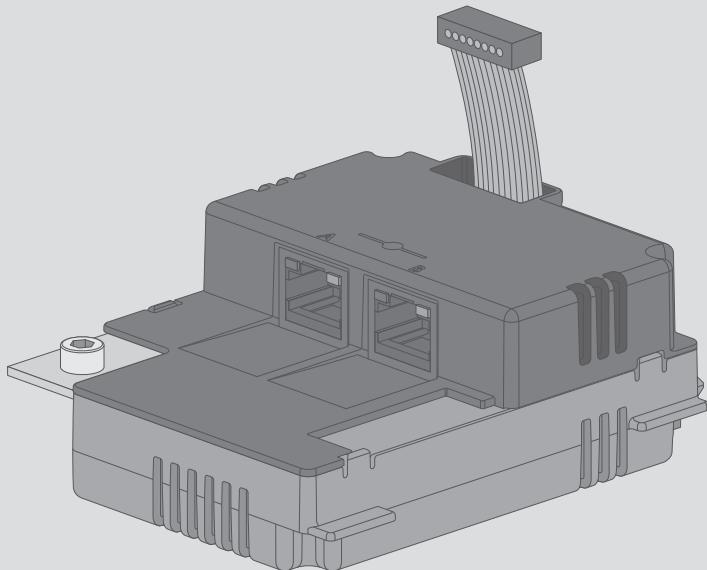


Instructions d'installation

# MODULE DE DONNÉES SMA SPEEDWIRE/ WEBCONNECT



## 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).

### Licences logicielles

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

### Licences logicielles

Vous trouverez les licences pour les modules logiciels utilisés sur le CD fourni.

### Licences logicielles

Vous trouverez les licences pour les modules logiciels utilisés sur le site Internet [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)

Copyright © 2016 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Remarques relatives à ce document.....</b>	<b>5</b>
1.1	Champ d'application.....	5
1.2	Groupe cible.....	5
1.3	Informations complémentaires .....	5
1.4	Symboles.....	5
1.5	Formats.....	6
1.6	Nomenclature .....	6
1.7	Figures .....	6
<b>2</b>	<b>Sécurité.....</b>	<b>7</b>
2.1	Utilisation conforme.....	7
2.2	Consignes de sécurité .....	7
2.3	Consignes d'exploitation.....	8
2.4	Produits compatibles.....	9
<b>3</b>	<b>Contenu de la livraison.....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Description du produit .....</b>	<b>12</b>
4.1	Module de données Speedwire/Webconnect .....	12
4.2	Remarques relatives aux installations Webconnect/Cluster Controller dans le Sunny Portal .....	13
4.3	Topologies de réseau possibles .....	14
4.4	Plaque signalétique .....	14
4.5	Presse-étoupe .....	15
<b>5</b>	<b>Raccordement.....</b>	<b>17</b>
5.1	Position de montage et chemin des câbles .....	17
5.2	Exigences en matière de câbles .....	18
5.3	Montage du module de données Speedwire/Webconnect.....	19
5.4	Raccordement du module de données Speedwire/Webconnect..	20
<b>6</b>	<b>Mise en service .....</b>	<b>23</b>
6.1	Mise en service de l'installation Cluster Controller .....	23
6.2	Mise en service de l'installation Webconnect .....	23

6.3	Gestion de installations Webconnect avec Sunny Explorer .....	24
6.3.1	Fonctions et paramétrages dans le Sunny Explorer .....	24
6.3.2	Connexion de l'installation Webconnect au Sunny Explorer .....	25
6.4	Configuration de la fonction Modbus.....	25
6.5	Enregistrement de l'installation sur le Sunny Portal .....	26
6.5.1	Enregistrement d'une installation Webconnect sur le Sunny Portal .....	26
6.5.2	Enregistrement de l'installation Cluster Controller sur le Sunny Portal .....	27
<b>7</b>	<b>Recherche d'erreurs.....</b>	<b>28</b>
<b>8</b>	<b>Mise hors service.....</b>	<b>30</b>
8.1	Démontage du module de données Speedwire/Webconnect.....	30
8.2	Emballage du produit pour expédition .....	31
8.3	Élimination du produit.....	31
<b>9</b>	<b>Caractéristiques techniques.....</b>	<b>32</b>
<b>10</b>	<b>Contact .....</b>	<b>33</b>

# 1 Remarques relatives à ce document

## 1.1 Champ d'application

Ce document s'applique au type d'appareil « SWDM-10.GR1 » (module de données Speedwire/ Webconnect) à partir de la version du matériel A et de la version du micrologiciel 1.00.20.R.

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

## 1.3 Informations complémentaires

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

Titre du document	Type de document
« Mise à jour du micrologiciel via carte SD »	Description technique
« BUS DE TERRAIN SMA SPEEDWIRE »	Information technique
« Interface SMA Modbus® »	Description technique
« Interface SunSpec® Modbus® »	Description technique

## 1.4 Symboles

Symbole	Explication
<b>DANGER</b>	Consigne de sécurité dont le non-respect entraîne inévitablement des blessures corporelles graves voire mortelles
<b>AVERTISSEMENT</b>	Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures corporelles graves voire mortelles
<b>ATTENTION</b>	Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures corporelles légères ou de moyenne gravité

Symbol	Explication
<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
	Problème susceptible de survenir

## 1.5 Formats

Format	Utilisation	Exemple
<b>gras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Textes à l'écran</li> <li>Éléments d'une interface utilisateur</li> <li>Raccordements</li> <li>Éléments devant être sélectionnés</li> <li>Éléments devant être saisis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La valeur peut être lue dans le champ <b>Énergie</b>.</li> <li>Sélectionnez <b>Réglages</b>.</li> <li>Saisissez <b>10</b> dans le champ <b>Minutes</b>.</li> </ul>
<b>&gt;</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Associe plusieurs éléments que vous devez sélectionner</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionnez <b>Réglages &gt; Date</b>.</li> </ul>
<b>[Bouton]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bouton ou touche que vous devez sélectionner ou actionner</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionnez <b>[Suivant]</b>.</li> </ul>
<b>[Touche]</b>		

## 1.6 Nomenclature

Désignation complète	Forme abrégée utilisée dans ce document
SMA Cluster Controller	Cluster Controller
SMA Speedwire	Speedwire
Module de données SMA Speedwire/Webconnect	Module de données Speedwire/Webconnect
Fonction Webconnect SMA	Fonction Webconnect
Onduleur SMA	Onduleur

## 1.7 Figures

Les figures dans ce document correspondent aux onduleurs de type Sunny Boy et peuvent légèrement diverger pour les onduleurs de type Sunny Tripower.

