



SUNNY BOY SMART ENERGY 3.6 / 4.0 / 5.0 / 6.0 / 8.0 / 9.9

Table des matières

1	Remarques relatives à ce document	6
1.1	Champ d'application.....	6
1.2	Groupe cible.....	6
1.3	Contenu et structure du document.....	6
1.4	Niveaux de mise en garde	6
1.5	Symboles utilisés dans le document	7
1.6	Formats utilisés dans le document	7
1.7	Désignations utilisées dans le document.....	7
1.8	Informations complémentaires	8
2	Sécurité	10
2.1	Utilisation conforme.....	10
2.2	Consignes de sécurité importantes	11
3	Contenu de livraison.....	16
3.1	Contenu de livraison SBSE3.6-50 / SBSE4.0-50 / SBSE5.0-50 / SBSE6.0-50	16
3.2	Contenu de livraison SBSE8.0-50 / SBSE9.9-50.....	18
4	Vue d'ensemble des produits	20
4.1	Fonction du Sunny Boy Smart Energy	20
4.2	Description du produit	20
4.3	Symboles sur le produit	21
4.4	Interfaces et fonctionnalités	22
4.4.1	Interface utilisateur	22
4.4.2	Device Key (DEV KEY)	22
4.4.3	Fonction de diagnostic.....	22
4.4.4	Optimisation de l'autoconsommation	22
4.4.5	Surveillance de l'énergie	23
4.4.6	Energy Maximizer.....	23
4.4.7	Energy Planner	23
4.4.8	Effacement de pointe	24
4.4.9	SMA ArcFix	24
4.4.10	Modbus	24
4.4.11	Système de gestion du réseau.....	24
4.4.12	Alimentation de secours.....	25
4.4.13	Fonctionnement en parallèle des entrées photovoltaïques.....	25
4.4.14	SMA Dynamic Power Control	25
4.4.15	SMA Premium.....	25
4.4.16	SMA ShadeFix	26
4.4.17	SMA Smart Connected.....	26
4.4.18	SMA Speedwire.....	26
4.4.19	Chargement de protection de la batterie	26
4.4.20	Limitation de la puissance active.....	26
4.4.21	Réseau local sans fil.....	27
4.4.22	Connexion au réseau local sans fil avec les applications mobiles SMA 360° App et SMA Energy App	27
4.5	Signaux DEL.....	27
5	Montage	29
5.1	Conditions requises pour le montage.....	29
5.1.1	Exigences relatives au lieu de montage	29
5.1.2	Positions de montage autorisées et non autorisées.....	29
5.1.3	Dimensions pour le montage SBSE3.6-50 / SBSE4.0-50 / SBSE5.0-50 / SBSE6.0-50	30
5.1.4	Dimensions pour le montage SBSE8.0-50 / SBSE9.9-50.....	31

5.1.5	Distances recommandées pour le montage	31
5.2	Monter le presse-étoupe pour le raccordement de secours	32
5.3	Montage de l'onduleur	33
5.4	Monter les entretoises	35
6	Raccordement électrique.....	36
6.1	Conditions préalables au raccordement électrique	36
6.1.1	Liaison équipotentielle.....	36
6.1.2	Module de surveillance du courant différentiel résiduel (RCMU)	36
6.1.3	Catégorie de surtension.....	36
6.1.4	Schémas de liaison à la terre autorisés	36
6.1.5	Exigences relatives aux panneaux photovoltaïques par entrée.....	37
6.1.6	Possibilités de raccordement pour le raccordement photovoltaïque	38
6.1.7	Exigences en matière de câbles.....	39
6.1.7.1	Exigences relatives au câble AC.....	39
6.1.7.2	Exigences relatives aux câbles photovoltaïques	39
6.1.7.3	Exigences relatives au câble de puissance pour le mode secours	40
6.1.7.4	Exigences relatives aux câbles de signalisation pour le mode secours, le MFR et l'arrêt rapide.....	40
6.1.7.5	Exigences relatives au câble réseau	40
6.1.7.6	Exigences relatives au câble de communication avec la batterie.....	41
6.1.7.7	Exigences relatives aux câbles de puissance de la batterie	41
6.1.7.8	Exigences relatives au câble de mise à la terre pour la mise à la terre supplémentaire pour des raisons de protection.....	41
6.2	Aperçu de la zone de raccordement	42
6.2.1	Vue de dessous	42
6.2.2	Vue intérieure.....	43
6.3	Raccordement au réseau électrique public.....	43
6.4	Raccordement les câbles de signalisation pour le mode secours	46
6.5	Raccordement des câbles de puissance pour le mode secours	48
6.6	Raccordement des câbles réseau	51
6.7	Raccordement du câble de communication avec la batterie	53
6.8	Raccordement au relais multifonction.....	55
6.8.1	Sortie numérique (MFR)	55
6.8.2	Affectation des broches RMF	55
6.8.3	Raccordement de la source de signaux au RMF	55
6.9	Raccordement à l'entrée numérique GSI	57
6.9.1	Entrée numérique GSI.....	57
6.9.2	Vue d'ensemble du câblage GSI.....	57
6.9.3	Raccordement de la source de signaux à l'entrée numérique GSI	57
6.10	Montage de l'antenne de réseau local sans fil	59
6.11	Raccordement des panneaux photovoltaïques	60
6.12	Raccordement des câbles de puissance de la batterie.....	63
6.13	Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire pour des raisons de protection	65
7	Mise en service.....	66
7.1	Procédure pour la mise en service du système avec l'application mobile SMA 360° App	66
7.2	Mise en service via l'interface utilisateur	66
7.2.1	Procédure à suivre pour la mise en service en tant que System Manager	66
7.2.2	Procédure à suivre pour la mise en service dans des systèmes avec Sunny Home Manager.....	67
7.2.3	Procédure à suivre pour la mise en service en tant qu'appareil subordonné	69
7.3	Démarrage de l'onduleur	70
7.4	Configuration du système avec l'application mobile SMA 360	72
7.5	Tester l'alimentation de secours	73

8	Utilisation	75
8.1	Remarques relatives à l'utilisation	75
8.2	Utilisation de l'interface utilisateur powered by ennexOS.....	75
8.3	Modifier les paramètres	75
8.4	Courant différentiel résiduel assigné du dispositif à courant différentiel résiduel.....	76
8.5	Réglage du fonctionnement parallèle des entrées photovoltaïques.....	76
8.6	Configuration de l'entrée numérique pour l'arrêt rapide	76
8.7	Aperçu des types de réseaux	77
9	Mise hors tension de l'onduleur	78
9.1	Retirez le couvercle du boîtier.....	78
9.2	Vérifier l'absence de tension sur l'onduleur	79
10	Nettoyage.....	82
11	Correction d'erreurs.....	83
11.1	Messages d'événements	83
11.2	Calcul de la résistance d'isolement	108
11.3	Contrôle de la présence d'un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque	109
11.4	Redémarrage manuel après un arc électrique	110
11.5	Créer des données de diagnostic.....	110
12	Mise hors service.....	112
12.1	Débrancher les raccordements de l'onduleur	112
12.2	Démontage de l'onduleur	113
13	Remplacement du produit.....	114
14	Élimination	115
15	Caractéristiques techniques	116
15.1	Données générales.....	116
15.2	Entrée DC photovoltaïque.....	117
15.3	Entrée DC batterie	118
15.4	Sortie AC.....	119
15.5	Entrées numériques	120
15.6	Sortie numérique (relais multifonction)	120
15.7	Communication	121
15.8	Capacité de la mémoire de données.....	121
15.9	Rendement	121
15.10	Dispositifs de protection	121
15.11	Conditions climatiques.....	122
15.12	Équipement.....	122
16	Déclaration de conformité UE.....	123
17	Contact	124

Dispositions légales

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

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

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

Les mots de passe gérés par ce produit SMA sont toujours enregistrés sous forme cryptée.

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

Garantie SMA

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

Licences logicielles

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

Marques déposées

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

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

D-34266 Niestetal

Allemagne

Tél. +49 561 9522-0

www.SMA.de

E-mail : info@SMA.de

État actuel : jeudi 10 septembre 2026

Copyright © 2026 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.

1 Remarques relatives à ce document

1.1 Champ d'application

Ce document est valable pour les :

- SBSE3.6-50 (Sunny Boy Smart Energy 3.6)
- SBSE4.0-50 (Sunny Boy Smart Energy 4.0)
- SBSE5.0-50 (Sunny Boy Smart Energy 5.0)
- SBSE6.0-50 (Sunny Boy Smart Energy 6.0)
- SBSE8.0-50 (Sunny Boy Smart Energy 8.0) / **Homologation réseau disponible uniquement pour l'Italie et l'Espagne**
- SBSE9.9-50 (Sunny Boy Smart Energy 9.9) / **Homologation réseau disponible uniquement pour l'Italie et l'Espagne**

1.2 Groupe cible

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

- Maîtrise de la mise hors tension des onduleurs SMA
- Connaissances relatives au mode de fonctionnement et à l'exploitation d'un onduleur
- Connaissance du fonctionnement et de l'utilisation des batteries
- Formation au comportement à adopter face aux dangers et risques encourus lors de l'installation, la réparation et la manipulation d'appareils, de batteries et d'installations électriques
- Formation à l'installation et à la mise en service des appareils et installations électriques
- Connaissance des lois, règlements, normes et directives pertinents
- Connaissance et respect du présent document avec toutes les consignes de sécurité
- Connaissance et respect des documents fournis par le fabricant de la batterie avec toutes les consignes de sécurité

1.3 Contenu et structure du document

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

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

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

1.4 Niveaux de mise en garde

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

DANGER

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

⚠ ATTENTION

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

PRUDENCE

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

1.5 Symboles utilisés dans le document

Symbole	Explication
	Information importante sur un thème ou un objectif précis, mais ne relevant pas de la sécurité
	Condition qui doit être remplie pour atteindre un objectif précis
	Résultat souhaité
	Exemple
⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ	Chapitre décrivant des opérations qui ne doivent être réalisées que par du personnel qualifié

1.6 Formats utilisés dans le document

Format	Utilisation	Exemple
gras	<ul style="list-style-type: none"> • Messages • Bornes • Éléments d'une interface utilisateur • Éléments devant être sélectionnés • Éléments devant être saisis 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccorder les conducteurs isolés aux bornes X703:1 à X703:6. • Saisissez 10 dans le champ Minutes.
>	<ul style="list-style-type: none"> • Associe plusieurs éléments que vous devez sélectionner 	<ul style="list-style-type: none"> • Sélectionnez Réglages > Date.
[Bouton] [Touche]	<ul style="list-style-type: none"> • Bouton ou touche que vous devez sélectionner ou actionner 	<ul style="list-style-type: none"> • Sélectionnez [Enter].
#	<ul style="list-style-type: none"> • Caractères de remplacement pour les composants variables (par exemple, dans les noms de paramètres) 	<ul style="list-style-type: none"> • Paramètre WCtHz.Hz#

1.7 Désignations utilisées dans le document

Désignation complète	Désignation dans ce document
SMA Home Energy Solution	Système
Sunny Boy Smart Energy	Onduleur, onduleur hybride

Désignation complète	Désignation dans ce document
SMA Energy Meter	Compteur d'énergie
Sunny Home Manager 2.0	Compteur d'énergie, produit de communication
Kit SMA Backup 3P	Solution SMA Backup
SMA Backup 1PM	Solution SMA Backup

1.8 Informations complémentaires

Ce tableau présente quelques informations complémentaires importantes. D'autres documents et versions linguistiques sont disponibles sur www.SMA-Solar.com sur la [page produit du Sunny Boy Smart Energy](#) sous **Téléchargements**.

Titre et contenu de l'information	Type d'information	Code QR
« Batteries autorisées et informations concernant le raccordement de communication avec la batterie » Aperçu des batteries autorisées	Information technique	
« TechTip: Unboxing SMA Sunny Boy Smart Energy 3.6 / 4.0 / 5.0 / 6.0 » Présentation du contenu de livraison	Vidéo	
"TechTip: Mounting & Installing Sunny Boy Smart Energy 3.6 / 4.0 / 5.0 / 6.0" Montage et raccordement électrique de l'onduleur	Vidéo	
"TechTip: Connecting a Sunny Home Manager 2.0 to Sunny Boy Smart Energy 3.6 / 4.0 / 5.0 / 6.0" Raccordement d'un Sunny Home Manager 2.0 à l'onduleur	Vidéo	
"TechTip: Connecting an SMA Home Storage to a Sunny Boy Smart Energy 3.6 / 4.0 / 5.0 / 6.0" Raccordement du SMA Home Storage à l'onduleur	Vidéo	
"TechTip: Secure Power Supply Operation with a Sunny Boy Smart Energy 3.6 / 4.0 / 5.0 / 6.0" Raccordement de la prise et de l'interrupteur pour le mode d'alimentation de secours	Vidéo	

Titre et contenu de l'information	Type d'information	Code QR
"TechTip: Configuring Sunny Boy Smart Energy with SMA Home Storage in the commissioning wizard" Mise en service de l'onduleur à l'aide de l'assistant de mise en service de l'interface utilisateur	Vidéo	
Les réponses aux questions fréquentes	FAQ sur la page produit	

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

Le Sunny Boy Smart Energy est un onduleur hybride monophasé sans transformateur avec 4 entrées photovoltaïques (SBSE3.6-50 / SBSE4.0-50 / SBSE5.0-50 / SBSE6.0-50) ou 4 entrées photovoltaïques (SBSE8.0-50 / SBSE9.9-50) et une borne de batterie. L'onduleur injecte le courant continu des panneaux photovoltaïques dans la batterie raccordée ou le transforme en courant alternatif conforme au réseau et l'injecte dans le réseau électrique public. En outre, le Sunny Boy Smart Energy convertit le courant continu fourni par la batterie en courant alternatif conforme au réseau. Dans un système avec des onduleurs photovoltaïques supplémentaires, le Sunny Boy Smart Energy peut convertir le courant alternatif généré par les onduleurs photovoltaïques en courant continu et l'injecter dans la batterie.

Le Sunny Boy Smart Energy peut être utilisé à la fois comme onduleur hybride et onduleur photovoltaïque ou comme onduleur-chargeur.

Le Sunny Boy Smart Energy possède une fonction manuelle d'alimentation de secours (Secure Power Supply). En cas de panne de courant par exemple, le Sunny Boy Smart Energy peut continuer à alimenter des charges sélectionnées en électricité à partir de la batterie et de l'installation photovoltaïque par le biais d'une prise de courant raccordée à l'onduleur.

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

Le produit doit exclusivement être utilisé comme matériel stationnaire.

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

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

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

Les panneaux photovoltaïques d'une grande capacité à la terre ne doivent être utilisés que si la capacité de couplage de tous les panneaux photovoltaïques (SBSE3.6-50 / SBSE4.0-50 / SBSE5.0-50 / SBSE6.0-50) ou 2,30 μF (SBSE8.0-50 / SBSE9.9-50) est inférieure à 1,54 μF (pour plus d'informations concernant la détermination de la capacité de couplage, voir l'information technique « Courants de fuite capacitifs » sur www.SMA-Solar.com).

Le produit doit être mis en service uniquement en combinaison avec une batterie autorisée par SMA Solar Technology AG. Vous trouverez une liste à jour des batteries autorisées par SMA Solar Technology AG dans le manuel système sur www.SMA-Solar.com.

La batterie doit correspondre aux normes et directives en vigueur sur le site et présenter une sécurité intrinsèque (Explications sur le système de sécurité de l'onduleur/chargeur de SMA Solar Technology AG, voir information technique « Concept de sécurité pour les bancs de batteries »).

L'interface de communication de la batterie utilisée doit être compatible avec le produit. Toute la plage de tension de la batterie doit se situer entièrement dans la plage de tension d'entrée DC autorisée du produit. La tension d'entrée DC maximale autorisée du produit ne doit pas être dépassée.

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

Le produit ne convient pas à l'alimentation de dispositifs médicaux d'assistance à la vie. Une panne de courant ne doit entraîner aucun dommage corporel.

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

L'installation du produit au Brésil doit répondre aux normes techniques actuelles relatives aux installations électriques de systèmes photovoltaïques (NBR 16690) et aux exigences en matière de gestion du risque incendie dans les installations photovoltaïques (CEI 63226).

Le produit ne doit être utilisé qu'avec un compteur d'énergie autorisé par SMA Solar Technology AG. Les compteurs d'énergie suivants sont validés pour le fonctionnement avec ce produit :

- EMETER-20 (SMA Energy Meter)
- EM-1CT63A-21 (SMA Energy Meter CT avec 1 borne CT)
- EM-3CT63A-21 (SMA Energy Meter CT avec 3 bornes CT)
- HM-20 (Sunny Home Manager 2.0)

Les produits de SMA Solar Technology AG ne conviennent pas pour une utilisation dans

- des produits médicaux, en particulier des produits alimentant des systèmes et machines de maintien des fonctions vitales,
- des aéronefs, ni pour leur fonctionnement et l'alimentation d'infrastructures et systèmes aéroportuaires critiques,
- des véhicules ferroviaires, ni pour leur fonctionnement et l'alimentation de véhicules ferroviaires et de leurs infrastructures critiques.

L'énumération ci-dessus n'est pas exhaustive. Contactez-nous si vous ne savez pas si les produits de SMA Solar Technology AG sont adaptés à votre cas d'application.

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

Il convient de suivre la documentation à la lettre. Nous exhortons vivement à s'abstenir de toute action s'écartant de ce cadre et de l'utilisation de matières, d'outils et d'accessoires autres que ceux spécifiés par SMA Solar Technology AG.

Les interventions sur les produits SMA (modifications ou transformations, par exemple) ne sont autorisées qu'après accord écrit exprès de SMA Solar Technology AG. Toute intervention non autorisée ou tout non-respect de la documentation 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 des produits SMA. Les documents doivent être lus, respectés, rester accessibles à tout moment et conservés dans un endroit sec.

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

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

2.2 Consignes de sécurité importantes

Conservez les instructions.

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

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

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

Les câbles DC raccordés à une batterie ou à des panneaux photovoltaïques peuvent être sous tension. Le contact avec des câbles DC conducteurs de tension entraîne des blessures graves, voire la mort par choc électrique.

- Mettez hors tension le produit et sécurisez la batterie avant toute intervention.
- Attendez cinq minutes avant d'intervenir sur l'onduleur.
- Respectez toutes les consignes de sécurité du fabricant des batteries.
- Ne touchez pas aux composants conducteurs ou aux câbles dénudés.
- Ne retirez pas du port la plaque à bornes avec les conducteurs DC raccordés lorsqu'elle est en charge.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

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

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

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

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

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

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

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

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

- Assurez-vous que tous les appareils situés dans le même réseau ainsi que la batterie sont intégrés dans la protection contre les surtensions existante.
- Lors de la pose de câbles réseau ou d'autres câbles de communication à l'extérieur, veillez à une protection contre les surtensions adéquate au point de transition des câbles entre le produit ou la batterie de l'extérieur dans un bâtiment.
- L'interface Ethernet du produit est classée « TNV-1 » et offre une protection contre les surtensions jusqu'à 1,5 kV.

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

Dans de rares cas, les mélanges gazeux inflammables peuvent être générés dans le produit en cas de dysfonctionnement. Les opérations de commutation risquent, dans ce cas, de provoquer un incendie dans le produit et, dans de très rares cas, une déflagration. Il peut en résulter la mort ou des blessures, par propagation de l'incendie, pouvant engager le pronostic vital.

- Dans ce cas, n'exécutez pas d'actions directes sur le produit.
- Dans ce cas, assurez-vous que les personnes non autorisées ne peuvent pas accéder au produit.
- Dans ce cas, déconnectez les panneaux photovoltaïques de l'onduleur via un dispositif de sectionnement externe. En l'absence de tout dispositif séparateur, patientez jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de puissance DC sur l'onduleur.
- Dans ce cas, déconnectez la batterie du produit via un dispositif de sectionnement externe. N'actionnez pas l'interrupteur-sectionneur DC du produit.
- Dans ce cas, coupez le disjoncteur miniature AC ou si celui-ci s'est déjà déclenché, laissez-le désactivé et sécurisez-le contre tout réenclenchement.

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

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

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

⚠ AVERTISSEMENT**Danger de mort par incendie ou explosion en cas de décharge profonde des batteries**

En cas de chargement défectueux de batteries présentant une décharge profonde, un incendie peut survenir. Il peut en résulter des blessures graves, voire la mort.

- Avant la mise en service du système, s'assurer que la batterie n'est pas profondément déchargée.
- Ne pas mettre le système en service si la batterie est profondément déchargée.
- Contactez le fabricant de batteries et voir avec lui la marche à suivre si la batterie est profondément déchargée.
- Charger uniquement des batteries profondément déchargées en suivant les instructions du fabricant de batteries.

⚠ AVERTISSEMENT**Danger de mort par brûlures causées par l'arc électrique à cause de courants de court-circuit**

Les courants de court-circuit de la batterie peuvent provoquer des dégagements de chaleur et des arcs électriques. Les dégagements de chaleur et arcs électriques peuvent entraîner des blessures mortelles par brûlure.

- Avant toute intervention sur la batterie, celle-ci doit être mise hors tension.
- Respectez toutes les consignes de sécurité du fabricant des batteries.

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

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

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

⚠ ATTENTION**Risque de brûlure dû au contact de composants chauds du boîtier sur l'onduleur**

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

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

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

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

- N'ouvrez le produit que si l'humidité de l'air est comprise dans les limites indiquées et si l'environnement est exempt de sable et de poussière.
- N'ouvrez pas le produit en cas de tempête de sable ou de précipitations.
- En cas d'interruption des travaux ainsi qu'à l'achèvement des travaux, fermez le produit.
- Exploitez le produit uniquement en position fermée.
- Obturez hermétiquement toutes les ouvertures de boîtier.

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

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

- N'ouvrez le produit que si la température ambiante n'est pas inférieure à -5 °C (23 °F).
- Si vous devez ouvrir le produit quand il gèle, éliminez tout d'abord la glace qui a pu s'accumuler sur le joint du boîtier (par exemple en la faisant fondre avec de l'air chaud).
- Si vous devez ouvrir le produit quand il gèle, assurez-vous qu'il n'y a pas de verglas sur l'interrupteur-sectionneur DC.

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.

i Serveur DHCP (recommandé)

Le serveur DHCP attribue automatiquement les réglages réseau appropriés aux périphériques du réseau local. Il n'est donc plus nécessaire de configurer le réseau manuellement. Dans un réseau local, le routeur Internet est généralement le serveur DHCP. S'il convient que les adresses IP dans le réseau local soient dynamiques, le protocole DHCP doit être activé sur le routeur Internet (voir instructions du routeur Internet). Pour recevoir la même adresse IP du routeur Ethernet après un redémarrage, réglez la liaison d'adresse MAC.

Dans les réseaux pendant lesquels aucun serveur DHCP n'est actif, les adresses IP appropriées doivent être attribuées aux autres participants d'un réseau à intégrer provenant du pool d'adresses non attribuées pendant la mise en service.

i Problèmes de communication dans le réseau local

La plage d'adresses IP 192.168.12.0 à 192.168.12.255 est réservée à l'échange de données interne de SMA et ne peut pas être utilisée pour la communication dans l'installation dans le réseau local.

Si cette plage d'adresses IP est utilisée dans le réseau local, des problèmes de communication peuvent survenir.

- N'utilisez pas la plage d'adresses IP 192.168.12.0 bis 192.168.12.255 dans le réseau local.

3 Contenu de livraison

3.1 Contenu de livraison SBSE3.6-50 / SBSE4.0-50 / SBSE5.0-50 / SBSE6.0-50

Vérifiez si le contenu de livraison est complète et ne présente pas de dommages apparents. En cas de livraison incomplète ou de dommages, prenez contact avec votre revendeur spécialisé.

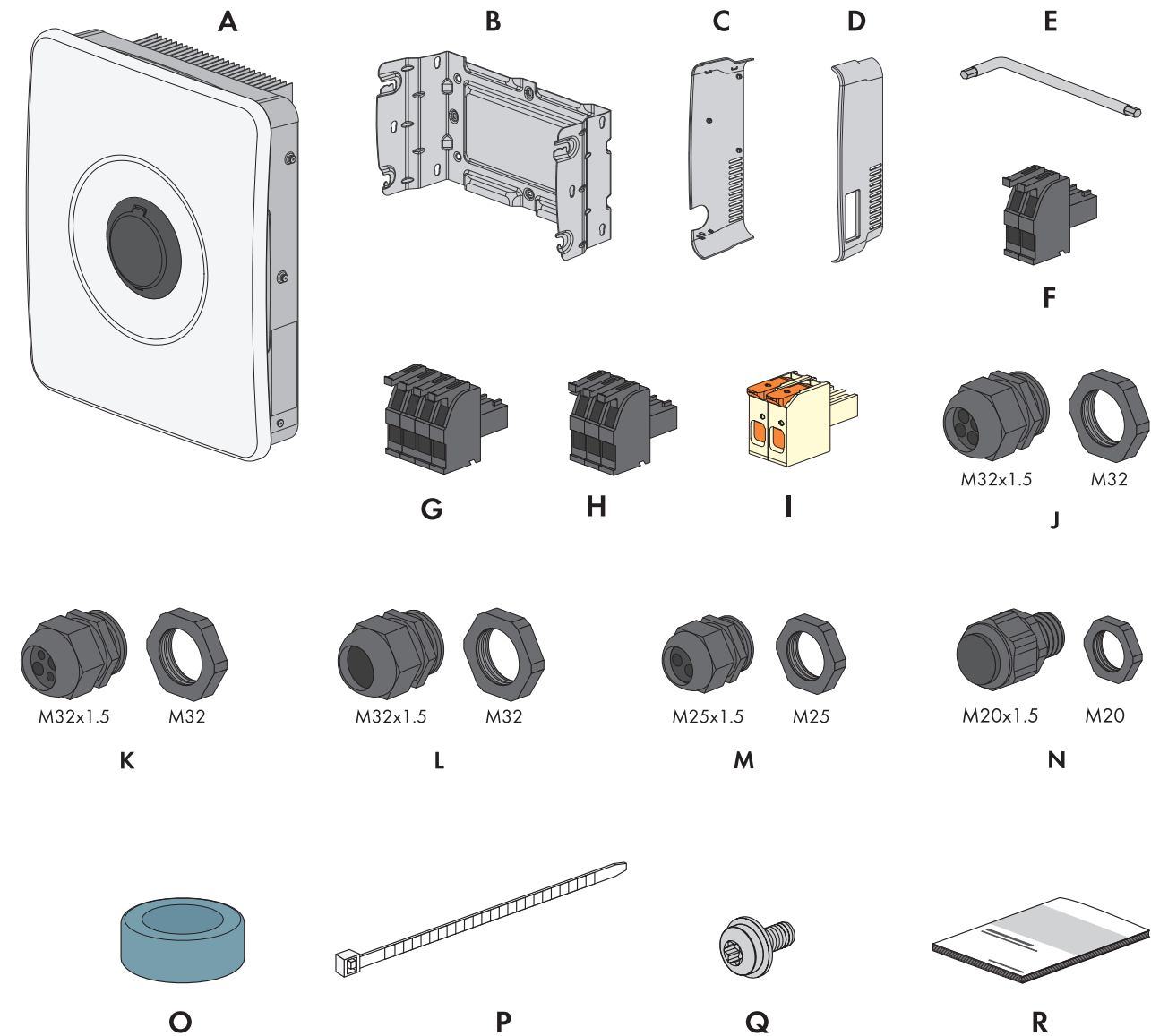


Figure 1 : Éléments du contenu de livraison

Position	Quantité	Désignation
A	1	Onduleur
B	1	Fixation de montage
C	1	Couvercle latéral à gauche
D	1	Couvercle latéral à droite
E	1	Clé pour vis à six pans creux 1/4"

Position	Quantité	Désignation
F	1	Fiche à 2 pôles pour le câble de signal du mode secours
G	1	Fiche à 4 pôles pour le raccordement du compteur d'énergie par RS485
H	1	Fiche à 3 pôles pour le raccordement du relais multifonction
I	3	Plaques à bornes pour le raccordement des panneaux photovoltaïques
J	3	Presse-étoupe M32x1,5 avec manchon support de câble à quatre orifices avec 2 passe-câbles de taille différente pour les raccordements de communication
K	2	Presse-étoupe M32x1,5 avec manchon support de câble à quatre orifices avec 4 passe-câbles de taille identique pour le raccordement DC
L	1	Presse-étoupe M32x1,5 avec insert d'étanchéité pour le raccordement du réseau électrique public
M	1	Presse-étoupe M25x1,5 avec manchon support de câble à deux orifices pour le raccordement des câbles de puissance de la batterie
N	1	Presse-étoupe M20x1,5 avec bouchon d'étanchéité pour le raccordement du câble de puissance de secours
O	1	Ferrite
P	1	Attache-câbles
Q	1	Vis combinée M5x12 pour la mise à la terre pour des raisons de protection
R	1	Ensemble de documentation comprenant : <ul style="list-style-type: none"> • Cahier contenant des informations relatives à la sécurité • Affiche de démarrage rapide avec instructions graphiques pour la première installation et la mise en service • Feuille avec autocollant de mot de passe contenant les informations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Code d'identification PIC (Product Identification Code) pour l'enregistrement de l'installation sur le Sunny Portal - Code d'enregistrement RID (Registration Identifier) pour l'enregistrement de l'installation sur le Sunny Portal - Mot de passe du réseau local sans fil WPA2-PSK (Wi-Fi Protected Access 2 - Preshared Key) pour la connexion directe au produit par réseau local sans fil - Device Key (DEV KEY) pour la réinitialisation du mot de passe administrateur

3.2 Contenu de livraison SBSE8.0-50 / SBSE9.9-50

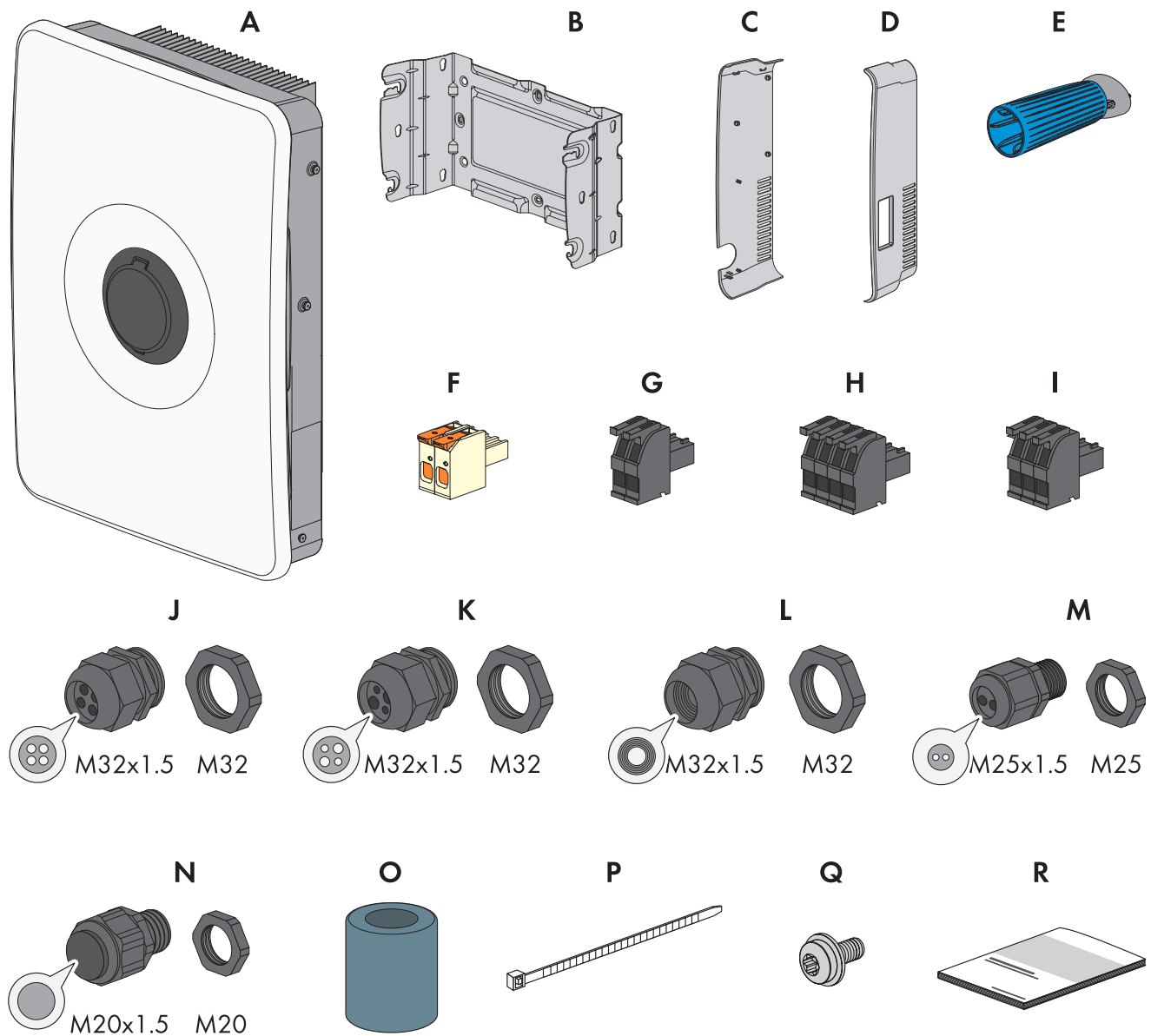


Figure 2 : Éléments du contenu de livraison

Position	Quantité	Désignation
A	1	Onduleur
B	1	Fixation de montage
C	1	Couvercle latéral à gauche
D	1	Couvercle latéral à droite
E	1	Entretoise
F	4	Plaques à bornes pour le raccordement des panneaux photovoltaïques
G	1	Fiche à 2 pôles pour le câble de signal du mode secours
H	1	Fiche à 4 pôles pour le raccordement du compteur d'énergie par RS485

Position	Quantité	Désignation
I	1	Fiche à 3 pôles pour le raccordement du relais multifonction
J	3	Presse-étoupe M32x1,5 avec manchon support de câble à quatre orifices avec 2 passe-câbles de taille différente pour les raccordements de communication
K	2	Presse-étoupe M32x1,5 avec manchon support de câble à quatre orifices avec 4 passe-câbles de taille identique pour le raccordement DC
L	1	Presse-étoupe M32x1,5 avec insert d'étanchéité pour le raccordement du réseau électrique public
M	1	Presse-étoupe M25x1,5 avec manchon support de câble à deux orifices pour le raccordement des câbles de puissance de la batterie
N	1	Presse-étoupe M20x1,5 avec bouchon d'étanchéité pour le raccordement du câble de puissance de secours
O	2	Ferrite
P	1	Attache-câbles
Q	1	Vis combinée M5x12 pour la mise à la terre pour des raisons de protection
R	1	Ensemble de documentation comprenant : <ul style="list-style-type: none"> • Cahier contenant des informations relatives à la sécurité • Affiche de démarrage rapide avec instructions graphiques pour la première installation et la mise en service • Feuille avec autocollant de mot de passe contenant les informations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Code d'identification PIC (Product Identification Code) pour l'enregistrement de l'installation sur le Sunny Portal - Code d'enregistrement RID (Registration Identifier) pour l'enregistrement de l'installation sur le Sunny Portal - Mot de passe du réseau local sans fil WPA2-PSK (Wi-Fi Protected Access 2 - Preshared Key) pour la connexion directe au produit par réseau local sans fil - Device Key (DEV KEY) pour la réinitialisation du mot de passe administrateur

4 Vue d'ensemble des produits

4.1 Fonction du Sunny Boy Smart Energy

Dans les systèmes avec plusieurs onduleurs, vous avez la possibilité d'utiliser et de configurer le Sunny Boy Smart Energy soit comme System Manager, soit comme appareil subordonné.

