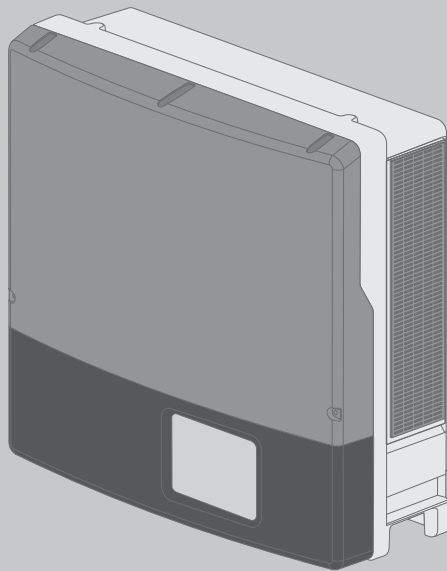




Manuel de service

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



## Dispositions légales

Les informations contenues dans ce document sont la propriété de SMA Solar Technology AG. Toute reproduction complète ou partielle de ces informations doit être soumise à l'accord écrit de SMA Solar Technology AG. Une reproduction interne destinée à l'évaluation du produit ou à son utilisation conforme est autorisée et ne requiert aucun accord de notre part.

### Garantie SMA

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

### Marques déposées

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

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

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

QR Code est une marque déposée de DENSO WAVE INCORPORATED.

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

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

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Allemagne

Tél. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

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

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

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

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Remarques relatives à ce document .....</b>	<b>5</b>
1.1	Champ d'application .....	5
1.2	Groupe cible .....	5
1.3	Symboles .....	5
1.4	Nomenclature.....	6
<b>2</b>	<b>Sécurité .....</b>	<b>7</b>
2.1	Consignes de sécurité.....	7
2.2	Mise hors tension de l'onduleur .....	8
<b>3</b>	<b>Nettoyage de l'onduleur .....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Recherche d'erreurs .....</b>	<b>13</b>
4.1	Messages d'événements .....	13
4.2	Messages d'erreur .....	14
<b>5</b>	<b>Nettoyage des ventilateurs.....</b>	<b>23</b>
5.1	Nettoyage du ventilateur de la partie inférieure.....	23
5.2	Nettoyage du ventilateur côté gauche du boîtier .....	24
<b>6</b>	<b>Contrôle du fonctionnement des ventilateurs.....</b>	<b>27</b>
<b>7</b>	<b>Contrôle de la présence d'un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque.....</b>	<b>28</b>
<b>8</b>	<b>Contrôle des parafoudres.....</b>	<b>32</b>
<b>9</b>	<b>Remplacement des parafoudres .....</b>	<b>34</b>
<b>10</b>	<b>Remplacement des varistances .....</b>	<b>36</b>
<b>11</b>	<b>Remise en service de l'onduleur.....</b>	<b>38</b>
<b>12</b>	<b>Procédure en cas de réception d'un appareil de remplacement .....</b>	<b>41</b>
<b>13</b>	<b>Mise hors service de l'onduleur .....</b>	<b>46</b>
<b>14</b>	<b>Pièces de rechange.....</b>	<b>49</b>

**15 Contact..... 50**

# 1 Remarques relatives à ce document

## 1.1 Champ d'application

Ce document décrit la résolution des erreurs et le remplacement des composants défectueux. Ce document complète les documents fournis avec les produits et ne remplace pas les normes ou directives applicables sur site. Lisez et suivez toute la documentation fournie avec le produit.

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





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

## 1.2 Groupe cible

Les opérations décrites dans le présent document doivent uniquement être réalisées par un personnel qualifié. Ce dernier doit posséder les qualifications suivantes :

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

## 1.3 Symboles

Symbole	Explication
 <b>DANGER</b>	Consigne de sécurité dont le non-respect entraîne inévitablement des blessures corporelles graves voire mortelles
 <b>AVERTISSEMENT</b>	Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures corporelles graves voire mortelles
 <b>ATTENTION</b>	Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures corporelles légères ou de moyenne gravité
<b>PRUDENCE</b>	Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des dommages matériels
	Information importante sur un thème ou un objectif précis, mais ne relevant pas de la sécurité
<input type="checkbox"/>	Condition devant être remplie pour atteindre un objectif précis
<input checked="" type="checkbox"/>	Résultat souhaité
<b>×</b>	Problème susceptible de survenir

## 1.4 Nomenclature

Désignation complète	Désignation dans ce document
Sunny Tripower	Onduleur, produit

---

## 2 Sécurité

### 2.1 Consignes de sécurité

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

Lisez ce chapitre attentivement et respectez en permanence toutes les consignes de sécurité pour éviter tout dommage corporel et matériel, et garantir un fonctionnement durable du produit.

#### DANGER

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

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

- Ne touchez pas aux extrémités des câbles dénudés.
- Ne touchez pas aux conducteurs DC.
- Ne touchez pas aux composants conducteurs de tension dans l'onduleur.
- Le montage, l'installation et la mise en service ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Si une erreur survient, faites-la corriger exclusivement par du personnel qualifié.
- Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez toujours ce dernier hors tension comme décrit dans le présent document (voir chapitre 2.2 « Mise hors tension de l'onduleur », page 8).

#### DANGER

##### **Danger de mort par choc électrique**

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

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

#### ATTENTION

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

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

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

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

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

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

## 2.2 Mise hors tension de l'onduleur

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

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

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

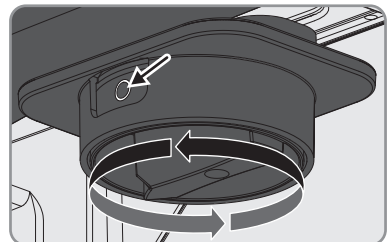
- N'ouvrez l'onduleur que si la température ambiante est d'au moins -5 °C.
- Si vous devez ouvrir l'onduleur en cas de gel, éliminez tout d'abord la glace qui a pu s'accumuler sur le joint du couvercle (par exemple en la faisant fondre avec de l'air chaud). Respectez pour cela les consignes de sécurité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

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

- Utilisez exclusivement des appareils de mesure avec une plage de tension d'entrée DC d'au moins 1 000 V ou supérieure.

**Procédure :**

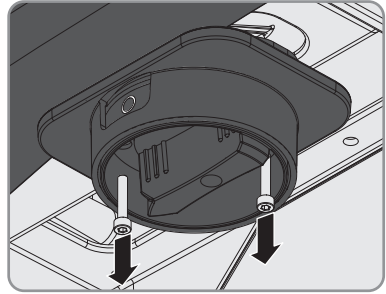
1. Coupez le disjoncteur miniature des trois phases et sécurisez-le contre toute remise en marche involontaire.
2. Placez l'interrupteur-sectionneur DC sur la position **O**.



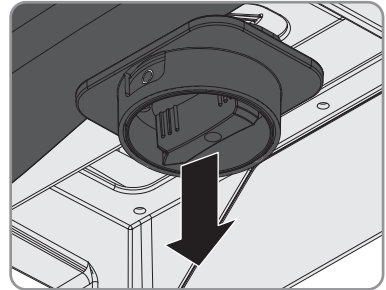
3. Si vous utilisez le relais multifonction, désactivez le cas échéant la tension d'alimentation de la charge.



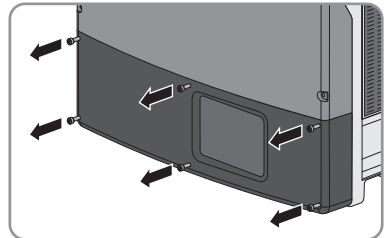
4. Attendez que les DEL et, le cas échéant, la charge raccordée au relais multifonction s'éteignent.
5. Assurez-vous de l'absence de courant au niveau de tous les câbles DC à l'aide d'une pince ampèremétrique.
6. Desserrez les deux vis de l'interrupteur-sectionneur DC à l'aide d'une clé pour vis à six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



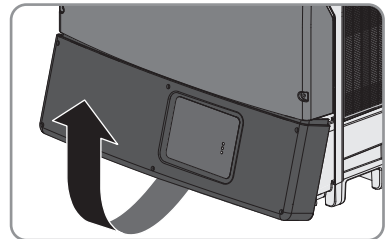
7. Retirez l'interrupteur-sectionneur DC du dispositif vers le bas.



