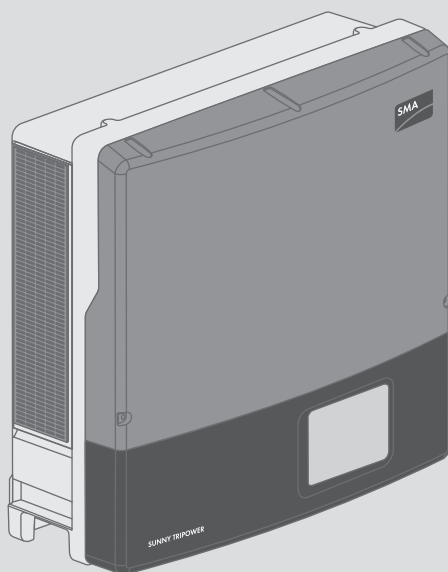


Instructions d'emploi

SUNNY TRIPOWER 15000TL / 20000TL / 25000TL



Dispositions légales

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

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

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

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

Garantie SMA

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

Marques déposées

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

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Allemagne

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA-Solar.com

E-mail : info@SMA.de

État actuel : 15/01/2021

Copyright © 2021 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.

Table des matières

1	Remarques relatives à ce document.....	7
1.1	Champ d'application	7
1.2	Groupe cible	7
1.3	Contenu et structure du document	7
1.4	Niveaux de mise en garde.....	7
1.5	Symboles utilisés dans le document.....	8
1.6	Formats utilisés dans le document.....	8
1.7	Désignations utilisées dans le document	9
1.8	Informations complémentaires.....	9
2	Sécurité.....	10
2.1	Utilisation conforme	10
2.2	Consignes de sécurité importantes	11
3	Contenu de la livraison.....	15
4	Vue d'ensemble des produits.....	16
4.1	Description du produit	16
4.2	Symboles sur le produit	17
4.3	Interfaces et fonctionnalités	19
4.4	Signaux DEL	20
5	Montage.....	22
5.1	Conditions requises pour le montage	22
5.2	Montage de l'onduleur.....	24
6	Raccordement électrique	27
6.1	Aperçu de la zone de raccordement.....	27
6.1.1	Vue de dessous.....	27
6.1.2	Vue intérieure.....	28
6.2	Raccordement AC.....	28
6.2.1	Conditions préalables au raccordement AC.....	28
6.2.2	Raccordement de l'onduleur au réseau électrique public	30
6.2.3	Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire	31
6.3	Raccordement DC.....	32
6.3.1	Conditions préalables au raccordement DC.....	32
6.3.2	Raccordement du générateur photovoltaïque	33
6.4	Équipement ultérieur d'un parafoudre de type II	35
7	Mise en service	37

7.1	Procédure à suivre pour la mise en service	37
7.2	Paramétrage du jeu de données régionales	37
7.3	Mise en service de l'onduleur	45
8	Configuration.....	48
8.1	Procédure pour la configuration	48
8.2	Intégration de l'onduleur au réseau.....	48
8.3	Modification des paramètres de fonctionnement	49
8.4	Configuration de la fonction Modbus	49
8.5	Réglage Q on Demand 24/7	50
8.6	Réduction de l'atténuation des signaux de télécommande centralisée.....	51
8.7	Réglage SMA ShadeFix	52
9	Utilisation	53
9.1	Vue d'ensemble de l'écran	53
9.2	Modification de la langue d'affichage.....	55
9.3	Consultation des messages à l'écran de la phase de démarrage	56
9.4	Exécution d'une mise à jour du micrologiciel	57
10	Recherche d'erreurs.....	59
10.1	Messages d'événements	59
10.2	Nettoyage des ventilateurs.....	70
10.2.1	Nettoyage du ventilateur de la partie inférieure	70
10.2.2	Nettoyage du ventilateur côté gauche du boîtier	71
10.3	Contrôle du fonctionnement des ventilateurs	73
10.4	Contrôle de la présence d'un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque	74
10.5	Contrôle des parafoudres	78
10.6	Remplacement des parafoudres	79
11	Mise hors tension de l'onduleur	82
12	Procédure en cas de réception d'un appareil de remplacement.....	85
13	Mise hors service de l'onduleur.....	89
14	Caractéristiques techniques.....	91
15	Accessoires et pièces de rechange	96
16	Contact	97

17 Déclaration de conformité UE 100

1 Remarques relatives à ce document

1.1 Champ d'application

Ce document est valable pour les :

- STP 15000TL-30 (Sunny Tripower 15000TL)
- STP 17000TL-30 (Sunny Tripower 17000TL)
- STP 20000TL-30 (Sunny Tripower 20000TL)
- STP 25000TL-30 (Sunny Tripower 25000TL)

1.2 Groupe cible

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

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

1.3 Contenu et structure du document

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

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

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

1.4 Niveaux de mise en garde

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

DANGER

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

AVERTISSEMENT

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

⚠ ATTENTION

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

PRUDENCE

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

1.5 Symboles utilisés dans le document

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

1.6 Formats utilisés dans le document

Format	Utilisation	Exemple :
gras	• Messages • Raccordements • Éléments d'une interface utilisateur • Éléments devant être sélectionnés • Éléments devant être saisis	• Raccorder les conducteurs isolés aux bornes X703:1 à X703:6. • Saisissez 10 dans le champ Minutes.
>	• Associe plusieurs éléments que vous devez sélectionner	• Sélectionnez Réglages > Date.
[Bouton] [Touche]	• Bouton ou touche que vous devez sélectionner ou actionner	• Sélectionnez [Enter].
#	• Caractères de remplacement pour les composants variables (par exemple, dans les noms de paramètres)	• Paramètre WCtHz.Hz#

1.7 Désignations utilisées dans le document

Désignation complète	Désignation dans ce document
Installation photovoltaïque	Installation
Sunny Tripower	Onduleur, produit

1.8 Informations complémentaires

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

Titre et contenu de l'information	Type d'information
« Formulaire de commande du code SMA Grid Guard »	Formulaire
« SMA GRID GUARD 10.0 - Systèmes de gestion du réseau par l'intermédiaire d'onduleurs »	Information technique
« Rendement et derating » Rendement et comportement en derating des onduleurs SMA	Information technique
« Short-Circuit Currents » Informations concernant les courants de court-circuit des onduleurs photovoltaïques SMA	Information technique
« Paramètres et valeurs de mesure » Aperçu de tous les paramètres de fonctionnement de l'onduleur et leurs réglages possibles	Information technique
"« Interface SMA et SunSpec Modbus® »" Informations sur l'interface Modbus	Information technique
« Paramètres et valeurs de mesure Modbus® » Registre HTML spécifique à l'appareil	Information technique
« Module de données SMA Speedwire/Webconnect » Raccordement au module de données Speedwire/Webconnect	Instructions d'installation
« Integrated Plant Control » Explication détaillée de la fonction et description du réglage de la fonction	Information technique
« Courants de fuite capacitifs » Remarques concernant la conception des onduleurs sans transformateur	Information technique
« BUS DE TERRAIN SMA SPEEDWIRE »	Information technique

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

Le Sunny Tripower est un onduleur photovoltaïque sans transformateur avec 2 MPP trackers qui transforme le courant continu du générateur photovoltaïque en courant triphasé conforme au réseau et qui injecte ce dernier dans le réseau électrique public.

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

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

Les panneaux photovoltaïques d'une grande capacité à la terre ne doivent être utilisés que si leur capacité de couplage est inférieure à 3,5 μ F (pour plus d'informations concernant la détermination de la capacité de couplage, voir l'information technique « Courants de fuite capacitifs » sur www.SMA-Solar.com).

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

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

Le produit est également admis sur le marché australien et peut être utilisé en Australie. Si un système de gestion des droits numériques est exigé, l'onduleur doit être utilisé uniquement avec un Demand Response Enabling Device (DRED). Cela vous garantit que l'onduleur applique systématiquement les consignes de limitation de la puissance active de l'exploitant de réseau. L'onduleur et le Demand Response Enabling Device (DRED) doivent être raccordés au même réseau et l'interface Modbus de l'onduleur doit être activé et le serveur TCP, configuré.

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

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

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

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

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

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

2.2 Consignes de sécurité importantes

Conservez les instructions.

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

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

DANGER

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

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

- Ne touchez pas aux composants conducteurs ou aux câbles dénudés.
- Mettez hors tension le produit et sécurisez-le avant toute intervention.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

DANGER

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

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

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

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

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

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

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

Dans de rares cas, les mélanges gazeux inflammables peuvent être générés dans le produit en cas de dysfonctionnement. Les opérations de commutation risquent, dans ce cas, de provoquer un incendie ou une explosion dans le produit. Il peut en résulter la mort ou des blessures pouvant engager le pronostic vital par projection d'objets ou présence d'objets brûlants.

- En cas de dysfonctionnement, n'exécutez pas d'actions directes sur le produit.
- Assurez-vous que les personnes non autorisées ne peuvent pas accéder au produit.
- Coupez le disjoncteur miniature AC ou si celui-ci s'est déjà déclenché, laissez-le désactivé et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
- Lors de l'exécution de travaux sur le produit (recherche d'erreurs, réparations, par ex.), portez toujours un équipement de protection individuelle conçu pour manipuler des matières dangereuses (gants de protection, protection des yeux et du visage et masque respiratoire).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- N'ouvrez le produit que si l'humidité de l'air est comprise dans les limites indiquées et si l'environnement est exempt de sable et de poussière.
- N'ouvrez pas le produit en cas de tempête de sable ou de précipitations.
- Obturez hermétiquement toutes les ouvertures de boîtier.

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

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

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

PRUDENCE

Endommagement du produit par des produits nettoyants

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

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

i L'onduleur prend en charge différentes versions de micrologiciel afin de répondre aux diverses dispositions en matière de raccordement au réseau qui s'appliquent au sein de l'UE

Avec une version de micrologiciel $\leq 2.99.99.R$, l'onduleur répond aux dispositions en matière de raccordement au réseau qui sont valables dans toute l'UE jusqu'au 26/04/2019. Les dispositions en matière de raccordement au réseau en dehors de l'UE ne sont pas affectées par cette date butoir et continuent donc de s'appliquer. Avec une version de micrologiciel $\geq 3.00.00.R$, l'onduleur répond aux dispositions européennes en matière de raccordement au réseau selon le règlement (UE) 2016/631 établissant un code de réseau (également appelé code RfG) qui entrera en application au sein de l'UE à partir du 26/04/2019. Sur commande, l'onduleur peut être doté en usine d'une version de micrologiciel $\geq 3.00.00.R$. Dans ce cas, la mention « SMA Grid Guard 10.0 » et « RfG Firmware for EU countries » figure sur l'autocollant en carton. Si cette mention n'apparaît pas, cela signifie que l'onduleur est équipé d'une version de micrologiciel $\leq 2.99.99.R$.

- S'assurer que l'onduleur est équipé d'une version de micrologiciel qui réponde aux dispositions de raccordement au réseau locales en vigueur.

i Modification des noms et des unités de paramètres réseau afin de répondre aux dispositions en matière de raccordement au réseau selon le règlement (UE) 2016/631 (valable à partir du 27/04/2019)

Pour répondre aux dispositions de l'UE en matière de raccordement au réseau (en vigueur à compter du 27/04/2019), les noms et les unités de paramètres réseau ont été modifiés. La modification est valable à compter de la version du micrologiciel $\geq 3.00.00.R$. Les noms et les unités de paramètres réseau sur les onduleurs dotés d'une version micrologicielle $\leq 2.99.99.R$ ne sont pas concernés par la modification et restent donc valables.

3 Contenu de la livraison

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

Il est possible qu'il y a d'autres éléments du contenu de livraison qui ne sont pas nécessaire pour l'installation de cet onduleur.

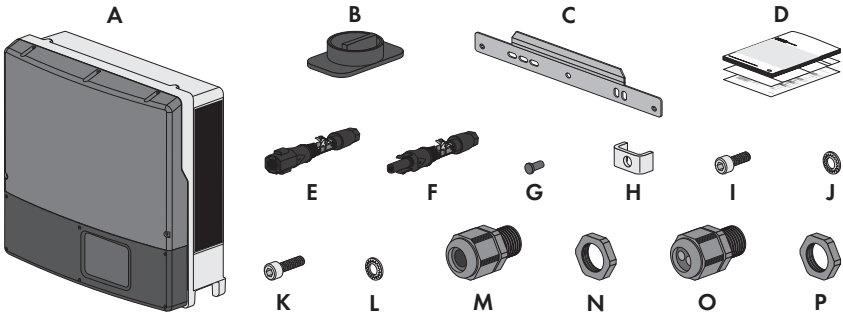


Figure 1 : Éléments du contenu de livraison

Position	Quantité	Désignation
A	1	Onduleur
B	1	Interrupteur-sectionneur DC
C	1	Support mural
D	1	Notice résumée, supplément avec les réglages par défaut, instructions d'installation des connecteurs DC
E	6	Connecteur DC négatif
F	6	Connecteur DC positif
G	12	Bouchon d'étanchéité
H	1	Serre-câble
I	1	Vis à tête cylindrique M6x16
K	1	Rondelle autobloquante M6
L	2	Vis à tête cylindrique M5x20*
M	2	Rondelle autobloquante M5*
P	1	Presse-étoupe AC
Q	1	Contre-écrou

* Pièce de rechange pour le couvercle du boîtier

4 Vue d'ensemble des produits

4.1 Description du produit

Le Sunny Tripower est un onduleur photovoltaïque sans transformateur avec 2 MPP trackers qui transforme le courant continu du générateur photovoltaïque en courant triphasé conforme au réseau et qui injecte ce dernier dans le réseau électrique public.

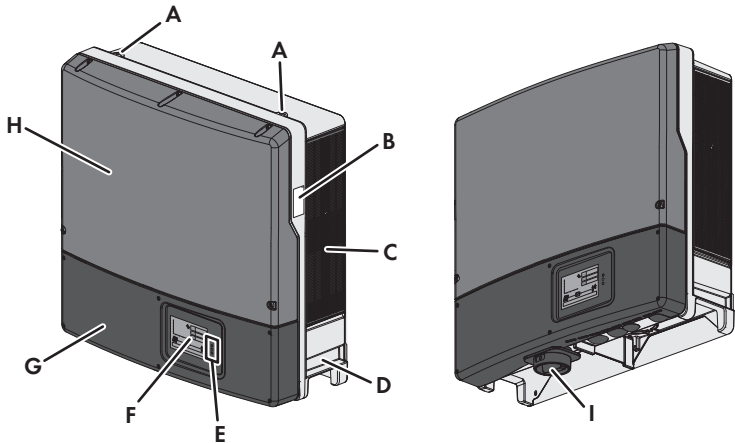


Figure 2 : Structure du Sunny Tripower

Position	Désignation
A	Filetage pour deux vis à œillet pour le transport
B	Plaque signalétique La plaque signalétique permet d'identifier l'onduleur de manière univoque. Les données figurant sur la plaque signalétique sont utiles pour une utilisation sûre du produit et en cas de question au Service en Ligne de SMA. Les informations suivantes figurent sur la plaque signalétique : • Type d'appareil (modèle) • Numéro de série (Serial No.) • Date de fabrication (Date of manufacture) • Caractéristiques spécifiques à l'appareil
C	Grille de ventilation
D	Poignée encastrée
E	DEL Les DEL signalent l'état de fonctionnement de l'onduleur (voir chapitre 4.4 « Signaux DEL », page 20).

Position	Désignation
F	Écran (en option) L'écran affiche les données de fonctionnement actuelles ainsi que les événements ou erreurs (voir chapitre 10.1 « Messages d'événements », page 59).
G	Couvercle inférieur du boîtier
H	Couvercle supérieur du boîtier
I	Interrupteur-sectionneur DC L'onduleur est équipé d'un interrupteur-sectionneur DC. Lorsque l'interrupteur-sectionneur DC est en position I , il établit une liaison conductrice entre le générateur photovoltaïque et l'onduleur. Lorsque l'interrupteur-sectionneur DC est en position O , le circuit électrique DC est interrompu et le générateur photovoltaïque est complètement déconnecté de l'onduleur. La coupure s'effectue au niveau de tous les pôles.

4.2 Symboles sur le produit

Symbole	Explication
	Avertissement concernant une zone de danger Ce symbole indique que le produit doit être mis à la terre de façon supplémentaire si une mise à la terre supplémentaire ou une liaison équipotentielle est nécessaire sur place.
	Avertissement de tension électrique dangereuse Le produit fonctionne avec des tensions élevées.
	Avertissement de surface brûlante Au cours du fonctionnement, le produit peut devenir brûlant.
	Danger de mort dû à de hautes tensions dans l'onduleur, respecter un délai d'attente de 5 minutes Les composants conducteurs de courant de l'onduleur sont soumis à de hautes tensions qui peuvent provoquer des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort. Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez toujours ce dernier hors tension comme décrit dans le présent document.
	Respectez la documentation Suivez toutes les informations données dans les documentations fournies avec le produit.