Lors de l'utilisation du Sunny Boy Smart Energy, vous pouvez utiliser jusqu'à 6 appareils (par ex. 1 Sunny Boy Smart Energy comme System Manager, 2 Sunny Boy Smart Energy comme appareils subordonnés, 2 onduleurs photovoltaïques et 1 compteur d'énergie) dans une installation. Veuillez noter que le système ne peut comporter plus de 3 onduleurs raccordés à des batteries.

Dans les systèmes avec Sunny Home Manager, un seul Sunny Boy Smart Energy peut être utilisé. Le Sunny Boy Smart Energy doit être configuré comme onduleur subordonné.

Vous pouvez régler les fonctions de l'appareil à l'aide de l'assistant de mise en service dans l'application SMA 360° ou sur l'interface utilisateur du System Manager.

Onduleur comme System Manager

Si vous configurez l'onduleur en tant que System Manager, l'onduleur assure en tant qu'appareil supérieur, en combinaison avec un compteur d'énergie, la régulation au point de raccordement au réseau. L'onduleur peut commander ou réguler d'autres appareils subordonnés, se charge de la surveillance de l'installation et de la communication avec le Sunny Portal powered by ennexOS.

Appareil subordonné

Si vous configurez l'onduleur comme appareil subordonné, aucune régulation ni commande autonome n'a lieu au point de raccordement au réseau. L'onduleur subordonné reçoit des consignes d'un appareil supérieur (onduleur comme System Manager ou Sunny Home Manager, par ex.) et les met en œuvre. Il est à noter que le Sunny Home Manager ne peut pas être utilisé pour la régulation de la puissance réactive des onduleurs subordonnés.

4.2 Description du produit

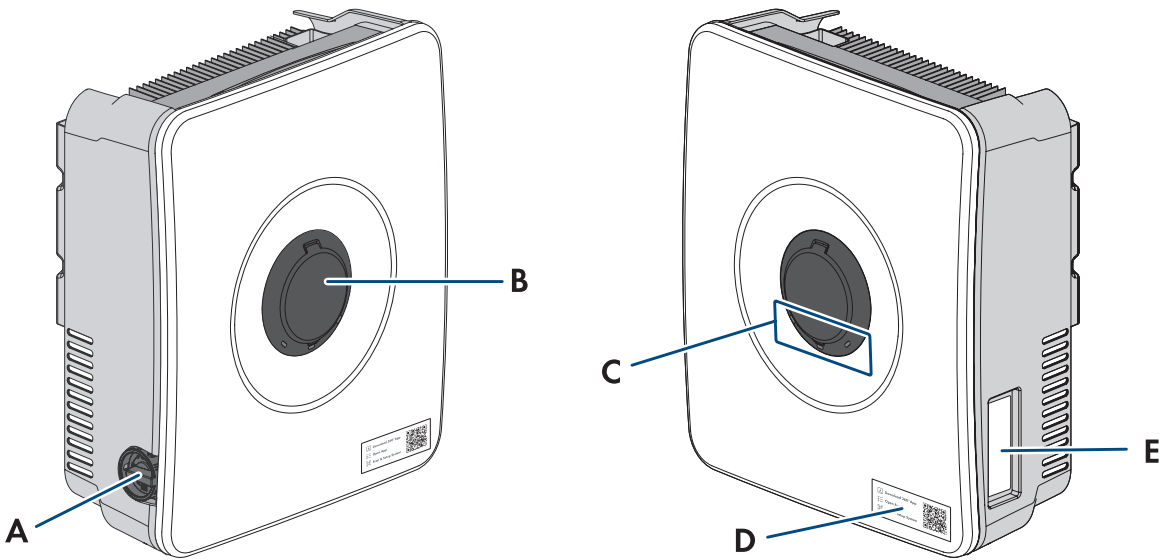


Figure 3 : Structure du produit

Position	Désignation
A	Interrupteur-sectionneur DC
B	Sécurité du boîtier SMA Easy Lock

Position	Désignation
C	DEL Les DEL signalent l'état de fonctionnement du produit.
D	Autocollant avec code QR à scanner dans les applications SMA
E	Plaque signalétique La plaque signalétique permet d'identifier clairement le produit. La plaque signalétique doit être apposée en permanence sur le produit. Les informations suivantes figurent sur la plaque signalétique : <ul style="list-style-type: none"> • Type d'appareil (Model) • Numéro de série (Serial No. ou S/N) • Date de fabrication (Date of manufacture) • Caractéristiques spécifiques à l'appareil

4.3 Symboles sur le produit

Symbole	Explication
	Avertissement concernant une zone de danger Ce symbole indique que le produit doit être mis à la terre de façon supplémentaire si une mise à la terre supplémentaire ou une liaison équipotentielle est nécessaire sur place.
	Avertissement de tension électrique dangereuse Le produit fonctionne avec des tensions élevées.
	Avertissement de surface brûlante Au cours du fonctionnement, le produit peut devenir brûlant.
	Tenir compte de la documentation Tenez compte de tous les documents fournis avec le produit.
	Danger de mort dû à de hautes tensions dans l'onduleur, respecter un délai d'attente de 5 minutes Les composants conducteurs de courant de l'onduleur sont soumis à de hautes tensions qui peuvent provoquer des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort. Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez l'onduleur hors tension tel que décrit dans le présent document et sécurisez-le contre toute remise en marche.
	DEL de fonctionnement Indique si le produit est en service.
	Erreur Le symbole et la DEL rouge indiquent une erreur. Veuillez respecter la documentation.
	Transmission de données Le symbole et la DEL bleue indiquent l'état de la connexion réseau.

Symbole	Explication
	Conducteur de protection Ce symbole signale l'emplacement du raccordement de conducteur de protection.
	Mise à la terre Ce symbole signale l'emplacement du raccordement des conducteurs de protection supplémentaires.
	Le produit ne dispose pas de séparation galvanique.
	Marquage DEEE Ne jetez pas le produit avec les déchets ménagers mais recyclez-le conformément aux consignes d'élimination en vigueur sur le lieu d'installation relatives aux déchets électroniques.
	Marquage CE Le produit est conforme aux exigences des directives européennes applicables.
	Marquage RoHS Le produit est conforme aux exigences des directives européennes applicables.

4.4 Interfaces et fonctionnalités

4.4.1 Interface utilisateur

Le produit est équipé de série d'un serveur Web intégré qui met à disposition une interface utilisateur permettant de configurer et de surveiller le produit.

L'interface utilisateur du produit est accessible dans le navigateur Web d'un terminal intelligent (smartphone, tablette ou ordinateur portable) connecté à un réseau.

4.4.2 Device Key (DEV KEY)

Avec le Device Key, il est possible de réinitialiser le compte administrateur et d'attribuer un nouveau mot de passe si vous avez oublié le mot de passe administrateur du produit. Le Device Key permet d'attester de l'identité du produit dans la communication numérique. La Device Key se trouve sur une feuille jointe au produit avec un autocollant de mot de passe. Conservez le Device Key en lieu sûr au cas où vous oublieriez le mot de passe administrateur.

4.4.3 Fonction de diagnostic

L'onduleur dispose d'une fonction de diagnostic pour la mesure de la courbe caractéristique de courant/tension (courbes caractéristiques I-V) des panneaux photovoltaïques raccordés au niveau des entrées DC. La courbe caractéristique permet de rendre visible les écarts et variations par rapport à un tracé de courbe idéal. Il est ainsi possible de détecter à temps les problèmes survenant dans les panneaux photovoltaïques.

4.4.4 Optimisation de l'autoconsommation

L'optimisation de l'autoconsommation permet de consommer et de stocker la plus grande part possible de l'énergie d'une installation autonome génératrice de courant (par exemple une installation photovoltaïque) sur le lieu de sa production. Avec l'optimisation de l'autoconsommation, la puissance fournie au point de raccordement au réseau est réduite si l'énergie peut être consommée ou stockée sur le lieu de production. La puissance prélevée au point de raccordement au réseau est réduite, car une plus grande partie de l'énergie autoproduite est utilisée.

La solution prend en charge l'optimisation de l'autoconsommation par stockage temporaire électrique de l'énergie à partir d'installations autonomes génératrices de courant. Pour cela, un compteur d'énergie et une batterie sont nécessaires en plus de l'onduleur.

4.4.5 Surveillance de l'énergie

L'onduleur prend en charge l'affichage des bilans de la génération photovoltaïque et des charge et décharge de la batterie dans le Sunny Portal powered by ennexOS ou dans l'application mobile SMA Energy App. Si l'onduleur est utilisé avec le SMA Energy Meter ou le Sunny Home Manager, des bilans supplémentaires et plus détaillés sont affichés.

4.4.6 Energy Maximizer

L'Energy Maximizer est un système de gestion automatisée de l'énergie qui propose des optimisations intelligentes pour piloter les flux d'énergie à l'échelle du système. Le système utilise des données de prévision ainsi que des algorithmes d'analyse internes afin de coordonner de manière dynamique les charges et le système de stockage à batterie et d'utiliser l'énergie de façon efficace. Les fonctions principales comprennent :

- L'optimisation automatique des flux d'énergie sur la base des prévisions de production photovoltaïque et des prévisions tarifaires
- Les courbes de consommation et les capteurs du système
- Le déplacement prévisionnel de la charge afin d'augmenter l'autoconsommation et d'éviter les pics de charge, dans le but de réduire les pertes de régulation. Il convient à cet effet de privilégier l'utilisation d'électricité non rémunérée et, en cas de rémunération négative, d'interrompre l'injection réseau.

L'Energy Maximizer fonctionne de manière entièrement autonome et ne nécessite aucune intervention manuelle. Il réduit au minimum les efforts de configuration tout en améliorant l'efficacité énergétique de l'ensemble du système.

Ce produit peut être activé via SMA Premium afin d'étendre les fonctions de base des produits powered by ennexOS. La configuration peut ensuite être effectuée dans le Sunny Portal powered by ennexOS.

Voir aussi:

- [SMA Premium](#) ⇒ page 25

4.4.7 Energy Planner

L'Energy Planner fournit les fonctions de base disponibles en permanence pour la gestion de l'énergie SMA. L'application permet de configurer manuellement la gestion de l'énergie et de la personnaliser.

Les fonctions principales comprennent :

- La planification et la gestion manuelles des flux d'énergie au sein du système, avec une priorité accordée aux batteries intégrées
- La configuration de profils de pics de charge et de charge en fonction des préférences ou des processus propres à l'utilisateur
- La visualisation et l'analyse de base de la distribution d'énergie dans le Sunny Portal powered by ennexOS
- Le réglage indépendant des paramètres de fonctionnement sans intervention automatisée

L'Energy Planner constitue ainsi une base flexible qui permet de mettre en œuvre des mesures fondamentales de gestion de l'énergie sans recourir à des mécanismes d'optimisation automatisés.

Voir aussi:

- [SMA Premium](#) ⇒ page 25

4.4.8 Effacement de pointe

La fonction « Écrêtage des pointes de charge » vous permet d'optimiser le comportement de l'onduleur en termes d'échange de puissance au niveau du point de raccordement au réseau. Cela s'avère souvent utile lorsqu'une consommation de puissance et d'énergie accrue risque d'entraîner un tarif de courant plus élevé ou des coûts importants par kW de crête (kWc). En cas d'écrêtage des pointes de charge, l'onduleur se règle - en fonction de sa puissance et, pour les systèmes avec batterie, de la capacité disponible de batterie - sur des puissances d'échange réseau définies au préalable. D'éventuels pics de puissance et des coûts supplémentaires peuvent ainsi être évités.

Vous pouvez régler des valeurs maximales concernant la puissance prélevée au niveau du point de raccordement au réseau. En cas de besoins énergétiques supplémentaires des charges, la batterie est déchargée, ce qui permet de conserver la valeur maximale au niveau du point de raccordement au réseau. La condition requise est que la batterie soit suffisamment chargée.

Pour cela, un compteur d'énergie et une batterie sont nécessaires en plus de l'onduleur.

La fonction d'écrêtage des pointes de charge n'est pas disponible dans l'onduleur si ce dernier est exploité dans un système avec Sunny Home Manager. Dans ce cas, c'est le Sunny Home Manager qui endosse cette fonction.

4.4.9 SMA ArcFix

SMA ArcFix est un disjoncteur de défaut d'arc (AFCI). Cette fonction permet à l'onduleur de détecter efficacement les arcs électriques du côté DC et de les interrompre.

La détection d'un arc électrique provoque l'arrêt du mode d'injection de l'onduleur. Pour relancer le mode d'injection, le blocage du fonctionnement déclenché doit être réinitialisé par un redémarrage manuel. Il est également possible d'activer le disjoncteur de défaut d'arc sans blocage du fonctionnement. Selon le jeu de données régionales réglé, la détection d'arc électrique est activée ou désactivée par défaut. Si les conditions d'installation le permettent, vous pouvez modifier le réglage par défaut.

SMA ArcFix répond aux exigences de la norme CEI 63027 et correspond, dans le champ d'application de cette norme, aux classes d'utilisation suivantes :

- F-I-AFPE-(1/2)-3-1
- F-I-AFPE-(1/2)-4-1

Voir aussi:

- [Redémarrage manuel après un arc électrique ⇒ page 110](#)

4.4.10 Modbus

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

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

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

4.4.11 Système de gestion du réseau

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

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

4.4.12 Alimentation de secours

L'alimentation de secours sert à alimenter des appareils consommateurs avec l'énergie de la batterie et de l'installation photovoltaïque en cas de panne du réseau. Vous pouvez raccorder à l'onduleur une prise de courant standard (230 V) et un interrupteur standard pour activer l'alimentation de secours. Sur la prise de courant de l'alimentation de secours, vous pouvez raccorder une charge de 16 A et de 230 V maximum alimentée par l'énergie de la batterie et de l'installation photovoltaïque en cas de panne du réseau. L'interrupteur sert à activer et à désactiver l'alimentation de secours.

En cas de panne du réseau, l'alimentation de secours n'est pas automatiquement activé et n'est pas non plus automatiquement désactivé une fois le réseau électrique public de nouveau disponible. Si le réseau électrique public tombe en panne, l'appareil consommateur doit être raccordée à la prise de courant et l'alimentation de la charge doit être activée manuellement via l'activation de l'interrupteur. Une fois l'alimentation de secours activée, l'onduleur régule automatiquement l'alimentation en énergie de la prise de courant. Dès que le réseau électrique public est de nouveau disponible et que les charges peuvent être alimentées grâce à ce dernier, les charges doivent être raccordées à l'alimentation actuelle et l'alimentation de secours doit être désactivée manuellement via la désactivation de l'interrupteur.

Lorsque l'alimentation de secours est activé, l'onduleur se déconnecte du réseau électrique public et n'injecte pas dans le réseau électrique public. En mode d'alimentation de secours, les appareils consommateurs ne peuvent être alimentés que tant que les panneaux photovoltaïques et/ ou la batterie contient de l'énergie. Si l'énergie est insuffisante, l'alimentation de secours reste activée même si le réseau électrique public est de nouveau disponible. Aucune commutation automatique sur l'alimentation des appareils consommateurs à partir du réseau électrique public n'a lieu.

i Ne raccordez pas de charges nécessitant un approvisionnement énergétique stable.

L'alimentation de secours ainsi que le mode courant de secours ne doivent pas être utilisés pour des charges nécessitant une alimentation en courant stable. L'énergie disponible pendant l'alimentation de secours ou le mode courant de secours dépend de la capacité de la puissance photovoltaïque instantanée, de la batterie disponible et de l'état de charge de la batterie (SOC).

- Ne branchez pas de charges dont le bon fonctionnement dépend d'un approvisionnement énergétique stable.

4.4.13 Fonctionnement en parallèle des entrées photovoltaïques

Vous avez la possibilité d'utiliser en parallèle les entrées photovoltaïques A et B et, si disponibles, les entrées photovoltaïques C et D de l'onduleur. Contrairement au fonctionnement normal, cela permet de raccorder plusieurs strings montés en parallèle à l'onduleur.

Voir aussi:

- Réglage du fonctionnement parallèle des entrées photovoltaïques ⇒ page 76

4.4.14 SMA Dynamic Power Control

SMA Dynamic Power Control est un logiciel préinstallé, avec lequel un System Manager peut réguler la puissance active et la puissance réactive de jusqu'à 5 onduleurs, y compris le System Manager.

4.4.15 SMA Premium

i Disponibilité des produits SMA dans votre pays

Tous les produits SMA ne sont pas disponibles dans tous les pays. Pour savoir si le produit SMA est disponible dans votre pays, veuillez vérifier les informations fournies sur la page produit à l'adresse <https://www.SMA-Solar.com>.

SMA Premium est un ensemble de fonctions avancées qui permet d'utiliser l'Energy Maximizer et facilite ainsi la gestion optimale des installations photovoltaïques. Avec SMA Premium, les utilisateurs ont accès à des fonctions intelligentes de gestion de l'énergie qui permettent, par exemple, d'augmenter l'autoconsommation, d'utiliser des tarifs d'électricité dynamiques, de commander des charges (système de stockage d'énergie, SMA eCharger, SMA EV Charger Business) de manière automatisée et d'améliorer la rentabilité de l'installation.

L'activation de SMA Premium s'effectue via le Sunny Portal powered by ennexOS ou l'application mobile SMA Energy. Une fois l'activation effectuée, le service peut être géré via le SMA ID.

Voir aussi:

- [Energy Maximizer](#) ⇒ page 23
- [Energy Planner](#) ⇒ page 23

4.4.16 SMA ShadeFix

L'onduleur est équipé de la gestion de l'ombrage SMA ShadeFix. Grâce à un MPP tracking intelligent, SMA ShadeFix est capable de détecter le point de fonctionnement assurant la production maximale en cas d'ombrage.

SMA ShadeFix permet à l'onduleur d'exploiter au mieux les capacités de production d'énergie des panneaux photovoltaïques à tout moment et accroît ainsi la production des installations ombragées.

L'intervalle de temps de SMA ShadeFix est réglé sur 6 minutes par défaut. Cela signifie que l'onduleur recherche le point de fonctionnement optimal toutes les 6 minutes. Selon l'installation et la situation d'ombrage, il peut s'avérer utile d'ajuster l'intervalle de temps.

4.4.17 SMA Smart Connected

SMA Smart Connected est le service gratuit de surveillance de l'onduleur via SMA Sunny Portal.

SMA Smart Connected permet d'informer l'exploitant et le personnel qualifié de manière automatique et proactive des événements survenus sur l'onduleur.

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

4.4.18 SMA Speedwire

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

L'onduleur prend en charge la communication dans l'installation cryptée avec SMA Speedwire Encrypted Communication. Pour pouvoir utiliser le cryptage Speedwire dans l'installation, tous les appareils Speedwire, hormis le compteur d'énergie (le SMA Energy Meter par exemple), doivent prendre en charge la fonction SMA Speedwire Encrypted Communication.

4.4.19 Chargement de protection de la batterie

Si la batterie n'est pas chargée pendant une longue période, il y a un risque de décharge profonde. Pour éviter d'endommager la batterie par une décharge profonde, l'onduleur recharge la batterie pendant environ 10 à 15 minutes à partir du réseau électrique public lorsque le SOC (State of Charge) est très bas.

4.4.20 Limitation de la puissance active

Vous pouvez mettre en œuvre des spécifications de l'exploitant de réseau pour la limitation de l'injection de puissance active de 0 % à 100 % au sein de votre installation. La valeur de consigne de la limitation de l'injection de puissance active est exprimée en pourcentage. La puissance totale d'injection de l'installation sert de valeur de référence. Si l'exploitant du réseau exige que l'installation n'injecte pas de puissance active, vous devez configurer une limitation fixe de l'injection de puissance active à 0 % et adaptez la valeur pré-réglée pour le gradient de puissance active pour qu'une réduction de la puissance active à 0 % soit possible en l'espace de quelques secondes. Afin de compenser les sauts de charge soudains et de créer une distance de sécurité par rapport à la limitation de la puissance active, une valeur négative doit être définie. Cela permet d'avoir une limitation de l'injection de puissance active en temps voulu. La valeur de la limitation de l'injection de puissance active doit être ajustée en fonction des sauts de charge. Aucun réglage supplémentaire n'est requis au niveau des onduleurs.

4.4.21 Réseau local sans fil

L'onduleur est équipé de série d'une interface Wi-Fi. SMA Solar Technology AG recommande d'utiliser le Wi-Fi uniquement pour la mise en service. L'interface Wi-Fi est activée par défaut à la livraison. Si vous ne souhaitez pas utiliser de réseau local sans fil, vous pouvez désactiver l'interface Wi-Fi.

Si le Wi-Fi doit être utilisé pour le fonctionnement de l'onduleur ou de l'installation, utilisez l'antenne externe. SMA Solar Technology AG recommande l'utilisation d'une connexion filaire (Ethernet) au réseau de l'installation afin de garantir une connexion stable et une régulation fiable. En cas d'utilisation d'une connexion filaire (Ethernet), l'interface Wi-Fi doit être désactivée.

Par ailleurs, l'onduleur dispose d'une fonction WPS. La fonction WPS sert à connecter automatiquement l'onduleur au réseau (par exemple par l'intermédiaire d'un routeur).

4.4.22 Connexion au réseau local sans fil avec les applications mobiles SMA 360° App et SMA Energy App

De série, un code QR figure sur la plaque signalétique du produit. En scannant le code QR appliqué au produit via l'application SMA 360°, l'accès au produit est établi via Wi-Fi et la connexion à l'interface utilisateur se fait automatiquement.

La mise en service du système peut être lancée et effectuée en scannant le code QR avec l'application mobile SMA 360°. Ensuite, l'application mobile SMA Energy peut être utilisée pour la surveillance énergétique du système.

4.5 Signaux DEL

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

Signal de DEL	Explication
La DEL verte et la DEL rouge clignotent simultanément (allumées pendant 2 s et éteintes pendant 2 s)	Aucun jeu de données régionales paramétré Le fonctionnement de l'onduleur est arrêté car aucun jeu de données régionales n'est réglé. Dès que la configuration a été réalisée (par ex. au moyen de l'assistant de mise en service ou d'un System Manager), le fonctionnement de l'onduleur démarre automatiquement.
La DEL verte clignote (allumée pendant 2 s et éteinte pendant 2 s)	Attente des conditions requises Les conditions du mode d'injection ne sont pas encore remplies. Lorsque les conditions du mode d'injection sont remplies, l'onduleur commence avec le mode d'injection.
La DEL verte clignote (allumée pendant 1,5 s et éteinte pendant 0,5 s)	L'onduleur est en mode secours.
La DEL verte est allumée	Fonctionnement L'onduleur est en service.
La DEL verte est éteinte	Aucune tension DC n'est disponible.
La DEL rouge est allumée	Erreur L'exploitation de l'onduleur a été arrêtée. Par ailleurs, un message d'événement concret accompagné du numéro d'événement correspondant (voir chapitre 11.1, page 83) s'affiche en plus sur l'interface utilisateur de l'onduleur ou du System Manager.

Signal de DEL	Explication
La DEL rouge clignote (allumée pendant 0,25 s, éteinte pendant 0,25 s, allumée pendant 0,25 s, éteinte pendant 1,25 s)	<p>Avertissement</p> <p>Échec de communication avec le System Manager. L'onduleur continue de fonctionner en mode restreint (avec niveau de repli défini, par ex.).</p> <p>Par ailleurs, un message d'événement concret accompagné du numéro d'événement correspondant (voir chapitre 11.1, page 83) s'affiche en plus sur l'interface utilisateur de l'onduleur ou du System Manager.</p>
La DEL bleue clignote lentement (allumée pendant 2 s et éteinte pendant 2 s)	<p>Établissement de la liaison de communication en cours.</p> <p>L'onduleur établit soit une liaison avec un réseau local, soit une connexion directe avec un terminal intelligent (smartphone, tablette ou ordinateur portable par ex.).</p>
La DEL bleue clignote rapidement (allumée pendant 0,25 s et éteinte pendant 0,25 s)	Un System Manager exige l'identification de l'onduleur.
La DEL bleue est allumée	Il existe une liaison active avec un réseau local ou une liaison directe avec un terminal intelligent (smartphone, tablette ou ordinateur portable par ex.).
DEL bleue éteinte	Aucune connexion active.
Les 3 DEL sont allumées	Mise à jour de l'onduleur ou procédure de démarrage

5 Montage

5.1 Conditions requises pour le montage

5.1.1 Exigences relatives au lieu de montage

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort par incendie ou explosion

En dépit d'un assemblage réalisé avec le plus grand soin, tout appareil électrique peut présenter un risque d'incendie. Il peut en résulter des blessures graves, voire mortelles.

- N'installez pas le produit à proximité de matériaux ou de gaz facilement inflammables.
- N'installez pas le produit dans des zones présentant un risque d'explosion.

- ☐ Le lieu de montage doit être adapté au poids et aux dimensions du produit.
- ☐ Choisissez pour le montage un support stable (par exemple béton ou ouvrage de maçonnerie, châssis autonome). En cas de montage sur du placoplâtre ou un matériau similaire, l'onduleur, lorsqu'il est en service, émet des bruits qui peuvent être perçus comme dérangeants.
- ☐ Les cloisons légères doivent avoir une épaisseur d'au moins 25 mm. Cela signifie qu'il faut utiliser des cloisons légères à double paroi ou que les cloisons légères doivent être renforcées en plus (par exemple avec des panneaux de contreplaqué ou d'aggloméré).
- ☐ Le lieu de montage peut être soumis à un rayonnement solaire direct. Il est également possible que le produit diminue sa puissance en raison de températures trop élevées afin d'éviter une surchauffe.
- ☐ Le lieu de montage devrait toujours être sécurisé et accessible facilement, sans qu'il soit nécessaire de recourir à un équipement supplémentaire (par exemple à des échafaudages ou à des plates-formes élévatoires). Dans le cas contraire, les interventions SAV ne pourront être effectuées que de manière restreinte.
- ☐ L'interrupteur-sectionneur DC du produit doit toujours être librement accessible.
- ☐ Les conditions climatiques doivent être remplies.
- ☐ La température ambiante doit se trouver dans la plage -25 °C à +45 °C pour garantir le meilleur fonctionnement possible.

Voir aussi:

- [Montage de l'onduleur ⇒ page 33](#)

5.1.2 Positions de montage autorisées et non autorisées

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

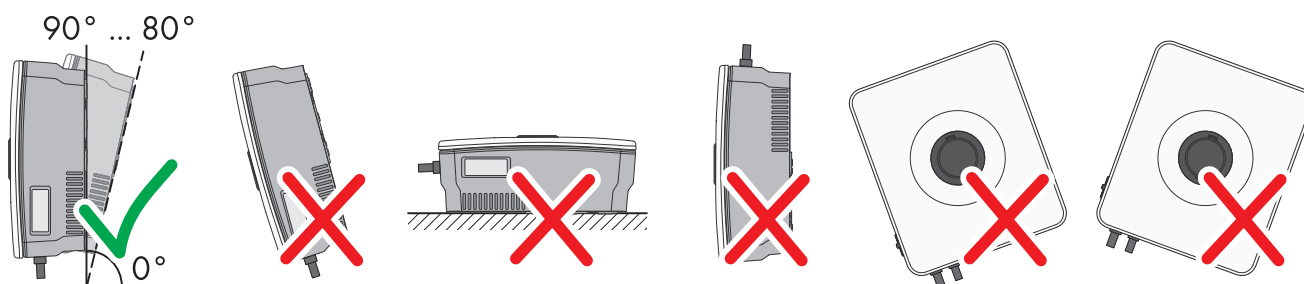


Figure 4 : Positions de montage autorisées et non autorisées

Voir aussi:

- [Montage de l'onduleur ⇒ page 33](#)

5.1.3 Dimensions pour le montage SBSE3.6-50 / SBSE4.0-50 / SBSE5.0-50 / SBSE6.0-50

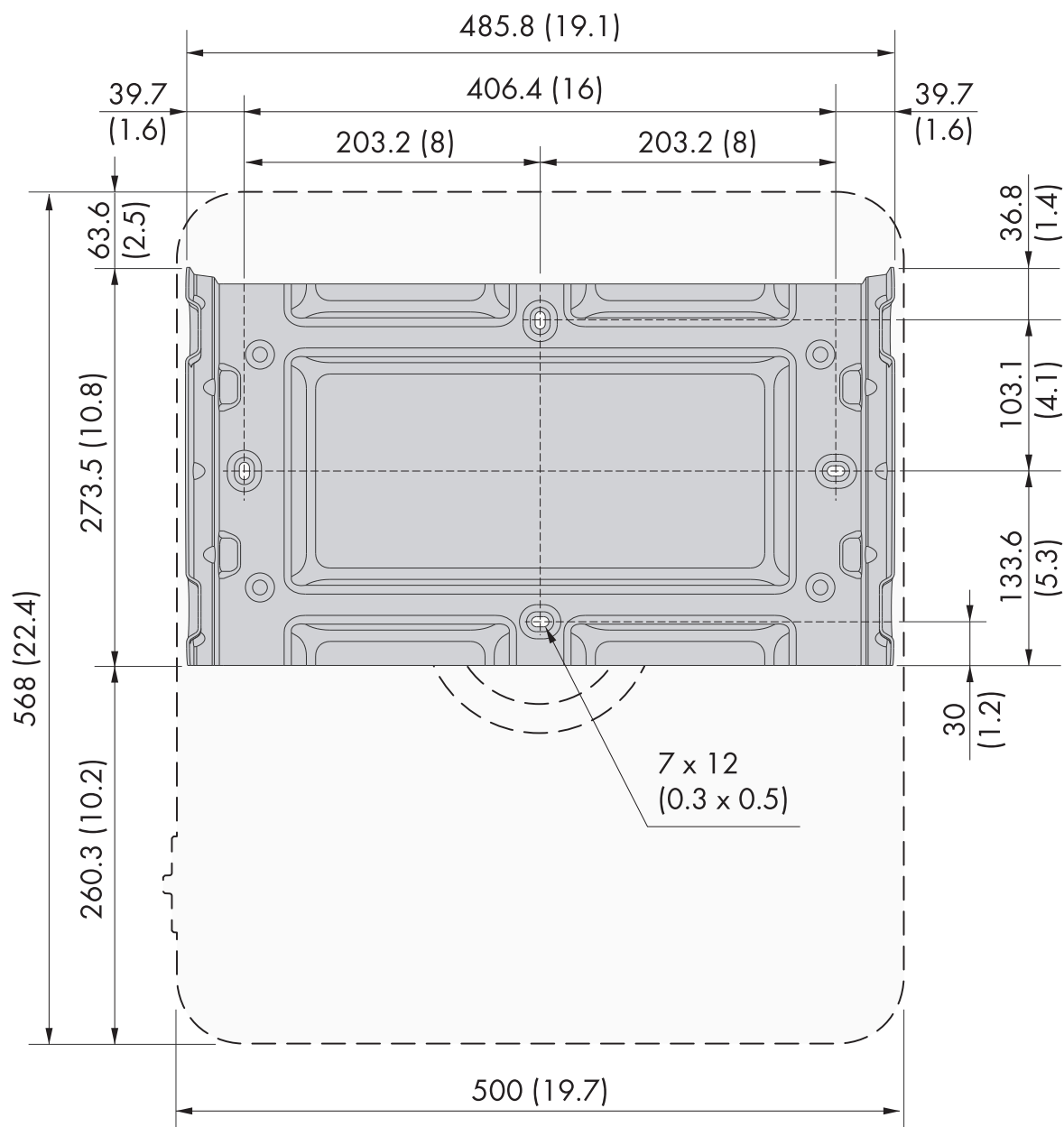


Figure 5 : Position des points de fixation (dimensions en mm (in))

