Certificat
Courants de fuite capacitifs	Information technique
Disjoncteur miniature	Information technique
Technologie de panneaux	Information technique
Rendement et derating	Description technique
SMA Bluetooth - SMA Bluetooth® Wireless Technology dans la pratique	Information technique
SMA Bluetooth® Wireless Technology	Description technique
Mise à jour du micrologiciel via carte SD	Description technique
Gestion de l'ombrage	Information technique
Derating en température	Information technique
Critères de sélection d'un dispositif à courant différentiel résiduel	Information technique
Installations Webconnect sur le Sunny Portal	Manuel d'utilisation
Liste des paramètres	Information technique
Vue d'ensemble des positions des commutateurs rotatifs	Information technique

Symboles

Symbole	Explication
 DANGER	Consigne de sécurité dont le non-respect entraîne inévitablement des blessures corporelles graves voire la mort
 AVERTISSEMENT	Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures graves, voire mortelles
 ATTENTION	Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures légères à moyennement graves
PRUDENCE	Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des dommages matériels
 PERSONNEL QUALIFIÉ	Chapitre décrivant des opérations qui ne doivent être réalisées que par du personnel qualifié
	Information importante pour un thème ou un objectif précis, mais ne relevant pas de la sécurité
☐	Condition qui doit être donnée pour atteindre un certain objectif
☒	Résultat souhaité
✕	Problème susceptible de survenir

Nomenclature

Désignation complète	Désignation dans ce document
Electronic Solar Switch	ESS
Installation photovoltaïque	Installation
SMA Bluetooth® Wireless Technology	Bluetooth
Sunny Boy	Onduleur, produit

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

Le Sunny Boy est un onduleur photovoltaïque sans transformateur avec deux MPP trackers qui transforme le courant continu du générateur photovoltaïque en courant alternatif 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 employés 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 1,4 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 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 que les normes et directives en vigueur sur le site. Tout autre usage peut compromettre la sécurité des personnes ou entraîner des dégâts matériels.

Pour des raisons de sécurité, il est strictement interdit d'apporter des modifications au produit ou de monter des composants qui ne sont pas expressément recommandés par SMA Solar Technology AG ni distribués pour ce produit. Les modifications ou transformations non autorisées annulent la garantie.

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

Les documents ci-joints font partie intégrante du produit. La documentation doit être lue, respectée et rester accessible à tout moment.

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

2.2 Qualification du personnel qualifié

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. Le personnel qualifié doit posséder les qualifications suivantes :

- Connaissances relatives au mode de fonctionnement et à l'exploitation d'un onduleur
- Formation sur les dangers et les risques associés à l'installation et à l'utilisation des équipements 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

2.3 Consignes de sécurité

Ce chapitre contient les consignes de sécurité qui doivent toujours être 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 lors d'interventions sur l'onduleur

L'onduleur ne doit être monté, installé et mis en service que par du personnel qualifié.

L'élimination des erreurs doit également être exécutée uniquement par du personnel qualifié.

- Exploitez l'onduleur uniquement lorsqu'il est fermé.
- Ne touchez pas les extrémités de câbles nues.
- Ne faites monter, installer et mettre en service l'onduleur que par du personnel qualifié disposant des qualifications correspondantes.
- Lorsqu'une erreur survient, faites-la éliminer par du personnel qualifié.

DANGER

Danger de mort dû à de hautes tensions

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 entraîner des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort.

- Ne touchez pas les conducteurs DC.
- Ne touchez pas les composants conducteurs de tension dans l'onduleur central.
- Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez toujours ce dernier hors tension comme décrit dans le présent document (voir chapitre 10, page 47).

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 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.

⚠ AVERTISSEMENT**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**Endommagement du joint du couvercle du boîtier par le gel**

Si vous ouvrez les couvercles supérieur et inférieur du boîtier lorsqu'il gèle, le joint des couvercles du boîtier peut être endommagé. De l'humidité peut en effet pénétrer dans l'onduleur.

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

PRUDENCE**Risque d'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.

PRUDENCE**Endommagement de l'écran ou de la plaque signalétique dû à l'utilisation de produits nettoyants**

- Si l'onduleur est encrassé, nettoyez le boîtier, les ailettes de refroidissement, le couvercle du boîtier, la plaque signalétique, l'écran et les DEL uniquement avec de l'eau claire et un chiffon.

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, prenez contact avec votre revendeur.

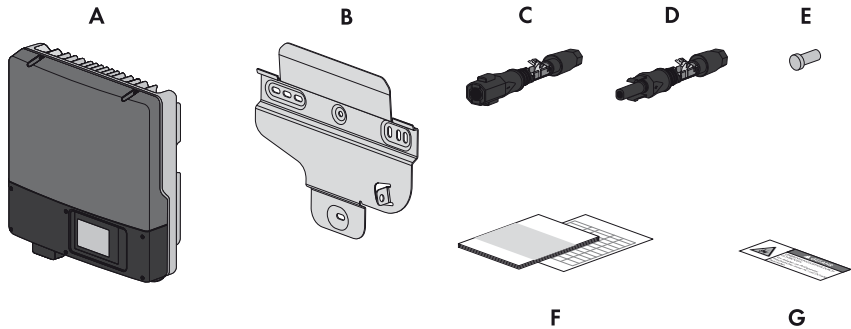


Figure 1: Éléments du contenu de livraison

Position	Quantité	Désignation
A	1	Onduleur*
B	1	Support mural
C	4	Connecteur DC positif
D	4	Connecteur DC négatif
E	8	Bouchon d'étanchéité pour les connecteurs DC
F	1	Instructions d'emploi, supplément avec les réglages par défaut, instructions d'installation des connecteurs DC
G	1	Autocollant

* En option sans Electronic Solar Switch (ESS)

4 Description du produit

4.1 Sunny Boy

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

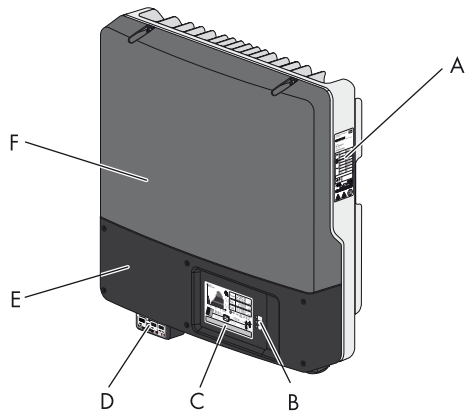


Figure 2: Structure du Sunny Boy

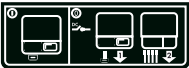
Position	Explication
A	Plaque signalétique La plaque signalétique permet d'identifier l'onduleur de manière univoque. La plaque signalétique se trouve sur le côté droit du boîtier. Les données figurant sur la plaque signalétique sont utiles pour une utilisation sûre du produit et en cas de question au Service en Ligne de SMA. Les informations suivantes figurent sur la plaque signalétique : • Type d'appareil (Model) • Numéro de série (Serial No.) • Date de fabrication (Date of manufacture) • Caractéristiques spécifiques à l'appareil
B	DEL Les DEL signalent l'état de fonctionnement de l'onduleur.
C	Écran L'écran affiche les données de service actuelles ainsi que les événements et erreurs.

Position	Explication
D	Electronic Solar Switch (ESS)* L'ESS associé aux connecteurs DC forme un interrupteur-sectionneur DC. Lorsqu'il est enfoncé, l'ESS établit une liaison conductrice entre le générateur photovoltaïque et l'onduleur. Quand l'ESS est débranché, le circuit électrique DC est interrompu, et quand tous les connecteurs DC sont débranchés, le générateur photovoltaïque se déconnecte entièrement de l'onduleur.
E	Couvercle inférieur du boîtier
F	Couvercle supérieur du boîtier

* en option

Symboles sur l'onduleur, la plaque signalétique et l'ESS

Symbole	Explication
	DEL verte : état de fonctionnement de l'onduleur DEL verte allumée : l'onduleur est en service DEL verte clignotante : les conditions de connexion au réseau électrique public ne sont pas remplies
	DEL rouge : respecter la documentation DEL rouge allumée : une erreur est survenue et doit être éliminée. Pour cela, lisez le manuel de service sur www.SMA-Solar.com .
	DEL bleue : communication active via <i>Bluetooth</i>
	Danger Ce symbole indique que l'onduleur doit être mis à la terre de façon supplémentaire si une mise à la terre supplémentaire ou une liaison équipotentielle est nécessaire sur place (voir chapitre 6.3.3, page 29).
	QR Code® Pour obtenir des informations complémentaires sur l'onduleur, consultez le site www.SMA-Solar.com .
	Il est interdit d'utiliser l'onduleur sans le couvercle inférieur du boîtier. Faites toujours fonctionner l'onduleur avec le couvercle inférieur du boîtier installé.

Symbole	Explication
	Fonctionnement de l'ESS : ❶ Lorsque l'ESS est enfonché, le circuit électrique DC est fermé. ❷ Pour interrompre le circuit électrique DC, vous devez procéder aux opérations suivantes dans l'ordre : ⬇️ Débranchez l'ESS. 🔓 Déverrouillez et retirez tous les connecteurs DC.
	Danger de mort dû à de hautes tensions Le produit fonctionne avec des tensions élevées. Toute intervention sur le produit doit être effectuée exclusivement par du personnel qualifié.
	Risque de brûlure au contact de surfaces brûlantes Au cours du fonctionnement, le produit peut devenir chaud. Évitez tout contact avec l'appareil pendant son fonctionnement. Laissez le produit refroidir suffisamment avant toute intervention. Portez votre équipement de protection individuelle, par exemple des gants de sécurité.
	Respecter la documentation Suivez toutes les informations données dans les documentations fournies avec le produit.
	Courant continu
	Le produit ne dispose pas de transformateur.
	Courant alternatif
	Marquage DEEE 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.
	Marquage CE Le produit est conforme aux exigences des directives européennes applicables.
	Signe distinctif du groupe d'appareils Le produit est équipé d'un composant radio et appartient au groupe d'appareils 2.

