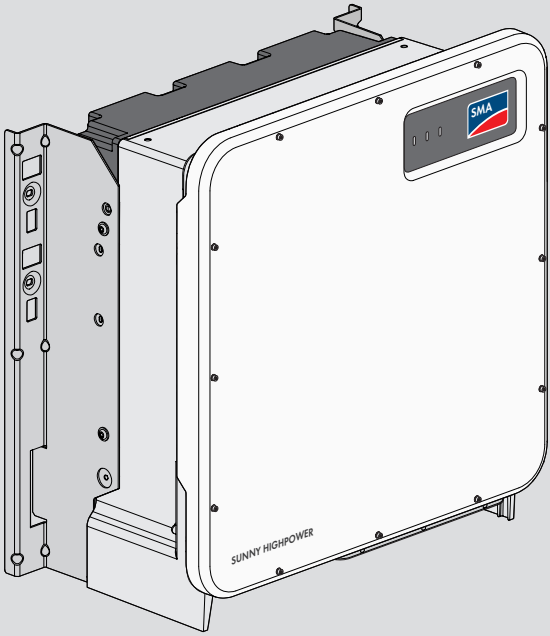
Instructions d'emploi

SUNNY HIGHPOWER PEAK3

SHP 100-20 / SHP 150-20



FRANÇAIS

SHP-20-BE-fr-12 | Version 1.2

Dispositions légales

Les informations contenues dans ce document sont la propriété de . 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 . Une reproduction interne destinée à l'évaluation du produit ou à son utilisation conforme est autorisée et ne requiert aucun accord de notre part.

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. 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. 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. décline toute responsabilité pour d'éventuelles pertes ou d'éventuels dommages indirects ou accidentels causés par la confiance placée dans le présent matériel, comprenant notamment les omissions, les erreurs typographiques, les erreurs arithmétiques ou les erreurs de listage dans le contenu de la documentation.

Garantie SMA

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

Licences logicielles

Vous trouverez les licences pour les modules logiciels utilisés (open source) sur l'interface utilisateur du produit.

Marques déposées

Toutes les marques déposées sont reconnues, y compris dans les cas où elles ne sont pas explicitement signalées comme telles. L'absence de l'emblème de 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 : 04/05/2020
Copyright © 2020 . Tous droits réservés.

Table des matières

1 Remarques relatives à ce document 6

1.1 Champ d'application 6
1.2 Groupe cible 6
1.3 Contenu et structure du document 6
1.4 Niveaux de mise en garde 6
1.5 Symboles utilisés dans le document 7
1.6 Formats utilisés dans le document 7
1.7 Désignations utilisées dans le document 8
1.8 Informations complémentaires 8

2 Sécurité 9

2.1 Utilisation conforme 9
2.2 Consignes de sécurité importantes 10

3 Contenu de la livraison 15

4 Matériel et outil de travail supplémentaires nécessaires 17

5 Vue d'ensemble des produits 19

5.1 Description du produit 19
5.2 Symboles sur le produit 19
5.3 Interfaces et fonctionnalités 21
5.4 Signaux DEL 22

6 Préparatifs pour le montage et le raccordement 23

6.1 Conditions requises pour le montage 23
6.2 Vue d'ensemble des plaques de raccordement 26
6.3 Montez le produit et préparez le raccordement 27

7 Raccordement électrique 31

7.1 Aperçu de la zone de raccordement 31
7.2 Raccordement AC 32
7.2.1 Conditions préalables au raccordement AC 32
7.2.2 Raccordement des câbles AC 33
7.3 Raccordement des câbles réseau 34
7.4 Raccordement du générateur photovoltaïque 36

8 Mise en service 40

8.1 Procédure à suivre pour la mise en service 40
8.2 Mise en service de l'onduleur 41

8.3 Sélection de l'option de configuration 42

9 Utilisation 45

9.1 Établissement d'une liaison à l'interface utilisateur 45

9.1.1 Établissement d'une connexion directe par Ethernet 45

9.1.2 Établissement d'une connexion par Ethernet sur le réseau local 46

9.2 Connexion à l'interface utilisateur et déconnexion 46

9.3 Structure de la page d'accueil de l'interface utilisateur 49

9.4 Lancer l'assistant d'installation 52

9.5 Désactivation de l'affichage dynamique de puissance 53

9.6 Modifier le mot de passe 53

9.7 Modification des paramètres de fonctionnement 53

9.8 Paramétrage du jeu de données régionales 54

9.9 Configurer le mode de puissance active 55

9.10 Configuration de la fonction Modbus 56

9.11 Enregistrer la configuration dans un fichier 57

9.12 Importation de la configuration depuis un fichier 57

9.13 Exécution d'une mise à jour du micrologiciel 58

10 Mise hors tension de l'onduleur 60

11 Nettoyage du produit 62

12 Recherche d'erreurs 63

12.1 Oubli du mot de passe 63

12.2 Messages d'événements 64

12.3 Contrôle de la présence d'un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque 79

12.4 Remplacement des parafoudres 82

12.5 Activez la fonction de diagnostic en cas de communication Speedwire défectueuse 82

12.6 Nettoyage des ventilateurs 83

13 Mise hors service de l'onduleur 85

14 Procédure en cas de réception d'un appareil de remplacement 89

15 Caractéristiques techniques 91

16 Contact 95

17 Déclaration de conformité UE 98

1 Remarques relatives à ce document

1.1 Champ d'application

Ce document est valable pour les :

- SHP 100-20 (Sunny Highpower PEAK3) à partir de la version de micrologiciel ≥ 3.00.00.R
- SHP 150-20 (Sunny Highpower PEAK3) à partir de la version de micrologiciel ≥ 3.00.00.R

1.2 Groupe cible

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

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

1.3 Contenu et structure du document

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

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

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

1.4 Niveaux de mise en garde

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

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

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

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

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

1.5 Symboles utilisés dans le document

Symbole	Explication
i	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 **WCtlHz.Hz#**

1.7 Désignations utilisées dans le document

Désignation complète	Désignation dans ce document
Sunny Highpower PEAK3	Sunny Highpower, 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
	Information technique
Rendement et comportement en derating des onduleurs SMA	Information technique
Aperçu de tous les paramètres de fonctionnement de l'onduleur et leurs réglages possibles	Information technique
Informations sur l'interface Modbus	Information technique
Registre HTML spécifique à l'appareil	Information technique
« BUS DE TERRAIN SMA SPEEDWIRE »	Information technique
	Information technique
Exigences importantes relatives aux transformateurs moyenne tension Exigences relatives au transformateur moyenne tension	Information technique

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

Le Sunny Highpower est un onduleur photovoltaïque sans transformateur qui transforme le courant continu du générateur photovoltaïque en courant alternatif conforme au réseau et qui injecte ce dernier dans le réseau électrique public à l'aide d'un transformateur séparé.

Le produit est conçu pour être utilisé dans les domaines industriels.

Le produit est conforme à la norme EN 55011, classe A, groupe 1 :

- Port réseau (c.a.) : ≤ 20 kVA
- Port d'alimentation (c.c.) : > 75 kVA
- Rayonnement électromagnétique parasite : ≤ 20 kVA

Conformément à EN 55011, l'onduleur est prévu pour être exploité sur les sites où la distance entre le produit et les dispositifs de radiocommunication est d'un tiers supérieure à . Cette distance doit être maintenue par rapport aux personnes transportant des équipements radio ou électromagnétiques sensibles.

Le produit n'est pas prévu pour être utilisé dans les zones résidentielles et ne peut pas garantir une protection appropriée des centres de réception radio-électrique contre les perturbations électromagnétiques.

Le produit est adapté pour une utilisation aux environnements chimiquement actifs conformément à la norme CEI 60721-3-4, classe 4C2.

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

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

Le produit doit être mis en service uniquement en combinaison avec un transformateur moyenne tension approprié. Le côté basse tension doit être câblé en étoile et le point neutre mis à la terre (pour les exigences relatives au transformateur moyenne tension voir l'information technique « Important Requirements for Medium-Voltage Transformers » sur www.SMA-Solar.com).

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

Les panneaux photovoltaïques d'une grande capacité à la terre ne doivent être utilisés que si leur capacité de couplage est inférieure à (pour plus d'informations concernant la détermination de la capacité de couplage, voir l'information technique 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 et par l'exploitant de réseau.

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

Les interventions sur les produits SMA (modifications ou transformations, par exemple) ne sont autorisées qu'après accord écrit et les instructions de . Toute intervention non autorisée peut être dangereuse et risque de provoquer des dommages corporels. Toute intervention non autorisée entraîne également l'annulation de la garantie légale et commerciale et, en règle générale, le retrait de l'autorisation d'exploitation. 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. décline toute responsabilité pour la conformité ou non-conformité à ces législations ou dispositions en relation avec l'installation du produit.

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

2.2 Consignes de sécurité importantes

Conserver ces instructions

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

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.
- Installez l'interrupteur-sectionneur DC externe (par exemple boîte de jonction PV avec interrupteur-sectionneur) entre l'onduleur et le générateur photovoltaïque.
- Coupez le générateur photovoltaïque de l'onduleur via un interrupteur-sectionneur DC externe (par exemple via une boîte de jonction PV avec interrupteur-sectionneur). Désactivez l'interrupteur-sectionneur DC et sécurisez-le contre toute remise en marche.
- 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.

⚠ DANGER

Danger de mort par choc électrique en cas de surtension en l'absence de protection contre les surtensions

En l'absence de protection contre les surtensions, les surtensions (provoquées par exemple par un impact de foudre) peuvent se propager par les câbles réseau ou d'autres câbles de communication dans le bâtiment et dans les appareils raccordés au même réseau. Le contact avec des composants conducteurs ou des câbles peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

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

⚠ 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.
- Déconnectez le générateur photovoltaïque de l'onduleur via un dispositif de sectionnement externe. En l'absence de tout dispositif séparateur, patientez jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de puissance DC sur l'onduleur.
- 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 incendie dû au non-respect des couples de serrage sur les raccords vissés conducteurs de courant

Le non-respect des couples de serrage exigés diminue la capacité de charge du courant des vissages conducteurs de courant et les résistances de contact augmentent. Les composants peuvent alors surchauffer et prendre feu. Il peut en résulter la mort ou des blessures pouvant engager le pronostic vital.

- Assurez-vous que les vissages conducteurs de courant sont toujours serrés au couple de serrage indiqué dans ce document.
- N'utilisez pour tous les travaux que des outils adaptés.
- Évitez de resserrer les vissages conducteurs de courant, car les couples de serrage en résultant pourraient être inadmissibles.

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

- Utilisez uniquement des appareils de mesure dont les plages de mesure sont conçues pour la tension AC et DC maximale de l'onduleur.

⚠ ATTENTION

Risque de brûlure dû au contact de composants chauds du boîtier

Des pièces du boîtier peuvent devenir très chaudes en cours de service. Le contact avec les composants chauds du boîtier peut provoquer des brûlures.

- Ne touchez que le couvercle du boîtier de l'onduleur pendant le fonctionnement.
- Avant de toucher le boîtier, attendez que l'onduleur ait refroidi.

⚠ ATTENTION

Risque de blessure dû au poids du produit

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

- Le produit doit être transporté et soulevé avec précaution. Prenez en compte le poids du produit.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.
- Transportez le produit à l'aide des poignées ou des accessoires de levage. Prenez en compte le poids du produit.
- Pour un transport effectué au moyen des poignées, utilisez toujours toutes les poignées de transport livrées.
- Ne pas utiliser les poignées de transport pour fixer les accessoires de levage (comme les sangles, cordes ou chaînes). Pour fixer les accessoires de levage, il est nécessaire de visser les vis à œillet dans les filetages situés sur la partie supérieure du produit.

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 .
- 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.

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 partir de la version de micrologiciel ≥ 3.00.00.R lorsqu'un jeu de données régionales est réglé pour répondre aux dispositions de raccordement réseau UE (valable dès le 27.04.2019). Les noms et les unités de paramètres réseau sur les onduleurs dotés d'une version micrologicielle ≤ 2.99.99.R ne sont pas concernés par la modification et restent donc valables. Cela vaut également à partir de la version du micrologiciel ≥ 3.00.00.R, lorsqu'un jeu de données régionales est réglé pour les pays situés hors de l'UE.

3 Contenu de la livraison

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

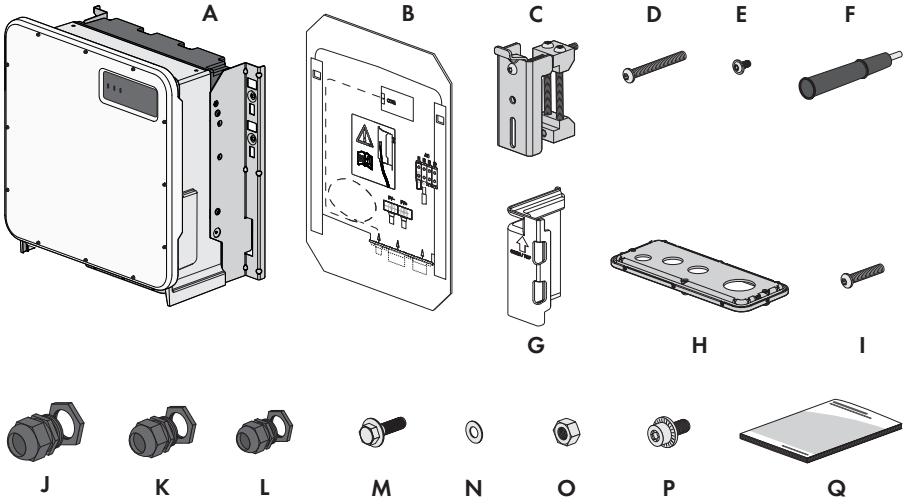


Figure 1 : Éléments du contenu de livraison

Position	Quantité	Désignation
A	1	Onduleur
B	1	Gabarit de montage
C	2	Support de montage
D	2	Vis à tête demi-ronde M8x105
E	2	Vis à tête demi-ronde M8x16
F	4	Poignée
G	4	Protection contre les contacts pour raccordement DC
H	1	Plaque de raccordement
I	3	Vis à tête demi-ronde M8x70
J	1	Presse-étoupe et contre-écrou M63x1,5
K	2	Presse-étoupe et contre-écrou M40x1,5
L	1	Presse-étoupe et contre-écrou M32x1,5 avec un insert d'étanchéité à deux orifices et deux bouchons d'étanchéité
M	2	Vis à six pans combinée M10x40
N	2	Rondelle M10

Position	Quantité	Désignation
O	2	Écrou à six pans M10
P	2	Vis combinée M6x16
Q	1	Notice résumée

4 Matériel et outil de travail supplémentaires nécessaires

Matériel ou outil de travail	Quantité	Explication
Rail profilé (longueur : minimum 770 mm, profondeur : maximum 60 mm, hauteur : 50 mm jusqu'à 80 mm)	2	Pour le montage du produit
Cosses d'extrémité (trou de bride : M10)		Pour le raccordement des câbles DC
Fiches RJ45 confectionnables	1-2	Nécessaire uniquement si les câbles réseau ne sont pas équipés de fiches RJ45
Moyen de transport (par ex. transpalette)	1	Pour transporter le produit emballé sur le lieu de montage
Vis à œillet (M10)	2	Nécessaire uniquement si le produit doit être transporté avec des accessoires de levage
Accessoires de levage	1	Nécessaire uniquement si le produit doit être transporté avec des accessoires de levage
Cutter	1	Pour déballer le produit
Tournevis Torx (TX25)	1	Pour monter et démonter les poignées de transport et du couvercle du boîtier
Tournevis Torx (TX40)	1	Pour fixer le support de montage, pour fixer l'onduleur aux supports de montage, pour fixer la plaque de raccordement sur l'onduleur, pour le raccordement d'une mise à la terre supplémentaire
Clé pour vis à six pans creux (surplat de 8)	1	Pour le raccordement des câbles AC
Appareil de mesure avec un multimètre, conçu pour la tension AC et DC maximale de l'onduleur	1	Pour vérifier l'absence de tension
Pince ampèremétrique	1	Pour vérifier l'absence de tension
Outil de serrage	1	Pour fixer les cosses d'extrémité aux câbles DC
Chiffon propre	1	Pour nettoyer les cosses d'extrémité
Produit nettoyant à base d'éthanol	1	Pour nettoyer les cosses d'extrémité