## 2 Sécurité

### 2.1 Utilisation conforme

Le module de données Speedwire/Webconnect est une interface de communication Speedwire avec fonction Webconnect pour un onduleur.

Après l'intégration du produit dans l'onduleur, la conformité normative continue d'être assurée. Utilisez ce produit exclusivement en conformité avec la documentation fournie ainsi qu'avec les normes et directives en vigueur sur le site. Tout autre usage peut compromettre la sécurité des personnes ou entraîner des dommages matériels.

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

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

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

### 2.2 Consignes de sécurité

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

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

#### **⚠ DANGER**

##### **Danger de mort par choc électrique lors de l'ouverture de l'onduleur**

Les composants conducteurs de l'onduleur sont soumis à de hautes tensions. Le contact avec des composants conducteurs entraîne la mort ou des blessures graves.

- Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez toujours l'onduleur hors tension sur les côtés AC et DC et sécurisez-le contre toute remise en marche (voir instructions de l'onduleur), en respectant le temps d'attente pour la décharge des condensateurs.

#### **⚠ 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****Endommagement de l'onduleur ou du produit par une décharge électrostatique**

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

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

## 2.3 Consignes d'exploitation

**PRUDENCE****Coûts élevés en raison d'un tarif Internet inadapté**

Une connexion Internet permanente est requise pour l'utilisation de la fonction Webconnect. La quantité de données transmise par un onduleur varie entre 150 Mo et 550 Mo/mois en fonction de la qualité de la connexion Internet. Un volume supplémentaire de données de 600 Ko/heure peut se produire lors de l'utilisation de l'aperçu de l'installation dans le Sunny Portal avec affichage des données réelles.

- SMA Solar Technology AG recommande un forfait Internet illimité.

**La fonction VoIP est nécessaire pour utiliser l'UMTS**

Pour utiliser l'UMTS, l'utilisation de la fonction Webconnect requise la fonction VoIP (Voice over IP).

- Assurez-vous que le fournisseur UMTS met à disposition la fonction « VoIP ».

**Attention à la configuration du routeur**

En cas d'utilisation de routeurs ou de commutateurs réseau avec fonctionnalité routeur, il convient de tenir compte du fait qu'outre la communication directe avec les différents participants au réseau IP, Speedwire utilise des adresses de la plage Multicast 239/8. Le groupe d'adresses Multicast 239/8 (de 239.0.0.0 à 239.255.255.25) est défini par la norme RFC 2365 comme une plage d'adresses administrée localement avec une extension locale, géographiquement limitée ou à l'échelle d'une organisation.

Assurez-vous que les routeurs et les commutateurs réseau de votre réseau Speedwire transmettent les télégrammes Multicast nécessaires à la connexion Speedwire (télégrammes avec adresse de destination comprise entre 239.0.0.0 et 239.255.255.255) à tous les participants au réseau Speedwire (pour des informations sur la configuration du routeur ou du commutateur réseau, voir instructions de l'appareil concerné).

**Le protocole IGMP doit être pris en charge à partir de la version 2.**

Il faut noter que le SMA Energy Meter utilise des multicasts lors qu'un SMA Energy Meter est raccordé au module de données Speedwire/Webconnect. Pour que le SMA Energy Meter fonctionne correctement, tous les composants réseau utilisés doivent prendre en charge le protocole IGMP (version 2 ou ultérieure, V2).

## 2.4 Produits compatibles

### Onduleur SMA

Le module de données Speedwire/Webconnect ne doit être installé que dans les onduleurs SMA à partir de la version de micrologiciel de l'onduleur indiquée :

Onduleur SMA*	À partir de la version du micrologiciel de l'onduleur
SB 2500TLST-21	2.53
SB 3000TLST-21	
SB 3000TL-21	
SB 3600TL-21	
SB 4000TL-21	
SB 5000TL-21	
SB 6000TL-21	
STP 8000TL-10	
STP 10000TL-10	
STP 12000TL-10	
STP 15000TL-10	
STP 17000TL-10	
STP 15000TLEE-10	
STP 15000TLHE-10	
STP 15000TL-30	Tous
STP 20000TL-30	
STP 25000TL-30	
STP 20000TLEE-10	2.53
STP 20000TLHE-10	

\* Pour savoir lequel de ces onduleurs SMA avec module de données Speedwire/Webconnect est compatible avec l'interface Modbus du module de données Speedwire/Webconnect, consultez la fiche technique « SMA\_Modbus-DB-en.xlsx » sur [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Si la version du micrologiciel de l'onduleur est antérieure à la version indiquée, il faut effectuer une mise à jour du micrologiciel à la version indiquée ou supérieure. Vous trouverez des informations détaillées sur la mise à jour du micrologiciel dans la description technique « Mise à jour du micrologiciel via une carte SD » sur [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Autres produits SMA

Le module de données Speedwire/Webconnect peut être configuré à l'aide des produits de communication suivants :

- SMA Cluster Controller à partir de la version du micrologiciel 1.0
- Sunny Explorer à partir de la version du logiciel 1.06
- SMA Connection Assist à partir de la version du logiciel 1.00.8.R

Le Sunny Explorer et le SMA Connection Assist sont disponibles gratuitement sur [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### 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.

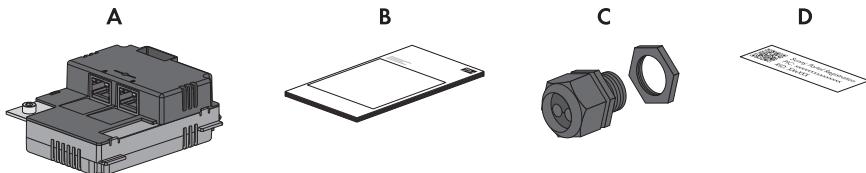


Figure 1 : Éléments du contenu de livraison

Position	Quantité	Désignation
A	1	Module de données Speedwire/Webconnect (SWDM-10)*
B	1	Instructions d'installation
C	1	Presse-étoupe M32 avec bouchon d'étanchéité, manchon support de câble à deux orifices et contre-écrou
D	2	Autocollant avec codes PIC et RID pour l'enregistrement d'une installation Webconnect sur le Sunny Portal

\* Si le module de données Speedwire/Webconnect est déjà intégré en usine, il n'est pas compris comme pièce détachée.

## 4 Description du produit

### 4.1 Module de données Speedwire/Webconnect

Le module de données Speedwire/Webconnect est une interface de communication Speedwire avec fonction Webconnect pour un onduleur.