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



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

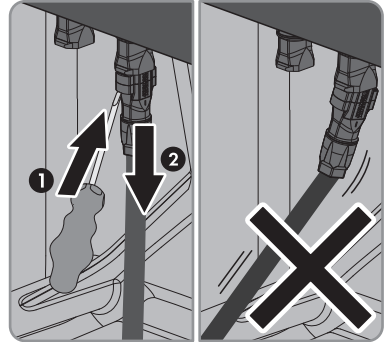


10. **⚠ ATTENTION****Risque de brûlure par contact au capot de protection DC**

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

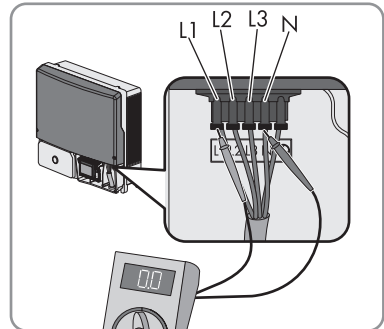
- Ne touchez pas le capot de protection DC.

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



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

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



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

16. **⚠ DANGER****Danger de mort dû à de hautes tensions dans l'onduleur**

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

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

17.

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

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

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

## 3 Nettoyage de l'onduleur

### **PRUDENCE**

#### **Endommagement de l'onduleur dû à l'utilisation de produits nettoyants**

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

## 4 Recherche d'erreurs

### 4.1 Messages d'événements

Message	Cause
Fichier MAJ OK	Le fichier de mise à jour trouvé est valide.
Réglage des paramètres	La modification du paramètre est appliquée.
Réglage des paramètres réussi	La modification du paramètre a bien été appliquée.
Lect. carte mémoire	Le fichier de mise à jour est recherché sur la carte mémoire et vérifié.
Pas de nouv. MAJ sur carte mém.	Un fichier de mise à jour déjà utilisé se trouve sur la carte mémoire.
Paramètres de réseau verrouillés	Les paramètres sont verrouillés et vous ne pouvez pas les modifier.
MAJ communication	L'onduleur effectue une mise à jour des composants de communication.
MAJ ordi principal	L'onduleur effectue une mise à jour des composants de l'onduleur.
Mise à jour du module RS485i	L'onduleur effectue une mise à jour du composant correspondant.
Mise à jour de Speedwire	L'onduleur effectue une mise à jour du composant correspondant.
Mise à jour Webconnect	L'onduleur effectue une mise à jour du composant correspondant.
Mise à jour du tableau des langues	L'onduleur effectue une mise à jour du composant correspondant.
Mise à jour terminée	L'onduleur a terminé la mise à jour avec succès.
Paramètres de réseau inchangés	La position de commutation souhaitée des commutateurs rotatifs n'est pas disponible ou la modification des paramètres réseau n'est pas possible.
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.
Autotest	L'autotest est en cours d'exécution.

## 4.2 Messages d'erreur

Vous pouvez voir dans le produit de communication (Sunny Explorer, par exemple) les avertissements et erreurs concernant l'onduleur, le réseau électrique public ou le générateur photovoltaïque. L'avertissement ou l'erreur est identifié(e) par un numéro d'événement et le message correspondant.

Numéro d'événement	Message, cause et solution
101 ... 103	<p><b>Dérangement secteur</b></p> <p>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.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée.</li> </ul> <p>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.</p> <p>Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le Service en Ligne de SMA.</p>
202 ... 203	<p><b>Dérangement secteur</b></p> <p>L'onduleur est déconnecté du réseau électrique public, le câble AC est endommagé ou la tension d'alimentation au niveau du point de raccordement de l'onduleur est trop faible. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Assurez-vous que le disjoncteur miniature est enclenché.</li> <li>2. Assurez-vous que le câble AC n'est pas endommagé.</li> <li>3. Assurez-vous que le câble AC est correctement raccordé.</li> <li>4. Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée.</li> </ol> <p>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.</p> <p>Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le Service en Ligne de SMA.</p>

Numéro d'événement	Message, cause et solution
301	<p data-bbox="288 209 512 240"><b>Dérangement secteur</b></p> <p data-bbox="288 245 1008 360">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.</p> <p data-bbox="288 368 389 395"><b>Solution :</b></p> <ul data-bbox="309 400 1008 671" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 400 1008 459">• 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 en Ligne de SMA.</li></ul>
401 ... 404	<p data-bbox="288 683 512 715"><b>Dérangement secteur</b></p> <p data-bbox="288 719 1008 778">L'onduleur a quitté le mode de fonctionnement parallèle au réseau et a interrompu l'injection dans le réseau électrique public.</p> <p data-bbox="288 786 389 813"><b>Solution :</b></p> <ul data-bbox="309 818 1008 874" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 818 1008 874">• Vérifiez que le raccordement au réseau électrique public ne présente pas de variations importantes et momentanées de la fréquence.</li></ul>
501	<p data-bbox="288 885 512 917"><b>Dérangement secteur</b></p> <p data-bbox="288 922 1008 981">La fréquence du réseau est située en dehors de la plage autorisée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public.</p> <p data-bbox="288 989 389 1016"><b>Solution :</b></p> <ul data-bbox="309 1021 1008 1235" style="list-style-type: none"><li data-bbox="309 1021 1008 1235">• Vérifiez si la fréquence du réseau est soumise à des variations fréquentes. Si les variations sont nombreuses et que ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant de réseau. L'exploitant de réseau doit accepter une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si l'exploitant du réseau donne son autorisation, contactez le Service en Ligne de SMA pour déterminer les modifications des paramètres de fonctionnement.</li></ul>

Numéro d'événement	Message, cause et solution
601	<p><b>Dérangement secteur</b></p> <p>Le courant de réseau de l'onduleur présente une composante continue élevée et non autorisée.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contrôlez que le raccordement au réseau électrique public ne contient pas de composante continue.</li> <li>2. Si ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant du réseau et demandez-lui s'il autorise une augmentation de la valeur limite de la surveillance de l'onduleur.</li> </ol>
701	<p><b>Fréquence non autor. &gt; Vérifier les paramètres</b></p> <p>La fréquence du réseau est située en dehors de la plage autorisée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez si la fréquence du réseau est soumise à des variations fréquentes. Si les variations sont nombreuses et que ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant de réseau. L'exploitant de réseau doit accepter une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si l'exploitant du réseau donne son autorisation, contactez le Service en Ligne de SMA pour déterminer les modifications des paramètres de fonctionnement.</li> </ul>
1302	<p><b>Attente de la tension du réseau &gt; Erreur d'installation point de raccordement réseau &gt; Vérifier le réseau et les fusibles</b></p> <p>L'onduleur a détecté une erreur dans le câblage AC. L'onduleur ne peut pas se connecter au réseau électrique public.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Assurez-vous que le raccordement AC est correct (voir instructions d'emploi de l'onduleur sur <a href="http://www.SMA-Solar.com">www.SMA-Solar.com</a>).</li> <li>2. Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré. Sélectionnez le paramètre <b>Réglage de la norme du pays</b> ou <b>CntrySet</b> et vérifiez la valeur.</li> </ol>
1501	<p><b>Dysfonctionnement de reconnexion réseau</b></p> <p>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.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré. Sélectionnez le paramètre <b>Réglage de la norme du pays</b> ou <b>CntrySet</b> et vérifiez la valeur.</li> </ul>