Matériel ou outil de travail	Quantité	Explication
Brosse	1	Pour nettoyer le conducteur en aluminium (uniquement nécessaire lors de l'utilisation d'un câble en aluminium)
Graisse de protection	1	À appliquer sur le conducteur aluminium (uniquement nécessaire lors de l'utilisation d'un câble en aluminium)

5 Vue d'ensemble des produits

5.1 Description du produit

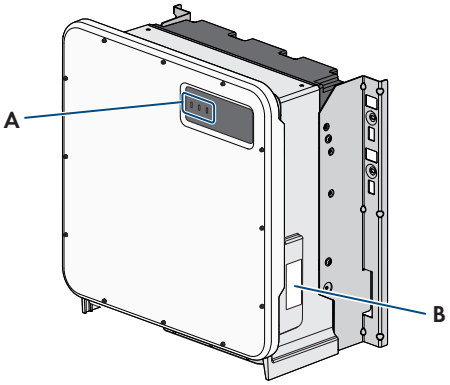


Figure 2 : Structure du produit

Position	Désignation
A	DEL Les DEL signalent l'état de fonctionnement du produit.
B	Plaque signalétique La plaque signalétique permet d'identifier clairement le produit. La plaque signalétique doit être apposée en permanence sur le produit. Les informations suivantes figurent sur la plaque signalétique : • Type d'appareil (Model) • Numéro de série (Serial No. ou S/N) • Date de fabrication (Date of manufacture) • Caractéristiques spécifiques à l'appareil

5.2 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.

Symbole	Explication
	Avertissement de surface brûlante Au cours du fonctionnement, le produit peut devenir brûlant.
	Respectez la documentation Suivez toutes les informations données dans les documentations fournies avec le produit.
	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.
	Transmission de données Le symbole et la DEL bleue indiquent l'état de la connexion réseau.
AC 3	Courant alternatif triphasé sans conducteur neutre
DC	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.
CE	Marquage CE Le produit est conforme aux exigences des directives européennes applicables.
RoHS	Marquage RoHS Le produit est conforme aux exigences des directives européennes applicables.

5.3 Interfaces et fonctionnalités

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

Interface utilisateur pour la surveillance et la configuration

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

Smart screen de l'onduleur

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

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

SMA Speedwire

Le produit est équipé de série de la fonction SMA Speedwire. SMA Speedwire est un type de communication basé sur le standard Ethernet. SMA Speedwire est conçu pour un débit de transfert de données de 100 Mbit/s et permet une communication optimale entre les appareils Speedwire présents dans les installations.

Le produit prend en charge la communication de l'installation cryptée avec SMA Speedwire Encrypted Communication. Pour pouvoir utiliser le cryptage Speedwire dans l'installation, tous les appareils Speedwire, hormis le SMA Energy Meter, doivent prendre en charge la fonction SMA Speedwire Encrypted Communication.

Modbus

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

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

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

Système de gestion du réseau

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

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

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.

5.4 Signaux DEL

Les DEL signalent l'état de fonctionnement du produit.

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

6 Préparatifs pour le montage et le raccordement

6.1 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 dans une surface habitable n'est pas autorisé.

☐ Le lieu de montage peut être soumis à un rayonnement solaire direct. Il est également possible que le produit diminue sa puissance en raison de températures trop élevées afin d'éviter une surchauffe.

☐ Les conditions climatiques doivent être remplies (voir chapitre 15, page 91).

☐ 2 rails profilés au moins doivent être disponibles pour le montage.

☐ Le support de la structure sur lequel sont fixés les rails profilés doit être fixe et plan (par ex. béton). Dans le cas contraire, les interventions SAV ne pourront être effectuées que de manière restreinte.

Exigences relatives aux rails profilés :

☐ Les rails profilés doivent être dimensionnés pour la charge et l'orientation de l'onduleur en place dans l'installation. Des renforcements des rails profilés sont le cas échéant nécessaires.

☐ Les rails profilés doivent être dimensionnés pour la zone de serrage du support de montage.

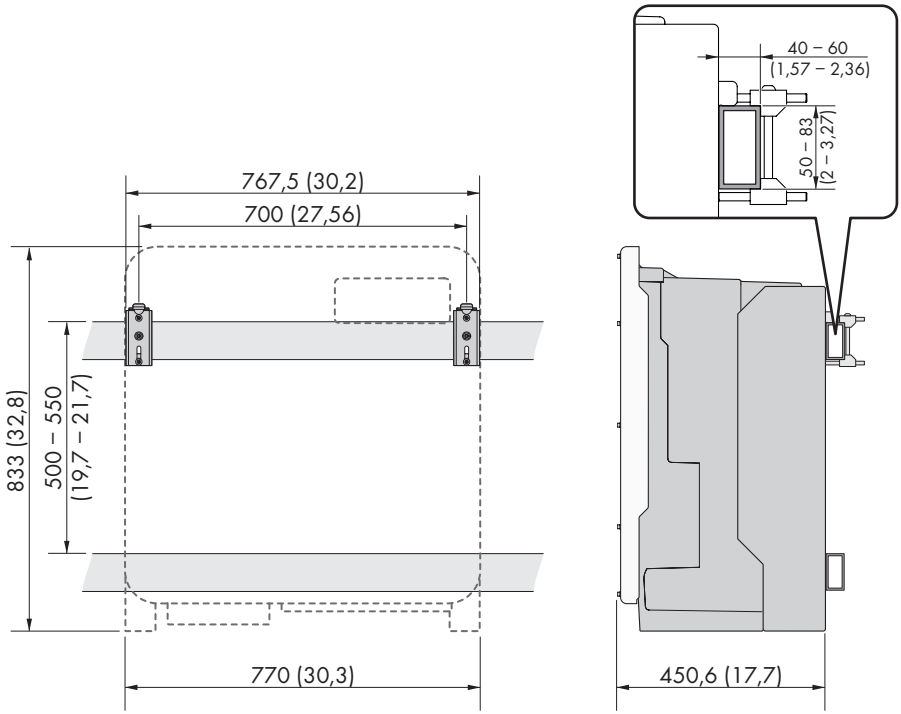


Figure 3 : Dimensions des rails profilés et la zone de serrage du support de montage (mesures en mm (in))

Centre de gravité :

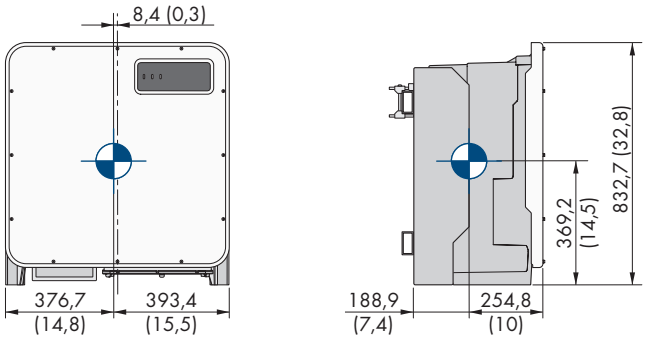


Figure 4 : Dimension du centre de gravité du produit (mesures en mm (in))

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.

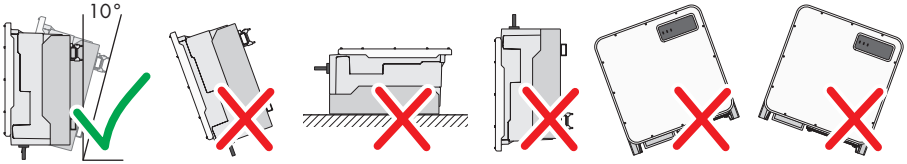


Figure 5 : Positions de montage autorisées et non autorisées

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.

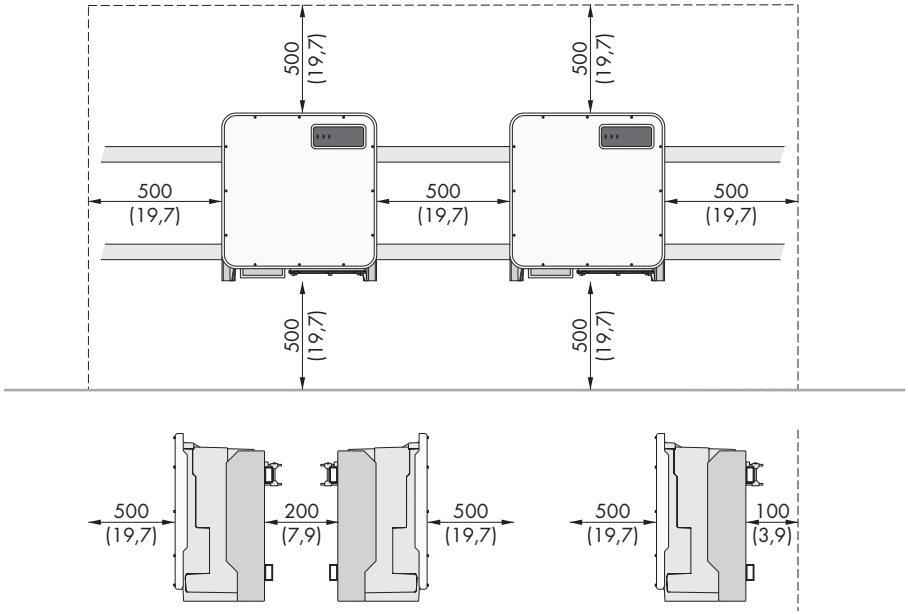
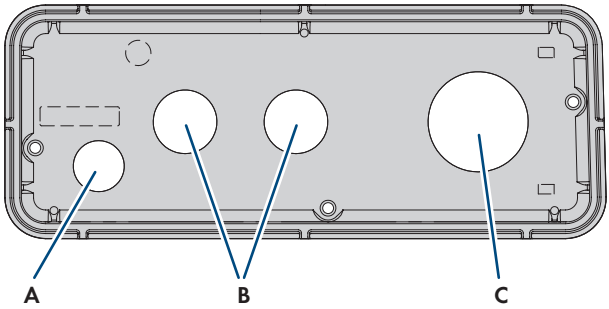


Figure 6 : Distances recommandées

6.2 Vue d'ensemble des plaques de raccordement

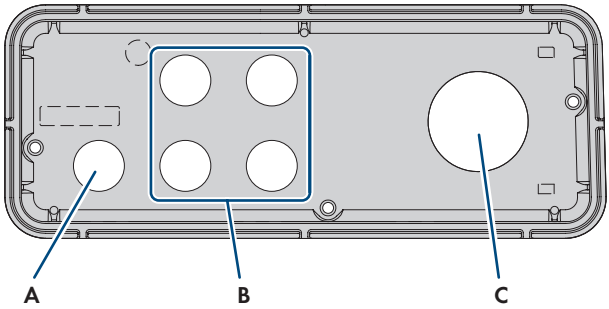
Une plaque de raccordement standard est comprise dans le contenu de livraison. Une autre variante de plaque de raccordement est disponible en option.

Plaque de raccordement standard



Position	Désignation
A	Passage du câble réseau (M32)
B	Passage pour les câbles DC (M40)
C	Passage pour les câbles AC (M63)

Plaque de raccordement disponible en option



Position	Désignation
A	Passage du câble réseau (M32)
B	Ouverture pour les câbles DC (M32)
C	Passage pour les câbles AC (M63)

6.3 Montez le produit et préparez le raccordement

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

⚠ DANGER

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

Hautes tensions dans les câbles AC et DC. Le contact avec des câbles conducteurs peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

- Ne touchez pas aux composants conducteurs ou aux câbles dénudés.
- Coupez le disjoncteur miniature AC et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
- Coupez le générateur photovoltaïque de l'onduleur via un interrupteur-sectionneur DC externe (par exemple via une boîte de jonction PV avec interrupteur-sectionneur). Désactivez l'interrupteur-sectionneur DC et sécurisez-le contre toute remise en marche.
- Assurez-vous que tous les câbles devant être raccordés sont hors tension.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

⚠ ATTENTION

Risque de blessure dû au poids du produit

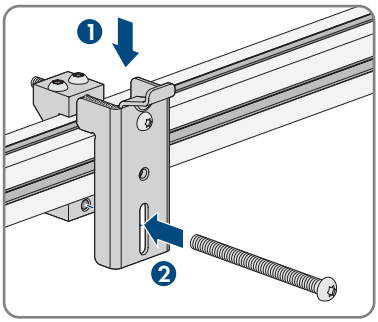
Il existe un risque de blessure en cas de soulèvement incorrect et de chute du produit lors du transport et du montage.

- Le produit doit être transporté et soulevé avec précaution. Prenez en compte le poids du produit.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.
- Transportez le produit à l'aide des poignées ou des accessoires de levage. Prenez en compte le poids du produit.
- Pour un transport effectué au moyen des poignées, utilisez toujours toutes les poignées de transport livrées.
- Ne pas utiliser les poignées de transport pour fixer les accessoires de levage (comme les sangles, cordes ou chaînes). Pour fixer les accessoires de levage, il est nécessaire de visser les vis à œillet dans les filetages situés sur la partie supérieure du produit.

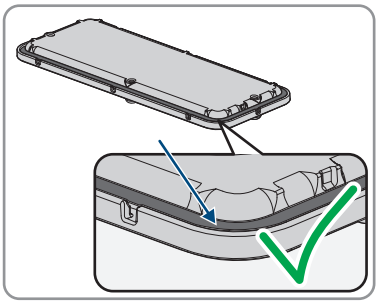
Procédure :

1. Repérez la position pour le support de montage.

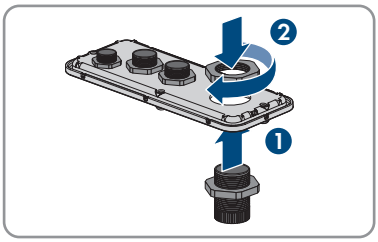
2. Accrochez chaque support de montage sur le rail de montage et positionnez les vis (M8x105).



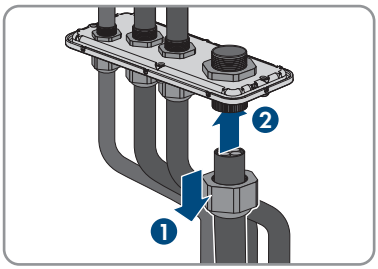
3. Serrez bien à la main les 4 vis de chaque support de montage (TX40).
4. Veillez au positionnement correct des supports de montage en utilisant le gabarit de montage. En cas de positionnement incorrect, placez les supports de montage dans la bonne position.
5. Serrez bien les 4 vis de chaque support de montage (TX40, couple de serrage:).
6. Accrochez le gabarit de montage dans les supports de montage.
7. Alignez les câbles à l'aide du gabarit de montage et les raccourcir si nécessaire. Prenez en compte la profondeur du produit de .
8. Vérifiez sur la plaque de raccordement si le joint est en place et intact.