Symbole	Explication
IP65	Indice de protection IP65 Le produit est protégé contre la pénétration de poussière et les jets d'eau de toutes directions.
	Le produit est approprié au montage en extérieur.
	Label de qualité solaire RAL Le produit est conforme aux exigences de l'institut allemand pour l'assurance de la qualité et le marquage associé.
	Sécurité contrôlée Le produit a été soumis au contrôle de la VDE et répond aux exigences de la loi sur la sécurité des appareils et produits en Europe.
	C-Tick Le produit est conforme aux exigences des directives CEM australiennes.

4.2 Interfaces et fonctionnalités

Bluetooth

L'onduleur peut communiquer via *Bluetooth* avec différents appareils *Bluetooth* (pour obtenir des informations sur les produits SMA compatibles, consultez www.SMA-Solar.com).

RS485

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

Speedwire/Webconnect

Speedwire est un mode de communication basé sur Ethernet vous permettant de connecter l'onduleur à un réseau Speedwire. La fonction Webconnect permet l'échange de données entre l'onduleur et le Sunny Portal. Le Sunny Portal est un portail Internet destiné à la surveillance des installations ainsi qu'à la visualisation et à la présentation de leurs données. Le module de données Speedwire/Webconnect 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 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.

Jeu d'équipement ultérieur ventilateur

Le jeu d'équipement ultérieur ventilateur permet d'équiper l'onduleur d'un système de refroidissement supplémentaire en cas de hautes températures ambiantes, et dispose également d'un relais multifonction (pour plus d'informations sur l'installation et la configuration, voir les instructions d'installation du jeu d'équipement ultérieur ventilateur). Le jeu d'équipement ultérieur ventilateur peut être ajouté ultérieurement et ne doit pas être utilisé en parallèle avec le SMA Power Control Module.

SMA OptiTrac Global Peak

SMA OptiTrac Global Peak est une évolution 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, tel qu'ils peuvent notamment se présenter dans le cas de strings photovoltaïques partiellement ombragés.

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.

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 saisit 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.

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.

- ☐ 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 dans un espace d'habitation, sur du placoplâtre ou un matériau similaire, l'onduleur, lorsqu'il est en service, émet des bruits qui peuvent être perçus comme dérangement.
- ☐ Le lieu de montage doit être adapté au poids et aux dimensions de l'onduleur (voir chapitre 13 « Caractéristiques techniques », page 53).
- ☐ Les conditions climatiques doivent être respectées (voir chapitre 13 « Caractéristiques techniques », page 53).
- ☐ Pour assurer un fonctionnement optimal de l'onduleur, la température ambiante doit être inférieure à 40 °C.
- ☐ 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 travaux de maintenance et de réparation ne pourront être effectués que de manière restreinte.
- ☐ 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.

Cotes pour le montage mural :

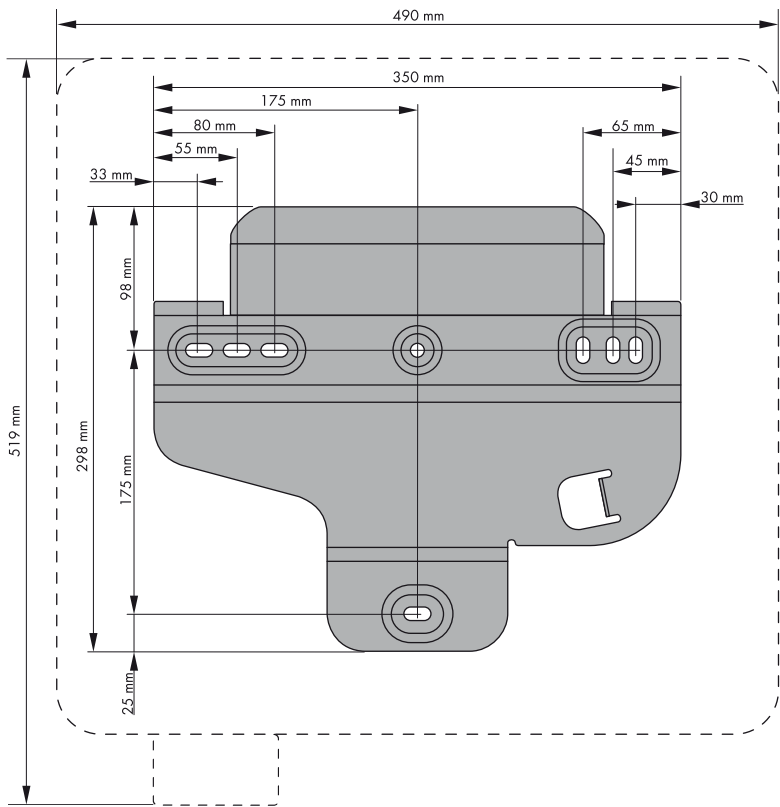


Figure 3: Dimensions du support mural

Distances recommandées :

Afin de garantir une dissipation suffisante de la chaleur et laisser un espace suffisant pour tirer sur l'ESS le cas échéant, respectez les distances recommandées. En assurant une dissipation suffisante de la chaleur, vous éviterez que l'onduleur ne perde de sa puissance en raison d'une température trop élevée (vous trouverez des informations sur le derating en température dans l'information technique « Derating en température » sur www.SMA-Solar.com).

- ☐ Vous devrez 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.

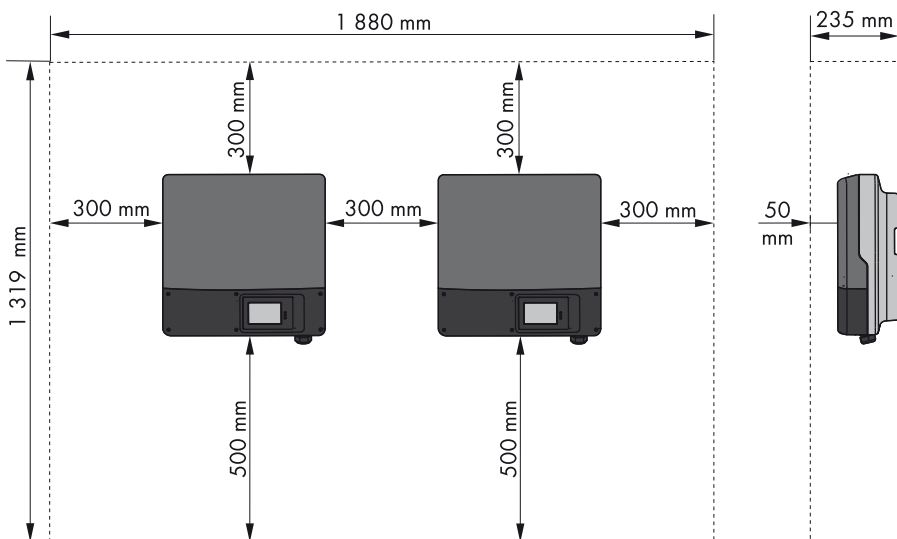


Figure 4: Distances recommandées

Positions de montage autorisées et interdites :

- ☐ L'onduleur doit être monté dans une position autorisée. Cela permet d'éviter que de l'humidité pénètre dans l'onduleur.
- ☐ L'onduleur devrait être monté à hauteur des yeux. Cela vous permet de visualiser sans problème les messages à l'écran et les signaux DEL.

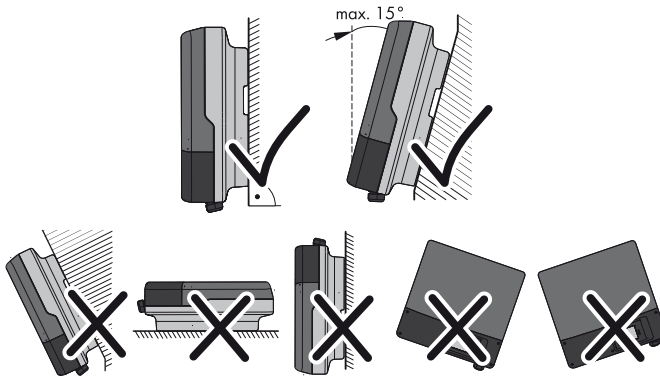


Figure 5: Positions de montage autorisées et interdites

5.2 Montage de l'onduleur

PERSONNEL QUALIFIÉ

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

- ☐ 3 vis adaptées au support (diamètre : 6 mm minimum)
- ☐ 3 rondelles adaptées aux vis (diamètre extérieur : 18 mm minimum)
- ☐ Le cas échéant, 3 chevilles adaptées au support et aux vis
- ☐ Pour protéger l'onduleur contre le vol : 1 cadenas en matériau anticorrosion et résistant aux intempéries, avec anneau et serrure en acier trempé

ATTENTION

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

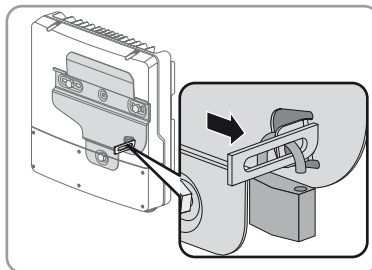
L'onduleur est lourd (voir chapitre 13 « Caractéristiques techniques », page 53). Il existe un risque de blessure en cas de soulèvement incorrect et de chute de l'onduleur lors du transport ainsi que lors de l'accrochage ou du décrochage.

- L'onduleur doit être transporté et levé à la verticale.