Symbole	Explication
	Onduleur Le symbole et la DEL verte indiquent l'état de fonctionnement de l'onduleur.
	Respectez la documentation Le symbole et la DEL rouge indiquent une erreur.
	Aucune fonction
	Courant alternatif triphasé avec conducteur de neutre
	Courant continu
	Le produit ne dispose pas de séparation galvanique.
	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 en vigueur sur le lieu d'installation.
	Le produit est approprié au montage en extérieur.
IP65	Indice de protection IP65 Le produit est protégé contre la pénétration de poussière et d'eau projetée en jet de toutes les directions sur le boîtier.
	Marquage CE Le produit est conforme aux exigences des directives européennes applicables.
	Marquage RoHS Le produit est conforme aux exigences des directives européennes applicables.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Le produit est conforme aux exigences des directives australiennes.
	Le produit répond aux dispositions marocaines de sécurité et de compatibilité électromagnétique en vigueur pour les produits électriques.

4.3 Interfaces et fonctionnalités

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

SMA Speedwire/Webconnect

L'onduleur est équipé en série de la fonction SMA Speedwire/Webconnect. SMA Speedwire/Webconnect est un type de communication basé sur le standard Ethernet. Cette technologie permet une transmission de données à 10/100 Mbit, optimisée pour les onduleurs, entre les appareils Speedwire dans les installations photovoltaïques et le logiciel Sunny Explorer. La fonction Webconnect permet la transmission directe des données entre les onduleurs d'une petite installation et le portail Internet Sunny Portal, sans recours à un produit de communication supplémentaire. Cette fonction est limitée à un maximum de 4 onduleurs par installation Sunny Portal. Dans les grandes installations photovoltaïques, les données entre le portail Internet Sunny Portal et les onduleurs sont transmises via le SMA Cluster Controller. Vous pouvez accéder à votre installation Sunny Portal via tout ordinateur connecté à Internet.

Webconnect permet aux installations photovoltaïques exploitées en Italie la connexion ou déconnexion de l'onduleur du réseau électrique public et la définition des limites de fréquence à respecter au moyen de messages IEC61850-GOOSE.

Modbus

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

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

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

Interface RS485

L'onduleur peut communiquer de manière filaire avec des produits de communication SMA spéciaux via l'interface RS485 (pour obtenir des informations sur les produits SMA compatibles, consultez www.SMA-Solar.com). L'interface RS485 peut être ajoutée ultérieurement et peut être utilisée dans l'onduleur en lieu et place de l'interface SMA Speedwire/Webconnect.

Système de gestion du réseau

Le produit est équipé de fonctions permettant la mise en œuvre de systèmes de gestion du réseau. Selon les exigences de l'exploitant de réseau, vous pouvez activer et configurer ces fonctions (limitation de la puissance active, par exemple) via les paramètres de fonctionnement.

SMA Power Control Module

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

Relais multifonction

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

SMA ShadeFix

L'onduleur est équipé de la gestion de l'ombrage SMA ShadeFix. Grâce à un MPP tracking intelligent, SMA ShadeFix est capable de détecter le point de fonctionnement assurant la production maximale en cas d'ombrage. SMA ShadeFix permet à l'onduleur d'exploiter au mieux les capacités de production d'énergie des panneaux photovoltaïques à tout moment et accroît ainsi la production des installations ombragées. SMA ShadeFix est activé par défaut. L'intervalle de temps de SMA ShadeFix est réglé sur 6 minutes par défaut. Cela signifie que l'onduleur recherche le point de fonctionnement optimal toutes les 6 minutes. Selon l'installation et la situation d'ombrage, il peut s'avérer utile d'ajuster l'intervalle de temps.

Parafoudre de type II

Les parafoudres limitent les surtensions dangereuses. Les parafoudres de type II peuvent être ajoutés ultérieurement.

Q on Demand 24/7

L'onduleur peut fournir de la puissance réactive à tout le circuit de l'unité 24/24h à l'aide de Q on Demand 24/7.

Integrated Plant Control

À l'aide de l'Integrated Plant Control, l'onduleur est capable de visualiser la courbe caractéristique Q(U) définie par l'exploitant de réseau sans aucune mesure au point de raccordement au réseau. Le matériel électrique raccordé entre l'onduleur et le point de raccordement au réseau peut être automatiquement compensé par l'onduleur après l'activation de la fonction (plus d'informations pour la configuration de l'installation, voir information technique « Integrated Plant Control » sur www.SMA-Solar.com).

SMA Smart Connected

SMA Smart Connected est le service gratuit de surveillance du produit via SMA Sunny Portal. SMA Smart Connected permet d'informer l'exploitant et le personnel qualifié de manière automatique et proactive des événements survenus sur l'onduleur.

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

4.4 Signaux DEL

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

DEL	Statut	Explication
DEL verte	allumée	Mode d'injection Si un événement survient durant le mode d'injection, un message d'événement s'affiche à l'écran du produit de communication (voir chapitre 10.1, page 59).
	Clignote	Les conditions du mode d'injection ne sont pas encore remplies. Lorsque les conditions du mode d'injection sont remplies, l'onduleur commence avec le mode d'injection.
DEL rouge	allumée	Erreur Une erreur est survenue. Le défaut doit être éliminé par une personne qualifiée (voir chapitre 10.1, page 59).
DEL bleue	-	Aucune fonction

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. Il peut en résulter des blessures graves, voire la mort.

- 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 montage sur un poteau n'est pas autorisé.
- ☐ Choisissez un support stable (par exemple béton ou ouvrage de maçonnerie). En cas de montage sur du placoplâtre ou un matériau similaire, le produit, lorsqu'il est en service, émet des bruits qui peuvent être perçus comme dérangeants.
- ☐ Le lieu de montage doit être inaccessible aux enfants.
- ☐ Le lieu de montage doit être adapté au poids et aux dimensions du produit (voir chapitre 14, page 91).
- ☐ Le lieu de montage ne doit être soumis à aucun rayonnement solaire direct. Le rayonnement solaire direct sur le produit peut entraîner un vieillissement prématuré des pièces en matière plastique extérieures de l'onduleur ainsi qu'un réchauffement excessif de ce dernier. En cas de réchauffement excessif, le produit réduit sa puissance afin d'éviter une surchauffe.
- ☐ Le lieu de montage devrait toujours être sécurisé et accessible facilement, sans qu'il soit nécessaire de recourir à un équipement supplémentaire (par exemple à des échafaudages ou à des plates-formes élévatrices). Dans le cas contraire, les interventions SAV ne pourront être effectuées que de manière restreinte.
- ☐ Les conditions climatiques doivent être remplies (voir chapitre 14, page 91).
- ☐ Pour assurer un fonctionnement optimal, la température ambiante doit être comprise entre -25 °C et 40 °C.

Positions de montage autorisées et non autorisées :

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

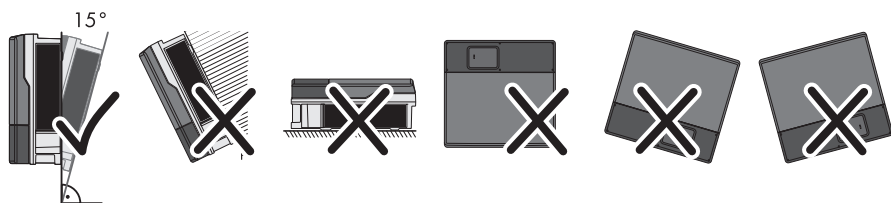


Figure 3 : Positions de montage autorisées et non autorisées

Cotes de montage :

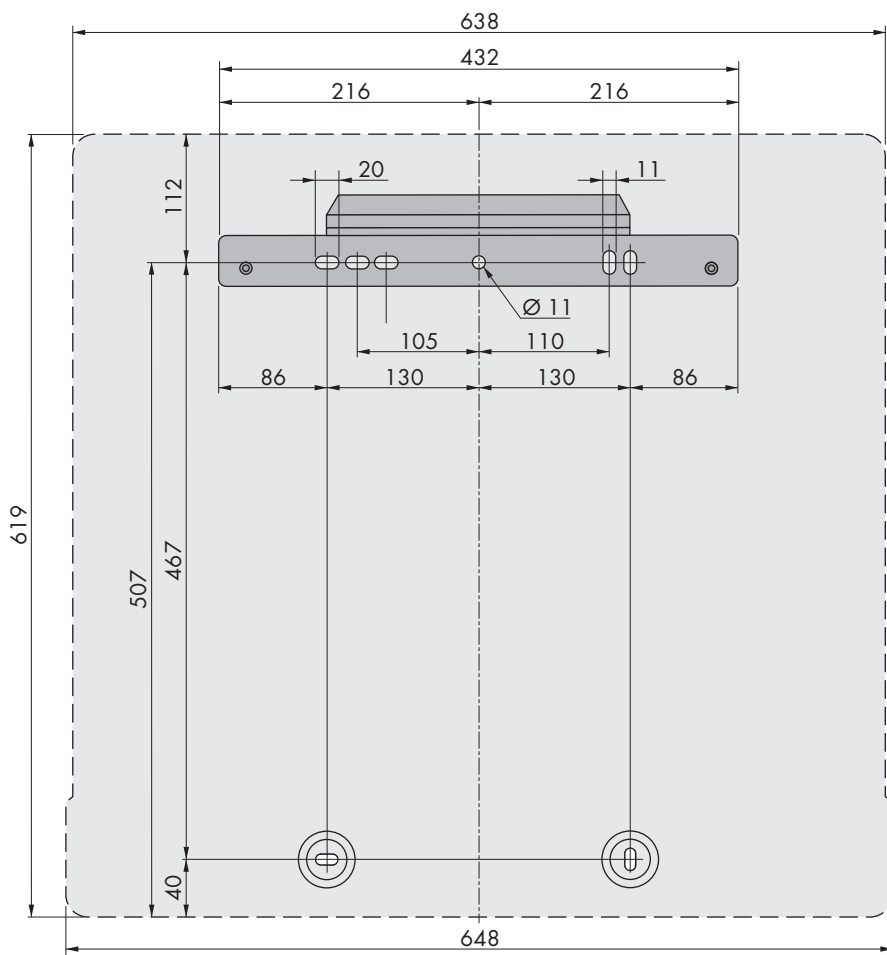


Figure 4 : Position des points de fixation (Dimensions en mm)

Distances recommandées :

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

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

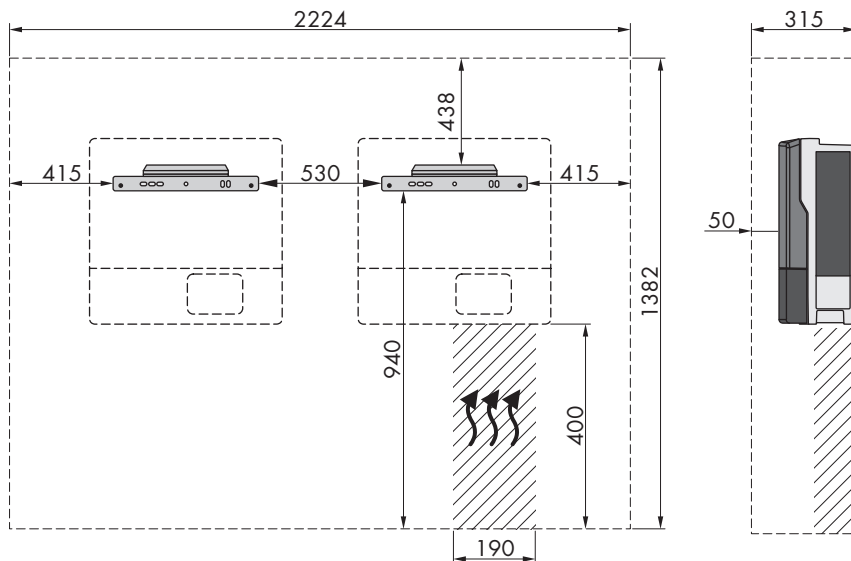


Figure 5 : Distances recommandées (Dimensions en mm)

5.2 Montage de l'onduleur

▲ PERSONNEL QUALIFIÉ

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

- ☐ Au moins deux vis adaptées au support (diamètre : 10 mm minimum)
- ☐ Au moins deux rondelles adaptées aux vis (diamètre : 30 mm au maximum)
- ☐ Le cas échéant, deux chevilles adaptées au support et aux vis
- ☐ Pour le transport de l'onduleur à l'aide d'une grue : deux vis à œillet adaptées au poids de l'onduleur (taille : M10)
- ☐ Pour sécuriser l'onduleur contre l'extraction : deux vis adaptées à la surface, deux rondelles adaptées aux vis et, selon la surface, deux chevilles adaptées à la surface et aux vis

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

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

- Transportez toujours l'onduleur comme décrit ci-après.

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

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

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

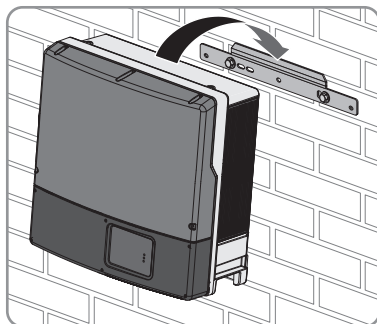
Procédure :

1.

⚠ ATTENTION**Risque de blessure dû aux lignes endommagées**

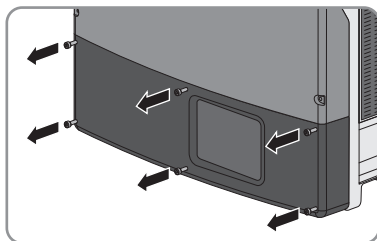
Des conducteurs ou autres lignes d'alimentation (par exemple de gaz ou de l'eau) peuvent être posés dans le mur.

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

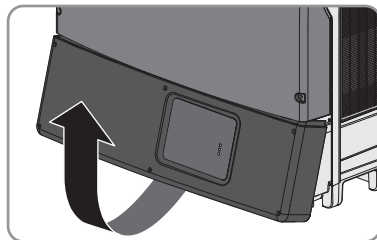


8. Si l'onduleur a été transporté à l'aide d'une grue, retirez les vis à œillet des filetages à la partie supérieure et remettez en place les plots de remplissage.

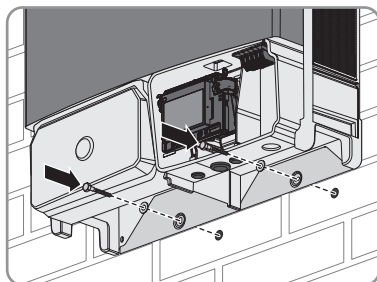
9. Dévissez les six vis du couvercle du boîtier inférieur à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3).