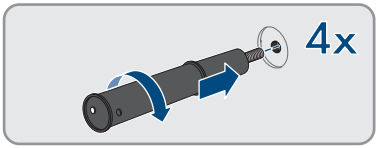
9. Passez les écrou-raccords des presse-étoupes par dessus le câble.
10. Fixez les presse-étoupes sur la plaque de raccordement.



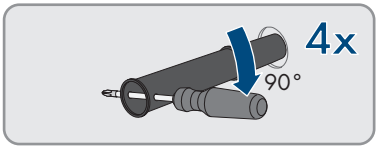
11. Passez les câbles au travers des presse-étoupes dans la plaque de raccordement et alignez la plaque de raccordement à l'aide du gabarit de montage.



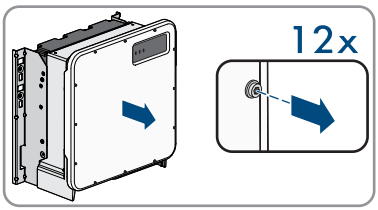
12. Retirez le gabarit de montage.
13. Vissez les poignées de transport jusqu'à la butée dans les trous filetés sur les côtés gauche et droit jusqu'à ce qu'elles soient parfaitement en contact avec le boîtier. Veillez ce faisant à ne pas visser les poignées de transport de biais dans les trous filetés. Si les poignées de transport sont vissées de biais, il sera difficile voire impossible de les dévisser par la suite. De plus, les trous filetés seront endommagés, ce qui empêchera de monter une nouvelle fois les poignées de transport.



14. Insérez un tournevis dans les trous de la poignée de transport et tournez-le à 90 °. Cela permet de s'assurer que les poignées de transport sont bien serrées.

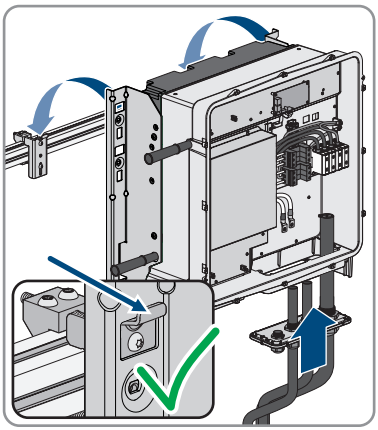


15. Si l'onduleur doit être positionné dans le support de montage à l'aide d'accessoires de levage, vissez les vis à œillet dans les filetages situés sur la partie supérieure de l'onduleur et fixez-y les accessoires de levage. Il est important que les accessoires de levage soient adaptés au poids de l'onduleur.
16. Dévissez les vis du couvercle du boîtier (TX25) et retirez le couvercle du boîtier.

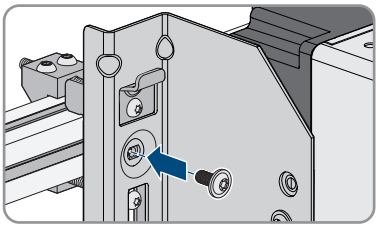


17. Mettez de côté les vis et le couvercle du boîtier et conservez-les en lieu sûr.

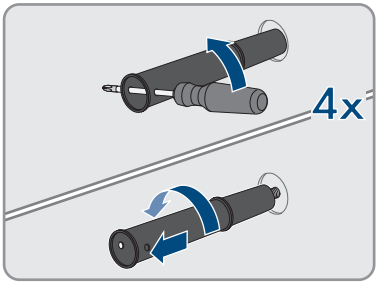
18. Accrochez le produit dans le support de montage. Passez pour cela le produit au-dessus des câbles et de la plaque de raccordement de manière à ce que les câbles dépassent de l'ouverture dans le produit et que la plaque de raccordement se trouve sous l'ouverture. Le support doit pour cela dépasser de l'évidement supérieur.



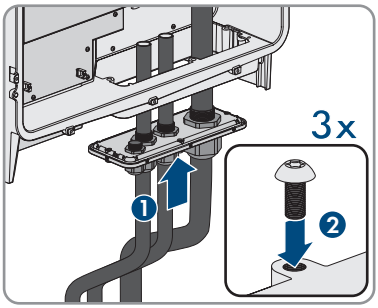
19. Alignez les câbles en fonction des raccordements correspondants et les raccourcir si nécessaire.
20. Bloquez le produit respectivement avec une vis à droite et à gauche sur le support de montage (M8x16, TX40,).



21. Dévissez les quatre poignées de transport des trous filetés. Au besoin, insérez un tournevis dans les trous des poignées de transport pour les dévisser.



22. Fixez la plaque de raccordement avec 3 vis sur le boîtier (M8x70, TX40, couple de serrage:).



7 Raccordement électrique

7.1 Aperçu de la zone de raccordement

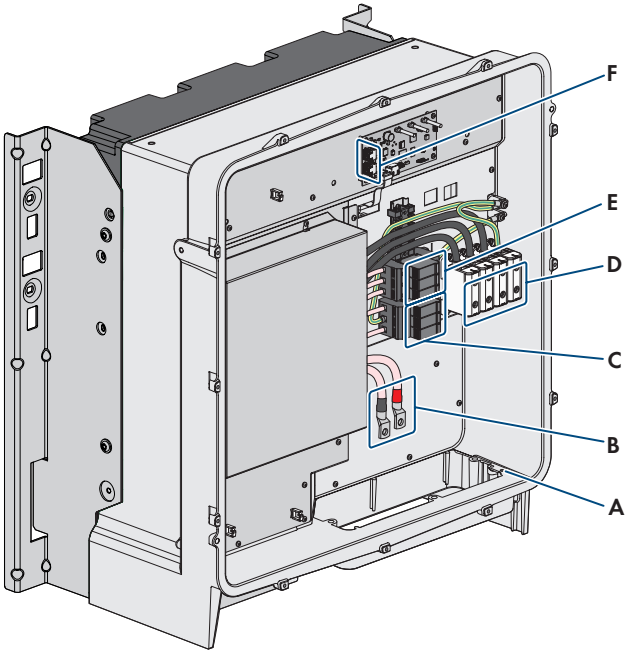


Figure 7 : Zones de raccordement situées à l'intérieur du produit

Position	Désignation
A	Borne pour mise à la terre supplémentaire ou liaison équipotentielle (en option)
B	Câble pour raccordement DC avec cosses d'extrémité en cuivre étamé
C	Protection contre les surtensions DC
D	Plaques à bornes pour le raccordement AC
E	Protection contre les surtensions AC
F	Prises réseau

7.2 Raccordement AC

7.2.1 Conditions préalables au raccordement AC

Exigences relatives au câble AC :

- ☐ Il faut utiliser un câble en aluminium ou en cuivre.
- ☐ Les conducteurs doivent être des conducteurs à âmes circulaires ou sectorales de 90 °C.
- ☐ Les conducteurs doivent être monobrins, multibrins, à fils fins. En cas d'utilisation de conducteurs à fils fins, des embouts de câblage doivent être utilisés.
- ☐ Section de câble pour conduteurs à âmes circulaires :
- ☐ Section de câble pour conducteurs à âmes sectorales : 2,5 mm²
- ☐ Diamètre extérieur : 27 mm à 48 mm

Unité de surveillance du courant de défaut (RCMU) :

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

- L'onduleur doit être compatible avec des dispositifs à courant différentiel résiduel de type B. Pour le SHP 100-20, le courant différentiel assigné du dispositif à courant différentiel résiduel doit être de 1000 mA et dans le cas du SHP 150-20, il doit être de 1500 mA ou plus (pour plus d'informations sur le choix d'un dispositif à courant différentiel résiduel, voir l'information technique 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.
- En cas d'utilisation de dispositifs à courant différentiel résiduel présentant un courant différentiel assigné, il existe, selon la conception de l'installation, un risque de déclenchement intempestif de ces dispositifs.

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 sur www.SMA-Solar.com).

7.2.2 Raccordement des câbles AC

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Condition requise :

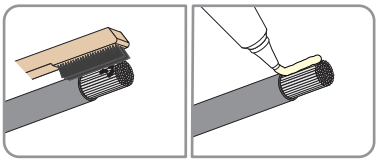
☐ Un transformateur moyenne tension doit être disponible

Matériel nécessaire (non compris dans la livraison) :

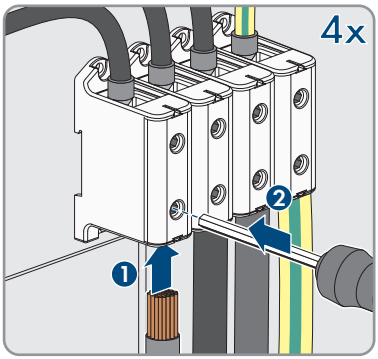
☐ Graisse de protection (uniquement pour les conducteurs en aluminium)

Procédure :

1. Assurez-vous que le disjoncteur miniature AC est coupé et sécurisé contre le réenclenchement.
2. Raccourcissez le câble si nécessaire.
3. Ôtez la gaine du câble.
4. Dénudez L1, L2, L3, N et le conducteur de protection respectivement .
5. Retirer les restes de câble du produit.
6. Pour les conducteurs en aluminium, éliminez également la couche d'oxyde et appliquez de la graisse de protection sur le conducteur.



7. Raccordez les conducteurs de mise à la terre L1, L2 et L3 aux bornes conformément au marquage. Pour cela, insérez chaque conducteur jusqu'à la butée dans la borne correspondante et serrez la vis de la borne (surplat de 8, couple de serrage pour une section de conducteur de : , couple de serrage pour une section de conducteur de :).



8. Assurez-vous que les bornes sont occupées par les bons conducteurs.
9. Assurez-vous que tous les conducteurs sont bien serrés.
10. Vissez bien l'écrou-raccord du presse-étoupe.

7.3 Raccordement des câbles réseau

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

⚠ DANGER

Danger de mort par choc électrique en cas de surtension en l'absence de protection contre les surtensions

En l'absence de protection contre les surtensions, les surtensions (provoquées par exemple par un impact de foudre) peuvent se propager par les câbles réseau ou d'autres câbles de communication dans le bâtiment et dans les appareils raccordés au même réseau. Le contact avec des composants conducteurs ou des câbles peut entraîner la mort ou des blessures mortelles due à un choc électrique.

- Assurez-vous que tous les appareils appartenant au même réseau sont intégrés dans la protection contre les surtensions existante.
- Lors de la pose des câbles réseau à l'extérieur, assurez-vous qu'une protection contre les surtensions adéquate est présente au point de transition des câbles réseau entre le produit à l'extérieur et le réseau à l'intérieur du bâtiment.

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

- ☐ Câbles réseau
- ☐ Si nécessaire : connecteurs RJ45 confectionnables sur le terrain

Exigences relatives au câble réseau :

La longueur et la qualité du câble ont un impact sur la qualité du signal. Tenez compte des spécifications suivantes relatives aux câbles.

- ☐ Type de câble : 100BaseTx
- ☐ Catégorie de câble : à partir de Cat5e
- ☐ Type de fiche : RJ45 de Cat5, Cat5e, ou plus élevé
- ☐ Blindage : SF/UTP, S/UTP, SF/FTP ou S/FTP
- ☐ Nombre de paires de conducteurs et section : au moins 2 x 2 x 0,22 mm^2
- ☐ Longueur de câble maximale entre deux participants au réseau en cas d'utilisation de cordons patch :
- ☐ Longueur de câble maximale entre deux participants au réseau en cas d'utilisation de câbles d'installation :
- ☐ Résistant aux rayons UV en cas de pose en extérieur.

Pose des câbles :

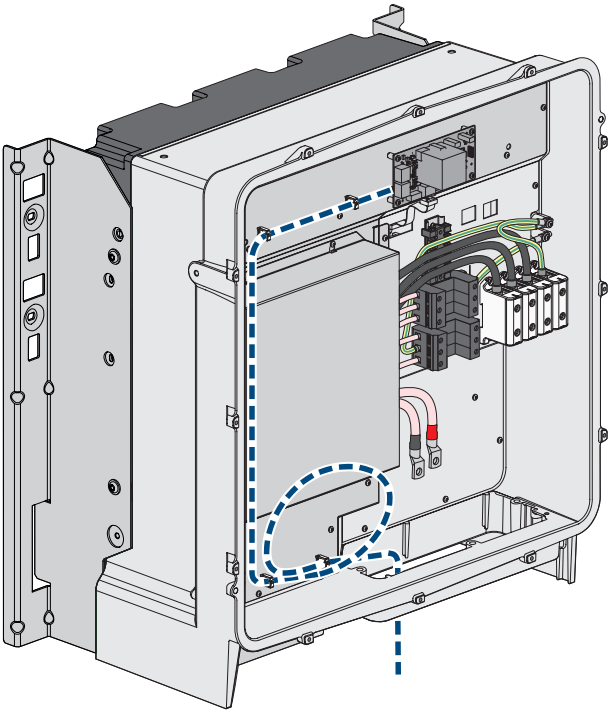


Figure 8 : Vue intérieure du produit avec plan de pose pour le câble réseau

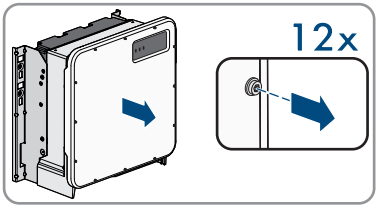
Procédure :

1. **⚠ DANGER**

   Danger de mort par choc électrique

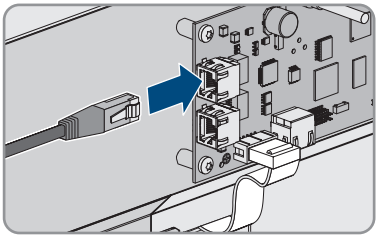
   - Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 10, page 60).

2. Lorsque le couvercle du boîtier du boîtier est fermé, dévissez les vis du couvercle du boîtier (TX 25) et retirez le couvercle du boîtier.



3. En cas d'utilisation de câbles réseau à confectionner soi-même, assemblez les connecteurs RJ45 et raccordez-les au câble réseau (voir la documentation des connecteurs).
4. Faites passer un écrou-raccord sur chaque câble réseau.
5. Fixez un presse-étoupe pour chaque câble sur la plaque de raccordement.

6. Introduisez les câbles jusqu'aux prises réseau en les faisant passer à travers un presse-étoupe sur la plaque de raccordement. Ce faisant, disposez les câbles selon le plan de pose et fixes-les aux supports.
7. Enfichez le connecteur RJ45 du câble dans l'une des prises réseau du module de construction de la communication.



8. Tirez légèrement sur le câble pour vous assurer que le connecteur RJ45 est correctement fixé.
9. Vissez bien l'écrou-raccord de chaque presse-étoupe.
10. Si l'onduleur est monté à l'extérieur, installez une protection contre les surtensions pour tous les composants du réseau.
11. Raccordez l'autre extrémité du câble réseau soit directement au réseau local (par ex. via un routeur), soit connectez ensemble tous les onduleurs disponibles de l'installation dans une topologie linéaire et raccordez le premier ou le dernier onduleur de la ligne au réseau local.

7.4 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.