Speedwire utilise Ethernet, un standard international bien établi, le protocole IP, basé sur ce standard, ainsi que le protocole de communication SMA Data2+, optimisé pour les installations photovoltaïques. Il permet d'atteindre une transmission de données continue à 10/100 Mbit jusqu'à l'onduleur et d'assurer une surveillance, une commande et une régulation fiables de l'installation photovoltaïque.

La fonction Webconnect permet la transmission directe des données entre les onduleurs d'une installation Webconnect et le portail Internet Sunny Portal, sans recours à un appareil de communication supplémentaire. Cette fonction est limitée à un maximum de 4 onduleurs par installation Sunny Portal. Vous pouvez accéder à votre installation Sunny Portal via tout ordinateur connecté à Internet. Pour les installations Cluster Controller, les données du portail Internet Sunny Portal sont transmises via le SMA Cluster Controller.

Le module de données Speedwire/Webconnect assure les fonctions suivantes :

- Création d'un réseau Speedwire :
  - Pour les installations Webconnect pour la communication des onduleurs avec Sunny Explorer
  - Pour les installations Cluster Controller pour la communication des onduleurs avec le Cluster Controller
- Échange de données dans une installation Cluster Controller via un routeur/commutateur réseau
- Échange de données avec le Sunny Portal :
  - Pour les installations Webconnect via un routeur avec connexion Internet
  - Pour les installations Cluster Controller via le Cluster Controller
- Échange de données avec Sunny Explorer
- Par ailleurs, pour les installations en Italie : connexion ou déconnexion de l'onduleur du réseau électrique public et définition des limites de fréquences à respecter par des messages IEC61850-GOOSE.
- L'interface Modbus du module de données Speedwire/Webconnect est conçue pour un usage industriel et remplit les fonctions suivantes :
  - Interrogation à distance des valeurs de mesure
  - Réglage des paramètres par télécommande
  - Valeurs de consigne pour la commande d'installation

### **i Prise en charge de l'interface ModBus**

Pour savoir lequel des onduleurs pris en charge (voir chapitre 2.4, page 9) est compatible avec l'interface Modbus du module de données Speedwire/Webconnect, consultez la fiche technique « SMA\_Modbus-DB-en.xlsx » sur [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### **Structure du module de données Speedwire/Webconnect**

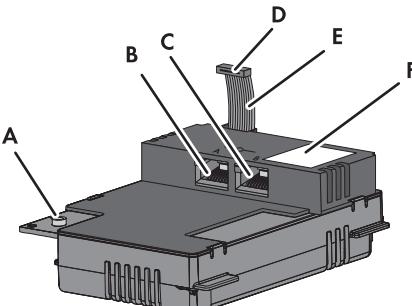


Figure 2 : Structure du module de données Speedwire/Webconnect

Position	Désignation
A	Vis à six pans creux
B	Prise réseau A
C	Prise réseau B
D	Fiche du câble plat
E	Câble plat
F	Plaque signalétique

## **4.2 Remarques relatives aux installations Webconnect/ Cluster Controller dans le Sunny Portal**

### **Chaque onduleur ne peut être utilisé que dans une installation Sunny Portal**

Chaque onduleur ne peut être utilisé que dans une installation Sunny Portal. Il n'est pas possible d'enregistrer un onduleur, par exemple via la Sunny WebBox avec BLUETOOTH et via fonction Webconnect dans le Sunny Portal et d'utiliser l'onduleur dans deux installations Sunny Portal.

### **Pour les installations Cluster Controller, un Cluster Controller forme une installation Sunny Portal**

Une installation Cluster Controller dans le Sunny Portal est équipée d'un Cluster Controller au maximum. Si vous avez plus qu'un Cluster Controller, vous devez créer séparément une installation Sunny Portal pour chaque Cluster Controller.

L'échange de données avec le Sunny Portal est effectué via le Cluster Controller connecté à un routeur avec connexion Internet.

**Nombre d'onduleurs au maximum pour les installations Webconnect sur le Sunny Portal**

Une installation sur le Sunny Portal peut se composer de 4 onduleurs au maximum avec un module de données Speedwire/Webconnect intégré. Si vous avez plus d'onduleurs avec un module de données Speedwire/Webconnect dans votre installation, vous devez créer une autre installation Sunny Portal.

L'échange de données avec le Sunny Portal est effectué via chaque onduleur connecté à un routeur avec connexion Internet.

**Installation Cluster Controller ou Webconnect n'est pas à combiner avec des installations Sunny Portal**

Si vous avez déjà créé une installation Sunny Portal avec un appareil de communication, par exemple Cluster Controller, Sunny WebBox, Sunny Home Manager ou Sunny Multigate sur le Sunny Portal, vous devez créer une installation Sunny Portal pour chaque installation Cluster Controller et Webconnect.

**Autocollant avec codes PIC et RID pour l'enregistrement d'une installation Webconnect sur le Sunny Portal**

Pour activer les modules de données Speedwire/Webconnect d'une installation Webconnect sur le Sunny Portal, vous avez besoin des informations suivants que vous trouvez sur l'autocollant fourni: PIC (Product Identification Code, Code d'identification pour l'enregistrement sur le Sunny Portal) und RID (Registration Identifier, code d'enregistrement pour l'enregistrement sur Sunny Portal). Une fois le module de données Speedwire/Webconnect installé, un autocollant doit être apposé à l'extérieur de l'onduleur à proximité de la plaque signalétique. L'autre autocollant doit être conservé en lieu sûr.

## 4.3 Topologies de réseau possibles

Les topologies de réseau peuvent être réalisés en fonction des appareils utilisés et du nombre de prises réseau. Le module de données Speedwire/Webconnect dispose de deux prises réseau. Pour de plus amples informations sur les topologies de réseau, voir l'information technique « BUS DE TERRAIN SMA SPEEDWIRE ».

## 4.4 Plaque signalétique

La plaque signalétique permet d'identifier clairement le produit. La plaque signalétique se trouve en haut à droite de la face avant du produit. Vous pouvez lire les données suivantes sur la plaque signalétique :

- Type d'appareil (type)
- Numéro de série (Serial No.)
- Version du matériel (Version)
- PIC
- RID
- Adresse MAC (MAC Address)

Les données figurant sur la plaque signalétique sont utiles pour une utilisation sûre du produit et en cas de question au service technique (voir chapitre 10 « Contact », page 33).