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



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



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

6 Raccordement électrique

6.1 Aperçu de la zone de raccordement

6.1.1 Vue de dessous

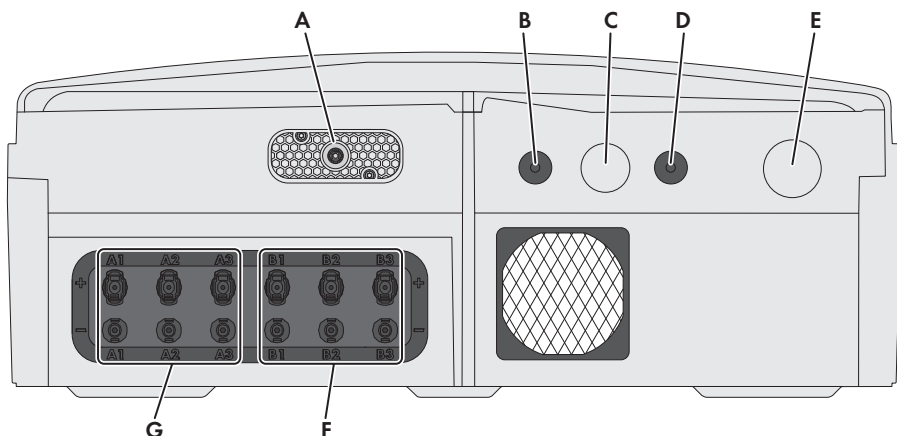


Figure 6 : Ouvertures du boîtier situées sur le dessous de l'onduleur

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

6.1.2 Vue intérieure

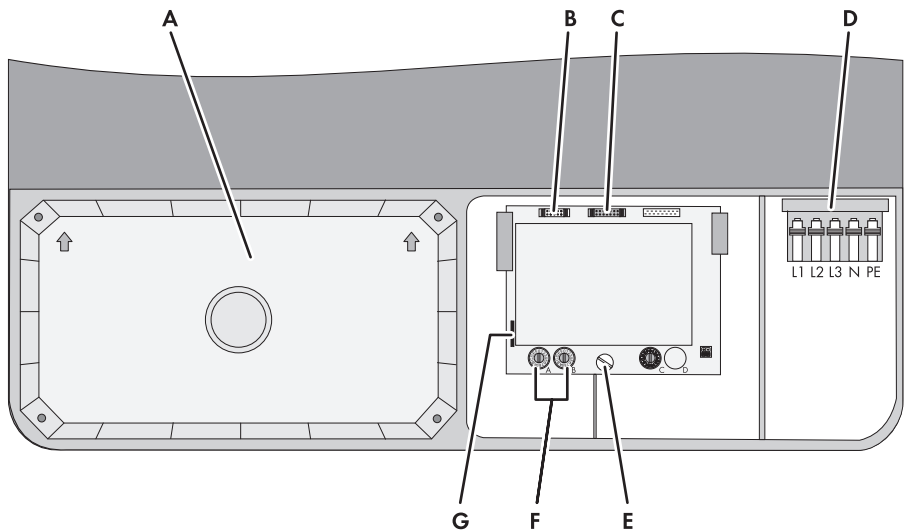


Figure 7 : Zones de raccordement situées à l'intérieur de l'onduleur

Position	Désignation
A	Capot de protection DC
B	Embase pour le raccordement du relais multifonction ou du SMA Power Control Module
C	Embase pour le raccordement de l'interface de communication
D	Plaque à bornes pour le raccordement du câble AC
E	Vis pour le desserrage et la fixation du panneau de communication
F	Commutateur rotatif A et B pour régler le jeu de données régionales
G	Logement pour carte SD (pour les interventions SAV uniquement)

6.2 Raccordement AC

6.2.1 Conditions préalables au raccordement AC

Exigences en matière de câbles AC :

- ☐ Type de conducteur : fil de cuivre
- ☐ Diamètre extérieur : 14 mm à 25 mm
- ☐ Section de conducteur : 6 mm² à 16 mm²
- ☐ Section maximale du conducteur avec embout de câblage : 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).

Unité de surveillance du courant de défaut :

Pour être exploité, l'onduleur n'a pas besoin de dispositif à courant différentiel résiduel externe. Si les réglementations locales exigent un dispositif à courant différentiel résiduel, il convient de respecter les points suivants :

- ☐ L'onduleur doit être compatible avec des dispositifs à courant différentiel résiduel de type A et B, présentant un courant différentiel assigné de 100 mA ou plus (pour plus d'informations sur le choix d'un dispositif à courant différentiel résiduel, voir l'information technique « Critères de sélection d'un dispositif à courant différentiel résiduel » sur www.SMA-Solar.com). Chaque onduleur de l'installation doit être raccordé au réseau électrique public via son propre dispositif à courant différentiel résiduel.

Catégorie de surtension

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

Mise à la terre supplémentaire :

Sécurité selon IEC 62109

L'onduleur n'est pas équipé d'une surveillance du conducteur de protection. Vous devez réaliser l'une des mesures suivantes afin de garantir la sécurité selon la norme IEC 62109.

- 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 6.2.3 « Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire », page 31). Cela empêchera la formation d'un courant de contact en cas de défaillance du conducteur de protection sur la plaque à bornes pour le câble AC.

i Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire

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

- Si une mise à la terre supplémentaire est requise, raccordez-en une qui présente au moins la même section que le conducteur de protection raccordé à la plaque à bornes pour le câble AC (voir chapitre 6.2.3, page 31). 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.

6.2.2 Raccordement de l'onduleur au réseau électrique public

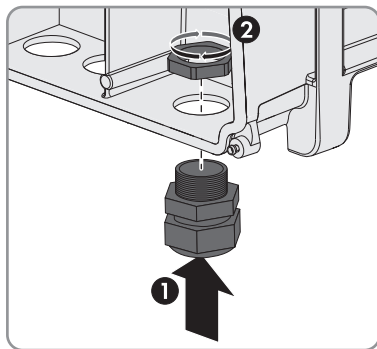
⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Conditions requises :

- ☐ Les conditions de raccordement de l'exploitant du réseau doivent être respectées.
- ☐ La tension du réseau doit se trouver dans la plage autorisée. La plage de travail exacte de l'onduleur est définie dans les paramètres de fonctionnement.

Procédure :

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



5. Introduisez le câble AC dans l'onduleur à travers le presse-étoupe. Au besoin, dévissez légèrement l'écrou-raccord du presse-étoupe.
6. Ôtez la gaine du câble AC.
7. Raccourcissez L1, L2, L3 et N de 5 mm chacun, de manière à ce que le conducteur de protection soit plus long de 5 mm.
8. Dénudez L1, L2, L3, N et PE sur une longueur de 12 mm.
9. Levez le levier de sécurité de la plaque à bornes AC jusqu'en butée.

10.

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

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

- Raccordez un conducteur maximum par borne.

11.

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

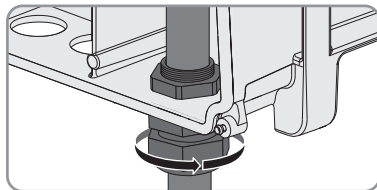
Les leviers de sécurité se referment très rapidement et avec beaucoup de force.

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

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

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

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



6.2.3 Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

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

Exigence en matière de câbles :**i Utilisation des conducteurs à fils fins**

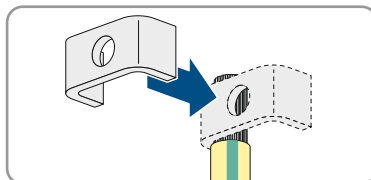
Vous pouvez utiliser un conducteur rigide ou un conducteur flexible à fils fins.

- En cas d'utilisation d'un conducteur à fils fins, la cosse à œillet doit être doublement sertie. Assurez-vous qu'aucun conducteur non isolé n'est exposé en cas de pliage ou tirage. Ceci garantit une décharge de traction par le cosse à œillet.

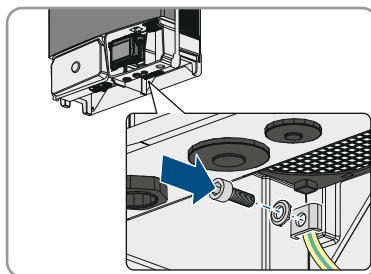
☐ Section du câble de mise à la terre : 16 mm² maximum

Procédure :

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



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



6.3 Raccordement DC

6.3.1 Conditions préalables au raccordement DC

Exigences relatives aux panneaux photovoltaïques par entrée :

- ☐ Tous les panneaux photovoltaïques doivent être du même type.
- ☐ Tous les panneaux photovoltaïques doivent être orientés dans la même direction et présenter la même inclinaison.
- ☐ Le jour le plus froid de l'année (selon les statistiques), la tension à vide du générateur photovoltaïque ne doit jamais dépasser la tension d'entrée maximale de l'onduleur.
- ☐ Le 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 14 « Caractéristiques techniques », page 91).
- ☐ Les valeurs limites pour la tension d'entrée et le courant d'entrée de l'onduleur doivent être respectés (voir chapitre 14 « Caractéristiques techniques », page 91).

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

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

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

- Les adaptateurs Y ne doivent être ni visibles, ni librement accessibles à proximité immédiate de l'onduleur.
- Pour interrompre le circuit électrique DC, mettez toujours l'onduleur hors tension en suivant la procédure décrite dans ce document (voir chapitre 11, page 82).

6.3.2 Raccordement du générateur photovoltaïque

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

PRUDENCE

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

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

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

PRUDENCE

Destruction de l'onduleur par surtension

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

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

AVERTISSEMENT

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

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

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

PRUDENCE

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

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

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

Procédure :

1. Assurez-vous que le disjoncteur miniature des trois conducteurs de ligne est coupé et sécurisé contre le réenclenchement.
2. Assurez-vous de l'absence de défaut à la terre dans le générateur photovoltaïque.
3. Vérifiez si les connecteurs DC présentent la bonne polarité.

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

4.

ATTENTION

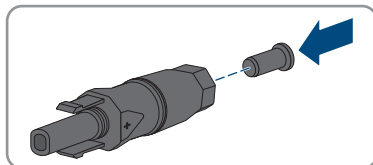
Risque d'incendie en cas de raccordement de câbles DC à polarité inversée avec un fusible string intégré

En cas de raccordement de câbles DC à polarité inversée avec un fusible string intégré à une borne, un incendie peut survenir. Il peut en résulter des blessures mortelles par brûlure et des dommages à l'onduleur.

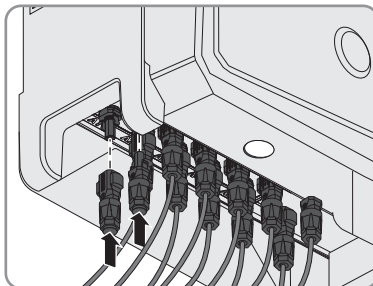
- Vérifiez la bonne polarité de tous les câbles DC avec fusible string intégré.

5. Assurez-vous que la tension à vide du générateur photovoltaïque ne dépasse pas la tension d'entrée maximale de l'onduleur.
6. Raccordez les connecteurs DC assemblés à l'onduleur.
 - ☒ Les connecteurs DC s'enclenchent de façon audible.
7. Appuyez sur l'étrier de serrage des connecteurs DC non utilisés et amenez l'écrou-raccord sur le filetage.

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



9. 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.

10. Assurez-vous que les connecteurs DC avec bouchons d'étanchéité sont bien enfilés.

6.4 Équipement ultérieur d'un parafoudre de type II

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

L'onduleur peut être équipé en usine de parafoudres ou en être équipé ultérieurement (voir chapitre 15 « Accessoires et pièces de rechange », page 96).

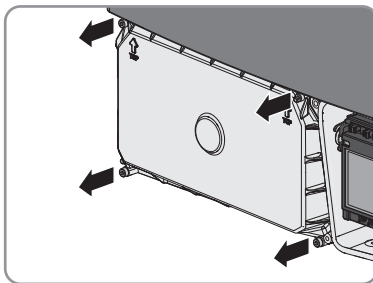
1.

⚠ DANGER

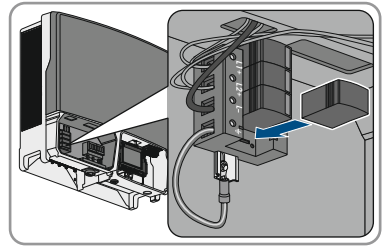
Danger de mort dû à de hautes tensions

- Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 11, page 82).
- Attendez 20 minutes avant de démonter le capot de protection DC pour que les tensions résiduelles soient déchargées.

2. Desserrez les vis du capot de protection DC à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3) et retirez le capot en le soulevant par en dessous.



3. Enfichez les nouveaux parafoudres sur les ports prévus à cet effet jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent dans les taquets latéraux. La fenêtre doit se trouver sur le côté droit.



4. Mettez en place le capot de protection DC au niveau du bord supérieur, rabattez-le et vissez-le (couple de serrage : 3,5 Nm).

7 Mise en service

7.1 Procédure à suivre pour la mise en service

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

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

Procédure	Voir
1. Raccordez le module de données SMA Speedwire/Web-connect.	Instructions d'installation du module de données SMA Speedwire/Webconnect
2. Contrôlez le jeu de données régionales sur lequel est réglé l'onduleur.	Supplément contenant les réglages par défaut, plaque signalétique ou écran
3. Si le jeu de données régionales paramétré ne correspond pas à votre pays ou à l'usage auquel est destiné l'onduleur, réglez le jeu de données régionales souhaité.	Chapitre 7.2, page 37
4. Mettez l'onduleur en service.	Chapitre 7.3, page 45

7.2 Paramétrage du jeu de données régionales

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Paramétrez le jeu de données régionales approprié à votre pays ou à l'usage auquel est destiné l'onduleur au cours des dix premières heures d'injection via les commutateurs rotatifs installés dans l'onduleur. Après les dix premières heures d'injection, le jeu de données régionales ne peut être réglé que via un produit de communication.

i Le jeu de données régionales doit être correctement paramétré

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

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

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

Pour exploiter l'installation photovoltaïque avec une protection anti-désaccouplement externe, l'onduleur équipé de la version du micrologiciel $\leq 2.99.99.R$ possède le jeu de données régionales « **Directive moyenne tension (Allemagne)** » ou « **Dir. tension moy.** » et celui équipé de la version du micrologiciel $\geq 3.00.00.R$, le jeu de données régionales **DE VDE-AR-N4110:2018 Générateurs ext. EKS** ou **VDEARN4110/18a**. Avec ces jeux de données régionales, vous pouvez élargir la plage de travail de l'onduleur pour la tension et la fréquence. Ces jeux de données régionales ne doivent être sélectionnés que si la coupure de l'installation photovoltaïque est effectuée par un désaccouplement externe.

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

i Les jeux de données régionales de l'ensemble des pays de l'UE ne sont pas encore tous inclus dans la version de micrologiciel $\geq 3.00.00.R$

Étant donné que les nouvelles dispositions en matière de raccordement au réseau ne sont pas encore toutes définies pour l'ensemble des pays de l'UE, la version de micrologiciel $\geq 3.00.00.R$ ne contient pas non plus les jeux de données régionales de tous les pays de l'UE. À défaut, cette version de micrologiciel contient un jeu de données régionales applicable de façon générale selon EN 50549. Ce jeu de données régionales peut être utilisé dans les pays de l'UE pour lesquels il n'existe pas encore de jeu de données régionales. Pour certains pays de l'UE, il peut cependant s'avérer provisoirement nécessaire de procéder, dans la version de micrologiciel $\leq 2.99.99.R$, à des ajustements aux dispositions locales en vigueur relatives au raccordement au réseau par le biais des réglages des paramètres, sur la base du jeu de données régionales actuellement applicable au pays concerné.

- Décidez de comment procéder conformément aux dispositions locales en vigueur et à la déclaration du fabricant SMA valable dans le pays d'installation. Avec la version de micrologiciel $\geq 3.00.00.R$, réglez le jeu de données régionales applicable de façon générale selon EN 50549 et avec la version de micrologiciel $\leq 2.99.99.R$, réglez le jeu de données régionales en vigueur jusqu'alors, puis procédez aux réglages des paramètres selon la déclaration du fabricant.

i Modification des noms et des unités de paramètres réseau afin de répondre aux dispositions en matière de raccordement au réseau selon le règlement (UE) 2016/631 (valable à partir du 27/04/2019)

Pour répondre aux dispositions de l'UE en matière de raccordement au réseau (en vigueur à compter du 27/04/2019), les noms et les unités de paramètres réseau ont été modifiés. La modification est valable à compter de la version du micrologiciel $\geq 3.00.00.R$. Les noms et les unités de paramètres réseau sur les onduleurs dotés d'une version micrologicielle $\leq 2.99.99.R$ ne sont pas concernés par la modification et restent donc valables.