Procédure :

1. Assurez-vous de ne pas endommager les câbles et conduites 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 2 trous côté droit et côté gauche et le trou central en bas du support mural. Conseil: en cas de montage sur un poteau, utilisez les trous supérieur et inférieur du milieu du support mural.
3. Mettez le support mural de côté et percez les trous marqués.
4. Le cas échéant, insérez les chevilles dans les trous de perçage.
5. Placez le support mural horizontalement et vissez-le avec des vis et des rondelles.
6. Accrochez l'onduleur au support mural.
7. Assurez-vous que l'onduleur est bien fixé.
8. Afin de protéger l'onduleur contre les risques de vol, installez le cadenas :

- Introduisez l'anneau du cadenas dans la patte de fixation métallique du support mural et dans celle de la partie arrière de l'onduleur. Faites entrer l'anneau du côté du milieu de l'onduleur et faites-le ressortir par le côté extérieur.



- Fermez l'anneau.

6 Raccordement électrique

6.1 Sécurité lors du raccordement électrique

DANGER

Danger de mort dû à de hautes tensions

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 entraîner des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort.

- Ne touchez pas les conducteurs DC.
- Ne touchez pas les composants conducteurs de tension dans l'onduleur central.
- Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez toujours ce dernier hors tension comme décrit dans le présent document (voir chapitre 10, page 47).

PRUDENCE

Endommagement du joint du couvercle du boîtier par le gel

Si vous ouvrez les couvercles supérieur et inférieur du boîtier lorsqu'il gèle, le joint des couvercles du boîtier peut être endommagé. De l'humidité peut en effet pénétrer dans l'onduleur.

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

PRUDENCE

Risque d'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

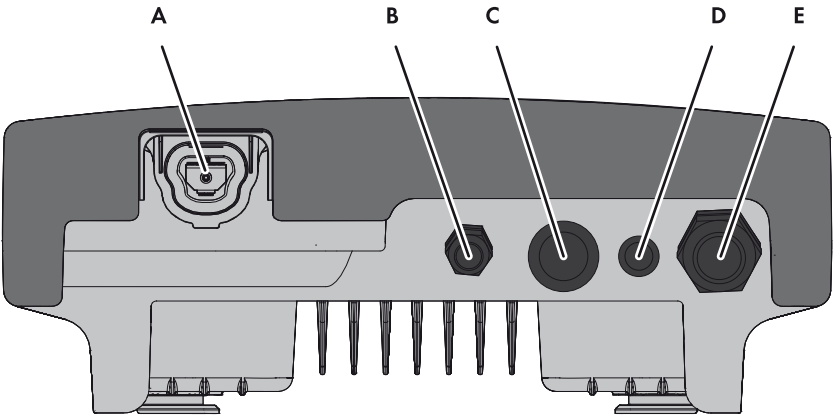


Figure 6: Ouvertures du boîtier situées sur le dessous de l'onduleur

Position	Désignation
A	Embase pour l'ESS*
B	Presse-étoupe M20x1,5 pour les câbles de communication, le câble réseau ou le câble de raccordement du relais multifonction
C	Ouverture de boîtier avec plot de remplissage pour les câbles de communication ou le câble réseau
D	Ouverture de boîtier avec plot de remplissage pour les câbles de communication, le câble réseau ou le câble de raccordement du relais multifonction
E	Presse-étoupe M32x1,5 pour le câble AC

* en option

6.2.2 Vue intérieure

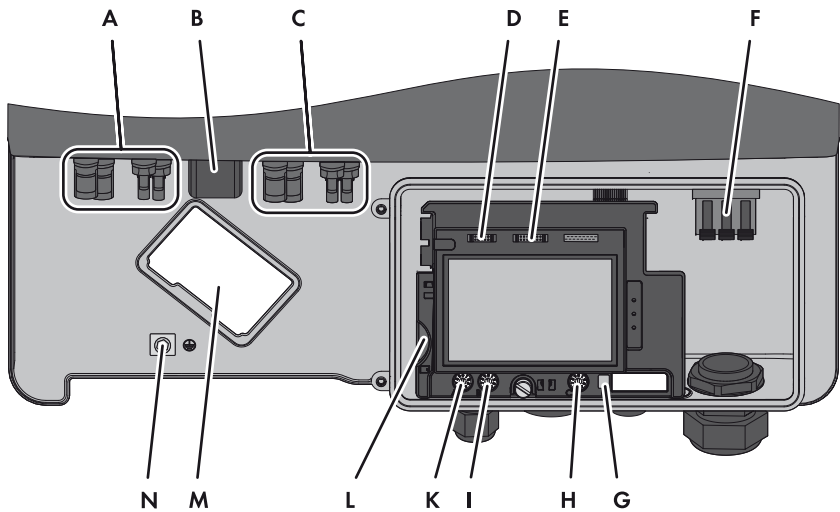


Figure 7: Zones de raccordement situées à l'intérieur de l'onduleur

Position	Désignation
A	2 connecteurs DC positifs et 2 connecteurs DC négatifs, entrée A
B	Embase pour l'ESS*
C	2 connecteurs DC positifs et 2 connecteurs DC négatifs, entrée B
D	Embase pour le raccordement du relais multifonction ou du SMA Power Control Module*
E	Embase pour le raccordement de l'interface de communication pour RS485 ou Speedwire/Webconnect*
F	Plaque à bornes pour le raccordement du câble AC
G	Interrupteur pour la commutation provisoire de la langue d'affichage en anglais (pour maintenance et réparations)
H	Commutateur rotatif C pour régler le NetID
I	Commutateur rotatif B pour régler la langue d'affichage
K	Commutateur rotatif A pour régler le jeu de données régionales
L	Logement pour carte SD
M	Emplacement pour le module de commande du jeu d'équipement ultérieur ventilateur*
N	Borne de terre pour la mise à la terre supplémentaire de l'onduleur

* en option

6.3 Raccordement AC

6.3.1 Conditions préalables au raccordement AC

Exigences en matière de câbles :

- ☐ Diamètre extérieur : 12 mm à 21 mm
- ☐ Section de conducteur maximale : 10 mm²
- ☐ 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).

Interrupteur-sectionneur et disjoncteur :

PRUDENCE

Risque d'endommagement de l'onduleur dû à l'emploi de fusibles à vis en guise d'interrupteur-sectionneur

Les fusibles à vis, par exemple fusible Diazed ou fusible 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).

- ☐ Pour les installations avec plusieurs onduleurs, chaque onduleur doit être sécurisé avec un disjoncteur miniature dédié. Respectez l'ampérage maximal autorisé (voir chapitre 13 « Caractéristiques techniques », page 53). Vous empêcherez ainsi l'accumulation de tension résiduelle sur le câble concerné après une déconnexion.
- ☐ Les appareils consommateurs installés entre l'onduleur et le disjoncteur miniature doivent être sécurisés séparément.

Catégorie de surtension

L'onduleur peut être intégré dans les installations de la catégorie III ou inférieure, 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, les mesures suivantes sont nécessaires pour la suppression des surtensions, ce qui réduit la catégorie de surtension de IV à III (voir informations techniques « Protection contre les surtensions » sur www.SMA-Solar.com).

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).

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 le cas échéant. 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 8.4, page 43).

** Sécurité selon IEC 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, 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 mm² 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 29). 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.

** 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.

6.3.2 Raccordement de l'onduleur au réseau électrique public

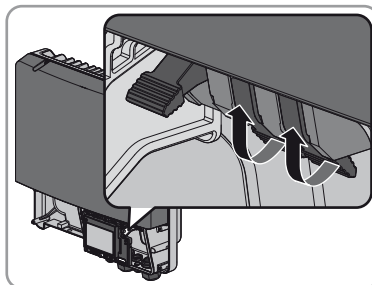
PERSONNEL QUALIFIÉ

Conditions préalables :

- ☐ 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 :

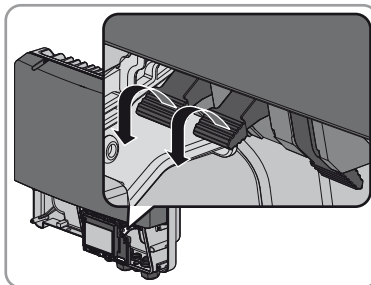
1. Coupez le disjoncteur miniature et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
2. En présence d'un interrupteur-sectionneur DC externe, coupez l'interrupteur-sectionneur DC et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
3. Si l'ESS est enfiché, retirez-le.
4. Desserrez les 6 vis du couvercle inférieur du boîtier à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3) et retirez le couvercle du boîtier.
5. Pour disposer de suffisamment d'espace pour le raccordement, dévissez la vis de l'écran et relevez l'écran.
 - ☒ L'écran s'encliquette.
6. Dévissez l'écrou-raccord du presse-étoupe.
7. Si le diamètre extérieur du câble se situe entre 15 mm et 21 mm, retirez l'anneau de joint intérieur du presse-étoupe.
8. Faites passer l'écrou-raccord du presse-étoupe par-dessus le câble AC et insérez le câble AC dans l'onduleur à travers le presse-étoupe.
9. Ôtez la gaine du câble AC.
10. Raccourcissez les conducteurs L et N de 5 mm chacun.
11. Dénudez les conducteurs L, N et PE sur une longueur de 18 mm chacun.
12. Levez le levier de sécurité de la plaque à bornes pour le câble AC jusqu'à la butée.



13. **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.

- Raccordez PE, N et L à la plaque à bornes pour le câble AC en respectant le marquage et appuyez sur le levier de sécurité avec le pouce seulement. Ne saisissez pas toute la plaque à bornes du câble AC et n'introduisez pas vos doigts sous les leviers de sécurité.



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

15. Vissez l'écrou-raccord sur le presse-étoupe.

16. Si l'écran est relevé, rabattez l'écran et tournez la vis.

6.3.3 Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire



PERSONNEL QUALIFIÉ

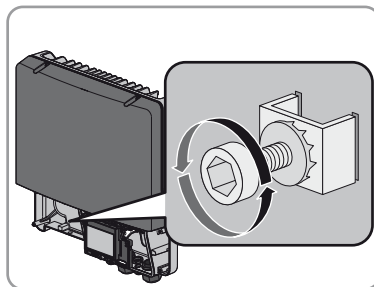
Si une mise à la terre supplémentaire ou une liaison équipotentielle est nécessaire sur place, vous pouvez raccorder une mise à la terre supplémentaire à l'onduleur. Cela empêchera la formation d'un courant de contact en cas de défaillance du conducteur de protection sur la plaque à bornes pour le câble AC.