Voir aussi:

- Montage de l'onduleur ⇒ page 33

5.1.4 Dimensions pour le montage SBSE8.0-50 / SBSE9.9-50

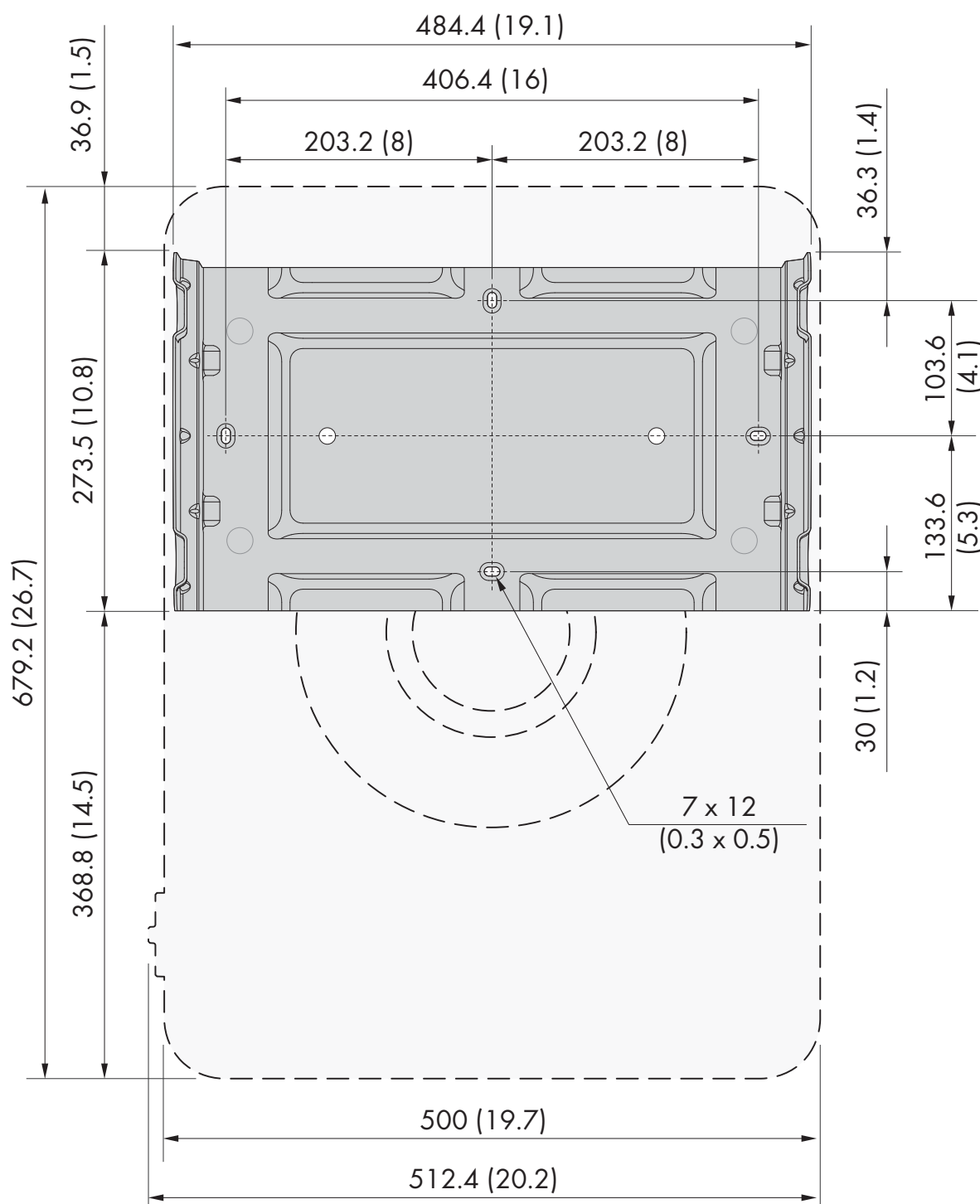


Figure 6 : Position des points de fixation (dimensions en mm (in))

5.1.5 Distances recommandées pour le montage

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

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

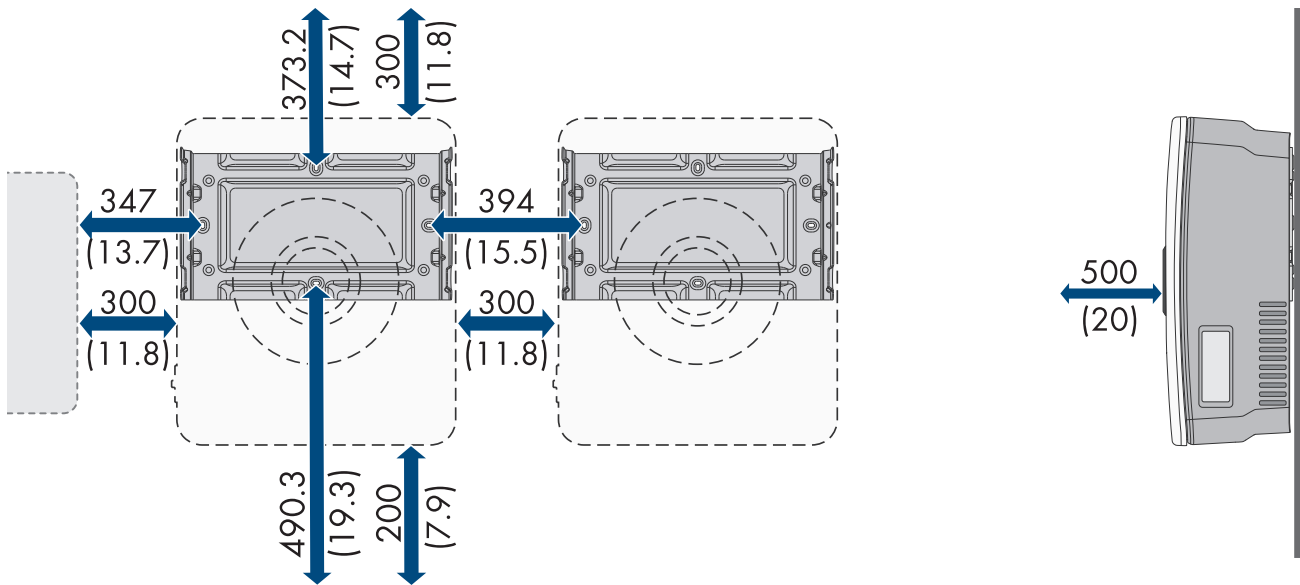


Figure 7 : Distances recommandées (dimensions en mm (in))

Voir aussi:

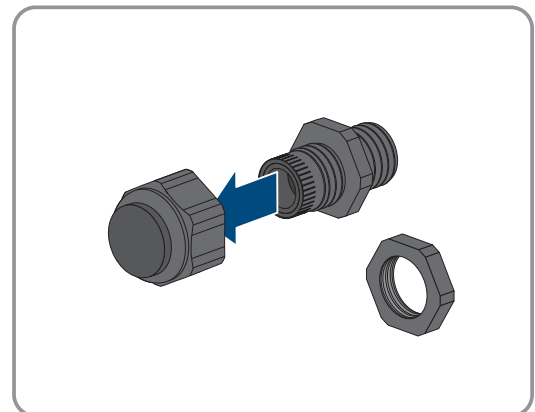
- Montage de l'onduleur ⇒ page 33

5.2 Monter le presse-étoupe pour le raccordement de secours

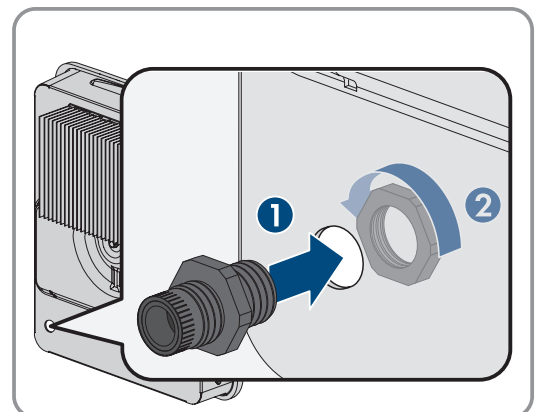
Même si vous ne souhaitez pas utiliser le raccordement, vous devez installer le presse-étoupe sur l'onduleur afin d'éviter toute pénétration d'humidité dans l'onduleur.

Procédure :

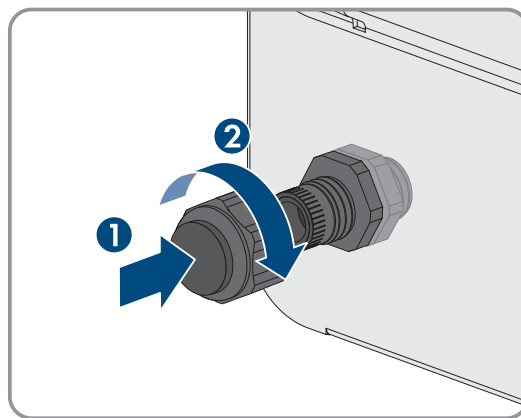
1. Retirez l'écrou-raccord avec le bouchon d'étanchéité du presse-étoupe M20x1,5.



2. Insérez le presse-étoupe dans l'orifice situé à l'arrière de l'onduleur et serrez-le de l'intérieur à l'aide du contre-écrou.



3. Vissez l'écrou-raccord du presse-étoupe avec le bouchon d'étanchéité à la main.



5.3 Montage de l'onduleur

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

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

- ☐ Selon la surface de montage, 2 ou 4 vis adaptées à la surface de montage et au poids de l'onduleur
- ☐ Deux ou quatre rondelles adaptées aux vis
- ☐ Selon la surface de montage, utilisez éventuellement 2 ou 4 chevilles adaptées à la surface de montage et aux vis

⚠ ATTENTION

Risque de blessure dû au poids du produit

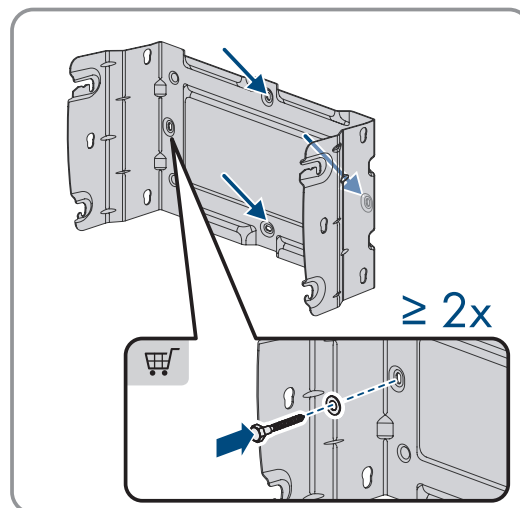
Il existe un risque de blessure en cas de soulèvement incorrect et de chute du produit lors du transport et du montage.

- Le produit doit être transporté et soulevé avec précaution. Prenez en compte le poids du produit.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

Procédure :

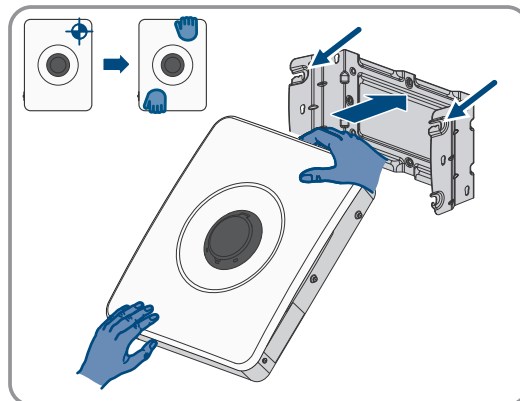
1. Positionnez le support de montage à l'horizontale et marquez les positions des trous à percer. Pour cela, utilisez soit les 2 trous au milieu du support mural, soit 1 trou à gauche et 1 trou à droite. Pour le montage sur des cloisons légères, les 4 trous doivent être utilisés.
2. Mettez le support de montage de côté et percez les trous marqués.
3. Selon le support, insérez si nécessaire les chevilles dans les trous de perçage.

4. Vissez à fond le support de montage à l'horizontale, avec des vis et des rondelles. Ce faisant, veillez à l'orientation correcte du support de montage.

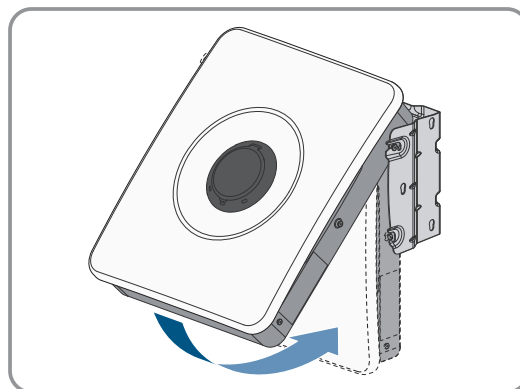


☑ Le support de montage est correctement fixé.

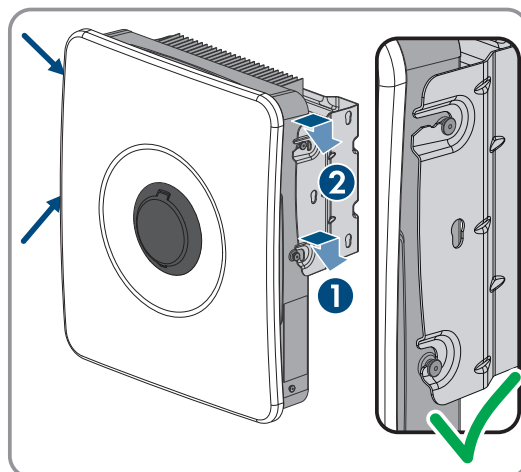
5. Ne placez en aucun cas l'onduleur à la verticale.
6. Saisissez l'onduleur en haut et en bas du boîtier et accrochez-le dans un angle de 45° par les 2 rivets supérieurs dans les rails de guidage supérieurs du support de montage.



7. Faites tourner avec précaution la partie inférieure de l'onduleur en direction de la surface de montage et amenez-la dans une position à 90° par rapport à la surface de montage.



8. Enclenchez les rivets inférieurs et supérieurs dans les encoches prévues à cet effet.



9. Assurez-vous que l'onduleur est bien fixé en déplaçant prudemment le boîtier d'avant en arrière.

Voir aussi:

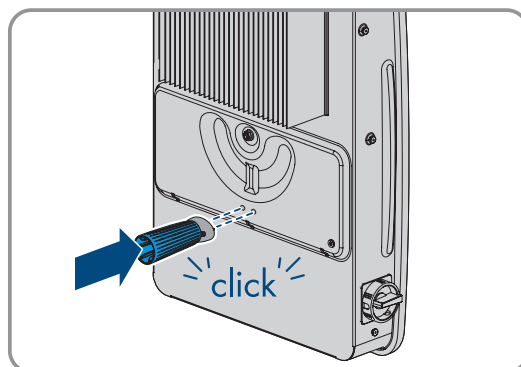
- Distances recommandées pour le montage ⇒ page 31
- Positions de montage autorisées et non autorisées ⇒ page 29
- Exigences relatives au lieu de montage ⇒ page 29

5.4 Monter les entretoises

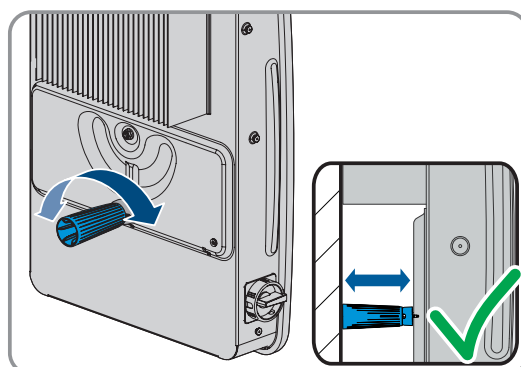
Pour les produits **SBSE8.0-50** et **SBSE9.9-50**, il faut également monter une entretoise.

Procédure :

1. Mettez l'entretoise fournie sur le boîtier. L'entretoise s'enclenche de façon audible.



2. Réglez l'entretoise en effectuant des mouvements de rotation vers la gauche ou vers la droite de manière à ce que l'onduleur soit fixé verticalement à la surface de montage.



3. Assurez-vous que l'onduleur est bien fixé en déplaçant prudemment le boîtier d'avant en arrière.

6 Raccordement électrique

6.1 Conditions préalables au raccordement électrique

6.1.1 Liaison équipotentielle

Si l'installation photovoltaïque comprend des composants qui nécessitent une liaison équipotentielle (cadre de montage, cadre de panneau, etc.), ceux-ci doivent être reliés à une barre de terre centrale prévue à cet effet.

Veuillez tenir compte des dispositions et directives d'installation y relatives en vigueur dans votre pays. Le boîtier de l'onduleur n'est pas adapté en tant que liaison équipotentielle. Une réalisation incorrecte de la liaison équipotentielle peut causer des dommages à l'onduleur non couverts par les prestations de garantie.

6.1.2 Module de surveillance du courant différentiel résiduel (RCMU)

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

- L'onduleur est compatible avec des dispositifs à courant différentiel résiduel de types A et B qui doivent présenter un courant différentiel résiduel assigné de 30 mA ou plus pour les modèles SBSE3.6-50/SBSE4.0-50/SBSE5.0-50/SBSE6.0-50 et de 100 mA ou plus pour les modèles SBSE8.0-50/SBSE9.9-50 (pour plus d'informations sur le choix d'un dispositif à courant différentiel résiduel, voir l'information technique « Critères de sélection d'un dispositif à courant différentiel résiduel » sur le site www.SMA-Solar.com). Chaque onduleur de l'installation doit être raccordé au réseau électrique public via son propre dispositif à courant différentiel résiduel.
- En cas d'utilisation de dispositifs à courant différentiel résiduel présentant un courant différentiel assigné, il existe, selon la conception de l'installation, un risque de déclenchement intempestif de ces dispositifs.

6.1.3 Catégorie de surtension

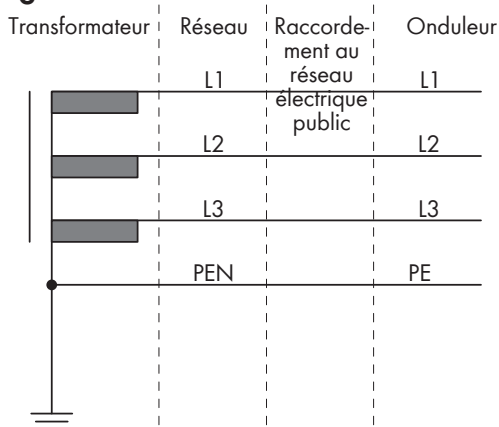
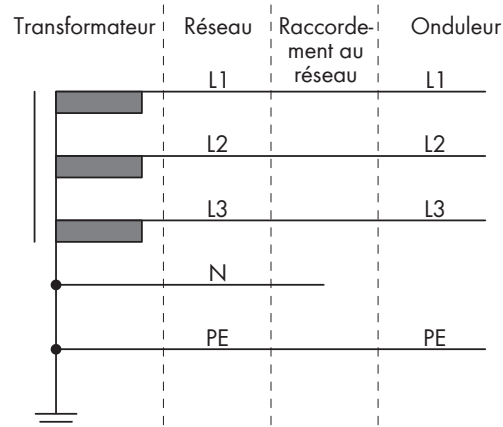
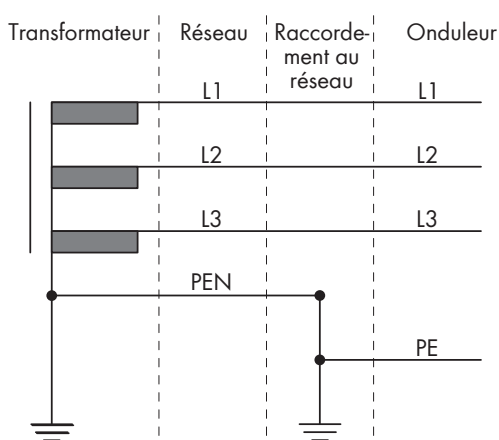
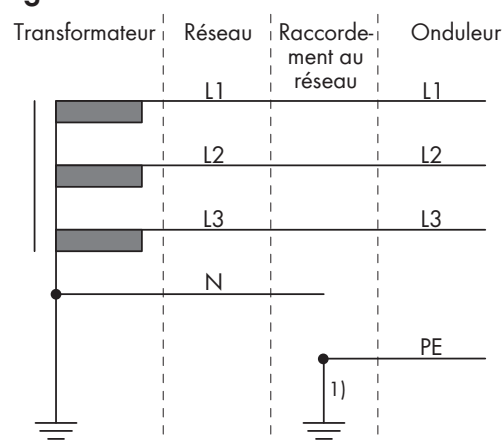
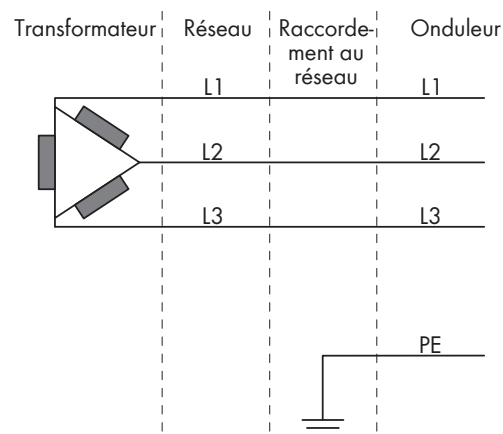
Le produit peut être intégré dans les réseaux de la catégorie de surtension III ou inférieures, conformément à la norme IEC 60664-1. Cela signifie qu'il peut être raccordé de manière permanente au point de raccordement au réseau de l'immeuble.

6.1.4 Schémas de liaison à la terre autorisés

Le fonctionnement de l'onduleur dans les réseaux électriques publics suivants est autorisé :

- TN-C
- TN-S
- TN-C-S
- TT¹⁾
- Delta-IT

¹⁾ Il est à noter que la mise à la terre locale doit présenter une liaison à faible impédance suffisante avec la mise à la terre du transformateur, car des différences de potentiel peuvent sinon survenir en raison de courants de fuite dus au fonctionnement. Pour un fonctionnement sans faille, le potentiel de terre au point neutre du transformateur doit être identique à celui du raccordement du conducteur de protection sur l'onduleur. Une réalisation incorrecte du raccordement au transformateur/réseau concernant une mise à la terre à faible impédance du point neutre peut causer des dommages à l'appareil non couverts par les prestations de garantie.

Régime TN-C**Réseau TN-S****Réseau TN-C-S****Régime TT****Réseau Delta-IT****6.1.5 Exigences relatives aux panneaux photovoltaïques par entrée**

- Tous les panneaux photovoltaïques doivent être du même type.
- Tous les panneaux photovoltaïques doivent être orientés dans la même direction et présenter la même inclinaison. Dans le cas contraire, les rendements risquent d'être réduits.
- Le jour le plus froid de l'année (selon les statistiques), la tension à vide des panneaux photovoltaïques ne doit jamais dépasser la tension d'entrée maximale de l'onduleur.
- Le courant d'entrée maximal par entrée doit être respecté et ne doit pas être supérieur au courant de défaut traversant les connecteurs DC dans l'installation.

- Les valeurs limites pour la tension d'entrée et le courant d'entrée de l'onduleur doivent être respectées.

6.1.6 Possibilités de raccordement pour le raccordement photovoltaïque

Selon sa classe de puissance, l'onduleur dispose de 3 entrées photovoltaïques (SBSE3.6-50 / SBSE4.0-50 / SBSE5.0-50 / SBSE6.0-50) ou de 4 entrées photovoltaïques (SBSE8.0-50 / SBSE9.9-50). En fonctionnement normal, une chaîne peut être raccordée à chaque entrée photovoltaïque.

Pour toutes les classes de puissance, vous avez la possibilité d'utiliser les entrées photovoltaïques A et B en parallèle et ainsi de raccorder davantage de strings à l'onduleur. Sur les modèles SBSE8.0-50/SBSE9.9-50, les entrées photovoltaïques C et D peuvent être montées en parallèle. Il convient ici de noter que le courant de court-circuit maximal par entrée et pour toutes les entrées cumulées doit continuer à être respecté. Le montage en parallèle de deux entrées permet d'atteindre le double de la valeur du courant de court-circuit maximal par entrée. Cela peut avoir pour conséquence qu'il ne soit plus possible de raccorder des panneaux photovoltaïques aux entrées restantes, car le courant de court-circuit maximal pour toutes les entrées est déjà atteint.

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

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

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

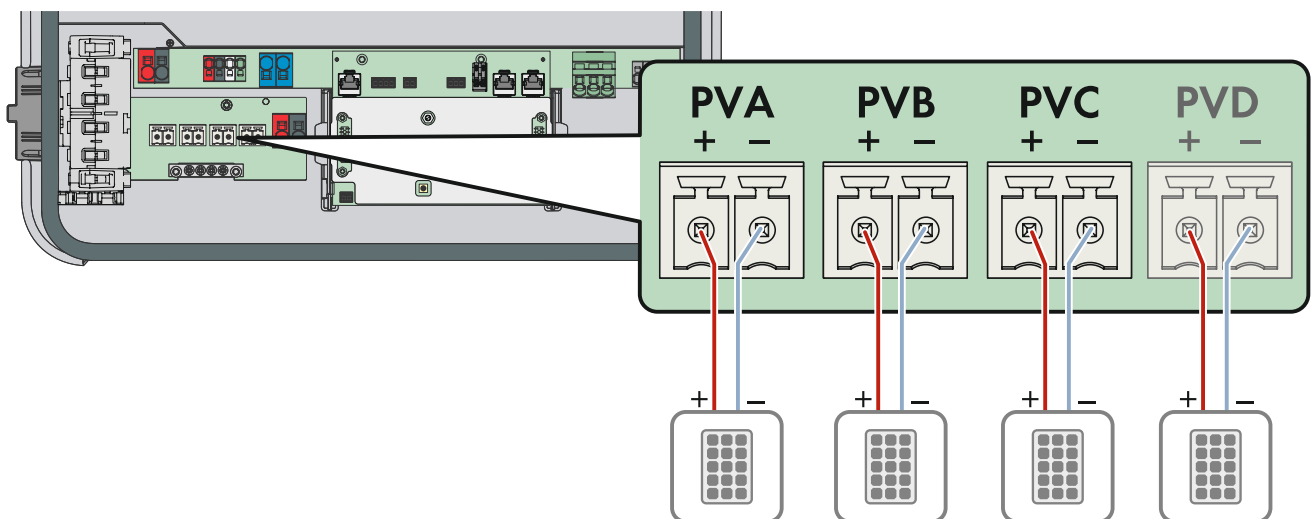


Figure 8 : Vue d'ensemble du raccordement en fonctionnement normal

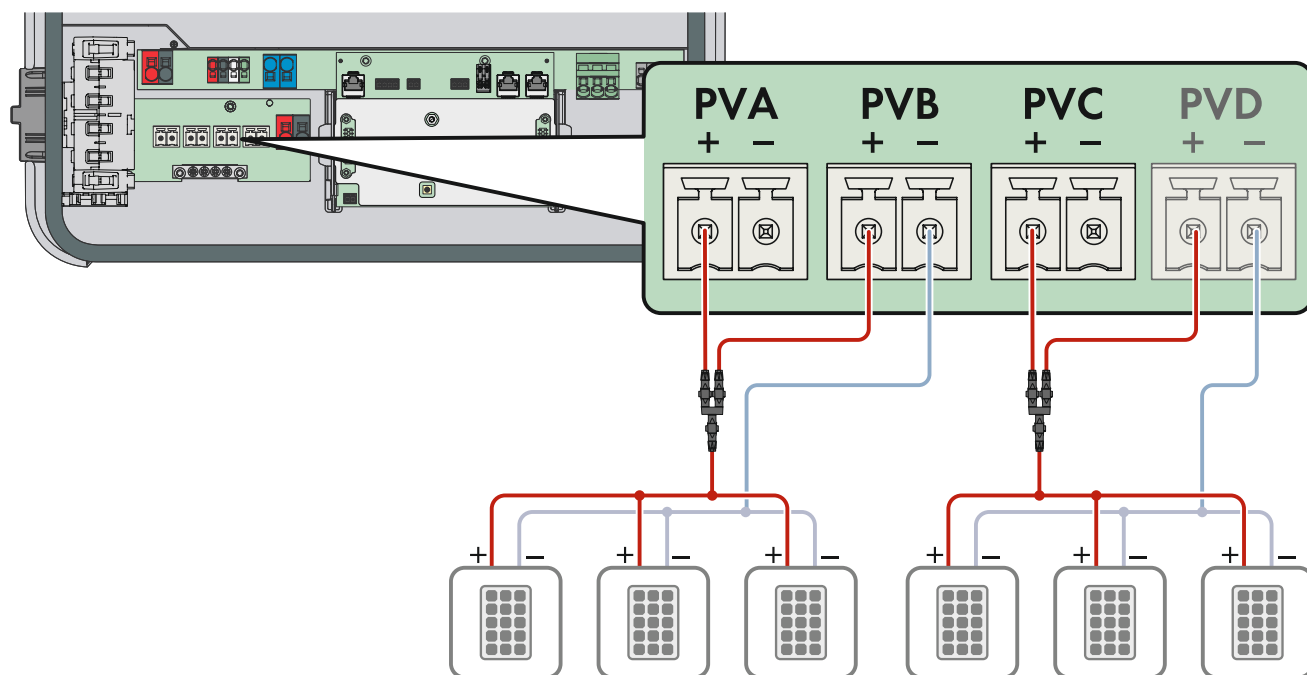


Figure 9 : Vue d'ensemble du raccordement en montage en parallèle des entrées A et B ainsi que C et D

6.1.7 Exigences en matière de câbles

6.1.7.1 Exigences relatives au câble AC

- ☐ Type de conducteur : fil de cuivre
- ☐ Les conducteurs doivent être en fil métallique plein, en tresse ou en tresse fine. En cas d'utilisation de tresse fine, des embouts de câblage doivent être utilisés.
- ☐ Longueur de câble maximale dans l'onduleur : 180 mm
- ☐ Section de conducteur : **SBSE3.6-50 / SBSE4.0-50 / SBSE5.0-50 / SBSE6.0-50**: 1,5 mm² à 10 mm²
- ☐ Section de conducteur : **SBSE8.0-50 / SBSE9.9-50**: 6 mm² à 10 mm²
- ☐ La section du conducteur de protection ne doit pas être inférieure à celle des autres conducteurs.
- ☐ Diamètre extérieur : 10 mm à 25 mm
- ☐ Longueur de dénudage de l'isolant intérieur : 18 mm
- ☐ Le câble et les sections de conducteur doivent toujours être dans les directives locales, nationales et dans la plage indiquée par le fabricant (SMA Solar Technology AG). Lorsque la section de conducteur imposée par le fabricant (SMA Solar Technology AG) est plus grande que celle prescrit par la norme, la plage indiquée par le fabricant doit être respectée. Le dimensionnement du câble dépend, entre autres, des facteurs d'influence suivants : courant nominal AC, type de câble, type de pose, faisceaux de câbles, température ambiante et pertes maximales au niveau du câble (pour le calcul des pertes au niveau du câble, voir logiciel de conception « Sunny Design » à partir de la version 2.0 sur www.SMA-Solar.com).

6.1.7.2 Exigences relatives aux câbles photovoltaïques

Les exigences suivantes ne sont valables que pour les câbles PV+ et PV-. Pour le conducteur de protection, veuillez tenir compte des exigences différentes.

- ☐ Type de conducteur : fil de cuivre
- ☐ Longueur de câble maximale dans l'onduleur : 180 mm (7,1 in)
- ☐ Section du conducteur : 2 mm² à 6 mm²
- ☐ Diamètre extérieur : 5 mm à 8 mm

- ☐ Tension nominale : au moins 600 V
- ☐ Longueur de dénudage de l'isolant intérieur : 12 mm
- ☐ Les câbles doivent être dimensionnés conformément aux directives locales et nationales concernant le dimensionnement des câbles.

6.1.7.3 Exigences relatives au câble de puissance pour le mode secours

- ☐ Type de conducteur : fil de cuivre
- ☐ Les conducteurs doivent être en fil métallique plein ou en tresse.
- ☐ Longueur de câble maximale dans l'onduleur : 180 mm
- ☐ Section de conducteur en cas d'utilisation de fils pleins ou de tresses sans embouts de câblage : 1,5 mm² à 6 mm²
- ☐ Section de conducteur en cas d'utilisation d'embouts de câblage : 1,5 mm² à 4 mm²
- ☐ Diamètre extérieur : 10 mm à 14 mm
- ☐ Longueur de dénudage de l'isolant intérieur : 10 mm à 12 mm
- ☐ Longueur maximale autorisée des conducteurs : 10 m

Voir aussi:

- [Raccordement des câbles de puissance pour le mode secours ⇒ page 48](#)

6.1.7.4 Exigences relatives aux câbles de signalisation pour le mode secours, le MFR et l'arrêt rapide

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 conducteur : fil de cuivre
- ☐ Les conducteurs doivent être en fil métallique plein ou en tresse.
- ☐ Longueur de câble maximale dans l'onduleur : 260 mm
- ☐ Section du conducteur : 0,2 mm² à 1,5 mm²
- ☐ Diamètre extérieur : 9 mm max.
- ☐ Longueur de dénudage de l'isolant intérieur : 6 mm
- ☐ Tension nominale : au moins 600 V
- ☐ Longueur maximale autorisée des conducteurs : 30 m
- ☐ Les types de câble et de pose doivent être appropriés au lieu d'utilisation.