Numéro d'événement	Message, cause et solution
3301	<p data-bbox="288 209 855 240"><b>Fonctionnement instable &gt; Puiss. générateur trop faible</b></p> <p data-bbox="288 245 1009 360">L'alimentation au niveau de l'entrée DC de l'onduleur n'est pas suffisante pour assurer un fonctionnement stable. La cause peut être des panneaux photovoltaïques couverts de neige ou un rayonnement insuffisant. L'onduleur interrompt le mode d'injection et ne peut plus se connecter au réseau électrique public.</p> <p data-bbox="288 368 389 395"><b>Solution :</b></p> <ol data-bbox="311 403 922 491" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 403 871 430">1. Si le rayonnement est trop faible, attendez qu'il augmente.</li><li data-bbox="311 438 922 491">2. Si ce message s'affiche souvent, assurez-vous que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné et connecté.</li></ol>
3302	<p data-bbox="288 507 822 539"><b>Fonctionnement instable &gt; Interruption de l'autotest</b></p> <p data-bbox="288 544 1009 659">L'alimentation au niveau de l'entrée DC de l'onduleur n'est pas suffisante pour assurer un fonctionnement stable. La cause peut être des panneaux photovoltaïques couverts de neige ou un rayonnement insuffisant. L'onduleur interrompt le mode d'injection et ne peut plus se connecter au réseau électrique public.</p> <p data-bbox="288 667 389 694"><b>Solution :</b></p> <ol data-bbox="311 702 922 790" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 702 871 729">1. Si le rayonnement est trop faible, attendez qu'il augmente.</li><li data-bbox="311 737 922 790">2. Si ce message s'affiche souvent, assurez-vous que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné et connecté.</li></ol>
3303	<p data-bbox="288 805 900 837"><b>Fonctionnement instable &gt; Mémoire de données verrouillée</b></p> <p data-bbox="288 842 1009 957">L'alimentation au niveau de l'entrée DC de l'onduleur n'est pas suffisante pour assurer un fonctionnement stable. La cause peut être des panneaux photovoltaïques couverts de neige ou un rayonnement insuffisant. L'onduleur interrompt le mode d'injection et ne peut plus se connecter au réseau électrique public.</p> <p data-bbox="288 965 389 992"><b>Solution :</b></p> <ol data-bbox="311 1000 922 1088" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 1000 871 1027">1. Si le rayonnement est trop faible, attendez qu'il augmente.</li><li data-bbox="311 1035 922 1088">2. Si ce message s'affiche souvent, assurez-vous que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné et connecté.</li></ol>

Numéro d'événement	Message, cause et solution
3401 ... 3402	<p><b>Surtension DC &gt; Débranch. générateur</b></p> <p>Surtension à l'entrée DC. L'onduleur peut être détruit.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mettez l'onduleur immédiatement hors tension (voir chapitre 2.2, page 8).</li> <li>2. Vérifiez que la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur. Si la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, raccordez de nouveau les connecteurs DC à l'onduleur. Si la tension DC est supérieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, assurez-vous que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné ou contactez l'installateur du générateur photovoltaïque.</li> <li>3. Si ce message s'affiche fréquemment, contactez le Service en Ligne de SMA.</li> </ol>
3501	<p><b>Résistance d'isolement &gt; Vérifier le générateur</b></p> <p>L'onduleur a constaté un défaut à la terre dans le générateur photovoltaïque.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez s'il y a un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque (voir chapitre 7, page 28).</li> </ul>
3601	<p><b>Cour. décharge élevé &gt; Vérif. générateur</b></p> <p>Les courants de fuite de l'onduleur et du générateur photovoltaïque sont trop élevés. Présence d'un défaut à la terre, d'un courant de défaut ou d'un dysfonctionnement.</p> <p>L'onduleur interrompt le mode d'injection aussitôt qu'une valeur limite est dépassée avant de se reconnecter automatiquement au réseau électrique public. Si cela arrive cinq fois dans la journée, l'onduleur se coupe du réseau électrique public et arrête l'injection réseau.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez s'il y a un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque (voir chapitre 7, page 28).</li> </ul>
3701	<p><b>Cour.déf. trop élevé &gt; Vérif. générateur</b></p> <p>L'onduleur a détecté un courant de défaut en raison d'une mise à la terre momentanée du générateur photovoltaïque.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez s'il y a un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque (voir chapitre 7, page 28).</li> </ul>

Numéro d'événement	Message, cause et solution
3801 ... 3802	<p><b>Courant de surcharge DC &gt; Vérif. générateur</b></p> <p>Surintensité au niveau de l'entrée DC. L'onduleur interrompt momentanément l'injection.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si ce message s'affiche souvent, assurez-vous que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné et connecté.</li> </ul>
3901 ... 3902	<p><b>Attente conditions de démarrage DC &gt; Conditions démarrage non atteintes</b></p> <p>Les conditions d'injection dans le réseau électrique public ne sont pas encore remplies.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si le rayonnement est trop faible, attendez qu'il augmente.</li> <li>2. Si ce message s'affiche souvent le matin, augmentez la tension limite pour permettre le démarrage de l'injection réseau. Modifiez le paramètre <b>Entrée tension minimale</b> ou <b>A.VStr, B.VStr</b>.</li> <li>3. Si ce message s'affiche souvent en cas de rayonnement moyen, assurez-vous que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné.</li> </ol>
6001 ... 6438	<p><b>Diagnostic auto &gt; Dysfct. onduleur</b></p> <p>La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactez le Service en Ligne de SMA.</li> </ul>
6501 ... 6511	<p><b>Diagnostic auto &gt; Dysfct. onduleur</b></p> <p>L'onduleur s'est éteint en raison d'une température trop élevée.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nettoyez les ventilateurs (voir chapitre 5, page 23).</li> <li>2. Assurez-vous que l'onduleur est suffisamment ventilé.</li> </ol>
6512	<p><b>En dessous de la temp. min. de service</b></p> <p>L'onduleur recommence l'injection dans le réseau électrique public seulement à partir d'une température de <math>-25\text{ }^{\circ}\text{C}</math>,</p>
6603 ... 6604	<p><b>Diagnostic auto &gt; Surcharge</b></p> <p>La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactez le Service en Ligne de SMA.</li> </ul>

Numéro d'événement	Message, cause et solution
6606	<p><b>Dysfonctionnement de l'onduleur</b></p> <p>La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactez le Service en Ligne de SMA.</li> </ul>
6701 ... 6702	<p><b>Perturbation communication</b></p>
6801 ... 6802	<p><b>Diagnostic auto &gt; Entrée A défectueuse</b></p> <p>La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactez le Service en Ligne de SMA.</li> </ul>
6901 ... 6902	<p><b>Diagnostic auto &gt; Entrée B défectueuse</b></p> <p>La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactez le Service en Ligne de SMA.</li> </ul>
7001 ... 7002	<p><b>Erreur capteur ventilateur en permanence actif</b></p> <p>La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactez le Service en Ligne de SMA.</li> </ul>
7101	<p><b>Carte SD défectueuse</b></p> <p>La carte SD n'est pas formatée.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatez à nouveau la carte SD.</li> <li>• Enregistrez à nouveau les fichiers sur la carte SD.</li> </ul>
7102	<p><b>Fichier param. introuv. ou défaut.</b></p> <p>Le fichier de paramètres est introuvable ou défectueux. La mise à jour a échoué. L'onduleur continue l'injection réseau.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copiez de nouveau le fichier de paramètres dans le bon répertoire.</li> </ul>
7105	<p><b>Réglage des paramètres a échoué</b></p> <p>Les paramètres ne peuvent pas être réglés depuis la carte mémoire. L'onduleur continue l'injection réseau.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurez-vous que les paramètres sont bien réglés.</li> <li>• Assurez-vous que le code SMA Grid Guard est présent.</li> </ul>

Numéro d'événement	Message, cause et solution
7106	<p><b>Fichier MAJ défaut.</b></p> <p>Le fichier de mise à jour sur la carte mémoire est défectueux.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatez la carte mémoire.</li> <li>• Enregistrez de nouveau les fichiers sur la carte mémoire.</li> </ul>
7110	<p><b>Fichier MAJ non trv.</b></p> <p>Aucun fichier de mise à jour n'a été trouvé.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copiez le fichier de mise à jour dans le répertoire de la carte mémoire. Pour ce faire, sélectionnez le répertoire <b>\UPDATE</b>.</li> </ul>
7201 ... 7202	<p><b>Mémorisation des données impossible</b></p> <p>Erreur interne L'onduleur continue d'injecter dans le réseau électrique public.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactez le Service en Ligne de SMA.</li> </ul>
7303	<p><b>MAJ ordinateur principal échouée</b></p> <p>La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactez le Service en Ligne de SMA.</li> </ul>
7305	<p><b>Mise à jour du module RS485i échouée</b></p> <p>La mise à jour du module RS485i n'a pas pu être effectuée.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essayez à nouveau d'effectuer la mise à jour.</li> <li>• Si l'erreur se répète, contactez le Service en Ligne de SMA.</li> </ul>
7311	<p><b>MAJ du tableau des langues échouée</b></p> <p>La mise à jour du tableau des langues n'a pas pu être effectuée.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essayez à nouveau d'effectuer la mise à jour.</li> <li>• Si l'erreur se répète, contactez le Service en Ligne de SMA.</li> </ul>
7316	<p><b>Mise à jour du module Speedwire échouée</b></p> <p>La mise à jour du module Speedwire n'a pas pu être effectuée.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essayez à nouveau d'effectuer la mise à jour.</li> <li>• Si l'erreur se répète, contactez le Service en Ligne de SMA.</li> </ul>