## Symboles figurant sur la plaque signalétique

Symbol	Désignation	Explication
	Marquage CE	Le produit est conforme aux exigences des directives européennes applicables.
	C-Tick	Le produit est conforme aux exigences des directives CEM australiennes.
	Code DataMatrix	Code 2D pour les caractéristiques spécifiques à l'appareil

## Symboles figurant sur la plaque signalétique

Symbol	Désignation	Explication
	Marquage FCC	Le produit est conforme aux exigences des normes FCC en vigueur.
	Code DataMatrix	Code 2D pour les caractéristiques spécifiques à l'appareil

## 4.5 Presse-étoupe

Le presse-étoupe permet de brancher les câbles réseau au boîtier de l'onduleur de manière fixe et hermétique. Il empêche la pénétration de poussière et d'humidité dans l'onduleur.

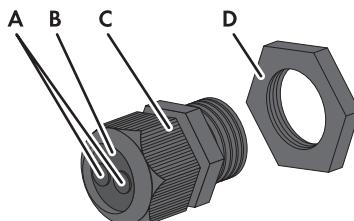


Figure 3 : Structure du presse-étoupe

Position	Désignation
A	Plots de remplissage
B	Joint

Position	Désignation
C	Écrou-raccord
D	Contre-écrou

## 5 Raccordement

### 5.1 Position de montage et chemin des câbles

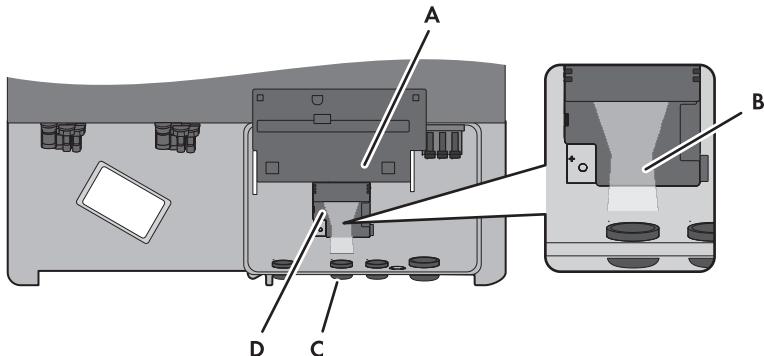


Figure 4 : Position de montage et chemin des câbles dans l'onduleur avec couvercle de boîtier inférieur ouvert et écran relevé

Position	Désignation
A	Écran relevé
B	Chemin des câbles menant au prises réseau du module de données Speedwire/Webconnect
C	Ouverture de boîtier avec plot de remplissage pour raccordement de câble réseau <ul style="list-style-type: none"> <li>Diamètre de l'ouverture pour les onduleurs de type Sunny Boy (SB) : 19 mm (<math>\frac{3}{4}</math> in)</li> <li>Diamètre de l'ouverture pour les onduleurs de type Sunny Tripower (STP) : 27,8 mm (1 <math>\frac{3}{32}</math> in) à 28 mm (1 <math>\frac{7}{64}</math> in)</li> </ul>
D	Position de montage du module de données Speedwire/Webconnect

## 5.2 Exigences en matière de câbles

Sur les réseaux Speedwire, la longueur et la qualité du câble ont un impact sur la qualité du signal. Respectez les exigences suivantes relatives aux câbles et au câblage.

### **i Interférences des câbles d'énergie non blindés sur la transmission de données**

Les câbles d'énergie non blindés produisent un champ électromagnétique qui peut entraîner des interférences sur la transmission de données par les câbles réseau.

- Lors de la pose de câbles réseau, respectez les distances minimales suivantes par rapport aux câbles d'énergie non blindés :
  - En cas de pose sans cloison : au moins 200 mm
  - En cas de pose avec cloison en aluminium : au moins 100 mm
  - En cas de pose avec cloison en acier : au moins 50 mm

### **Exigences en matière de câbles :**

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 : Cat5, Cat5e, Cat6, Cat6a ou Cat7
- Type de fiche : RJ45 de Cat5, Cat5e, Cat6 ou Cat6a
- Blindage : SF/UTP, S/UTP, SF/FTP ou S/FTP
- Nombre de paires de conducteurs et section : au moins  $2 \times 2 \times 0,22 \text{ mm}^2$
- Longueur de câble maximale entre deux participants au réseau en cas d'utilisation de cordons patch : 50 m
- Longueur de câble maximale entre deux participants au réseau en cas d'utilisation de câbles d'installation : 100 m
- Résistant aux rayons UV en cas de pose en extérieur
- Diamètre extérieur du câble :
  - En cas d'utilisation des tuyaux à câbles :  
Le diamètre extérieur maximal du câble dépend de la taille de l'ouverture pour le câble réseau et du nombre de câbles réseau introduits. Taille de l'ouverture, voir (voir chapitre 5.1, page 17).
  - En cas d'utilisation du presse-étoupe fourni : 9 mm au maximum

## 5.3 Montage du module de données Speedwire/ Webconnect

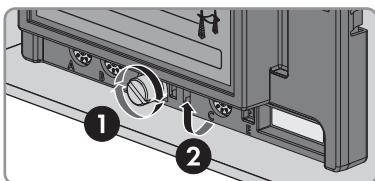
### 1. **⚠ DANGER**

#### Danger de mort par choc électrique lors de l'ouverture de l'onduleur

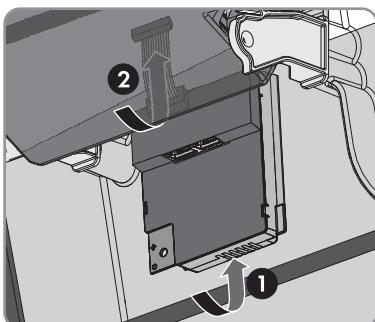
Les composants conducteurs de l'onduleur sont soumis à de hautes tensions. Le contact avec des composants conducteurs entraîne la mort ou des blessures graves.

- Mettez l'onduleur hors tension côtés AC et DC et ouvrez celui-ci (voir instructions de l'onduleur) en respectant le temps d'attente pour la décharge des condensateurs.

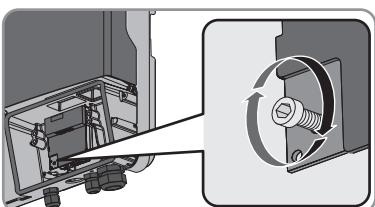
2. Desserrez la vis de l'écran et relevez celui-ci jusqu'à son enclenchement.