Voir aussi:

- [Raccordement les câbles de signalisation pour le mode secours ⇒ page 46](#)

6.1.7.5 Exigences relatives au câble réseau

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

- ☐ Type de câble : 100BaseTx
- ☐ Catégorie de câble : à partir de Cat5e
- ☐ Type de fiche : RJ45 de Cat5e, ou plus élevé
- ☐ Blindage : SF/UTP, S/UTP, SF/FTP ou S/FTP
- ☐ Nombre de paires de conducteurs et section : au moins 2 x 2 x 0,22 mm²
- ☐ Longueur de câble maximale dans l'onduleur : 260 mm
- ☐ 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.

6.1.7.6 Exigences relatives au câble de communication avec la batterie

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

- Type de câble : 100BaseTx
- Catégorie de câble : à partir de Cat5e
- Type de fiche : RJ45 de Cat5e, ou plus élevé
- Longueur de câble maximale dans l'onduleur : 260 mm
- Blindage : SF/UTP, S/UTP, SF/FTP ou S/FTP
- Nombre de paires de conducteurs et section : au moins 2 x 2 x 0,34 mm²
- Longueur maximale du câble entre l'onduleur et la batterie pour le cordon patch et le câble d'installation : 10 m
- Résistant aux rayons UV en cas de pose en extérieur.

6.1.7.7 Exigences relatives aux câbles de puissance de la batterie

- ☐ Type de conducteur : fil de cuivre
- ☐ Longueur de câble maximale dans l'onduleur : 180 mm
- ☐ Section du conducteur : 6 mm² à 8 mm²
- ☐ Longueur de dénudage de l'isolant intérieur : 12 mm
- ☐ Il est possible d'utiliser des câbles avec ou sans embout de câblage.
- ☐ Longueur de câble maximum entre l'onduleur et la batterie : 10 m
- ☐ Les câbles doivent être conçus pour une tension de 600 V au minimum.

i Respecter les consignes du fabricant concernant les câbles de puissance de la batterie

Lors du sertissage de câbles de puissance de la batterie, il est essentiel d'utiliser l'outil approprié, la section de câble correcte, la longueur de dénudage de l'isolant intérieur adéquate et une pression ferme mais sans écrasement afin d'obtenir un contact sûr et conducteur. Veillez à ne pas endommager les tresses et à insérer et serrer correctement toutes les pièces, en particulier la décharge de traction, afin de garantir une connexion durable, étanche à l'humidité et résistante à l'abrasion.

6.1.7.8 Exigences relatives au câble de mise à la terre pour la mise à la terre supplémentaire pour des raisons de protection

- ☐ Le conducteur doit être en fil métallique plein, en tresse ou en tresse fine. En cas d'utilisation de tresse fine, le conducteur doit être doublement serti avec une cosse à œillet. Assurez-vous qu'aucun conducteur non isolé n'est exposé en cas de pliage ou tirage. Ceci garantit une décharge de traction par le cosse à œillet.
- ☐ Section de câble : au moins 6 mm²
- ☐ Le câble doit être dimensionné conformément aux directives locales et nationales concernant le dimensionnement des câbles. Ces directives influencent les exigences relatives à la section minimale de conducteur. Le dimensionnement du câble dépend, entre autres, des facteurs d'influence suivants : courant nominal AC, appareils consommateurs de secours AC reliés, type de câble, type de pose, faisceaux de câbles, température ambiante et pertes maximales au niveau du câble (pour le calcul des pertes au niveau du câble, voir le logiciel de conception « Sunny Design » à partir de la version 2.0 sur www.SMA-Solar.com).

Voir aussi:

- Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire pour des raisons de protection ⇒ page 65

6.2 Aperçu de la zone de raccordement

6.2.1 Vue de dessous

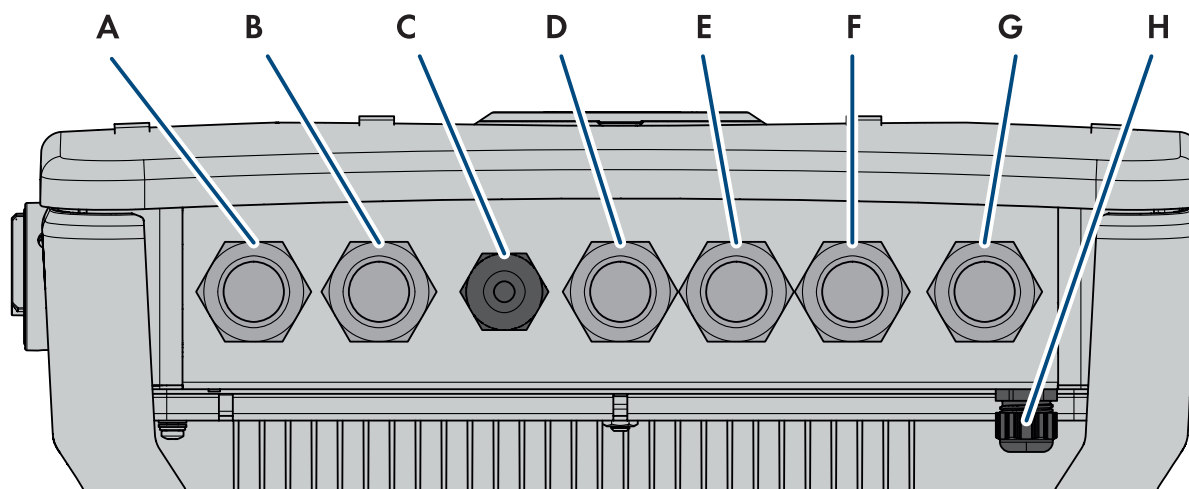


Figure 10 : Vue de dessous de l'onduleur

Position	Désignation
A	Ouverture de boîtier pour le raccordement des panneaux photovoltaïques aux entrées A et B
B	Ouverture de boîtier pour le raccordement des panneaux photovoltaïques à l'entrée C et, selon la classe de puissance, à l'entrée D
C	Ouverture de boîtier pour le raccordement de la batterie
D	Ouverture de boîtier pour le raccordement du câble de communication avec la batterie
E	Ouverture de boîtier pour le raccordement au relais multifonction et pour les câbles de signalisation pour le mode secours
F	Ouverture de boîtier pour le raccordement des câbles réseau et de l'interrupteur d'arrêt rapide
G	Ouverture de boîtier pour le raccordement du réseau électrique public
H	Ouverture de boîtier pour le raccordement du câble de puissance pour le mode secours

6.2.2 Vue intérieure

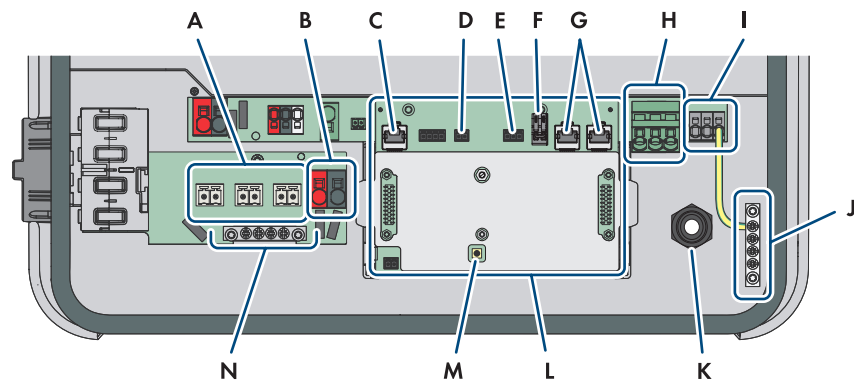


Figure 11 : Zone de raccordement de l'onduleur

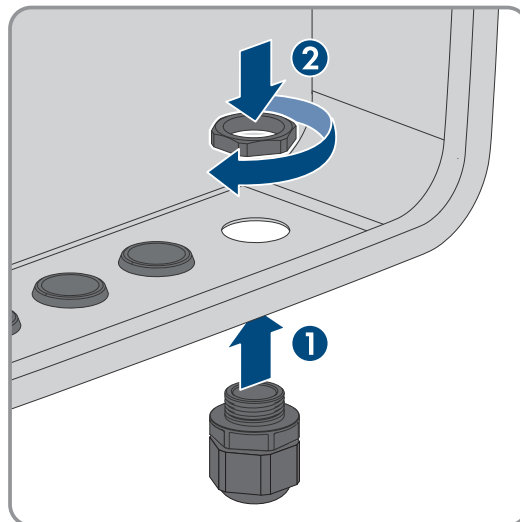
Position	Désignation
A	Plaques à bornes +PVA-, +PVB-, +PVC- et, selon la classe de puissance, +PVD- pour le raccordement des panneaux photovoltaïques
B	Bornes BAT+ et BAT- pour le raccordement des câbles de puissance de la batterie
C	Prise réseau BATTERY pour le raccordement du câble de communication avec la batterie
D	Port SPS pour le raccordement du câble de signalisation pour le mode secours
E	Port MFR pour le raccordement au relais multifonction
F	Plaque à bornes GSI avec pont enfiché pour le raccordement d'un interrupteur d'arrêt rapide
G	Prises réseau LAN-1 et LAN-2 , pour le raccordement d'un compteur d'énergie, d'un routeur, la communication avec la batterie, la communication avec d'autres onduleurs photovoltaïques ou d'autres appareils compatibles Ethernet
H	Plaque à bornes AC pour le raccordement de L et N du réseau électrique public
I	Plaque à bornes SPS pour le raccordement de L et N du câble de signalisation pour le mode secours
J	Barre omnibus pour la mise à la terre des bornes AC
K	Presse-étoupe M20x1,5 pour le raccordement du câble de puissance pour le mode secours
L	Groupe de communication
M	Embase pour antenne Wi-Fi
N	Barre de terre pour le raccordement d'une mise à la terre supplémentaire (si nécessaire)

6.3 Raccordement au réseau électrique public

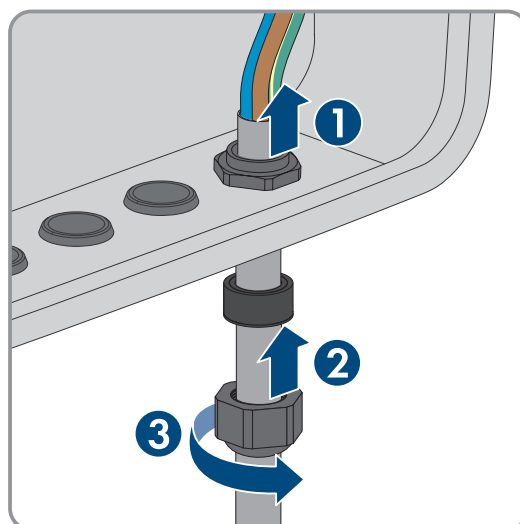
⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9.2, page 79).
2. Retirez le plot de remplissage de l'ouverture de boîtier pour le raccordement du réseau électrique public.

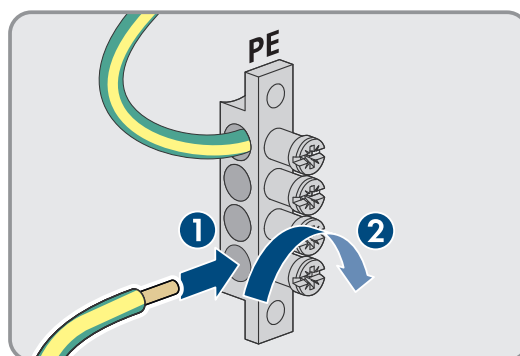
3. Insérez le presse-étoupe M32x1,5 avec insert d'étanchéité dans l'ouverture de boîtier pour le raccordement du réseau électrique public et serrez de l'intérieur avec le contre-écrou.



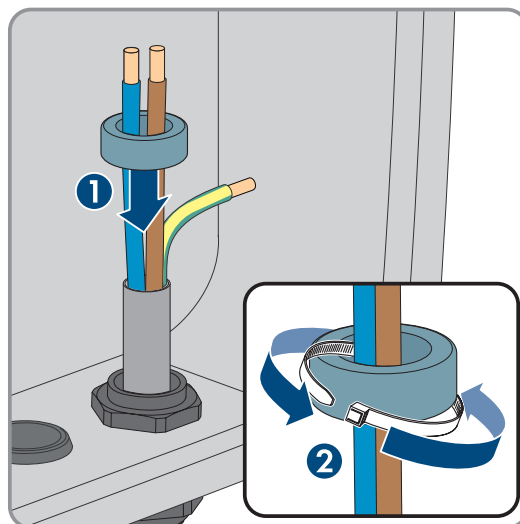
4. Si le diamètre du câble est supérieur à 18 mm, retirez l'insert d'étanchéité du presse-étoupe.
5. Introduisez le câble à travers le presse-étoupe et l'insert d'étanchéité à l'intérieur de l'onduleur. Au besoin, dévissez légèrement l'écrou-raccord du presse-étoupe.



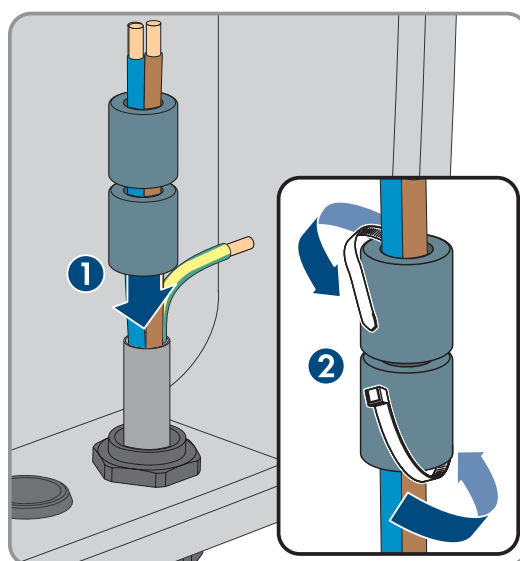
6. Ôtez la gaine du câble sur 100 mm.
7. Dénudez les conducteurs L, N et le conducteur de protection sur une longueur de 18 mm chacun.
8. Raccordez le conducteur de protection le plus court possible à la barre omnibus $\oplus$, conformément à l'étiquette, sans que le conducteur soit sous tension. Pour ce faire, insérez le conducteur dans la barre omnibus jusqu'à la butée et serrez la vis (PZ2, couple de serrage minimum 2,5 Nm).



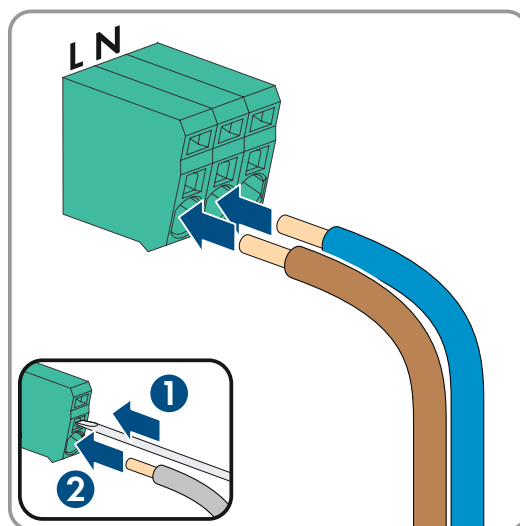
9. **SBSE3.6-50 / SBSE4.0-50 / SBSE5.0-50 / SBSE6.0-50 :**
Faites passer N et L dans la ferrite et fixez-la avec un attache-câbles.



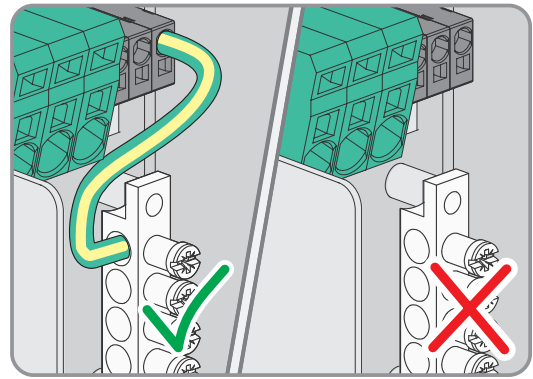
10. **SBSE8.0-50 / SBSE9.9-50 :** Faites passer N et L à travers les deux ferrites et fixez les ferrites à l'aide d'un attache-câbles.



11. Raccordez N et L à la plaque à bornes **AC** conformément à l'inscription. Pour ce faire, ouvrez si nécessaire les points de serrage avec un tournevis à fente (4 mm).



12. Assurez-vous que le pont de câble pour la mise à la terre du conducteur **N** est monté.



13. **⚠ ATTENTION**

Ne s'applique qu'à l'Australie !

S'il y a lieu, retirer la connexion du conducteur de protection entre **N** et la barre omnibus $\oplus$. Pour ce faire, déverrouillez la borne avec un tournevis à fente (3,5 mm). Assurez-vous que la prise de courant pour le mode d'alimentation de secours est mise à la terre de manière externe.

14. Assurez-vous que les conducteurs sont bien insérés dans les bornes en tirant légèrement dessus.
15. Vissez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main.

6.4 Raccordement les câbles de signalisation pour le mode secours

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

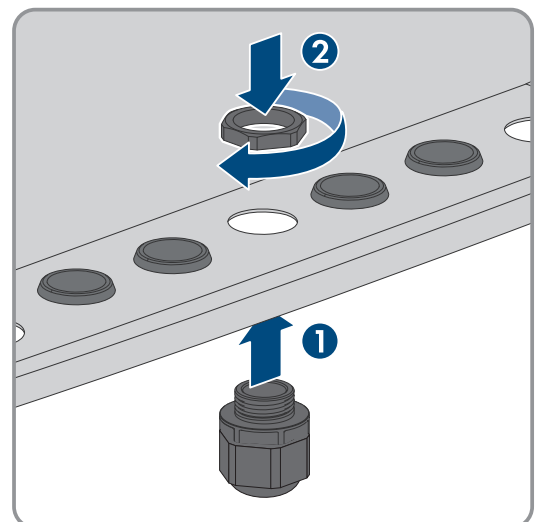
Si plusieurs onduleurs sont présents dans le système, mais qu'un seul d'entre eux est raccordé à des consommateurs du mode secours, le raccordement des consommateurs du mode secours doit être effectué sur l'onduleur configuré comme System Manager.

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

- ☐ Pour le mode d'alimentation de secours : 1 interrupteur dans le commerce

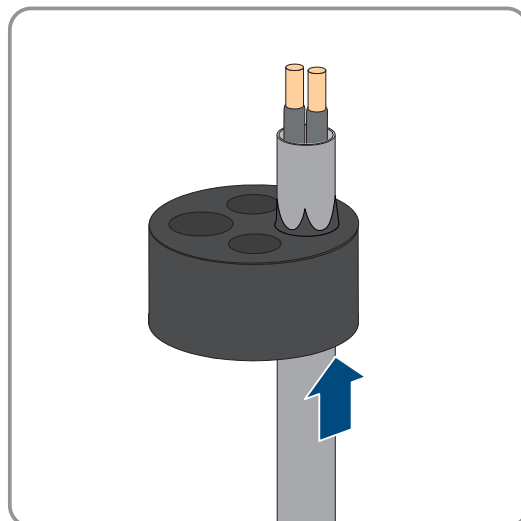
Procédure :

1. Raccordez le câble de raccordement à l'interrupteur (voir instructions de l'interrupteur).
2. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9.2, page 79).
3. Retirez le plot de remplissage de l'ouverture de boîtier pour le raccordement au relais multifonction et au câble de signal pour le mode secours.
4. Insérez le presse-étoupe M32x1,5 avec manchon support de câble à quatre trous pour les connexions de communication dans l'ouverture de boîtier pour le raccordement au relais multifonction et au câble de signal pour le mode secours, puis serrez-le de l'intérieur à l'aide du contre-écrou.

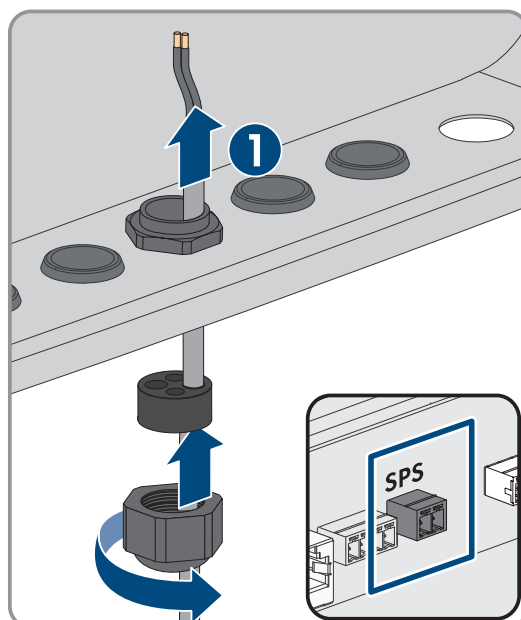


5. Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe et passez-le sur le câble.

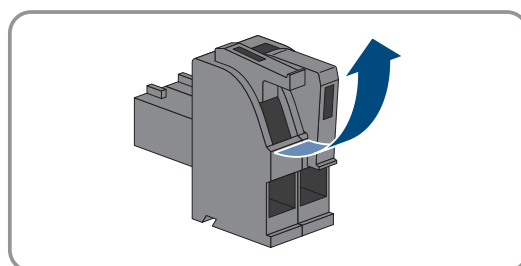
6. Retirez le manchon support de câble à quatre orifices du presse-étoupe.
7. Enfoncez le câble dans une ouverture de boîtier adéquate du manchon support de câble à quatre orifices. Ce faisant, percez le côté fermé de l'ouverture de boîtier.



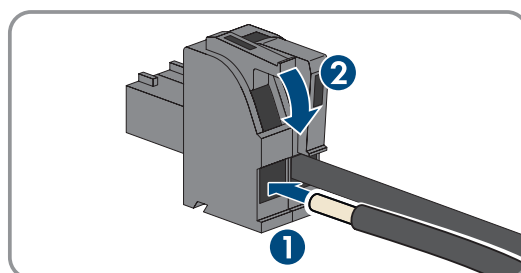
8. Enfoncez le manchon support de câble à quatre orifices avec le câble dans le presse-étoupe et guidez le câble vers le port **SPS** sur le groupe de communication.



9. Ôtez la gaine du câble sur 20 mm.
10. Dénudez les conducteurs sur une longueur de 6 mm.
11. Déverrouillez les points d'introduction de la fiche à 2 pôles fournie.



12. Raccordez les conducteurs à la fiche à 2 pôles fournie. Pour cela, enfichez les conducteurs isolés dans les points d'introduction des conducteurs et verrouillez les points d'introduction. Veillez à l'affectation de la fiche.



13. Branchez la fiche à 2 pôles dans l'embase **SPS** du groupe de communication, en faisant attention à l'affectation des broches.
14. Assurez-vous que la fiche est bien branchée.
15. Assurez-vous que tous les connecteurs sont correctement raccordés.
16. Assurez-vous que les conducteurs sont bien serrés dans les points de serrage.
17. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main.

Voir aussi:

- Exigences relatives aux câbles de signalisation pour le mode secours, le MFR et l'arrêt rapide ⇒ page 40

6.5 Raccordement des câbles de puissance pour le mode secours

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Si plusieurs onduleurs sont présents dans le système, mais qu'un seul d'entre eux est raccordé à des consommateurs du mode secours, le raccordement des consommateurs du mode secours doit être effectué sur l'onduleur configuré comme System Manager.

Conditions requises :

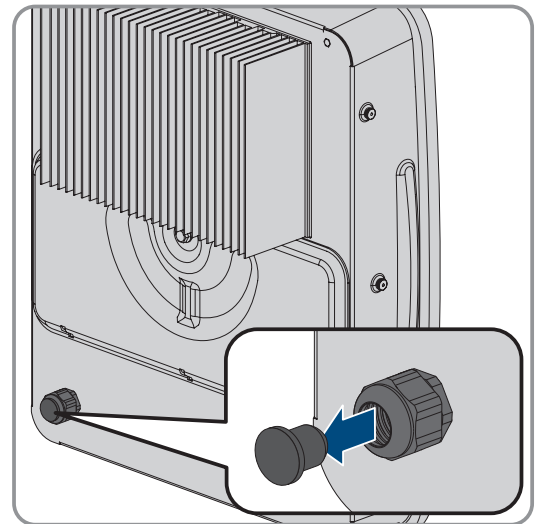
- ☐ Les câbles de puissance pour le mode secours doivent être confectionnés.

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

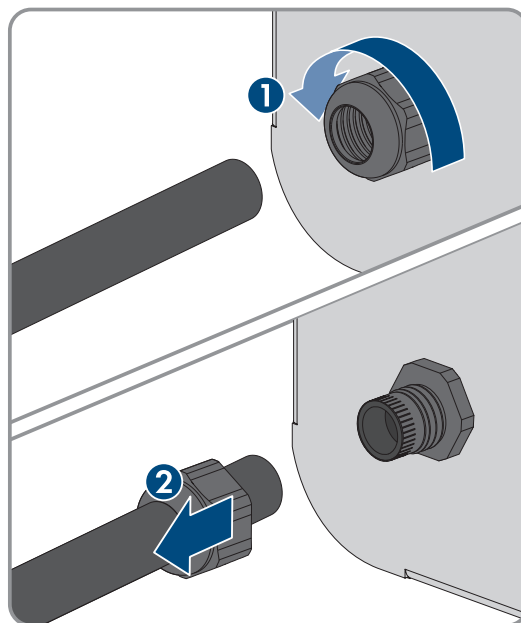
- ☐ Pour le mode d'alimentation de secours : 1 prise de courant du commerce
- ☐ Fonctionnement en courant de secours : SMA Backup 3P Kit (pour un fonctionnement en courant de secours triphasé) ou SMA Backup 1P (pour un fonctionnement en courant de secours monophasé)

Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9.2, page 79).
2. Retirez le plot de remplissage du presse-étoupe.



3. Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe au dos de l'onduleur et passez-le sur le câble.

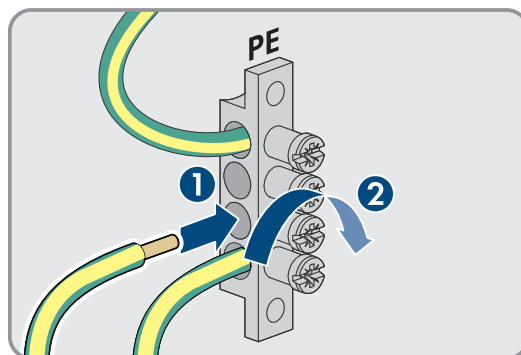


4. Introduisez le câble à travers le presse-étoupe à l'intérieur de l'onduleur.

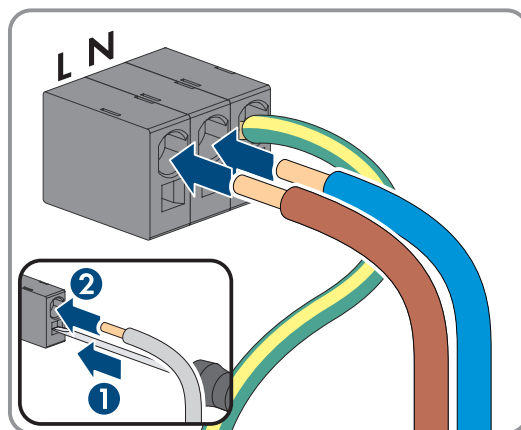
5. Ôtez la gaine du câble sur 100 mm.

6. Dénudez les conducteurs sur 10 à 12 mm.

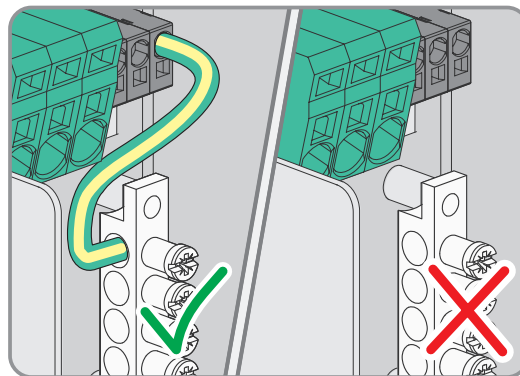
7. Raccordez le conducteur de protection le plus court possible à la barre omnibus $\oplus$, sans que le conducteur soit sous tension. Pour ce faire, insérez le conducteur dans la barre omnibus jusqu'à la butée et serrez la vis (PZ2, couple de serrage minimum 2,5 Nm).



8. Raccordez N et L à la plaque à bornes **SPS** conformément à l'inscription. Pour ce faire, déverrouillez la borne avec un tournevis à fente (3,5 mm).



9. **Mode de l'alimentation de secours** : Assurez-vous que le pont de câble est monté entre **N** et la barre omnibus $\oplus$.



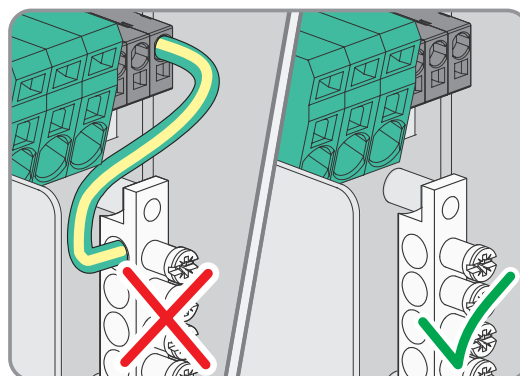
10.

⚠ ATTENTION

Ne s'applique qu'à l'Australie !

S'il y a lieu, retirer la connexion du conducteur de protection entre **N** et la barre omnibus $\oplus$. Pour ce faire, déverrouillez la borne avec un tournevis à fente (3,5 mm). Assurez-vous que la prise de courant pour le mode d'alimentation de secours est mise à la terre de manière externe.

11. **Pour le fonctionnement en courant de secours** : si disponible, retirer la connexion du conducteur de protection entre **N** et la barre omnibus $\oplus$ raccordement du conducteur de protection. Pour ce faire, déverrouillez la borne avec un tournevis à fente (3,5 mm).



12. Assurez-vous que les conducteurs sont bien insérés dans les bornes en tirant légèrement dessus.
13. Vissez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main.

Voir aussi:

- Exigences relatives au câble de puissance pour le mode secours ⇒ page 40

6.6 Raccordement des câbles réseau

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

L'action suivante décrit comment raccorder l'onduleur au réseau local et au SMA Energy Meter ou au Sunny Home Manager. En présence de plusieurs onduleurs dans le système, le raccordement du SMA Energy Meter se fait sur l'onduleur configuré comme System Manager.

⚠ DANGER

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

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

- Assurez-vous que tous les appareils situés dans le même réseau ainsi que la batterie sont intégrés dans la protection contre les surtensions existante.
- Lors de la pose de câbles réseau ou d'autres câbles de communication à l'extérieur, veillez à une protection contre les surtensions adéquate au point de transition des câbles entre le produit ou la batterie de l'extérieur dans un bâtiment.
- L'interface Ethernet du produit est classée « TNV-1 » et offre une protection contre les surtensions jusqu'à 1,5 kV.

i Les câbles réseau et l'interrupteur d'arrêt rapide utilisent le même presse-étoupe

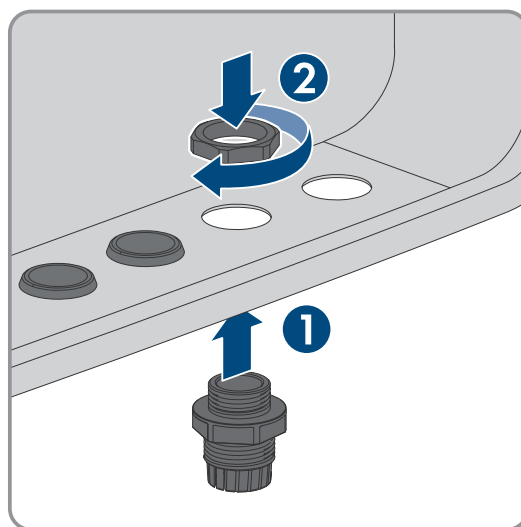
Si un interrupteur d'arrêt rapide doit être raccordé, enfoncez les câbles réseau et le câble de raccordement de l'interrupteur d'arrêt rapide dans le manchon support de câble et introduisez-les dans l'onduleur.

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

- ☐ Câble réseau Exigences relatives au câble réseau
- ☐ Si nécessaire : connecteurs RJ45 confectionnables sur le terrain

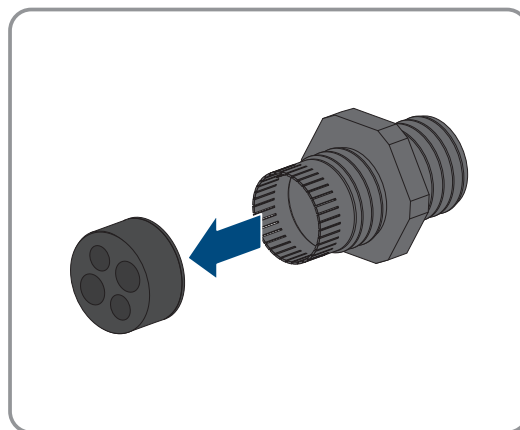
Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9.2, page 79).
2. Retirez le plot de remplissage de l'ouverture du boîtier destinée au raccordement des câbles réseau.
3. Insérez le presse-étoupe M32x1,5 avec manchon support de câble à quatre trous pour les connexions de communication dans l'ouverture de boîtier afin de raccorder les câbles réseau et l'interrupteur d'arrêt rapide, puis serrez-le de l'intérieur à l'aide du contre-écrou.