Numéro d'événement	Message, cause et solution
7326	<p><b>Mise à jour Webconnect a échoué</b></p> <p>La mise à jour du module Webconnect n'a pas pu être effectuée.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essayez à nouveau d'effectuer la mise à jour.</li> <li>• Si l'erreur se répète, contactez le Service en Ligne de SMA.</li> </ul>
7701 ... 7703	<p><b>Diagnostic auto &gt; Dysfct. onduleur</b></p> <p>La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactez le Service en Ligne de SMA.</li> </ul>
8001	<p><b>Présence de Derating</b></p> <p>L'onduleur a réduit sa puissance pendant plus de dix minutes en raison d'une température trop élevée.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettoyez les ailettes et les canaux de refroidissement à l'aide d'une brosse souple.</li> <li>• Assurez-vous que l'onduleur est suffisamment ventilé.</li> </ul>
8101 ... 8104	<p><b>Perturbation communication</b></p> <p>La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactez le Service en Ligne de SMA.</li> </ul>
9002	<p><b>Code installateur invalide</b></p> <p>Le code SMA Grid Guard saisi est incorrect. Les paramètres sont encore protégés et ne peuvent pas être modifiés.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saisissez le code SMA Grid Guard correct.</li> </ul>
9003	<p><b>Paramètres de réseau verrouillés</b></p> <p>Les paramètres sont à présent verrouillés. Vous ne pouvez pas modifier les paramètres.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déverrouillez les paramètres à l'aide du code SMA Grid Guard.</li> </ul>
9005	<p><b>Modification param. réseau impossible &gt; Garantir alimentation DC &gt;</b></p> <p>La puissance photovoltaïque est trop faible pour le réglage du jeu de données régionales. Dès que le rayonnement est suffisant, l'onduleur applique le réglage automatiquement.</p>

## 5 Nettoyage des ventilateurs

### 5.1 Nettoyage du ventilateur de la partie inférieure

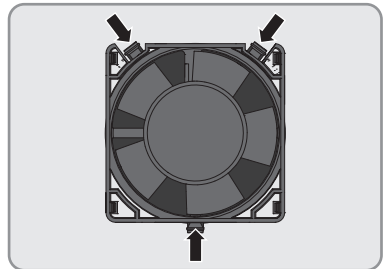
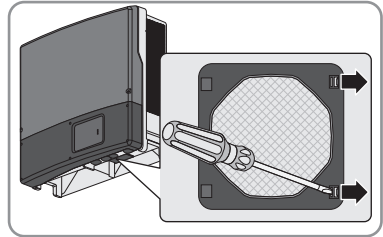
Nettoyez le ventilateur de la partie inférieure de l'onduleur, puis nettoyez le ventilateur côté gauche du boîtier.

#### Procédure :

#### 1. **⚠ DANGER**

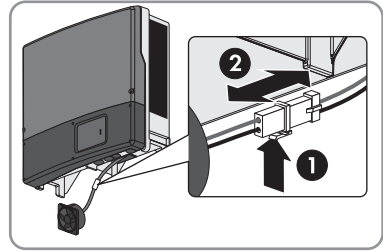
#### Danger de mort par choc électrique

- Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 2.2 « Mise hors tension de l'onduleur », page 8).
2. Patientez jusqu'à ce que le ventilateur ne tourne plus.
  3. Retirez et nettoyez la grille du ventilateur :
    - À l'aide d'un tournevis, poussez vers la droite les deux ergots situés sur le bord droit de la grille du ventilateur et libérez-les de leur fixation.
  - Retirez avec précaution la grille du ventilateur.
  - Nettoyez la grille du ventilateur avec une brosse douce, un pinceau, un chiffon ou de l'air comprimé.
  4. Poussez les ergots d'enclenchement vers le centre du ventilateur.



5. Retirez lentement le ventilateur de l'onduleur.

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

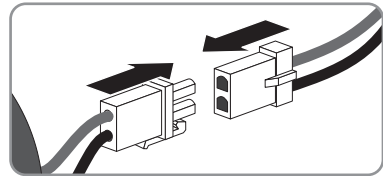


7. **PRUDENCE**

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

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

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



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

10. Enfoncez la grille du ventilateur dans la fixation jusqu'à entendre un clic.

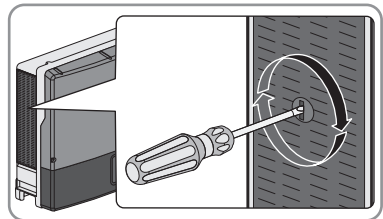
11. Nettoyez le ventilateur sur le côté gauche du boîtier (voir chapitre 5.2 « Nettoyage du ventilateur côté gauche du boîtier », page 24).

## 5.2 Nettoyage du ventilateur côté gauche du boîtier

1. **⚠ DANGER**

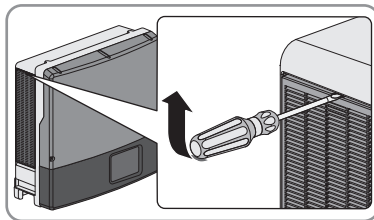
**Danger de mort par choc électrique**

- Assurez-vous que l'onduleur est hors tension (voir chapitre 2.2 « Mise hors tension de l'onduleur », page 8).
2. Retirez les grilles de ventilation côtés droit et gauche et nettoyez-les :
- Tournez le verrou rotatif de la grille de ventilation à l'aide d'un tournevis à fente jusqu'à ce que la fente soit à la verticale.





- Retirez la grille de ventilation en la soulevant légèrement à l'aide d'un tournevis.

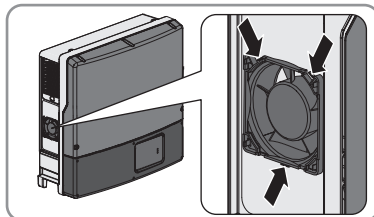


- Nettoyez la grille de ventilation au moyen d'une brosse douce, d'un pinceau ou à l'air comprimé.

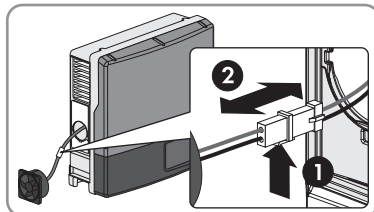
### 3. **PRUDENCE**

#### Endommagement de l'onduleur par des corps étrangers

- Ne retirez pas les grilles de ventilation pendant une longue période, car des corps étrangers risqueraient de pénétrer dans le boîtier.
4. Patientez jusqu'à ce que le ventilateur ne tourne plus.
  5. Poussez les ergots d'enclenchement vers le centre du ventilateur.



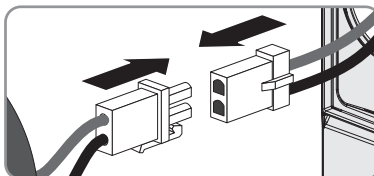
6. Retirez lentement le ventilateur de l'onduleur.
7. Déverrouillez la fiche du ventilateur et retirez-la.