Exigences relatives aux câbles DC

- ☐ Utilisez des câbles en cuivre ou en aluminium.
- ☐ Section de câble pour le raccordement d'un boîtier de raccordement photovoltaïque :
- ☐ Section de câble maximale pour le raccordement de 2 boîtiers de raccordement photovoltaïques :
- ☐ Diamètre extérieur pour le raccordement d'1 boîtier de raccordement photovoltaïque : 18 mm à 25 mm
- ☐ Diamètre extérieur pour le raccordement de 2 boîtiers de raccordement photovoltaïques : 12 mm à 20 mm
- ☐ Les câbles doivent être équipés de cosses d'extrémité pour le raccordement DC dans l'onduleur. Les câbles CC de l'onduleur sont équipés de cosses d'extrémité en cuivre étamé.

Conditions requises :

- ☐ En fonction du dimensionnement 1 ou 2 boîtiers de raccordement photovoltaïques doivent être disponibles.
- ☐ Un interrupteur-sectionneur DC externe doit être placé entre l'onduleur et le générateur photovoltaïque (par exemple boîte de jonction PV avec interrupteur-sectionneur).
- ☐ Les câbles DC sont introduits dans le produit.

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

- ☐ 2 ou 4 cosses d'extrémité (trou bridé : M10, section : adaptée aux câbles DC)
- ☐ Chiffon propre
- ☐ Produit nettoyant à base d'éthanol
- ☐ Outil de serrage

Aperçu du raccordement DC

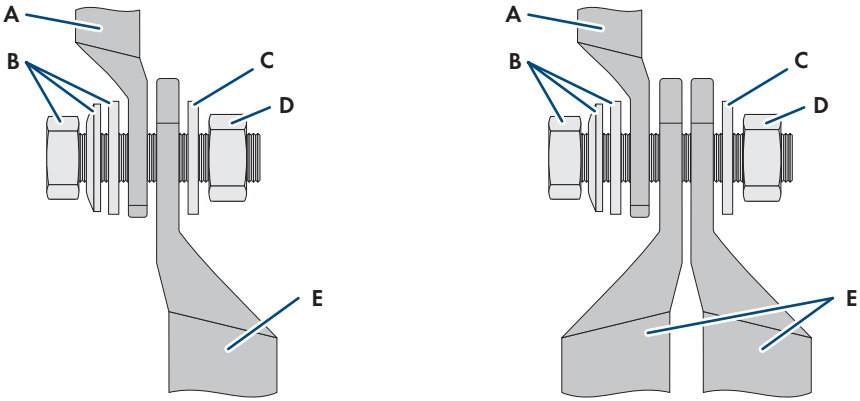
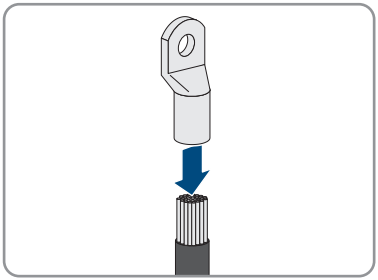


Figure 9 : Aperçu du raccordement DC pour le raccordement d'1 ou de 2 boîtiers de raccordement photovoltaïques

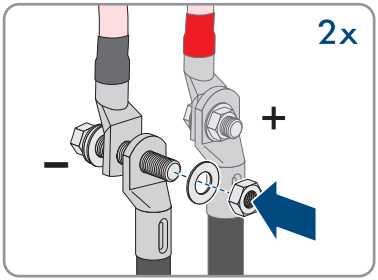
Position	Désignation
A	Câble DC avec cosses d'extrémité en cuivre étamé (intégré dans le produit)
B	Vis à six pans combinée M10x40 (surplat de 16)
C	Rondelle M10
D	Écrou à six pans M10
E	Câble DC avec une cosse d'extrémité (côté client)

Procédure :

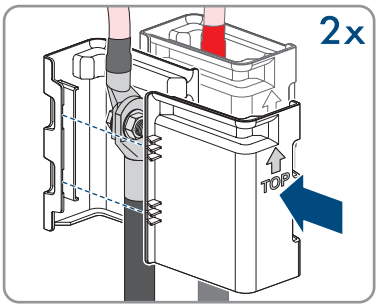
1. Vérifiez l'absence de tension au niveau des câbles DC.
2. Ôtez la gaine des câbles DC.
3. Dotez les câbles DC de cosses d'extrémité.



4. Retirer les restes de câble du produit.
5. Retirez la fixation des câbles DC pré-confectionnés dans le produit.
6. Nettoyez les surfaces de contact de toutes les cosses d'extrémité à l'aide d'un chiffon propre et d'un produit nettoyant à base d'éthanol, et ne les touchez plus une fois le nettoyage terminé.
7. Raccordez les câbles DC les uns aux autres. Pour cela, enfoncez par derrière la vis combinée (M6x16) dans les trous ronds des cosses d'extrémité et serrez-la par devant à l'aide de la rondelle (M10) et de l'écrou à six pans (SW16, couple de serrage :). Respectez la bonne polarité.



8. Placez les éléments de protection contre le contact autour des cosses d'extrémité et les enficher ensemble jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent audiblement.



9. Serrez bien les écrou-raccords des presse-étoupes.

8 Mise en service

8.1 Procédure à suivre pour la mise en service

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Mise en service d'un onduleur, enregistré dans un appareil de communication

Lorsque l'onduleur est enregistré dans un appareil de communication, ce dernier (par ex. SMA Data Manager) est l'unité pour la configuration du système global. La configuration est transmise à tous les onduleurs dans l'installation. Le mot de passe de l'installation attribué par l'appareil de communication est également le mot de passe de l'interface utilisateur de l'onduleur.

- Mettez l'onduleur en service (voir chapitre 8.2, page 41).
- Procéder à la première configuration de l'onduleur via l'appareil de communication. La configuration est transmise à l'onduleur et les réglages de ce dernier sont écrasés.
- Désactiver la fonction Webconnect de l'onduleur via le Sunny Portal. Vous empêchez ainsi des tentatives de connexion inutiles de l'onduleur avec le Sunny Portal.

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

Procédure		Voir
1.	Mettez l'onduleur en service.	Chapitre 8.2, page 41
2.	Connectez-vous à l'interface utilisateur de l'onduleur. Pour cela, vous avez le choix entre différentes options de connexion : • Connexion directe par Ethernet • Connexion Ethernet sur le réseau local	Chapitre 9.1, page 45
3.	Identifiez-vous sur l'interface utilisateur.	Chapitre 9.2, page 46
4.	Sélectionnez l'option pour la configuration de l'onduleur. Notez que pour modifier les paramètres relevant du réseau après les 10 premières heures d'injection ou après la fin de l'assistant d'installation, vous aurez besoin du code SMA Grid Guard (voir « Formulaire de commande du code SMA Grid Guard » sur www.SMA-Solar.com).	Chapitre 8.3, page 42
5.	Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré.	Chapitre 9.8, page 54
6.	Procédez à d'autres réglages de l'onduleur si nécessaire.	Chapitre 9, page 45

8.2 Mise en service de l'onduleur

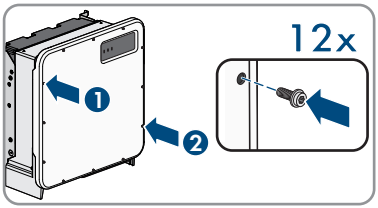
⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Conditions requises :

- ☐ Un dispositif de déconnexion de l'onduleur du générateur photovoltaïque doit être présent.
- ☐ Le disjoncteur miniature AC doit être correctement dimensionné et installé.
- ☐ Le produit doit être montée correctement.
- ☐ Tous les câbles doivent être correctement branchés.

Procédure :

1. Placez le couvercle du boîtier et vissez tout d'abord les vis en haut à gauche et en bas à droite, et ensuite les autres vis en croix (TX 25) (couple de serrage :).



2. Activer DC via le boîtier de raccordement photovoltaïque ou l'interrupteur DC externe.
3. Activez le disjoncteur miniature AC.
   - ☑ Les 3 DEL s'allument. La phase de démarrage commence.
   - ☑ Au bout de 90 secondes, les 3 DEL s'éteignent à nouveau.
   - ☑ En fonction de la puissance disponible, la DEL verte clignote ou reste allumée. L'onduleur alimente le réseau.
4. 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.
5. Si la DEL rouge est allumée, cela signifie qu'un événement est survenu. Recherchez la nature de l'événement et prenez les mesures nécessaires.

8.3 Sélection de l'option de configuration

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Une fois que vous avez entré le mot de passe pour les groupes d'utilisateurs **Installateur** et **Utilisateur**, la page **Configuration de l'onduleur** s'ouvre.

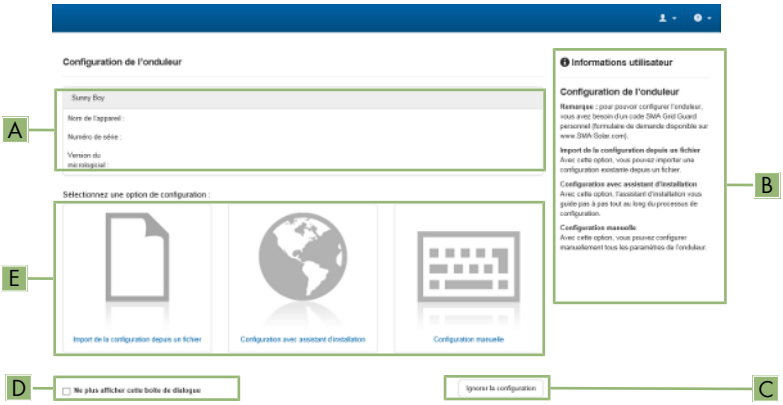


Figure 10 : Structure de la page **Configuration de l'onduleur**

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

Options de configuration :

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

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

Confirmation des réglages

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

Importation de la configuration depuis un fichier

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

Procédure :

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

Configuration avec assistant d'installation (recommandée)

Procédure :

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

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

Configuration manuelle

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

Procédure :

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

☑ Les paramètres de l'onduleur sont réglés.

9 Utilisation

9.1 Établissement d'une liaison à l'interface utilisateur

9.1.1 Établissement d'une connexion directe par Ethernet

Conditions requises :

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

i Adresse IP de l'onduleur

- Adresse IP par défaut de l'onduleur pour la connexion directe par Ethernet : **169.254.12.3**

Procédure :

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

   Une fois l'adresse IP saisie, une remarque peut apparaître, indiquant que la connexion avec l'interface utilisateur n'est pas sûre. garantit la sécurité de l'interface utilisateur.

   - Poursuivez le chargement de l'interface utilisateur.

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

9.1.2 Établissement d'une connexion par Ethernet sur le réseau local

Nouvelle adresse IP en cas de connexion avec un réseau local

Si le produit est relié à un réseau local (par exemple par l'intermédiaire d'un routeur), une nouvelle adresse IP est attribuée au produit. En fonction du type de configuration, la nouvelle adresse IP est attribuée soit automatiquement par le serveur DHCP (routeur), soit manuellement par vous-même. Une fois la configuration achevée, le produit n'est plus accessible que par l'intermédiaire des adresses d'accès suivantes :

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

Conditions requises :

☐ Le produit doit être relié au réseau local par un câble réseau (par exemple par l'intermédiaire d'un routeur).

☐ Le produit doit être intégré dans le réseau local. Conseil : vous avez différentes possibilités pour intégrer le produit dans le réseau local à l'aide de l'assistant d'installation.

☐ Un terminal (un ordinateur, une tablette ou un smartphone) est nécessaire.

☐ Le terminal doit se trouver dans le même réseau local que celui du produit.

☐ L'un des navigateurs Web suivants doit être installé dans sa version actuelle sur le terminal : Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer ou Safari.

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

Procédure :

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

   Une fois l'adresse IP saisie, une remarque peut apparaître, indiquant que la connexion avec l'interface utilisateur n'est pas sûre. garantit la sécurité de l'interface utilisateur.

   - Poursuivez le chargement de l'interface utilisateur.

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

9.2 Connexion à l'interface utilisateur et déconnexion

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

Utilisation de cookies

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

Première connexion en tant qu'installateur ou utilisateur

Attribution de mot de passe pour l'utilisateur et l'installateur

Si l'interface utilisateur est chargée pour la première fois, les mots de passe pour les groupes utilisateurs **Installateur** et **Utilisateur** doivent être attribués. Si l'onduleur a été enregistré dans un appareil de communication (par ex. SMA Data Manager) et que le mot de passe a été attribué, le mot de passe de l'installation est en même temps aussi le mot de passe d'installateur. Dans ce cas, seul le mot de passe doit être attribué.

- Si vous attribuez le mot de passe utilisateur en tant que personnel qualifié, ne transmettez le mot de passe qu'aux personnes qui doivent charger les données de l'onduleur via l'interface utilisateur.
- Si vous attribuez le mot de passe d'installateur en tant qu'utilisateur, ne transmettez le mot de passe qu'aux personnes qui doivent recevoir des droits d'accès à l'installation.

Mot de passe d'installateur pour les onduleurs qui sont enregistrés dans un appareil de communication ou dans le Sunny Portal.

Pour que l'onduleur puisse être enregistré dans un appareil de communication (par ex. SMA Data Manager) ou dans une installation Sunny Portal, le mot de passe du groupe d'utilisateurs **Installateur** et le mot de passe de l'installation doivent correspondre. Si vous définissez via l'interface utilisateur de l'onduleur un mot de passe pour le groupe d'utilisateurs **Installateur**, ce mot de passe doit correspondre au mot de passe de l'installation.

- Affecter le même mot de passe d'installateur à tous les appareils SMA de l'installation.

Procédure :

1. Dans la liste déroulante **Langue**, sélectionnez la langue souhaitée.
2. Dans le champ **Mot de passe**, entrez un nouveau mot de passe pour le groupe d'utilisateurs **Utilisateur**.
3. Dans le champ **Confirmer le mot de passe**, entrez à nouveau le nouveau mot de passe.
4. Sélectionner **Enregistrer**.
5. Dans le champ **Nouveau mot de passe**, entrez un mot de passe pour le groupe d'utilisateurs **Installateur**. Affectez le même mot de passe à tous les appareils SMA qui doivent être enregistrés dans une installation. Le mot de passe d'installateur est en même temps le mot de passe de l'installation.
6. Dans le champ **Confirmer le mot de passe**, entrez à nouveau le nouveau mot de passe.
7. Sélectionner [**Sauvegarder et connexion**].