3. Insérez le module de données Speedwire/  
Webconnect et faites glisser le câble plat vers le haut, derrière l'écran. Insérez l'ergot de guidage du coin droit en arrière du module de données Speedwire/Webconnect dans la rainure de guidage situé sur le support en plastique dans l'onduleur.

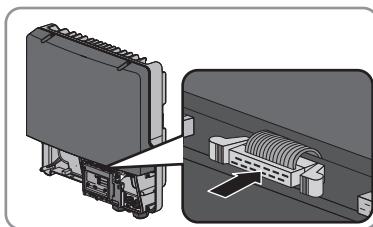


4. Au module de données Speedwire/  
Webconnect, serrez la vis (surplat 3) avec un  
clé pour vis à six pans creux (couple de serrage de 1,5 Nm).



5. Rabattez l'écran.

6. Branchez la fiche du câble plat sur la borne à fiche centrale de l'onduleur. Les crochets de verrouillage latérales entourent la fiche.



7. Collez l'un des autocollants comportant les données pour l'enregistrement sur le Sunny Portal (PIC et RID) à l'extérieur de l'onduleur à proximité de la plaque signalétique.

## 5.4 Raccordement du module de données Speedwire/ Webconnect

En fonction de la topologie d'installation souhaitée, raccordez un ou deux câbles au module de données Speedwire/Webconnect.

### Condition préalable :

- Les câbles réseau doivent être préassemblés conformément à la topologie de l'installation et aux exigences en matière de câbles (voir chapitre 5.2, page 18).

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

- Câble réseau (voir chapitre 5.2 « Exigences en matière de câbles », page 18)

### Procédure :

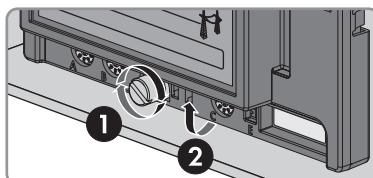
#### 1. DANGER

#### Danger de mort par choc électrique lors de l'ouverture de l'onduleur

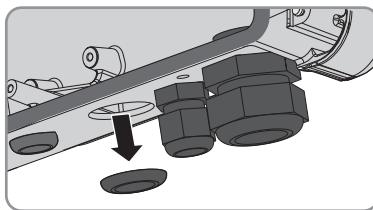
Les composants conducteurs de l'onduleur sont soumis à de hautes tensions. Le contact avec des composants conducteurs entraîne la mort ou des blessures graves.

- Mettez l'onduleur hors tension côtés AC et DC et ouvrez celui-ci (voir instructions de l'onduleur) en respectant le temps d'attente pour la décharge des condensateurs.

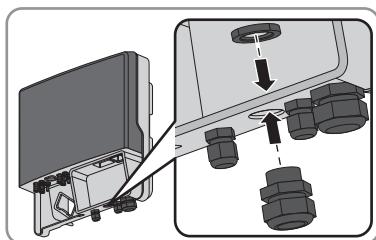
2. Desserrez la vis de l'écran et relevez celui-ci jusqu'à son enclenchement.



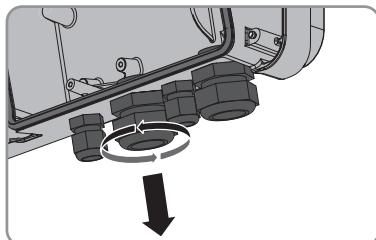
3. Au niveau de la deuxième ouverture en partant de la gauche sur le boîtier de l'onduleur, sortez le plot de remplissage de l'intérieur et conservez-le pour une mise hors service ultérieure.



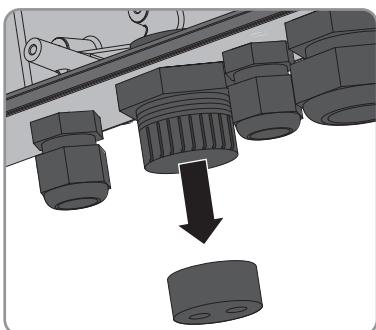
4. Desserrez le contre-écrou du presse-étoupe.
5. Serrez le presse-étoupe avec le contre-écrou à l'ouverture de boîtier de l'onduleur.



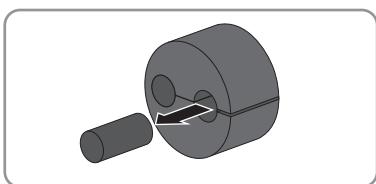
6. Dévissez l'écrou-raccord du presse-étoupe.



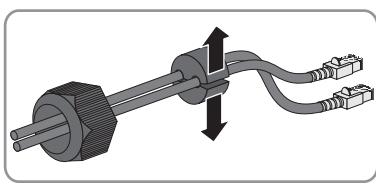
7. Retirez le joint du presse-étoupe de l'intérieur.



8. Pour chaque câble réseau, retirez du joint un plot de remplissage et conservez-le pour une mise hors service ultérieure.



9. Enfichez un ou les deux câbles réseau par l'écrou-raccord dans le joint et faites passer les fiches des câbles réseau dans l'onduleur jusqu'aux prises réseau.



10. Enfoncez le joint dans le presse-étoupe. Assurez-vous que les passages de câbles non utilisés sont obturés à l'aide de plots de remplissage.

11. Vissez l'écrou-raccord du presse-étoupe sans trop serrer.
12. Enfichez les câbles réseau dans les prises réseau du module de données Speedwire/  
Webconnect. Il n'y a pas d'ordre à respecter.
13. Vissez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main. Les câbles réseau sont maintenant fixés.
14. Abaissez l'écran et vissez à la main la vis de l'écran.
15. Fermez l'onduleur (voir les instructions de l'onduleur).
16. En cas d'installation Webconnect, raccordez les câbles réseau à l'onduleur ou à un routeur/  
commutateur réseau respectant la topologie réseau. Raccordez au minimum un onduleur  
directement ou via un commutateur réseau au routeur en respectant la topologie de réseau.
17. Pour une installation Cluster Controller, raccordez le Cluster Controller et les onduleurs au  
réseau Speedwire selon la topologie de réseau souhaitée (voir instructions d'installation du  
Cluster Controller).

## 6 Mise en service

### 6.1 Mise en service de l'installation Cluster Controller

#### Conditions préalables :

- Les modules de données Speedwire/Webconnect doivent être installés (voir chapitre 5.3, page 19).
- Les modules de données Speedwire/Webconnect doivent être raccordés (voir chapitre 5.4, page 20).
- Le Cluster Controller doit être raccordé au réseau Speedwire selon la topologie de réseau souhaitée (voir instructions d'installation du Cluster Controller).