### 8. **PRUDENCE**

#### Endommagement du ventilateur par l'air comprimé

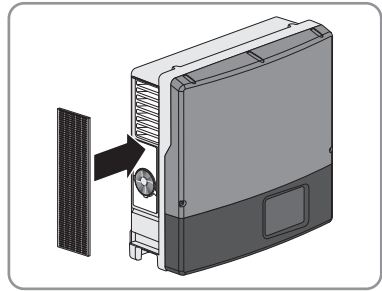
- Nettoyez le ventilateur exclusivement avec une brosse douce, un pinceau ou un chiffon humide.
9. Après avoir nettoyé le ventilateur, enfoncez la fiche du ventilateur dans l'embase jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.



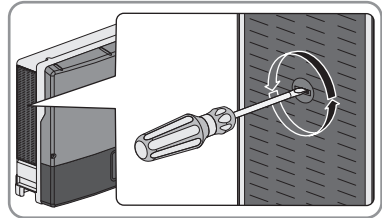
10. Insérez le ventilateur dans l'onduleur jusqu'à entendre un clic.

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

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



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



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

12. Remettez l'onduleur en service (voir chapitre 11, page 38).

13. Afin d'assurer le bon fonctionnement du ventilateur, effectuez un contrôle des ventilateurs (voir chapitre 6, page 27).

## 6 Contrôle du fonctionnement des ventilateurs

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

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

### Procédure :

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

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

Si l'onduleur affiche les numéros d'événement **3501**, **3601** ou **3701**, il est possible que l'installation présente un défaut à la terre. L'isolation électrique de l'installation photovoltaïque est défectueuse ou insuffisante au niveau de la terre.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

#### **Danger de mort par choc électrique**

Un défaut à la terre peut entraîner l'apparition de hautes tensions.

- Touchez les câbles du générateur photovoltaïque uniquement au niveau de l'isolation.
- Ne touchez pas les éléments de la sous-construction et du châssis du générateur photovoltaïque.
- Ne raccordez pas de strings photovoltaïques avec un défaut à la terre à l'onduleur.

### **PRUDENCE**

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

- Utilisez exclusivement des appareils de mesure avec une plage de tension d'entrée DC d'au moins 1 000 V ou supérieure.

#### **Procédure :**

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

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

### **Contrôle par mesure de la tension**

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

#### **Procédure :**

#### 1. **⚠ DANGER**

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

- Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 2.2, page 8).

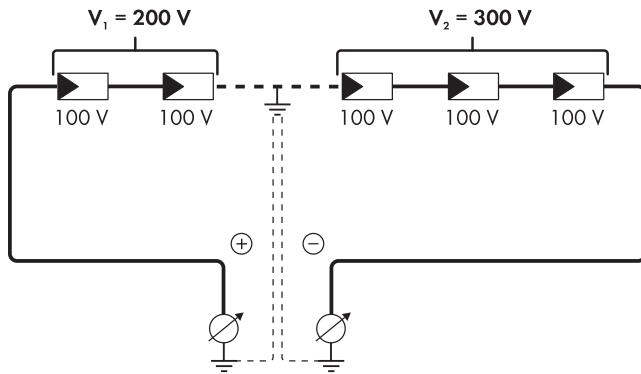
#### 2. Mesurez les tensions :

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

- Mesurez les tensions entre le pôle positif et négatif.  
Si vous détectez la présence des résultats suivants en même temps, l'installation photovoltaïque présente un défaut à la terre :
  - ☑ Toutes les tensions mesurées sont stables.
  - ☑ La somme des deux tensions par rapport au potentiel de terre correspond à peu près à la tension entre le pôle positif et le pôle négatif.
- En cas de défaut à la terre, localisez le défaut à la terre avec le rapport entre les deux tensions mesurées et éliminez le défaut à la terre.

### Exemple : lieu du défaut à la terre

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



3. S'il n'est pas possible de mesurer le défaut à la terre de manière univoque et que le message reste affiché, effectuez une mesure de la résistance d'isolement.
4. Raccordez à nouveau les strings sans défaut à la terre à l'onduleur et remettez l'onduleur en service (voir chapitre 11, page 38).

### Contrôle par mesure de la résistance d'isolement

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

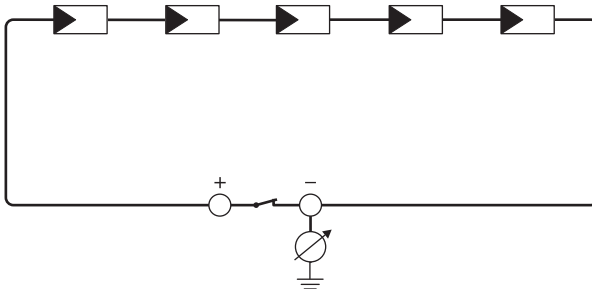


Figure 1 : Représentation schématique de la mesure

### **i** Calcul de la résistance d'isolement

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

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

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

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

### Appareils nécessaires :

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

### **i** 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 2.2, page 8).

3. Installez le dispositif de court-circuitage.

4. Raccordez l'appareil de mesure de la résistance d'isolement.

5. Court-circuituez le premier string.

6. Réglez la tension d'essai. Celle-ci doit se rapprocher le plus possible de la tension système maximale des panneaux photovoltaïques sans la dépasser (voir fiche technique des panneaux photovoltaïques).

7. Mesurez la résistance d'isolement.

8. Interrompez le court-circuit.

9. Procédez de la même manière pour les strings restants.

- Si la résistance d'isolement d'un string s'écarte sensiblement de la valeur théorique calculée, cela signifie que le string présente un défaut à la terre.

10. Ne raccordez à l'onduleur les strings dans lesquels vous avez constaté un défaut à la terre qu'après avoir éliminé le défaut à la terre.

11. Raccordez à nouveau tous les autres strings à l'onduleur.
12. Remettez l'onduleur en service (voir chapitre 11, page 38).
13. Si l'onduleur continue d'afficher une erreur d'isolement, contactez le Service en Ligne de SMA.  
Dans certains cas, le nombre de panneaux photovoltaïques existants n'est pas adapté à l'onduleur.

## 8 Contrôle des parafoudres

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

Contrôlez le fonctionnement de chaque parafoudre en procédant comme suit.

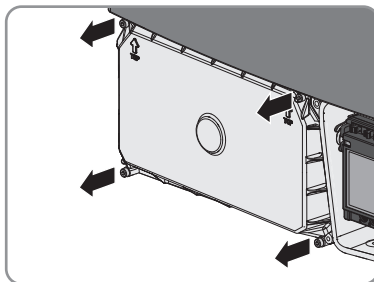
### Procédure :

#### 1. DANGER

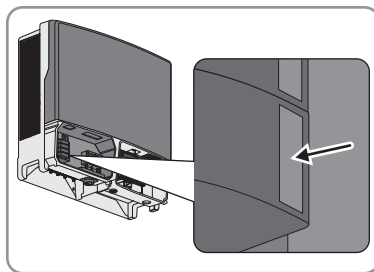
##### Danger de mort par choc électrique

- Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 2.2, page 8).
- Attendez 20 minutes avant de démonter le capot de protection DC.

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



3. Vérifiez si un parafoudre est défectueux.



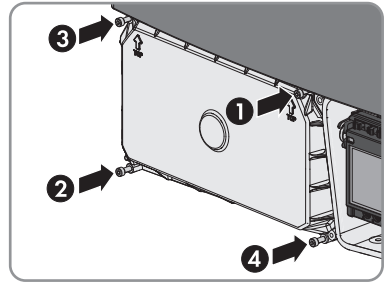
Si aucune bande n'est visible dans la fenêtre de visualisation du parafoudre se situant à côté de la désignation de type, le parafoudre se trouve en bon état.

Si une bande rouge est visible dans la fenêtre de visualisation du parafoudre se situant à côté de la désignation de type, le parafoudre est défectueux. SMA Solar Technology AG recommande de remplacer tous les parafoudres et les varistances DC, puisque en règle générale l'origine de cette panne concerne également les autres parafoudres.

- Commandez de nouveaux parafoudres et de nouvelles varistances (voir chapitre 14 « Pièces de rechange », page 49).
- Lorsque les nouveaux parafoudres et varistances DC sont disponibles, remplacez tous les parafoudres (voir chapitre 9, page 34) et varistances DC (voir chapitre 10, page 36).