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

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

1. Dans la liste déroulante **Langue**, sélectionnez la langue souhaitée.

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

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

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

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

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

9.3 Structure de la page d'accueil de l'interface utilisateur

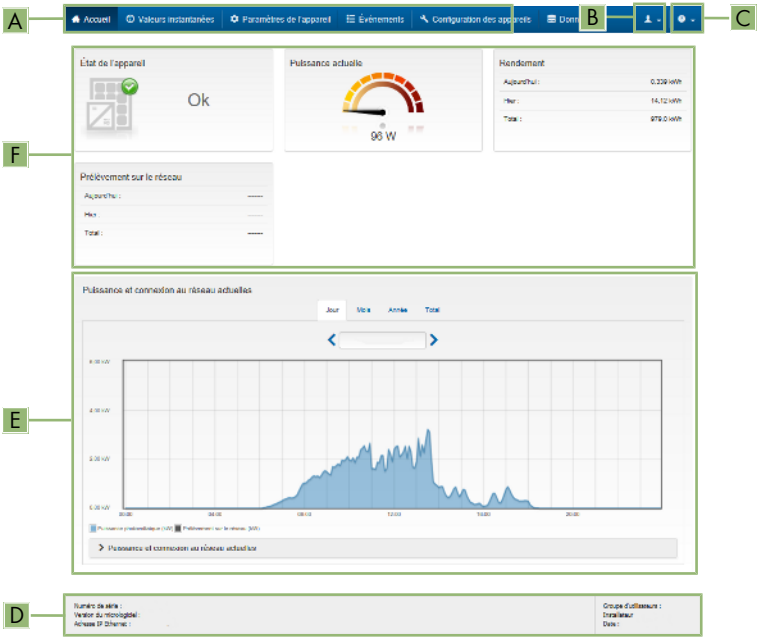


Figure 11 : Structure de la page d'accueil de l'interface utilisateur (exemple)

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

Position	Désignation	Signification
D	Barre d'état	Affiche les informations suivantes : • Numéro de série de l'onduleur • Version du micrologiciel de l'onduleur • Adresse IP de l'onduleur dans le réseau local • Groupe d'utilisateurs connecté • Date et heure réglées sur l'onduleur
E	Puissance et consommation actuelles	Évolution dans le temps de la puissance photovoltaïque et de la puissance consommée par le foyer dans la période sélectionnée. La puissance consommée n'est affichée que si un compteur d'énergie est installé dans l'installation.
F	Affichage de l'état	Les différentes sections contiennent des informations sur l'état actuel de l'installation photovoltaïque. • **État de l'appareil** Indique si l'onduleur se trouve actuellement en parfait état de fonctionnement ou si une erreur ou un avertissement est survenu. • **Puissance actuelle** Indique la puissance actuellement produite par l'onduleur. • **Rendement** Indique le rendement énergétique de l'onduleur. • **Énergie prélevée sur le réseau** Indique l'alimentation en énergie issue du réseau électrique public. • **Puissance au niveau du point de raccordement au réseau** Indique quelle puissance est actuellement injectée ou prélevée au point de raccordement au réseau.

9.4 Lancer l'assistant d'installation

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

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

Structure de l'assistant d'installation :

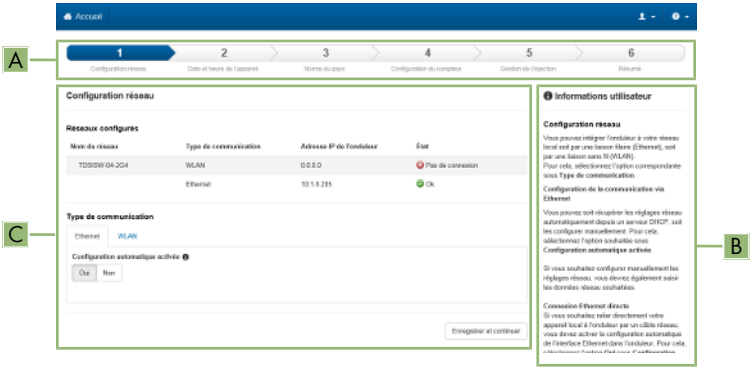


Figure 12 : Structure de l'assistant d'installation (exemple)

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

Condition requise :

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

Procédure :

1. Consultez l'interface utilisateur (voir chapitre 9.1, page 45).
2. Connectez-vous en tant qu'**installateur**.
3. Sur la page d'accueil de l'interface utilisateur, sélectionnez le menu **Réglages utilisateur** (voir chapitre 9.3, page 49).
4. Dans le menu contextuel, sélectionnez [**Lancer l'assistant d'installation**].

☑ L'assistant d'installation s'ouvre.

9.5 Désactivation de l'affichage dynamique de puissance

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

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans un autre chapitre (voir chapitre 9.7 « Modification des paramètres de fonctionnement », page 53).

Procédure :

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

9.6 Modifier le mot de passe

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

Installations enregistrées dans un produit de communication

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

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

Procédure :

1. Consultez l'interface utilisateur (voir chapitre 9.1, page 45).
2. Connectez-vous à l'interface utilisateur (voir chapitre 9.2, page 46).
3. Ouvrez le menu **Paramètres de l'appareil**.
4. Cliquez sur [**Modifier les paramètres**].
5. Dans le groupe de paramètres **Droits de l'utilisateur > Contrôle d'accès**, modifiez le mot de passe du groupe d'utilisateurs souhaité.
6. Pour enregistrer les modifications, cliquez sur [**Enregistrer tout**].

9.7 Modification des paramètres de fonctionnement

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

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

Conditions requises :

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

Procédure :

1. Consultez l'interface utilisateur (voir chapitre 9.1, page 45).
2. Connectez-vous à l'interface utilisateur (voir chapitre 9.2, page 46).
3. Ouvrez le menu **Paramètres de l'appareil**.
4. Cliquez sur [**Modifier les paramètres**].
5. Pour modifier les paramètres identifiés par un cadenas, ouvrez une session avec le code SMA Grid Guard (pour les installateurs uniquement) :
   - Sélectionnez le menu **Réglages utilisateur** (voir chapitre 9.3, page 49).
   - Dans le menu contextuel qui s'ouvre, sélectionnez [**Connexion SMA Grid Guard**].
   - Saisissez le code SMA Grid Guard et cliquez sur [**Connexion**].
6. Développez le groupe de paramètres contenant celui qui doit être modifié.
7. Modifiez les paramètres souhaités.
8. Pour enregistrer les modifications, cliquez sur [**Enregistrer tout**].

☑ Les paramètres de l'onduleur sont réglés.

Confirmation des réglages

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

9.8 Paramétrage du jeu de données régionales

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

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

Le jeu de données régionales doit être correctement paramétré

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

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

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 partir de la version de micrologiciel ≥ 3.00.00.R lorsqu'un jeu de données régionales est réglé pour répondre aux dispositions de raccordement réseau UE (valable dès le 27.04.2019). Les noms et les unités de paramètres réseau sur les onduleurs dotés d'une version micrologicielle ≤ 2.99.99.R ne sont pas concernés par la modification et restent donc valables. Cela vaut également à partir de la version du micrologiciel ≥ 3.00.00.R, lorsqu'un jeu de données régionales est réglé pour les pays situés hors de l'UE.

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans un autre chapitre (voir chapitre 9.7 « Modification des paramètres de fonctionnement », page 53).

Procédure :

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

9.9 Configurer le mode de puissance active

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Lancer l'assistant d'installation

1. Consultez l'interface utilisateur (voir chapitre 9.1, page 45).
2. Connectez-vous en tant qu'**installateur**.
3. Lancez l'assistant d'installation (voir chapitre 9.4, page 52).
4. À chaque étape, sélectionnez [**Enregistrer et suivant**] jusqu'à atteindre l'étape **Système de gestion du réseau**.
5. Procédez aux réglages comme décrit ci-après.

Procéder aux réglages pour les installations avec une valeur de consigne.

1. Dans l'onglet **Procédure de puissance active** régler l'interrupteur **Prescription de puissance active** sur [**Marche**].

2. Dans la liste déroulante **Mode de fonctionnement prescription de puissance active** sélectionner l'entrée **Prescription externe**.
3. Dans la liste déroulante **Caractéristique de retombée** sélectionner l'entrée **Enregistrer les valeurs de retombée**.
4. Dans le champ **Valeur de retombée de la puissance active maximale**, entrez la valeur à laquelle l'onduleur doit limiter sa puissance nominale en cas de panne de communication avec l'unité de commande de niveau supérieur après expiration du délai de timeout.
5. Dans le champ **Timeout**, entrez le temps que doit attendre l'onduleur avant de limiter sa puissance nominale à la valeur de retombée réglée.
6. S'il n'est pas autorisé, avec une valeur de consigne de 0 % ou 0 W, que l'onduleur injecte une petite quantité de puissance active dans le réseau électrique public, sélectionnez l'entrée **Oui** dans la liste déroulante **Déconnexion en cas de prescription de puissance active de 0 %**. Cela garantit que l'onduleur se déconnecte du réseau si la valeur de consigne est de 0 % ou de 0 W et qu'aucune puissance active ne soit injectée dans le réseau électrique public.

Procéder aux réglages des systèmes avec une valeur de consigne manuelle

1. Dans l'onglet **Procédure de puissance active** régler l'interrupteur **Gestion de l'injection au point de raccordement au réseau** sur [**Marche**].
2. Entrez la puissance de générateur photovoltaïque totale dans le champ **Puissance nominale de l'installation**.
3. Dans la liste déroulante **Mode de fonctionnement consigne de puissance active**, sélectionnez si la limitation de la puissance active par une valeur de consigne fixe doit être exprimée en pourcentage ou en watt.
4. Dans le champ **Limite de puissance active réglée**, entrez la valeur à laquelle la puissance active au point de raccordement doit être limitée. Pour la puissance active nulle, la valeur doit être réglée sur **0**.
5. Réglez **Prescription de puiss. active** sur [**Marche**].
6. Pour la prescription manuelle, sélectionner l'entrée **Consigne manuelle en %** ou **Consigne manuelle en W** et saisir la valeur par défaut respective.
7. Si l'onduleur doit régler la puissance active au point de raccordement au réseau, exécutez les étapes suivantes :
   - Dans la liste déroulante **Mode de fonctionnement consigne de puissance active** sélectionner l'entrée **Consigne externe**.
   - Dans la liste déroulante **Comportement de retombée** sélectionner l'entrée **Accepter les valeurs de retombée**.
   - Dans la liste déroulante **Déconn. réseau à 0% de consigne de puiss. active**, sélectionnez l'entrée **Non**.

9.10 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 sur le site www.SMA-Solar.com.

Pour obtenir des informations indiquant les registres Modbus pris en charge, consultez l'information technique sur le site 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 inutiles.
- 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 les ports de communication si cela est nécessaire (voir information technique sur le site www.SMA-Solar.com).

9.11 Enregistrer la configuration dans un fichier

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

Procédure :

1. Consultez l'interface utilisateur (voir chapitre 9.1, page 45).
2. Connectez-vous à l'interface utilisateur (voir chapitre 9.2, page 46).
3. Sélectionnez le menu **Configuration des appareils**.
4. Sélectionnez [**Réglages**].
5. Dans le menu contextuel, sélectionnez [**Enregistrer la configuration dans un fichier**].
6. Suivez les instructions du dialogue.

9.12 Importation de la configuration depuis un fichier

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Pour configurer l'onduleur, vous pouvez importer la configuration depuis un fichier. Pour cela, vous devez tout d'abord enregistrer la configuration d'un autre onduleur du même type ou de la même famille d'appareils dans un fichier (voir chapitre 9.11 « Enregistrer la configuration dans un fichier », page 57). Seuls les paramètres des onduleurs sont appliqués, pas les mots de passe.

Conditions requises :

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

☐ Le code SMA Grid Guard est nécessaire (voir sur www.SMA-Solar.com).

Procédure :

1. Consultez l'interface utilisateur (voir chapitre 9.1, page 45).
2. Connectez-vous comme **installateur** à l'interface utilisateur (voir chapitre 9.2, page 46).
3. Sélectionnez le menu **Configuration des appareils**.
4. Sélectionnez [**Réglages**].
5. Dans le menu contextuel, sélectionnez [**Importation de la configuration depuis un fichier**].
6. Suivez les instructions de la boîte de dialogue.

9.13 Exécution d'une mise à jour du micrologiciel

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

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

Vous disposez des possibilités suivantes pour actualiser le micrologiciel :

- Actualisez le micrologiciel avec le fichier de mise à jour disponible via l'interface utilisateur de l'onduleur.
- Chercher et installer le micrologiciel via l'interface utilisateur de l'onduleur.

Actualisez le micrologiciel via l'interface utilisateur de l'onduleur avec le fichier de mise à jour disponible.

Conditions requises :

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

Procédure :

1. Consultez l'interface utilisateur (voir chapitre 9.1, page 45).
2. Connectez-vous comme **installateur** à l'interface utilisateur (voir chapitre 9.2, page 46).
3. Sélectionnez le menu **Configuration des appareils**.
4. Dans la ligne de l'onduleur, cliquez sur l'engrenage puis sur **Mettre à jour le micrologiciel**.
5. Sélectionnez [**Rechercher**], puis le fichier de mise à jour de l'onduleur.
6. Cliquez sur **Mettre à jour le micrologiciel**.
7. Suivez les instructions de la boîte de dialogue.

Cherchez et installez le micrologiciel via l'interface utilisateur de l'onduleur.

Condition requise :

☐ L'onduleur doit être raccordé à Internet.

Procédure :

1. Consultez l'interface utilisateur (voir chapitre 9.1, page 45).
2. Connectez-vous comme **installateur** à l'interface utilisateur (voir chapitre 9.2, page 46).
3. Cliquez sur [**Modifier les paramètres**].
4. Sélectionnez **Appareil > Mise à jour**.
5. Sélectionnez le paramètre **Chercher et installer la mise à jour** et placez-le sur **Exécuter**.
6. Sélectionnez [**Enregistrer tout**].

☑ Le micrologiciel est mis à jour en arrière-plan.

10 Mise hors tension de l'onduleur

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

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

⚠ AVERTISSEMENT

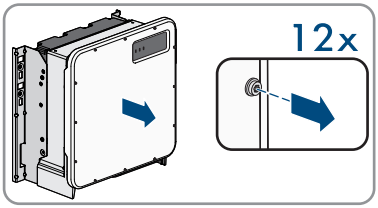
Danger de mort par choc électrique lors de la destruction d'un appareil de mesure due à une surtension

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.

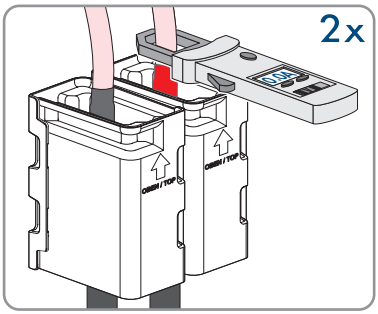
- Utilisez uniquement des appareils de mesure dont les plages de mesure sont conçues pour la tension AC et DC maximale de l'onduleur.

Procédure :

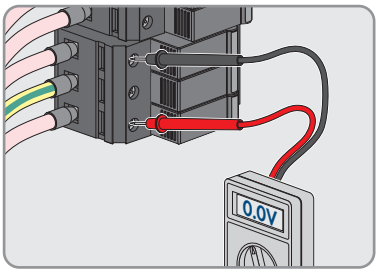
1. Coupez le disjoncteur miniature AC et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
2. Validez le raccordement DC de l'onduleur via le boîtier de raccordement photovoltaïque ou l'interrupteur DC externe.
3. Attendez cinq minutes.
4. Attendez que les DEL s'éteignent.
5. Dévissez les vis du couvercle du boîtier (TX25) et retirez le couvercle du boîtier.



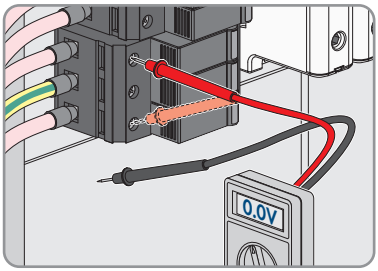
6. Mettez de côté les vis et le couvercle du boîtier et conservez-les en lieu sûr.
7. Assurez-vous de l'absence de courant au niveau de tous les câbles DC à l'aide d'une pince ampèremétrique. Cela permet de détecter un éventuel courant de défaut.



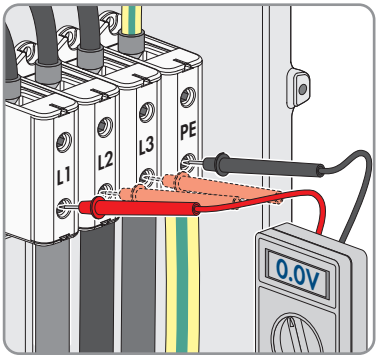
8. Vérifiez l'absence de tension au niveau des dispositifs de protection DC contre la surtension entre le pôle positif et le pôle négatif avec un multimètre adapté. Pour ce faire, insérez la pointe de contrôle (diamètre : maximum) dans l'ouverture de mesure des éléments de protection contre la surtension.