Exigence en matière de câbles :

- ☐ Section du câble de mise à la terre : 10 mm² maximum

Procédure :

1. Dénudez le câble de mise à la terre.
2. Desserrez la vis à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 4) jusqu'à ce que le câble de mise à la terre puisse être introduit sous le serre-câble.



3. Introduisez le câble de mise à la terre sur le serre-câble. Ce faisant, placez le conducteur de protection à gauche.
4. Serrez fermement le serre-câble avec la vis et vissez solidement la rondelle autobloquante (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.
- ☐ Le même nombre de panneaux photovoltaïques doit être monté en série sur tous les strings.
- ☐ Tous les panneaux photovoltaïques doivent être orientés dans la même direction.
- ☐ Tous les panneaux photovoltaïques doivent présenter la même inclinaison.
- ☐ 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 53).
- ☐ Les valeurs limites pour la tension d'entrée et le courant d'entrée de l'onduleur doivent être respectées (voir chapitre 13 « Caractéristiques techniques », page 53).
- ☐ 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.
- ☐ 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).



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 indiquée dans ce document (voir chapitre 10, page 47).



En cas de raccordement défectueux des câbles DC, les exigences de la directive CEM ne sont plus remplies.

Si le pôle positif et le pôle négatif d'un string ne sont pas reliés à la même entrée, l'onduleur ne répond plus aux exigences de la directive CEM.

- Raccordez toujours le pôle positif et le pôle négatif d'un string à la même entrée.

6.4.2 Raccordement du générateur photovoltaïque



PERSONNEL QUALIFIÉ

PRUDENCE

Risque de 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.

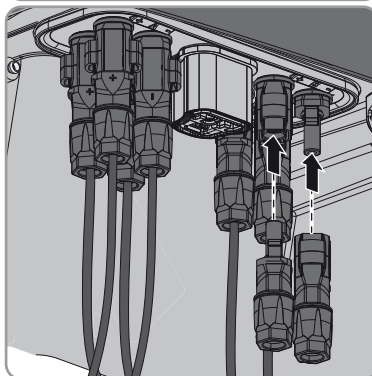
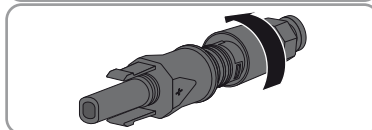
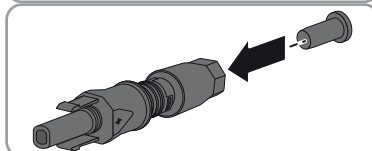
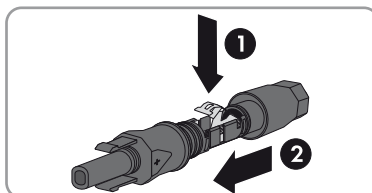
1. Assurez-vous que le disjoncteur miniature à trois pôles est coupé et sécurisé contre le réenclenchement.
2. En présence d'un interrupteur-sectionneur DC externe, coupez l'interrupteur-sectionneur DC et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
3. Si l'ESS est enfiché, retirez-le.
4. Assurez-vous de l'absence de défaut à la terre dans le générateur photovoltaïque.
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.
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**Risque d'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.
- Assurez-vous que tous les connecteurs DC avec bouchon d'étanchéité sont bien enfichés.



7 Première mise en service

7.1 Procédure

 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 pour exécuter la première mise en service de 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.	Contrôlez le jeu de données régionales sur lequel est réglé l'onduleur.	Supplément contenant les réglages par défaut, plaque signalétique ou écran
2.	Si le jeu de données régionales paramétré ne correspond pas à votre pays ou à l'usage auquel est destiné l'onduleur, vous pouvez régler le jeu de données régionales souhaité et la langue d'affichage correspondante.	chapitre 7.2, page 34
3.	Si l'onduleur doit communiquer avec plusieurs appareils <i>Bluetooth</i> ou si vous ne voulez pas utiliser la technologie <i>Bluetooth</i> comme type de communication, vous devez paramétrer le NetID.	chapitre 7.3, page 35
4.	Mettez l'onduleur en service et, le cas échéant, démarrez l'autotest.	chapitre 7.4, page 37 et chapitre 7.5, page 38

7.2 Paramétrage du jeu de données régionales

PERSONNEL QUALIFIÉ

Une langue d'affichage est attribuée à chaque jeu de données régionales. Paramétrez le jeu de données régionales et la langue d'affichage appropriée à votre pays ou à l'usage auquel est destiné l'onduleur. Si la langue d'affichage ne correspond pas à la langue de votre choix, vous pouvez la modifier après la mise en service de l'onduleur (voir chapitre 8.2, page 42).

Le jeu de données régionales doit être correctement paramétré

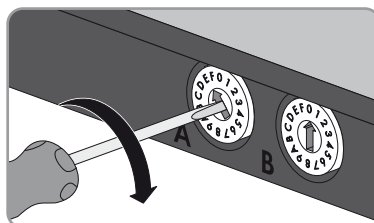
Si vous paramétrez un jeu de données régionales non conforme à votre pays ou à l'usage auquel est destiné l'onduleur, le fonctionnement de l'installation risque d'être perturbé et des problèmes avec l'exploitant de réseau peuvent survenir. Quand vous sélectionnez le jeu de données régionales, tenez toujours 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.
1. Déterminez la position du commutateur rotatif correspondant à votre pays et à votre application. Pour cela, consultez l'information technique « Vue d'ensemble des positions des commutateurs rotatifs » sur www.SMA-Solar.com.

2. **DANGER**

Danger de mort dû à de hautes tensions

- Assurez-vous que l'onduleur est hors tension et ouvert (voir chapitre 10, page 47).
3. 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 Réglage du NetID

 PERSONNEL QUALIFIÉ

Sur tous les onduleurs et les produits de communication SMA avec *Bluetooth*, le NetID est réglé en usine sur **1**. Si votre installation est constituée d'un onduleur et au maximum d'un autre appareil *Bluetooth* (par exemple ordinateur avec *Bluetooth* ou produit de communication SMA), vous pouvez laisser le NetID sur **1**.

Dans les cas de figure suivants, vous devez modifier le NetID :

- Si votre installation est constituée d'un onduleur et de deux autres appareils *Bluetooth* (par exemple ordinateur avec interface *Bluetooth* et produit de communication SMA) ou de plusieurs onduleurs avec *Bluetooth*, vous devez modifier le NetID de votre installation. Cela vous permettra de faire communiquer l'onduleur avec plusieurs appareils *Bluetooth*.
- Si, dans un rayon de 500 m, votre installation se trouve à proximité d'une autre installation *Bluetooth*, vous devez modifier le NetID de votre installation. Cela vous permettra de différencier les deux installations.
- Si vous ne souhaitez pas communiquer via *Bluetooth*, désactivez la communication *Bluetooth* de votre onduleur. Vous protégez ainsi votre installation contre tout accès non autorisé.

Tous les appareils *Bluetooth* d'une installation doivent avoir le même NetID. Vous pouvez régler un nouveau NetID via le commutateur rotatif C dans l'onduleur avant la mise en service de ce dernier. Le réglage sera appliqué après la mise en service. Cette opération peut durer jusqu'à cinq minutes.

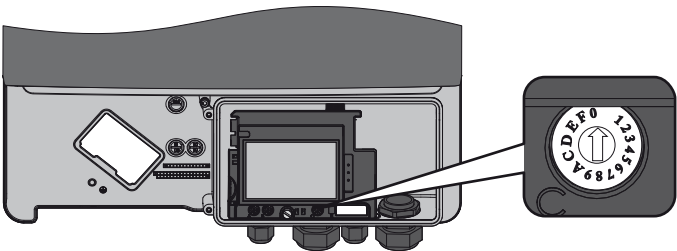


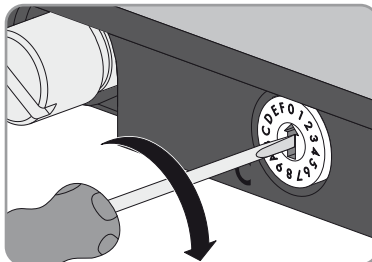
Figure 8: Positions de commutation du commutateur rotatif C

Position	Explication
0	La communication via <i>Bluetooth</i> est désactivée.
1	Communication via <i>Bluetooth</i> avec un autre appareil <i>Bluetooth</i>
2 à F	NetID pour la communication via <i>Bluetooth</i> avec plusieurs appareils <i>Bluetooth</i>

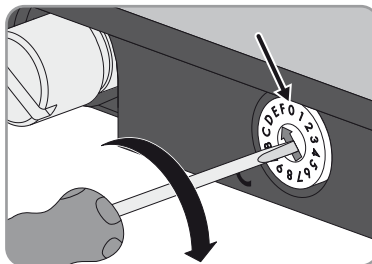
Procédure :1. **⚠ DANGER****Danger de mort dû à de hautes tensions**

- Assurez-vous que l'onduleur est hors tension (voir chapitre 10, page 47).

2. Pour régler un nouveau NetID, positionnez le commutateur rotatif **C** sur le NetID déterminé à l'aide d'un tournevis à fente (largeur de lame : 2,5 mm).



3. Pour désactiver la communication via *Bluetooth*, positionnez le commutateur rotatif **C** sur **0** à l'aide d'un tournevis à fente (largeur de lame : 2,5 mm). Vous protégez ainsi votre installation contre tout accès non autorisé.



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

7.4 Première mise en service de l'onduleur



PERSONNEL QUALIFIÉ

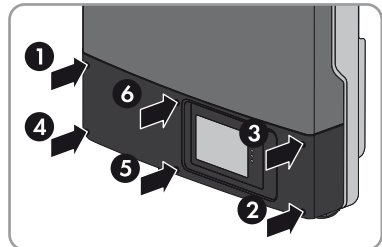
Si vous souhaitez mettre l'onduleur en service pour la première fois, effectuez les opérations décrites ci-dessous.