Vue d'ensemble des jeux de données régionales et de la langue d'affichage pour STP xx000TL-30 avec une version du micrologiciel $\leq 2.99.99.R$

A	B	Jeu de données régionales	Langue d'affichage	Pays
0	0	Réglage par défaut	Réglage par défaut	en fonction du jeu de paramètres
0	D	Est conservé	Polonais	en fonction du jeu de paramètres
1	0	VDE0126-1-1	Allemand	Allemagne, Suisse
1	2	VDE-AR-N4105*	Allemand	Allemagne
1	6	VDE-AR-N4105-HP**	Allemand	Allemagne
1	8	VDE0126-1-1	Français	Suisse, France
1	B	VFR2014	Français	France
2	0	VDE0126-1-1	Italien	Suisse
2	8	AS 4777.3	Anglais	Australie
2	A	AS 4777.2	Anglais	Australie
3	2	CEI 0-21 externe	Italien	Italie
4	0	RD1699	Espagnol	Espagne
4	1	RD1663-A/661-A	Espagnol	Espagne
4	4	Ley2057	Espagnol	Chile
4	8	PPC	Est conservé	Grèce
4	9	PPC	Anglais	Grèce
5	A	G59/3	Anglais	Angleterre
6	0	EN 50438	Allemand	Différents pays de l'UE
6	1	EN 50438	Anglais	
6	2	EN 50438	Français	
6	3	EN 50438	Italien	
6	4	EN 50438	Espagnol	
6	5	EN 50438	Est conservé	
6	6	EN 50438	Est conservé	
6	7	EN 50438	Est conservé	
6	8	EN 50438	Est conservé	
6	9	EN 50438	Est conservé	
6	E	NEN-EN50438	Néerlandais	Pays-Bas

A	B	Jeu de données régionales	Langue d'affichage	Pays
7	8	C10/11/2012	Français	Belgique
7	9	C10/11/2012	Anglais	Belgique
7	A	C10/11/2012	Allemand	Belgique
7	B	C10/11/2012	Néerlandais	Belgique
A	0	Dir. tension moy. (Allemagne)	Allemand	Allemagne
A	1	Dir. tension moy. (Allemagne)	Anglais	Différents pays
A	2	Dir. tension moy. (Allemagne)	Français	France
A	3	Dir. tension moy. (Allemagne)	Espagnol	Espagne
A	4	Dir. tension moy. (Allemagne)	Est conservé	République tchèque
A	C	SI4777_HS131_Pf	Anglais	Israël
B	0	MVtgDirective Int.	Allemand	Allemagne
B	1	MVtgDirective Int.	Anglais	Différents pays
B	2	MVtgDirective Int.	Français	France
B	3	MVtgDirective Int.	Espagnol	Espagne
B	4	MVtgDirective Int.	Est conservé	République tchèque
B	8	MEA2013	Anglais	Thaïlande
C	0	Autre norme	Anglais	-
C	1	Autre norme	Allemand	
C	2	Autre norme	Français	
C	3	Autre norme	Espagnol	
C	4	Autre norme	Italien	
C	5	Autre norme	Grec	
C	6	Autre norme	Tchèque	

A	B	Jeu de données régionales	Langue d'affichage	Pays
D	0	Mode site isolé 60 Hz	Anglais	-
D	1	Mode site isolé 60 Hz	Allemand	
D	2	Mode site isolé 60 Hz	Français	
D	3	Mode site isolé 60 Hz	Espagnol	
D	4	Mode site isolé 60 Hz	Italien	
D	5	Mode site isolé 60 Hz	Grec	
D	6	Mode site isolé 60 Hz	Tchèque	
E	0	Mode site isolé 50 Hz	Anglais	-
E	1	Mode site isolé 50 Hz	Allemand	
E	2	Mode site isolé 50 Hz	Français	
E	3	Mode site isolé 50 Hz	Espagnol	
E	4	Mode site isolé 50 Hz	Italien	
E	5	Mode site isolé 50 Hz	Grec	
E	6	Mode site isolé 50 Hz	Tchèque	

* Réglage selon VDE-AR-N4105 pour installations ≤ 3,68 kVA (Allemagne)

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

Vue d'ensemble des jeux de données régionales et de la langue d'affichage pour STP xx000TL-30 avec une version du micrologiciel ≥ 3.00.00.R

A	B	Jeu de données régionales	Langue d'affichage	Pays
0	0	Réglage par défaut	Réglage par défaut	en fonction du jeu de paramètres
1	C	[DE] VDE-AR-N4105:2018 générateur >4,6 kVA	Allemand	Allemagne
1	D	[DE] VDE-AR-N4110:2018 générateur pr. int. anti-désac.	Allemand	Allemagne
1	E	[DE] VDE-AR-N4110:2018 générateur pr. ext. anti-désac.	Allemand	Allemagne
2	2	[AT] TOR Generator Typ A V1.0:2019	Allemand	Autriche

A	B	Jeu de données régionales	Langue d'affichage	Pays
2	3	[AT] TOR Generator Typ B V1.0:2019 System >250 kW	Allemand	Autriche
2	4	[DK] Dansk Energi West 2019	Anglais	Danemark
2	5	[DK] Dansk Energi West 2019	Allemand	Danemark
2	6	[DK] Dansk Energi Ost 2019	Anglais	Danemark
2	7	[DK] Dansk Energi Ost 2019	Allemand	Danemark
2	C	[DE] VDE-AR-N4105:2018 générateur >4,6 kVA	Anglais	Allemagne
2	D	[DE] VDE-AR-N4110:2018 générateur pr. int. anti-désac.	Anglais	Allemagne
2	E	[DE] VDE-AR-N4110:2018 générateur pr. ext. anti-désac.	Anglais	Allemagne
3	4	[IT] CEI0-16:2019 System ≤6 MW	Italien	Italie
3	5	[IT] CEI0-16:2019 System ≤6 MW	Allemand	Italie
3	6	[IT] CEI0-21:2019 System >11.08 kW ext. Decoup. Protection Device	Italien	Italie
3	7	[IT] CEI0-21:2019 System >11.08 kW ext. Decoup. Protection Device	Allemand	Italie
3	A	[EU] EN50549-1:2018 LV	Allemand	Autres pays de l'UE
3	B	[EU] EN50549-1:2018 LV	Anglais	Autres pays de l'UE
3	C	[EU] EN50549-1:2018 LV	Français	Autres pays de l'UE
3	D	[EU] EN50549-1:2018 LV	Italien	Autres pays de l'UE
3	E	[EU] EN50549-1:2018 LV	Espagnol	Autres pays de l'UE
3	F	[EU] EN50549-1:2018 LV	Néerlandais	Autres pays de l'UE
4	A	[EU] EN50549-2:2018 MV	Allemand	Autres pays de l'UE

A	B	Jeu de données régionales	Langue d'affichage	Pays
4	B	[EU] EN50549-2:2018 MV	Anglais	Autres pays de l'UE
4	C	EU EN50549-2-18	Français	Autres pays de l'UE
4	D	[EU] EN50549-2:2018 MV	Italien	Autres pays de l'UE
4	E	[EU] EN50549-2:2018 MV	Espagnol	Autres pays de l'UE
4	F	[EU] EN50549-2:2018 MV	Néerlandais	Autres pays de l'UE
5	C	[UK] ENA-EREC-G99/1:2018	Anglais	Grande-Bretagne
7	C	[BE] C10/11-LV2:2018 LV >10kVA	Français	Belgique
7	D	[BE] C10/11-LV2:2018 LV >10kVA	Anglais	Belgique
7	E	[BE] C10/11-LV2:2018 LV >10kVA	Allemand	Belgique
7	F	[BE] C10/11-LV2:2018 LV >10kVA	Néerlandais	Belgique
8	0	[BE] C10/11:2019 LV unité production int. relais de découplage	Français	Belgique
8	1	[BE] C10/11:2019 LV unité production int. relais de découplage	Anglais	Belgique
8	2	[BE] C10/11:2019 LV unité production int. relais de découplage	Allemand	Belgique
8	3	[BE] C10/11:2019 LV unité production int. relais de découplage	Néerlandais	Belgique
8	4	[BE] C10/11:2019 LV unité production avec ext. relais de découplage	Français	Belgique
8	5	[BE] C10/11:2019 LV unité production avec ext. relais de découplage	Anglais	Belgique
8	6	[BE] C10/11:2019 LV unité production avec ext. relais de découplage	Allemand	Belgique

A	B	Jeu de données régionales	Langue d'affichage	Pays
8	7	[BE] C10/11:2019 LV unité production avec ext. relais de découplage	Néerlandais	Belgique
8	8	[BE] C10/11:2019 HV unité production int. relais de découplage	Français	Belgique
8	9	[BE] C10/11:2019 HV unité production int. relais de découplage	Anglais	Belgique
8	A	[BE] C10/11:2019 HV unité production int. relais de découplage	Allemand	Belgique
8	B	[BE] C10/11:2019 HV unité production int. relais de découplage	Néerlandais	Belgique
8	C	[BE] C10/11-MV1:2018 MV	Français	Belgique
8	D	[BE] C10/11-MV1:2018 MV	Anglais	Belgique
8	E	[BE] C10/11-MV1:2018 MV	Allemand	Belgique
8	F	[BE] C10/11-MV1:2018 MV	Néerlandais	Belgique
9	0	[BE] C10/11:2019 HV unité production avec ext. relais de découplage	Français	Belgique
9	1	[BE] C10/11:2019 HV unité production avec ext. relais de découplage	Anglais	Belgique
9	2	[BE] C10/11:2019 HV unité production avec ext. relais de découplage	Allemand	Belgique
9	3	[BE] C10/11:2019 HV unité production avec ext. relais de découplage	Néerlandais	Belgique

Procédure :

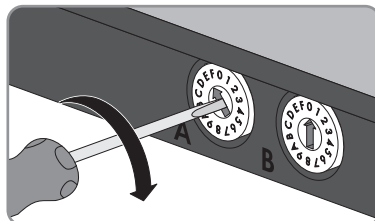
1. Déterminez la position du commutateur rotatif correspondant à votre pays et à votre application. Pour cela, consultez l'information technique « Vue d'ensemble des positions des commutateurs rotatifs » sur www.SMA-Solar.com.

2.

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

- Assurez-vous que l'onduleur est hors tension et que le couvercle du boîtier est démonté (voir chapitre 11, page 82).

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 Mise en service de l'onduleur

PERSONNEL QUALIFIÉ

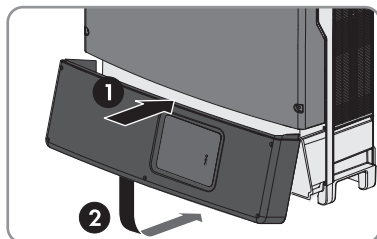
Conditions préalables :

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

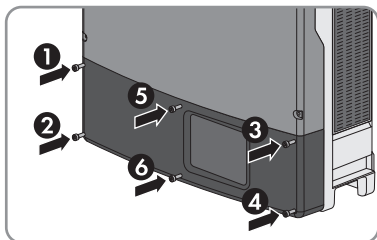
Procédure :

1. Assurez-vous que le câble AC est posé de sorte à ne pas être endommagé par la cloison de séparation du couvercle inférieur du boîtier.

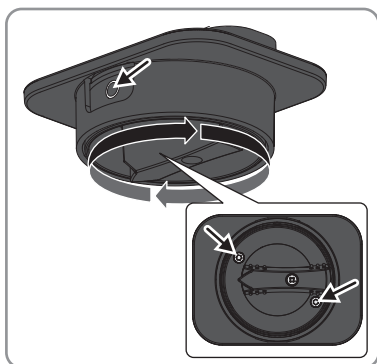
2. Insérez le couvercle inférieur du boîtier par le haut et rabattez-le. Les vis doivent dépasser du couvercle inférieur du boîtier.



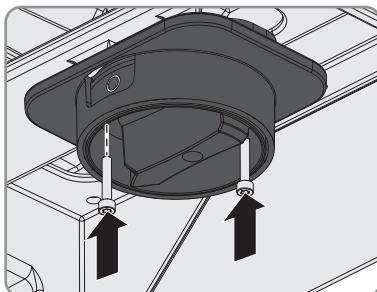
3. Serrez les six vis à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3) en respectant l'ordre des étapes 1 à 6 (couple de serrage : $2,0 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$). En respectant la séquence d'actions, vous évitez que le couvercle du boîtier soit monté de manière asymétrique et que le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



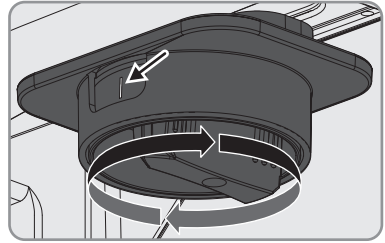
4. Positionnez l'interrupteur-sectionneur DC sur la position **O** de telle façon que les deux vis soient visibles pour le montage.



5. Enfichez pour ce faire fermement l'interrupteur-sectionneur DC dans le dispositif prévu à l'onduleur. Pour ce faire, l'interrupteur-sectionneur DC doit encore être sur la position **O** et orienté de sorte que les vis soient placés sur le filetage.
6. Serrez les deux vis à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3) (couple de serrage : $2 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$).



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



8. Activez le disjoncteur miniature des trois phases.

- ☒ Les trois DEL s'allument et la phase de démarrage commence. La phase de démarrage peut durer quelques minutes.
- ☒ La DEL verte est allumée. Le mode d'injection commence.

9. Si la DEL verte clignote toujours, cela veut dire que les conditions de démarrage du mode d'injection ne sont pas encore remplies. Dès que les conditions pour le mode d'injection sont remplies, l'onduleur commence l'injection et la DEL verte s'allume durablement ou clignote en fonction de la puissance disponible.

10. Si la DEL rouge est allumée, cela signifie qu'un événement est survenu. Recherchez la nature de l'événement et prenez les mesures nécessaires.

8 Configuration

8.1 Procédure pour la configuration

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

Procédure	Voir
1. Si besoin, intégrez l'onduleur au réseau Speedwire.	Chapitre 8.2, page 48
2. Pour administrer les données de l'installation ou régler les paramètres de l'onduleur, enregistrez l'onduleur dans un produit de communication.	Instructions du produit de communication sur www.SMA-Solar.com
3. Modifiez l'heure et le mot de passe de l'installation.	Instructions du produit de communication sur www.SMA-Solar.com
4. Si besoin, registrez l'onduleur sur le Sunny Portal	Instructions du module de données SMA Speedwire/Webconnect
5. Si nécessaire, configurez le système de gestion du réseau selon les instructions de l'exploitant de réseau.	Information technique « SMA GRID GUARD 10.0 - Systèmes de gestion du réseau par l'intermédiaire d'onduleurs »
6. Si besoin, réduisez l'atténuation des signaux de télécommande centralisée.	Chapitre 8.6, page 51
7. En cas de panneaux photovoltaïques partiellement ombragés et suivant la situation d'ombrage, vous devez configurer l'intervalle au cours duquel l'onduleur optimisera le MPP de l'installation photovoltaïque.	Chapitre 8.7, page 52

8.2 Intégration de l'onduleur au réseau

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

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

Conditions requises :

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

Procédure :

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

8.3 Modification des paramètres de fonctionnement

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans ce chapitre. Pour modifier les paramètres de fonctionnement, procédez toujours comme décrit dans ce chapitre. Certains paramètres sensibles ne sont visibles que par le personnel qualifié et ne peuvent être modifiés que par lui (pour de plus amples informations sur la modification de paramètres, voir les instructions du produit de communication).

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

Conditions requises :

- ☐ Selon le type de communication, un ordinateur avec interface Ethernet doit être disponible.
- ☐ Un produit de communication adapté au type de communication utilisé doit être disponible.
- ☐ L'onduleur doit être enregistré dans le produit de communication.
- ☐ Les modifications des paramètres relevant du réseau doivent être autorisées par l'exploitant du réseau responsable.
- ☐ En cas de modification de paramètres importants pour le réseau, le code Grid Guard SMA doit être disponible (voir « Formulaire de commande du 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 configurez-le.
4. Sauvegardez la configuration.

8.4 Configuration de la fonction Modbus

PERSONNEL QUALIFIÉ

L'interface Modbus est désactivée par défaut et les ports de communication 502 sont configurés. Pour accéder à l'onduleur SMA via SMA Modbus® ou SunSpec® Modbus®, l'interface Modbus doit être activée. Une fois l'interface activée, les ports de communication des deux protocoles IP doivent être modifiés. Pour obtenir des informations sur la mise en service et la configuration de l'interface Modbus, consultez les informations techniques « Interface SMA Modbus® » ou « Interface SunSpec® Modbus® » sur www.SMA-Solar.com.

Sécurité des données avec interface Modbus activée

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

Afin d'assurer la sécurité des données, prenez les mesures de protection appropriées comme :

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

Procédure :

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

8.5 Réglage Q on Demand 24/7

Avec la fonction « Q on Demand 24/7 », l'onduleur reste raccordé, le soir, au réseau électrique public et s'alimente en énergie depuis ce dernier pour fournir la puissance réactive. L'onduleur prélève une quantité négligeable de puissance active sur le réseau électrique public afin d'alimenter ses modules de construction internes. L'onduleur peut fournir une puissance réactive équivalant à jusqu'à 100 % de sa puissance. La fourniture de puissance réactive durant le mode d'injection entraîne une réduction de la puissance injectée. Cela signifie qu'à 100 % de puissance réactive, la puissance injectée est de 0 %.

Le réglage général du système de gestion du réseau (consigne $\cos \varphi$ ou courbe caractéristique $Q(U)$ par ex.) ne peut pas, en partie, être effectué indépendamment de la fonction « Q on Demand 24/7 » via les paramètres correspondants ; « Q on Demand 24/7 » n'autorise en effet que des consignes Q. Ce faisant, il est à noter que certains réglages ont un impact sur d'autres réglages et fonctions de soutien du réseau.