9. Vérifiez l'absence de tension au niveau des dispositifs de protection contre la surtension DC entre le pôle positif et la terre et le pôle négatif et la terre avec un multimètre adapté. Pour ce faire, insérez une pointe de contrôle (diamètre : maximum) dans l'ouverture de mesure des dispositifs de protection contre la surtension et tenir l'autre par ex. sur le boîtier.



10. À l'aide d'un appareil de mesure adapté, vérifiez que les plaques à bornes AC entre L1 et le conducteur de protection, L2 et le conducteur de protection et L3 et le conducteur de protection sont bien hors tension. Pour ce faire, insérez la pointe de contrôle (diamètre maximal :) dans l'ouverture de mesure de chaque plaque à bornes.



11 Nettoyage du produit

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.

- Assurez-vous que le produit est exempt de poussière, de feuilles ou autres salissures.

12 Recherche d'erreurs

12.1 Oubli du mot de passe

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

Procédure :

1. Demandez un code PUK (le formulaire de demande est disponible sur www.SMA-Solar.com).
2. Consultez l'interface utilisateur (voir chapitre 9.1, page 45).
3. Dans le champ **Mot de passe**, entrez le code PUK que vous avez reçu à la place du mot de passe.
4. Cliquez sur **Connexion**.
5. Ouvrez le menu **Paramètres de l'appareil**.
6. Cliquez sur [**Modifier les paramètres**].
7. Dans le groupe de paramètres **Droits de l'utilisateur > Contrôle d'accès**, modifiez le mot de passe du groupe d'utilisateurs souhaité.
8. Pour enregistrer les modifications, cliquez sur [**Enregistrer tout**].

i Attribution de mot de passe pour les onduleurs qui sont enregistrés dans un produit de communication

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

- Dans le produit de communication attribuer le mot de passe modifié du groupe d'utilisateurs **Installateur** comme nouveau mot de passe de l'installation (voir les instructions du produit de communication).

12.2 Messages d'événements

Numéro d'événement	Message, cause et solution
101 102 103 105 202 203 206	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.
301	מומחה **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 :** • Pendant le fonctionnement en mode d'injection, vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée. Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension 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
302	מומחה **Lim. puiss. active - Tens. AC** L'onduleur a réduit sa puissance en raison d'une tension du réseau trop élevée afin de garantir la stabilité du réseau. **Solution :** • Vérifiez si la tension du réseau est soumise à des variations fréquentes. Si les variations sont nombreuses et que ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant du réseau et demandez-lui s'il autorise une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si l'exploitant du réseau donne son autorisation, contactez le Service pour déterminer les modifications des paramètres de fonctionnement.
401 404	מומחה **Dérangement du secteur** L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public. Un réseau en site isolé ou un changement très important de la fréquence du réseau a été détecté. **Solution :** • Vérifiez que le raccordement au réseau électrique public ne présente pas de variations importantes et momentanées de la fréquence.
501	מומחה **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 du réseau et demandez-lui s'il autorise une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si l'exploitant du réseau donne son autorisation, contactez le Service pour déterminer les modifications des paramètres de fonctionnement.

Numéro d'événement	Message, cause et solution
507	מומחה **Lim. puiss. active - Fréquence AC** L'onduleur a réduit sa puissance en raison d'une fréquence du réseau trop élevée afin de garantir la stabilité du réseau. **Solution :** • Vérifiez si la fréquence du réseau est soumise à des variations fréquentes. Si les variations sont nombreuses et que ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant du réseau et demandez-lui s'il autorise une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si l'exploitant du réseau donne son autorisation, contactez le Service pour déterminer les modifications des paramètres de fonctionnement.
601	מומחה **Dérangement du secteur** Le courant de réseau de l'onduleur présente une composante continue élevée et non autorisée. **Solution :** • Contrôlez que le raccordement au réseau électrique public ne contient pas de composante continue. • Si ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant du réseau et demandez-lui s'il autorise une augmentation de la valeur limite de la surveillance de l'onduleur.
701	מומחה **Fréquence non autorisée > 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 du réseau et demandez-lui s'il autorise une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si l'exploitant du réseau donne son autorisation, contactez le Service pour déterminer les modifications des paramètres de fonctionnement.

Numéro d'événement	Message, cause et solution
1302	מומחה **Attente de la tension du réseau > Erreur d'installation point de raccordement réseau > Vérifier le réseau et les fusibles** L n'est pas raccordé. **Solution :** • Assurez-vous que les conducteurs de ligne sont raccordés. • Assurez-vous que le disjoncteur miniature est enclenché. • Assurez-vous que le câble AC n'est pas endommagé et est correctement raccordé.
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 de la norme du pays** et vérifiez la valeur.
3302 3303	מומחה **Fonctionnement instable** L'alimentation au niveau de l'entrée DC de l'onduleur n'est pas suffisante pour assurer un fonctionnement stable. L'onduleur ne peut pas se connecter au réseau électrique public. **Solution :** • Assurez-vous que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné. • Assurez-vous que le générateur photovoltaïque n'est pas couvert de neige ou autrement ombragé. • Assurez-vous que le générateur photovoltaïque ne comporte pas d'erreurs.

Numéro d'événement	Message, cause et solution
3401	מומחה **Surtension DC > Débrancher le générateur** Surtension à l'entrée DC. L'onduleur peut être détruit. Ce message est également signalisé par un clignotement rapide des DEL. **Solution :** • Mettez l'onduleur **immédiatement** hors tension. • Vérifiez que la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur. Si la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, raccordez de nouveau les câbles DC à l'onduleur. • Si la tension DC est supérieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, assurez-vous que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné ou contactez l'installateur du générateur photovoltaïque. • Si ce message s'affiche fréquemment, contactez le service technique.
3501	מומחה **Erreur d'isolement > Vérifier le 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.
3601	מומחה **Cour. décharge élevé > Vérif. générateur** Le courant de fuite de l'onduleur et du générateur photovoltaïque est trop élevé. Présence d'un défaut à la terre, d'un courant de défaut ou d'un dysfonctionnement L'onduleur coupe le fonctionnement par injection aussitôt qu'une valeur limite est dépassée. Quand l'erreur est corrigée, l'onduleur se reconnecte automatiquement au réseau électrique public. **Solution :** • Vérifiez s'il y a un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque.

Numéro d'événement	Message, cause et solution
3701	מומחה **Courant de défaut trop élevé > Vérifier le 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.
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 :** • Assurez-vous que le générateur photovoltaïque n'est pas couvert de neige ou autrement ombragé. • Attendez que le rayonnement soit meilleur. • Si ce message s'affiche souvent le matin, augmentez la tension limite pour permettre le démarrage de l'injection réseau. Ce faisant, modifiez le paramètre **Tension limite pour démarrer l'injection**. • Si ce message s'affiche souvent en cas de rayonnement moyen, assurez-vous que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné.
6001-6438	מומחה **Diagnostic automatique > Dysfonctionnement de l'onduleur** La cause doit être déterminée par le Service. **Solution :** • Contactez le service technique.
6501 6502	מומחה **Diagnostic automatique > Surtempérature** L'onduleur s'est éteint 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. • Assurez-vous que l'onduleur n'est pas exposé à un rayonnement solaire direct.

Numéro d’événement	Message, cause et solution
6511	מומחה **Surtempérature** Une température excessive a été détectée dans la zone d'étranglement. **Solution :** • Nettoyez les ailettes et les canaux de refroidissement à l’aide d’une brosse souple. • Assurez-vous que l’onduleur est suffisamment ventilé. • Assurez-vous que l’onduleur n’est pas exposé à un rayonnement solaire direct.
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.
6701 6702	מומחה **Perturbation communication** Erreur dans le processeur de communication, mais l’onduleur poursuit l’injection. La cause doit être déterminée par le Service. **Solution :** • Si ce message s’affiche fréquemment, contactez le service technique.
7001 7002 7015	**Dysf. capteur de temp. intérieure** La cause doit être déterminée par le Service. **Solution :** • Contactez le service technique.
7102	מומחה **Fichier de paramètres introuvable ou défectueux** Le fichier de paramètres est introuvable ou défectueux. Echec du chargement du fichier de paramètres. L’onduleur continue l’injection réseau. **Solution :** • Copiez de nouveau le fichier de paramètres dans le bon répertoire.
7106	**Fichier de mise à jour défectueux** Le fichier de mise à jour est défectueux. La mise à jour a échoué. L’onduleur continue l’injection réseau.
7112	**Fichier de mise à jour copié avec succès**
7113	**Carte mém. pleine ou protégée contre l’écriture**

Numéro d'événement	Message, cause et solution
7201 7202	**< Mémorisation des données impossible >**
7303	מומחה ⚠ **Mise à jour de l'ordinateur principal échouée** La cause doit être déterminée par le Service. **Solution :** • Contactez le service technique.
7320	**L'appareil a été mis à jour.** La mise à jour du micrologiciel a été effectuée avec succès.
7324	מומחה ⚠ **Attente condit. MAJ** La vérification des conditions de mise à jour n'a pas réussi. Le pack de mise à jour du micrologiciel n'est pas compatible avec cet onduleur. **Solution :** • Essayez à nouveau d'effectuer la mise à jour. • Assurez-vous que le fichier de mise à jour sélectionné est compatible avec cet onduleur. • Si ce message s'affiche à nouveau, contactez le Service.
7330	**Échec du test de condition** La vérification des conditions de mise à jour n'a pas réussi. Le pack de mise à jour du micrologiciel n'est pas compatible avec cet onduleur.
7331	**Transport mise à jour démarré** La copie du fichier de mise à jour est en cours.
7332	**Transport mise à jour réussi** Le fichier de mise à jour a bien été copié dans la mémoire interne de l'onduleur.
7333	מומחה ⚠ **Transport mise à jour a échoué** Le fichier de mise à jour n'a pas pu être copié dans la mémoire interne de l'onduleur. **Solution :** • Essayez à nouveau d'effectuer la mise à jour. • Si ce message s'affiche à nouveau, contactez le Service.
7340	**MAJ comm. échec**

Numéro d'événement	Message, cause et solution
7347	מומחה **Fichier incompatible** Le fichier de configuration n'est pas compatible avec cet onduleur. **Solution :** • Assurez-vous que le fichier de configuration sélectionné est compatible avec cet onduleur. • Essayez à nouveau d'effectuer l'importation.
7348	מומחה **Format de fichier défectueux** Le fichier de configuration ne correspond pas au format demandé ou est endommagé. **Solution :** • Assurez-vous que le fichier de configuration sélectionné correspond au format demandé et n'est pas endommagé. • Essayez à nouveau d'effectuer l'importation.
7349	**Mauvais droit d'accès pour fichier de configuration** Vous n'avez pas les droits d'utilisateur requis pour pouvoir importer un fichier de configuration. **Solution :** • Connectez-vous en tant qu'**Installateur**. • Importez de nouveau le fichier de configuration.
7350	**Démarrage de la transmission d'un fichier de configuration** Le fichier de configuration est transmis.
7353	**Mise à jour base de données de fuseaux horaires** L'onduleur effectue une mise à jour de la base de données de fuseaux horaires.
7619	מומחה **Défaut de comm. vers le disp. de compteur > Vérifier comm. vers compteur** L'onduleur ne reçoit aucune donnée du compteur d'énergie. **Solution :** • Assurez-vous que le compteur d'énergie est correctement intégré au même réseau que l'onduleur (voir instructions du compteur d'énergie).

Numéro d'événement	Message, cause et solution
7702 7703	מומחה **Diagnostic automatique > Dysfonctionnement de l'onduleur** La cause doit être déterminée par le Service. **Solution :** • Contactez le service technique.
7801	מומחה **Erreur parafoudre** Un parafoudre ou plusieurs se sont déclenchés ou un parafoudre ou plusieurs ne sont pas correctement enclenchés. **Solution :** • Assurez-vous que le parafoudre est correctement enfiché. • Si les parafoudres se sont déclenchés, remplacer les parafoudres déclenchés par de nouveaux parafoudres.
8003	מומחה **Lim. puiss. active - température** 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. • Assurez-vous que l'onduleur n'est pas exposé à un rayonnement solaire direct.
8101 8102 8103 8104	מומחה **< Défaut de communication >** La cause doit être déterminée par le Service. **Solution :** • Contactez le service technique.

Numéro d'événement	Message, cause et solution
8708	מומחה **Timeout ds comm.pour lim. de puiss. act.** Absence de communication avec la commande de l'installation. En fonction de la configuration du repli automatique (fallback), soit les dernières valeurs reçues sont conservées, soit la puissance active est limitée au pourcentage paramétré de la puissance nominale de l'onduleur. **Solution :** • Assurez-vous que la connexion au gestionnaire d'installations est intacte et qu'aucun câble n'est endommagé ni aucun connecteur débranché.
8709	מומחה **Timeout ds comm. pour cons. de puiss. réact.** Absence de communication avec la commande de l'installation. **Solution :** • Assurez-vous que la connexion au gestionnaire d'installations est intacte et qu'aucun câble n'est endommagé ni aucun connecteur débranché.
8710	מומחה **Timeout ds communication pour cons. cos-Phi** Absence de communication avec la commande de l'installation. **Solution :** • Assurez-vous que la connexion au gestionnaire d'installations est intacte et qu'aucun câble n'est endommagé ni aucun connecteur débranché.
9002	מומחה **Code SMA Grid Guard non val.** 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.
9003	**Paramètres de réseau verrouillés** Les paramètres réseau sont maintenant verrouillés et ne peuvent pas être modifiés. Pour modifier les paramètres réseau, vous devrez désormais vous connecter avec le code SMA Grid Guard.

Numéro d'événement	Message, cause et solution
9007	מומחה **Interruption de l'autotest** L'autotest (pour l'Italie uniquement) a été interrompu. **Solution :** • Assurez-vous que le raccordement AC est correct. • Relancez l'autotest .
9107	מומחה **Diagnostic automatique > Dysfonctionnement de l'onduleur** La cause doit être déterminée par le Service. **Solution :** • Contactez le service technique.
10108	**Réglage du temps / ancien temps**
10109	**Réglage du temps / nouveau temps**
10110	מומחה **Échec de synchronisation horaire : [xx]** Aucune information d'horaire n'a pu être obtenue par le serveur NTP. **Solution :** • Assurez-vous que le serveur NTP a été correctement configuré. • Assurez-vous que l'onduleur est intégré à un réseau local connecté à Internet.
10118	**Télécharger paramètres terminé** Le fichier de configuration a été chargé avec succès.
10248	מומחה **[Interface]: Réseau fort chargé** Le réseau est fortement chargé. L'échange de données entre les appareils n'est pas optimal ou est fortement retardé. **Solution :** • Augmentez les intervalles de requête. • Le cas échéant, diminuez le nombre d'appareils.