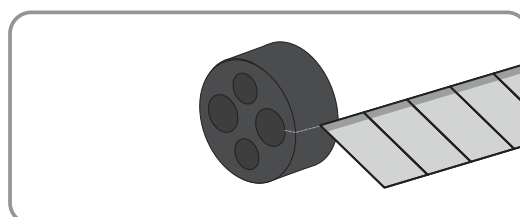


4. Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe et passez-le sur chaque câble.

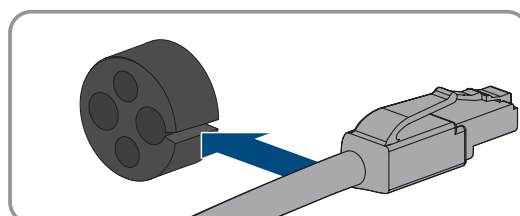
5. Retirez le manchon support de câble à quatre orifices du presse-étoupe.



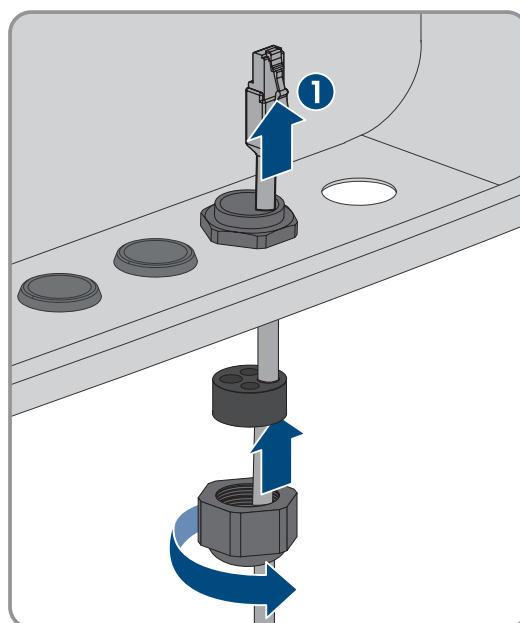
6. Sur chaque câble réseau, entaillez l'ouverture correspondante dans le manchon support de câble à quatre orifices à l'aide d'un cutter.



7. Enfoncez chaque câble réseau dans une ouverture de boîtier.

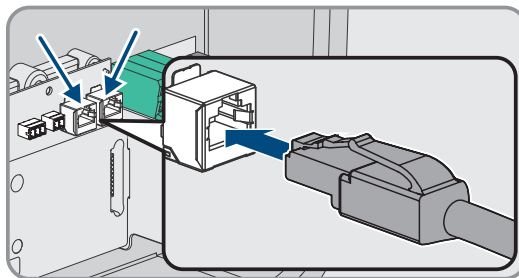


8. Pressez le manchon support de câble à quatre orifices dans le presse-étoupe et guidez chaque câble réseau vers la prise réseau.



9. En cas d'utilisation de câbles réseau à confectionner soi-même, assemblez les connecteurs RJ45 et raccordez-les au câble réseau (voir la documentation des connecteurs).

10. Branchez chaque câble réseau dans l'une des prises réseau **LAN-1** et **LAN-2**. Ce faisant, assurez-vous que le câble réseau ne peut pas toucher les câbles AC.



11. Tirez légèrement sur les câbles réseau pour vous assurer qu'ils sont correctement fixés.
12. Si vous souhaitez intégrer l'onduleur à un réseau local, raccordez l'autre extrémité d'un câble réseau au réseau local (par exemple par l'intermédiaire d'un routeur).
13. Pour relier l'onduleur à un SMA Energy Meter ou Sunny Home Manager, raccordez l'autre extrémité du câble réseau au SMA Energy Meter ou au Sunny Home Manager. Ce faisant, veillez à ce que le SMA Energy Meter soit toujours raccordé à l'onduleur configuré comme System Manager.
14. Vissez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main.

Voir aussi:

- Exigences relatives au câble réseau ⇒ page 40

6.7 Raccordement du câble de communication avec la batterie

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Vous trouverez des informations sur les batteries autorisées et une vue d'ensemble du câblage de la prise de communication de la batterie dans les informations techniques « Batteries autorisées et informations concernant le raccordement de communication avec la batterie » sur www.SMA-Solar.com

Si l'installation comporte plusieurs onduleurs et une seule batterie, il convient de raccorder la batterie à l'onduleur qui doit être configuré en tant que System Manager.

i La communication de la batterie et l'interrupteur pour l'alimentation de secours utilisent le même presse-étoupe

Si un interrupteur d'alimentation de secours doit être raccordé, enfoncez le câble de communication avec la batterie et le câble de raccordement de l'interrupteur d'alimentation de secours dans le manchon support de câble et introduisez-les dans l'onduleur.

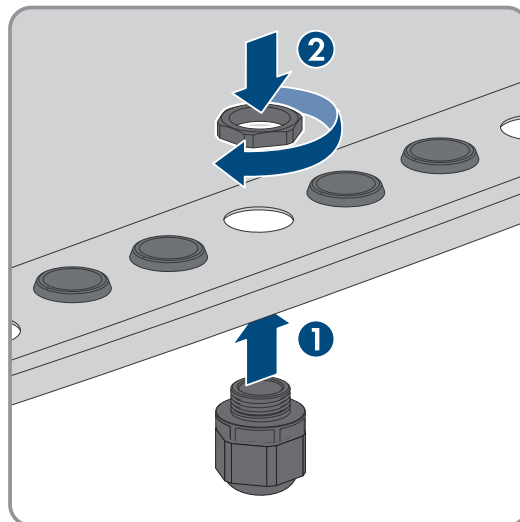
Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

- Si nécessaire : connecteurs RJ45 confectionnables sur le terrain

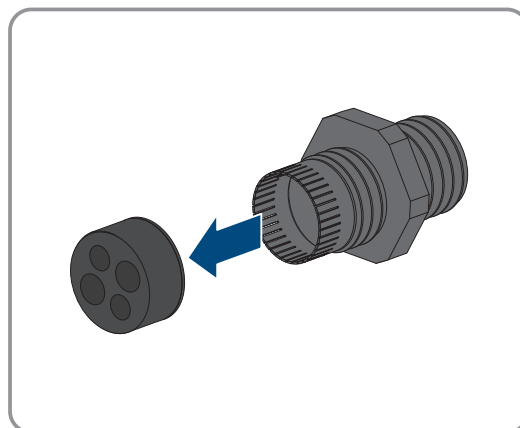
Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9.2, page 79).
2. En cas d'utilisation de câbles réseau à confectionner soi-même, assemblez les connecteurs RJ45 et raccordez-les au câble réseau (voir la documentation des connecteurs).
3. Retirez le plot de remplissage de l'ouverture du boîtier destinée au raccordement du câble de communication avec la batterie.

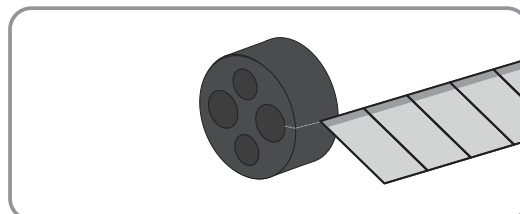
4. Insérez le presse-étoupe M32x1,5 avec le manchon support de câble à quatre orifices pour les raccordements de communication dans l'ouverture de boîtier pour le raccordement du câble de communication avec la batterie, et serrez de l'intérieur avec le contre-écrou.



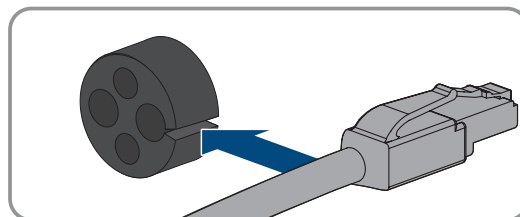
5. Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe et passez-le sur le câble de communication avec la batterie.
6. Retirez le manchon support de câble à quatre orifices du presse-étoupe.



7. Passez le câble de communication avec la batterie dans le presse-étoupe.
8. Entaillez l'ouverture correspondante pour le câble de communication avec la batterie dans le manchon support de câble à quatre orifices à l'aide d'un cutter.

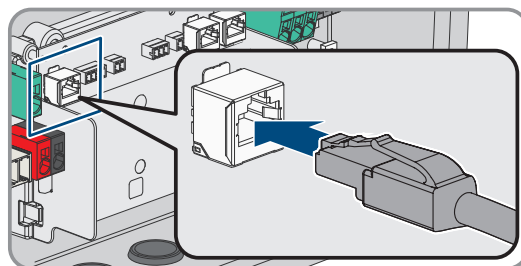


9. Enfoncez le câble de communication avec la batterie dans l'ouverture de boîtier.



10. Enfoncez le manchon support de câble à quatre orifices dans le presse-étoupe et guidez le câble de communication avec la batterie vers la prise réseau **BATTERY**.

11. Enfoncez le câble de communication avec la batterie dans la prise réseau **BATTERY**.



12. Tirez légèrement sur le câble de communication avec la batterie pour vous assurer qu'il est correctement fixé.
13. Vissez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main.

Voir aussi:

- Exigences relatives au câble réseau ⇒ page 40

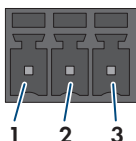
6.8 Raccordement au relais multifonction

6.8.1 Sortie numérique (MFR)

Un relais multifonction (MFR) est une sortie numérique qui peut être configurée en fonction de l'installation.

Dans un système comptant plusieurs onduleurs, il est nécessaire de procéder au raccordement d'un relais multifonction du System Manager.

6.8.2 Affectation des broches RMF

Entrée numérique	Broche	Affectation
	1	Contact à fermeture
	2	CO
	3	Contact à ouverture

6.8.3 Raccordement de la source de signaux au RMF

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

S'il y a plusieurs onduleurs dans le système, le relais multifonction doit être raccordé à l'onduleur configuré comme System Manager.

Conditions requises :

- ☐ Les exigences techniques relatives au relais multifonction doivent être satisfaites Caractéristiques techniques de l'onduleur.

⚠ DANGER

Danger de mort par choc électrique

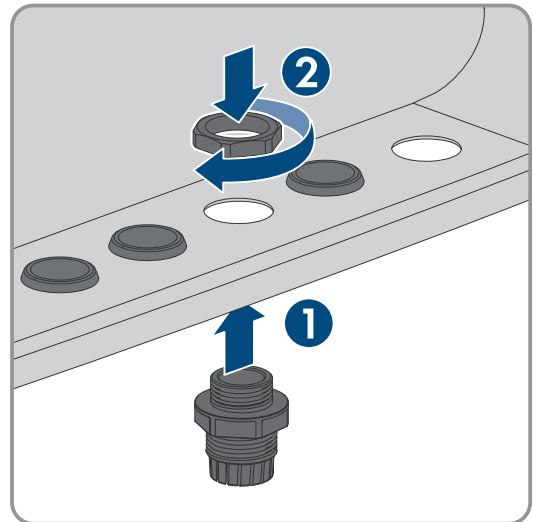
Le raccordement de signaux avec des tensions supérieures à 30 V à la connexion pour l'interrupteur présente un risque de choc électrique mortel.

- Raccordez uniquement des signaux très basse tension de protection (<30 V).

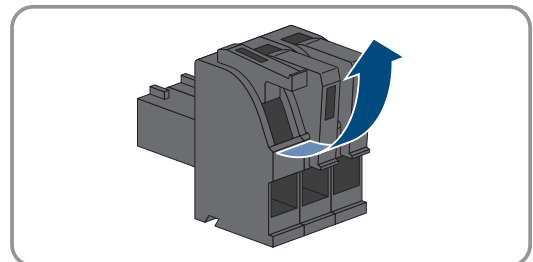
Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9.2, page 79).
2. Retirez le plot de remplissage de l'ouverture de boîtier pour le raccordement au relais multifonction et l'interrupteur pour l'alimentation de secours.

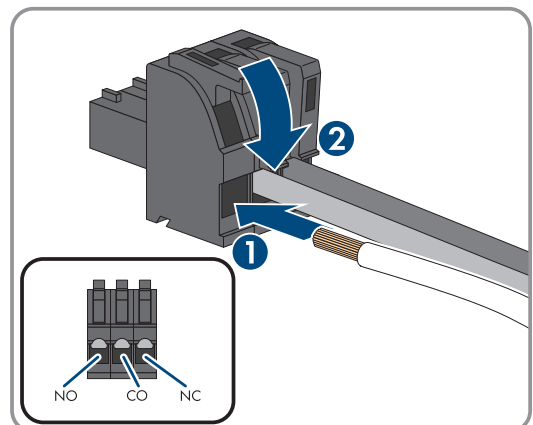
3. Insérez le presse-étoupe M32x1,5 avec le manchon support de câble à quatre orifices pour les raccordements de communication dans l'ouverture de boîtier pour le raccordement au relais multifonction et l'interrupteur pour l'alimentation de secours, et serrez de l'intérieur avec le contre-écrou.



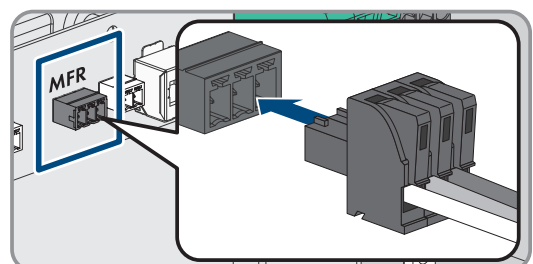
4. Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe et passez-le sur le câble.
 5. Retirez le manchon support de câble à quatre orifices du presse-étoupe.
 6. Enfoncez le câble dans une ouverture de boîtier adéquate du manchon support de câble à quatre orifices. Ce faisant, percez le côté fermé de l'ouverture de boîtier.
 7. Enfoncez le manchon support de câble à quatre orifices avec le câble dans le presse-étoupe et guidez le câble vers le port **MFR** sur le groupe de communication.
 8. Ôtez la gaine du câble sur 20 mm.
 9. Dénudez les conducteurs sur une longueur de 6 mm.
 10. Déverrouillez les points d'introduction de la fiche à 3 pôles fournie.



11. Raccordez les conducteurs à la fiche à 3 pôles fournie. Pour cela, enfichez les conducteurs isolés dans les points d'introduction des conducteurs et verrouillez les points d'introduction. Veillez à l'affectation de la fiche.



12. Branchez la fiche à 3 pôles dans l'embase **MFR** du groupe de communication, en faisant attention à l'affectation des broches.



13. Assurez-vous que la fiche est bien branchée.
14. Assurez-vous que tous les connecteurs sont correctement raccordés.
15. Assurez-vous que les conducteurs sont bien serrés dans les points de serrage.
16. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main.

Voir aussi:

- [Sortie numérique \(MFR\) ⇒ page 55](#)
- [Affectation des broches RMF ⇒ page 55](#)

6.9 Raccordement à l'entrée numérique GSI

6.9.1 Entrée numérique GSI

Vous pouvez raccorder un interrupteur d'arrêt rapide à l'entrée numérique **GSI**. Dans un système comptant plusieurs onduleurs, il est nécessaire de brancher l'interrupteur d'arrêt rapide à l'entrée numérique **GSI** du System Manager.

Voir aussi:

- [Raccordement de la source de signaux à l'entrée numérique GSI ⇒ page 57](#)

6.9.2 Vue d'ensemble du câblage GSI

SUNNY BOY SMART ENERGY
comme System Manager



Figure 12 : Raccordement d'un interrupteur d'arrêt rapide à l'entrée numérique GSI du Sunny Boy Smart Energy qui doit être configuré comme System Manager

Voir aussi:

- [Raccordement de la source de signaux à l'entrée numérique GSI ⇒ page 57](#)

6.9.3 Raccordement de la source de signaux à l'entrée numérique GSI

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

i Les câbles réseau et l'interrupteur d'arrêt rapide utilisent le même presse-étoupe

Si un interrupteur d'arrêt rapide doit être raccordé, enfoncez les câbles réseau et le câble de raccordement de l'interrupteur d'arrêt rapide dans le manchon support de câble et introduisez-les dans l'onduleur.

Matériaux supplémentaires nécessaires (non fournis dans le contenu de livraison) :

- ☐ 1 interrupteur d'arrêt rapide (contact à ouverture)

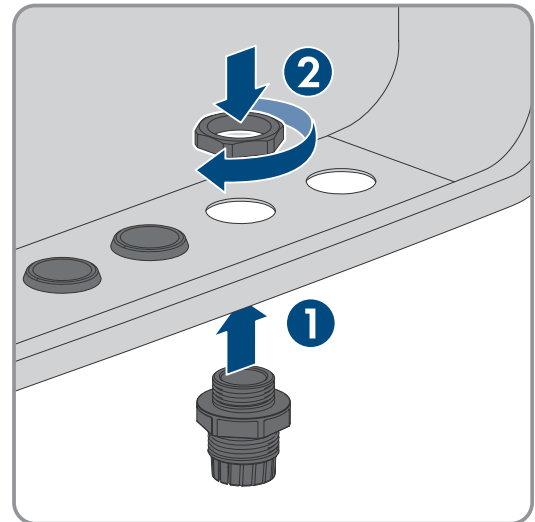
Conditions requises :

- ☐ La source de signaux doit être techniquement adaptée au raccordement aux entrées numériques (voir chapitre 15, page 116).

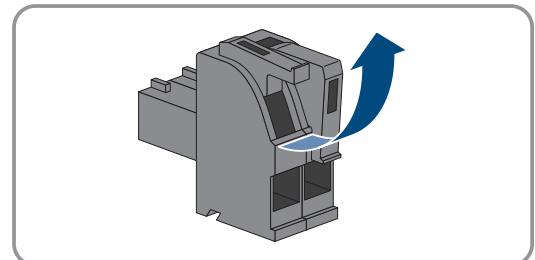
Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9.2, page 79).
2. Retirez le plot de remplissage de l'ouverture du boîtier destinée au raccordement des câbles réseau.

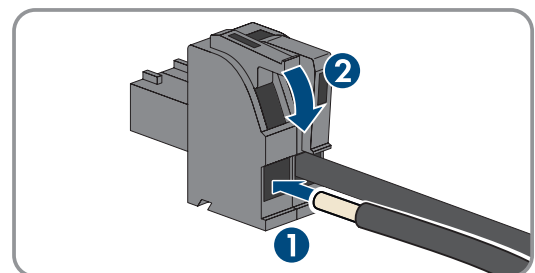
3. Insérez le presse-étoupe M32x1,5 avec manchon support de câble à quatre trous pour les connexions de communication dans l'ouverture de boîtier afin de raccorder les câbles réseau et l'interrupteur d'arrêt rapide, puis serrez-le de l'intérieur à l'aide du contre-écrou.



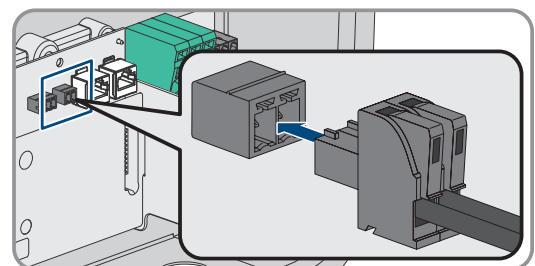
4. Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe et passez-le sur le câble.
 5. Retirez le manchon support de câble à quatre orifices du presse-étoupe.
 6. Enfoncez le câble dans une ouverture de boîtier adéquate du manchon support de câble à quatre orifices. Ce faisant, percez le côté fermé de l'ouverture de boîtier.
 7. Enfoncez le manchon support de câble à quatre orifices avec le câble dans le presse-étoupe et guidez le câble vers le port **GSI** sur le groupe de communication.
 8. Ôtez la gaine du câble sur 20 mm.
 9. Dénudez les conducteurs sur une longueur de 6 mm.
 10. Retirez la fiche à 2 pôles avec le pont de l'embase **GSI**.
 11. Retirez le pont de la fiche à 2 broches.
 12. Déverrouillez les points d'introduction de la fiche à 2 pôles.



13. Raccordez les conducteurs à la fiche à 2 pôles. Pour cela, enfichez les conducteurs isolés dans les points d'introduction des conducteurs et verrouillez les points d'introduction. Veillez à l'affectation de la fiche.



14. Branchez la fiche à 2 pôles avec les câbles de raccordement dans l'embase **GSI** du groupe de communication, en faisant attention à l'affectation des broches.



15. Assurez-vous que la fiche est bien branchée.

16. Assurez-vous que tous les connecteurs sont correctement raccordés.
17. Assurez-vous que les conducteurs sont bien serrés dans les points de serrage.
18. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main.

Voir aussi:

- Exigences relatives aux câbles de signalisation pour le mode secours, le MFR et l'arrêt rapide ⇒ page 40
- Vue d'ensemble du câblage GSI ⇒ page 57
- Entrée numérique GSI ⇒ page 57

6.10 Montage de l'antenne de réseau local sans fil

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

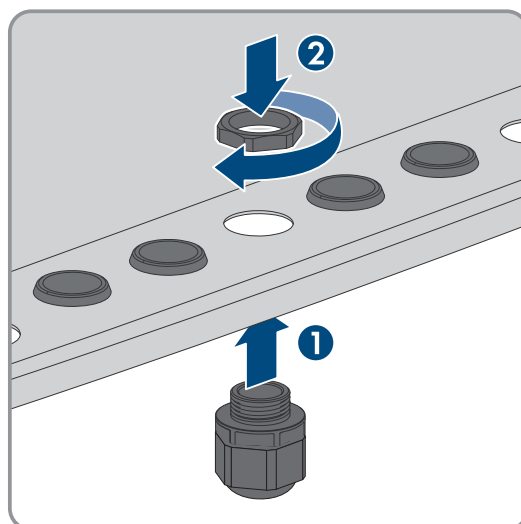
Si la portée du Wi-Fi n'est pas suffisante, le signal peut être renforcé par une antenne Wi-Fi.

Matériel supplémentaire requis :

- 1 antenne Wi-Fi passive avec câble et embase SMB

Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9.2, page 79).
2. Retirez le plot de remplissage de l'ouverture centrale de boîtier.
3. Insérez le presse-étoupe M32x1,5 avec manchon support de câble à quatre trous pour les connexions de communication dans l'ouverture centrale de boîtier et serrez-le de l'intérieur à l'aide du contre-écrou.



4. Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe et passez-le sur le câble.
5. Retirez le manchon support de câble à quatre orifices du presse-étoupe.
6. Enfoncez le câble dans une ouverture de boîtier adéquate du manchon support de câble à quatre orifices. Ce faisant, percez le côté fermé de l'ouverture de boîtier.
7. Enfoncez le manchon support de câble à quatre trous avec le câble dans le presse-étoupe.
8. Branchez la fiche du câble de l'antenne Wi-Fi dans l'embase et serrez-la (couple de serrage : 1 Nm).
9. Assurez-vous que le câble est bien fixé en tirant légèrement dessus.
10. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main.
11. Fixez l'antenne à une distance aussi grande que possible de l'onduleur afin d'obtenir une grande portée du Wi-Fi. Ne fixez pas l'antenne sur le boîtier de l'onduleur.
12. **Remarque:** En fonction de la qualité de la connexion, l'antenne Wi-Fi correspondante est automatiquement sélectionnée. L'antenne actuellement active est affichée via la valeur instantanée **Type d'antenne WiFi**.

6.11 Raccordement des panneaux photovoltaïques

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

PRUDENCE

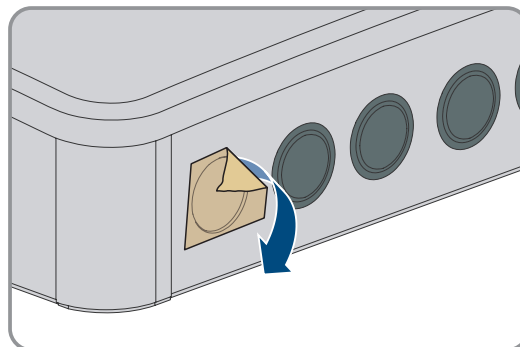
Détérioration du produit par défaut à la terre côté DC au cours du fonctionnement de l'onduleur

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

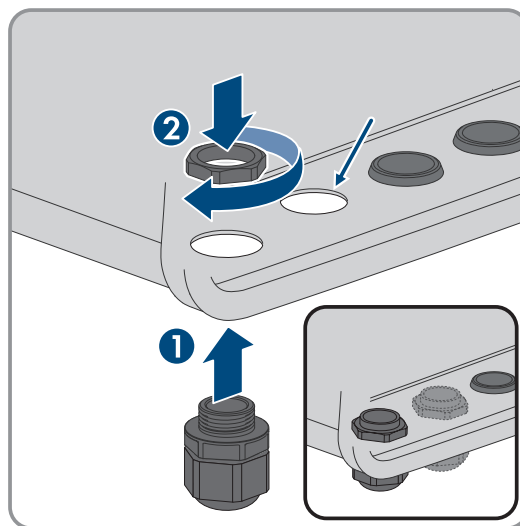
- Veiller à ce que l'installation DC soit réalisée correctement et qu'aucun défaut à la terre ne survienne durant le fonctionnement.

Procédure :

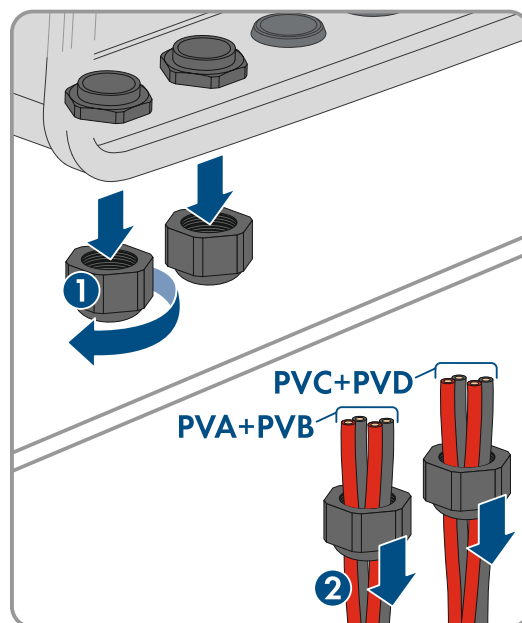
1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9.2, page 79).
2. Retirez la bande adhésive de l'ouverture de boîtier pour le raccordement des panneaux photovoltaïques aux entrées A et B.



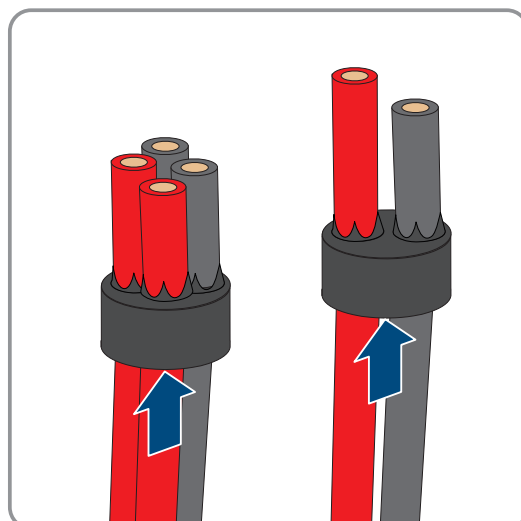
3. Si plus de 2 strings sont raccordés, retirez le plot de remplissage de la 2e ouverture de boîtier en partant de la gauche.
4. Selon le nombre de strings présents, insérez 1 ou 2 presse-étoupes M32x1,5 avec le manchon support de câble à quatre orifices, chacun dans une ouverture de boîtier pour le raccordement des panneaux photovoltaïques, et serrez de l'intérieur avec le contre-écrou.



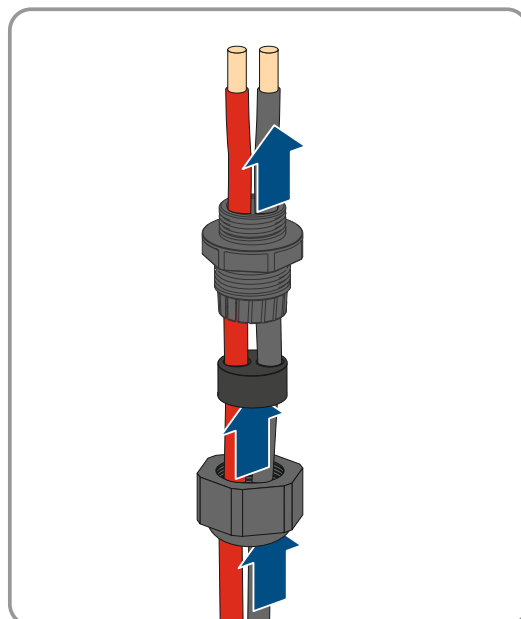
5. Desserrez l'écrou-raccord de chaque presse-étoupe et passez-le sur les câbles DC. En fonction de la classe de puissance, passez les câbles pour **PVA** et **PVB** ensemble à travers un écrou-raccord et un presse-étoupe, et le câble pour **PVC** et, le cas échéant, **PVD** à travers un autre écrou-raccord et un presse-étoupe.



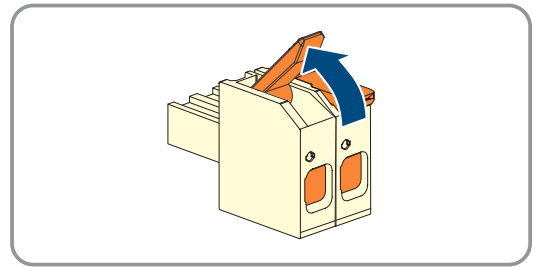
6. Retirez le manchon support de câble à quatre orifices du presse-étoupe.
7. Enfoncez les câbles DC respectivement dans une ouverture de boîtier du manchon support de câble à quatre orifices. Ce faisant, percez le côté fermé de l'ouverture de boîtier.



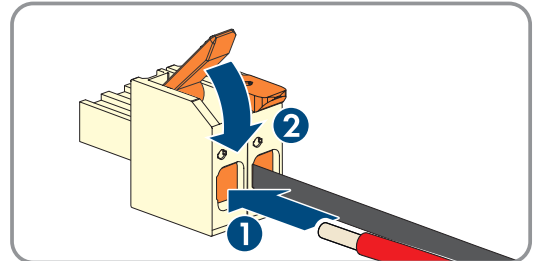
8. Dénudez les câbles DC sur environ 12 mm.



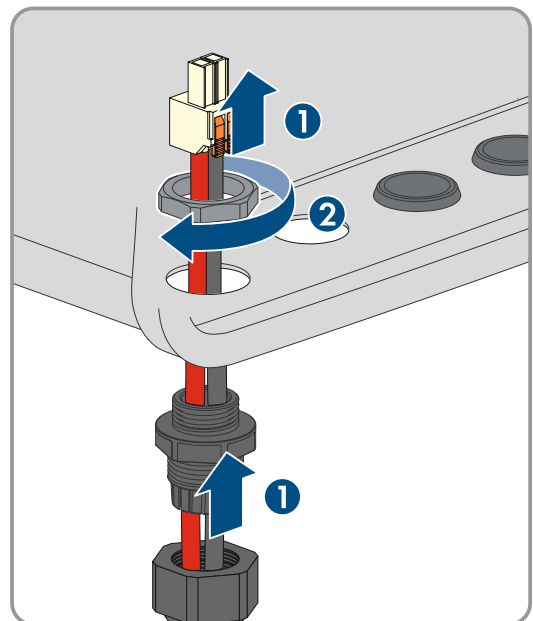
9. Soulevez les leviers des plaques à bornes pour le raccordement des panneaux photovoltaïques.



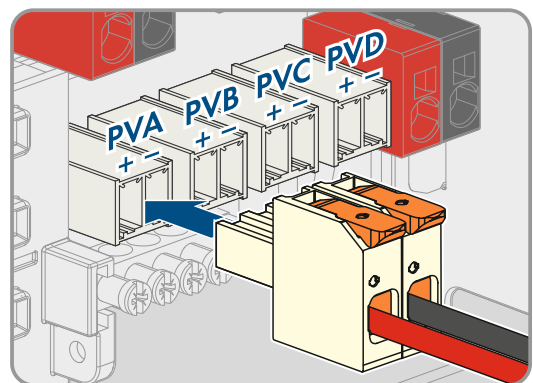
10. Raccordez les câbles DC aux plaques à bornes pour le raccordement des panneaux photovoltaïques. Pour cela, introduisez le conducteur et abaissez le levier.



11. Faites passer le câble DC à travers l'ouverture de boîtier, puis à travers l'écrou du raccord à vis PG.



12. Enfichez les plaques à bornes sur les ports **PVA**, **PVB**, **PVC** et, le cas échéant, **PVD**.



13. Bien serrer les écrou-raccords des presse-étoupes à la main.

Voir aussi:

- Exigences relatives aux panneaux photovoltaïques par entrée ⇒ page 37
- Exigences relatives aux câbles photovoltaïques ⇒ page 39

6.12 Raccordement des câbles de puissance de la batterie

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Si l'installation comporte plusieurs onduleurs et une seule batterie, il convient de raccorder la batterie à l'onduleur qui doit être configuré en tant que System Manager.

i Pont au niveau du raccordement GSI doit être branché lors du fonctionnement avec une batterie BYD

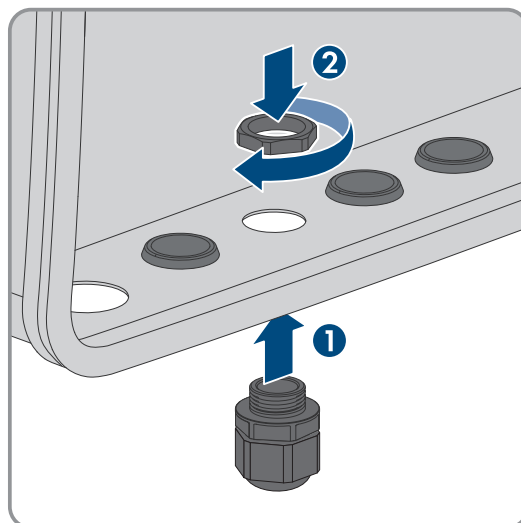
À la livraison du Sunny Boy Smart Energy, un cavalier se trouve sur le plaque à bornes **GSI**. Ce cavalier doit être retiré lorsqu'un interrupteur d'arrêt rapide est raccordé. Une fois le cavalier retiré, il n'est plus possible d'utiliser une batterie BYD.