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.

Procédure :

1. Montez le couvercle inférieur du boîtier :
 - Mettez en place le couvercle inférieur sur le boîtier et fixez-le à l'aide de la vis 6.
 - Serrez fermement les six vis à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3) dans l'ordre 1 à 6 (couple de serrage : 2 Nm).



2. Si l'ESS est présent, enfichez-le fermement. L'ESS doit s'aligner exactement dans le prolongement du boîtier.



Courant dans le câblage DC après enfichage de l'ESS

Une fois l'ESS enfiché, il est possible de constater la présence de courant DC dans le câblage même sans alimentation du côté AC. Il ne s'agit pas là d'un dysfonctionnement mais d'un comportement dû au mode de fonctionnement de l'onduleur.

3. Apposez l'autocollant « Risque de brûlure par arc électrique » de manière bien visible au niveau du point de déconnexion AC.
 4. Activez le disjoncteur miniature.
 5. Si un interrupteur-sectionneur DC externe est disponible, activez ce dernier.
 6. Si vous utilisez le relais multifonction, activez le cas échéant la tension d'alimentation de l'appareil consommateur.
- ☒ La phase de démarrage commence.

**Autotest selon CEI 0-21 lors de la première mise en service (uniquement pour l'Italie)**

La norme italienne exige qu'un onduleur ne soit raccordé au réseau électrique public qu'après contrôle des temps de coupure pour la surtension, la sous-tension, la fréquence minimale et la fréquence maximale.

- Si le jeu de données régionales est réglé sur **CEIO-21 Int / CEI 0-21 interne**, lancez l'autotest dès que le jeu de données régionales apparaît à l'écran (voir chapitre 7.5.1, page 38).
- ✓ La DEL verte s'allume et l'écran affiche successivement le type d'appareil, la version du micrologiciel, le numéro de série ou la désignation de l'onduleur, le NetID, le jeu de données régionales défini et la langue d'affichage.
- ✗ La DEL verte clignote ?
Origine possible de l'erreur : la tension d'entrée DC est encore trop faible ou l'onduleur contrôle 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 ? Une erreur est survenue.
 - Éliminez l'erreur (pour le dépannage, consultez le manuel de service sur www.SMA-Solar.com).

7.5 Autotest selon CEI 0-21 pour installations ≤ 6 kW

7.5.1 Démarrage de l'autotest

**PERSONNEL QUALIFIÉ****Autotest uniquement pour les onduleurs réglés sur le jeu de données régionales CEIO-21 Int ou CEI 0-21 interne**

L'autotest s'applique uniquement aux onduleurs homologués pour l'Italie et réglés sur le jeu de données régionales **CEIO-21 Int** ou **CEI 0-21 interne**.

Si votre onduleur est réglé sur le jeu de données régionales **CEIO-21 Ext** ou **CEI 0-21 externe**, il n'est pas nécessaire d'effectuer un autotest.

L'autotest n'est nécessaire que pour les onduleurs mis en service en Italie. La norme italienne exige pour tous les onduleurs qui injectent du courant dans le réseau électrique public une fonction d'autotest conforme à la norme CEI-0-21. 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 réelle 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 préalables :

- ☐ Jeu de données régionales défini : **CEI0-21 Int** ou **CEI 0-21 interne** ou jeu de données régionales modifié **trimmed** ou **Réglage spécial** basé sur l'un des jeux de données régionales préalablement mentionnés.
- ☐ Un protocole consignait les résultats de test selon CEI 0-21 doit être établi.
- ☐ L'onduleur doit être en marche et se trouver en phase de démarrage.

Procédure :

1. Dès que le jeu de données régionales s'affiche à l'écran, vous disposez de dix secondes pour tapoter une fois à l'écran.
 - ☒ Un message vous indiquant que l'autotest peut démarrer s'affiche à l'écran :
Avvio Autotest.
 - ☒ L'information **Avvio Autotest** ne s'affiche pas à l'écran ?
Le délai de dix secondes s'est écoulé et l'autotest ne démarre pas.
 - Relancez l'autotest (voir chapitre 7.5.2, page 40).
2. Tapotez l'écran dans un délai de 20 secondes et entrez les résultats de test qui s'ensuivent dans le protocole de test.
 - ☒ L'autotest commence.
 - ☒ L'onduleur affiche les résultats de test pour la surtension, la sous-tension, la fréquence maximale et la fréquence minimale. Tous les résultats sont affichés trois fois consécutivement pendant dix secondes.
 - ☒ L'information **Autotest interrotto** s'affiche à l'écran ?
Une condition de coupure s'est produite pendant l'autotest et l'autotest a été interrompu ou la tension DC est trop faible de sorte que l'injection ne peut pas être poursuivie.
 - Relancez l'autotest (voir chapitre 7.5.2, page 40).

Exemple : messages à l'écran pour le test de surtension

- Nom du test : **Autotest (59.S1) 240.00V**
 - Valeur de coupure : **Valore di soglia con 230.00V**
 - Valeur normative : **Va. taratura 253.00V**
 - Temps de coupure : **Tempo di intervento 0.02 s**
 - Tension du réseau actuelle : **Tensione di rete Val.eff.: 229.80 V**
-

7.5.2 Redémarrage de l'autotest



PERSONNEL QUALIFIÉ

1. Coupez le disjoncteur miniature et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
 2. Si vous utilisez le relais multifonction, désactivez le cas échéant la tension d'alimentation de l'appareil consommateur.
 3. Si un interrupteur-sectionneur DC externe est disponible, désactivez l'interrupteur-sectionneur DC pendant cinq minutes et réactivez-le.
 4. Si l'ESS est disponible, retirez l'ESS de l'onduleur pendant cinq minutes et enfichez-le à nouveau.
 5. Remettez l'onduleur en service.
- ☒ L'onduleur se trouve maintenant de nouveau en phase de démarrage et vous pouvez redémarrer l'autotest (voir chapitre 7.5.1, page 38).

8 Configuration

8.1 Procédure



PERSONNEL QUALIFIÉ

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. Si la langue d'affichage n'est pas réglée correctement, procédez à son réglage.	chapitre 8.2, page 42
2. Si l'onduleur est équipé d'un module de données Speedwire/Webconnect, intégrez l'onduleur à un réseau Speedwire et enregistrez-le le cas échéant sur le Sunny Portal.	Instructions de l'interface de communication sur www.SMA-Solar.com
3. 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 www.SMA-Solar.com
4. Modifiez l'heure et le mot de passe de l'installation.	Instructions du produit de communication sur www.SMA-Solar.com
5. Si l'onduleur a été installé dans un réseau, IT par exemple, désactivez la surveillance du conducteur de protection.	chapitre 8.4, page 43
6. Dans le cas de panneaux photovoltaïques partiellement ombragés, activez et configurez SMA OptiTrac Global Peak.	chapitre 8.5, page 43

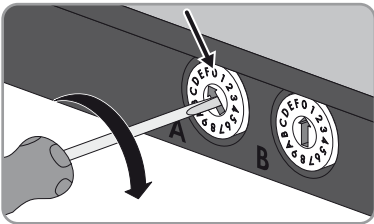
8.2 Modification de la langue d'affichage

PERSONNEL QUALIFIÉ

Si la langue correspondant au jeu de données régionales n'est pas celle que vous souhaitez utiliser, vous pouvez modifier la langue d'affichage en procédant comme suit.

1. DANGER

Danger de mort dû à de hautes tensions

- Mettez l'onduleur hors tension et ouvrez le couvercle du boîtier (voir chapitre 10, page 47).
2. Déterminez la position du commutateur rotatif correspondant à la langue d'affichage souhaitée. Pour cela, consultez l'information technique « Vue d'ensemble des positions des commutateurs rotatifs » sur www.SMA-Solar.com.
 3. Positionnez le commutateur rotatif **A** sur la position **O** à l'aide d'un tournevis à fente (largeur de lame : 2,5 mm). Cela permet de conserver le jeu de données régionales paramétré.
- 
4. Positionnez le commutateur rotatif **B** sur la langue souhaitée à l'aide d'un tournevis à fente (largeur de lame : 2,5 mm).
 5. Remettez l'onduleur en service (voir chapitre 11, page 49).
- ☒ L'onduleur applique les réglages après la mise en service. Cette opération peut durer jusqu'à cinq minutes.

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 (pour plus d'informations sur les paramètres de fonctionnement, voir la description technique « Valeurs de mesure et paramètres » sur www.SMA-Solar.com).

Conditions préalables :

- ☐ Selon le type de communication, un ordinateur avec *Bluetooth* ou 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 SMA Grid Guard doit être disponible (voir certificat « Demande de code SMA Grid Guard » sur 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 installez-le.
4. Sauvegardez la configuration.

8.4 Désactivation de la surveillance du conducteur de protection

**PERSONNEL QUALIFIÉ**

Si l'onduleur est installé dans un réseau IT ou un autre schéma nécessitant la désactivation de la surveillance du conducteur de protection, désactivez la surveillance du conducteur de protection en réalisant la procédure suivante.

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans un autre chapitre (voir chapitre 8.3, page 42).

- Réglez le paramètre **Surveillance du raccordement terre** ou **PEOpnMon** sur **Arrêté** ou **Off**.

8.5 Activation et configuration de SMA OptiTrac Global Peak

En cas de panneaux photovoltaïques partiellement ombragés, vous devez activer SMA OptiTrac Global Peak et configurer l'intervalle au cours duquel l'onduleur optimisera 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, page 42).