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

Numéro d'événement	Message, cause et solution
10253	מומחה **[Interface]: La vitesse de connexion devient [100 Mbit / 10 Mbit]** Le débit de transfert de données change. La cause d'un état [10 Mbit] peut être un connecteur ou un câble défectueux ou le retrait ou le branchement des connecteurs réseau. **Solution pour l'état [10 Mbit] :** • Assurez-vous qu'en cas de connexion Ethernet, le câble réseau et les connecteurs réseau ne sont pas endommagés et que les connecteurs réseau sont correctement enfichés. • Assurez-vous que le serveur DHCP (routeur) et les éventuels commutateurs réseau signalent un fonctionnement parfait.
10254	מומחה **[Interface]: Le mode duplex devient [Full / Half]** Le mode duplex (mode de transmission des données) change. La cause d'un état [Half] peut être un connecteur ou un câble défectueux ou le retrait ou le branchement des connecteurs réseau. **Solution pour l'état [Half] :** • Assurez-vous qu'en cas de connexion Ethernet, le câble réseau et les connecteurs réseau ne sont pas endommagés et que les connecteurs réseau sont correctement enfichés. • Assurez-vous que le serveur DHCP (routeur) et les éventuels commutateurs réseau signalent un fonctionnement parfait.
10255	מומחה **[Interface]: Charge réseau ok** La charge réseau revient dans une plage normale après une forte charge.
10282	**Connexion [Groupe d'utilisateurs] via [Protocole] verrouillée** Après plusieurs tentatives de connexion infructueuses, la connexion est verrouillée pour une période limitée. La connexion de l'utilisateur est bloquée pendant 15 minutes et la connexion Grid Guard pendant 12 heures. **Solution :** • Attendez que le temps indiqué se soit écoulé et réessayez de vous connecter.
10339	**Webconnect activé**
10340	**Webconnect désactivé**
10341	**Erreur Webconnect : non connecté**

Numéro d'événement	Message, cause et solution
10343	**Erreur Webconnect : passerelle standard non configurée**
10344	**Erreur Webconnect : serveur DNS non configuré**
10345	**Erreur Webconnect : la demande DNS reste sans réponse |xx|**
10346	**Erreur Webconnect : SIP-Proxy inconnu |xx|**
10347	**Erreur Webconnect : serveur Stun inaccessible |xx|**
10348	**Erreur Webconnect : la demande au serveur Stun est sans réponse**
10349	**Erreur Webconnect : les paquets d'option SIP sont sans réponse**
10350	**Erreur Webconnect : enregistrement refusé par le registraire SIP**
10351	**Erreur Webconnect : registraire SIP inconnu |xx|**
10352	**Erreur Webconnect : communication défectueuse**
10353	**Erreur Webconnect : pas de réponse à l'enregistrement du registraire SIP**
10502	**Lim. puiss. active - Fréquence AC**
10517	**La limitation de la puissance active dynamique débute.**
10518	**La limitation de la puissance active dynamique est arrêtée.**
10520	**Puissance injectée : |xx| W (valeur autorisée : |xx| W)**
10521	**La puissance active a été limitée aujourd'hui pendant |xx| minutes.**
10525	**L'onduleur ne réagit pas à la lim. de la puiss. effective.**
10528	**Échec du login pour fonction NSD sur appareil |xx|**
10901	**Démarre l'autotest |xx|**
10902	**Seuil de désactivation actuel pour la protection contre une augmentation de la tension |xxx| V**
10903	**Seuil de désactivation actuel pour la surveillance de tension seuil maximum inférieur |xxx| V**
10904	**Seuil de désactivation actuel pour la surveillance de tension seuil minimum supérieur |xxx| V**
10905	**Seuil de désactivation actuel pour la surveillance de tension seuil minimum moyen |xxx| V**
10906	**Seuil de désactivation actuel pour la surveillance de tension seuil maximum |xxx| Hz**
10907	**Seuil de désactivation actuel pour la surveillance de tension seuil minimum |xxx| Hz**

Numéro d'événement	Message, cause et solution
10908	**Seuil de désactivation actuel pour la surveillance de tension seuil maximum inférieur |xxx| Hz**
10909	**Seuil de désactivation actuel pour la surveillance de tension seuil minimum inférieur |xxx| Hz**
10910	**Seuil de désactivation mesuré pour le point test en cours |xxx| |xx|**
10911	**Valeur normée pour le point test en cours |xxx| |xx|**
10912	**Temps de désactivation mesuré pour le point test en cours |xx| s**
27103	**Réglage des paramètres** La modification des paramètres est appliquée.
27104	**Réglage des paramètres réussi** La modification des paramètres a bien été appliquée.
27107	**Fichier de mise à jour correct** Le fichier de mise à jour trouvé est valide.
27301	**Mise à jour de la communication** L'onduleur effectue une mise à jour des composants de communication.
27302	**Mise à jour de l'ordinateur principal** L'onduleur effectue une mise à jour des composants de l'onduleur.
27312	**Mise à jour terminée** L'onduleur a terminé la mise à jour avec succès.
27329	**Test des conditions réussi**
29001	**Cod. inst. valide** Le code Grid Guard saisi est valide. Les paramètres protégés sont à présent déverrouillés et vous pouvez configurer les paramètres. Après dix heures d'injection, les paramètres se verrouillent de nouveau automatiquement.
29004	**Paramètres de réseau inchangés** Il n'est pas possible de modifier les paramètres réseau.

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

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

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

⚠ DANGER

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

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

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

- Utilisez uniquement des appareils de mesure dont les plages de mesure sont conçues pour la tension AC et DC maximale de l'onduleur.

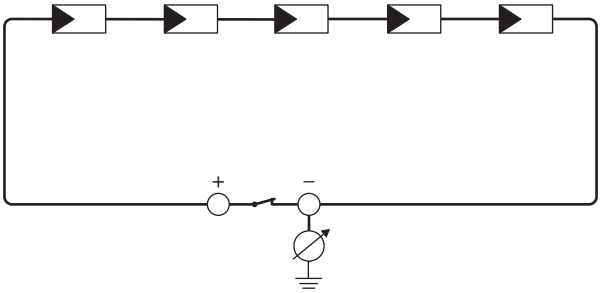


Figure 13 : Représentation schématique de la mesure

Calcul de la résistance d'isolement

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

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

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

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

Appareils nécessaires :

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

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

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

Procédure :

1. Calculez la résistance d'isolement attendue par string.
2. **⚠ DANGER**

   Danger de mort dû à de hautes tensions

   - Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 10, page 60).
3. Installez le dispositif de court-circuitage.
4. Raccordez l'appareil de mesure de la résistance d'isolement.
5. Court-circuitez le premier string.
6. Réglez la tension d'essai. Celle-ci doit se rapprocher le plus possible de la tension système maximale des panneaux photovoltaïques sans la dépasser (voir fiche technique des panneaux photovoltaïques).
7. Mesurez la résistance d'isolement.
8. Interrompez le court-circuit.
9. Procédez de la même manière pour les strings restants.
   - ☑ Si la résistance d'isolement d'un string s'écarte sensiblement de la valeur théorique calculée, cela signifie que le string présente un défaut à la terre.
10. Ne raccordez à l'onduleur les strings dans lesquels vous avez constaté un défaut à la terre qu'après avoir éliminé le défaut à la terre.

11. Raccordez à nouveau tous les autres strings à l'onduleur.
12. Remettez l'onduleur en service.
13. Si l'onduleur continue d'afficher une erreur d'isolement, contactez le Service (voir chapitre 16, page 95). Dans certains cas, le nombre de panneaux photovoltaïques existants n'est pas adapté à l'onduleur.

12.4 Remplacement des parafoudres

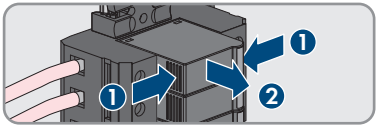
⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

1. **⚠ DANGER**

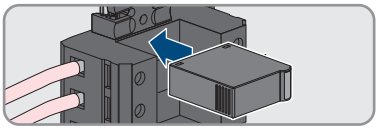
   Danger de mort dû à de hautes tensions

   - Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 10, page 60).

2. Retirez tous les parafoudres de leurs ports.



3. Éliminez tous les parafoudres conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques.
4. Insérez les nouveaux parafoudres.



5. Assurez-vous que tout parafoudre est bien enfoncé dans son port.
6. Remettez l'onduleur en service (voir chapitre 8.2, page 41).

12.5 Activez la fonction de diagnostic en cas de communication Speedwire défectueuse

Lorsque plusieurs appareils Speedwire sont raccordés ensemble dans la topologie linéaire et que la communication Speedwire ne fonctionne pas impeccablement, vous pouvez activer les fonctions de diagnostic pour une recherche d'erreurs simple.

Les fonctions de diagnostic suivantes sont disponibles :

- Activer l'affichage de la communication Speedwire sur l'onduleur
- Testez la communication Speedwire via le SMA Data Manager

Activer l'affichage de la communication Speedwire sur l'onduleur

Grâce à l'activation de cette fonction de diagnostic, l'onduleur peut signaler avec le clignotement de la DEL bleue que le 1er câble réseau est raccordé. Vous pouvez ainsi vérifier rapidement si le câble réseau est bien enfiché pour les onduleurs où 1 seul câble réseau doit être raccordé, et pour les onduleurs où 2 câbles réseau doivent être raccordés si seul 1 câble réseau est raccordé au lieu de 2.

Procédure :

1. Dans le groupe de paramètres **Appareil > Fonctionnement**, sélectionnez le paramètre **Lien Ethernet diagnostic via DEL** et réglez-le sur **Marche**.
   - ☑ La DEL bleue clignote (s'allume 2 s et s'éteint 250 ms) : 1 câble réseau est raccordé à l'onduleur.
   - ☑ Si la DEL bleue ne clignote pas, c'est qu'aucun câble réseau n'est raccordé.
2. Vérifiez sur les onduleurs sur lesquels la DEL bleue clignote si vraiment 1 seul câble réseau doit être raccordé ou si 2 câbles réseau doivent être raccordés.
3. Vérifiez sur les onduleurs sur lesquels la DEL bleue ne clignote pas si vraiment aucun câble réseau ne doit être raccordé.

Testez la communication Speedwire via le SMA Data Manager

Lorsqu'un SMA Data Manager se trouve dans l'installation , l'onduleur peut signaliser par le clignotement des DEL rouges si la communication Speedwire fonctionne parfaitement ou s'il y a un problème. La fonction de diagnostic doit être activée sur l'interface utilisateur du SMA Data Manager.

Procédure :

1. L'interface utilisateur du SMA Data Manager permet de choisir le paramètre **Diagnostic de communication** et de le placer sur **Marche**.
   - ☑ La DEL rouge de l'onduleur clignote (allumée 250 ms et éteinte 250 ms). La communication des appareils reliés dans la topologie linéaire fonctionne à la perfection.
2. Si la DEL rouge de l'onduleur ne clignote pas, la communication Speedwire est défectueuse. La ligne de communication doit être vérifié.

12.6 Nettoyage des ventilateurs

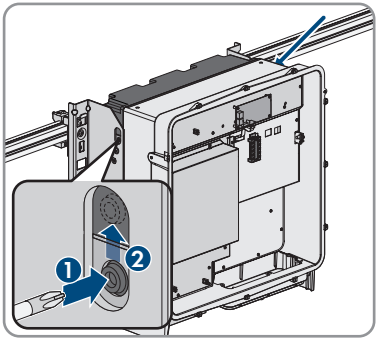
⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

1. **⚠ DANGER**

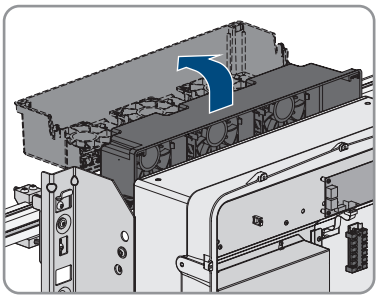
   Danger de mort dû à de hautes tensions

   - Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 10, page 60).

2. Déverrouillez le support du ventilateur à droite et à gauche de l'onduleur. Appuyez sur les ergots d'enclenchement et poussez vers le haut.



3. Guidez le support du ventilateur vers le haut et rabattez-le en arrière. Veillez pour cela à ce que le support du ventilateur ne puisse pas être entièrement retiré, puisqu'il est relié à l'onduleur par le câble du ventilateur.

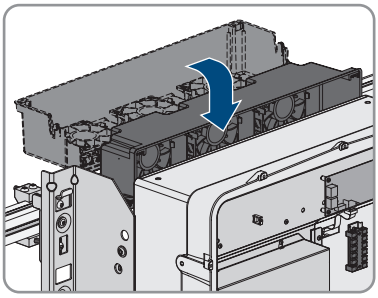


4. **PRUDENCE**

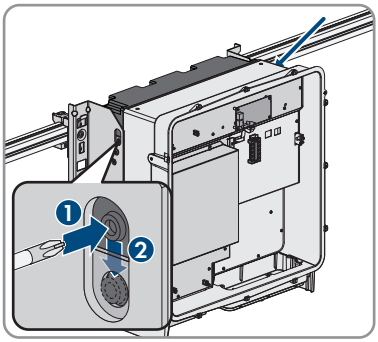
   Endommagement du ventilateur par l'air comprimé

   - Nettoyez les ventilateurs avec une brosse douce, un pinceau ou un chiffon humide.

5. Si les ailettes de refroidissement sont encrassées, nettoyez-les à l'aide d'une brosse souple.
6. Passer les ergots d'enclenchement à gauche et à droite dans les évidements et en haut dans les suspensions.



7. Poussez fermement le support du ventilateur vers le haut de manière à ce que les ergots d'enclenchement s'engagent à droite et à gauche.



8. Remettez l'onduleur en service (voir chapitre 8.2, page 41).

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.

⚠ ATTENTION

Risque de blessure dû au poids du produit

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

- Le produit doit être transporté et soulevé avec précaution. Prenez en compte le poids du produit.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.
- Transportez le produit à l'aide des poignées ou des accessoires de levage. Prenez en compte le poids du produit.
- Pour un transport effectué au moyen des poignées, utilisez toujours toutes les poignées de transport livrées.
- Ne pas utiliser les poignées de transport pour fixer les accessoires de levage (comme les sangles, cordes ou chaînes). Pour fixer les accessoires de levage, il est nécessaire de visser les vis à œillet dans les filetages situés sur la partie supérieure du produit.

Conditions requises :

☐ L'emballage d'origine ou un emballage approprié au poids et à la taille du produit doit être disponible.

☐ Une palette doit être disponible.

☐ Matériel de fixation pour la fixation de l'emballage sur la palette (par ex. sangles) doit être disponible.

☐ Les poignées de transport doivent être disponibles.

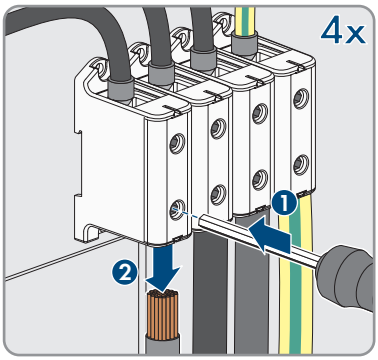
Procédure :

1. **⚠ DANGER**

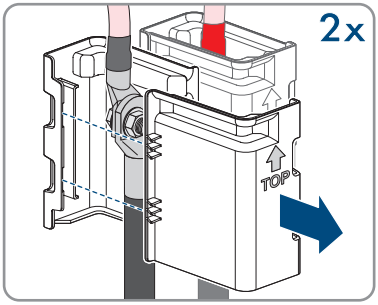
   Danger de mort dû à de hautes tensions

   - Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 10, page 60).