Conditions requises :

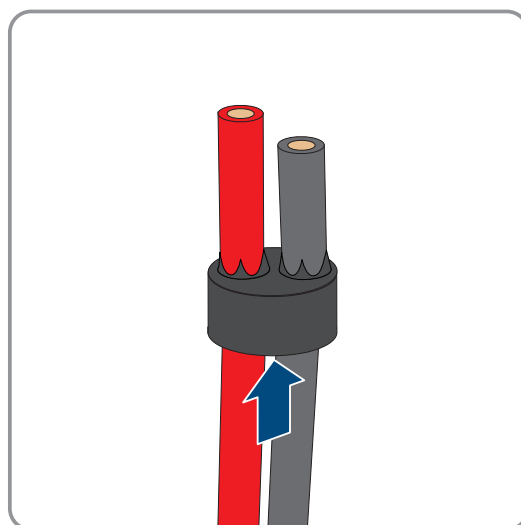
- ☐ Les câbles de puissance de la batterie doivent être confectionnés.

Procédure :

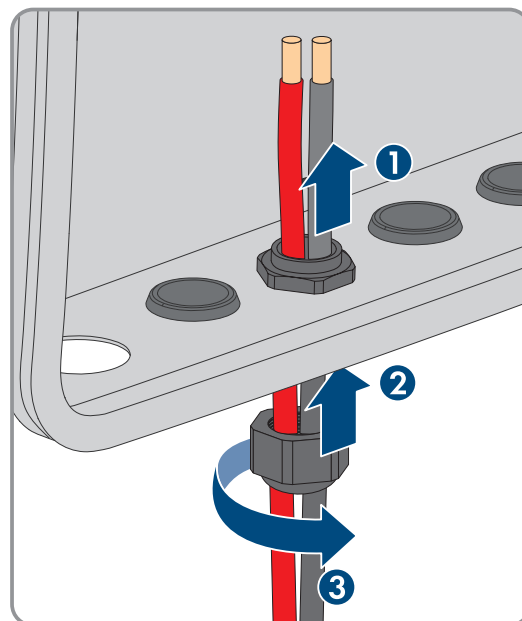
1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9.2, page 79).
2. Insérez le presse-étoupe M25x1,5 avec le manchon support de câble à deux orifices dans l'ouverture de boîtier pour le raccordement des câbles de puissance de la batterie, et serrez de l'intérieur avec le contre-écrou.



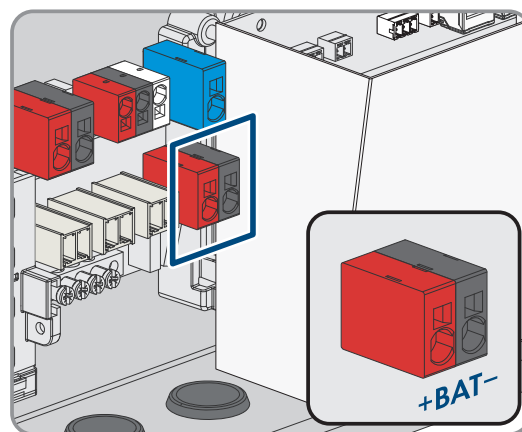
3. Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe et passez-le sur le câble.
4. Retirez le manchon support de câble à deux orifices du presse-écrou.
5. Enfichez les câbles de puissance de la batterie dans les ouvertures de boîtier. Ce faisant, percez le côté fermé de l'ouverture de boîtier.



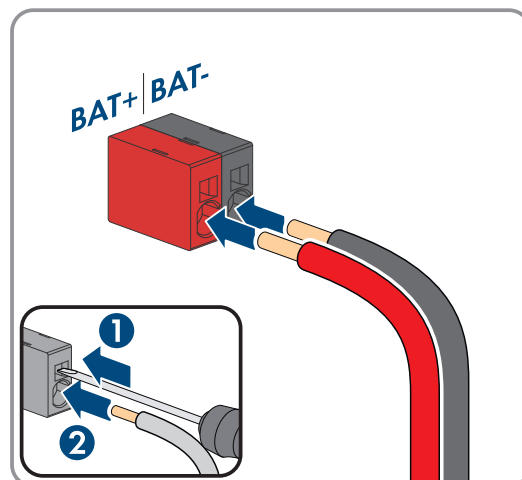
6. Pressez le manchon support de câble à deux orifices avec les câbles de puissance de la batterie dans le presse-étoupe.



7. Faites passer le câble de puissance de la batterie jusqu'à la plaque à bornes **BAT+** et **BAT-**.



8. Raccordez les câbles de puissance de la batterie à la plaque à bornes **BAT+** et **BAT-** conformément à l'inscription. Pour ce faire, insérez un tournevis à fente dans l'ouverture supérieure de la borne et mettez le câble dans l'ouverture inférieure. Retirez ensuite le tournevis à fente.



9. Assurez-vous que les câbles sont bien insérés dans les bornes en tirant légèrement dessus.
10. Vissez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main.

Voir aussi:

- Exigences relatives aux câbles de puissance de la batterie ⇒ page 41

6.13 Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire pour des raisons de protection

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

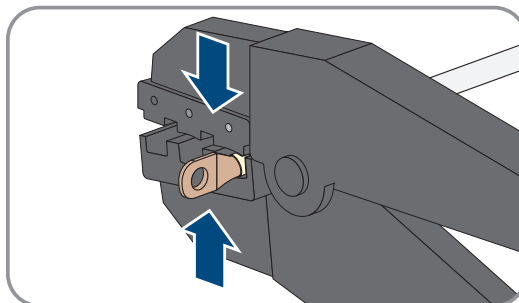
Si une mise à la terre supplémentaire pour des raisons de protection ou une liaison équipotentielle est requise sur place, vous pouvez raccorder une mise à la terre supplémentaire pour des raisons de protection au produit. Cela empêchera la formation d'un courant de contact en cas de défaillance du conducteur de protection au raccordement pour le câble AC. La vis M5x16, la rondelle et la rondelle de serrage nécessaires sont comprises dans le contenu de livraison de l'onduleur.

Matériel supplémentaire requis :

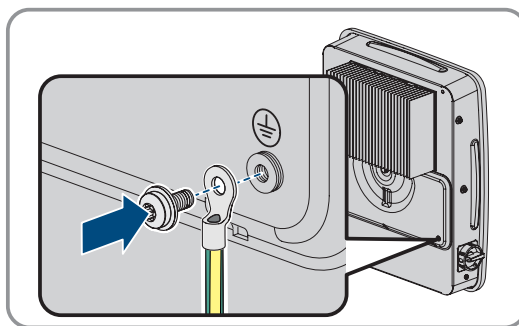
- 1 cosse à œillet

Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9.2, page 79).
2. Dénudez le câble de mise à la terre.
3. Enfichez la partie dénudée du câble de mise à la terre dans la cosse à œillet et sertissez-le à l'aide d'une pince à sertir.



4. Insérez la vis combinée dans le trou de fixation de la cosse à œillet et fixez la cosse à œillet fermement à l'aide d'une vis et d'un tournevis Torx (TX25) au point de raccordement pour une mise à la terre supplémentaire (couple de serrage : 2,5 Nm).



Voir aussi:

- Exigences relatives au câble de mise à la terre pour la mise à la terre supplémentaire pour des raisons de protection ⇒ page 41

7 Mise en service

7.1 Procédure pour la mise en service du système avec l'application mobile SMA 360° App

L'application mobile SMA 360° permet de configurer l'ensemble du système après le raccordement des différents composants. SMA Solar Technology AG recommande de configurer le système avec l'application mobile SMA 360°.

Procédure		Voir
1.	Raccordez et mettez en marche tous les appareils de l'installation (par ex. onduleur, compteur d'énergie, batterie)	Instructions des appareils Chapitre 7.3, page 70
2.	Effectuez la configuration à l'aide de l'assistant de mise en service de l'application SMA 360°.	Chapitre 7.4, page 72
3.	Si nécessaire, procédez à des réglages supplémentaires (configuration du relais multifonction ou du disjoncteur de défaut d'arc, par exemple).	Chapitre 8, page 75

7.2 Mise en service via l'interface utilisateur

7.2.1 Procédure à suivre pour la mise en service en tant que System Manager

Ce chapitre décrit la procédure à suivre pour mettre en service un onduleur qui est utilisé comme System Manager dans des systèmes. Pour la mise en service, procédez comme décrit dans ce chapitre et effectuez les opérations en veillant à respecter l'ordre indiqué.

Il n'est possible d'utiliser qu'un seul appareil du système comme System Manager. Tous les autres appareils du système doivent être configurés comme appareils subordonnés et être enregistrés dans le System Manager.

En présence d'un Sunny Home Manager, tous les onduleurs doivent être configurés comme appareils subordonnés (voir chapitre 7.2.2, page 67).

i Réglage requis d'un jeu de données régionales pour le mode d'injection

Afin que l'onduleur passe en mode d'injection lors de la première mise en service, il est nécessaire de régler un jeu de données régionales (par ex. via l'assistant de mise en service dans l'application mobile SMA 360° ou sur l'interface utilisateur du produit ou via un System Manager).

Tant qu'aucun jeu de données régionales n'est réglé, le mode d'injection est arrêté. Cet état est signalé par un clignotement simultané des DEL verte et rouge.

Ce n'est qu'une fois la configuration de l'onduleur terminée que l'onduleur bascule automatiquement en mode d'injection.

i Le jeu de données régionales doit être correctement paramétré

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

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

i Le type de réseau doit être correctement réglé

Si vous réglez un mauvais type de réseau, cela peut entraîner un dysfonctionnement de l'installation et des problèmes avec l'exploitant de réseau.

Procédure	Voir
1. Mettez en marche tous les appareils SMA Speedwire devant être subordonnés au System Manager (par ex. onduleur, SMA Energy Meter).	Instructions concernant les appareils
2. Mettez l'onduleur devant être configuré comme System Manager en service.	Mise en service de l'onduleur
3. Connectez-vous à l'interface utilisateur de l'onduleur qui doit être configuré comme System Manager. Pour cela, vous avez le choix entre différentes options de connexion : <ul style="list-style-type: none"> • Connexion directe par réseau local sans fil • Établissement d'une connexion par WLAN sans fil sur le réseau local • Connexion Ethernet sur le réseau local 	Connexion directe par réseau local sans fil Connexion dans le réseau local
4. Si nécessaire, modifiez la configuration réseau sur la page d'accueil. Par défaut, la configuration réseau automatique par DHCP recommandée par SMA Solar Technology AG est activée. Modifiez la configuration réseau uniquement si la configuration par défaut n'est pas adaptée à votre réseau.	Assistant de mise en service
5. Effectuez la configuration à l'aide de l'assistant de mise en service. Dans la fonction de l'appareil, sélectionnez Onduleur comme System Manager .	Assistant de mise en service
6. Configurez la gestion de l'énergie et activez l'optimisation de l'autoconsommation.	Gestion de l'énergie
7. Si nécessaire, procédez à des réglages supplémentaires (configuration du relais multifonction, configuration de l'entrée numérique d'arrêt rapide, configuration du disjoncteur de défaut d'arc, par exemple).	Chapitre 8, page 75
8. Pour surveiller l'installation dans le Sunny Portal et consulter les données, créez un compte d'utilisateur et une installation dans le Sunny Portal ou ajoutez des appareils à une installation existante.	https://ennexOS.SunnyPortal.com

7.2.2 Procédure à suivre pour la mise en service dans des systèmes avec Sunny Home Manager

Ce chapitre décrit la procédure à suivre pour mettre en service un onduleur qui est utilisé dans des installations comportant un Sunny Home Manager. Pour la mise en service, procédez comme décrit dans ce chapitre et effectuez les opérations en veillant à respecter l'ordre indiqué.

En présence d'un Sunny Home Manager, tous les onduleurs doivent être configurés comme appareils subordonnés.

i Réglage requis d'un jeu de données régionales pour le mode d'injection

Afin que l'onduleur passe en mode d'injection lors de la première mise en service, il est nécessaire de régler un jeu de données régionales (par ex. via l'assistant de mise en service dans l'application mobile SMA 360° ou sur l'interface utilisateur du produit ou via un System Manager).

Tant qu'aucun jeu de données régionales n'est réglé, le mode d'injection est arrêté. Cet état est signalé par un clignotement simultané des DEL verte et rouge.

Ce n'est qu'une fois la configuration de l'onduleur terminée que l'onduleur bascule automatiquement en mode d'injection.

i Le jeu de données régionales doit être correctement paramétré

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

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

i Le type de réseau doit être correctement réglé

Si vous réglez un mauvais type de réseau, cela peut entraîner un dysfonctionnement de l'installation et des problèmes avec l'exploitant de réseau.

Procédure		Voir
1.	Démarrez chaque onduleur de l'installation.	Mise en service de l'onduleur
2.	Connectez-vous à l'interface utilisateur de l'onduleur. Pour cela, vous avez le choix entre différentes options de connexion : <ul style="list-style-type: none"> • Connexion directe par réseau local sans fil • Établissement d'une connexion par WLAN sans fil sur le réseau local • Connexion Ethernet sur le réseau local 	Connexion directe par réseau local sans fil Connexion dans le réseau local
3.	Si nécessaire, modifiez la configuration réseau sur la page d'accueil. Par défaut, la configuration réseau automatique par DHCP recommandée par SMA Solar Technology AG est activée. Modifiez la configuration réseau uniquement si la configuration par défaut n'est pas adaptée à votre réseau.	Assistant de mise en service
4.	Effectuez la configuration à l'aide de l'assistant de mise en service. Dans la fonction de l'appareil, sélectionnez Onduleur subordonné et réglez le jeu de données régionales.	Assistant de mise en service
5.	Mettez le Sunny Home Manager en service et enregistrez tous les onduleurs dans le Sunny Home Manager.	Instructions du Sunny Home Manager

7.2.3 Procédure à suivre pour la mise en service en tant qu'appareil subordonné

Ce chapitre décrit la procédure à suivre pour mettre en service un onduleur qui est utilisé dans des installations avec ou sans System Manager. Pour la mise en service, procédez comme décrit dans ce chapitre et effectuez les opérations en veillant à respecter l'ordre indiqué.

Dans les installations avec System Manager, il n'est possible d'utiliser qu'un seul appareil de l'installation comme System Manager. Tous les autres appareils de l'installation doivent être configurés comme appareils subordonnés et être enregistrés dans le System Manager.

En présence d'un Sunny Home Manager, tous les onduleurs doivent être configurés comme appareils subordonnés (voir chapitre 7.2.2, page 67).

i Réglage requis d'un jeu de données régionales pour le mode d'injection

Afin que l'onduleur passe en mode d'injection lors de la première mise en service, il est nécessaire de régler un jeu de données régionales (par ex. via l'assistant de mise en service dans l'application mobile SMA 360° ou sur l'interface utilisateur du produit ou via un System Manager).

Tant qu'aucun jeu de données régionales n'est réglé, le mode d'injection est arrêté. Cet état est signalé par un clignotement simultané des DEL verte et rouge.

Ce n'est qu'une fois la configuration de l'onduleur terminée que l'onduleur bascule automatiquement en mode d'injection.

i Le jeu de données régionales doit être correctement paramétré

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

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

i Le type de réseau doit être correctement réglé

Si vous réglez un mauvais type de réseau, cela peut entraîner un dysfonctionnement de l'installation et des problèmes avec l'exploitant de réseau.

Procédure	Voir
1. Mettez en marche l'onduleur.	Mise en service de l'onduleur
2. Connectez-vous à l'interface utilisateur de l'onduleur. Pour cela, vous avez le choix entre différentes options de connexion : <ul style="list-style-type: none"> • Connexion directe par réseau local sans fil • Établissement d'une connexion par WLAN sans fil sur le réseau local • Connexion Ethernet sur le réseau local 	Connexion directe par réseau local sans fil Connexion dans le réseau local
3. Si nécessaire, modifiez la configuration réseau sur la page d'accueil. Par défaut, la configuration réseau automatique par DHCP recommandée par SMA Solar Technology AG est activée. Modifiez la configuration réseau uniquement si la configuration par défaut n'est pas adaptée à votre réseau.	Assistant de mise en service

Procédure		Voir
4.	Effectuez la configuration à l'aide de l'assistant de mise en service. Dans la fonction de l'appareil, sélectionnez Onduleur subordonné .	Assistant de mise en service
5.	Mettez en service l'onduleur devant être configuré comme System Manager, puis effectuez la configuration de l'ensemble de l'installation à l'aide de l'assistant de mise en service. Enregistrez tous les appareils de l'installation et procédez à la configuration de l'ensemble de l'installation.	Procédure à suivre pour la mise en service en tant que System Manager

7.3 Démarrage de l'onduleur

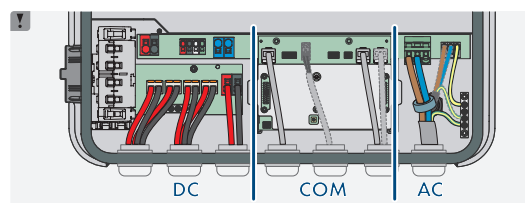
⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Conditions requises :

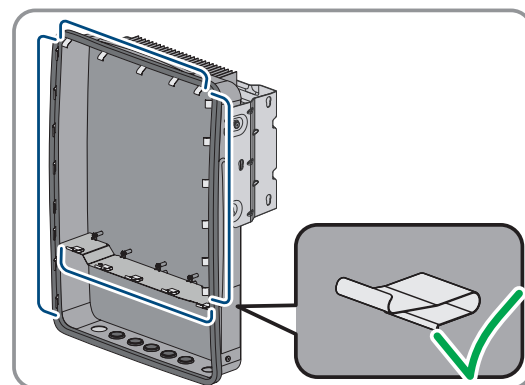
- ☐ Le disjoncteur miniature AC doit être correctement dimensionné et installé.
- ☐ L'onduleur doit être correctement monté.
- ☐ Tous les câbles doivent être correctement branchés.
- ☐ Les ouvertures de boîtier non utilisées doivent être fermées par des plots de remplissage.

Procédure :

1. Assurez-vous que les câbles de communication ne touchent pas les câbles AC ou DC.

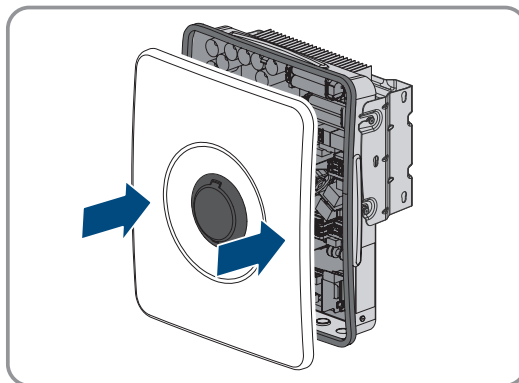


2. Assurez-vous que toutes les bornes de blindage sont présentes et correctement fixées au boîtier. Les modèles SBSE-3.6-50 / SBSE-4.0-50 / SBSE-5.0-50 / SBSE-5.8-US-50 / SBSE-6.0-50 sont équipés de 19 bornes de blindage, tandis que les modèles SBSE8.0-50 / SBSE9.9-50 en comptent 24.

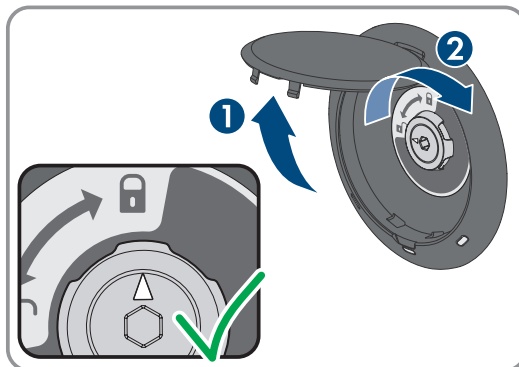


3. Assurez-vous que les câbles ne dépassent pas du boîtier, de sorte qu'ils puissent appuyer sur le couvercle de boîtier une fois celui-ci en place.

4. Alignez le couvercle de boîtier sur le boîtier et appuyez avec les deux mains.



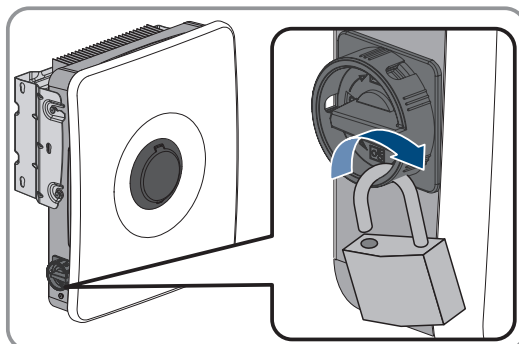
5. Ouvrez le couvercle de la protection du boîtier et serrez la vis au centre à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux jusqu'à ce que vous entendiez un clic. Ce faisant, respectez le sens de rotation indiqué sur la plaquette.



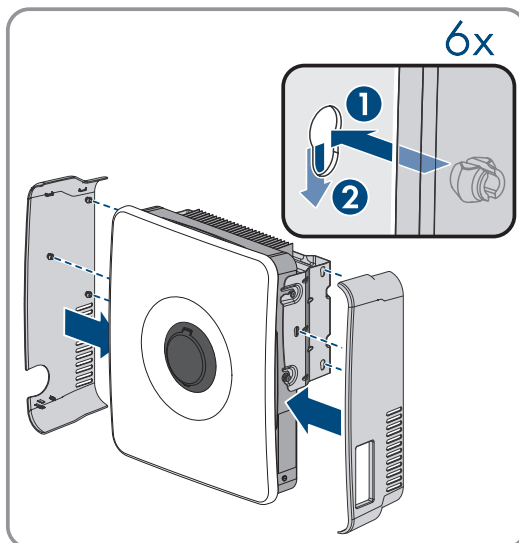
6. Refermez le couvercle de la protection du boîtier

☑ Le couvercle de boîtier est fixé.

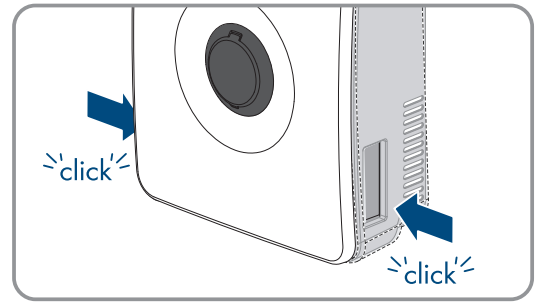
7. Si l'interrupteur-sectionneur DC était protégé par un cadenas, ouvrez le cadenas et retirez-le.



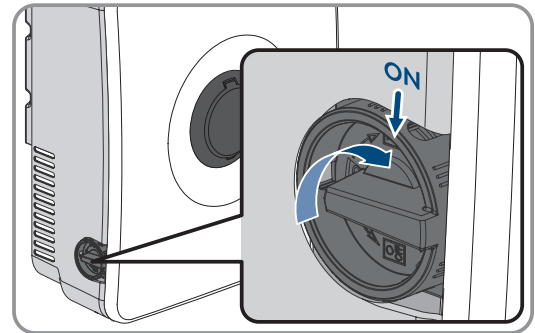
8. Attachez les couvercles latéraux à gauche et à droite aux crochets du support de montage et poussez-les vers le bas.



9. Appuyez sur le bas des couvercles latéraux de manière à entendre un clic.



10. Assurez-vous que les couvercles latéraux sont correctement montés. Dans le cas contraire, l'onduleur n'est pas protégé contre tout décrochage.
 11. Activez la batterie (voir les instructions de la batterie).
 12. Activez l'interrupteur-sectionneur DC de l'onduleur.



13. Activez le disjoncteur miniature AC.
 14. Attendez que la DEL verte s'allume ou pulse ou que les DEL verte et rouge clignotent simultanément. Cette opération peut prendre jusqu'à cinq minutes.
 15. Si, lors de la mise en service, la DEL verte et la DEL rouge clignotent en même temps, le fonctionnement est arrêté car aucun jeu de données régionales n'est encore réglé. Afin que l'onduleur démarre, la configuration doit être effectuée et un jeu de données régionales doit être réglé.
 16. Si la DEL verte clignote toujours, cela veut dire que les conditions de démarrage du mode d'injection ne sont pas encore remplies. Dès que les conditions pour le mode d'injection sont remplies, l'onduleur commence l'injection et la DEL verte s'allume durablement ou clignote en fonction de la puissance disponible.
 17. Si la DEL rouge est allumée, cela signifie qu'un événement est survenu. Recherchez la nature de l'événement et prenez les mesures nécessaires.
 18. Assurez-vous que l'onduleur injecte sans erreur dans le réseau.

7.4 Configuration du système avec l'application mobile SMA 360

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

i Réglage requis d'un jeu de données régionales pour le mode d'injection

Afin que l'onduleur passe en mode d'injection lors de la première mise en service, il est nécessaire de régler un jeu de données régionales (par ex. via l'assistant de mise en service dans l'application mobile SMA 360° ou sur l'interface utilisateur du produit ou via un System Manager).

Tant qu'aucun jeu de données régionales n'est réglé, le mode d'injection est arrêté. Cet état est signalé par un clignotement simultané des DEL verte et rouge.

Ce n'est qu'une fois la configuration de l'onduleur terminée que l'onduleur bascule automatiquement en mode d'injection.

i Le jeu de données régionales doit être correctement paramétré

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

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

i Le type de réseau doit être correctement réglé

Si vous réglez un mauvais type de réseau, cela peut entraîner un dysfonctionnement de l'installation et des problèmes avec l'exploitant de réseau.

Condition requise :

- ☐ Tous les composants du système doivent être activés (voir les instructions des produits).
- ☐ Le micrologiciel actuel doit être installé sur tous les composants du système.
- ☐ Tous les composants du système doivent se trouver dans le même réseau.
- ☐ Un SMA ID doit être disponible.

Procédure :

1. Téléchargez l'application mobile SMA 360° dans l'App Store ou le Play Store.
2. Ouvrez l'application SMA 360° et connectez-vous avec le SMA ID.
3. Si un système se compose de plusieurs produits et que le Wi-Fi doit être utilisé pour la configuration, les onduleurs subordonnés doivent être connectés séparément au réseau. Dans l'application SMA 360°, sélectionnez **Setup > Configurer le réseau** pour établir une connexion avec le Wi-Fi du produit. Suivez les instructions données. Scannez le code QR du produit lorsque l'application vous y invite. Ce dernier se trouve sur la plaque signalétique du produit. Effectuez cette opération pour chaque appareil subordonné du système.
4. Pour lancer l'assistant de mise en service, sélectionnez **Setup > Mise en service**.
5. Suivez les instructions dans l'application SMA 360° et scannez le code QR sur le couvercle du produit qui doit être configuré comme System Manager lorsque l'application vous y invite.
6. Dans la configuration de l'appareil, sélectionner **Onduleur comme System Manager** et continuer à suivre les instructions dans l'application.
 - ☒ Le Sunny Home Manager 2.0 ou un SMA Energy Meter est détecté lors de la mise en service.
 - ☒ La batterie est détectée lors de la mise en service.
 - ☒ La solution SMA Backup est détectée lors de la mise en service.
 - ☒ Le SMA eCharger est détecté lors de la mise en service.

Voir aussi:

- [Démarrage de l'onduleur](#) ⇒ page 70

7.5 Tester l'alimentation de secours

Conditions requises :

- ☐ La prise de courant et l'interrupteur pour l'alimentation de secours doivent être raccordés.
- ☐ L'onduleur doit avoir été mis en service.
- ☐ **Fonctionnement courant d'urgence** doit avoir été configuré sous **Configuration de la méthode de secours**.
- ☐ Un consommateur doit être branché sur la prise de courant pour l'alimentation de secours.

Procédure :

1. Coupez le disjoncteur miniature AC.
2. Activez l'interrupteur pour l'alimentation de secours.
3. Vérifiez que le consommateur branché sur la prise de courant pour l'alimentation de secours s'allume. Cela peut prendre jusqu'à 30 secondes.
4. Si le consommateur n'est pas mis sous tension, assurez-vous que la prise de courant et l'interrupteur pour l'alimentation de secours sont correctement raccordés. Si le consommateur ne s'allume toujours pas, contactez le service technique.
5. Désactivez le commutateur pour l'alimentation de secours.
6. Activez le disjoncteur miniature AC.
7. **Remarque :** si l'alimentation de secours doit être permanente, l'interrupteur peut rester activé. Il n'est pas nécessaire d'activer et de désactiver l'interrupteur.

8 Utilisation

8.1 Remarques relatives à l'utilisation

PRUDENCE

Coûts élevés en raison d'un tarif Internet inadapté

La quantité des données du produit transmises par Internet peut varier en fonction de l'utilisation. La quantité des données dépend entre autres du nombre d'appareils, de l'installation, de la fréquence des mises à jour de l'onduleur, de la fréquence des transmissions au Sunny Portal ou de l'utilisation de FTP-Push. Il peut en résulter des coûts élevés liés à la connexion Internet.

- SMA Solar Technology AG recommande un forfait Internet illimité.
- Si vous n'utilisez pas de forfait, vous pouvez régler la quantité de données transmises dans le Sunny Portal powered by EnnexOS.

Les chapitres suivants décrivent le contrôle du système via l'interface utilisateur du System Manager. Les réglages effectués dans le System Manager sont transmis à d'autres appareils, par exemple à des onduleurs subordonnés.

8.2 Utilisation de l'interface utilisateur powered by ennexOS

Les produits dotés d'une interface utilisateur powered by ennexOS disposent de fonctions et d'options de configuration compatibles avec tous les appareils. Afin de garantir une présentation et une mise à jour cohérentes de ces contenus, les réglages généraux ne font pas partie intégrante du présent document.

La description des fonctions centrales telles que la configuration réseau, la gestion des utilisateurs, la mise à jour des logiciels ou la visualisation figure dans le manuel d'utilisation « Utilisation de l'interface utilisateur de produits powered by ennexOS ». Ces instructions sont disponibles via la page produit correspondante.

Code QR :



<https://go.sma.de/ennexOS>

Les fonctions et particularités spécifiques à l'appareil sont décrites le cas échéant dans la présente documentation.

8.3 Modifier les paramètres

Les paramètres du produit sont réglés en usine sur des valeurs déterminées. Vous pouvez modifier les paramètres pour optimiser le comportement du produit.

La procédure de base pour la modification des paramètres est décrite dans ce chapitre. Pour modifier les paramètres, procédez toujours comme décrit dans ce chapitre.

Conditions requises :

- ☐ L'interface utilisateur du produit doit être ouverte et vous devez être connecté à celle-ci.
- ☐ Les modifications des paramètres relevant du réseau doivent être autorisées par l'exploitant de réseau responsable et ne peuvent être entreprises que s'il est **Installateur**.

Procédure :

1. Sélectionnez le produit dans la navigation focalisée.
2. Sélectionnez le menu **Configuration**.
3. Sélectionnez l'élément de menu **Paramètre**.
4. Appelez le paramètre via la fonction de recherche ou naviguez jusqu'au paramètre.

5. Modifiez la valeur du paramètre.
6. Cliquez sur [**Sauvegarder**].

8.4 Courant différentiel résiduel assigné du dispositif à courant différentiel résiduel

Le courant de fuite de l'appareil est détecté comme courant de défaut par le dispositif à courant différentiel résiduel. Le réglage du courant différentiel résiduel assigné dans l'onduleur doit être adapté au courant différentiel résiduel assigné du dispositif à courant différentiel résiduel utilisé. Il faut régler une valeur qui correspond au maximum au courant différentiel résiduel assigné du dispositif à courant différentiel résiduel. Si le dispositif à courant différentiel résiduel se déclenche fréquemment, la valeur peut être réglée à un niveau inférieur dans l'onduleur.

Si le courant de défaut dépasse la valeur réglée dans l'onduleur, celui-ci se déconnecte du réseau électrique public et empêche ainsi tout déclenchement intempestif du dispositif à courant différentiel résiduel (pour de plus amples informations, voir l'information technique « Courants de fuite capacitifs » sur www.SMA-Solar.com).

Canal	Nom	Valeurs de consigne
GridGuard.Cntry.LeakAMax	Limite de déclenchement du courant de fuite	Intensité du courant en ampères (0,001 A à 0,300 A)

8.5 Réglage du fonctionnement parallèle des entrées photovoltaïques

Le fonctionnement parallèle est désactivé par défaut. Pour utiliser le fonctionnement parallèle, le paramètre suivant doit être correctement configuré.

Canal	Nom	Valeurs de consigne
Operation.MnoStrCfg		Éteinte Entrées A et B connectées en parallèle Entrées A et B, C et D connectées en parallèle Entrées C et D connectées en parallèle

8.6 Configuration de l'entrée numérique pour l'arrêt rapide

PERSONNEL QUALIFIÉ

Ce chapitre décrit la configuration de l'arrêt rapide numérique. En plus de la fonction d'arrêt rapide, vous pouvez également effectuer ici des réglages complémentaires selon l'article 14a de la loi allemande sur l'énergie (EnWG), par exemple la limitation de l'énergie prélevée sur le réseau électrique public lorsque la batterie est chargée depuis le réseau.