Procédure :

1. Sélectionnez le paramètre **Activation d'OptiTrac Global Peak** ou **MPPShdw.IsOn** et réglez-le sur **Activé** ou **On**.
 2. 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 Utilisation

9.1 Vue d'ensemble de l'écran

L'écran affiche les données de service actuelles de l'onduleur (par exemple puissance actuelle, énergie de la journée, énergie totale) ainsi que les événements et erreurs. L'énergie et la puissance sont représentées par un histogramme.

Sur le bord gauche du boîtier de l'écran se trouve un logement pour carte SD. Vous pouvez par exemple utiliser la carte SD pour effectuer une mise à jour du micrologiciel de l'onduleur (pour en savoir plus sur les mises à jour du micrologiciel via la carte SD, reportez-vous à la description technique « Mise à jour du micrologiciel via carte SD » sur www.SMA-Solar.com).

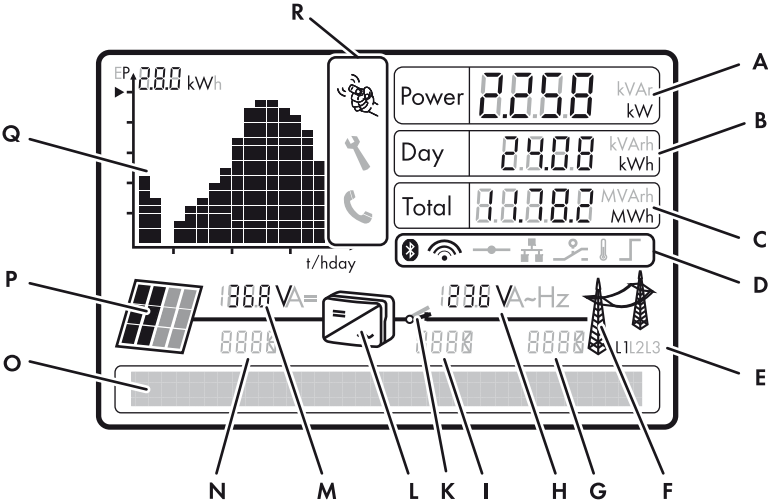


Figure 9: Structure de l'écran (exemple)

Position	Symbole	Explication
A	-	Puissance actuelle
B	-	Énergie produite le jour même
C	-	Total de l'énergie injectée jusque-là

Position	Symbole	Explication
D		Connexion <i>Bluetooth</i> active
		Qualité de la connexion <i>Bluetooth</i>
		Connexion active à un réseau <i>Speedwire</i>
		Connexion active au Sunny Portal
		Relais multifonction activé
		Limitation de la puissance en raison d'une température trop élevée
		Limitation de la puissance active par la commande de l'installation
E	-	Indique à quel conducteur de ligne les valeurs affichées doivent être affectées
F		Réseau électrique public
G	-	Numéro d'événement d'une erreur concernant le réseau électrique public
H	-	Tension de sortie ou courant de sortie d'un conducteur de ligne
I	-	Numéro d'événement d'une erreur concernant l'onduleur
K		Relais du réseau Lorsque le relais du réseau est fermé, l'onduleur injecte dans le réseau électrique public. Lorsque le relais du réseau est ouvert, l'onduleur est déconnecté du réseau électrique public.
L		Onduleur
M	-	Tension d'entrée ou courant d'entrée d'un conducteur de ligne
N	-	Numéro d'événement d'une erreur concernant le générateur photovoltaïque
O	-	Ligne du texte pour l'affichage de messages d'événements et d'erreurs

Position	Symbole	Explication
P		Générateur photovoltaïque
Q	-	Diagramme affichant la courbe de puissance des 16 dernières heures d'injection ou rendements énergétiques des 16 derniers jours • Tapotez une fois sur le couvercle du boîtier pour commuter entre les affichages.
R		Vous avez la possibilité de commander l'écran en tapotant sur le couvercle du boîtier (voir chapitre 9.2, page 46).
		L'erreur affichée doit être éliminée sur place par un personnel qualifié.
		L'erreur affichée ne peut pas être éliminée sur place. • Contactez le Service en Ligne de SMA.

9.2 Activation et commande de l'écran

Vous avez la possibilité d'activer et commander l'écran en tapotant sur le couvercle du boîtier.

1. Activez l'écran en tapotant une fois sur le couvercle du boîtier.
 - ☒ Le rétro-éclairage s'allume.
2. Pour faire défiler une ligne de texte, tapotez une fois sur le couvercle du boîtier.
3. Pour faire basculer le diagramme entre la courbe de puissance des 16 dernières heures d'injection et les rendements énergétiques des 16 derniers jours, tapotez une fois sur le couvercle du boîtier.

9.3 Consultation des messages à l'écran de la phase de démarrage

Au cours de la phase de démarrage, différentes informations sur l'onduleur sont affichées. Vous pouvez ensuite les consulter pendant l'exploitation.

- Tapotez deux fois consécutivement sur le couvercle du boîtier.
 - ☒ L'écran affiche successivement le type d'appareil, la version du micrologiciel, le numéro de série ou la désignation de l'onduleur, le NetID, le jeu de données régionales défini et la langue d'affichage.

10 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.

PRUDENCE

Endommagement du joint du couvercle du boîtier par le gel

Si vous ouvrez les couvercles supérieur et inférieur du boîtier lorsqu'il gèle, le joint des couvercles du boîtier peut être endommagé. De l'humidité peut en effet pénétrer dans l'onduleur.

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

PRUDENCE

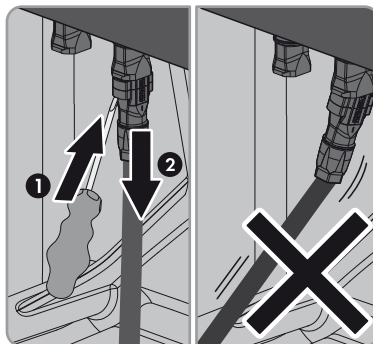
Destruction de l'appareil de mesure en raison d'une surtension

- Utilisez uniquement des appareils de mesure avec une plage de tension d'entrée DC jusqu'à 1 000 V.

Procédure :

1. Coupez le disjoncteur miniature et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
2. En présence d'un interrupteur-sectionneur DC externe, coupez l'interrupteur-sectionneur DC et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
3. Si l'ESS est enfiché, retirez-le.
4. Si vous utilisez le relais multifonction, coupez le cas échéant la tension d'alimentation de l'appareil consommateur.
5. Attendez que les DEL, l'écran et, le cas échéant, l'appareil consommateur raccordé au relais multifonction, s'éteignent.
6. Assurez-vous de l'absence de courant au niveau de tous les câbles DC à l'aide d'une pince ampèremétrique.
7. Desserrez les 6 vis du couvercle inférieur du boîtier à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3) et retirez le couvercle du boîtier.

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



9. Vérifiez que les entrées DC de l'onduleur sont bien hors tension.
10. À l'aide d'un appareil de mesure, vérifiez l'absence de tension sur la plaque à bornes AC entre **L** et **N**, puis entre **L** et **PE**. Pour ce faire, insérez la pointe de contrôle (diamètre maximal : 2 mm) dans l'ouverture ronde de la borne.
11. Pour disposer d'un peu plus d'espace lors de la mesure, relevez l'écran. Pour ce faire, desserrez la vis de l'écran.
- ☒ L'écran s'encliquette.
12. Assurez-vous de l'absence de tension entre toutes les bornes du relais multifonction et **PE** de la plaque à bornes AC.
13. **PRUDENCE**

Risque d'endommagement de l'onduleur par une décharge électrostatique

Les composants à l'intérieur de l'onduleur peuvent être endommagés de manière irréversible par des décharges électrostatiques.

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

11 Remise en service de l'onduleur

PERSONNEL QUALIFIÉ

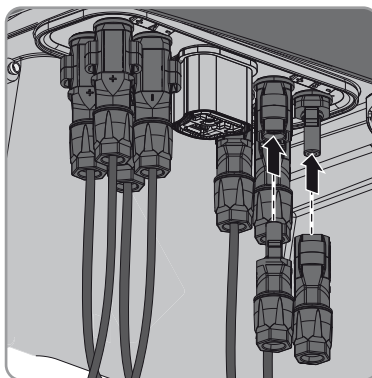
Si vous avez mis l'onduleur hors tension (par exemple pour procéder à des configurations) et que vous souhaitez le remettre en service, effectuez les opérations décrites ci-dessous dans l'ordre indiqué.

Conditions préalables :

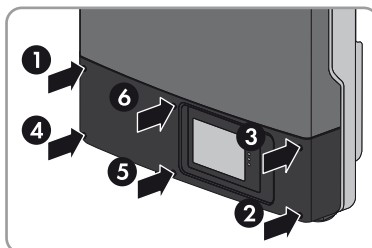
- ☐ Le disjoncteur miniature doit être correctement dimensionné.
- ☐ L'onduleur doit être correctement monté.

Procédure :

1. Raccordez les connecteurs DC à l'onduleur.
 - ☒ Les connecteurs DC s'enclenchent de façon audible.
2. Obturez toutes les entrées DC inutilisées avec les connecteurs DC et les bouchons d'étanchéité.



3. Assurez-vous que tous les connecteurs DC sont bien enfichés.
4. Montez le couvercle inférieur du boîtier :
 - Mettez en place le couvercle inférieur sur le boîtier et fixez-le à l'aide de la vis 6.
 - Serrez fermement les 6 six vis à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3) dans l'ordre 1 à 6 (couple de serrage : 2 Nm).



5. Si l'ESS est présent, vérifiez que l'ESS n'est pas utilisé (voir manuel de service sur www.SMA-Solar.com).

6. Si l'ESS est présent, enfichez-le fermement. L'ESS doit s'aligner exactement dans le prolongement du boîtier.



Courant dans le câblage DC après enfichage de l'ESS

Une fois l'ESS enfiché, il est possible de constater la présence de courant DC dans le câblage même sans alimentation du côté AC. Il ne s'agit pas là d'un dysfonctionnement mais d'un comportement dû au mode de fonctionnement de l'onduleur.