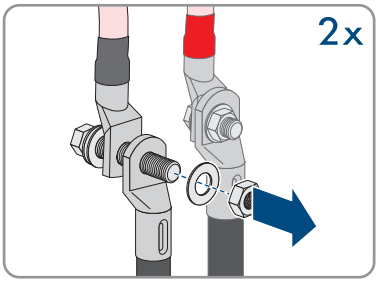
2. Retirez le câble AC de l'onduleur. Pour cela, devissez les vis (surplat de 8) et retirez les câbles de la borne.



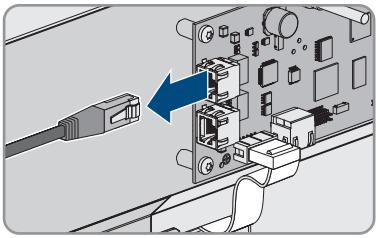
3. Retirez le câble AC de l'onduleur.
4. Retirez les éléments de protection contre le contact des cosses d'extrémité pour le raccordement DC. Déverrouillez pour cela les étriers latéraux.



5. Retirez la connexion du câble DC. Desserrez pour cela les écrous à six pans (surplat 10) et retirez les vis à six pans combinées (surplat 16).

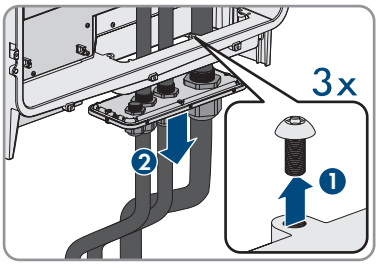


6. Retirez le câble DC de l'onduleur.
7. Retirez le câble réseau des prises réseau et guidez-le en dehors de l'onduleur.

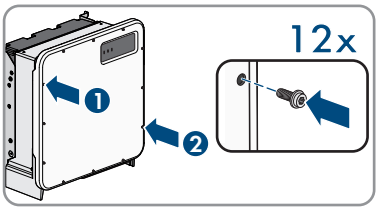


8. Retirez toutes les presse-étoupes de la plaque de raccordement. Pour cela, dévissez les contre-écrous par l'intérieur et retirez les presse-étoupes de l'ouverture.

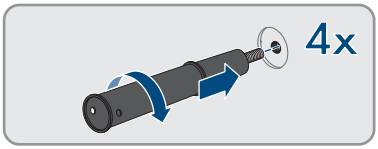
9. Démontez la plaque de raccordement. Pour cela, dévissez les 3 vis (TX 40).



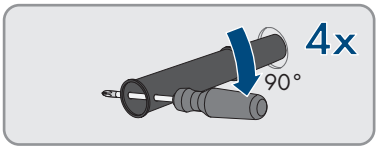
10. Placez le couvercle du boîtier et vissez tout d'abord les vis en haut à gauche et en bas à droite, et ensuite les autres vis en croix (TX 25) (couple de serrage :).



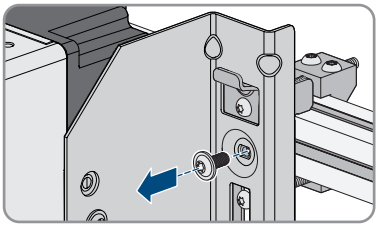
11. Vissez les poignées de transport jusqu'à la butée dans les trous filetés sur les côtés gauche et droit jusqu'à ce qu'elles soient parfaitement en contact avec le boîtier. Veillez ce faisant à ne pas visser les poignées de transport de biais dans les trous filetés. Si les poignées de transport sont vissées de biais, il sera difficile voire impossible de les dévisser par la suite. De plus, les trous filetés seront endommagés, ce qui empêchera de monter une nouvelle fois les poignées de transport.



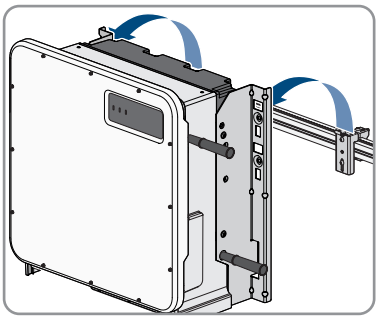
12. Insérez un tournevis dans les trous de la poignée de transport et tournez-le à 90 °. Cela permet de s'assurer que les poignées de transport sont bien serrées.



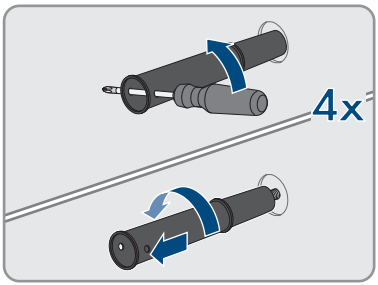
13. Si l'onduleur doit être positionné dans le support de montage à l'aide d'accessoires de levage, vissez les vis à œillet dans les filetages situés sur la partie supérieure de l'onduleur et fixez-y les accessoires de levage. Il est important que les accessoires de levage soient adaptés au poids de l'onduleur.
14. Dévissez la vis du produit sur les supports de montage à droite et à gauche (TX40).



15. Retirez l'onduleur par le haut des attaches de suspension du support de montage.



16. Dévissez les quatre poignées de transport des trous filetés. Au besoin, insérez un tournevis dans les trous des poignées de transport pour les dévisser.



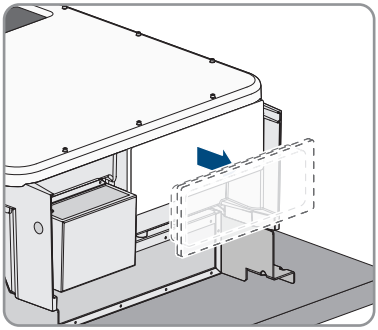
17. Si l'onduleur doit être stocké ou expédié dans un emballage, emballez l'onduleur et le support mural. Utilisez pour cela l'emballage d'origine ou un emballage adapté au poids et à la taille de l'onduleur et sécurisez-le avec des sangles sur la palette.
18. Si l'onduleur doit être éliminé, éliminez-le conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques.

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

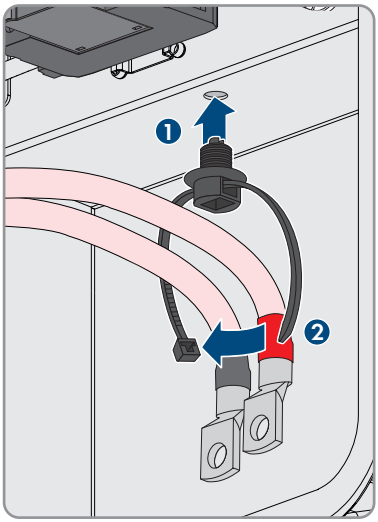
En cas de dysfonctionnement, il est possible que le produit doive être remplacé. Dans ce cas, vous fera parvenir un appareil de remplacement. Si vous avez reçu un appareil de remplacement, remplacez le produit défectueux par cet appareil comme décrit dans la suite.

Procédure :

1. Pour une configuration plus simple de l'appareil de remplacement, enregistrer la configuration du produit défectueux dans un fichier (voir chapitre 9.11, page 57).
2. Mettez hors service le produit défectueux (voir chapitre 13, page 85).
3. Retirez le couvercle de transport, placé dans l'ouverture de boîtier de l'appareil de remplacement à la place de la plaque de raccordement, et le placer dans le produit défectueux.

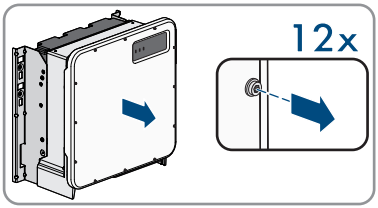


4. Fixez le câble de raccordement DC pré-confectionné dans le produit défectueux pour le transport. Pour cela, placez l'attache-câble fourni dans le trou en dessous du dispositif de protection contre les surtensions et placez l'attache-câble autour du câble de raccordement DC et serrez bien.

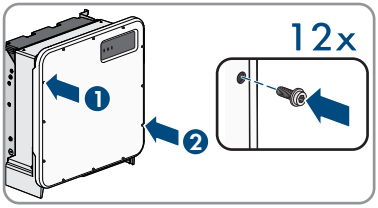


5. Montez l'appareil de remplacement et réalisez le raccordement électrique comme décrit dans ce document. Utilisez pour cela la plaque de raccordement et les dispositifs de protection contre les surtensions du produit défectueux.

6. Si le couvercle du boîtier de l'appareil de remplacement est un couvercle de transport (voir information sur le couvercle de boîtier), remplacez le couvercle de transport de l'appareil de remplacement par le couvercle supérieur de l'onduleur défectueux :
   - Dévissez les vis du couvercle du boîtier (TX25) et retirez le couvercle du boîtier.



   - Placez le couvercle du boîtier et vissez tout d'abord les vis en haut à gauche et en bas à droite, et ensuite les autres vis en croix (TX 25) (couple de serrage :).



7. Mettez l'appareil de remplacement en service (voir chapitre 8.2, page 41).
8. Connectez-vous à l'interface utilisateur (voir chapitre 9.1, page 45).
9. Sur la page **Configurer onduleur** sélectionnez l'option de configuration **Enregistrer la configuration du fichier** et chargez le fichier de configuration enregistré du produit défectueux (voir chapitre 8.3, page 42).
10. Lorsque l'onduleur défectueux était intégré à un produit de communication, remplacez le produit défectueux contre le nouveau produit dans le produit de communication.
11. Emballez le produit défectueux dans le carton d'emballage de l'appareil de remplacement.
12. Fixez l'emballage avec les sangles réutilisables sur la palette sur laquelle l'appareil de remplacement a été livré.
13. Organisez l'enlèvement par .

15 Caractéristiques techniques

Entrée DC

	SHP 100-20	SHP 150-20
Puissance de générateur photovoltaïque maximale	150000 Wc	225000 Wc
Tension d'entrée maximale	1000 V	1500 V
Plage de tension MPP	590 V à 1000 V	880 V à 1450 V
Tension d'entrée assignée	590 V	880 V
Tension d'entrée minimum	570 V	855 V
Tension d'entrée de démarrage	625 V	940 V
Courant d'entrée maximal	180 A	180 A
Courant de court-circuit maximal*	325 A	325 A
Courant de retour maximal dans le générateur photovoltaïque**	0 A	0 A
Nombre de MPP trackers indépendants	1	1
Nombre d'entrées	1 ou 2 (en option) pour les boîtiers de raccordement photovoltaïque externes	1 ou 2 (en option) pour les boîtiers de raccordement photovoltaïque externes
Catégorie de surtension selon CEI 62109-1	II	II

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

** La topologie empêche un courant de retour de l'onduleur réinjecté dans l'installation

Sortie AC

	SHP 100-20	SHP 150-20
Puissance assignée à la tension nominale AC 50 Hz	100000 W	150000 W
Puissance apparente AC maximale	100000 VA	150000 VA
Tension de réseau assignée	400 V	600 V
Tension nominale AC	400 V	600 V
Plage de tension AC*	304 V à 477 V	480 V à 690 V

	SHP 100-20	SHP 150-20
Courant nominal AC pour tension nominale AC	145 A	145 A
Courant de sortie maximal	151 A	151 A
Courant de défaut maximal à la sortie	662,8 A	662,8 A
Durée du courant de défaut maximal à la sortie	446,7 ms	446,7 ms
taux de distorsion harmonique	< 3 %	< 3 %
Courant d'appel	< 10 % du courant nominal AC pendant 10 ms au plus	< 10 % du courant nominal AC pendant 10 ms au plus
Fréquence de réseau assignée	50 Hz	50 Hz
Fréquence de réseau AC*	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz
Plage de travail pour une fréquence du réseau AC de 50 Hz	44 Hz à 55 Hz	44 Hz à 55 Hz
Plage de travail pour une fréquence du réseau AC de 60 Hz	54 Hz à 66 Hz	54 Hz à 66 Hz
Facteur de puissance pour la puissance assignée	1	1
Facteur de déphasage, réglable	0,0 inductif à 0,0 capacitif	0,0 inductif à 0,0 capacitif
Phases d'injection	3	3
Phases de raccordement	3-conducteur de mise à la terre	3-conducteur de mise à la terre
Catégorie de surtension selon CEI 62109-1	III	III

* En fonction du jeu de données régionales paramétré

Rendement

	SHP 100-20	SHP 150-20
Rendement maximal, η_{max}	98,8 %	99,1 %
Rendement européen, η_{EU}	98,6 %	98,8 %

Dispositifs de protection

Protection inversion de polarité DC	présente
Protection contre les surtensions AC	Parafoudre de type 2

Protection contre les surtensions DC	Parafoudre de type 2
Résistance aux courts-circuits AC	Régulation du courant
Surveillance du réseau	SMA Grid Guard 10.0
Ampérage maximal autorisé du fusible	250 A
Surveillance du défaut à la terre pour SHP 100-20	Surveillance d'isolement : R_{iso} > 33 kΩ
Surveillance du défaut à la terre pour SHP 150-20	Surveillance d'isolement : R_{iso} > 50 kΩ
Unité de surveillance du courant de défaut sensible à tous les courants	présente

Données générales

Largeur x hauteur x profondeur	770 mm x 833 mm x 444 mm
Poids avec le couvercle de boîtier et la plaque de raccordement	
Poids sans le couvercle de boîtier et la plaque de raccordement	90 kg
Longueur x largeur x hauteur de l'emballage	1150 mm x 850 mm x 630 mm
Poids de transport	115 kg
Classification des conditions ambiantes selon CEI 60721-3-4.	4K4H, 4S2, 4C2
Catégorie environnementale	En extérieur
Degré d'encrassement de tous les composants du boîtier	2
Plage de température de fonctionnement	-25 °C à +60 °C
Valeur maximale admissible d'humidité relative, avec condensation	100 %
Altitude maximale d'exploitation au-dessus du niveau moyen de la mer	3000 m
Émissions sonores typiques	69 dB(A)
Puissance dissipée en mode nocturne	5,58 W
Topologie	Sans transformateur
Système de refroidissement	SMA OptiCool
Nombre de ventilateurs	3

Indice de protection électronique selon CEI 60529	IP65
Classe de protection selon CEI 62109-1	I

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	-40 °C à +70 °C

Équipement

Raccordement DC	Cosses d'extrémité
Raccordement AC	Bornes à vis

Couples de serrage

Vis support de montage (M8x105, TX40)	
Vis pour la fixation de l'onduleur sur les supports de montage (M8x16, TX40)	
Vis pour la fixation de la plaque de raccordement sur l'onduleur (M8x70, TX40)	
Vis des bornes AC pour une section de conducteur de	
Vis des bornes AC pour une section de conducteur de	
Vis raccordement DC (surplat de 16)	
Vis du couvercle du boîtier (TX25)	

Capacité de la mémoire de données

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

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
- Lieu et hauteur de montage
- Type et nombre de panneaux photovoltaïques
- 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)
- Description détaillée du problème

Deutschland Österreich Schweiz	SMA Solar Technology AG Niestetal 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	Belgien Belgique België Luxemburg Luxembourg Nederland	SMA Benelux BVBA/SPRL Mechelen +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 Kingdom	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: 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	대한민국	Enerone Technology Co., Ltd 4th Fl, Jungbu Bldg, 329, Yeongdong-daero, Gangnam-gu, Seoul, 06188, Korea +82-2-520-2666
		Argentina Brasil Chile Perú	SMA South America SPA Santiago de Chile +562 2820 2101
		South Africa	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, déclare que les produits décrits dans ce document sont conformes aux exigences essentielles et aux autres dispositions pertinentes des directives citées ci-dessus. Vous trouverez l'intégralité de la déclaration de conformité UE à l'adresse www.SMA-Solar.com.

ENERGY
THAT
CHANGES

SMA