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



5. Remettez l'onduleur en service (voir chapitre 11, page 38).

## 9 Remplacement des parafoudres

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

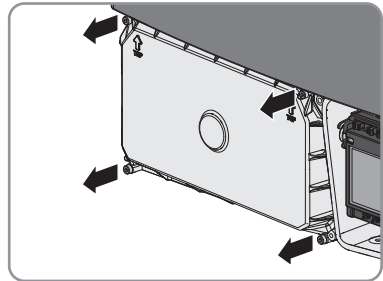
### Procédure :

#### 1. DANGER

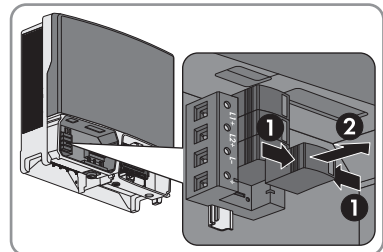
#### Danger de mort par choc électrique

- Mettez l'onduleur hors tension et ouvrez le couvercle inférieur du boîtier (voir chapitre 2.2, page 8).
- Attendez 20 minutes avant de démonter le capot de protection DC.

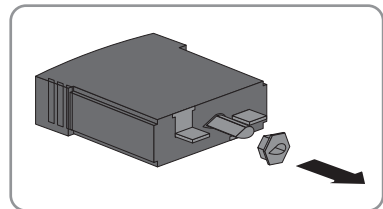
2. Desserrez les vis du capot de protection DC à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3) et retirez le capot en le soulevant par en dessous.



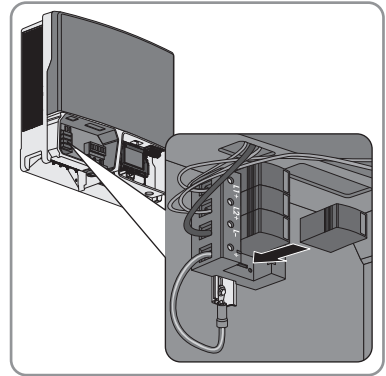
3. Retirez tous les parafoudres de leurs ports. Pour cela, serrez les parties moletées côté gauche et droit du parafoudre.



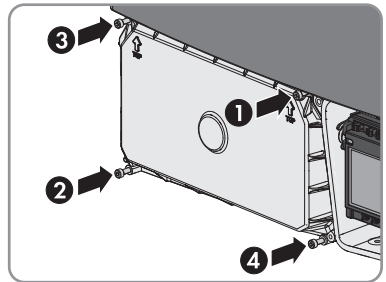
4. Retirez de tous les parafoudres l'embout de protection rouge du contact mâle central qui se trouve sur le côté inférieur du parafoudre.



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



6. Assurez-vous que tout parafoudre est bien enfoncé dans son port.
7. Serrez les quatre vis du capot de protection DC à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3) en respectant l'ordre des étapes 1 à 4 (couple de serrage :  $3 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ).



8. Remplacez les varistances (voir chapitre 10, page 36).

## 10 Remplacement des varistances

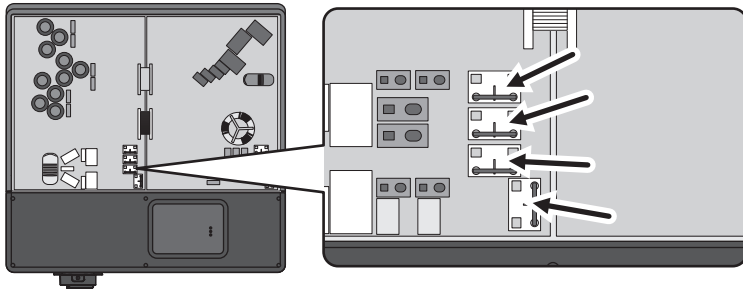


Figure 2 : Varistances situées à l'intérieur de l'onduleur

### PRUDENCE

#### Destruction de l'onduleur par surtension

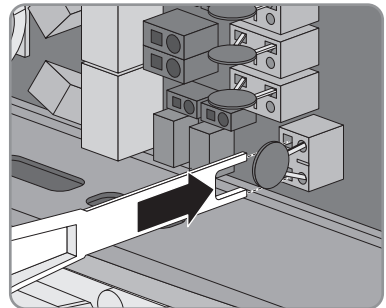
S'il manque des varistances, l'onduleur n'est plus protégé contre les surtensions.

- N'exploitez pas l'onduleur sans varistances dans des installations à haut risque de surtensions.
- Ne remettez l'onduleur en service que quand les varistances défectueuses ont été remplacées.

### 1. **⚠ DANGER**

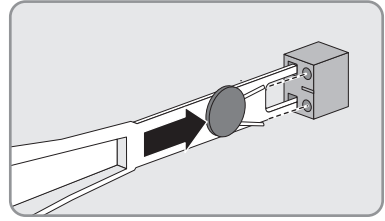
#### Danger de mort dû à de hautes tensions

- Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 2.2, page 8).
  - Attendez 20 minutes avant d'ouvrir le capot supérieur de protection DC pour que les tensions résiduelles soient déchargées.
2. Desserrez toutes les vis du couvercle du boîtier supérieur à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 4) et retirez le couvercle du boîtier.
  3. Introduisez l'outil d'insertion dans les contacts de la plaque à bornes.

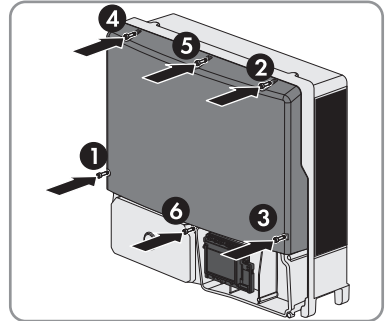


4. Retirez la varistance de la plaque à bornes.

5. Enfichez la nouvelle varistance dans la plaque à bornes. Pour cela, l'inscription de la varistance doit être dirigée vers l'outil d'insertion.



6. Retirez l'outil d'insertion des contacts de la plaque à bornes.
7. Mettez en place le capot de protection DC au niveau du bord supérieur, rabattez-le et vissez-le (couple de serrage : 3,5 Nm).
8. Placez le couvercle supérieur du boîtier avec les six vis et les rondelles autobloquantes sur le boîtier et vissez-le à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 4) en respectant l'ordre des étapes 1 à 6 (couple de serrage : 6 Nm  $\pm$  0,3 Nm). Ce faisant, les dents des rondelles autobloquantes doivent pointer en direction du couvercle du boîtier.



9. Remettez l'onduleur en service (voir chapitre 11, page 38).

## 11 Remise en service de l'onduleur

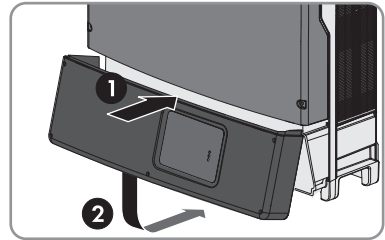
Si vous avez mis l'onduleur hors tension (par exemple pour procéder à des configurations) et que vous souhaitez le remettre en service, effectuez les opérations décrites ci-dessous dans l'ordre indiqué.

### Conditions préalables :

- L'onduleur doit être correctement monté.
- Les connecteurs DC doivent être correctement assemblés.
- Le câble AC doit être correctement branché.

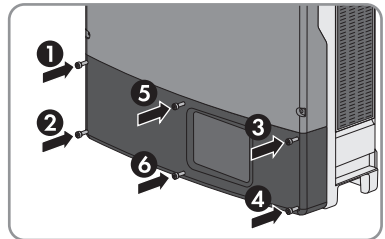
### Procédure :

1. Assurez-vous que le câble AC est posé de sorte à ne pas être endommagé par la cloison de séparation du couvercle inférieur du boîtier.
2. Raccordez les connecteurs DC assemblés à l'onduleur.
  - Les connecteurs DC s'enclenchent de façon audible.
3. Obturez toutes les entrées DC inutilisées avec les connecteurs DC et les bouchons d'étanchéité.
4. Insérez le couvercle inférieur du boîtier par le haut et rabattez-le. Les vis doivent dépasser du couvercle inférieur du boîtier.