Concernant le Sunny Boy Smart Energy, il est à noter qu'en cas d'utilisation de batteries de fabricants tiers, le Generic Stop Input (GSI) doit être ponté. C'est le seul moyen de garantir une réaction correcte de l'appareil en cas d'incident. En cas de déclenchement de l'arrêt rapide, la batterie est complètement coupée, au lieu de simplement limiter le prélèvement de puissance à 4,2 kW.

Conditions requises :

- Un interrupteur d'arrêt rapide doit être raccordé à l'entrée numérique **GSI**.
- L'onduleur auquel est raccordé l'interrupteur doit être configuré comme System Manager.
- L'entrée numérique ne doit **pas** être inversée.
- L'interface utilisateur doit être ouverte et vous devez être connecté en tant qu'**installateur** ou **administrateur**.

Procédure :

1. Sélectionnez le produit dans la navigation focalisée.
2. Sélectionnez le menu **Configuration**.
3. Sélectionnez l'option de menu **Configurations E/S**.
4. Sélectionnez + pour créer une nouvelle configuration.
5. Sélectionnez le type de canal E/S **Entrée numérique**.
6. Sélectionnez l'utilisation pour l'entrée numérique **Signal d'arrêt rapide**.
7. Configurez l'interrupteur raccordé comme contact à ouverture pour garantir la sécurité de l'installation en cas de rupture de câble.
8. Sélectionnez le System Manager auquel l'interrupteur d'arrêt rapide est raccordé.
9. Sélectionnez l'entrée numérique.
10. Donnez un nom au canal E/S (arrêt rapide, par exemple).
11. Cliquez sur [**Sauvegarder**].

8.7 Aperçu des types de réseaux

En fonction du jeu de données régionales sélectionné, certains des types de réseaux énumérés peuvent être sélectionnés.

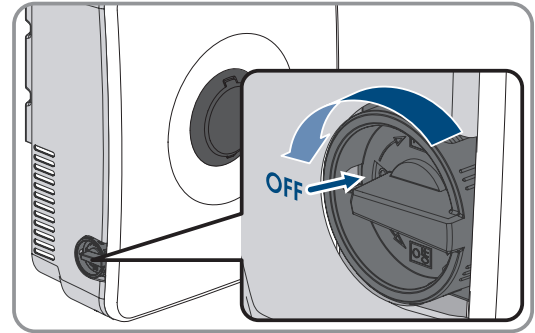
Désignation	Explication
GriTyp1P2W_400V_LL	1 conducteur de ligne et conducteur neutre (1P2W), tension nominale: 400 V conducteur de ligne - conducteur de ligne
GriTyp1P2W_230V_LN	1 conducteur de ligne et conducteur neutre (1P2W), tension nominale : 230 V conducteur de ligne - conducteur neutre
GriTyp1P2W_380V_LL	1 conducteur de ligne et conducteur neutre (1P2W), tension nominale: 380 V conducteur de ligne - conducteur de ligne
GriTyp2P2W_230V_LL	2 conducteurs de ligne (2P2W), tension nominale : 230 V conducteur de ligne - conducteur de ligne
GriTyp1P2W_420V_LL	1 conducteur de ligne et conducteur neutre (1P2W), tension nominale: 420 V conducteur de ligne - conducteur de ligne
GriTyp1P2W_440V_LL	1 conducteur de ligne et conducteur neutre (1P2W), tension nominale: 440 V conducteur de ligne - conducteur de ligne

9 Mise hors tension de l'onduleur

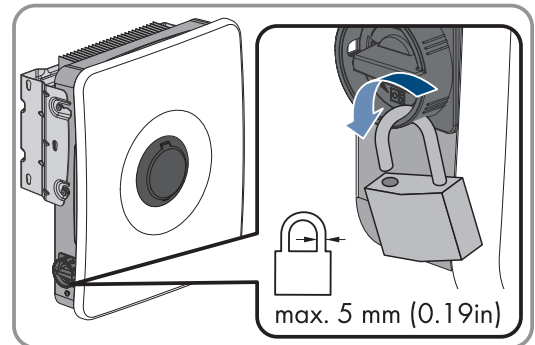
9.1 Retirez le couvercle du boîtier.

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

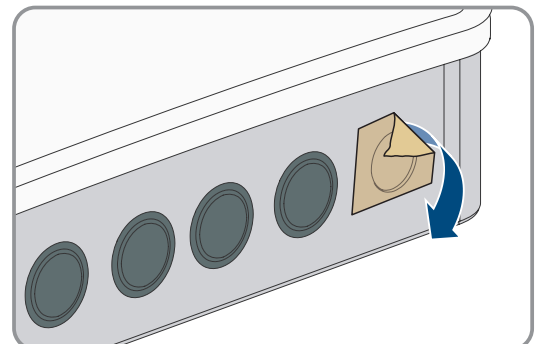
1. Assurez-vous que le disjoncteur miniature AC est coupé et sécurisé contre le réenclenchement.
2. Assurez-vous que l'interrupteur-sectionneur DC de l'onduleur est sur la position **O**.



3. Si la sécurisation de l'interrupteur-sectionneur DC est requise par les directives locales en vigueur, retirez les couvercles latéraux. Pour cela, desserrez les caches latéraux en bas de l'onduleur et poussez-les légèrement vers le haut afin qu'ils se détachent des crochets du support de montage et de l'onduleur.
4. Si la sécurisation de l'interrupteur-sectionneur DC est requise par les directives locales en vigueur, sécurisez-le contre toute remise en marche à l'aide d'un cadenas.

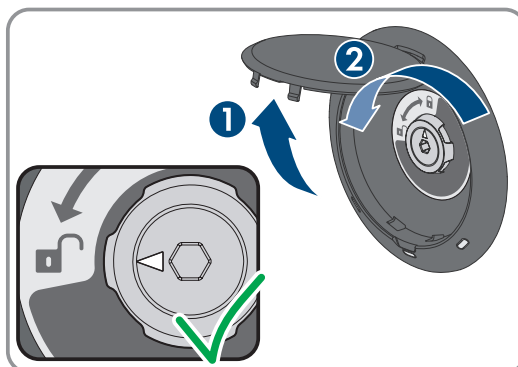


5. Désactivez la batterie ou l'interrupteur-sectionneur de la batterie (voir la documentation fournie par le fabricant de la batterie).
6. Si l'onduleur est mouillé, assurez-vous que les zones autour de toutes les ouvertures sont sèches et que l'eau ne peut pas pénétrer à l'intérieur de l'onduleur lors de l'ouverture.
7. Attendez que les DEL s'éteignent.
8. Attendez 5 minutes que les condensateurs à l'intérieur de l'onduleur soient déchargés.
9. Si le couvercle de boîtier est ouvert pour la première fois : Retirez la bande adhésive de la 1ère ouverture du boîtier à droite.

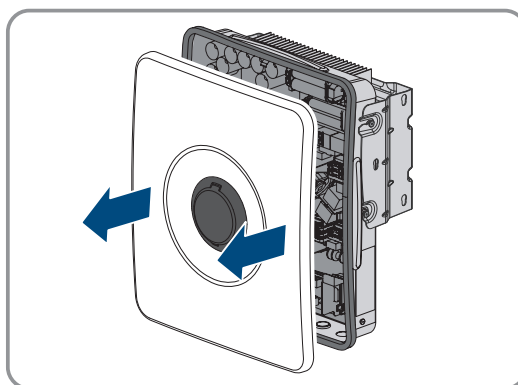


10. Ouvrez le couvercle du fusible du boîtier et desserrez la vis au centre à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (1/4") jusqu'à ce que vous entendiez un clic. Ce faisant, respectez le sens de rotation indiqué sur la plaquette.

Remarque : Une dépression peut se former à l'intérieur du boîtier. Il peut donc arriver que le verrouillage du boîtier ne soit pas complètement déverrouillé. Tirez donc sur l'un des coins du couvercle afin que l'air puisse pénétrer à l'intérieur du boîtier.



11. Retirez le couvercle de boîtier et mettez-le de côté.



12. Vérifiez l'absence de tension sur l'onduleur.

9.2 Vérifier l'absence de tension sur l'onduleur

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

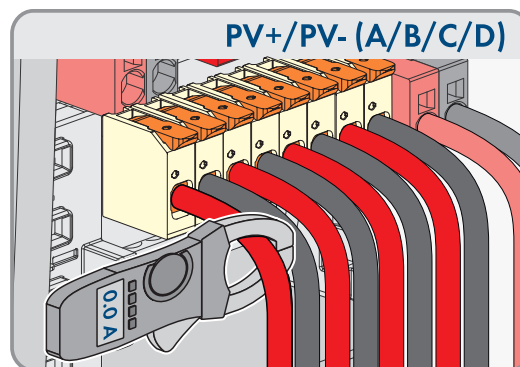
- Utilisez uniquement des appareils de mesure dont les plages de mesure sont conçues pour la tension AC et DC maximale de l'onduleur.
- Utilisez uniquement des appareils de mesure à plage de mesure conçue pour la tension DC maximum de la batterie.

Condition requise :

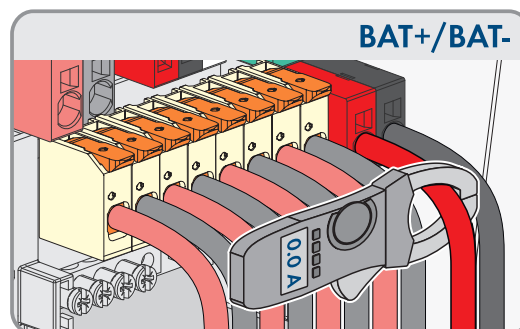
- ☐ Le couvercle de boîtier doit être retiré (voir chapitre 9.1, page 78).

Procédure :

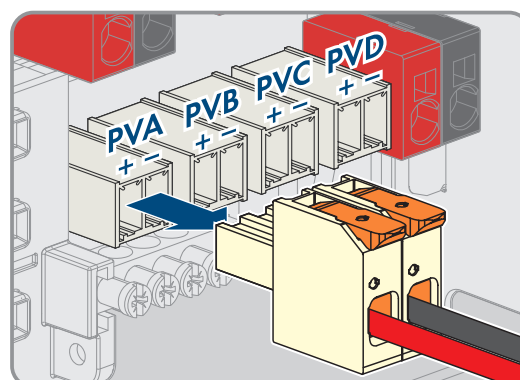
1. Assurez-vous de l'absence de courant au niveau de tous les conducteurs DC à l'aide d'une pince ampèremétrique pour les panneaux photovoltaïques.



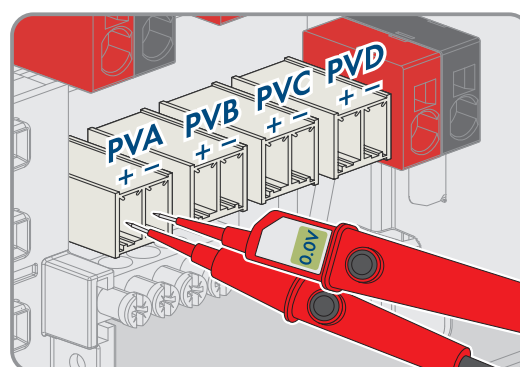
2. Assurez-vous de l'absence de courant au niveau des conducteurs DC à l'aide d'une pince ampèremétrique par la batterie.



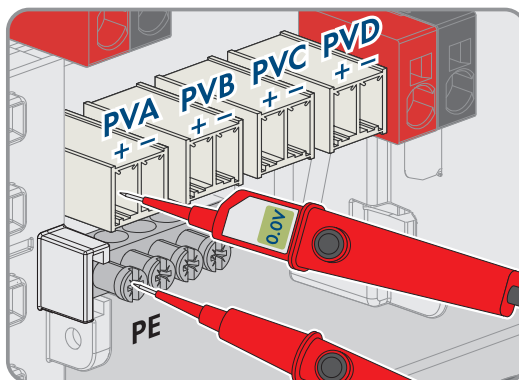
3. Notez les positions des plaques à bornes pour le raccordement des panneaux photovoltaïques.
4. Retirez les plaques à bornes pour le raccordement des panneaux photovoltaïques des ports correspondants.



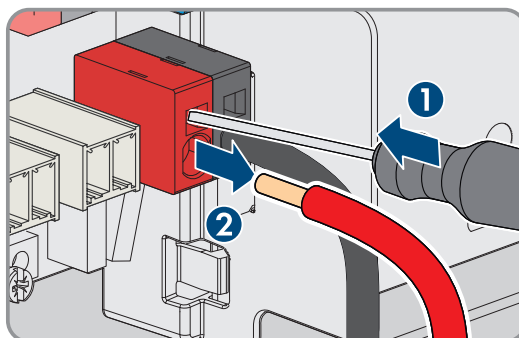
5. Vérifiez l'absence de tension au niveau des ports **PVA**, **PVB**, **PVC** et, le cas échéant, **PVD** entre **PV+** et **PV-** à l'aide d'un détecteur de tension approprié.



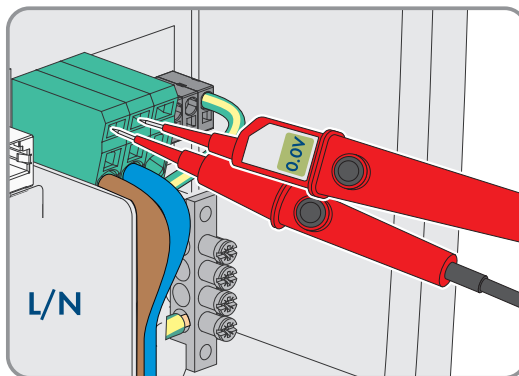
6. Vérifiez l'absence de tension au niveau des ports **PVA**, **PVB**, **PVC** et, le cas échéant, **PVD** entre **PV+** et **PE** sur la barre omnibus pour la mise à la terre des panneaux photovoltaïques.



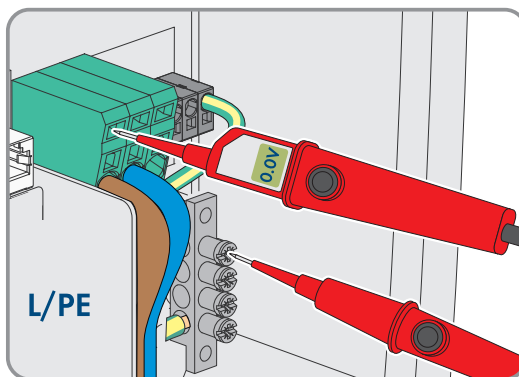
7. Vérifiez l'absence de tension au niveau des ports **PVA**, **PVB**, **PVC** et, le cas échéant, **PVD** entre **PV-** et **PE** sur la barre omnibus pour la mise à la terre des panneaux photovoltaïques.
8. Retirez les conducteurs DC de la batterie des bornes.



9. Vérifiez l'absence de tension entre les bornes de raccordement **BAT+** et **BAT-** à l'aide d'un détecteur de tension approprié.
10. Vérifiez l'absence de tension entre la borne de raccordement **BAT+** et **PE** sur la barre omnibus pour la mise à la terre des panneaux photovoltaïques à l'aide d'un détecteur de tension approprié.
11. Vérifiez l'absence de tension entre la borne de raccordement **BAT-** et **PE** sur la barre omnibus pour la mise à la terre des panneaux photovoltaïques à l'aide d'un détecteur de tension approprié.
12. Vérifiez l'absence de tension sur les bornes **AC** entre **L** et **N**.



13. Vérifiez l'absence de tension entre **L** sur les bornes **AC** et **PE** de la barre omnibus pour la mise à la terre du raccordement AC.



10 Nettoyage

Les composants du système exposés à la pollution doivent être nettoyés régulièrement afin d'assurer que tous les produits sont exempts de poussière, de feuilles et d'autres saletés.

PRUDENCE

Endommagement du produit par des produits nettoyants

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

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

PRUDENCE

Baisse de rendement due à des ailettes de refroidissement encrassées

L'onduleur réduit sa puissance si les ailettes de refroidissement sont très encrassées.

- Nettoyez les ailettes de refroidissement de l'onduleur.

11 Correction d'erreurs

11.1 Messages d'événements

11.1.1 Événement 101

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Dérangement du secteur

Explication :

La tension ou l'impédance du réseau au point de raccordement de l'onduleur est trop élevée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public.

Solution :

- Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée.

Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension du réseau se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant de 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 technique.

11.1.2 Événement 102

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Dérangement du secteur

Explication :

La tension ou l'impédance du réseau au point de raccordement de l'onduleur est trop élevée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public.

Solution :

- Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée.

Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension du réseau se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant de 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 technique.

11.1.3 Événement 103

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Dérangement du secteur

Explication :

La tension ou l'impédance du réseau au point de raccordement de l'onduleur est trop élevée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public.

Solution :

- Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée.
- Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension du réseau se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant de 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 technique.

11.1.4 Événement 105**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Dérangement du secteur**

Explication :

La tension ou l'impédance du réseau au point de raccordement de l'onduleur est trop élevée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public.

Solution :

- Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée.
- Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension du réseau se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant de 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 technique.

11.1.5 Événement 202**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Dérangement du secteur**

Explication :

L'onduleur est déconnecté du réseau électrique public, le câble AC est endommagé ou la tension d'alimentation au niveau du point de raccordement de l'onduleur est trop faible. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public.

Solution :

- Assurez-vous que le disjoncteur miniature est enclenché.
- Assurez-vous que le câble AC n'est pas endommagé et qu'il est correctement raccordé.
- Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré.

- 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 technique.

11.1.6 Événement 203

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Dérangement du secteur

Explication :

L'onduleur est déconnecté du réseau électrique public, le câble AC est endommagé ou la tension d'alimentation au niveau du point de raccordement de l'onduleur est trop faible. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public.

Solution :

- Assurez-vous que le disjoncteur miniature est enclenché.
- Assurez-vous que le câble AC n'est pas endommagé et qu'il est correctement raccordé.
- Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré.
- 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 technique.

11.1.7 Événement 206

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Dérangement du secteur

Explication :

L'onduleur est déconnecté du réseau électrique public, le câble AC est endommagé ou la tension d'alimentation au niveau du point de raccordement de l'onduleur est trop faible. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public.

Solution :

- Assurez-vous que le disjoncteur miniature est enclenché.
- Assurez-vous que le câble AC n'est pas endommagé et qu'il est correctement raccordé.
- Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré.

- 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 technique.

11.1.8 Événement 301

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- **Dérangement du secteur**

Explication :

La moyenne de la tension du réseau calculée sur dix minutes n'est plus comprise dans la plage autorisée. La tension du réseau ou l'impédance du réseau au point de raccordement est trop élevée. L'onduleur se déconnecte du réseau électrique public afin de maintenir la qualité de la tension.

Solution :

- Pendant le fonctionnement en mode d'injection, vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée.

Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension du réseau se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant de 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 technique.

11.1.9 Événement 302

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- **Lim. de puiss. active Tens. AC**

Explication :

L'onduleur a réduit sa puissance en raison d'une tension du réseau trop élevée afin de garantir la stabilité du réseau.

Solution :

- Dans la mesure du possible, contrôler la présence éventuelle de variations fréquentes. Si les variations sont nombreuses et que ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant de réseau et demandez-lui s'il autorise une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si l'exploitant du réseau donne son autorisation, contactez le service technique pour déterminer les modifications des paramètres de fonctionnement.

11.1.10 Événement 401

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- **Dérangement du secteur**

Explication :

L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public. Un réseau en site isolé ou un changement très important de la fréquence du réseau a été détecté.

Solution :

- Assurez-vous que le réseau électrique public ne présente aucune panne de courant ni ne fait l'objet d'une intervention, et contactez l'exploitant de réseau le cas échéant.
- Vérifiez que le raccordement au réseau électrique public ne présente pas de variations importantes et momentanées de la fréquence.

11.1.11 Événement 404**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Dérangement du secteur**

Explication :

L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public. Un réseau en site isolé ou un changement très important de la fréquence du réseau a été détecté.

Solution :

- Assurez-vous que le réseau électrique public ne présente aucune panne de courant ni ne fait l'objet d'une intervention, et contactez l'exploitant de réseau le cas échéant.
- Vérifiez que le raccordement au réseau électrique public ne présente pas de variations importantes et momentanées de la fréquence.

11.1.12 Événement 501**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Dérangement du secteur**

Explication :

La fréquence du réseau est située en dehors de la plage autorisée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public.

Solution :

- Vérifiez si la fréquence du réseau est soumise à des variations fréquentes.
Si les variations sont nombreuses et que ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant de réseau et demandez-lui s'il autorise une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur.
Si l'exploitant du réseau donne son autorisation, contactez le service technique pour déterminer les modifications des paramètres de fonctionnement.

11.1.13 Événement 507**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Limit. puissance active Fréquence AC**

Explication :

L'onduleur a réduit sa puissance en raison d'une fréquence du réseau excessive, afin de garantir la stabilité du réseau.

Solution :

- Vérifiez si la fréquence du réseau est soumise à des variations fréquentes. Si les variations sont nombreuses et que ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant de réseau et demandez-lui s'il autorise une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si l'exploitant du réseau donne son autorisation, contactez le service technique pour déterminer les modifications des paramètres de fonctionnement.

11.1.14 Événement 601**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Dérangement du secteur**

Explication :

Le courant de réseau de l'onduleur présente une composante continue élevée et non autorisée.

Solution :

- Contrôlez que le raccordement au réseau électrique public ne contient pas de composante continue.
- Si ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant de réseau et demandez-lui s'il autorise une augmentation de la valeur limite de la surveillance de l'onduleur.

11.1.15 Événement 701**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Fréquence non autorisée**
- **Vérifier les paramètres**

Explication :

La fréquence du réseau est située en dehors de la plage autorisée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public.

Solution :

- Contrôlez le câblage AC depuis l'onduleur jusqu'au compteur d'injection.
- 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 et demandez-lui s'il autorise une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur.

Si l'exploitant du réseau donne son autorisation, contactez le service technique pour déterminer les modifications des paramètres de fonctionnement.

11.1.16 Événement 901**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Pas de raccordement terre**
- **Vérifier le raccordement**

Explication :

Le conducteur de protection n'est pas correctement raccordé.

Solution :

- Assurez-vous que le conducteur de protection est correctement raccordé.

11.1.17 Événement 1001**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **L et N intervertis**

Explication :

Installation défectueuse de la borne L/N.

Solution :

- Contrôlez le câblage AC depuis l'onduleur jusqu'au compteur d'injection.
- Contrôlez les tensions AC au niveau du raccordement de l'onduleur.
- Si ce message continue de s'afficher, contactez le service technique.

11.1.18 Événement 1101**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Erreur d'installation**
- **Vérifier le raccordement**

Explication :

Un deuxième conducteur de ligne est raccordé à N.

Solution :

- Raccordez le conducteur de neutre à N.

11.1.19 Événement 1302**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Attente de la tension du réseau**
- **Erreur d'installation point de raccordement réseau**
- **Vérifier le réseau et les fusibles**

Explication :

L ou N n'est pas raccordé ou le réseau électrique public est en panne.

Solution :

- Assurez-vous qu'aucune panne de réseau électrique public n'est survenue.
- Assurez-vous que les conducteurs de ligne sont raccordés.
- Assurez-vous que le disjoncteur miniature est enclenché.
- Assurez-vous que le câble AC n'est pas endommagé et qu'il est correctement raccordé.

11.1.20 Événement 1501

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- **Dysfonctionnement de reconnexion réseau**

Explication :

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 se connecter au réseau électrique public.

Solution :

- Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré. Sélectionnez le paramètre **Définition du jeu de données régionales** et vérifiez la valeur.

11.1.21 Événement 3302

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Fonctionnement instable

Explication :

L'alimentation au niveau de l'entrée DC de l'onduleur n'est pas suffisante pour assurer un fonctionnement stable. L'onduleur ne peut se connecter au réseau électrique public.

Solution :

- Assurez-vous que les panneaux photovoltaïques sont dimensionnés correctement.
- Assurez-vous que les panneaux photovoltaïques ne sont pas couverts de neige ni ombragés autrement.
- Assurez-vous que les panneaux photovoltaïques ne présentent pas d'erreurs.
- Assurez-vous que la batterie ne présente pas d'erreur.

11.1.22 Événement 3303

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Fonctionnement instable

Explication :

L'alimentation au niveau de l'entrée DC de l'onduleur n'est pas suffisante pour assurer un fonctionnement stable. L'onduleur ne peut se connecter au réseau électrique public.

Solution :

- Assurez-vous que les panneaux photovoltaïques sont dimensionnés correctement.
- Assurez-vous que les panneaux photovoltaïques ne sont pas couverts de neige ni ombragés autrement.
- Assurez-vous que les panneaux photovoltaïques ne présentent pas d'erreurs.
- Assurez-vous que la batterie ne présente pas d'erreur.

11.1.23 Événement 3401

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Surtension DC
- Déconnecter le générateur

Explication :

Surtension à l'entrée DC. L'onduleur peut être détruit.

Solution :

- Mettez l'onduleur **immédiatement** hors tension.
- Vérifiez que la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur. Si la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, raccordez de nouveau les câbles DC à l'onduleur.
- Si la tension DC est supérieure à la tension DC maximale de l'onduleur, assurez-vous que la bonne batterie a été sélectionnée.
- Si la tension DC est supérieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, assurez-vous que les panneaux photovoltaïques sont correctement dimensionnés ou contactez l'installateur des panneaux photovoltaïques.
- Si ce message s'affiche fréquemment, contactez le service technique.

11.1.24 Événement 3402

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Surtension DC
- Déconnecter le générateur

Explication :

Surtension à l'entrée DC. L'onduleur peut être détruit.

Solution :

- Mettez l'onduleur **immédiatement** hors tension.
- Vérifiez que la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur. Si la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, raccordez de nouveau les câbles DC à l'onduleur.
- Si la tension DC est supérieure à la tension DC maximale de l'onduleur, assurez-vous que la bonne batterie a été sélectionnée.
- Si la tension DC est supérieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, assurez-vous que les panneaux photovoltaïques sont correctement dimensionnés ou contactez l'installateur des panneaux photovoltaïques.
- Si ce message s'affiche fréquemment, contactez le service technique.

11.1.25 Événement 3407

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Surtension DC
- Débrancher le générateur

Explication :

Surtension à l'entrée DC. L'onduleur peut être détruit.

Ce message est également signalisé par un clignotement rapide des DEL.

Solution :

- Mettez l'onduleur **immédiatement** hors tension et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
- Vérifiez que la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur. Si la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, raccordez de nouveau les câbles DC à l'onduleur.
- Si la tension DC est supérieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, assurez-vous que les panneaux photovoltaïques sont correctement dimensionnés ou contactez l'installateur des panneaux photovoltaïques.
- Si ce message s'affiche fréquemment, contactez le service technique.

11.1.26 Événement 3410**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Surtension DC**
- **Débrancher le générateur**

Explication :

Surtension à l'entrée DC. L'onduleur peut être détruit.

Ce message est également signalisé par un clignotement rapide des DEL.

Solution :

- Mettez l'onduleur **immédiatement** hors tension et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
- Vérifiez que la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur. Si la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, raccordez de nouveau les câbles DC à l'onduleur.
- Si la tension DC est supérieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, assurez-vous que les panneaux photovoltaïques sont correctement dimensionnés ou contactez l'installateur des panneaux photovoltaïques.
- Si ce message s'affiche fréquemment, contactez le service technique.

11.1.27 Événement 3411**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- **Surtension DC**
- **Débrancher le générateur**

Explication :

Surtension à l'entrée DC. L'onduleur peut être détruit.

Ce message est également signalisé par un clignotement rapide des DEL.

Solution :

- Mettez l'onduleur **immédiatement** hors tension et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
- Vérifiez que la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur. Si la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, raccordez de nouveau les câbles DC à l'onduleur.
- Si la tension DC est supérieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, assurez-vous que les panneaux photovoltaïques sont correctement dimensionnés ou contactez l'installateur des panneaux photovoltaïques.

- Si ce message s'affiche fréquemment, contactez le service technique.

11.1.28 Événement 3501

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Défaut à la terre
- Vérifier le générateur

Explication :

L'onduleur a constaté un défaut à la terre côté DC.

Solution :

- Vérifiez s'il y a un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque.
- Vérifiez si un défaut à la terre est présent au niveau de la batterie et du câblage DC.
- Assurez-vous par un contrôle optique que le câblage DC est sans défaut.

11.1.29 Événement 3523

Message de l'événement :

- Démarrage du test de l'isolement cyclique

Explication :

Le test de l'isolement cyclique permet de vérifier que la résistance d'isolement de la batterie et de l'installation photovoltaïque se situe dans une plage sûre. Au cours d'un test de l'isolement cyclique, l'onduleur est redémarré une fois.

11.1.30 Événement 3601

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Cour. décharge élevé
- Vérifier le générateur

Explication :

Le courant de fuite de l'onduleur et des panneaux photovoltaïques ou de la batterie est excessif. Présence d'un défaut à la terre, d'un courant de défaut ou d'un dysfonctionnement.

L'onduleur coupe le fonctionnement par injection aussitôt qu'une valeur limite est dépassée. Quand l'erreur est corrigée, l'onduleur se reconnecte automatiquement au réseau électrique public.

Solution :

- Vérifiez s'il y a un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque.
- Vérifiez si un défaut à la terre est présent au niveau de la batterie et du câblage DC.

11.1.31 Événement 3701

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Courant de défaut trop élevé
- Vérifier le générateur

Explication :

L'onduleur a détecté un courant de défaut en raison d'une mise à la terre momentanée des panneaux photovoltaïques de la batterie ou du câblage DC.

Solution :

- Vérifiez s'il y a un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque.
- Vérifiez si un défaut à la terre est présent au niveau de la batterie et du câblage DC.

11.1.32 Événement 3901**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Attente conditions de démarrage DC
- Conditions démarrage non atteintes

Explication :

Les conditions d'injection dans le réseau électrique public ne sont pas encore remplies.

Solution :

- Contrôlez si une nouvelle version du micrologiciel est disponible pour l'onduleur et la batterie. Si une nouvelle version est disponible, effectuez une mise à jour du micrologiciel.
- Assurez-vous que les panneaux photovoltaïques ne sont pas couverts de neige ni ombragés autrement.
- Attendez que le rayonnement soit meilleur.
- Si ce message s'affiche souvent le matin, augmentez la tension limite pour permettre le démarrage de l'injection réseau. Pour ce faire, modifiez le paramètre **Tension limite pour démarrer l'injection**.
- Si ce message s'affiche souvent en cas de rayonnement solaire moyen, assurez-vous que les panneaux photovoltaïques sont dimensionnés correctement.

11.1.33 Événement 3902**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Attente conditions de démarrage DC
- Conditions démarrage non atteintes

Explication :

Les conditions d'injection dans le réseau électrique public ne sont pas encore remplies.

Solution :

- Contrôlez si une nouvelle version du micrologiciel est disponible pour l'onduleur et la batterie. Si une nouvelle version est disponible, effectuez une mise à jour du micrologiciel.
- Assurez-vous que les panneaux photovoltaïques ne sont pas couverts de neige ni ombragés autrement.
- Attendez que le rayonnement soit meilleur.
- Si ce message s'affiche souvent le matin, augmentez la tension limite pour permettre le démarrage de l'injection réseau. Pour ce faire, modifiez le paramètre **Tension limite pour démarrer l'injection**.
- Si ce message s'affiche souvent en cas de rayonnement solaire moyen, assurez-vous que les panneaux photovoltaïques sont dimensionnés correctement.

11.1.34 Événement 4013

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Courants de retour ou entrée X inversée
- Vérifier le générateur

Explication :

La polarité de l'entrée affichée est inversée ou un courant de retour a été détecté au niveau de l'entrée.

Solution :

- Vérifiez la polarité du panneau photovoltaïque raccordé.
- Contrôlez la conception et le câblage du générateur photovoltaïque.
- En cas de rayonnement solaire suffisant, contrôlez si les entrées DC affichent la même tension.
- Assurez-vous que le panneau photovoltaïque n'est pas défectueux.

11.1.35 Événement 4014

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Courants de retour ou entrée X inversée
- Vérifier le générateur

Explication :

La polarité de l'entrée affichée est inversée ou un courant de retour a été détecté au niveau de l'entrée.

Solution :

- Vérifiez la polarité du panneau photovoltaïque raccordé.
- Contrôlez la conception et le câblage du générateur photovoltaïque.
- En cas de rayonnement solaire suffisant, contrôlez si les entrées DC affichent la même tension.
- Assurez-vous que le panneau photovoltaïque n'est pas défectueux.

11.1.36 Événement 4015

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Courants de retour ou entrée X inversée
- Vérifier le générateur

Explication :

La polarité de l'entrée affichée est inversée ou un courant de retour a été détecté au niveau de l'entrée.

Solution :

- Vérifiez la polarité du panneau photovoltaïque raccordé.
- Contrôlez la conception et le câblage du générateur photovoltaïque.
- En cas de rayonnement solaire suffisant, contrôlez si les entrées DC affichent la même tension.
- Assurez-vous que le panneau photovoltaïque n'est pas défectueux.

11.1.37 Événement 4016

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Courants de retour ou entrée X inversée
- Vérifier le générateur

Explication :

La polarité de l'entrée affichée est inversée ou un courant de retour a été détecté au niveau de l'entrée.