#### Procédure :

1. Mettez en service tous les onduleurs (voir documentation de l'onduleur).
2. Pour un fonctionnement optimal des installations Cluster Controller, désactivez la fonction Webconnect des onduleurs avec module de données Speedwire/Webconnect intégré (voir manuel d'utilisation du Cluster Controller). Dans une installation Cluster Controller, la communication avec le Sunny Portal est directement établie via le Cluster Controller.

### 6.2 Mise en service de l'installation Webconnect

#### Conditions requises :

- Les modules de données Speedwire/Webconnect doivent être installés (voir chapitre 5.3, page 19).
- Les modules de données Speedwire/Webconnect doivent être raccordés (voir chapitre 5.4, page 20).
- Un routeur avec connexion Internet doit se trouver dans le réseau local de l'installation.
- Au moins un onduleur doit être relié au routeur.
- S'il convient que les adresses IP dans le réseau local soient dynamiques, le protocole DHCP doit être activé sur le routeur (voir instructions du routeur). Si vous ne souhaitez pas utiliser le protocole DHCP ou si votre routeur ne le prend pas en charge, utilisez au choix le SMA Connection Assist ou Sunny Explorer pour intégrer dans votre réseau les onduleurs avec le module de données Speedwire/Webconnect (voir chapitre 2.4, page 9).
- Pour les installations en Italie : pour procéder aux réglages de réception des signaux de commande du module de données Speedwire/Webconnect, vous devez disposer d'un code SMA Grid Guard personnel (voir l'aide du Sunny Explorer).

#### Procédure :

1. Mettez en service tous les onduleurs (voir documentation de l'onduleur).
2. Pour l'Italie : pour activer la réception des signaux de commande de l'exploitant de réseau dans le module de données Speedwire/Webconnect, effectuez les opérations suivantes :
  - Connectez-vous au Sunny Explorer (voir chapitre 6.3.2, page 25).

- Dans le Sunny Explorer, saisissez votre code SMA Grid Guard personnel (voir l'aide du Sunny Explorer).
- Dans le Sunny Explorer, réglez les paramètres suivants (pour le réglage des paramètres d'un appareil, voir l'aide du Sunny Explorer) :

**Communication externe > Configuration IEC 61850**

Paramètres	Valeur/plage	Résolution	Réglage par défaut
ID d'application	0 à 16384	1	16384
Adresse Mac Goose	01:0C:CD:01:00:00	1	01:0C:CD:01:00:00
	...		
	01:0C:CD:01:02:00		

- Dans le champ **ID d'application**, entrez l'ID d'application de la passerelle de l'exploitant de réseau. L'exploitant de réseau vous fournira la valeur. Vous pouvez saisir une valeur comprise entre **0** et **16384**. La valeur **16384** correspond au statut « désactivé ».
- Dans le champ **Adresse Mac Goose**, entrez l'adresse de la passerelle de l'exploitant de réseau dont le module de données Speedwire/Webconnect doit appliquer les ordres de commande. L'exploitant de réseau vous fournira la valeur.
  - La réception des signaux de commande de l'exploitant de réseau est activée.

## 6.3 Gestion de installations Webconnect avec Sunny Explorer

### 6.3.1 Fonctions et paramétrages dans le Sunny Explorer

Les fonctions suivantes destinées à la gestion de l'installation sont disponibles dans le Sunny Explorer :

- Aperçu de l'état de l'installation
- Représentation graphique des données principales de l'installation, des données de l'appareil et des différentes valeurs énergétiques
- Paramétrage d'un appareil individuel ou d'un groupe d'appareils
- Diagnostic simple grâce à l'affichage des erreurs et des événements
- Exportation des valeurs énergétiques et des événements des onduleurs au format CSV
- Mises à jour de l'appareil

Vous pouvez modifier les paramètres suivants dans le Sunny Explorer :

- Nom d'onduleur
- Activer/désactiver la configuration automatique de l'IP
- DNS-IP, IP de la passerelle, adresse IP, masque de sous-réseau
- Activer/désactiver la fonction Webconnect
- Configuration IEC 61850 pour les installations italiennes jusqu'à 6 kW

### 6.3.2 Connexion de l'installation Webconnect au Sunny Explorer

Sunny Explorer se connecte aux onduleurs via la communication Speedwire.

#### Conditions préalables :

- L'installation Webconnect doit avoir été mise en service (voir chapitre 6.2, page 23).
- Sunny Explorer doit être installé sur votre ordinateur (voir chapitre 2.4, page 9).

#### Procédure :

1. Reliez l'ordinateur au routeur/commutateur réseau de l'installation à l'aide d'un câble réseau.
2. Si vous avez utilisé le SMA Connection Assist pour la configuration de réseau statique, assurez-vous que le SMA Connection Assist est terminé.
3. Démarrez Sunny Explorer et créez une installation Speedwire (voir l'aide de Sunny Explorer).

## 6.4 Configuration de la fonction Modbus

### **⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ**

L'interface Modbus est désactivée par défaut et les ports de communication **502** sont configurés. Pour accéder à l'onduleur SMA via SMA Modbus® ou SunSpec® Modbus®, l'interface Modbus doit être activée. Une fois l'interface activée, les ports de communication des deux protocoles IP doivent être modifiés.

Pour obtenir des informations sur la mise en service et la configuration de l'interface Modbus, consultez les informations techniques « Interface SMA Modbus® » ou « Interface SunSpec® Modbus® » sur [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Pour obtenir des informations sur les registres Modbus pris en charge, consultez l'information technique « Interface SMA Modbus® » ou « Interface SunSpec® Modbus® » sur [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Pour savoir lequel des onduleurs pris en charge (voir chapitre 2.4, page 9) est compatible avec l'interface Modbus du module de données Speedwire/Webconnect, consultez la fiche technique « [SMA\\_Modbus-DB-en.xlsx](http://www.SMA-Solar.com) » sur [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

**i 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.

- Prenez les mesures de protection appropriées comme :
  - Installez un pare-feu.
  - Fermez les ports réseau non nécessaires.
  - 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.

**i Désactivation de la limitation de la puissance active dynamique pour les onduleurs photovoltaïques lorsque la commande est effectuée par le biais de Modbus**

Lorsque les onduleurs photovoltaïques et l'onduleur à batterie d'une installation sont commandés par le biais de Modbus, la limitation de la puissance active dynamique des onduleurs photovoltaïques doit être désactivée.