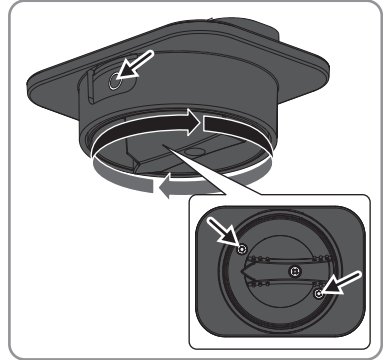


5. Serrez les six vis à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3) en respectant l'ordre des étapes 1 à 6 (couple de serrage :  $2,0 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ). En respectant la séquence d'actions, vous évitez que le couvercle du boîtier soit monté de manière asymétrique et que le boîtier présente des défauts d'étanchéité.
 

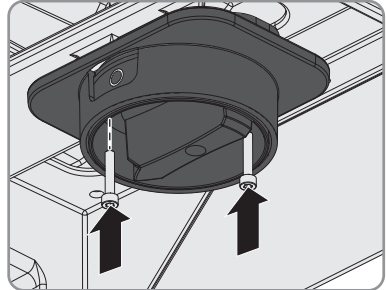
Conseil: Si les vis passent à travers le couvercle inférieur du boîtier, insérez la vis longue dans le trou de vis central situé en bas et insérez les cinq vis courtes dans les trous de vis restants.



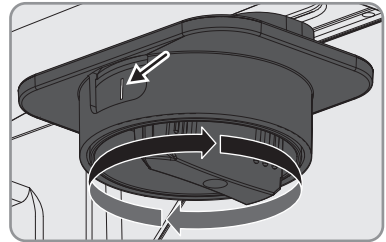
6. Positionnez l'interrupteur-sectionneur DC sur la position **O** de telle façon que les deux vis soient visibles pour le montage.



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



9. Positionnez l'interrupteur-sectionneur DC de l'onduleur sur la position **I**.



10. Activez le disjoncteur miniature des trois phases.

Les trois DEL s'allument et la phase de démarrage commence. La phase de démarrage peut durer quelques minutes.

La DEL verte est allumée. Le mode d'injection commence.

La DEL verte clignote ?

Origine possible de l'erreur : la tension d'entrée DC est encore trop faible ou l'onduleur surveille le réseau électrique public.

- Dès que la tension d'entrée DC est suffisante et que les conditions de raccordement au réseau sont remplies, l'onduleur se met en service.

La DEL rouge s'allume, un message d'erreur et un numéro d'événement apparaissent à l'écran ?

- Éliminez l'erreur (voir chapitre 4 « Recherche d'erreurs », page 13).



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

En cas de panne, il est possible que l'onduleur doive être remplacé. Si tel est le cas, vous recevrez un appareil de remplacement sur lequel sont montés deux couvercles de transport. Avant de renvoyer votre onduleur à SMA Solar Technology AG, vous devez remplacer les couvercles supérieur et inférieur du boîtier de votre onduleur par les couvercles de transport correspondants et, le cas échéant, démontez des accessoires intégrés de l'onduleur défectueux et montez ces derniers dans l'appareil de remplacement.

### **PRUDENCE**

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

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

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

### **PRUDENCE**

#### **Endommagement de l'onduleur par pénétration de poussière et d'humidité**

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

- Obturez hermétiquement toutes les ouvertures du boîtier de l'onduleur.
- N'ouvrez pas l'onduleur en cas de pluie, de neige ou d'humidité de l'air élevée (> 95 %).

### **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.

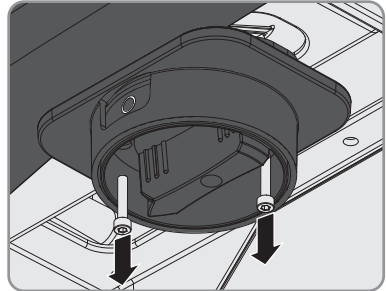
#### **Procédure :**

#### 1. **⚠ DANGER**

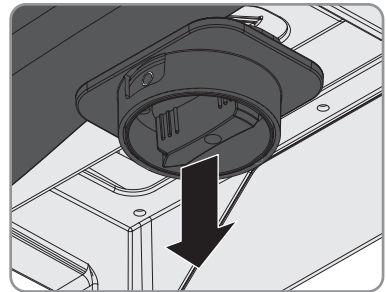
##### **Danger de mort dû à de hautes tensions**

- Mettez l'onduleur défectueux hors service (voir chapitre 13, page 46).
- Attendez 20 minutes avant d'ouvrir le capot supérieur de protection DC pour que les tensions résiduelles soient déchargées.

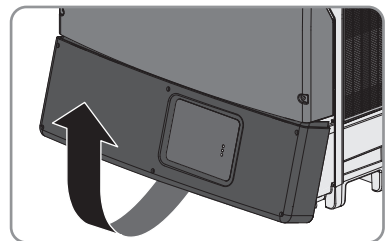
2. Desserrez les vis du couvercle supérieur du boîtier de l'onduleur défectueux à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 4) et retirez le couvercle du boîtier.
3. Le cas échéant, démontez les interfaces intégrées dans l'onduleur défectueux (voir les instructions de l'interface de communication).
4. Si des parafoudres sont présents, démontez les parafoudres de l'onduleur défectueux (voir chapitre 9, page 34).
5. Démontez l'interrupteur-sectionneur DC de l'onduleur défectueux :
  - Dévissez les deux vis à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3).



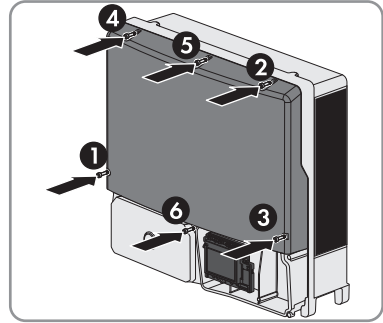
- Retirez l'interrupteur-sectionneur DC du dispositif vers le bas.



- Conservez bien l'interrupteur-sectionneur DC, puisque l'appareil de remplacement sera équipé de l'interrupteur-sectionneur DC présent.
6. Desserrez toutes les vis du couvercle de transport supérieur de l'appareil de remplacement à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 4) et retirez le couvercle de transport.
  7. Desserrez toutes les vis du couvercle de transport inférieur de l'appareil de remplacement à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3), soulevez le couvercle de transport par le bas et retirez-le.

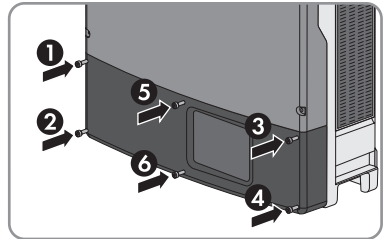


8. Montez le couvercle de transport supérieur de l'appareil de remplacement sur l'onduleur défectueux. Placez le couvercle supérieur de transport avec les six vis et les rondelles autobloquantes sur le boîtier de l'onduleur défectueux et vissez-le à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat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



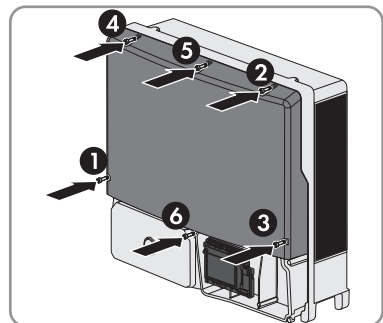
9. Montez le couvercle de transport inférieur de l'appareil de remplacement sur l'onduleur défectueux. Placez par le haut le couvercle de transport inférieur et rabattez-le. Les vis doivent dépasser du couvercle inférieur du boîtier.

10. Serrez les six vis du couvercle inférieur de transport à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3) en respectant l'ordre des étapes 1 à 6 (couple de serrage :  $2,0 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ). En respectant la séquence d'actions, vous évitez que le couvercle soit monté de manière asymétrique et que le boîtier présente des défauts d'étanchéité.



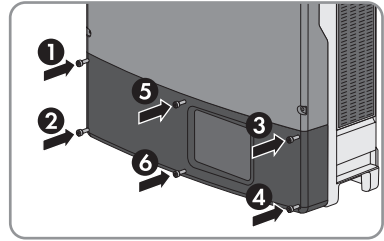
Conseil: Si les vis passent à travers le couvercle inférieur du boîtier, insérez la vis longue dans le trou de vis central situé en bas et insérez les cinq vis courtes dans les trous de vis restants.