Cela signifie que lorsque la fonction « Q on Demand 24/7 » est active, aucune autre fonction de soutien du réseau ($\cos \varphi$ par ex.) ne peut être utilisée au passage du mode jour au mode nuit de l'onduleur. En cas de souhait d'une fourniture indépendante de puissance réactive entre le mode jour et le mode nuit, la mise à disposition de la puissance réactive doit être communiquée à l'onduleur via une unité de commande supérieure.

Actuellement, vous ne pouvez consulter la mise à disposition de la puissance réactive qu'à l'aide des courants et des tensions de phase dans les valeurs instantanées (**Valeurs instantanées > Côté AC > Courants de phase/Tensions de phase**) ou via Modbus.

Procédure :

1. Lancez Sunny Explorer.
2. Connectez-vous en tant qu'**installateur**.
3. Sélectionnez **Options > SMA Grid Guard...**
4. Saisissez le code SMA Grid Guard.

5. Sélectionnez l'appareil souhaité dans l'arborescence de l'installation.
6. Dans le menu de l'appareil, cliquez sur l'onglet **Réglages**.
7. Cliquez sur **[Modifier]**.
8. Sélectionnez le groupe de paramètres **Commande d'install. et d'appareils > Onduleur > Configuration de la tenue statique de la tension**.
9. Réglez le paramètre **Mode de fonctionnement de la tenue statique de la tension** sur le mode de fonctionnement souhaité. Ce faisant, veuillez noter qu'aucun mode de fonctionnement avec $\cos \varphi$ ne doit être sélectionné pour « Q on Demand 24/7 ».
10. Sélectionnez le paramètre **Mode de fonctionnement de la tenue statique de la tension avec Q on Demand** et réglez-le également sur le mode de fonctionnement souhaité.
11. Selon le choix du mode de fonctionnement de la tenue statique de la tension, réglez les paramètres correspondant au mode de fonctionnement sélectionné (par ex. la courbe caractéristique de la puissance réactive/de la tension Q(U) avec ou sans points de repère ou la valeur de consigne de la puissance réactive Q).
12. Cliquez sur **[Sauvegarder]**.

8.6 Réduction de l'atténuation des signaux de télécommande centralisée

PERSONNEL QUALIFIÉ

Le réglage de certains paramètres vous permet d'éviter l'atténuation de fréquences parallèles triphasées de télécommande centralisée dans la plage située entre 1000 Hz et 1100 Hz. Les paramètres ne doivent être réglés qu'en accord avec l'exploitant de réseau concerné.

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans un autre chapitre (voir chapitre 8.3 « Modification des paramètres de fonctionnement », page 49).

Condition requise :

- ☐ La version du micrologiciel de l'onduleur doit être au moins 2.81.07.R.

Procédure :

- Réglez les paramètres suivants :

SMA Data/ RS485	Définition	Unité	Plage	Valeur à régler
RplDet-NBS-Gain	Détection des signaux de télécommande centralisée, amplification du soutien de la bande étroite	V/A	0 à -10	-9
RplDet-NBS-Damp	Détection des signaux de télécommande centralisée, amortissement du soutien de la bande étroite	p.u.	-	0,1
RplDet-NBS-Hz	Détection des signaux de télécommande centralisée, fréquence du soutien de la bande étroite	Hz	1000 à 1100	Doit être défini par l'exploitant de réseau

8.7 Réglage SMA ShadeFix

PERSONNEL QUALIFIÉ

Quand les panneaux photovoltaïques sont partiellement ombragés, configurez l'intervalle au cours duquel l'onduleur doit optimiser le MPP de l'installation photovoltaïque. Si vous ne souhaitez pas utiliser SMA OptiTrac Global Peak, vous pouvez désactiver ce paramètre.

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans un autre chapitre (voir chapitre 8.3 « Modification des paramètres de fonctionnement », page 49).

Procédure :

- Sélectionnez le paramètre **Ecart temp. pr régl. générateur PV à ombrage mom.** ou **MPPShdw.CycTms** et configurez l'intervalle souhaité. L'intervalle optimal est généralement de six minutes. Cette valeur ne doit être augmentée qu'en cas de modification extrêmement lente de la situation d'ombrage.
 - ☒ L'onduleur optimise le MPP de l'installation photovoltaïque dans l'intervalle déterminé.
- Pour désactiver SMA OptiTrac Global Peak, réglez le paramètre **Activation d'OptiTrac Global Peak** ou **MPPShdw.IsOn** sur **Activé** ou **Désactivé**.

9 Utilisation

9.1 Vue d'ensemble de l'écran

L'écran affiche les données de fonctionnement 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.

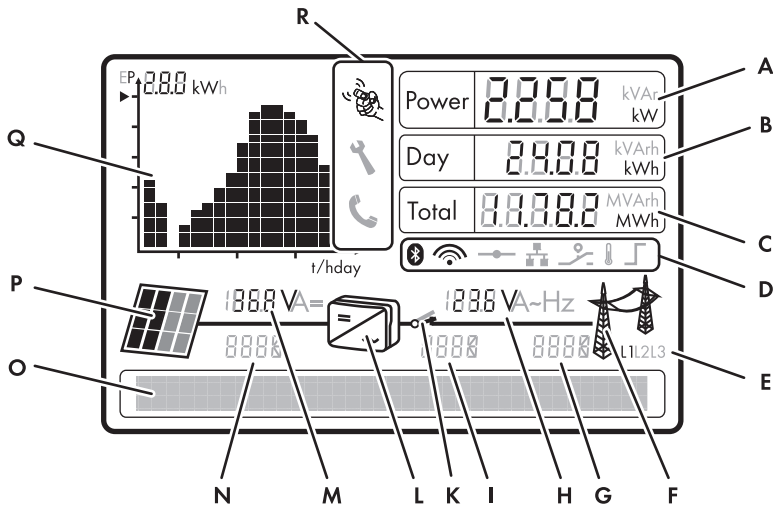


Figure 8 : Vue d'ensemble de l'écran (exemple)

Position	Symbole	Explication
A	-	Puissance actuelle
B	-	Énergie produite le jour même
C	-	Total de l'énergie injectée jusque-là
D		Connexion active à un réseau Speedwire
		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

Position	Symbole	Explication
E	-	Si la tension de sortie s'affiche : les conducteurs de ligne entre lesquels la tension de sortie est appliquée Si le courant de sortie s'affiche : le conducteur de ligne assigné au courant de sortie
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 correspondant
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 du conducteur de ligne correspondant
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
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.

Position	Symbole	Explication
R		Vous avez la possibilité de commander l'écran en tapotant sur le couvercle du boîtier.
		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 technique.

9.2 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.

Vue d'ensemble des positions des commutateurs rotatifs :

A	B	Jeu de données régionales	Langue d'affichage	Pays
0	0	Réglage par défaut	Réglage par défaut	en fonction du jeu de paramètres
0	1	Est conservé	Anglais	en fonction du jeu de paramètres
0	2	Est conservé	Allemand	en fonction du jeu de paramètres
0	3	Est conservé	Français	en fonction du jeu de paramètres
0	4	Est conservé	Espagnol	en fonction du jeu de paramètres
0	5	Est conservé	Italien	en fonction du jeu de paramètres
0	6	Est conservé	Grec	en fonction du jeu de paramètres
0	7	Est conservé	Tchèque	en fonction du jeu de paramètres
0	8	Est conservé	Coréen	en fonction du jeu de paramètres
0	9	Est conservé	Portugais	en fonction du jeu de paramètres

A	B	Jeu de données régionales	Langue d'affichage	Pays
0	A	Est conservé	Néerlandais	en fonction du jeu de paramètres
0	B	Est conservé	Slovène	en fonction du jeu de paramètres
0	C	Est conservé	Bulgare	en fonction du jeu de paramètres
0	D	Est conservé	Polonais	en fonction du jeu de paramètres

Procédure :

1.

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

- Mettez l'onduleur hors tension et ouvrez le couvercle du boîtier (voir chapitre 11, page 82).

- Déterminez la position du commutateur rotatif correspondant à la langue d'affichage souhaitée.
 - Positionnez le commutateur rotatif **A** sur la position **0** à l'aide d'un tournevis à fente (largeur de lame : 2,5 mm). Cela permet de conserver le jeu de données régionales paramétré.
 - Positionnez le commutateur rotatif **B** sur la langue souhaitée à l'aide d'un tournevis à fente (largeur de lame : 2,5 mm).
 - Remettez l'onduleur en service (voir chapitre 7.3, page 45).
- ☒ L'onduleur applique les réglages après la mise en service. Cette opération peut durer jusqu'à cinq minutes.

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.

Procédure :

- Tapotez deux fois consécutivement sur le couvercle du boîtier.
 - ☒ Tous les messages de la phase de démarrage s'affichent à l'écran les uns après les autres.

9.4 Exécution d'une mise à jour du micrologiciel

PERSONNEL QUALIFIÉ

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

Tension DC suffisante requise pour la mise à jour du micrologiciel

Procédez à la mise à jour uniquement si le rayonnement ou la tension DC sont suffisants. Lors de la mise à jour, l'onduleur doit se trouver en mode d'injection.

Mise à jour de la version de micrologiciel $\leq 2.99.99.R$ vers une version $\geq 3.00.00.R$ uniquement possible avec le jeu de données régionales « Autre norme »

Pour effectuer une mise à jour de la version de micrologiciel $\leq 2.99.99.R$ vers une version $\geq 3.00.00.R$, réglez le jeu de données régionales sur « Autre norme ». Faute de quoi aucune mise à jour du micrologiciel ne sera possible.

- Avant la mise à jour, il convient de régler le jeu de données régionales de l'onduleur sur **Autre norme** à l'aide du commutateur rotatif ou d'un produit de communication (voir chapitre 7.2, page 37).
- Assurez-vous après la mise à jour que la version du micrologiciel de l'onduleur est $\geq 3.00.00.R$ et réglez le jeu de données régionales souhaité via le commutateur rotatif ou un produit de communication (voir chapitre 7.2, page 37).

Conditions requises :

- ☐ Vous devez disposer d'une carte SD ayant une capacité de 2 Go.
- ☐ La carte SD doit être formatée FAT32.
- ☐ Un répertoire « Mise à jour » doit être créé sur la carte SD.
- ☐ Le fichier de mise à jour doit être présent et être enregistré sur la carte SD dans le répertoire « Mise à jour ».

Procédure :

1.

DANGER

Danger de mort par choc électrique

- Mettez l'onduleur hors tension et ouvrez le couvercle inférieur du boîtier (voir chapitre 11, page 82).

2. Desserrez la vis du groupe de communication et relevez-le légèrement.
3. Insérez la carte SD dans le lecteur, avec le coin en biais vers le bas, jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.
4. Rabattez le groupe de communication et serrez la vis.

5. Mettez l'onduleur en service (voir chapitre 7.3, page 45).

- ☑ La mise à jour du micrologiciel a lieu durant la mise en service. Lorsque le message « Mise à jour terminée » apparaît, la mise à jour est achevée. Le message s'affiche pendant 30 secondes. L'onduleur affiche ensuite ses messages d'initialisation.

6. Si la mise à jour du micrologiciel a échoué, relancez-la.

7. Vérifiez la version du micrologiciel. Pour cela, appelez l'interface utilisateur du produit de communication ou le Sunny Portal.

8. Si la mise à jour a été effectuée avec succès, retirez la carte SD de l'onduleur. Procédez comme suit.

9.

DANGER

Danger de mort par choc électrique

- Mettez l'onduleur hors tension et ouvrez le couvercle inférieur du boîtier (voir chapitre 11, page 82).

10. Desserrez la vis du groupe de communication et relevez-le légèrement.

11. Enfoncez légèrement la carte SD et relâchez.

- ☑ La carte SD est éjectée du port.

12. Retrait de la carte SD.

13. Rabattez le groupe de communication et serrez la vis.

14. Mettez l'onduleur en service (voir chapitre 7.3, page 45).

15. Le cas échéant, enregistrez à nouveau l'onduleur dans le produit de communication (voir les instructions du produit de communication).

10 Recherche d'erreurs

10.1 Messages d'événements

Numéro d'événement	Message, cause et solution
101 102 103	מומחה ⚠ Dérangement du secteur La tension ou l'impédance du réseau au point de raccordement de l'onduleur est trop élevée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public. Solution : • Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée. Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension d'alimentation se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant du réseau. L'exploitant du réseau doit alors adapter la tension au point d'injection ou autoriser une modification des limites de fonctionnement surveillées. Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le Service.
202 203	מומחה ⚠ Dérangement du secteur L'onduleur est déconnecté du réseau électrique public, le câble AC est endommagé ou la tension d'alimentation au niveau du point de raccordement de l'onduleur est trop faible. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public. Solution : 1. Assurez-vous que le disjoncteur miniature est enclenché. 2. Assurez-vous que le câble AC n'est pas endommagé. 3. Assurez-vous que le câble AC est correctement raccordé. 4. Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée. Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension d'alimentation se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant du réseau. L'exploitant du réseau doit alors adapter la tension au point d'injection ou autoriser une modification des limites de fonctionnement surveillées. Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le Service.

Numéro d'événement	Message, cause et solution
301	 Dérangement du secteur La moyenne de la tension du réseau calculée sur dix minutes n'est plus comprise dans la plage autorisée. La tension du réseau ou l'impédance du réseau au point de raccordement est trop élevée. L'onduleur se déconnecte du réseau électrique public afin de maintenir la qualité de la tension. Solution : Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée. Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension d'alimentation se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant du réseau. L'exploitant du réseau doit alors adapter la tension au point d'injection ou autoriser une modification des limites de fonctionnement surveillées. Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le Service.
401 402 403 404	 Dérangement du secteur L'onduleur a quitté le mode de fonctionnement parallèle au réseau et a interrompu l'injection dans le réseau électrique public. Solution : Vérifiez que le raccordement au réseau électrique public ne présente pas de variations importantes et momentanées de la fréquence.
501	 Dérangement du secteur La fréquence du réseau est située en dehors de la plage autorisée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public. Solution : Vérifiez si la fréquence du réseau est soumise à des variations fréquentes. Si les variations sont nombreuses et que ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant de réseau. L'exploitant de réseau doit accepter une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si l'exploitant du réseau donne son autorisation, contactez le Service pour déterminer les modifications des paramètres de fonctionnement.

Numéro d'événement	Message, cause et solution
601	 מומחה Dérangement du secteur Le courant de réseau de l'onduleur présente une composante continue élevée et non autorisée. Solution : 1. Contrôlez que le raccordement au réseau électrique public ne contient pas de composante continue. 2. Si ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant du réseau et demandez-lui s'il autorise une augmentation de la valeur limite de la surveillance de l'onduleur.
701	 מומחה Fréquence non autor. > Vérifier les paramètres La fréquence du réseau est située en dehors de la plage autorisée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public. Solution : • Vérifiez si la fréquence du réseau est soumise à des variations fréquentes. Si les variations sont nombreuses et que ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant de réseau. L'exploitant de réseau doit accepter une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si l'exploitant du réseau donne son autorisation, contactez le Service pour déterminer les modifications des paramètres de fonctionnement.
1302	 מומחה Attente de la tension du réseau > Erreur d'installation point de raccordement réseau > Vérifier le réseau et les fusibles L'onduleur a détecté une erreur dans le câblage AC. L'onduleur ne peut pas se connecter au réseau électrique public. Solution : 1. Assurez-vous que le raccordement AC est correct. 2. Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré. Sélectionnez le paramètre Réglage du jeu de données régionales ou CntrySet et vérifiez la valeur.

Numéro d'événement	Message, cause et solution
1501	 מומחה Dysfonctionnement de reconnexion réseau Le jeu de données régionales modifié ou la valeur d'un des paramètres que vous avez configurés ne correspond pas aux exigences locales. L'onduleur ne peut pas se connecter au réseau électrique public. Solution : • Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré. Sélectionnez le paramètre Réglage du jeu de données régionales ou CntrySet et vérifiez la valeur.
3301	 מומחה Fonctionnement instable > Puiss. générateur trop faible L'alimentation au niveau de l'entrée DC de l'onduleur n'est pas suffisante pour assurer un fonctionnement stable. La cause peut être des panneaux photovoltaïques couverts de neige ou un rayonnement insuffisant. L'onduleur interrompt le mode d'injection et ne peut plus se connecter au réseau électrique public. Solution : 1. Si le rayonnement est trop faible, attendez qu'il augmente. 2. Si ce message s'affiche souvent, assurez-vous que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné et connecté.
3302	 מומחה Fonctionnement instable > Interruption de l'autotest L'alimentation au niveau de l'entrée DC de l'onduleur n'est pas suffisante pour assurer un fonctionnement stable. La cause peut être des panneaux photovoltaïques couverts de neige ou un rayonnement insuffisant. L'onduleur interrompt le mode d'injection et ne peut plus se connecter au réseau électrique public. Solution : 1. Si le rayonnement est trop faible, attendez qu'il augmente. 2. Si ce message s'affiche souvent, assurez-vous que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné et connecté.