**Procédure :**

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

## 6.5 Enregistrement de l'installation sur le Sunny Portal

### 6.5.1 Enregistrement d'une installation Webconnect sur le Sunny Portal

**i Remarques relatives aux installations Webconnect/Cluster Controller dans le Sunny Portal**

Respectez les remarques relatives aux installations Webconnect/Cluster Controller dans le Sunny Portal (voir chapitre 4.2, page 13)

**Conditions requises :**

- L'installation Webconnect doit avoir été mise en service (voir chapitre 6.2, page 23).
- Les codes PIC et RID du module de données Speedwire/Webconnect doivent être disponibles.
- Votre ordinateur doit être connecté à l'Internet.
- JavaScript doit être activé dans le navigateur Web.
- Tous les ports UDP supérieur à 1024 doivent être ouverts sur le routeur pour les connexions sortantes. Quand un pare-feu est installé sur le routeur, vous devrez éventuellement ajuster les règles de ce dernier.

- Les connexions sortantes du routeur doivent être possibles vers n'importe quelle destination sur l'Internet (IP de destination, port de destination). Si un pare-feu est installé sur le routeur, vous devrez éventuellement ajuster les règles de ce dernier.
- Aucune redirection de port ne doit être enregistrée sur le modem avec NAT (Network Address Translation). Cela vous permettra d'éviter d'éventuels problèmes de communication.
- Aucun filtre de paquet ou manipulation pour paquets SIP doit être installé(e) sur le routeur.

### **i Remplacement du module de données Speedwire/Webconnect dans l'onduleur**

Si vous avez remplacé le module de données Speedwire/Webconnect par un nouveau module de données Speedwire/Webconnect, les codes PIC et RID changent. Dans ce cas, il faut également remplacer l'onduleur via l'assistant de configuration de l'installation dans le Sunny Portal (voir manuel d'utilisation du Sunny Portal). Pour ce faire, vous devez saisir les codes PIC et RID du nouveau module de données Speedwire/Webconnect dans l'assistant de configuration de l'installation.

### **Lancement de l'assistant de configuration de l'installation sur le Sunny Portal**

L'assistant de configuration de l'installation vous guide pas à pas à travers l'enregistrement de l'utilisateur et l'enregistrement de votre installation sur le Sunny Portal.

#### **Procédure :**

1. Rendez-vous sur [www.SunnyPortal.com](http://www.SunnyPortal.com).
2. Sélectionnez [**Assistant de configuration de l'installation**].
  - L'assistant de configuration de l'installation s'ouvre.
3. Suivez les instructions de l'assistant de configuration de l'installation.

### **6.5.2 Enregistrement de l'installation Cluster Controller sur le Sunny Portal**

#### **Conditions préalables :**

- L'installation Cluster Controller doit avoir été mise en service (voir chapitre 6.1, page 23).
- Votre ordinateur doit être connecté à l'Internet.
- Le Cluster Controller doit être connecté à un routeur avec connexion Internet (voir instructions d'installation du Cluster Controller).
- JavaScript doit être activé dans le navigateur Web.

#### **Procédure :**

- Dans les installations Cluster Controller, enregistrez l'installation sur le Sunny Portal via l'interface utilisateur du Cluster Controller (voir manuel d'utilisation du Cluster Controller).

## 7 Recherche d'erreurs



### Élimination des erreurs Modbus

Pour obtenir des informations sur l'élimination des erreurs Modbus, consultez la description technique « Interface SMA Modbus® » ou la description technique « Interface SunSpec® Modbus® ».

Problème	Cause et solution
Le module de données Speedwire/Webconnect n'est pas accessible.	<p>Aucune connexion Speedwire n'est établie.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Assurez-vous que toutes les fiches des câbles réseau sont branchées et verrouillées.</li><li>Assurez-vous que tous les onduleurs de l'installation sont en service.</li><li>Assurez-vous que le routeur de l'installation est allumé.</li><li>Vérifiez que la fiche du câble plat du module de données Speedwire/Webconnect est correctement branchée à la borne à fiche centrale de l'onduleur.</li></ul>
Le module de données Speedwire/Webconnect n'a pas d'adresse IP valide.	<p>Le module de données Speedwire/Webconnect n'a pas d'adresse IP valide.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Assurez-vous que le protocole DHCP est activé sur le routeur. <b>ou</b> Affectez une adresse IP statique adaptée au module de données Speedwire/Webconnect via le SMA Connection Assist ou Sunny Explorer. Vous pouvez vous procurer gratuitement les logiciels Sunny Explorer et SMA Connection Assist en vous rendant dans la zone de téléchargement sur <a href="http://www.SMA-Solar.com">www.SMA-Solar.com</a>.</li></ul>
Le pare-feu n'est pas correctement configuré.	<p>Le pare-feu n'est pas correctement configuré.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Désactivez les ports 3478 et 9523 sur le pare-feu (voir instructions du pare-feu).</li></ul>

Problème	Cause et solution
Le module de données Speedwire/Webconnect n'est pas accessible.	<p>Les ports UDP pour les connexions sortantes ne sont pas ouverts sur le routeur.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ouvrez tous les ports UDP &gt; 1024 pour les connexions sortantes sur le routeur.</li> </ul>
	Le filtre IP n'est pas correctement configuré.
	<p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modifiez les paramètres du filtre IP (voir instructions du routeur).</li> </ul>
	Un filtre de paquet ou une manipulation pour paquets SIP est installé(e) sur le routeur.
	<p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Désinstallez le filtre de paquet ou la manipulation pour paquets SIP sur le routeur.</li> </ul>
Le module de données Speedwire/Webconnect n'est pas accessible.	<p>Il est possible que des redirections de port soient enregistrés sur le routeur avec NAT.</p> <p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Supprimez les redirections de port sur le routeur avec fonction NAT.</li> </ul>
	La version du micrologiciel de l'onduleur n'est pas supportée.
	<p><b>Solution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez si la version du micrologiciel de l'onduleur n'est pas supportée (voir chapitre 2.4, page 9). Si la version du micrologiciel de l'onduleur n'est pas prise en charge, mettez à jour le micrologiciel (voir description technique « Mise à jour du micrologiciel via carte SD » sur <a href="http://www.SMA-Solar.com">www.SMA-Solar.com</a>).</li> </ul>

## 8 Mise hors service

### 8.1 Démontage du module de données Speedwire/ Webconnect

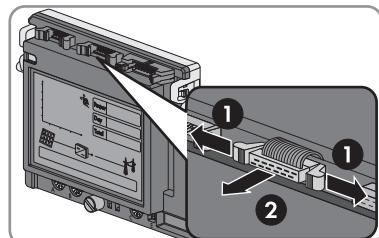
#### 1. **⚠ DANGER**

##### Danger de mort par choc électrique lors de l'ouverture de l'onduleur

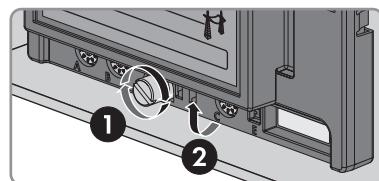
Les composants conducteurs de l'onduleur sont soumis à de hautes tensions. Le contact avec des composants conducteurs entraîne la mort ou des blessures graves.