11. Montez l'appareil de remplacement et effectuez le raccordement électrique (voir les instructions d'emploi de l'onduleur).
12. Le cas échéant, montez des interfaces dans l'appareil de remplacement et raccordez les interfaces (voir les instructions de l'interface).
13. Le cas échéant, montez le parafoudre dans l'appareil de remplacement (voir chapitre 9, page 34).
14. Montez le couvercle supérieur du boîtier de l'onduleur défectueux sur l'appareil de remplacement. Placez le couvercle supérieur du boîtier avec les six vis et les rondelles autobloquantes sur le boîtier de l'onduleur défectueux et vissez-le à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 4) en respectant l'ordre des étapes 1 à 6 (couple de serrage :  $6 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ). Ce faisant, les dents des rondelles autobloquantes doivent pointer en direction du couvercle du boîtier.



15. Montez le couvercle inférieur de boîtier de l'onduleur défectueux sur l'appareil de remplacement. Insérez le couvercle inférieur du boîtier par le haut et rabattez-le. Les vis doivent dépasser du couvercle inférieur du boîtier.

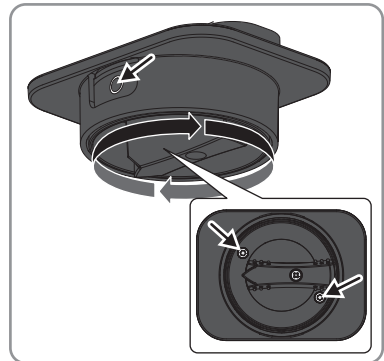
16. Serrez les six vis du couvercle inférieur du boîtier à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3) en respectant l'ordre des étapes 1 à 6 (couple de serrage :  $2,0 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ). En respectant la séquence d'actions, vous évitez que le couvercle soit monté de manière asymétrique et que le boîtier présente des défauts d'étanchéité.



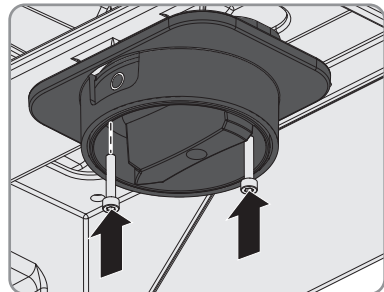
Conseil: Si les vis passent à travers le couvercle inférieur du boîtier, insérez la vis longue dans le trou de vis central situé en bas et insérez les cinq vis courtes dans les trous de vis restants.

17. Montez l'interrupteur-sectionneur DC sur l'appareil de remplacement :

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



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



18. Positionnez l'interrupteur-sectionneur DC de l'onduleur sur la position **I**.

19. Activez le disjoncteur miniature des trois phases.

Les trois DEL s'allument et la phase de démarrage commence. La phase de démarrage peut durer quelques minutes.

La DEL verte est allumée. Le mode d'injection commence.

La DEL verte clignote ?

Origine possible de l'erreur : la tension d'entrée DC est encore trop faible ou l'onduleur surveille le réseau électrique public.

- Dès que la tension d'entrée DC est suffisante et que les conditions de raccordement au réseau sont remplies, l'onduleur se met en service.

La DEL rouge s'allume, un message d'erreur et un numéro d'événement apparaissent à l'écran ?

- Éliminez l'erreur (voir chapitre 4 « Recherche d'erreurs », page 13).

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

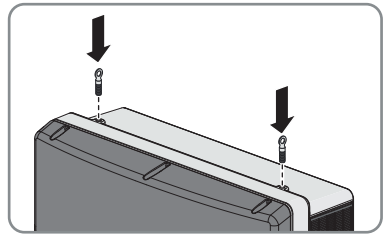
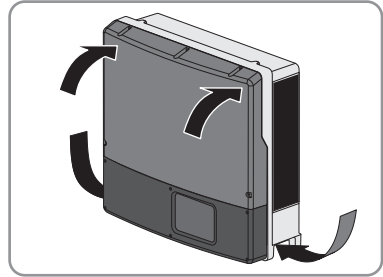
## 13 Mise hors service de l'onduleur

### ⚠ ATTENTION

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

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

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



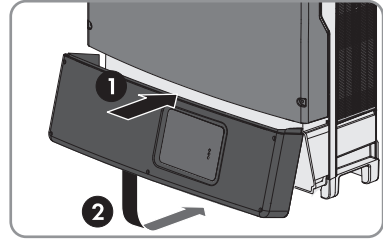
#### Procédure :

##### 1. ⚠ DANGER

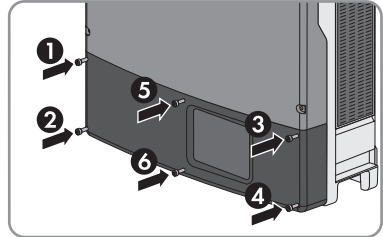
#### Danger de mort dû à de hautes tensions

- Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 2.2, page 8).
2. Retirez le câble AC de l'onduleur. Pour cela, soulevez les leviers de sécurité jusqu'en butée et retirez les conducteurs de la plaque à bornes destinée au câble AC.
  3. Appuyez sur les leviers de sécurité de la plaque à bornes pour le câble AC.
  4. Si vous utilisez le relais multifonction ou le SMA Power Control Module, retirez le câble de raccordement de l'onduleur.
  5. Si d'autres câbles (câble de communication ou câble réseau, par exemple) sont raccordés, retirez les câbles de l'onduleur.

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



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



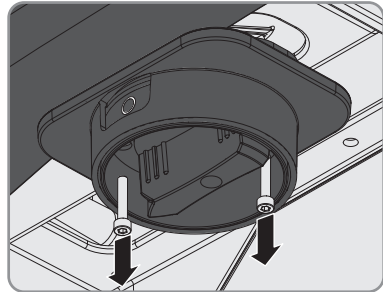
8. **⚠ ATTENTION**

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

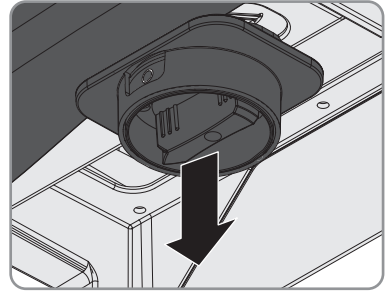
- Attendez 30 minutes jusqu'à ce que le boîtier ait refroidi.

9. Démontez l'interrupteur-sectionneur DC :

- Dévissez les deux vis à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 3).



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



- Si l'onduleur est démonté afin de remplacer l'appareil, conservez l'interrupteur-sectionneur DC en lieu sûr jusqu'à l'installation de l'onduleur neuf. L'onduleur neuf est livré sans l'interrupteur-sectionneur DC. Par conséquent, l'interrupteur-sectionneur DC présent est nécessaire pour l'installation.
10. Desserrez les deux vis à tête cylindrique M5x10 qui fixent l'onduleur à la paroi arrière à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 4).
  11. Retirez l'onduleur de la paroi arrière en le soulevant vers le haut.
  12. Si l'onduleur doit être stocké ou expédié dans un emballage, emballez l'onduleur et, le cas échéant, l'interrupteur-sectionneur DC. Utilisez pour cela l'emballage d'origine ou un emballage adapté au poids et à la taille de l'onduleur.
  13. Si l'onduleur doit être éliminé, éliminez-le conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques.



## 14 Pièces de rechange

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

Désignation	Description brève	Numéro de commande SMA
Varistances de rechange	Jeu de 4 varistances à surveillance thermique avec outil d'insertion	1AA-326-000-004
Outil d'insertion pour le remplacement des varistances	Outil d'insertion pour les varistances	66-0059
Parafoudre de type II	Parafoudre de type II pour entrées A et B	DC_SPD_KIT3-10
Connecteur DC SUNCLIX	Connecteur pour section de conducteur : 2,5 mm <sup>2</sup> à 6 mm <sup>2</sup>	SUNCLIX-FC6-SET
Grille de ventilation	Jeu de grilles de ventilation (droite et gauche) de rechange	45-1089980

## 15 Contact

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

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

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

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

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



SMA Solar Technology

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