Numéro d'événement	Message, cause et solution
--------------------	----------------------------

3303

**Fonctionnement instable > Mémoire de données verrouillée**

L'alimentation au niveau de l'entrée DC de l'onduleur n'est pas suffisante pour assurer un fonctionnement stable. La cause peut être des panneaux photovoltaïques couverts de neige ou un rayonnement insuffisant. L'onduleur interrompt le mode d'injection et ne peut plus se connecter au réseau électrique public.

Solution :

1. Si le rayonnement est trop faible, attendez qu'il augmente.
2. Si ce message s'affiche souvent, assurez-vous que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné et connecté.

3401

3402

**Sur tension DC > Débranch. générateur**

Sur tension à l'entrée DC. L'onduleur peut être détruit.

Solution :

1. Mettez l'onduleur immédiatement hors tension.
2. Vérifiez que la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur.

Si la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, raccordez de nouveau les connecteurs DC à l'onduleur.

Si la tension DC est supérieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, assurez-vous que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné ou contactez l'installateur du générateur photovoltaïque.

3. Si ce message s'affiche fréquemment, contactez le Service.

3501

**Résistance d'isolement > Vérif. générateur**

L'onduleur a constaté un défaut à la terre dans le générateur photovoltaïque.

Solution :

- Vérifiez s'il y a un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque.

Numéro d'événement	Message, cause et solution
3601	 מומחה Cour. décharge élevé > Vérif. générateur Les courants de fuite de l'onduleur et du générateur photovoltaïque sont trop élevés. Présence d'un défaut à la terre, d'un courant de défaut ou d'un dysfonctionnement. L'onduleur interrompt le mode d'injection aussitôt qu'une valeur limite est dépassée avant de se reconnecter automatiquement au réseau électrique public. Si cela arrive cinq fois dans la journée, l'onduleur se coupe du réseau électrique public et arrête l'injection réseau. Solution : • Vérifiez s'il y a un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque.
3701	 מומחה Cour.déf. trop élevé > Vérif. générateur L'onduleur a détecté un courant de défaut en raison d'une mise à la terre momentanée du générateur photovoltaïque. Solution : • Vérifiez s'il y a un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque.
3801 3802	 מומחה Courant de surcharge DC > Vérif. générateur Surintensité au niveau de l'entrée DC. L'onduleur interrompt momentanément l'injection. Solution : • Si ce message s'affiche souvent, assurez-vous que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné et connecté.

Numéro d'événement	Message, cause et solution
3901 3902	 מומחה Attente conditions de démarrage DC > Conditions démarrage non atteintes Les conditions d'injection dans le réseau électrique public ne sont pas encore remplies. Solution : 1. Si le rayonnement est trop faible, attendez qu'il augmente. 2. Si ce message s'affiche souvent le matin, augmentez la tension limite pour permettre le démarrage de l'injection réseau. Modifiez le paramètre Entrée tension minimale ou A.VStr, B.VStr. 3. Si ce message s'affiche souvent en cas de rayonnement moyen, assurez-vous que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné.
6001-6438	 מומחה Diagnostic auto > Dysfct. onduleur La cause doit être déterminée par le Service. Solution : • Contactez le service technique.
6501-6511	 מומחה Diagnostic auto > Dysfct. onduleur L'onduleur s'est éteint en raison d'une température trop élevée. Solution : 1. Nettoyez les ventilateurs. 2. Assurez-vous que l'onduleur est suffisamment ventilé.
6512	En dessous de la temp. min. de service L'onduleur recommence l'injection dans le réseau électrique public seulement à partir d'une température de -25 °C.
6603 6604	 מומחה Diagnostic auto > Surcharge La cause doit être déterminée par le Service. Solution : • Contactez le service technique.

Numéro d'événement	Message, cause et solution
6606	מומחה ⚠ Dysfonctionnement de l'onduleur La cause doit être déterminée par le Service. Solution : • Contactez le service technique.
6701 6702	מומחה ⚠ Perturbation communication La cause doit être déterminée par le Service. Solution : • Contactez le service technique.
6801 6802	מומחה ⚠ Diagnostic auto > Entrée A défectueuse La cause doit être déterminée par le Service. Solution : • Contactez le service technique.
6901 6902	מומחה ⚠ Diagnostic auto > Entrée B défectueuse La cause doit être déterminée par le Service. Solution : • Contactez le service technique.
7001 7002	מומחה ⚠ Erreur capteur ventilateur en permanence actif La cause doit être déterminée par le Service. Solution : • Contactez le service technique.
7101	מומחה ⚠ Carte SD défectueuse La carte SD n'est pas formatée. Solution : • Formatez à nouveau la carte SD. • Enregistrez à nouveau les fichiers sur la carte SD.

Numéro d'événement	Message, cause et solution
7102	 מומחה Fichier param. introuv. ou défaut. Le fichier de paramètres est introuvable ou défectueux. La mise à jour a échoué. L'onduleur continue l'injection réseau. Solution : • Copiez de nouveau le fichier de paramètres dans le bon répertoire.
7105	 מומחה Réglage des paramètres a échoué Les paramètres ne peuvent pas être réglés depuis la carte mémoire. L'onduleur continue l'injection réseau. Solution : • Assurez-vous que les paramètres sont bien réglés. • Assurez-vous que le code SMA Grid Guard est présent.
7106	 מומחה Fichier MAJ défaut. Le fichier de mise à jour sur la carte mémoire est défectueux. Solution : • Formatez la carte mémoire. • Enregistrez de nouveau les fichiers sur la carte mémoire.
7110	 מומחה Fichier MAJ non trv. Aucun fichier de mise à jour n'a été trouvé. Solution : • Copiez le fichier de mise à jour dans le répertoire de la carte mémoire. Pour ce faire, sélectionnez le répertoire \UPDATE.
7201	 מומחה Mémorisation des données impossible Erreur interne. L'onduleur continue d'injecter dans le réseau électrique public. Solution : • Contactez le service technique.
7202	

Numéro d'événement	Message, cause et solution
7303	מומחה ⚠ MAJ ordinateur principal échouée La cause doit être déterminée par le Service. Solution : • Contactez le service technique.
7305	מומחה ⚠ Mise à jour du module RS485i échouée La mise à jour du module RS485i n'a pas pu être effectuée. Solution : • Essayez à nouveau d'effectuer la mise à jour. • Si l'erreur se répète, contactez le Service.
7311	מומחה ⚠ MAJ du tableau des langues échouée La mise à jour du tableau des langues n'a pas pu être effectuée. Solution : • Essayez à nouveau d'effectuer la mise à jour. • Si l'erreur se répète, contactez le Service.
7316	מומחה ⚠ Mise à jour du module Speedwire échouée La mise à jour du module Speedwire n'a pas pu être effectuée. Solution : • Essayez à nouveau d'effectuer la mise à jour. • Si l'erreur se répète, contactez le Service.
7326	מומחה ⚠ Mise à jour Webconnect a échoué La mise à jour du module Webconnect n'a pas pu être effectuée. Solution : • Essayez à nouveau d'effectuer la mise à jour. • Si l'erreur se répète, contactez le Service.

Numéro d'événement	Message, cause et solution
7701	מומחה ⚠
7702	Diagnostic auto > Dysfct. onduleur
7703	La cause doit être déterminée par le Service.
	Solution :
	• Contactez le service technique.
8001	מומחה ⚠
	Présence de Derating
	L'onduleur a réduit sa puissance pendant plus de dix minutes en raison d'une température trop élevée.
	Solution :
	• Nettoyez les ailettes et les canaux de refroidissement à l'aide d'une brosse souple. • Assurez-vous que l'onduleur est suffisamment ventilé.
8101	מומחה ⚠
8102	Perturbation communication
8103	La cause doit être déterminée par le Service.
8104	Solution :
	• Contactez le service technique.
9002	מומחה ⚠
	Code installateur invalide
	Le code SMA Grid Guard saisi est incorrect. Les paramètres sont encore protégés et ne peuvent pas être modifiés.
	Solution :
	• Saisissez le code SMA Grid Guard correct.

Numéro d'événement	Message, cause et solution
9003	 מומחה Paramètres de réseau verrouillés Les paramètres sont à présent verrouillés. Vous ne pouvez pas modifier les paramètres. Solution : • Déverrouillez les paramètres à l'aide du code SMA Grid Guard.
9005	 מומחה Modification param. réseau impossible > Garantir alimentation DC > La puissance photovoltaïque est trop faible pour le réglage du jeu de données régionales. Dès que le rayonnement est suffisant, l'onduleur applique le réglage automatiquement.

10.2 Nettoyage des ventilateurs

PERSONNEL QUALIFIÉ

10.2.1 Nettoyage du ventilateur de la partie inférieure

PERSONNEL QUALIFIÉ

Nettoyez le ventilateur de la partie inférieure de l'onduleur, puis nettoyez le ventilateur côté gauche du boîtier.

Procédure :

1.

DANGER

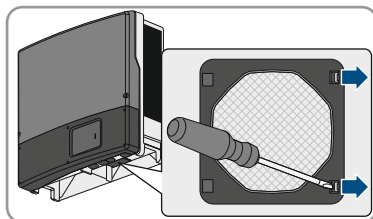
Danger de mort par choc électrique

- Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 11 « Mise hors tension de l'onduleur », page 82).

2. Patientez jusqu'à ce que le ventilateur ne tourne plus.

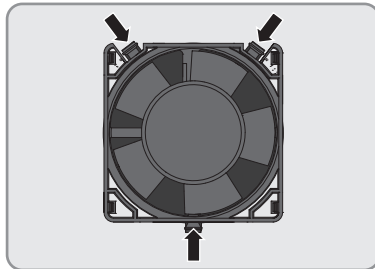
3. Retirez et nettoyez la grille du ventilateur :

- À l'aide d'un tournevis, poussez vers la droite les deux ergots situés sur le bord droit de la grille du ventilateur et libérez-les de leur fixation.

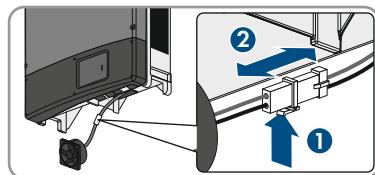


- Retirez avec précaution la grille du ventilateur.

- Nettoyez la grille du ventilateur avec une brosse douce, un pinceau, un chiffon ou de l'air comprimé.
4. Poussez les ergots d'enclenchement vers le centre du ventilateur.



5. Retirez lentement le ventilateur de l'onduleur.
6. Déverrouillez la fiche du ventilateur et retirez-la.



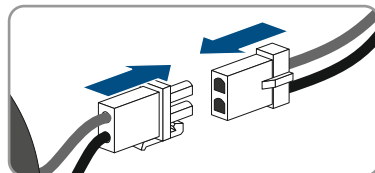
7.

PRUDENCE

Endommagement du ventilateur par l'air comprimé

- Nettoyez le ventilateur uniquement au moyen d'une brosse douce, d'un pinceau ou d'un chiffon humidifié.

8. Après avoir nettoyé le ventilateur, enfoncez à nouveau la fiche du ventilateur dans l'embase jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.



9. Insérez le ventilateur dans l'onduleur jusqu'à entendre un clic.
10. Enfoncez la grille du ventilateur dans la fixation jusqu'à entendre un clic.
11. Nettoyez le ventilateur sur le côté gauche du boîtier (voir chapitre 10.2.2 « Nettoyage du ventilateur côté gauche du boîtier », page 71).

10.2.2 Nettoyage du ventilateur côté gauche du boîtier

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

1.

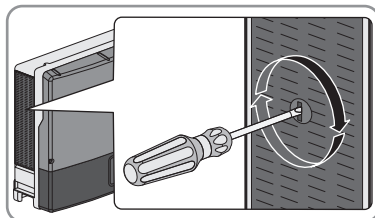
⚠ DANGER

Danger de mort par choc électrique

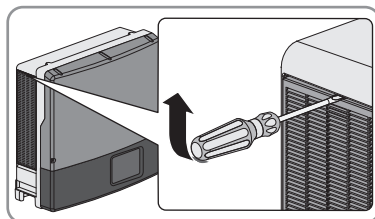
- Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 11 « Mise hors tension de l'onduleur », page 82).

2. Retirez les grilles de ventilation côtés droit et gauche et nettoyez-les :

- Tournez le verrou rotatif de la grille de ventilation à l'aide d'un tournevis à fente jusqu'à ce que la fente soit à la verticale.



- Retirez la grille de ventilation. Pour ce faire, soulevez-la légèrement à l'aide d'un tournevis.



- Nettoyez la grille de ventilation au moyen d'une brosse douce, d'un pinceau ou à l'air comprimé.

3.

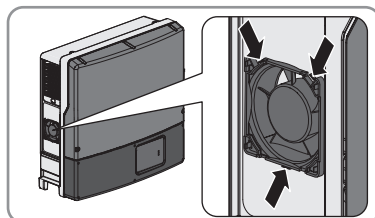
PRUDENCE

Endommagement de l'onduleur par des corps étrangers

- Ne retirez pas les grilles de ventilation pendant une longue période, car des corps étrangers risqueraient de pénétrer dans le boîtier.

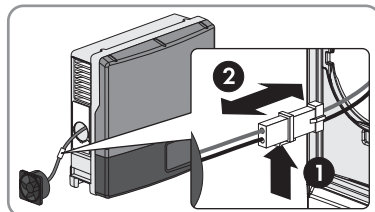
4. Patientez jusqu'à ce que le ventilateur ne tourne plus.

5. Poussez les ergots d'enclenchement vers le centre du ventilateur.



6. Retirez lentement le ventilateur de l'onduleur.

7. Déverrouillez la fiche du ventilateur et retirez-la.

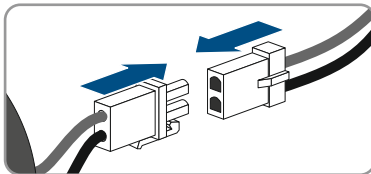


8.

PRUDENCE**Endommagement du ventilateur par l'air comprimé**

- Nettoyez le ventilateur exclusivement avec une brosse douce, un pinceau ou un chiffon humide.

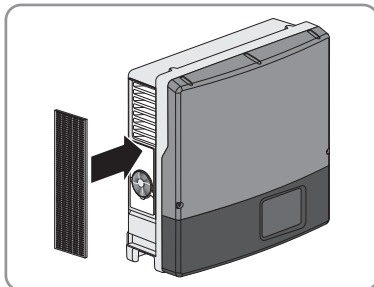
9. Après avoir nettoyé le ventilateur, enfoncez la fiche du ventilateur dans l'embase jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.



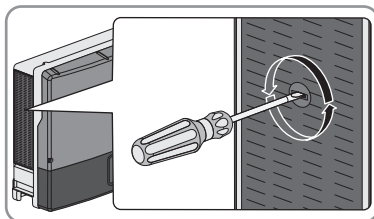
10. Insérez le ventilateur dans l'onduleur jusqu'à entendre un clic.

11. Fixez les grilles de ventilation sur l'onduleur à droite et à gauche :

- Remettez la grille de ventilation en place jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.



- Tournez le verrou rotatif de la grille de ventilation à l'aide d'un tournevis à fente jusqu'à ce que la fente soit à l'horizontale et que les flèches pointent vers la droite.



- Assurez-vous que la grille de ventilation est bien fixée.

12. Remettez l'onduleur en service (voir chapitre 7.3, page 45).

13. Afin d'assurer le bon fonctionnement du ventilateur, effectuez un contrôle des ventilateurs (voir chapitre 10.3, page 73).

10.3 Contrôle du fonctionnement des ventilateurs

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Vous pouvez contrôler le fonctionnement des ventilateurs en réglant un paramètre.

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans les instructions de l'onduleur ou du produit de communication (voir les instructions d'emploi de l'onduleur ou les instructions du produit de communication).

Procédure :

1. Sélectionnez le paramètre **Test du ventilateur** ou **FanTst** et réglez la valeur sur **Marche** ou **On**.
2. Sauvegardez la configuration.
3. Vérifiez si de l'air est aspiré par le bas qui s'échappe des grilles de ventilation supérieures et si les ventilateurs ne font pas de bruits inhabituels.
Si l'air n'est pas aspiré par le bas et ne s'échappe pas des grilles de ventilation ou si les ventilateurs émettent des bruits inhabituels, il est probable que les ventilateurs ne soient pas correctement montés. Vérifiez si les ventilateurs sont correctement montés.
Si les ventilateurs sont correctement montés, contactez le Service (voir chapitre 16, page 97).
4. Sélectionnez le paramètre **Test du ventilateur** ou **FanTst** et réglez la valeur sur **Arrêté** ou **Off**.
5. Sauvegardez la configuration.