- Mettez l'onduleur hors tension côtés AC et DC et ouvrez celui-ci (voir instructions de l'onduleur) en respectant le temps d'attente pour la décharge des condensateurs.

2. Poussez les crochets de verrouillage gauche et droite de la borne à fiche centrale vers l'extérieur et retirez la fiche du câble plat.



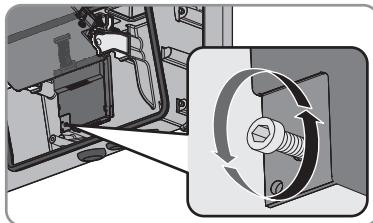
3. Desserrez la vis de l'écran et relevez celui-ci jusqu'à son enclenchement.



4. Enfichez les fiches des câbles réseau dans les prises réseau du module de données Speedwire/Webconnect.
5. Si vous utilisez le presse-étoupe fourni, exécutez la procédure suivante à l'ouverture de boîtier de l'onduleur pour les câbles réseau:
  - Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe.
  - Desserrez et retirez le contre-écrou du presse-étoupe.
  - Retirez le presse-étoupe et les câbles réseau de l'onduleur.
6. Si vous utilisez les tuyaux à câbles, exécutez la procédure suivante pour poser les câbles réseau à l'ouverture de boîtier de l'onduleur :
  - Enlevez la pâte d'étanchéité du contre-écrou.
  - Desserrez le tuyau à câbles de l'adaptateur.
  - Desserrez le contre-écrou de l'adaptateur.
  - Retirez le tuyau à câbles de l'adaptateur.
  - Retirez l'adaptateur.

- Retirez les câbles réseau de l'onduleur et du tuyau à câbles.

7. Desserrez la vis à six pans creux du module de données Speedwire/Webconnect (surplat 3) et retirez le module de données Speedwire/Webconnect.



8. Abaissez l'écran et serrez à la main la vis à l'écran.

9. Obtuez l'ouverture du boîtier de l'onduleur avec le plot de remplissage correspondant.

10. Fermez l'onduleur (voir les instructions de l'onduleur).

## 8.2 Emballage du produit pour expédition

- Emballez le produit pour l'expédier. Utilisez pour ce faire l'emballage d'origine ou un emballage approprié au poids et à la taille du produit.

## 8.3 Élimination du produit

- Éliminez le produit conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques.

## 9 Caractéristiques techniques

### Caractéristiques générales

Lieu de montage	Dans l'onduleur
Alimentation en tension	Par l'onduleur

### Caractéristiques mécaniques

Dimensions (L x H x P)	73 mm x 88 mm x 34 mm (2 7/8 in x 3 7/16 in x 1 3/8 in)
------------------------	------------------------------------------------------------

### Communication

Interface de communication	Speedwire/Webconnect
Longueur de câble maximale	100 m (328 ft)

### Protocoles

Interface de données	SMA Modbus, SunSpec
----------------------	---------------------

### Conditions ambiantes pour le stockage/transport

Température ambiante	-40 °C à +85 °C (-40 °F à +185 °F)
Humidité relative (sans condensation)	10 % à 100 %

## 10 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 :

En cas de problèmes techniques concernant nos produits, prenez contact avec votre partenaire de service. Votre partenaire de service a besoin des données suivantes pour pouvoir vous apporter une assistance ciblée :

- Onduleur :
  - Numéro de série et type d'appareil (voir plaque signalétique)
  - Version du micrologiciel (tapoter deux fois sur l'écran de l'onduleur ou voir Sunny Portal ou Sunny Explorer)
- Module de données Speedwire/Webconnect
  - Type d'appareil, numéro de série et version du matériel (voir plaque signalétique)
  - Nombre de modules de données Speedwire/Webconnect raccordés
- Pour les installations Cluster Controller :
  - Numéro de série et version du micrologiciel du Cluster Controller
- Pour les installations Webconnect :
  - Nom de votre installation Sunny Portal
  - Codes PIC et RID du module de données Speedwire/Webconnect

---

United States/ Estados Unidos	SMA Solar Technology America LLC	Toll free for USA, Canada and Puerto Rico / Llamada gratuita en EE. UU., Canadá y Puerto Rico: +1 877-MY-SMATEch (+1 877-697-6283)
Canada/ Canadá	SMA Solar Technology Canada Inc.	Toll free for Canada / gratuit pour le Canada: +1 877-MY-SMATEch (+1 877-697-6283)

---

Canada/ Canadá	SMA Solar Technology Canada Inc.	Toll free for Canada / gratuit pour le Canada: +1 877-MY-SMATEch (+1 877-697-6283)
	Mississauga	

Danmark	SMA Solar Technology AG	Belgien	SMA Benelux BVBA/SPRL
Deutschland	Niestetal	Belgique	Mechelen
Österreich	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	België	+32 15 286 730
Schweiz	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower: +49 561 9522-1499	Luxemburg	Luxembourg
	Monitoring Systems (Kommunikationsprodukte): +49 561 9522-2499	Nederland	Nederland
	Fuel Save Controller (PV-Diesel-Hybridsysteme): +49 561 9522-3199	Česko	SMA Service Partner TERMS a.s.
	Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sunny Backup, Hydro Boy: +49 561 9522-399	Magyarország	+420 387 6 85 111
	Sunny Central: +49 561 9522-299	Slovensko	
		Polska	SMA Polska +48 12 283 06 66
France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00	Ελλάδα	SMA Hellas AE
		Κύπρος	Αθήνα +30 210 9856666
España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99	United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899
Bulgaria	SMA Italia S.r.l.		
Italia	Milano		
România	+39 02 8934-7299		
United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2234 6177	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ +66 2 670 6999	대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울 +82-2-520-2666

---

South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Cape Town 08600SUNNY (08600 78669) International: +27 (0)21 826 0600	Argentina Brasil Chile Perú	SMA South America SPA Santiago +562 2820 2101
Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200	Other countries	International SMA Service Line Niestetal Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

---