7. Si un interrupteur-sectionneur DC externe est disponible, activez ce dernier.
8. Activez le disjoncteur miniature.
9. Si vous utilisez le relais multifonction, activez le cas échéant la tension d'alimentation de l'appareil consommateur.
- ☒ La DEL verte s'allume et l'écran affiche successivement le type de l'appareil, la version du micrologiciel, le numéro de série ou la désignation de l'onduleur, le NetID, le jeu de données régionales défini et la langue d'affichage.
- ☒ La DEL verte clignote ?

Origine possible de l'erreur : la tension d'entrée DC est encore trop faible ou l'onduleur contrôle 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 ?

Une erreur est survenue.

 - Éliminez l'erreur (pour le dépannage, consultez le manuel de service sur www.SMA-Solar.com).

12 Mise hors service de l'onduleur

PERSONNEL QUALIFIÉ

ATTENTION

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

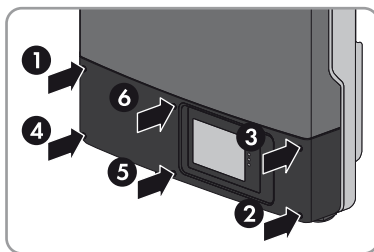
L'onduleur est lourd (voir chapitre 13 « Caractéristiques techniques », page 53). Il existe un risque de blessure en cas de soulèvement incorrect et de chute de l'onduleur lors du transport ainsi que lors de l'accrochage ou du décrochage.

- L'onduleur doit être transporté et levé à la verticale.

1. **DANGER**

Danger de mort dû à de hautes tensions

- Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 10, page 47).
- Retirez le câble AC de l'onduleur.
 - Si vous utilisez le relais multifonction ou le SMA Power Control Module, retirez le câble de raccordement de l'onduleur.
 - Si d'autres câbles (câble de communication ou câble réseau, par exemple) sont raccordés, retirez les câbles de l'onduleur.
 - Montez le couvercle inférieur du boîtier :
 - Mettez en place le couvercle inférieur sur le boîtier et fixez-le à l'aide de la vis 6.
 - Serrez fermement les six vis à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3) dans l'ordre 1 à 6 (couple de serrage : 2 Nm).



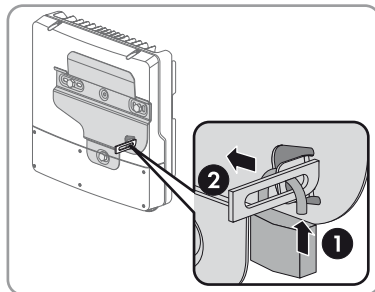
- Si l'ESS est présent, enfichez-le fermement. L'ESS doit s'aligner exactement dans le prolongement du boîtier.

7. **ATTENTION**

Risque de brûlure au contact de composants chauds du boîtier

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

8. Si l'onduleur est sécurisé contre le vol, ouvrez le cadenas et retirez-le.



9. Si l'onduleur doit être stocké ou expédié dans un emballage, emballez l'onduleur et le cas échéant l'ESS. Utilisez pour cela l'emballage d'origine ou un emballage adapté au poids et à la taille de l'onduleur.
10. 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 Boy 3000TL / 3600TL

Entrée DC

	SB 3000TL-21	SB 3600TL-21
Puissance DC maximale pour $\cos \varphi = 1$	3 200 W	3 880 W
Tension d'entrée maximale	750 V	750 V
Plage de tension MPP	175 V à 500 V	175 V à 500 V
Tension d'entrée assignée	400 V	400 V
Tension d'entrée minimum	125 V	125 V
Tension d'entrée de démarrage	150 V	150 V
Courant d'entrée maximal	30 A	30 A
Courant d'entrée maximal par string *	15 A	15 A
Nombre d'entrées MPP indépendantes	2	2
Strings par entrée MPP	2	2

* Courant autorisé maximal qui peut circuler par un connecteur DC

Sortie AC

	SB 3000TL-21	SB 3600TL-21
Puissance assignée à 230 V, 50 Hz	3 000 W	3 680 W
Puissance apparente AC maximale	3 000 VA	3 680 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	13,6 A	16,0 A
Courant nominal AC à 230 V	13,0 A	16,0 A
Courant nominal AC à 240 V	12,5 A	15,3 A
Courant de sortie maximal	16 A	16 A

	SB 3000TL-21	SB 3600TL-21
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	≤ 4 %	≤ 4 %
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	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 $\cos \varphi$, réglable	0,8 capacitif - 1 - 0,8 inductif	0,8 capacitif - 1 - 0,8 inductif
Phases d'injection	1	1
Phases de raccordement	1	1
Catégorie de surtension selon IEC 60664-1		

* En fonction du jeu de données régionales paramétré

Rendement

	SB 3000TL-21	SB 3600TL-21
Rendement maximal, $\eta_{\max}$	97,0 %	97,0 %
Rendement européen, η_{EU}	96,0 %	96,4 %

13.1.2 Sunny Boy 4000TL / 5000TL

Entrée DC

	SB 4000TL-21	SB 5000TL-21
Puissance DC maximale pour $\cos \varphi = 1$	4 200 W	5 200 W
Tension d'entrée maximale	450 V	550 V
Plage de tension MPP	175 V à 500 V	175 V à 500 V
Tension d'entrée assignée	400 V	400 V
Tension d'entrée minimum	125 V	125 V
Tension d'entrée de démarrage	150 V	150 V
Courant d'entrée maximal	30 A	30 A
Courant d'entrée maximal par string *	15 A	15 A
Nombre d'entrées MPP indépendantes	2	2
Strings par entrée MPP	2	2

* Courant autorisé maximal qui peut circuler par un connecteur DC

Sortie AC

	SB 4000TL-21	SB 5000TL-21
Puissance assignée à 230 V, 50 Hz	4 000 W	4 600 W
Puissance apparente AC maximale	4 000 VA	5 000 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	18,2 A	20,9 A
Courant nominal AC à 230 V	17,4 A	20,0 A
Courant nominal AC à 240 V	16,7 A	19,2 A
Courant de sortie maximal	22 A	22 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	≤ 4 %	≤ 4 %

	SB 4000TL-21	SB 5000TL-21
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	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 / 65 Hz
Facteur de puissance à la puissance assignée	1	1
Facteur de déphasage $\cos \varphi$, réglable	0,8 capacitif - 1 - 0,8 inductif	0,8 capacitif - 1 - 0,8 inductif
Phases d'injection	1	1
Phases de raccordement	1	1
Catégorie de surtension selon IEC 60664-1		

* En fonction du jeu de données régionales paramétré

Rendement

	SB 4000TL-21	SB 5000TL-21
Rendement maximal, $\eta_{\max}$	97,0 %	97,0 %
Rendement européen, η_{EU}	96,4 %	96,5 %

13.2 Caractéristiques générales

Largeur x hauteur x profondeur, avec Electronic Solar Switch	490 mm x 519 mm x 185 mm
Poids	26 kg
Longueur x largeur x hauteur de l'emballage	597 mm x 617 mm x 266 mm
Poids de transport	30 kg
Classe climatique selon IEC 60721-3-4	4K4H
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 NMM	2 000 m
Émissions sonores typiques	25 dB(A)

Puissance dissipée en mode nocturne	< 1 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 IEC 60529	IP65
Classe de protection selon IEC 62103	I
Schémas de liaison à la terre *	IT, Delta-IT, TN-C, TN-S, TN-C-S, Split Phase, TT (si $U_{N_PE} < 20$ V)
Homologations et normes nationales, en date de 09/2013 **	AS4777, CEI 0-21, C10/11:2012, DIN EN 62109-1, EN 50438, G59/2, G83/1-1, IEC 61727, IEC 62109-2, NRS 97-2-1, PPC, PPDS, RD 661/2007, RD 1699:2011, SI4777, VDE0126-1-1, VDE0126-1-1 / UTE C15-712-1, VDE-AR-N 4105

* **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.

** **EN 50438** : non valable pour toutes les annexes nationales de la norme EN 50438

IEC 62109-2 : cette norme exige que le relais multifonction soit utilisé comme indicateur d'anomalie ou qu'il soit relié au Sunny Portal et que l'alarme pour erreurs soit activée dans le Sunny Portal.

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

RD 661/2007, RD 1699:2011 : adressez-vous au Service en Ligne de SMA pour connaître les restrictions dans certaines régions.

13.3 Dispositifs de protection

Protection inversion de polarité DC	Diode de court-circuit
Point de déconnexion côté entrée	Electronic Solar Switch
Protection contre les surtensions DC	Varistances à surveillance thermique
Résistance aux courts-circuits AC	Régulation du courant
Surveillance du réseau	SMA Grid Guard 3
Ampérage maximal autorisé du fusible pour le SB 3000TL-21	25 A
Ampérage maximal autorisé du fusible pour le SB 3600TL-21	32 A

Ampérage maximal autorisé du fusible pour le SB 4000TL-21	32 A
Ampérage maximal autorisé du fusible pour le SB 5000TL-21	32 A
Surveillance du défaut à la terre pour le SB 3000TL-21	Surveillance d'isolement : $R_{iso} > 625 \text{ k } \Omega$
Surveillance du défaut à la terre pour le SB 3600TL-21	Surveillance d'isolement : $R_{iso} > 550 \text{ k } \Omega$
Surveillance du défaut à la terre pour le SB 4000TL-21	Surveillance d'isolement : $R_{iso} > 500 \text{ k } \Omega$
Surveillance du défaut à la terre pour le SB 5000TL-21	Surveillance d'isolement : $R_{iso} > 400 \text{ k } \Omega$
Unité de surveillance du courant de défaut sensible à tous les courants	Présente