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

PERSONNEL QUALIFIÉ

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

DANGER

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

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

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

AVERTISSEMENT

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

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

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

Procédure :

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

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

Contrôle par mesure de la tension

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

Procédure :

1.

DANGER

Danger de mort dû à de hautes tensions

- Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 11, page 82).

2. Mesurez les tensions :

- Mesurez les tensions entre le pôle positif et le potentiel de terre (PE).
- Mesurez les tensions entre le pôle négatif et le potentiel de terre (PE).
- Mesurez les tensions entre le pôle positif et négatif.

Si vous détectez la présence des résultats suivants en même temps, l'installation photovoltaïque présente un défaut à la terre :

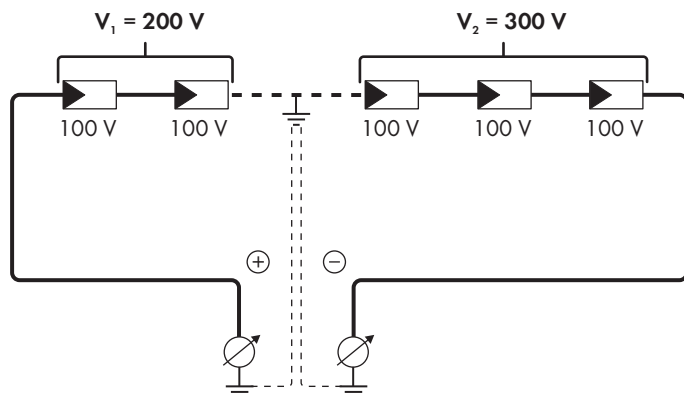
- ☒ Toutes les tensions mesurées sont stables.
- ☒ La somme des deux tensions par rapport au potentiel de terre correspond à peu près à la tension entre le pôle positif et le pôle négatif.

3. En cas de défaut à la terre, localisez le défaut à la terre avec le rapport entre les deux tensions mesurées et éliminez le défaut à la terre.
4. S'il n'est pas possible de mesurer le défaut à la terre de manière univoque et que le message reste affiché, effectuez une mesure de la résistance d'isolement.
5. Raccordez à nouveau les strings sans défaut à la terre à l'onduleur et remettez l'onduleur en service (voir instructions d'installation de l'onduleur).



Lieu du défaut à la terre

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



Contrôle par mesure de la résistance d'isolement

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

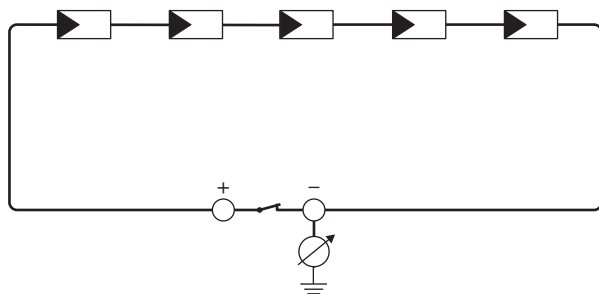


Figure 9 : Représentation schématique de la mesure

Calcul de la résistance d'isolement

La résistance totale attendue de l'installation photovoltaïque ou d'un string peut être calculée à l'aide de la formule suivante :

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

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

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

Appareils nécessaires :

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

Un dispositif adapté pour une déconnexion et un court-circuitage du générateur photovoltaïque sécurisés est nécessaire

La mesure de la résistance d'isolement ne peut être réalisée qu'à l'aide d'un dispositif adapté pour une déconnexion et un court-circuitage sécurisés du générateur photovoltaïque. Si aucun dispositif adapté n'est disponible, la mesure de la résistance d'isolement ne doit pas être réalisée.

Procédure :

1. Calculez la résistance d'isolement attendue par string.

2.



Danger de mort dû à de hautes tensions

- Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 11, page 82).

3. Installez le dispositif de court-circuitage.
4. Raccordez l'appareil de mesure de la résistance d'isolement.
5. Court-circuituez le premier string.
6. Réglez la tension d'essai. Celle-ci doit se rapprocher le plus possible de la tension système maximale des panneaux photovoltaïques sans la dépasser (voir fiche technique des panneaux photovoltaïques).
7. Mesurez la résistance d'isolement.
8. Interrompez le court-circuit.
9. Procédez de la même manière pour les strings restants.
 - ☒ Si la résistance d'isolement d'un string s'écarte sensiblement de la valeur théorique calculée, cela signifie que le string présente un défaut à la terre.

10. Ne raccordez à l'onduleur les strings dans lesquels vous avez constaté un défaut à la terre qu'après avoir éliminé le défaut à la terre.
11. Raccordez à nouveau tous les autres strings à l'onduleur.
12. Remettez l'onduleur en service.
13. Si l'onduleur continue d'afficher une erreur d'isolement, contactez le Service (voir chapitre 16, page 97). Dans certains cas, le nombre de panneaux photovoltaïques existants n'est pas adapté à l'onduleur.

10.5 Contrôle des parafoudres

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Les parafoudres sont des pièces d'usure dont la fonction est altérée par le vieillissement ou par une sollicitation répétée due à des surtensions. Il est alors possible que les parafoudres finissent par perdre leur propriété de protection au fil du temps.

Contrôlez le fonctionnement des parafoudres en procédant comme suit.

Procédure :

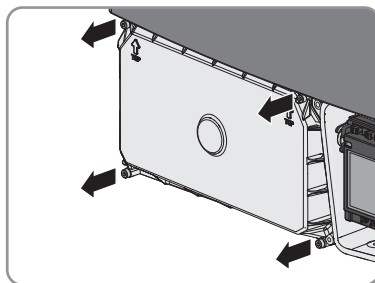
1.

⚠ DANGER

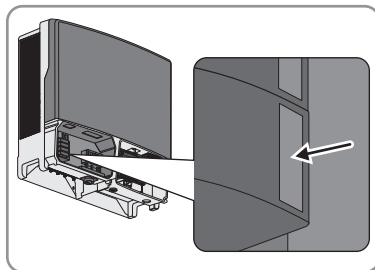
Danger de mort par choc électrique

- Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 11, page 82).
- Attendez 20 minutes avant de démonter le capot de protection DC.

2. Desserrez les vis du capot de protection DC à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3) et retirez le capot en le soulevant par en dessous.



3. Vérifiez si un parafoudre est défectueux.

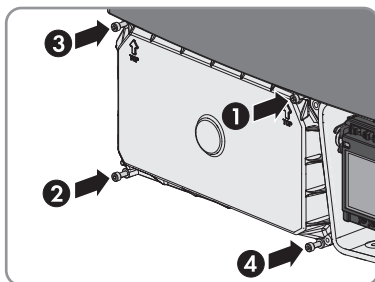


Si aucune bande ne s'affiche dans la fenêtre de visualisation du parafoudre se situant à côté de la désignation de type, le parafoudre se trouve en bon état.

Si une bande rouge est visible dans la fenêtre de visualisation du parafoudre se situant à côté de la désignation de type, le parafoudre est défectueux.

- Commandez de nouveaux parafoudres.
- Lorsque les nouveaux parafoudres sont disponibles, remplacez tous les parafoudres (voir chapitre 10.6, page 79).

4. Serrez les quatre vis du capot de protection DC à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3) en respectant l'ordre des étapes 1 à 4 (couple de serrage : 3 Nm $\pm$ 0,3 Nm).



5. Remettez l'onduleur en service (voir chapitre 7.3, page 45).

10.6 Remplacement des parafoudres

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Si plus d'un parafoudre est défectueux, SMA Solar Technology AG recommande de remplacer tous les parafoudres.

Procédure :

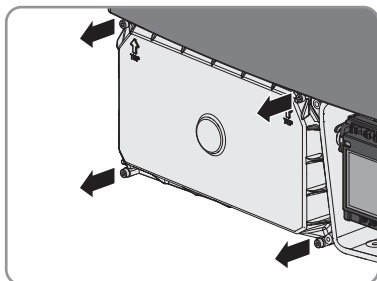
1.

⚠ DANGER

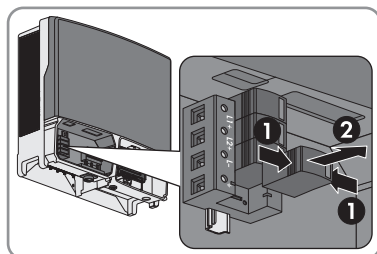
Danger de mort par choc électrique

- Mettez l'onduleur hors tension et ouvrez le couvercle inférieur du boîtier (voir chapitre 11, page 82).
- Attendez 20 minutes avant de démonter le capot de protection DC.

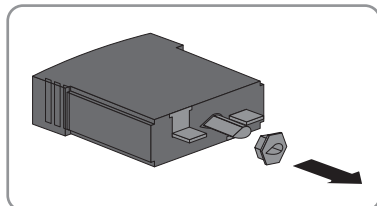
2. Desserrez les vis du capot de protection DC à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3) et retirez le capot en le soulevant par en dessous.



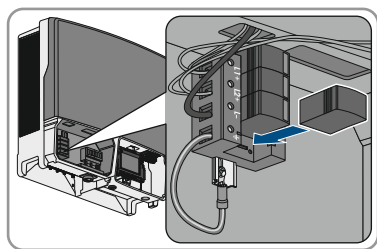
3. Retirez tous les parafoudres de leurs ports. Pour cela, serrez les parties moletées côté gauche et droit du parafoudre.



4. Retirez de tous les parafoudres l'embout de protection rouge du contact mâle central qui se trouve sur le côté inférieur du parafoudre.

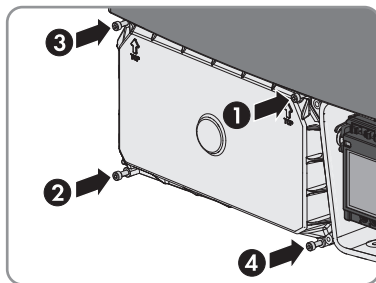


5. Enfichez les nouveaux parafoudres sur les ports prévus à cet effet jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent dans les taquets latéraux. Ce faisant, les fenêtres de visualisation des parafoudres doivent pointer vers la droite.



6. Assurez-vous que tout parafoudre est bien enfoncé dans son port.

7. Serrez les quatre vis du capot de protection DC à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3) en respectant l'ordre des étapes 1 à 4 (couple de serrage : $3 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$).



11 Mise hors tension de l'onduleur

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

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

⚠ AVERTISSEMENT

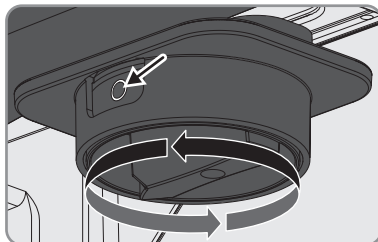
Danger de mort par choc électrique lors de la destruction d'un appareil de mesure due à une surtension

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

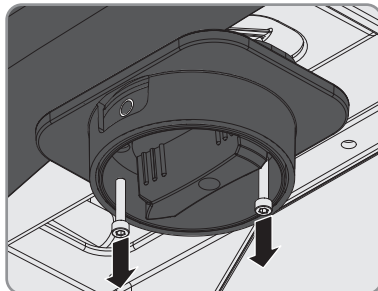
- Utilisez exclusivement des appareils de mesure avec une plage de tension d'entrée DC d'au moins 1000 V ou supérieure.

Procédure :

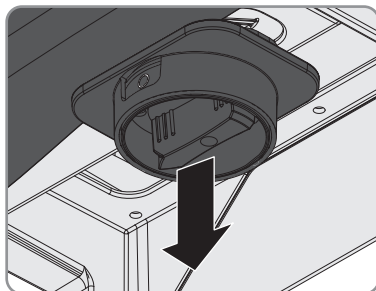
1. Coupez le disjoncteur miniature des trois phases et sécurisez-le contre toute remise en marche involontaire.
2. Si vous utilisez le relais multifonction, désactivez le cas échéant la tension d'alimentation de la charge.
3. Placez l'interrupteur-sectionneur DC sur la position **O**.



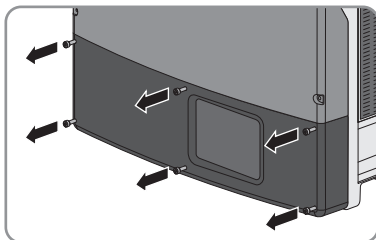
4. Attendez que les DEL et, le cas échéant, la charge raccordée au relais multifonction s'éteignent.
5. Assurez-vous de l'absence de courant au niveau de tous les câbles DC à l'aide d'une pince ampèremétrique.
6. Desserrez les deux vis de l'interrupteur-sectionneur DC à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3).



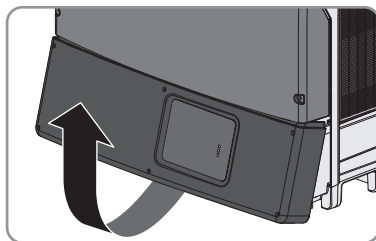
7. Retirez l'interrupteur-sectionneur DC du dispositif vers le bas.



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



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



10.

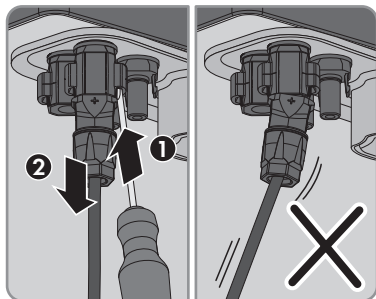
⚠ ATTENTION

Risque de brûlure par contact au capot de protection DC

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

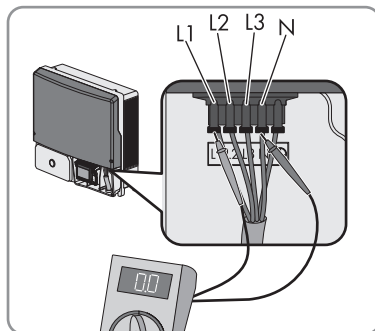
- Ne touchez pas le capot de protection DC.

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



12. Vérifiez que les entrées DC de l'onduleur sont bien hors tension.

13. En cas de raccordement d'un conducteur neutre, vérifiez, à l'aide d'un appareil de mesure approprié, que la plaque à bornes AC est bien hors tension entre **L1** et **N**, **L2** et **N**, et **L3** et **N**. Pour ce faire, insérez la pointe de contrôle de l'appareil de mesure dans l'ouverture ronde de la borne.



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

16. **DANGER**

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

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

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

17. **PRUDENCE**

Endommagement de l'onduleur par une décharge électrostatique

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

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

12 Procédure en cas de réception d'un appareil de remplacement

PERSONNEL QUALIFIÉ

En cas de dysfonctionnement, il est possible que l'onduleur doive être remplacé. Dans ce cas, SMA Solar Technology AG vous fera parvenir un appareil de remplacement. Si vous avez reçu un appareil de remplacement, remplacez l'onduleur défectueux par cet appareil comme décrit dans ce chapitre.

Procédure :

- Mettez l'onduleur défectueux hors service.
- Mettez l'appareil de remplacement en service.
- Renvoyez l'onduleur défectueux.

Mettez l'onduleur défectueux hors service.

ATTENTION

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

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

- Transportez toujours l'onduleur comme décrit ci-après.

1.

DANGER

Danger de mort par choc électrique

- Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 11, page 82).

2. Retirez le câble AC de l'onduleur. Pour cela, soulevez les leviers de sécurité jusqu'en butée et retirez les conducteurs de la plaque à bornes destinée au câble AC.
3. Appuyez sur les leviers de sécurité de la plaque à bornes pour le câble AC.
4. Le cas échéant, desserrez le câble pour la mise à la terre supplémentaire de la borne de terre.
5. Si vous utilisez le relais multifonction ou le SMA Power Control Module, retirez le câble de raccordement de l'onduleur.
6. Si d'autres câbles (câble de communication ou câble réseau, par exemple) sont raccordés, retirez les câbles de l'onduleur.
7. Le cas échéant, démontez les interfaces intégrées de l'onduleur (voir les instructions de l'interface de communication).
8. Si des parafoudres sont présents, démontez les parafoudres de l'onduleur (voir chapitre 10.6, page 79).
9. Obtenez toutes les ouvertures de boîtier.
10. Mettez l'interrupteur-sectionneur DC de côté car l'appareil de remplacement est fourni sans interrupteur-sectionneur DC.

11.