Solution :

- Vérifiez la polarité du panneau photovoltaïque raccordé.
- Contrôlez la conception et le câblage du générateur photovoltaïque.
- En cas de rayonnement solaire suffisant, contrôlez si les entrées DC affichent la même tension.
- Assurez-vous que le panneau photovoltaïque n'est pas défectueux.

11.1.38 Événement 4017

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Courants de retour ou entrée X inversée
- Vérifier le générateur

Explication :

La polarité de l'entrée affichée est inversée ou un courant de retour a été détecté au niveau de l'entrée.

Solution :

- Vérifiez la polarité du panneau photovoltaïque raccordé.
- Contrôlez la conception et le câblage du générateur photovoltaïque.
- En cas de rayonnement solaire suffisant, contrôlez si les entrées DC affichent la même tension.
- Assurez-vous que le panneau photovoltaïque n'est pas défectueux.

11.1.39 Événement 4301

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Arc él. série dans string |s0| détecté par m. AFCI

Explication :

L'onduleur a détecté un arc électrique dans le string affiché. Si « String N/A » s'affiche, cela veut dire que le string n'a pas pu être clairement affecté.

L'onduleur interrompt l'injection dans le réseau électrique public.

Solution :

- Mettez l'onduleur hors tension et sécurisez-le contre tout réenclenchement.
- Vérifiez que les panneaux photovoltaïques et le câblage ne sont pas endommagés dans le string concerné ou, si le string ne s'est pas affiché, dans tous les strings.
- Assurez-vous que le raccordement DC de l'onduleur est correct.

- Réparez ou remplacez les panneaux photovoltaïques défectueux, les câbles DC ou le raccord DC de l'onduleur.
- Le cas échéant, lancez le redémarrage manuel.

11.1.40 Événement 6001-6499

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Diagnostic automatique
- Dysfonctionnement de l'onduleur

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

11.1.41 Événement 6501

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Diagnostic automatique
- Surtempérature

Explication :

L'onduleur s'est éteint en raison d'une température trop élevée.

Solution :

- Nettoyez les ailettes situées sur l'arrière du boîtier et les canaux de refroidissement situés sur le dessus à l'aide d'une brosse souple.
- Assurez-vous que l'onduleur est suffisamment ventilé.
- Assurez-vous que la température ambiante maximale n'est pas dépassée.

11.1.42 Événement 6502

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Diagnostic automatique
- Surtempérature

Explication :

L'onduleur s'est éteint en raison d'une température trop élevée.

Solution :

- Nettoyez les ailettes situées sur l'arrière du boîtier et les canaux de refroidissement situés sur le dessus à l'aide d'une brosse souple.
- Assurez-vous que l'onduleur est suffisamment ventilé.
- Assurez-vous que la température ambiante maximale autorisée soit respectée.

11.1.43 Événement 6509

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Diagnostic automatique
- Surtempérature

Explication :

L'onduleur s'est éteint en raison d'une température trop élevée.

Solution :

- Nettoyez les ailettes situées sur l'arrière du boîtier et les canaux de refroidissement situés sur le dessus à l'aide d'une brosse souple.
- Assurez-vous que l'onduleur est suffisamment ventilé.
- Assurez-vous que la température ambiante maximale n'est pas dépassée.

11.1.44 Événement 6511

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Diagnostic automatique
- Surtempérature

Explication :

Une surtempérature a été détectée dans la zone d'étranglement.

Solution :

- Nettoyez les ailettes situées sur l'arrière du boîtier et les canaux de refroidissement situés sur le dessus à l'aide d'une brosse souple.
- Assurez-vous que l'onduleur est suffisamment ventilé.

11.1.45 Événement 6512

Message de l'événement :

- En dessous de la temp. min. de service

Explication :

L'onduleur recommence l'injection dans le réseau électrique public seulement à partir d'une température de $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$.

11.1.46 Événement 6602

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Surtension du réseau (SW)

Explication :

Durant un laps de temps donné, la valeur effective de la tension du réseau est supérieure aux valeurs seuils de tension du réseau (limite de surplât).

Solution :

- Contrôlez la tension du réseau et le raccordement au réseau électrique public au niveau de l'onduleur.
Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension du réseau n'est pas comprise dans la plage autorisée, demandez à l'exploitant de réseau si les tensions au point d'injection peuvent être adaptées ou s'il autorise des modifications des limites de fonctionnement surveillées.

11.1.47 Événement 6606**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Diagnostic auto
- Dysfonctionnement de l'onduleur

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

11.1.48 Événement 6633**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Diagnostic auto
- Dysfonctionnement de l'onduleur

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

11.1.49 Événement 6801**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Diagnostic automatique
- Entrée A défectueuse

Explication :

L'onduleur a détecté une erreur sur l'entrée DC A.

Solution :

- Vérifiez si un string est raccordé à l'entrée A.
- Contactez le service technique.

11.1.50 Événement 6901

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Diagnostic automatique
- Entrée B défectueuse

Explication :

L'onduleur a détecté une erreur sur l'entrée DC B.

Solution :

- Vérifiez si un string est raccordé à l'entrée B.
- Contactez le service technique.

11.1.51 Événement 7001

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Dysf. capteur de temp. intérieure

Explication :

Un capteur de température dans l'onduleur est en panne et l'onduleur interrompt le mode d'injection. La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

11.1.52 Événement 7002

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Dysf. capteur de temp. intérieure

Explication :

Un capteur de température dans l'onduleur est en panne et l'onduleur interrompt le mode d'injection. La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

11.1.53 Événement 7014

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Dysfonctionnement capteur de température du convertisseur de suralimentation

Explication :

Le ventilateur est actif en permanence

Solution :

- Contactez le service technique.

11.1.54 Événement 7015**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Dysf. capteur de temp. intérieure

Explication :

Un capteur de température dans l'onduleur est en panne et l'onduleur interrompt le mode d'injection. La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

11.1.55 Événement 7702**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Diagnostic automatique
- Dysfonctionnement de l'onduleur

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

11.1.56 Événement 7703**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Diagnostic automatique
- Dysfonctionnement de l'onduleur

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

11.1.57 Événement 8003**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Lim. puiss. active - température

Explication :

L'onduleur a réduit sa puissance pendant plus de dix minutes en raison d'une température trop élevée.

Solution :

- Nettoyez les ailettes situées sur l'arrière du boîtier et les canaux de refroidissement situés sur le dessus à l'aide d'une brosse souple.
- Assurez-vous que l'onduleur est suffisamment ventilé.
- Assurez-vous que la température ambiante maximale n'est pas dépassée.
- Assurez-vous que l'onduleur n'est pas exposé à un rayonnement solaire direct.

11.1.58 Événement 8104**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Défaut de communication

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

11.1.59 Événement 8205**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Autotest AFCl réussi

Explication :

L'autotest de SMA ArcFix est terminé.

11.1.60 Événement 8503**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Diagnostic automatique
- Entrée C défectueuse

Explication :

Erreur de polarités sur l'onduleur.

Solution :

- Vérifiez si un string est raccordé à l'entrée C. Si un string auparavant raccordé ne l'est plus et ne doit plus l'être, la détection de panne de strings doit être réinitialisée.
- Contactez le service technique.

11.1.61 Événement 8708**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Timeout ds comm.pour lim. de puiss. act.

Explication :

Absence de communication avec la commande de l'installation. En fonction de la configuration du repli automatique (fallback), soit les dernières valeurs reçues sont conservées, soit la puissance active est limitée au pourcentage paramétré de la puissance nominale de l'onduleur.

Solution :

- Assurez-vous que la connexion au gestionnaire d'installations est intacte et qu'aucun câble n'est endommagé ni aucune fiche débranchée.

11.1.62 Événement 8709**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Timeout ds comm. pour cons. de puiss. réact.

Explication :

Absence de communication avec la commande de l'installation. En fonction de la configuration du repli automatique (fallback), soit les dernières valeurs reçues sont conservées, soit la puissance active est limitée au pourcentage paramétré de la puissance nominale de l'onduleur.

Solution :

- Assurez-vous que la connexion au gestionnaire d'installations est intacte et qu'aucun câble n'est endommagé ni aucune fiche débranchée.

11.1.63 Événement 8710**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Numéro d'événement :**

- Timeout ds communication pour cons. cos-Phi

Explication :

Absence de communication avec la commande de l'installation.

Solution :

- Assurez-vous que la connexion au gestionnaire d'installations est intacte et qu'aucun câble n'est endommagé ni aucune fiche débranchée.

11.1.64 Événement 9007**⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ****Message de l'événement :**

- Interruption de l'autotest

Explication :

L'autotest a été interrompu.

Solution :

- Assurez-vous que le raccordement AC est correct.
- Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement défini.
- Redémarrage de l'autotest

11.1.65 Événement 9034

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- **Erreur dans le système arrêt rapide**

Explication :

Ce message peut avoir les causes suivantes :

- La fonction à arrêt rapide n'a pas été configurée correctement.
- Les panneaux photovoltaïques n'ont pas pu être déconnectés. Une tension peut être présente au niveau des entrées DC de l'onduleur.
- La tension de veille de tous les interrupteurs de module photovoltaïque est $> 30\text{ V}$.
- Dans le cas de lignes DC posées en parallèle, un autre onduleur de l'installation a causé un écrasement du signal Sunspec.

Solution :

- Vérifiez les réglages de la fonction à arrêt rapide. Ensuite, assurez-vous que le mode de fonctionnement sélectionné est adapté au dispositif de coupure DC utilisé.
- Vérifiez le fonctionnement des interrupteurs de module photovoltaïque.
- Vérifiez la tension de veille des interrupteurs de module photovoltaïque. Ensuite, assurez-vous que la tension de veille de tous les interrupteurs de module photovoltaïque d'un string est $< 30\text{ V}$.

11.1.66 Événement 9037

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Échec mise en circuit du générateur

Explication :

Les panneaux photovoltaïques n'ont pas été activés par des interrupteurs de module photovoltaïque.

Solution :

- Vérifiez le fonctionnement des interrupteurs de module photovoltaïque conformes au SunSpec.

11.1.67 Événement 9038

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- **Fonction de déchargement redondante Rapid Shutdown non assurée**

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

11.1.68 Événement 9101

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Échec d'étalonnage de la tension AC.

Explication :

Une erreur est survenue pendant l'étalonnage. La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

11.1.69 Événement 9102

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Blocage permanent du fonctionnement

Explication :

Le mode de charge et de décharge de l'onduleur est interrompu de manière permanente.

Solution :

- Réglez le paramètre **Mode de fonctionnement** sur **Démarrage**.

11.1.70 Événement 9107

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Diagnostic automatique
- Dysfonctionnement de l'onduleur

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

11.1.71 Événement 9202

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Surtension AC SPS

Explication :

La cause doit être déterminée par le service technique.

Solution :

- Contactez le service technique.

11.1.72 Événement 9203

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- **Court-circuit à la prise de courant SPS**

Explication :

Un court-circuit s'est produit au niveau de la prise de courant pour l'alimentation manuelle de secours.

Solution :

- Assurez-vous que le câblage de la prise de courant est correct.
- Assurez-vous que le consommateur raccordé à la prise de courant fonctionne correctement.
- Retirez le consommateur de la prise de courant et activez le mode d'alimentation de secours.

11.1.73 Événement 9308

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Erreur de comm. système batterie

Explication :

L'événement 9308 signale une erreur de communication dans le système de batterie.

Solution :

- Assurez-vous que le système de batterie est correctement activé.
- Vérifiez que le câble de communication avec la batterie est correctement connecté et que le câblage du bus CAN est correct. Veuillez tenir compte des indications suivantes :
 - connexion correcte des câbles Enable et GND
 - La catégorie de câble est au minimum Cat 5e, paire torsadée
 - longueur de câble maximale : 10 m
 - Dénudage suffisant de 12 mm. En cas d'utilisation de torons multiconducteurs, utiliser des embouts de câblage (12 mm).
- Vérifiez la mise à la terre de l'onduleur et du système de batterie.
- Effectuez un test de communication via l'interface utilisateur.
- Vérifiez l'état de la batterie à l'aide de la documentation fournie par le fabricant et contactez-le si nécessaire.

11.1.74 Événement 9342

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- **Polarité inversée raccordement DC**
- **Vérifier le raccordement**

Explication :

Les conducteurs DC ne sont pas affectés aux entrées correctes dans l'onduleur.

Solution :

- Assurez-vous que tous les conducteurs DC pour le PV et la batterie sont raccordés aux bornes correctes.

- Si l'événement 9102 s'affiche également, le mode de charge et de décharge de l'onduleur reste durablement interrompu, même après le raccordement aux bornes correctes. Dans ce cas, réglez le paramètre **Mode de fonctionnement** sur **Démarrage**.

11.1.75 Événement 9345

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Charge batt. trop faible pour processus de démarr.

Explication :

L'état de charge de la batterie est trop faible pour le processus de démarrage. L'onduleur ne parvient plus à charger la batterie de manière autonome. La batterie doit être immédiatement chargée par un personnel qualifié.

Solution :

- Si une batterie de SMA Solar Technology AG est utilisée, contactez le service technique et demandez le chargement manuel de la batterie.
- Si une batterie d'un autre fabricant est utilisée, contactez le fabricant.

11.1.76 Événement 9350

PERSONNEL QUALIFIÉ

Message de l'événement :

- Temporisation de changement d'état de la batterie

Explication :

Un changement d'état de la batterie sollicité n'est pas intervenu dans le temps imparti.

Solution :

- Assurez-vous que la batterie est activée.
- Assurez-vous que la batterie ne présente pas d'erreur.
- Assurez-vous que le câble de communication avec la batterie est correctement confectionné et raccordé.

11.1.77 Événement 9394

Message de l'événement :

- Protection contre décharge excessive activée

Explication :

Le système de gestion de la batterie a activé la protection contre les décharges excessives. Pour les systèmes couplés au réseau public, ce message est un message d'événement, pas un message d'avertissement.

11.1.78 Événement 9395

Message de l'événement :

- Batterie déconnectée par voie externe

Explication :

La liaison de puissance DC à la batterie a été coupée.

Solution :

- Contactez le service technique.

11.1.79 Événement 29252

Message de l'événement :

- **Mode SPS non disponible**

Explication :

Le mode SPS n'est pas démarré car la connexion au réseau électrique public existe toujours.

Solution :

- Assurez-vous que le réseau électrique public est en panne ou que l'alimentation AC de l'onduleur a été interrompue via le disjoncteur miniature AC.
- Assurez-vous que les réglages des paramètres pour le mode secours sont correctement configurés.

11.1.80 Événement 29254

Message de l'événement :

- **Puissance d'entrée pour API insuffisante**

Explication :

La puissance de la batterie et la puissance photovoltaïque ne suffisent pas à alimenter la charge de SPS.

Solution :

- Assurez-vous que la puissance PV disponible est suffisante.
- Assurez-vous que la batterie est chargée.
- Réduisez la charge de SPS.

11.2 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 :

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

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

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

Toutefois dans le cas de panneaux à couche mince, la valeur approximative de 40 mohms peut servir de valeur moyenne pour la résistance d'un panneau photovoltaïque, et 50 mohms environ par module dans le cas de panneaux photovoltaïques monocristallins.

Voir aussi:

- [Contrôle de la présence d'un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque](#) ⇒ page 109

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

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

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

⚠ DANGER

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

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

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

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

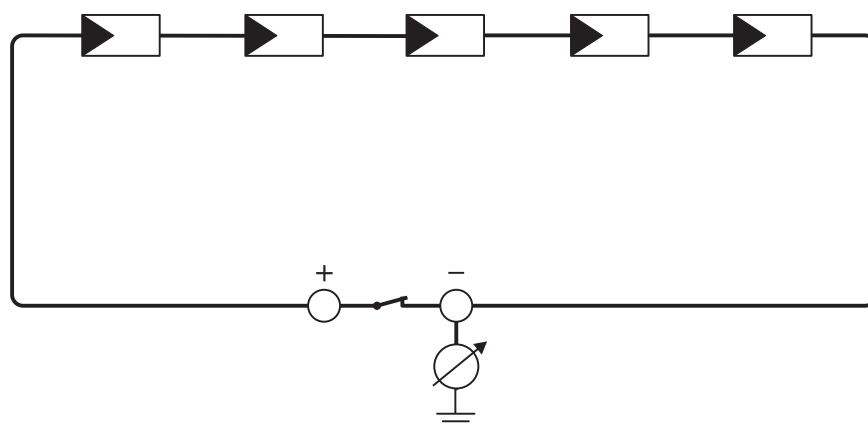


Figure 13 : Représentation schématique de la mesure

Moyens auxiliaires requis :

- ☐ 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 sécurisés des panneaux photovoltaïques 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 des panneaux photovoltaïques. 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. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 78).
3. Installez le dispositif de court-circuitage.
4. Raccordez l'appareil de mesure de la résistance d'isolement.
5. Court-circuitez le premier string.
6. Réglez la tension d'essai. Celle-ci doit se rapprocher le plus possible de la tension système maximale des panneaux photovoltaïques sans la dépasser (voir fiche technique des panneaux photovoltaïques).
7. Mesurez la résistance d'isolement.
8. Interrompez le court-circuit.
9. Procédez de la même manière pour les strings restants.
 - ☒ Si la résistance d'isolement d'un string s'écarte sensiblement de la valeur théorique calculée, cela signifie que le string présente un défaut à la terre.
10. Ne raccordez à l'onduleur les strings dans lesquels vous avez constaté un défaut à la terre qu'après avoir éliminé le défaut à la terre.
11. Raccordez à nouveau tous les autres strings à l'onduleur.
12. Remettez l'onduleur en service.
13. Si l'onduleur continue d'afficher une erreur d'isolement, contactez le service technique. Dans certains cas, le nombre de panneaux photovoltaïques existants n'est pas adapté à l'onduleur.

Voir aussi:

- [Calcul de la résistance d'isolement](#) ⇒ page 108

11.4 Redémarrage manuel après un arc électrique

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Si le redémarrage manuel est configuré sur les onduleurs dotés d'une fonction de surveillance appropriée et qu'un arc électrique est détecté, le mode d'injection s'arrête automatiquement. Vous pouvez utiliser le paramètre ci-après pour relancer le mode d'injection après un arc électrique détecté.

Canal	Nom	Valeurs de consigne
Operation.OpMod	Mode de fonctionnement général	Démarrage

11.5 Créer des données de diagnostic

Téléchargez les données de diagnostic de l'appareil en cas d'erreur. Les données de diagnostic facilitent l'analyse d'erreurs aux au service technique SMA.

Condition requise :

- ☐ L'interface utilisateur doit être ouverte et vous devez être connecté à celle-ci.

Procédure :

1. Sélectionnez le produit dans la navigation focalisée.
2. Dans le menu **Surveillance**, sélectionnez l'option **Diagnostic**.
3. Sélectionnez **Données de diagnostic**.
4. Sélectionnez les valeurs nécessaires et choisissez **[Télécharger]**.
5. Mettez les données de diagnostic à la disposition du service SMA sous forme cryptée.

12 Mise hors service

12.1 Débrancher les raccordements de l'onduleur

PERSONNEL QUALIFIÉ

Pour mettre définitivement hors service l'onduleur à la fin de sa durée de vie, procédez comme décrit dans ce chapitre.

ATTENTION

Risque de blessure dû au poids du produit

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

- Le produit doit être transporté et soulevé avec précaution. Prenez en compte le poids du produit.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

Procédure :

1. Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 9, page 78).

2.  **ATTENTION**

Risque de brûlure dû au contact de composants chauds du boîtier

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

3. Dévissez la vis pour la mise à la terre supplémentaire (TX25) et retirez le câble de mise à la terre.
4. Débranchez la fiche à deux pôles à laquelle est raccordé l'interrupteur-sectionneur DC de l'adaptateur.
5. Débranchez l'adaptateur de le port **GSI**.
6. Branchez la fiche à 2 pôles à laquelle est raccordé l'interrupteur-sectionneur DC dans le port **GSI**.
7. Retirez le câble d'alimentation de la batterie des bornes.
8. Retirez les câbles DC pour les panneaux photovoltaïques des bornes. Desserrez ensuite l'écrou du raccord vissé PG correspondant. Insérez les connecteurs opposés l'un après l'autre dans l'écrou, puis dans l'ouverture de boîtier.
9. Retirez le câble réseau de la prise réseau **BATTERY**.
10. Retirez les câbles réseau des prises réseau **LAN-1** et **LAN-2**.
11. Retirez la fiche du port **SPS**.
12. Retirez le conducteur AC des barres omnibus. Pour ce faire, dévissez d'abord la vis (PZ2).
13. Retirez les conducteurs N et L des bornes **SPS**
14. Retirez N, L1 et L2 des bornes **AC**
15. Retirez la ferrite. Pour cela, détachez l'attache-câbles.
16. Débranchez le câble pour la mise à la terre supplémentaire (TX25).

12.2 Démontage de l'onduleur

ATTENTION

Risque de blessure dû au poids du produit

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

- Le produit doit être transporté et soulevé avec précaution. Prenez en compte le poids du produit.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle adapté lors de toute intervention sur le produit.

Condition préalable :

- Les bornes doivent être séparées de l'onduleur Débrancher les raccordements de l'onduleur.

Procédure :

1. Retirez les caches latéraux. Pour cela, desserrez les caches latéraux en bas de l'onduleur et poussez-les légèrement vers le haut afin qu'ils se détachent des crochets du support de montage et de l'onduleur.
2. Saisissez l'onduleur en haut et en bas du boîtier, soulevez-le et retirez-le du support de montage.
3. Retirez le support de montage du mur.
4. Si l'onduleur doit être stocké ou expédié dans un emballage, emballer l'onduleur et le support de montage. Utilisez pour cela l'emballage d'origine ou un emballage adapté au poids et à la taille de l'onduleur.

13 Remplacement du produit

PERSONNEL QUALIFIÉ

En cas d'erreur, il est possible qu'un produit SMA du système doive être remplacé. Dans ce cas, SMA Solar Technology AG vous fera parvenir un appareil de remplacement. Si vous avez reçu un appareil de remplacement, remplacez le produit défectueux par cet appareil comme décrit dans la suite.

1. Mettez hors service le produit défectueux.
2. Montez l'appareil de remplacement et réalisez le raccordement électrique .
3. Mettez l'appareil de remplacement en service.
4. Si le produit défectueux était enregistré dans un System Manager (onduleur configuré comme System Manager, par exemple) ou dans un produit de communication (Sunny Home Manager), remplacez le produit défectueux par le nouveau produit dans le System Manager ou le produit de communication (voir les instructions du produit de communication ou du System Manager).
5. Si le System Manager a été remplacé, confirmez l'appareil remplacé dans le Sunny Portal (voir les instructions du Sunny Portal).
6. Emballez le produit défectueux dans le carton d'emballage de l'appareil de remplacement et organisez l'enlèvement avec SMA Solar Technology AG. Si un support de montage est fourni avec l'appareil de remplacement, emballez-le avec le produit défectueux.

14 Élimination

Le produit doit être éliminé conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques.



15 Caractéristiques techniques

15.1 Données générales

	SBSE3.6-50 / SBSE4.0-50 / SBSE5.0-50 / SBSE6.0-50	SBSE-8.0-50 / SBSE-9.9-50
Largeur x hauteur x profondeur	500 mm x 586 mm x 236 mm	500 mm x 679 mm x 233 mm
Poids	17,5 kg	22 kg
Longueur x largeur x hauteur de l'emballage	760 mm x 580 mm x 350 mm	760 mm x 580 mm x 350 mm
Poids de transport	23 kg	26 kg
Catégorie climatique selon CEI 60721-3-4	4K26	
Catégorie environnementale	En extérieur	
Degré d'encrassement de tous les composants du boîtier	2	
Plage de température de fonctionnement	-25 °C à +60 °C	
Valeur maximale admissible d'humidité relative (avec condensation)	100 %	
Altitude maximale d'exploitation au-dessus du niveau moyen de la mer (NMM)	3000 m	
Émissions sonores typiques	35 dB(A)	
Puissance dissipée en mode nocturne	< 6 W	
Topologie	Pas de séparation galvanique	
Système de refroidissement	Convection naturelle	
Indice de protection électronique selon CEI 60529	IP65	
Classe de protection selon CEI 62109-1	I	
Technologie radio	WLAN 802.11 b/g/n	
Bande de fréquence	2,4 GHz	
Portée maximum de l'émetteur radio	100 mW/20 dBm	
Portée Wi-Fi en champ libre	10 m	
Nombre de réseaux Wi-Fi maximum détectables	32	
Schémas de liaison à la terre	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (si $U_{N_PE} < 20$ V), Delta-IT	

15.2 Entrée DC photovoltaïque

	SBSE3.6-50	SBSE4.0-50	SBSE5.0-50	SBSE6.0-50	SBSE8.0-50	SBSE9.9-50
Puissance maximale de les panneaux photovoltaïques	7200 W _c	8000 W _c	10000 W _c	12000 W _c	16000 W _c	19800 W _c
Tension d'entrée maximale	600 V					
Plage de tension MPP	60 V à 480 V					
Tension d'entrée minimum	60 V					
Tension d'entrée de démarrage	66 V					
Courant d'entrée maximal utile par entrée	15 A					
Courant de court-circuit maximal, par entrée ²⁾	30 A					
Courant de court-circuit maximal pour toutes les entrées additionnées ²⁾	66 A	66 A	66 A	66 A	90 A	90 A
Courant de retour maximal dans les panneaux photovoltaïques	0 A					
Nombre d'entrées MPP indépendantes	3	3	3	3	4	4
Entrées par MPP	1					

²⁾ Selon CEI 62109-2 : $I_{SC\ PV}$

	SBSE3.6-50	SBSE4.0-50	SBSE5.0-50	SBSE6.0-50	SBSE8.0-50	SBSE9.9-50
Raccordement parallèle des entrées MPP possible	A et B	A et B	A et B	A et B	A et B / C et D	A et B / C et D
Capacité de couplage de tous les panneaux photovoltaïques pour les panneaux photovoltaïques à grande capacité à la terre	1,54 µF	1,54 µF	1,54 µF	1,54 µF	2,30 µF	2,30 µF
Catégorie de surtension selon CEI 62109-1	II					

15.3 Entrée DC batterie

	SBSE3.6-50	SBSE4.0-50	SBSE5.0-50	SBSE6.0-50	SBSE8.0-50	SBSE9.9-50
Plage de tension	90 V à 500 V					
Courant de charge maximum	30 A					
Courant de décharge maximum	30 A					
Courant de court-circuit maximal	55 A					
Puissance de charge maximale	10000 W	10000 W	10000 W	10000 W	12000 W	12000 W
Puissance de décharge maximale	3789 W	4211 W	5263 W	6316 W	8421 W	10421 W
Type de batterie ³⁾	Li-Ion					

³⁾ Avertissement ! Risque d'incendie dû à l'utilisation de batteries non autorisées. Seules les batteries autorisées par SMA Solar Technology AG peuvent être utilisées (voir Information technique avec la liste des batteries autorisées sur www.SMA-Solar.com)

	SBSE3.6-50	SBSE4.0-50	SBSE5.0-50	SBSE6.0-50	SBSE8.0-50	SBSE9.9-50
Nombre d'entrées indépendantes				I		
Catégorie de surtension (selon CEI 60664-1)				II		

15.4 Sortie AC

	SBSE3.6-50	SBSE4.0-50	SBSE5.0-50	SBSE6.0-50	SBSE8.0-50	SBSE9.9-50
Puissance assignée à 230 V, 50 Hz	3600 W	4000 W	5000 W	6000 W	8000 W	9900 W
Puissance apparente maximale	3600 VA	4000 VA	5000 VA	6000 VA	8000 VA	9900 VA
Tension nominale du réseau	230 V / 240 V					
Plage de tension ⁴⁾	184 V à 253 V / 192 V à 264 V					
Courant assigné à 230 V	15,7 A	17,4 A	21,7 A	26,1 A	34,8 A	43,0 A
Courant de sortie maximal	16 A	20 A	25 A	30 A	40 A	48 A
Courant de sortie maximal en cas de dysfonctionnement	488 A					
Taux de distorsion harmonique du courant de sortie en cas de taux de distorsion harmonique de la tension AC < 2 % et puissance AC > 50 % de la puissance assignée	< 3 %					

⁴⁾ En fonction du jeu de données régionales paramétré

	SBSE3.6-50	SBSE4.0-50	SBSE5.0-50	SBSE6.0-50	SBSE8.0-50	SBSE9.9-50
Courant d'appel	< 10 % du courant nominal AC pendant 10 ms au plus					
Fréquence de réseau assignée	50 Hz					
Fréquence du réseau ⁴⁾	50 Hz/60 Hz					
Plage de travail pour une fréquence du réseau de 50 Hz	44 Hz à 56 Hz					
Plage de travail pour une fréquence du réseau de 60 Hz	54 Hz à 66 Hz					
Facteur de puissance pour la puissance assignée	1					
Facteur de déphasage, réglable	1 / 0,0 surexcité à 0,0 sous-excité					
Phases d'injection	1	1	1	1	1	1
Phases de raccordement	1-(N)-PE					
Catégorie de surtension selon CEI 62109-1	III					

15.5 Entrées numériques

Entrées numériques

Quantité	1
Longueur de câble maximale	100 m

15.6 Sortie numérique (relais multifonction)

Quantité	1
----------	---

exécution	Contacts relais sans potentiel
Tension de coupure maximale	30 V DC
Courant de commutation maximal	1 A
Courant de commutation minimum	10 mA
Durée de vie minimale (en cas de respect de la tension de coupure et du courant de commutation maximaux) ⁵⁾	100000 cycles de commutation
Temps de rebondissement	5 ms
Temps de réinitialisation	5 ms
Longueur de câble maximale	< 30 m

15.7 Communication

Appareils SMA	Max. 5 appareils subordonnés avec SMA Speedwire (onduleurs et compteurs d'énergie), 100 Mbit/s
Systèmes I/O et compteur d'énergie	Ethernet, 10/100 Mbit/s, Modbus TCP

15.8 Capacité de la mémoire de données

Valeurs calculées sur 1 minutes	7 jours
Valeurs calculées sur 5 minutes	7 jours
Valeurs calculées sur 15 minutes	30 jours
Valeurs calculées sur 60 minutes	3 ans
Messages d'événements	1024 événements

15.9 Rendement

Rendement maximal, $\eta_{\max}$	98,15 %
----------------------------------	---------

15.10 Dispositifs de protection

	SBSE3.6-50 / SBSE4.0-50 / SBSE5.0-50 / SBSE6.0-50	SBSE8.0-50 / SBSE9.9-50
Protection inversion de polarité DC	Diode de court-circuit	
Dispositif de déconnexion côté entrée	Interrupteur-sectionneur DC ⁶⁾	
Résistance aux courts-circuits AC	Régulation du courant	
Surveillance du réseau	SMA Grid Guard 10.0	
Ampérage maximal autorisé du fusible (côté AC)	50 A	60 A
Surveillance du défaut à la terre	Surveillance d'isolement : $R_{\text{iso}} > 120 \text{ k}\Omega$	

⁵⁾ Correspond à 20 ans pour 12 commutations par jour

⁶⁾ Catégorie d'utilisation selon CEI 60947 : DC-PV2

	SBSE3.6-50 / SBSE4.0-50 / SBSE5.0-50 / SBSE6.0-50	SBSE8.0-50 / SBSE9.9-50
Unité de surveillance du courant de défaut sensible à tous les courants		Disponible
Dispositif à courant différentiel résiduel (DDR)		Compatible avec le type A et le type B
Protection contre les arcs électriques SMA ArcFix		Disponible
Détection active du réseau en site isolé		Variation de fréquence

15.11 Conditions climatiques

Montage conformément à la norme IEC 60721-3-4, classe 4K26

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

Transport conformément à la norme CEI 60721-3-4, classe 2K12

Plage de température	-40 °C à +70 °C
----------------------	-----------------

15.12 Équipement

Raccordement photovoltaïque	Borne à levier
Raccordement de la batterie	Borne push-in
Raccordement AC	Borne push-in
Relais multifonctions	de série

16 Déclaration de conformité UE

selon les directives UE



- Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE (29/03/2014 L 96/79-106) (CEM)
- Directive basse tension 2014/35/UE (29/03/2014 L 96/357-374) (DBT)
- Équipements radio 2014/53/EU (22.5.2014 L 153/62) (RED)
- Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses 2011/65/UE (08/06/2011 L 174/88) et 2015/863/EU (31/03/2015 L 137/10) (RoHS)

Par la présente, SMA Solar Technology AG déclare que les produits décrits dans ce document sont conformes aux exigences essentielles et aux autres dispositions pertinentes des directives citées ci-dessus. Pour obtenir des informations complémentaires sur la disponibilité de la déclaration de conformité complète, consultez <https://www.sma.de/en/ce-ukca>.

Technologie radio	WLAN 802.11 b/g/n
Bande de fréquence	2,4 GHz
Portée maximum de l'émetteur radio	100 mW

17 Contact

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

- Type d'appareil
- Numéro de série
- Version du micrologiciel
- Configuration d'appareil (System Manager ou appareil subordonné)
- Réglages spéciaux régionaux (le cas échéant)
- Message d'événement
- Lieu et hauteur de montage
- Type et nombre de panneaux photovoltaïques
- Équipement optionnel (par ex. accessoires utilisés)
- Nom de l'installation dans le Sunny Portal (le cas échéant)
- Informations sur le récepteur de télécommande centralisée (si disponibles)
- Mode de fonctionnement du relais multifonction (le cas échéant)
- Description détaillée du problème

Vous pouvez trouver les coordonnées de votre pays à l'adresse suivante :



<https://go.sma.de/service>

ENERGY
THAT
CHANGES



www.SMA-Solar.com