13.4 Conditions climatiques

Conformément à la norme IEC 60721-3-4, montage de type C, classe 4K4H

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

Conformément à la norme IEC 60721-3-4, transport de type E, classe 2K3

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

13.5 Équipement

Raccordement DC	Connecteur DC SUNCLIX
Raccordement AC	Borne à ressort
Écran	Écran graphique LCD
Bluetooth	de série
RS485, séparation galvanique	en option
Module de données Speedwire/Webconnect	en option
Relais multifonction	en option
SMA Power Control Module	en option

13.6 Couples de serrage

Vis du couvercle supérieur	6 Nm ± 0,3 Nm
Vis du couvercle inférieur	2 Nm ± 0,3 Nm
Borne de terre supplémentaire	6 Nm
Écrou-raccord SUNCLIX	2 Nm
Raccordement pour communication RS485	1,5 Nm
Raccordement pour relais multifonction	1,5 Nm

13.7 Electronic Solar Switch

Durée de vie en cas de court-circuit, avec un courant nominal de 35 A	au moins 50 opérations de couplage
Courant de coupure maximal	35 A
Tension de coupure maximale	800 V
Puissance photovoltaïque maximale	12 kW
Indice de protection à l'état connecté	IP65
Indice de protection à l'état non connecté	IP21
Fusibles pour l'ESS	F200, 600 V/4 A, rapide et F201, 600 V/4 A, rapide (soudé, ne peut pas être remplacé)

13.8 Capacité de la mémoire de données

Rendements énergétiques 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

14 Accessoires

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

Désignation	Description succincte	Numéro de commande SMA
Varistances de rechange	Jeu de 3 varistances à surveillance thermique avec outil d'insertion	MSWR-TV9
Outil d'insertion pour le remplacement des varistances	Outil d'insertion pour les varistances	SB-TVWZ
Electronic Solar Switch	ESS de rechange	ESS-HANDLE*
Jeu d'équipement ultérieur ventilateur	Ventilateur à intégrer à l'onduleur pour assurer un refroidissement supplémentaire	FANKIT01-10
Jeu d'équipement ultérieur relais multifonction	Relais multifonction pour équipement ultérieur dans les onduleurs photovoltaïques	MFR01-10
Module de données 485	Module de données 485 en jeu d'équipement ultérieur	DM-485CB-10
Module de données Speedwire/ Webconnect	Module de données Speedwire/ Webconnect en jeu d'équipement ultérieur	SWDM-10
Power Control Module	Interface pour le raccordement direct à un récepteur de télécommande centralisée, relais multifonction inclus	PWCMOD-10
Connecteur DC SUNCLIX	Connecteurs pour section de conducteur 2,5 à 6 mm ²	SUNCLIX-FC6-SET

* En cas de commande d'un nouvel ESS, mentionnez toujours le type de dispositif et le numéro de série de l'onduleur.

15 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
- Numéro d'événement à trois ou quatre chiffres et message à l'écran de l'onduleur
- Équipement en option, par exemple produits de communication
- Type d'utilisation du relais multifonction (si présent)

Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney	Toll free for Australia: 1 800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
Belgien/ Belgique/ België	SMA Benelux BVBA/SPRL Mecheln	+32 15 286 730
Brasil	Vide España (Espanha)	
Česko	SMA Central & Eastern Europe s.r.o. Praha	+420 235 010 417
Chile	Ver España	
Danmark	Se Deutschland (Tyskland)	
Deutschland	SMA Solar Technology AG Niestetal	Medium Power Solutions Wechselrichter: +49 561 9522-1499 Kommunikation: +49 561 9522-2499 SMS mit „Rückruf“: +49 176 888 222 44
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island: +49 561 9522-399
		Power Plant Solutions Sunny Central: +49 561 9522-299
España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona	Llamada gratuita en España: 900 14 22 22 Internacional: +34 902 14 24 24

France	SMA France S.A.S. Lyon	Medium Power Solutions Onduleurs : +33 472 09 04 40 Communication : +33 472 09 04 41
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island : +33 472 09 04 42
		Power Plant Solutions Sunny Central : +33 472 09 04 43
India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai	+91 22 61713888
Italien	SMA Italia S.r.l. Milano	+39 02 8934-7299
Κύπρος/Kıbrıs	Βλέπε Ελλάδα/ Bkz. Ελλάδα (Yunanistan)	
Luxemburg/ Luxembourg	Siehe Belgien 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, Unipessoal Lda Lisboa	Isento de taxas em Portugal: 800 20 89 87 Internacional: +351 212377860
România	Vezi Česko (Cehia)	
Schweiz	Siehe Deutschland	
Slovensko	pozri Česko (Česká republika)	
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria)	08600 SUNNY (08600 78669) International: +27 (12) 643 1785
United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes	+44 1908 304899
Ελλάδα	SMA Hellas AE Αθήνα	801 222 9 222 International: +30 212 222 9 222
България	Вижте Ελλάδα (Γърция)	

ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. ประเทศไทย	+66 2 670 6999	
대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울	+82 2 508-8599	
中国	SMA Beijing Commercial Company Ltd. 北京	+86 10 5670 1350	
+971 2 698-5080	SMA Middle East LLC أبو ظبي		الإمارات العربية المتحدة
Other countries	International SMA Service Line Niestetal	Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)	



Déclaration de conformité CE

aux directives de la Communauté européenne

- Compatibilité électromagnétique 2004/108/CE (CEM)
- Directive basse tension 2006/95/CE (DBT)
- Équipements hertziens et équipements terminaux de télécommunications 1999/05/CE (R&TTE)

Les produits présentés ci-dessous ont été développés, construits et conçus conformément aux directives CE susmentionnées.
Les normes harmonisées appliquées figurent dans le tableau suivant.

	Sunny Boy	Sunny Mini Central	Sunny Boy/ Sunny Tripower	Sunny Boy/ Sunny Tripower	Sunny Boy/ Sunny Tripower
	SB 1300TL-10, SB 1600TL-10, SB 2100TL	SMC 6000A-11, SMC 9000TLRP-10, SMC 10000TLRP-10, SMC 11000TLRP-10	SB 2500TLST-21, SB 3000TLST-21, SB 3000TL-21, SB 3600TL-21, STP 5000TL-20, STP 6000TL-20, STP 7000TL-20, STP 8000TL-20, STP 9000TL-20, STP 10000TL-10	SB 2000HF-30, SB 2500HF-30, SB 3000HF-30	SB 4000TL-21, SB 5000TL-21, STP 12000TL-10, STP 15000TL-10, STP 15000TLEE-10, STP 17000TL-10, STP 20000TLEE-10
Émission (directive CEM, article 5 et annexe I.1.a)					
EN 61000-6-3:2007	✓	✓	✓	✓	✓
EN 61000-6-4:2007	✓	✓	✓	✓	✓
Contre-réaction sur les réseaux de distribution (directive CEM, article 5 et annexe I.1.a)					
EN 61000-3-3:2008	✓	✗	✓	✓	✗
EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009	✓	✗	✓	✓	✗
EN 61000-3-11:2000	✗	✓	✗	✗	✓
EN 61000-3-12:2005	✗	✓	✗	✗	✓
Résistance aux interférences (directive CEM, article 5 et annexe I.1.b)					
EN 61000-6-1:2007	✓	✓	✓	✓	✓
EN 61000-6-2:2005	✓	✓	✓	✓	✓
Sécurité des appareils (DBT, article 2 et annexe I)					
EN 62109-1:2010	✓	✓	✓	✓	✓
EN 62109-2:2011	✓	✗	✓	✗	✓
Funkmodul (Bluetooth)					
EN 301 489-1 V1.8.1	✓*	✓*	✓	✓	✓
EN 301 489-17 V1.3.2	✓*	✓*	✓	✓	✓
EN 300 328 V1.7.1	✓*	✓*	✓	✓	✓
	CE	CE		CE!	

* Seulement si équipé de
SMA Bluetooth Piggy-Back.

✓ Norme applicable
✗ Norme non applicable

Remarque :

Cette déclaration de conformité perdra sa validité si le produit subit une modification ultérieure sans autorisation expresse de SMA, comme :

- une transformation, un ajout ou autre,
- une intégration de composants dans le produit n'étant pas des accessoires SMA ainsi qu'un raccordement non conforme ou une utilisation inappropriée.

Niestetal, 08.08.2013
SMA Solar Technology AG

ppa. Frank Greizer

ppa. Frank Greizer
(Vice President MPTPD)



Declaration of Conformity
with German, European and International (Non-European) standards used for
SUNNY BOY, SUNNY MINI CENTRAL and SUNNY TRIPOWER inverters

German Standard DIN EN		European Standard EN		International Standard IEC (IEC/CISPR)
DIN EN 61000-6-1:2007-10	based on	EN 61000-6-1:2007	based on	IEC 61000-6-1:2005
DIN EN 61000-6-2:2006-03	based on	EN 61000-6-2:2005	based on	IEC 61000-6-2:2005
DIN EN 61000-6-3:2007-09	based on	EN 61000-6-3:2007	based on	IEC 61000-6-3:2006
DIN EN 61000-6-4:2007-09	based on	EN 61000-6-4:2007	based on	IEC 61000-6-4:2006
DIN EN 61000-3-2:2010-03	based on	EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009	based on	IEC 61000-3-2:2005 + A1:2008 + A2: 2009
DIN EN 61000-3-3:2009-06	based on	EN 61000-3-3:2008	based on	IEC 61000-3-3:2008
DIN EN 61000-3-11:2001-04	based on	EN 61000-3-11:2000	based on	IEC 61000-3-11:2000
DIN EN 61000-3-12:2005-09	based on	EN 61000-3-12:2005	based on	IEC 61000-3-12:2004
DIN EN 62109-1:2010	based on	EN 62109-1:2010	based on	IEC 62109-1:2010
DIN EN 62109-2:2011	based on	EN 62109-2:2011	based on	IEC 62109-2:2011
DIN EN _____		EN 301 489-1 V1.8.1		IEC _____
DIN EN _____		EN 301 489-17 V1.3.2		IEC _____
DIN EN _____		EN 300 328 V1.7.1		IEC _____

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