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

- Attendez 30 minutes avant de démonter l'onduleur. Cela permet de laisser le boîtier refroidir et d'éviter les brûlures sur le corps.

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

Mise hors service de l'appareil de remplacement**PRUDENCE****Risque d'endommagement du joint du boîtier en raison du gel**

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

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

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

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

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

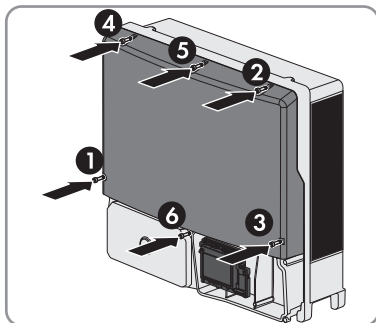
1. Montez l'appareil de remplacement et effectuez le raccordement électrique (voir les instructions d'emploi de l'onduleur).
2. Le cas échéant, montez des interfaces dans l'appareil de remplacement et raccordez les interfaces (voir les instructions de l'interface).
3. Le cas échéant, montez le parafoudre dans l'appareil de remplacement (voir chapitre 6.4 « Équipement ultérieur d'un parafoudre de type II », page 35).
4. Si un autocollant « Couvercle de transport » se trouve sur le couvercle supérieur de l'appareil de remplacement, remplacez le couvercle supérieur de l'appareil de remplacement par le couvercle supérieur de l'onduleur défectueux :

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

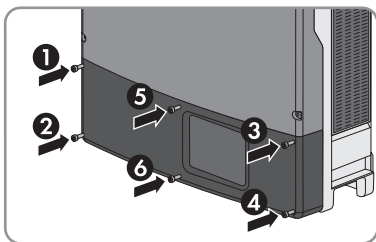
Attendez 20 minutes avant d'ouvrir le couvercle supérieur du boîtier pour que les tensions résiduelles soient déchargées.

- Desserrez toutes les vis du couvercle du boîtier supérieur à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 4) et retirez le couvercle du boîtier.

- Placez le couvercle supérieur du boîtier avec les six vis et les rondelles autobloquantes sur le boîtier et vissez-le à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 4) en respectant l'ordre des étapes 1 à 6 (couple de serrage : $6 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$).

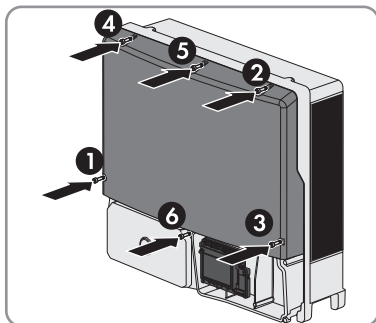


- Insérez le couvercle inférieur du boîtier par le haut et rabattez-le. Si un autocollant « Couvercle de transport » se trouve sur le couvercle du boîtier de l'appareil de remplacement, utilisez le couvercle du boîtier de l'onduleur défectueux. Les vis doivent dépasser du couvercle inférieur du boîtier.
- Serrez les six vis du couvercle inférieur du boîtier à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3) en respectant l'ordre des étapes 1 à 6 (couple de serrage : $2,0 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$). En respectant la séquence d'actions, vous évitez que le couvercle soit monté de manière asymétrique et que le boîtier présente des défauts d'étanchéité. CONSEIL : Si les vis passent à travers le couvercle inférieur du boîtier, insérez la vis longue dans le trou de vis central situé en bas et insérez les cinq vis courtes dans les trous de vis restants.
- Remettez l'appareil de remplacement en service (voir chapitre 7.3, page 45). Remontez l'interrupteur-sectionneur DC de l'onduleur défectueux sur l'appareil de remplacement.
- Configurez l'appareil de remplacement (voir les instructions d'emploi de l'onduleur).
- Remplacez l'appareil de remplacement dans le produit de communication.



Envoi de l'appareil défectueux

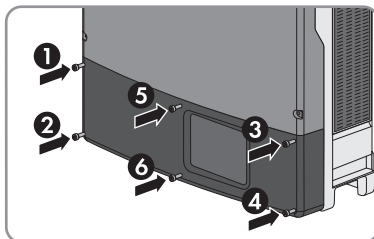
- Le cas échéant, placez le couvercle supérieur du boîtier avec les six vis et les rondelles autobloquantes sur le boîtier et vissez-le à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 4) en respectant l'ordre des étapes 1 à 6 (couple de serrage : $6 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$).



2. Insérez le couvercle inférieur du boîtier par le haut et rabattez-le. Les vis doivent dépasser du couvercle inférieur du boîtier.

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

4. Emballez l'onduleur défectueux dans le carton d'emballage de l'appareil de remplacement et organisez l'enlèvement avec SMA Solar Technology AG.



13 Mise hors service de l'onduleur

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Pour mettre définitivement hors service l'onduleur à la fin de sa durée de vie, procédez comme décrit dans ce chapitre. Si l'onduleur est défectueux et que vous avez reçu un appareil de remplacement, respectez la procédure à suivre lors de la réception d'un appareil de remplacement (voir chapitre 12 « Procédure en cas de réception d'un appareil de remplacement », page 85).

⚠ ATTENTION

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

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

- Transportez toujours l'onduleur comme décrit ci-après.

Procédure :

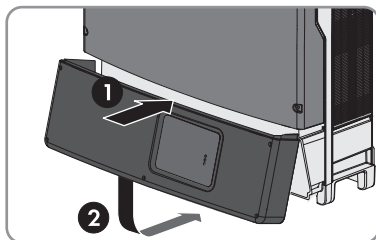
1.

⚠ DANGER

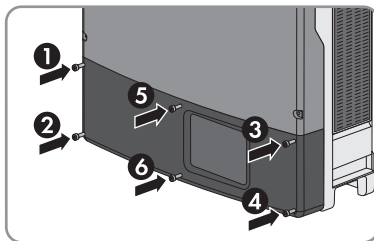
Danger de mort dû à de hautes tensions

- Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 11, page 82).

2. Retirez le câble AC de l'onduleur. Pour cela, soulevez les leviers de sécurité jusqu'en butée et retirez les conducteurs de la plaque à bornes destinée au câble AC.
3. Appuyez sur les leviers de sécurité de la plaque à bornes pour le câble AC.
4. Si vous utilisez le relais multifonction ou le SMA Power Control Module, retirez le câble de raccordement de l'onduleur.
5. Si d'autres câbles (câble de communication ou câble réseau, par exemple) sont raccordés, retirez les câbles de l'onduleur.
6. Insérez le couvercle inférieur du boîtier par le haut et rabattez-le. Les vis doivent dépasser du couvercle inférieur du boîtier.



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



8.

ATTENTION

Risque de brûlure dû au contact de composants chauds du boîtier

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

9. Si l'onduleur est sécurisé contre l'extraction, dévissez les vis des trous à percer inférieurs à l'arrière de l'onduleur.
10. Retirez l'onduleur du support mural en le soulevant vers le haut.
11. Si l'onduleur doit être stocké ou expédié dans un emballage, emballez l'onduleur, le support mural et, le cas échéant, l'interrupteur-sectionneur DC. Utilisez pour cela l'emballage d'origine ou un emballage adapté au poids et à la taille de l'onduleur.
12. Si l'onduleur doit être éliminé, éliminez-le conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques.

14 Caractéristiques techniques

Entrée DC

	STP 15000TL-30	STP 17000TL-30	STP 20000TL-30	STP 25000TL-30
Puissance DC maximale pour $\cos \varphi = 1$	15330 W	17374 W	20440 W	25550 W
Tension d'entrée maximale	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
Plage de tension MPP	240 V à 800 V	275 V à 800 V	320 V à 800 V	390 V à 800 V
Tension d'entrée assignée	600 V	600 V	600 V	600 V
Tension d'entrée minimum	150 V	150 V	150 V	150 V
Tension d'entrée de démarrage	188 V	188 V	188 V	188 V
Courant d'entrée maximal, entrée A	33 A	33 A	33 A	33 A
Courant d'entrée maximal, entrée B	33 A	33 A	33 A	33 A
Courant de court-circuit maximal par string*	43 A	43 A	43 A	43 A
Courant de retour maximal réinjecté dans l'installation pendant 1 s au plus	0 A	0 A	0 A	0 A
Nombre d'entrées MPP indépendantes	2	2	2	2
Strings par entrée MPP	3	3	3	3
Catégorie de sur-tension selon CEI 62109-1	II	II	II	II

* Selon CEI 62109-2 : I_{SC-PV}

Sortie AC

	STP 15000TL-30	STP 17000TL-30	STP 20000TL-30	STP 25000TL-30
Puissance assignée à 230 V, 50 Hz	15000 W	17000 W	20000 W	25000 W
Puissance apparente AC maximale	15000 VA	17000 VA	20000 VA	25000 VA
Tension de réseau assignée	230 V	230 V	230 V	230 V
Tension nominale AC	220 V / 230 V / 240 V	220 V / 230 V / 240 V	220 V / 230 V / 240 V	220 V / 230 V / 240 V
Plage de tension AC*	180 V à 280 V	160 V à 280 V	180 V à 280 V	180 V à 280 V
Courant nominal AC à 230 V	21,7 A	24,6 A	29 A	36,2 A
Courant de sortie maximal	29 A	29 A	29 A	36,2 A
Courant de sortie maximal en cas de dysfonctionnement	50 A	50 A	50 A	50 A
Taux de distorsion harmonique du courant de sortie en cas de taux de distorsion harmonique de la tension AC < 2 % et puissance AC > 50 % de la puissance assignée	≤3 %	≤2,6 %	≤3 %	≤3 %
Fréquence de réseau assignée	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Fréquence de réseau AC*	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz
Plage de travail pour une fréquence du réseau AC de 50 Hz	44 Hz à 55 Hz	44 Hz à 55 Hz	44 Hz à 55 Hz	44 Hz à 55 Hz

	STP 15000TL-30	STP 17000TL-30	STP 20000TL-30	STP 25000TL-30
Plage de travail pour une fréquence du réseau AC de 60 Hz	54 Hz à 65 Hz	54 Hz à 65 Hz	54 Hz à 65 Hz	54 Hz à 65 Hz
Facteur de puissance pour la puissance assignée	1	1	1	1
Facteur de déphasage, réglable	0 _{inductif} à 0 _{capacitif}	0 _{inductif} à 0 _{capacitif}	0 _{inductif} à 0 _{capacitif}	0 _{inductif} à 0 _{capacitif}
Phases d'injection	3	3	3	3
Phases de raccordement	3	3	3	3
Catégorie de surtension selon CEI 62109-1	III	III	III	III

* En fonction du jeu de données régionales paramétré

Rendement

	STP 15000TL-30	STP 17000TL-30	STP 20000TL-30	STP 25000TL-30
Rendement maximal, $\eta_{\max}$	98,4 %	98,4 % *	98,4 %	98,3 %
Rendement européen, η_{EU}	98,0 %	98,0 % *	98,0 %	98,1 %

* Valeur préliminaire

Dispositifs de protection

Protection inversion de polarité DC	Diode de court-circuit
Dispositif de déconnexion côté entrée	Interrupteur-sectionneur DC
Protection contre les surtensions DC	Parafoudre de type II (en option)
Résistance aux courts-circuits AC	Régulation du courant
Surveillance du réseau	SMA Grid Guard 10.0
Ampérage maximal autorisé du fusible	50 A
Surveillance du défaut à la terre	Surveillance d'isolement : $R_{\text{iso}} > 250 \text{ k}\Omega$
Unité de surveillance du courant de défaut sensible à tous les courants	présente

Données générales

Largeur x hauteur x profondeur, avec interrupteur-sectionneur DC fiché	661 mm x 682 mm x 264 mm
Poids	61 kg
Longueur x largeur x hauteur de l'emballage	780 mm x 380 mm x 790 mm
Poids de transport	68 kg
Catégorie climatique selon CEI 60721-3-4	4K4H
Catégorie environnementale	En extérieur
Degré d'encrassement à l'extérieur du boîtier	3
Degré d'encrassement à l'intérieur du boîtier	2
Plage de température de fonctionnement	-25 °C à +60 °C
Valeur maximale admissible d'humidité relative de l'air, sans condensation	100 %
Altitude maximale d'exploitation au-dessus du niveau moyen de la mer	3000 m
Émissions sonores typiques	51 dB(A)
Puissance dissipée en mode nocturne	1 W
Topologie	Sans transformateur
Système de refroidissement	SMA OptiCool
Indice de protection électronique selon CEI 60529	IP65
Classe de protection selon CEI 62109-1	I
Schémas de liaison à la terre	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (si $U_{N_PE} < 20$ V)

Conditions climatiques

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

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

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

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

Équipement

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

Ventilateur

Largeur x hauteur x profondeur	60 mm x 60 mm x 25,4 mm
Émission de bruits (typique)	≤29 dB(A)
Altitude maximale d'exploitation	3000 m
Débit d'air	≥40 m³/h

Couples de serrage

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

Capacité de la mémoire de données

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

15 Accessoires et pièces de rechange

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 brève	Numéro de commande SMA
Module de données 485	Interface RS485 comme jeu d'équipement ultérieur	DM-485CB-10
SMA Power Control Module	Interface multifonction pour la mise en œuvre du système de gestion de réseau d'un onduleur	PWCMOD-10
Relais multifonction	Relais multifonction en jeu d'équipement ultérieur	MFR01-10
Parafoudre de type II	Parafoudre de type II pour entrées A et B	DC_SPD_KIT3-10
Connecteur DC SUNCLIX	Connecteur pour section de conducteur : 2,5 mm ² à 6 mm ²	SUNCLIX-FC6-SET
Grille de ventilation	Jeu de grilles de ventilation (droite et gauche) de rechange	45-10899080

16 Contact

En cas de problèmes techniques concernant nos produits, prenez contact avec le Service en Ligne de SMA. Les données suivantes sont indispensables à une assistance ciblée :

- Type d'appareil
- Numéro de série
- Version du micrologiciel
- Message de l'événement
- Lieu et hauteur de montage
- Type et nombre de panneaux photovoltaïques
- Équipement en option, par exemple produits de communication
- Nom de l'installation dans le Sunny Portal (le cas échéant)
- Données d'accès pour le Sunny Portal (le cas échéant)
- Réglages spéciaux régionaux (le cas échéant)
- Mode de fonctionnement du relais multifonction (si présent)

Deutschland	SMA Solar Technology AG	Belgien	SMA Benelux BVBA/SPRL
Österreich	Niestetal	Belgique	Mechelen
Schweiz	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower, Sunny Highpower: +49 561 9522-1499 Monitoring Systems, SMA EV Charger: +49 561 9522-2499 Hybrid Controller: +49 561 9522-3199 Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sunny Backup: +49 561 9522-399 Sunny Central, Sunny Central Storage: +49 561 9522-299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	België Luxemburg Luxembourg Nederland	+32 15 286 730 for Netherlands: +31 30 2492 000 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Česko Magyarország Slovensko	SMA Service Partner TERMS a.s +420 387 6 85 111 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Türkiye	SMA Service Partner DEKOM Telekomünikasyon A. Ş +90 24 22430605 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Ελλάδα Κύπρος	SMA Service Partner AKTOR FM. Αθήνα +30 210 8184550 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com

España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	United King- dom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2234 6177 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888

ไทย	Service Partner for String inverter: 대한민국 Solar Power Engineering Co., Ltd. 333/7,8,9 United Tower Building 4th floor. Soi Sukhumvit 55 (Thonglor 17), Klongton Nua, Wattana, 10110 Bangkok, Thailand +66 20598220 smaservice@spe.co.th Service Partner for Utility: Tirathai E & S Co., Ltd 516/1 Moo 4, Bangpoo Industrial Estate Sukhumvit Road, T. Praksa, A. Muang 10280 Samutprakarn, Thailand +63 1799866 servicepartner.sma@tirathai.co.th	Enerone Technology Co., Ltd 4th Fl, Jungbu Bldg, 329, Yeongdong-daero, Gangnam-gu, Seoul, 06188, Korea +82-2-520-2666
	Argentina Brasil Chile Perú South Africa	SMA South America SPA Santiago de Chile +562 2820 2101 SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Cape Town 08600SUNNY (08600 78669) International: +27 (0)21 826 0699 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Other countries	International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (00800 762 7378423) SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	

17 Déclaration de conformité UE

selon les directives UE



- Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE (29/03/2014 L 96/79-106) (CEM)
- Directive basse tension 2014/35/UE (29/03/2014 L 96/357-374) (DBT)
- Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses 2011/65/UE (08/06/2011 L 174/88) et 2015/863/EU (31/03/2015 L 137/10) (RoHS)

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

ENERGY
THAT
CHANGES

